

OBJECTIF

la lettre de l'Institut Danone

nutrition

TRIBUNE

**La peur du lait :
conséquences
pour le nourrisson**

Dr Jean-Pierre Chouraqui

DOSSIER

**Prévention des spina bifida
et des anencéphalies :
comment prescrire
les folates ?**

Pr Michel Vidailhet

De plus en plus de parents utilisent comme substituts aux préparations pour nourrissons à base de lait de vache (laits 1^{er} âge) des produits d'origines variables et souvent totalement incontrôlées. La motivation est fréquemment d'ordre idéologique et/ou psychologique : végétalisme, prétendue toxicité des dérivés du lait de vache, peur de la "vache folle", des pesticides, des OGM... Elle peut être, hélas, le fait du pouvoir de conviction de certains acteurs de santé.

Or cette substitution est potentiellement dangereuse pour la croissance et la santé du nourrisson. Elle a pu aboutir, récemment dans notre pays, au décès d'un nouveau-né dans un état de multicarences.

Dans le cas d'une authentique allergie aux protéines du lait de vache (3 % des nourrissons), le substitut offrant toutes les garanties d'hypoallergénicité et nutritionnelles doit être un hydrolysat poussé de protéines ayant fait l'objet d'études cliniques contrôlées. Plus rarement, ce sera un soluté à base d'acides aminés. Les préparations pour nourrissons à base de soja peuvent éventuellement être utilisées chez des enfants âgés de plus de 6 mois.

La responsabilité du lait de vache n'a jamais été démontrée dans des infections ORL, des troubles digestifs ou du comportement. En revanche, son utilisation à la place de laits infantiles conduit à un excès d'apport protéique, minéral, de graisses saturées, et à une carence d'apport en acides gras essentiels, fer, zinc et vitamines.

Les laits de chèvre et de brebis sont encore plus inadaptés, car plus riches en protéines et en graisses et carencés en acide folique et en vitamine B₁₂. Leur teneur en chlore a été rendue responsable d'une acidose hyperchlorémique. De plus, le risque d'allergies croisées avec les protéines du lait de vache s'élève à 50 %.

Les produits à base de soja, différents des préparations pour nourrissons à base de soja, sont en fait des jus végétaux (appelés à tort "lait de soja") trop riches en protéines et carencés en acides aminés essentiels, lipides, calcium, et fer. Ils contiennent des phytates, qui diminuent la biodisponibilité des minéraux, et des phytoestrogènes dont l'ingestion prolongée en bas âge est sujette aux plus grandes réserves.

L'emploi, malheureusement de plus en plus courant, d'ersatz de laits végétaux (jus d'amande, de châtaigne, de riz, d'avoine...), comporte beaucoup de risques : allergies aux fruits à coques, plus fréquentes, plus graves et plus prolongées que celles au lait de vache, retard de croissance et carences sévères en calcium, vitamines et micronutriments.

Donc, de grâce, avec Montaigne "hâissons les (pseudo) remèdes qui importunent plus que la maladie".

Dr Jean-Pierre Chouraqui
Service de gastroentérologie
et nutrition pédiatriques
CHU de Grenoble.

La peur
du lait :
conséquences
pour
le nourrisson

DOSSIER

Prévention des spina bifida et des anencéphalies : comment prescrire les folates ?

La sévérité des malformations (anencéphalie, spina bifida) dues à des défauts de fermeture du tube neural avait conduit, pour les prévenir, à préconiser une supplémentation périconceptionnelle en acide folique. Cette supplémentation est accompagnée, aux USA, au Canada et dans 37 autres pays, par un enrichissement systématique des farines alimentaires. Le bien fondé de cette politique apparaît confirmé par les résultats remarquables publiés aux USA et au Canada, mais l'absence d'effets collatéraux négatifs est aujourd'hui remise en cause par plusieurs publications. Le problème d'une prévention efficace et sans risque des spina bifida et des anencéphalies semble donc difficile à résoudre.

Pr Michel Vidailhet
Faculté de Médecine
Nancy



FOCUS

La prévention des spina bifida et des anencéphalies s'impose pour deux raisons : la sévérité des malformations entraînées par ces défauts de fermeture du tube neural ; leur fréquence, estimée en France à 1/1000 naissances. Cette fréquence est probablement masquée en partie par les interruptions médicales de grossesse. Ces dernières ne pouvant être considérées comme une solution acceptable, la mise en place d'une prévention ciblée efficace s'avère d'autant plus impérative.

La publication récente par le réseau EUROCAT des résultats très décevants observés en Europe dans la prévention des défauts de fermeture du tube neural (DFTN) par supplémentation périconceptionnelle en acide folique, conduit à reprendre l'analyse du problème. D'autant plus que cet échec s'oppose à l'efficacité de l'association à cette supplémentation d'un enrichissement systématique des farines, tel qu'il est pratiqué aux USA, au Canada et dans 37 autres pays.

LE RÔLE DE L'ACIDE FOLIQUE

L'importance majeure de la vitamine B₉, pour la mère et l'enfant, durant la grossesse, est connue de longue date. Dans les années 50, on s'est surtout intéressé à sa responsabilité dans l'anémie gravidique mégaloblastique. En ce qui concerne l'embryon et le fœtus, les fonctions de la vitamine B₉ dans la synthèse des purines et des pyrimidines, dans le transfert des groupes méthyles nécessaire à la méthylation de l'ADN et à la synthèse protéique, expliquent son rôle essentiel à côté

d'autres micronutriments comme la vitamine A. Le rôle particulier de l'acide folique dans la survenue des DFTN a été découvert en 1964-1965 par Hibbard et Smithells qui trouvèrent des anomalies du métabolisme des folates chez les mères d'enfants porteurs de ces malformations. En l'absence habituelle d'un déficit d'apport vitaminiq ue patent, c'est à des perturbations du métabolisme ou de l'activité de l'acide folique, liées à des polymorphismes génétiques, que l'on a essayé de rattacher une tératogénèse susceptible d'être prévenue, dans la moitié des cas, par une supplémentation en acide folique.

L'INTÉRÊT D'UNE SUPPLÉMENTATION PÉRICONCEPTIONNELLE

Cet intérêt apparaît quand on connaît la précocité de la fermeture du tube neural, achevée au 28^{ème} jour suivant la fécondation, à une époque où, le plus souvent, la femme ne se sait pas encore enceinte. De 1981 à 1996, 6 études interventionnelles utilisant l'acide folique à des doses allant de 0,36 à 4 mg/jour ont démontré

un effet préventif remarquable à l'égard des récives chez les femmes ayant déjà eu un enfant atteint de DFTN. Cependant 30 % des DFTN restent rebelles à l'acide folique, même à la dose très élevée de 4 mg/jour, ce qui montre les limites de la prévention.

L'efficacité préventive vis-à-vis des récives a conduit à l'évaluer dans la population générale des femmes enceintes. Butterworth et Bendich (1996) ont repris six études rétrospectives cas/contrôle, une étude rétrospective conduite chez 22000 femmes et surtout une importante étude interventionnelle hongroise conduite durant 8 ans. Toutes ces études ont démontré l'efficacité de l'acide folique avec une importante réduction du risque de DFTN et aussi une certaine efficacité préventive à l'égard d'autres malformations, comme certaines malformations cardiaques, les fentes labio-palatines, les malformations des membres.

Toutes ces données ont amené, au début des années 90, les autorités de santé de plusieurs pays à préconiser une supplémentation systématique pour toutes les femmes en période

périsconceptionnelle. Cette supplémentation s'effectue à partir d'acide folique synthétique, d'une grande biodisponibilité, peu onéreux et dont l'efficacité est démontrée. Dans la plupart des pays d'Europe, la supplémentation de l'ensemble des femmes en âge de procréer est recommandée, à raison de 0,4 ou 0,5 mg/jour ; celle des femmes à risque de récurrence (en raison d'un antécédent de DFTN chez un de leurs enfants) à raison de 4 mg/jour. Des campagnes d'information ont été conduites dans la moitié de ces pays, notamment en France en 2000 et 2004. Le réseau EUROCAT,

incluant 18 pays européens et 36 registres, assure la surveillance épidémiologique des anomalies congénitales. Il a dressé en 2005 un bilan des DFTN de 1980 à 2002. Il n'a été observé pratiquement aucune modification de la prévalence des DFTN dans tous ces pays, qu'ils aient établi ou non des recommandations de supplémentation en période périsconceptionnelle. EUROCAT rappelle, en exergue de sa publication, que chaque année 4500 grossesses en Europe sont compliquées d'un DFTN et que la prévalence de ces malformations n'a pas diminué depuis 1990. Comme plus de

ENCADRÉ 1 : LES APPORTS EN FOLATES

Chez toutes les femmes en âge de procréer, on peut assurer un apport alimentaire optimal de folates grâce à une consommation suffisante de légumes verts, en particulier de légumes à feuilles, de graines (noix, châtaigne, pois chiche...), d'œufs, de fromages et de fruits. En cas de grossesse programmée, une supplémentation médicamenteuse de 0,4 mg d'acide folique par jour sera commencée 8 semaines avant et poursuivie au moins 4 semaines après la conception ; en pratique, en cas de contraception, la supplémentation médicamenteuse doit être commencée dès l'arrêt de celle-ci. Cette posologie doit être portée à 5 mg/jour chez les femmes à risque élevé, en particulier celles ayant déjà eu un enfant atteint de DFTN.

La moitié des grossesses ne sont pas planifiées, et que, même lorsqu'elles le sont, une majorité de femmes reste mal informée, le groupe de travail d'EUROCAT conclut à la nécessité d'une politique imposant l'enrichissement systématique en acide folique d'un aliment de base comme les farines.

L'ENRICHISSEMENT DES FARINES AUX USA ET AU CANADA

L'efficacité de la supplémentation périconceptionnelle s'est avérée très limitée. De même, le suivi réel des supplémentations se révéla très peu satisfaisant, même chez des femmes bien informées, et a fortiori chez les jeunes femmes, isolées, primigestes, appartenant à des catégories socio-professionnelles défavorisées. Aux USA, la FDA décida donc, en 1996, de mettre

en place l'enrichissement en acide folique de tout produit céréalier destiné à la consommation humaine, comme les farines (à l'exception des céréales entières). Cet enrichissement devint systématique à dater du 1^{er} janvier 1998. Le Canada appliqua les mêmes dispositions avec un décalage de quelques mois. Le niveau de l'enrichissement a été fixé à 1,4 ppm (0,14 mg/100 g de céréales) en augurant, d'après les enquêtes de consommation, un apport supplémentaire moyen de 0,1 mg/jour, sans dépasser 1 mg/jour chez les grands consommateurs. On escomptait en même temps d'autres bénéfices de cet enrichissement vis-à-vis d'autres malformations, et, pour la population plus âgée, un effet préventif des accidents cardio-vasculaires, en particulier coronariens, grâce à une baisse de l'homocystéinémie. Bien entendu, cet enrichissement

étant à lui seul insuffisant pour assurer une prévention optimale des DFTN, la supplémentation spécifique des femmes en âge de procréer à raison de 0,4 mg/jour continua à être recommandée. Depuis 2000, de nombreuses publications Nord-Américaines ont montré l'efficacité de cette mesure dans différents Etats : USA, Terre-Neuve et Ontario (tableau 1). Les résultats ont été plus spectaculaires dans les états où le statut initial en folates était le moins bon et la fréquence des DFTN la plus élevée, comme à Terre-Neuve où la fréquence diminua de 78 %, alors que dans l'Ontario elle diminua de 48 %. Une étude interventionnelle chinoise a montré qu'une supplémentation de 0,4 mg/jour ramenait la fréquence des DFTN à 0,6 ‰. Certains auteurs ont alors estimé que le niveau d'enrichissement des céréales choisi aux

TABLEAU 1 : FRÉQUENCE DES DFTN AVANT ET APRÈS ENRICHISSEMENT DES FARINES EN ACIDE FOLIQUE

États	Avant enrichissement	Après enrichissement
USA	2,5 ‰	1,12 ‰
Terre-Neuve	4,36 ‰	0,96 ‰
Ontario	1,13 ‰	0,58 ‰

TABEAU 2 : ÉVOLUTION DES MARQUEURS BIOLOGIQUES ENTRE 1988-1994 ET 2001-2002

	FOLATES SÉRIQUES	FOLATÉMIES BASSES	FOLATES ÉRYTHROCYTAIRES	FOLATES ÉRYTHROCYTAIRES BAS	HOMO-CYSTÉINÉMIE
1988 1994	11,4 mM/L	18,4 %	391 nM/L	45,8 %	9,5 µM/L
2001 2002	26,9 mM/L	0,2 %	611 nM/L	7,1 %	7,9 µM/L

USA était insuffisant et devrait être porté à 2,5 ppm, la fréquence des DFTN (1,12‰) leur paraissant encore deux fois trop élevée. Aux USA, parallèlement à ces évaluations des DFTN, un suivi des marqueurs biologiques est assuré. Les comparaisons des périodes 1988-1994 et 2001-2002 (tableau 2) montrent une multiplication par deux des folates sériques, une chute de la prévalence des folatémies basses, une augmentation des folates érythrocytaires et une chute de la prévalence des folates érythrocytaires bas. Parallèlement, l'homocystéinémie baisse alors que les marqueurs du statut en vitamine B₁₂ (B₁₂ sérique, acide méthylmalonique) ne montrent pas d'altération.

Aucun incident imputable à cet enrichissement en folates n'est rapporté, en dehors d'une

minime augmentation de fréquence des grossesses multiples, inconstamment trouvée et dont le mécanisme est d'ailleurs discuté. À l'inverse, une baisse modérée, mais significative, de la prévalence d'autres malformations est observée, comme les transpositions des gros vaisseaux (12 %), les fentes labio-palatines (12 %), les malformations des membres supérieurs (11 %), les omphalocèles (21 %). Enfin, le CDCP (Center for Disease Control and Prevention) des USA constate, chez les personnes âgées de 40 ans et plus, une diminution des accidents vasculaires coronariens et cérébraux. Aujourd'hui, 39 pays suivent cette politique d'enrichissement systématique des farines, mais parmi eux aucun pays industrialisé d'Europe, d'Asie ou d'Océanie n'y a recours. C'est l'attitude depuis les années

2002-2003 de l'Angleterre, des Pays-Bas et de la France où l'AFSSA juge l'enrichissement probablement nécessaire, mais demande une évaluation préalable en région Alsace. Cette évaluation n'a, en fait, jamais été entreprise.

L'INNOCUITÉ DE LA SUPPLÉMENTATION REMISE EN QUESTION

Une première étude suédoise porta sur 85 000 personnes suivies plusieurs années ; 226 d'entre elles, apparaissant aussi dans un registre national du cancer colorectal, furent comparées à 437 témoins issus de la même cohorte. Le niveau de risque de cancer colorectal apparaît plus faible chez les sujets ayant des folates plasmatiques abaissés,

l'odd-ratio étant significatif (2 ; IC:1,13-3,5b). Si, pour l'ensemble, le niveau de risque en fonction de la folatémie suit une courbe en cloche, l'augmentation du risque avec la folatémie devient linéaire quand les auteurs limitent l'évaluation aux sujets suivis depuis plus de 4,2 ans.

Une deuxième étude multicentrique, réalisée aux USA, porte sur le dépistage des cancers de la prostate, du poumon, du colon, du rectum et de l'ovaire (PLCO Cancer Screening trial) ; les résultats, encore limités aux 25 400 femmes âgées de 55 à 74 ans participant à cette étude, montrent une augmentation du risque de cancer du sein de 20 % chez celles recevant une supplémentation en acide folique égale ou supérieure à 0,4 mg/jour.

Ces résultats sont paradoxaux quand on les compare aux études épidémiologiques publiées antérieurement. Elles s'avéraient plutôt en faveur de l'enrichissement en folates, que ce soit vis-à-vis du cancer colorectal ou du cancer du sein. Résultats paradoxaux aussi au vu de l'analyse de la majorité des études expérimentales montrant que les cancérogenèses mammaire et intestinale sont inhibées par une carence en folates. En fait, plusieurs groupes,

dont le groupe de Kim Yl avaient bien montré que les conditions dans lesquelles interviennent la restriction ou la supplémentation en folates sont critiques à l'égard des résultats observés : l'effet peut aller d'une protection à une aggravation selon la dose et le moment auquel on intervient. Si des supplémentations modérées en acide folique s'avèrent protectrices vis-à-vis de la carcinogenèse intestinale, une supplémentation à doses très élevées ou entreprise tardivement, alors que des foyers néoplasiques microscopiques sont déjà en place, accentue la carcinogenèse au lieu de l'inhiber. Récemment, un article de Morris et coll. est venu renforcer les craintes concernant l'enrichissement des farines en folates. Cette étude observationnelle effectuée aux USA montre que l'effet du statut en folates sur les fonctions cognitives des sujets de 60 ans et

plus dépend du statut en vitamine B₁₂. Chez les sujets ayant un statut vitaminiq ue B₁₂ normal, un taux sérique élevé de folates est associé à un moindre risque de déclin cognitif. À l'opposé, chez les sujets ayant un déficit en vitamine B₁₂, un taux sérique élevé de folates augmente le risque de déclin cognitif, qui est alors cinq fois supérieur à celui des sujets ayant un taux normal de vitamine B₁₂ et de folates. Les auteurs de cet article rejoignent celui de l'éditorial qui l'accompagne pour estimer que l'enrichissement des farines en acide folique est largement responsable de cette situation : par extrapolation, jusqu'à 1,8 millions d'américains pourraient être concernés. L'enrichissement des farines en acide folique paraît donc avoir été décidé aux USA, en 1996, avec une certaine légèreté.

ENCADRÉ 2 : VALEURS NORMALES DE L'HOMOCYSTÉINÉMIE ET DES FOLATES CIRCULANTS*

Homocystéine plasmatique totale	5 à 15 µM/L
Folates sériques	6 à 25 µg/L
Folates érythrocytaires	200 à 600 µg/L

* Déficits avérés : folates sériques : ≤ 3 µg/L
folates érythrocytaires ≤ 140 µg/L

CONCLUSION

Si aujourd'hui l'enrichissement systématique des farines de céréales apparaît bien comme l'élément essentiel du succès obtenu en Amérique du Nord dans la prévention des DFTN, les résultats de deux études épidémiologiques récentes, dont la qualité ne peut être mise en doute, montrent la possibilité d'un risque accru de cancer colorectal ou de cancer du sein chez certaines personnes. Ces résultats, et ceux de la récente étude de Morris et coll., interdisent de mettre en route, en France, une supplémentation étendue à toute la population. D'un autre côté, le caractère décevant de la supplémentation ciblée en période péri-conceptionnelle, démontré par l'étude européenne EURO-CAT, s'applique à la France. C. Stoll et al (2006), responsables d'un des trois registres français participant à EURO-CAT, n'observent, entre 1988 et 2002, aucune variation de la fréquence des DFTN qui reste proche de 1/1000, interruptions de grossesse comprises. Trois raisons expliquent qu'il est aujourd'hui difficile de

mettre en place une supplémentation ciblée efficace :

- l'absence d'indicateurs, en particulier génotypiques, permettant d'identifier les femmes à risque, à l'exception de celles ayant déjà eu un enfant atteint de DFTN.
- l'achèvement de la fermeture du tube neural au 28^{ème} jour après la conception, à un moment où la grande majorité des femmes ignorent qu'elles sont enceintes.
- le fait que la moitié des grossesses environ, en France comme dans d'autres pays industrialisés, ne sont pas programmées.

En attendant que des données épidémiologiques mieux assurées sur l'évolution des risques de cancer colorectal et de cancer du sein apparaissent, en particulier dans les pays enrichissant leurs céréales en acide folique depuis 10 ans, on ne peut que maintenir les recommandations actuelles déjà diffusées en France en 2000 et 2004, et qui figurent dans le Programme National Nutrition Santé.

BIBLIOGRAPHIE

1. Brent RL, Oakley GP. Triumph and/or tragedy : the present FDA program of enriching grains with folic acid. *Pediatrics* 2006 ; 117 : 929-32.
2. Busby A et al. EUROCAT Working Group. Preventing neural tube defects in Europe. a missed opportunity : a population based study. *Reprod Toxicol* 2005 ; 20 : 393-402.
3. Butterworth CE, Bendich A. Folic acid and the prevention of birth defects. *Ann Rev Nutr* 1996 ; 16 : 73-97.
4. Kim Yi. Will mandatory folic acid fortification prevent or promote cancer ? *Am J Clin Nutr* 2004 ; 80 : 1123-8.
5. Morris MS et al. Folate and vitamin B-12 status in relation to anemia, macrocytosis, and cognitive impairment in older Americans in the age of folic acid fortification. *Am J Clin Nutr* 2007 ; 85 : 193-200.
6. Stoll C, Alembik Y, Dott B. Are the recommendations on the prevention of neural tube defects working ? *Eur J Med Genet* 2006 ; 49 : 461-5.
7. Stolzenberg-Solomon RZ et al. Folate intake, alcohol use and postmenopausal breast cancer risk in the Prostate, Lung, Colorectal and Ovarian Cancer Screening Trial. *Am J Clin Nutr* 2006 ; 83 : 895-904.
8. Van Guelpen B et al. Low folate levels may protect against colorectal cancer. *Gut* 2006 ; 55 : 1461-6.

Une étude américaine contre les laits infantiles spécifiquement enrichis pour prématurés

Posthospital discharge feeding for preterm infants : effects of standard compared with enriched milk formula on growth, bone mass, and body composition. KOO W.W.K., HOCKMAN E.M. Am J Clin Nutr 2006 ; 84 : 1357-1364

Au cours des premiers mois de leur vie, les prématurés doivent rattraper leur retard staturopondéral : leurs besoins nutritionnels sont donc *a priori* plus élevés que ceux des nourrissons nés à terme. Des laits infantiles enrichis sont commercialisés dans ce but depuis plusieurs années aux USA, mais leur supériorité par rapport aux laits infantiles "standard" n'a pas été clairement démontrée.

Cette étude contrôlée randomisée a donc comparé, en double aveugle, un lait infantile "standard" et un lait infantile à haute densité énergétique et

enrichi en certains nutriments (protéines, calcium et phosphore notamment) après un an d'utilisation par 89 prématurés. Les enfants furent inclus dans l'étude à leur sortie de l'hôpital. Les parents reçurent pour consignes de les nourrir *ad libitum* et de ne pas donner à leur enfant de supplément en minéraux et en vitamines. À un an, 67 nourrissons seulement purent être revus.

À l'issue de l'étude, les enfants nourris au lait infantile "standard" avaient une taille, un poids et un périmètre crânien supérieurs à ceux des enfants ayant reçu le lait infantile enrichi. De même, la minéralisation osseuse, la masse maigre et la masse grasse se révélèrent plus élevées dans le groupe nourri au lait infantile "standard".

Le résultat de cette étude est paradoxal : comment un lait infantile enrichi peut-il donner de moins bons résultats chez

les prématurés qu'un lait infantile "standard" ? La réponse tient peut-être à certaines faiblesses méthodologiques de ce travail : d'une part, le groupe "lait enrichi" comportait beaucoup plus d'enfants de race noire ; d'autre part, les quantités de lait ingérées et les autres aliments proposés à partir de 9 mois étaient peut-être différents entre les deux groupes, ces données n'ayant pas été précisément mesurées pendant l'étude.

Enfin, des études antérieures avaient montré que les enfants "autorégulent" leurs apports caloriques, en consommant moins de lait enrichi que de lait "standard".

L'utilité d'un lait infantile enrichi pour les prématurés est donc actuellement loin d'être prouvée, même si son utilisation paraissait *a priori* logique : les études visant à démontrer des (apparentes) évidences ne sont donc pas inutiles !

Les conseils diététiques des magazines sont-ils utiles ?

Is dieting advice from magazines helpful or harmful ? VAN DEN BERG P. et al. Pediatrics 2007 ; 119 : 30-37

Une équipe de santé publique du Minnesota a étudié l'impact de la lecture des articles diététiques des magazines sur une population de 251b jeunes, sur leurs comportements alimentaires et leur poids, pendant une période de 5 ans (entre 1999 et 2004). Si, chez les garçons, cette lecture n'a aucune conséquence sur le poids et le comportement alimentaire, chez les filles, l'impact de ces informations semble tout à fait néfaste.

On observe deux fois plus de comportements alimentaires préjudiciables (saut de repas, compulsions, tabagisme...) et trois fois plus de comportements extrêmes (vomissements provoqués, utilisation

de laxatifs) chez les lectrices d'articles par rapport à celles qui ne lisent pas ces magazines !

La lecture de ces articles est plus répandue chez les jeunes filles (44%) que chez les garçons (14%). Chez les jeunes filles, le pourcentage de lectrices augmente avec le niveau socio-économique. Il dépend aussi de l'ethnie : les jeunes filles asiatiques et blanches lisent plus ces articles que les autres.

Comme d'autres, cette étude met en évidence l'influence négative des médias sur les comportements alimentaires des jeunes filles et plus particulièrement celles qui sont vulnérables.

Ce qui amène à se poser la question : L'information, pourquoi, pour qui et comment ?

Objectif Nutrition, La Lettre de l'Institut Danone

Directeur de la publication :
Pr Jean Navarro, AP/HP, Paris.

Rédacteur en chef :
Dr Jean-Laurent Le Quintrec,
AP/HP, Hôpital Ste-Périne, Paris.

Rédactrice en chef adjointe :
Silvy Auboiron, Danone France,
Paris.

Secrétaire de rédaction :
Marie Allard-Méheus.

Comité de rédaction :
Dr Brigitte Boucher, Paris ;
Pr Pierre Bourlioux,
Faculté de Pharmacie, Paris ;
Pr Frédéric Gottrand, CHU Lille ;
M. Saad Lahlou, Paris ;
Pr Fernand Lamisse, Tours ;
Dr Martine Pellae, AP/HP,
Hôpital Bichat, Paris ; Pr Daniel
Rigaud, CHU Le Bocage, Dijon.

Conception-réalisation :
PolyPrint Agence - Baton Rouge
20/22 rue Labrousse
75015 Paris.

Chef d'édition :
Jean-Charles Fauque.

Photogravure/Impression :
Diamant Graphic.
Dépôt légal : 1^{er} trimestre 2007.
N° ISSN : 1166357 X.

Mise en ligne du compte-rendu des XV^{èmes} Rencontres Scientifiques de Nutrition

Les XV^{èmes} Rencontres Scientifiques de Nutrition, en novembre 2006 à Paris, ont abordé trois thématiques :

- Comment expliquer que l'amélioration de l'hygiène provoque une augmentation des maladies auto-immunes et allergiques ? (Pr. J-F. Bach, AP-HP, Hôpital Necker, Paris)
- Nutrition et Inflammation
 - Rôle du tissu adipeux dans l'inflammation chez l'obèse (Pr. M. Lafontan, Inserm, Toulouse)
 - Inflammation et résistance à l'insuline (Pr. J-P. Bastard, Inserm, Paris)
 - Inflammation intestinale, prébiotiques, probiotiques et symbiotiques (Pr. M. Roberfroid, Université de Louvain)
- Apprentissages, sensorialité et choix alimentaires
 - Émergence des préférences olfactives et gustatives au cours de la période périnatale (Pr. L. Marlier, CNRS, Strasbourg)
 - Préférences alimentaires : études prospectives chez l'enfant, l'adolescent et le jeune adulte (Dr. V. Boggio, CHU Dijon)
 - Influence des attitudes parentales sur les comportements alimentaires de l'enfant (N. Rigal, Université de Paris X Nanterre)
 - Sensorialité et contrôle de la prise alimentaire (Pr. D. Rigaud, CNRS-INRA, Dijon)

Le compte-rendu intégral de cette manifestation est désormais téléchargeable sur Internet : www.institutdanone.org

Le site, régulièrement mis à jour, propose aussi de consulter et télécharger les derniers numéros d'*Objectif Nutrition*.



Créé en 1991, l'Institut Danone rassemble des scientifiques, des médecins et des personnalités du monde de la nutrition.

Il a pour mission :

- d'encourager la recherche dans le domaine de la Nutrition ;
- d'informer et de former les professionnels de santé sur tous les sujets liés à l'alimentation ;
- de participer, par des actions d'éducation et d'information, à l'amélioration de l'alimentation de l'ensemble de la population.

L'Institut Danone est une association régie par la loi de juillet 1901.

Ses publications ne contiennent aucune information à caractère commercial.