

NOVEMBRE
1999

48



**OBÉSITÉ
DE L'ENFANT**

Grandir sans grossir

p.3

LES APPORTS PROTÉIQUES DU NOURRISSON ET DE L'ENFANT

En matière d'apports protéiques, l'insuffisance comme l'excès sont préjudiciables : en cas d'apports insuffisants le développement et la croissance risquent d'être perturbés. En cas d'apports excessifs les acides aminés sont oxydés ou convertis en glucides ou en graisses. Le Comité de Nutrition de la Société Française de Pédiatrie a récemment fait le point sur les besoins en protéines des nourrissons et des enfants en bonne santé, en les comparant aux apports réels.

Chez le nourrisson les besoins en protéines sont parfaitement couverts par l'alimentation exclusive au sein ou par l'allaitement artificiel. Cependant les préparations pour nourrissons ont une concentration en protéines de 2,2 g pour 100 kcal qui excède les besoins de sécurité, évalués actuellement à 1,8 g de protéines pour 100 kcal soit environ 1,3 g pour 100 ml. Le bénéfice éventuel d'un apport supérieur n'est pas démontré.

Chez le jeune enfant les besoins protéiques avoisinent 10 g par jour jusqu'à 2 ans et 12 g par jour entre 2 et 3 ans : une ration protéique représentant environ 6 % de l'énergie totale de l'alimentation semble suffisante. Dans les pays industrialisés les apports protéiques paraissent supérieurs à 3,5 g/kg/jour, soit 35 g vers un an, ce qui représente deux à trois fois les besoins de sécurité.

Chez le grand enfant et l'adolescent on évalue les besoins protéiques à 0,6 g/kg/jour. Les apports réels, dans les pays industrialisés, dépassent 100 g par jour vers treize-quinze ans, soit trois à cinq fois les besoins de sécurité. Ainsi, à tous les âges de l'enfance, les apports protéiques dans les pays industrialisés sont très supérieurs aux besoins récemment définis.

Un tel excès n'est peut-être pas sans conséquence défavorable : outre le risque propre d'oxydation et de conversion des acides aminés, il faut se souvenir que les aliments riches en protéines le sont souvent aussi en lipides et en acides gras saturés.

Une étude récente incrimine la responsabilité de l'excès de protéines dans la genèse d'une obésité ultérieure : le recul est actuellement insuffisant pour généraliser ces conclusions.

En attendant d'en savoir plus, il semble raisonnable de conseiller aux parents de donner à leurs enfants une alimentation équilibrée, et d'éviter aussi bien le végétalisme générateur de carences graves que la surconsommation volontaire de protéines, qui n'a aucun fondement métabolique et pourrait être nocive.

Pr C. DUPONT

Hôpital Saint-Vincent-de-Paul, Paris

OBÉSITÉ DE L'ENFANT

Drs D. A. CASSUTO et M. L. FRELUT

**L'obésité infantile se répand
dans tous les pays industrialisés.**

**A côté de facteurs génétiques certains,
l'insuffisance de dépense d'énergie semble
tout aussi en cause qu'une consommation
alimentaire excessive ou déséquilibrée.**

**Au médecin d'apporter
des réponses spécifiques
à des situations toujours différentes.**





L'obésité infantile est en forte augmentation dans les pays industrialisés. La génétique n'intervient que pour un tiers dans sa genèse, alors que les facteurs environnementaux (alimentation, activité physique ou facteurs psychosociaux) permettent l'expression délétère d'un terrain génétique défavorable. L'enfance est donc une période clé pour prévenir et traiter l'obésité.

ÉPIDÉMIOLOGIE DE L'OBÉSITÉ INFANTILE EN FRANCE

L'indice de masse corporelle (IMC : poids/taille²) permet d'établir le diagnostic d'obésité : on parle d'obésité au-delà du 90^{ème} percentile des courbes de référence. Chez l'enfant, l'obésité est dite sévère au-delà du 97^{ème} percentile (figure 1). Depuis 1997, ces courbes figurent dans les carnets de santé. La prévalence de l'obésité reste plus élevée aux USA qu'en Europe.

En France, la situation évolue malheureusement rapidement : le nombre d'enfants très obèses à 10 ans est passé de 3% en 1965 à 12% en 1995, avec une certaine disparité entre les régions. Cette évolution est retrouvée à d'autres âges (tableau 1).

Deux études épidémiologiques ont déterminé, avec plus de 40 ans de recul, le risque associé au seul fait d'avoir été obèse à l'adolescence : surmortalité par accident vasculaire, cancer (en particulier du côlon dans les deux sexes et du sein chez la femme).

La majorité des obésités de l'enfant et de l'adolescent sont dites primaires : en effet, rares sont les obésités associées à une pseudohypoparathyroïdie, une hypothyroïdie, un déficit en hormone de croissance, un syndrome de Willi-Prader, voire révélant une tumeur cérébrale.

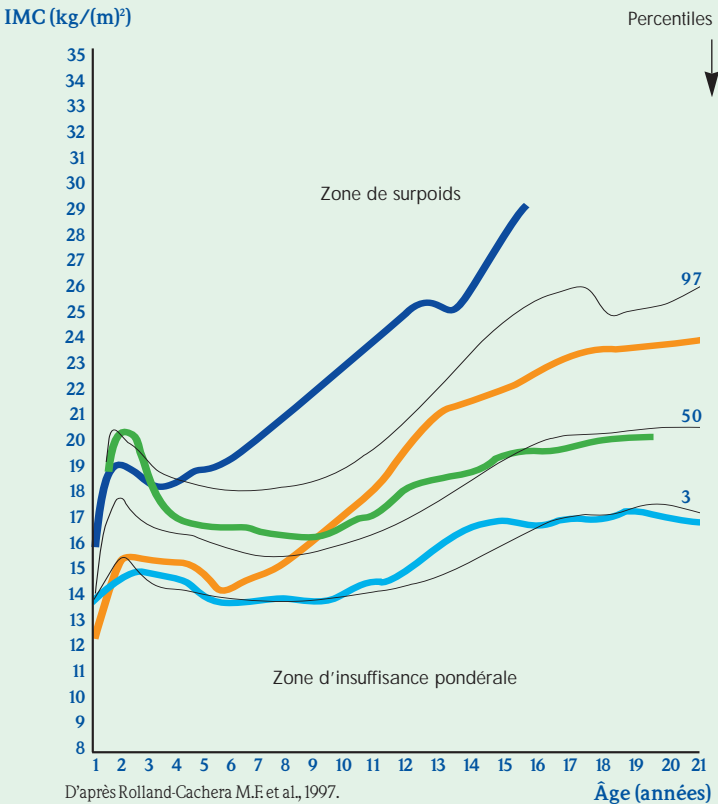
EXAMEN CLINIQUE

La consultation est un moment essentiel : elle doit être spécifique, et comporter un entretien avec les parents et un autre seul avec l'enfant. Donner des conseils à la fin d'une consultation motivée pour d'autres symptômes provoque souvent culpabilité et rejet de la part de l'enfant.

L'interrogatoire doit s'enquérir de la demande de l'enfant, des antécédents familiaux d'obésité, du niveau de sédentarité (télévision, ordinateur) et des sports extra et intra scolaires, du temps de sommeil, du mode de garde en dehors de l'école, du mode de transport pour les trajets scolaires, du niveau

de la consommation alimentaire et de ses rythmes. Tous ces renseignements peuvent être collectés en plusieurs fois. L'utilisation de carnets remplis par l'enfant permet de le rendre acteur et de connaître sa motivation. La pesée et la mesure de la taille sont mieux vécues par l'enfant s'il est seul. Les résultats doivent être reportés sur les courbes de références. Le simple fait de ne pas suffisamment changer de silhouette, autrement dit chez un

ÉVOLUTION DE LA CORPULENCE AU COURS DE LA CROISSANCE



Représentation graphique de 4 types d'évolution de la corpulence de la naissance à l'âge adulte :

- gros à 1 an, restera gros après un rebond précoce (2 ans)
- gros à 1 an, rejoindra la moyenne après un rebond tardif (8 ans)
- mince à 1 an, grossira après un rebond précoce (4, 5 ans)
- mince à 1 an, restera mince après un rebond tardif (8 ans)

Figure 1

enfant, de ne pas s'affiner entre 1 et 6 ans correspond au développement d'une obésité (dite avec "rebond d'adiposité précoce"). Le diagnostic d'obésité est souvent porté avec retard si ces courbes ne sont pas tracées.

L'examen clinique doit rechercher des complications (vergetures, hypertension artérielle, douleurs articulaires, dyspnée d'effort), des pathologies associées, une petite taille. A partir de 10 ans (surtout chez la fille) il est indispensable d'évaluer le stade pubertaire. La survenue de la puberté a un impact opposé chez les filles et les garçons. Alors que chez les garçons, la masse grasse diminue, de 4% environ, sous l'effet d'une synergie entre testostérone et leptine, elle s'accroît chez les filles. Cependant chez les garçons obèses la modeste variation physiologique ne peut à elle seule corriger une dérive importante et chez les filles, l'évolution est défavorable dans son ensemble. Il est donc totalement injustifié d'attendre de la croissance et de la survenue de la puberté la correction spontanée d'une obésité, bien que le degré de maturité intellectuelle atteint à la puberté facilite le dialogue et l'aide apportée par le médecin.

Chez les petites filles l'excès de masse grasse peut avancer les signes pubertaires. En cas de grande taille, la détermination de l'âge osseux permet de connaître le degré d'avancement de la croissance par rapport à l'âge statural.

COMPLICATIONS

Complications cardio-respiratoires

Plus l'obésité est importante, plus sera important le syndrome respiratoire restrictif, parfois associé à un asthme. Les épreuves fonctionnelles respiratoires feront la part entre ces deux pathologies.

L'interrogatoire doit concourir à dépister des apnées du sommeil.

Complications métaboliques et endocriniennes

L'insulino-résistance est une complication précoce de l'obésité infantile alors que le diabète non insulino-dépendant est exceptionnel ; devant une obésité de l'enfant, même minime, un bilan lipidique doit être demandé pour dépister une dyslipidémie associée à l'obésité. Les taux de cholestérol et de triglycérides mesurés à jeun chez l'enfant et l'adolescent obèse sont, en règle générale, dans les limites de la normale. Une hypercholestérolémie ou une hypertriglycéridémie à jeun doivent faire suspecter la coexistence de deux pathologies distinctes, majorant le risque cardio-vasculaire.

La présence de vergetures pourpres est d'autant plus fréquente que l'obésité est sévère : elle signe un hypercorticisme "d'entraînement" qui disparaîtra

ÉVOLUTION DE LA PRÉVALENCE DE L'OBÉSITÉ INFANTILE DANS DIFFÉRENTES RÉGIONS DE FRANCE

RÉGION	CRITÈRE DIAGNOSTIQUE	ÂGE	ANNÉE D'ÉTUDE	OBÈSES (%)
LORRAINE (1)	P/T ² > 97,5 ^{ème} centile	4-17	1980	2.5
			1990	3.2
LANGUEDOC (2)	Z-score P/T ² ≥ 2	4-5	1987-1988	1.8
			1992-1993	4.9
CENTRE (3)	P/T ² ≥ 25 kg/m ²	9-10	1980	0.4
			1996	1.9
	P/T ² ≥ 20 kg/m ²	9-10	1980	5.1
			1996	12.7

Tableau 1

Sources : (1) Rolland-Cachera M.F. et al. *Int. J. Obesity* 1992 ; 16:5.

(2) Lehingue Y. et al. *Rev. Epidem Santé Publ.* 1996 ; 44 : 37-46.

(3) Vol S. et al. *Int. J. Obesity* 1998 : suppl. 3 ; 210.

P = poids. T = taille.

avec la perte de poids. Une atteinte surrénalienne doit être éliminée au moindre doute.

Complications orthopédiques

La plus grave des complications, l'épiphysiolyse fémorale supérieure, survient aux environs de 10 ans : elle est 8 fois plus fréquente chez les enfants obèses. Dans les obésités sévères, un syndrome fémoro-patellaire est fréquent dès l'adolescence. Le constat d'une maladie d'Osgood-Schlatter ne doit pas mener à l'abandon du sport mais à bien choisir l'activité physique.

PRISE EN CHARGE

L'alimentation

Peu d'études constatent une consommation alimentaire beaucoup plus importante chez les enfants obèses que chez les enfants minces, sauf pour les enfants massivement obèses. Certaines études insistent sur la modification des rythmes et les grignotages dans la genèse de l'obésité. En revanche, par rapport aux enfants non-obèses, les enfants obèses ont du goût pour un éventail d'aliments moins nombreux, ce qui les amènent à moins diversifier leur alimentation. L'étude qualitative et quantitative du carnet alimentaire aide le plus souvent à dépister les éventuelles erreurs familiales et celles propres à l'enfant.

L'activité physique

L'insuffisance d'activité physique caractérise la grande majorité des obésités infantiles. L'environnement y contribue largement : des villes sans espace, plus ou moins sûres, de longues absences des parents, réduisent de façon considérable les moments où les enfants et les adolescents se dépensent en plus des insuffisantes heures d'éducation physique scolaire.

La difficulté physique, la souffrance face aux moqueries contribuent à l'apparition d'un cercle vicieux : l'évitement et l'ennui majorent le grignotage et donc la prise de poids. Le maintien voire la redécouverte d'une vie sociale normale pour l'âge sont les éléments clés de la prévention et du traitement de l'obésité de l'enfant et de l'adolescent.

Le rôle de la télévision et des jeux électroniques est ambigu : choisis en partie par goût, ils sont des palliatifs aux jeux d'extérieur inaccessibles. Devant la télévision, la dépense énergétique tombe aux niveaux les plus bas, tels que durant le sommeil.

La stratégie thérapeutique

Les prescriptions alimentaires ne doivent pas diaboliser un aliment en particulier, et tenir compte de l'âge, du sexe et des activités physiques. L'attention des parents se portera sur les repas pris à la maison ; l'enfant doit apprendre à gérer son ennui, souvent cause des grignotages. Le médecin aidera les familles à ne pas démissionner devant les difficultés, mais à mettre en place une autocritique (non culpabilisante) du comportement alimentaire de toute la famille et une certaine "solidarité familiale".

ASPECTS PSYCHO-SOCIAUX

Il est indispensable de connaître le contexte familial et scolaire et d'évaluer les difficultés psychologiques (consécutives ou non à l'obésité). Un événement personnel ou familial est souvent survenu dans la période qui précède le début de la prise de poids. En règle générale, l'enfant obèse souffre très tôt des moqueries. L'important est donc de faire la part entre les conséquences psychologiques de l'obésité et d'éventuelles causes associées. La pathologie psychiatrique conditionne les possibilités d'intervention nutritionnelle qui demeureront secondaires.

D'après une étude danoise, l'échec scolaire est multiplié par 4 chez les enfants obèses. D'autres études attribuent un risque supplémentaire à la situation d'enfant unique ou de benjamin, ou de famille monoparentale. Les aspects sociaux et le rôle de l'environnement s'additionnent aussi souvent, en particulier dans les grandes villes. Toujours d'après l'étude danoise, le quartier où vit l'enfant est le déterminant social majeur du risque d'obésité à l'âge adulte, correction faite du niveau social de la famille.

Le choix des activités physiques et, a fortiori, des sports prendra en compte leur aspect psychologique et socio-culturel ainsi que les risques orthopédiques. Les parents sont souvent beaucoup plus pressés que l'enfant, à qui le médecin doit expliquer les bénéfices d'un amincissement : grandir sans grossir, tel est le contrat ! Le suivi est essentiel pour la motivation. En cas d'obésité sévère, la prise en charge dans un centre spécialisé peut être envisagée. Elle ne doit exclure ni les parents ni le médecin référent qui doivent pouvoir aider l'enfant à poursuivre ses efforts ensuite. Dans certains cas, une prise en charge psychologique est nécessaire.

CONCLUSION

Les enfants obèses ont le même goût que les enfants non-obèses pour les aliments à densité énergétique élevée. Une obésité qui débute dans l'enfance est due à l'interaction entre l'inégalité face à l'alimentation (probablement génétique) et les facteurs environnementaux. Un enfant n'est pas un adulte miniature pour qui il faudrait élaborer un régime en réduction. Il n'existe pas de réponse unique à des situations toujours différentes.

Dr D.A. CASSUTO

Hôtel Dieu, Paris

Dr M.L. FRELUT

Hôpital Robert Debré, Paris

Centre Thérapeutique Pédiatrique, Margency.

BIBLIOGRAPHIE

Recommandations pour le diagnostic, la prévention et le traitement de l'obésité. Diabète et Métabolisme. 1988 ; suppl 2.

BAR-OR O., FOREYT J., BOUCHARD C.

et al. *Physical activity, genetic, and nutritional considerations in childhood weight management.* *Medicine & Science in Sport & Exercice* 1998 ; 30 : 2-10.

DIETZ W.H. *Health consequence of obesity in youth : childhood predictors of adult disease.* *Pediatrics* 1998 ; 101 : 518-524.

ISNARD P., MOUREN-SIMEONI M.C.

Aspects psychologiques et psychopathologiques de l'enfant obèse. *Med. Nutr.* 1994 ; 31:139-145.

MUST A., JACQUES P.F., DALLAL G.E.

et al. *Long term morbidity and mortality of overweight adolescents : a follow-up of the Harvard growth study of 1922 to 1935.* *N. Engl. J. Med.* 1992 ; 327 : 1350-1355.

ROLLAND-CACHERA M.F., DEHEGER

M., GUILLOUD-BATAILLE M. et al. *Tracking the development of adiposity from 1 month of age to adulthood.* *Ann. Hum. Biol.* 1987 ; 14 : 219-22.

FRUITS SECS : L'EAU À LA BOUCHE...

Le séchage, traditionnel au soleil ou industriel dans des fours ou étuves, des abricots, prunes, figues, dattes, pommes, poires ou raisins, a pour objectif de déshydrater les fruits, et ainsi de mieux les conserver. Moins riches en eau (d'environ 70 %), les fruits secs sont 2,5 à 6 fois plus riches en énergie que les frais : une portion moyenne de 50 g apporte entre 100 et 150 kcal !

Comme celles des fruits frais, leurs calories sont essentiellement glucidiques. Les fruits secs sont composés de 50 à 70 %

de sucres principalement simples : saccharose, fructose et glucose.

Source appréciable de fibres (la figue sèche en apporte 12,9 g / 100 g ou l'abricot sec 8,9 g / 100 g), les fruits secs sont d'une grande richesse en micronutriments, minéraux et oligoéléments : leurs teneurs en potassium, magnésium et fer sont 3 à 6 fois supérieures à celles des fruits frais.

Les fruits secs contiennent également des vitamines du groupe B mais sont, par rapport aux fruits frais, pauvres en vitamine C.

REVUE DE PRESSE

HYPERHOMOCYSTÉINÉMIE ET ACCIDENT CARDIO-VASCULAIRE CHEZ LA FEMME

Homocysteine and risk of cardiovascular disease among postmenopausal women. Ridker P.M. et al. JAMA 1999; 281 : 1817-21.

Depuis dix ans, une trentaine d'études soulignent le lien entre hyperhomocystéinémie et risque cardio-vasculaire (accident coronarien, mais aussi accident vasculaire cérébral ou artériopathie oblitérante des membres inférieurs). Cependant, peu sont prospectives et peu concernent la femme ménopausée.

L'étude, effectuée aux USA et issue de la fameuse "Women's Health Study", a consisté à comparer l'homocystéinémie chez 122 femmes ayant fait un infarctus du myocarde

ou un accident vasculaire cérébral et chez 244 femmes témoins de même âge et à la consommation de tabac identique.

Chez chaque participante étaient recueillis, à l'entrée dans l'étude, les facteurs de risque cardio-vasculaire classiques (hypercholestérolémie, diabète, tabac, HTA, obésité, antécédents familiaux d'accident cardio-vasculaire précoce). Chez chacune était mesurée l'homocystéinémie.

Au terme d'un suivi de trois ans, 85 infarctus ou accidents vasculaires cérébraux et 37 plasties coronariennes étaient observés.

L'homocystéinémie était plus élevée dans le groupe "cardio-vasculaire"

que dans le groupe contrôle : 14.1 vs 12.4 $\mu\text{mol/L}$ ($p < 0.02$). En analyse multivariée tenant compte des autres facteurs de risque, le risque relatif de développer un accident cardio-vasculaire était de 1.0 ; 0.7 ; 1.6 ; et 2.2, en allant du quartile de concentration la plus basse au quartile de concentration la plus élevée ($p < 0.004$).

Une augmentation de 5 $\mu\text{mol/L}$ était associée à une augmentation du risque cardio-vasculaire de 24 %. Cette étude montre sans discussion que l'hyperhomocystéinémie ($> 17 \mu\text{mol/L}$) chez la femme au delà de la ménopause est un facteur déterminant et indépendant du risque de maladies coronarienne et vasculaire cérébrale liées à l'artériosclérose.

LES NOUVELLES DE L'INSTITUT DANONE

PRIX DE PROJET DE RECHERCHE "ALIMENTATION ET SANTÉ" : 5 NOUVEAUX LAURÉATS

Poursuivant son action en faveur de la recherche en nutrition, l'Institut Danone a désigné les cinq nouveaux lauréats des Prix de Projet de Recherche "Alimentation et Santé". Il s'agit de :

- Françoise DUPIC - CNRS - Toulouse pour "Régulation de l'absorption intestinale du fer : approches moléculaires",
- Ana GOMEZ-RODRIGUEZ - INRA - Jouy-en-Josas pour "Expression de l'antibiotique ruminococcine A par des souches de *Lactobacillus sp.* : Application potentielle dans le développement des nouveaux probiotiques",
- Céline JOUSSE - INRA - Saint Genès Champanelle pour "Interactions gènes-nutriments : Etude de la régulation de l'expression des gènes par les acides aminés",
- Fabienne PERDEREAU - Institut Mutualiste Montsouris - Paris pour

"Apports de la thérapie familiale au traitement des patientes anorexiques mentales : évaluation des relations familiales. Etude de faisabilité",

- Astrid REY - INSERM - Toulouse pour "Implication des phospholipases A2 dans l'hyperplasie du tissu adipeux induite par un régime hyperlipidique".

Ces cinq chercheurs recevront chacun une dotation de 100 000 FF. Ils présenteront leur projet dans le cadre des VIII^e Rencontres Scientifiques de Nutrition, le 18 Novembre 1999 à la Faculté de Pharmacie à Paris (6^{ème}) après une conférence de Gérard Pascal sur "Sécurité alimentaire : un défi pour le toxicologue et le nutritionniste". Depuis 1991, 40 jeunes chercheurs en nutrition ont ainsi reçu le soutien financier de l'Institut Danone.



INSTITUT DANONE

Recherche, information et éducation
sur l'alimentation et la nutrition

L'Institut Danone a été créé en février 1991. Il regroupe des scientifiques dont les travaux ont trait à l'alimentation et à la santé, et des collaborateurs du groupe Danone. Son conseil scientifique est composé d'autorités reconnues des instituts de recherche et des milieux universitaires et hospitaliers. Il a notamment pour mission :

- d'encourager la recherche dans le domaine de la nutrition, par l'intermédiaire des *Prix de Projet de Recherche Alimentation et Santé* et de l'*Appel d'offres Alimentation et Santé*;
- d'informer les professionnels de la santé et de l'éducation sur tous les sujets liés à l'alimentation, par l'intermédiaire de la revue *Objectif Nutrition*, du classeur *Nutrition à la carte*, et du programme *FMC Nutrition*;
- de participer, par des actions de formation et d'information, à l'amélioration de l'alimentation de l'ensemble de la population. Ainsi a été créé un ensemble d'outils destinés aux crèches : le classeur *Les menus de la crèche, savoureux et équilibrés* et le tableau *Les menus de la semaine*; aux parents de jeunes enfants : les livrets *Les tout-petits à la table des grands* et *A la table des tout-petits*; aux instituteurs de maternelle : le kit *L'alimentation plaisir pour les 3-6 ans* et aux clubs et associations du 3^{ème} âge : le kit *Questions sur un plateau*.

Les publications émanant de l'Institut Danone ne contiennent pas d'information à caractère commercial. L'Institut Danone est une association régie par la loi de juillet 1901.

Président de l'Institut Danone

Dr Daniel RIGAUD

Conseil scientifique

Président du Conseil :

Pr Pierre BOURLIOUX

Vice-président du Conseil :

Pr Fernand LAMISSE

Pr Jean ADRIAN

Christine BOULEY

Pr Maty CHIVA

Pr Thierry CONSTANS

Akram FAZEL

Pascal FERRÉ

Claude FISCHLER

Pr Charles-Yannick GUEZENNEC

Saadi LAHLOU

Dr Jean-Laurent LE QUINTREC

Pr Jean NAVARRO

Gérard PASCAL

Pascale PYNSON

Dr Daniel RICQUIER

Pr Philippe VAGUE

Pr Bruno VELLAS

Pr Michel VIDAILHET

Pr Olivier ZIEGLER

Déléguée Générale

Agnès MARTIN

Objectif Nutrition, La Lettre de l'Institut Danone.

126, rue Jules Guesde 92302 Levallois-Perret. Téléphone : 01 40 87 22 00 - Fax : 01 40 87 23 61.

[http : //france.danone-institute.com](http://france.danone-institute.com)

Directeur de la publication : Dr Daniel Rigaud. **Rédacteur en chef** : Dr Jean-Laurent Le Quintrec. **Rédactrice en chef-adjointe** : Agnès Martin. **Comité de rédaction** : Pr Jean Adrian, Dr Brigitte Boucher, Pr Pierre Bourlioux, Pr Jean Navarro, Dr Martine Pellae, Sandrine Piredda, Pr Philippe Vague.

Conception-réalisation : Shanghai - 28 rue de Solferino 92100 Boulogne. **Direction artistique** : Chantal Villevaudet. **Chef d'édition** : Jean-Charles Fauque. **Illustration de couverture** : Anne Nielsen/Fotogram Stone images. **Mise en pages** : Franck Deudon. **Photogravure/Impression** : Diamant Graphic. **Dépôt légal** : 4^{ème} trimestre 1999. **N° ISSN** : 1166357 X.