

Fresco. Le taux de mortalité infantile a diminué de 69 pour cent dans les villages qui recevaient Atole et de 24 pour cent seulement dans les villages qui recevaient Fresco. De même, seul Atole a amélioré la vitesse de croissance des enfants de moins de trois ans.

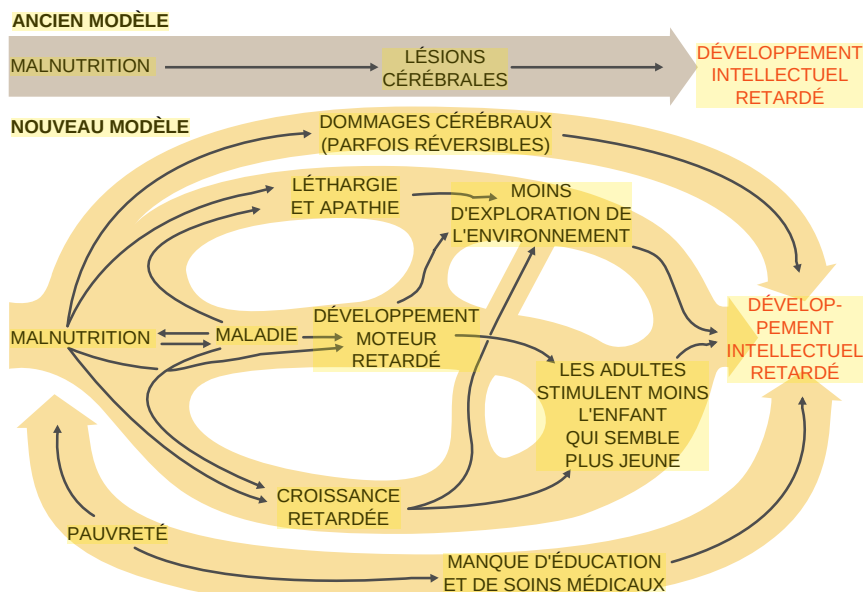
Une évaluation à long terme

En 1988 et en 1989, E. Pollitt et ses collègues ont évalué les conséquences à long terme de ces compléments nutritifs sur le développement intellectuel. Ils se sont notamment intéressés à un groupe de 600 adolescents et jeunes adultes, alors âgés de 11 à 27 ans, dont la mère avait consommé Atole ou Fresco pendant sa grossesse et qui en avaient poursuivi la consommation jusqu'à l'âge de deux ans au moins. Ces personnes ont passé des tests de vocabulaire et de compréhension écrite, un examen de culture générale, un test d'arithmétique et un test standard d'intelligence non verbale. Leurs résultats ont été corrélés à leur niveau d'éducation et au statut économique de leur famille (évalués selon la qualité de l'habitation, le métier du père et le niveau d'éducation de la mère).

Les enfants qui avaient reçu Atole au début de leur vie avaient de meilleurs résultats aux tests que ceux qui avaient reçu Fresco ; en outre, tous les enfants qui avaient consommé Atole avaient quasiment les mêmes résultats (*voir la figure 2*). Tous ces enfants étaient toutefois très pauvres, et leurs résultats étaient inférieurs à ceux des enfants de familles aux revenus moyens d'une région plus prospère du Guatemala : une bonne alimentation ne compense pas complètement les effets négatifs de la pauvreté sur la croissance intellectuelle.

Atole avait aussi accru les bénéfices de l'enseignement. Plus la scolarité avait été longue, plus les résultats des adolescents qui avaient consommé Atole et Fresco étaient différents. Une alimentation insuffisante réduit donc l'apport de l'enseignement. Selon d'autres études, les capacités d'apprentissage dépendent de la proximité du dernier repas : la prise d'un petit déjeuner avant la classe renforce ces capacités, surtout chez les enfants menacés par la malnutrition.

Les enfants qui ont consommé Atole auraient de meilleurs résultats



3. LA MALNUTRITION réduit les capacités intellectuelles selon plusieurs mécanismes. Les déficiences ne proviennent pas que de lésions cérébrales (en haut) : toute la santé est concernée (les apports d'énergie, le développement moteur et la croissance). En outre, la pauvreté économique et sociale renforce ces handicaps.

car leur croissance et leur développement social et émotionnel auraient été meilleurs. Les enfants qui avaient reçu Fresco présentaient une croissance plus lente et un temps de récupération plus long après les maladies. Comme leur développement avait été retardé, en moyenne ces enfants avaient commencé à marcher plus tard que ceux qui recevaient Atole. Ce retard aurait freiné l'acquisition des capacités cognitives qu'acquière les enfants lorsqu'ils explorent leur environnement.

Comme ces enfants sous-alimentés étaient restés petits pour leur âge, les adultes les auraient traités comme s'ils étaient plus jeunes. Ce comportement ralentirait le développement intellectuel : les enfants ne seraient pas stimulés comme d'autres enfants du même âge. À l'inverse, les enfants qui avaient consommé Atole étaient mieux nourris, grandissaient plus vite et auraient été plus stimulés par leur entourage. Les enfants qui avaient reçu Fresco avaient peut-être subi des lésions cérébrales, mais d'autres facteurs, tel l'environnement social de l'enfant, sont aussi importants.

Les résultats obtenus au Guatemala illustrent bien les interactions entre nutrition, pauvreté et éducation. Les compléments nutritifs ne compensent qu'en partie les conséquences de la pauvreté. Un enfant bien nourri explore plus son environnement, mais

une communauté pauvre n'offre pas grand chose à explorer. Bien que l'école stimule suffisamment les enfants, la malnutrition peut en réduire les bénéfices. Le résultat le plus important de cette étude est que la malnutrition infantile a des conséquences sur les capacités intellectuelles à l'âge adulte.

En outre, si les deux compléments nutritifs différaient surtout par leur teneur en protéines, ils apportaient aussi des quantités différentes d'énergie, de vitamines et de sels minéraux. D'autres travaux ont mis en évidence les liens entre les vitamines et les sels minéraux essentiels, et les capacités mentales. À Java, par exemple, E. Pollitt et ses collègues ont montré les liens étroits entre l'anémie par carence en fer (la conséquence la plus fréquente de la malnutrition) et la faiblesse des capacités intellectuelles et motrices chez l'enfant. Ils ont administré des compléments de fer à des bébés âgés de 12 à 18 mois qui souffraient d'anémie. Cet apport a amélioré les performances des enfants à des tests psychomoteurs.

Si l'on ne combat pas facilement la pauvreté sociale et économique, on peut au moins améliorer l'alimentation des enfants pauvres jusqu'à leur adolescence et réduire ainsi les handicaps intellectuels engendrés par la pauvreté. Toutefois, les compléments nutritionnels n'annulent pas, seuls, les conséquences à long terme de la sous-

nutrition infantile. L'idéal serait d'apporter un soutien supplémentaire au développement des capacités sociales, avec l'aide d'un parent ou d'un autre adulte. Des programmes éducatifs spécifiques pour les enfants des communautés pauvres peuvent remédier à des problèmes associés à la malnutrition infantile.

Pour être vraiment efficaces, ces interventions doivent être générales et soutenues. La plupart des enfants sous-alimentés vivent dans des conditions qui renforcent les conséquences de la malnutrition : ils n'ont que peu ou pas accès aux soins médicaux, et leurs écoles sont sous-équipées. Ces enfants sont aussi exposés à des maladies infectieuses qui réduisent considérablement leur énergie disponible pour apprendre.

La prévention de la malnutrition infantile est indispensable, pour des raisons morales mais aussi économiques. Des milliards de francs investis dans l'éducation sont gaspillés lorsque les écoliers sont intellectuellement handicapés par la malnutrition. Celle-ci réduit les capacités à apprendre et, plus tard, la productivité dans le travail. La lutte contre la malnutrition et ses conséquences améliorerait la qualité de vie et la productivité d'une couche importante de la population et, par conséquent, dans la société toute entière.

Larry BROWN dirige le Centre sur la faim, la pauvreté et la politique de nutrition de l'Université Tufts. Ernesto POLLITT est professeur de développement humain à l'Université de Davis, en Californie.

Nutrition and Behavior, sous la direction de Janina R. Galler, Plenum Press, 1984.

C. RICOUR, J. GHISOLFI, G. PUTET et O. GOULT, *Traité de nutrition pédiatrique*, éditions Maloine, 1993.

The Effects of Improved Nutrition in Early Childhood : The Institute of Nutrition of Central America and Panama (INCAP) Follow-up Study, sous la direction de Reynaldo Martorell et Nevin S. Scrimshaw, supplément de *Journal of Nutrition*, vol. 125, n° 4S, avril 1995.

The Relationship between Undernutrition and Behavioral Development in Children, sous la direction d'Ernesto Pollitt, supplément de *Journal of Nutrition*, vol. 125, n° 8S, août 1995.