

# Des « écoles » de nutrition

Lena Davidsson

## *Le Fonds Nobel de l'AIEA se penche sur les besoins nutritionnels des enfants.*

Dans les pays en développement, un enfant sur dix meurt avant son cinquième anniversaire, ce qui fait un terrible total de plus de 10 millions de jeunes vies perdues chaque année. Dans plus de la moitié de ces décès, la malnutrition a joué un rôle. Face à ce drame, il faut agir – c'est ce que fait l'AIEA. Lors de trois manifestations organisées en Afrique, en Asie-Pacifique et en Amérique latine en 2006 et 2007, elle a montré en quoi des techniques à base d'isotopes stables peuvent permettre de concevoir et de suivre des programmes qui visent à réduire la malnutrition, en particulier chez les nourrissons et chez les enfants.

Les enfants dénutris résistent moins aux infections et risquent davantage de mourir de maladies courantes de l'enfance que sont les maladies diarrhéiques et les infections respiratoires. Leur souffrance est souvent invisible: trois quarts des enfants qui meurent de causes liées à la malnutrition sont légèrement à modérément dénutris.

La mortalité infantile n'est que la partie émergée de l'iceberg. Nombre d'enfants qui survivent à la première année n'atteindront pas leur potentiel, car la dénutrition freinera leur développement. La carence en nutriments, par exemple, également appelée «faim cachée», est extrêmement répandue dans les pays en développement, en particulier au début de la vie. Elle compromet gravement le développement physique et mental des enfants qui en sont atteints.

La carence en fer, en par-

ticulier, freine le développement psychomoteur et mental des jeunes enfants, tandis que la carence clinique en vitamine A peut entraîner la cécité, une morbidité accrue, voire la mort. En un mot, la dénutrition d'un enfant l'enferme dans un cercle vicieux de maladies récurrentes et de faible croissance.

Inversement, une bonne nutrition est bénéfique pour le développement de l'enfant et pour la société dans laquelle il vit, car un enfant bien nourri réussit mieux à l'école et deviendra un adulte sain et productif capable d'assurer à ses propres enfants un meilleur départ dans la vie.

Depuis plusieurs années, l'AIEA préconise d'utiliser des techniques nucléaires pour combattre la malnutrition pendant les premières années de la vie. Les pays, en particulier, apprennent à utiliser des techniques à base d'isotopes stables pour mettre au point et évaluer des programmes nutritionnels.

Dans le cadre de cette initiative, le Fonds Nobel de l'AIEA pour le cancer et la nutrition s'emploie notamment à développer l'utilisation de techniques nucléaires qui doivent permettre de mettre au point et d'évaluer des programmes capables d'améliorer la nutrition et la santé des enfants. Il propose à de jeunes spécialistes – en particulier des femmes – de pays en développement, par l'intermédiaire du programme de coopération technique de l'Agence, des bourses d'étude qu'il finance.

Parallèlement à ces bourses, le Fonds a organisé, en 2006 et 2007 en Afrique, en Asie-Pacifique et en Amérique latine, des manifestations intitulées «Écoles de nutrition du Fonds Nobel de l'AIEA». Le but était de faire connaître les activités que l'AIEA mène dans le domaine de la nutrition humaine et de montrer en quoi des techniques à base d'isotopes stables peuvent permettre de concevoir et de suivre des programmes qui visent à réduire la malnutrition, en particulier chez les nourrissons et chez les enfants. Chaque manifestation a abordé les problèmes spécifiques de la région qui l'accueillait.



## Amérique latine : le double poids de la malnutrition

La première manifestation s'est tenue à Guatemala (Guatemala) du 2 au 6 octobre 2006. Organisé par l'AIEA en collaboration avec le Gouvernement guatémaltèque (Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP)), ce séminaire a réuni 38 participants de 20 États Membres de la région. Les participants représentaient l'enseignement, la recherche et l'administration – près de la moitié d'entre eux représentaient un ministère de la santé.

Les exposés et conférences ont porté sur les techniques à base d'isotopes stables, l'expérience de différentes techniques acquise dans la région et le développement des moyens en Amérique latine. La plupart des intervenants provenaient de la région, représentant d'importants instituts de recherche en nutrition humaine d'Amérique latine et des Caraïbes. Beaucoup de temps a été consacré à la définition des priorités de la future coopération.

Le séminaire a abordé l'un des problèmes croissants que connaît la région : la coexistence d'une sous-nutrition et d'une surnutrition, ou « double poids » de la malnutrition. Aux conséquences dévastatrices qu'a la sous-nutrition sur la santé, le bien-être et le développement s'ajoute le changement rapide de mode de vie et d'alimentation – dit « transition nutritionnelle » – qui produit un nombre croissant de personnes en surpoids et obèses exposées à des maladies chroniques telles que les cardiopathies et le

diabète. Signe de la complexité du problème, sous-nutrition et surnutrition coexistent souvent dans une même communauté, voire dans un même foyer.

## Afrique : nutrition et VIH/sida

En Afrique, surtout dans la partie subsaharienne du continent, l'épidémie de VIH/sida se combine souvent à une pénurie alimentaire généralisée et à une forte prévalence de la sous-nutrition. Les nourrissons et les enfants y sont particulièrement vulnérables, car l'infection à VIH compromet leur croissance. Les causes en sont souvent multiples : sous-nutrition, fréquents épisodes de diarrhées et maladies opportunistes.

L'AIEA aide la communauté internationale à combattre le VIH/sida en Afrique. Elle y aide, en particulier, à utiliser des techniques à base d'isotopes pour élaborer des programmes fondés sur des stratégies alimentaires localement appropriées et viables qui intègrent la nutrition à la lutte globale menée contre la maladie.

La deuxième « École de nutrition » s'est tenue à Kampala (Ouganda) sur le thème « Intégrer la nutrition à la prise en charge du VIH/sida ». Trente-deux personnes représentant l'enseignement, la recherche et l'administration de 22 États Membres y ont pris part du 4 au 8 décembre 2006. Treize participants, soit 40% d'entre eux, représentaient un ministère de la santé.

## Les techniques à base d'isotopes stables

**Les techniques à base d'isotopes stables (c'est-à-dire non radioactifs)** sont utilisées dans la recherche depuis de nombreuses années. L'application de ces techniques à l'élaboration et à l'évaluation de programmes de nutrition, cependant, est relativement nouvelle. L'AIEA peut, à cet égard, apporter une importante contribution.

Les techniques à base d'isotopes stables présentent, par rapport aux techniques classiques, l'avantage de fournir des mesures plus sensibles et spécifiques. L'AIEA appuie plusieurs projets de nutrition infantile qui utilisent ces techniques, notamment pour mesurer le lait absorbé par les enfants allaités, la masse musculaire des mères allaitantes ou la dépense d'énergie et la biodisponibilité du fer chez les nourrissons et les jeunes enfants.

Pour mesurer le lait absorbé par les enfants allaités, on utilise une méthode non invasive. On administre à la mère, par voie orale, une dose d'oxyde de deutérium. Peu après l'absorption, l'oxyde de deutérium se mélange à l'eau corporelle de

la mère et est ingéré par le nourrisson à travers le lait maternel. En mesurant le deutérium dans l'urine ou la salive du nourrisson, on obtient des informations sur le lait absorbé. Cette méthode permet en outre de déterminer si les nourrissons absorbent des aliments autres que le lait maternel, pratique qui les expose souvent à des bactéries et à des virus vecteurs de maladies infectieuses. En analysant la salive de la mère, également, on peut mesurer son eau corporelle. Cela permet aux chercheurs de mesurer la masse maigre (musculaire) de la mère allaitante, ce qui fournit d'importants renseignements sur son état nutritionnel.

L'absorption du fer, d'autre part, est mesurée en introduisant des isotopes stables de fer dans des globules rouges. Des études appuyées par l'AIEA ont montré qu'on peut doubler, voire tripler cette absorption chez les nourrissons en ajoutant de la vitamine C aux aliments, ce qui montre comment des modifications simples peuvent améliorer la valeur nutritionnelle des aliments.

Cette manifestation a été organisée en collaboration avec le Gouvernement ougandais (Ministère de la santé), qui était représenté au plus haut niveau par le Ministre de la santé, Stephen O. Malinga, et le Directeur général adjoint de la santé, Samuel Okware.

## Asie : sous-nutrition des jeunes enfants

La dernière manifestation s'est tenue à Dhaka (Bangladesh) du 22 au 26 avril 2007. Elle a été accueillie par le Gouvernement bangladais (Centre international de recherche sur la santé et la population et Commission bangladaise de l'énergie atomique).

Ont pris part à la réunion 21 participants de 14 États Membres de la région, dont quatre Bangladais. Le vif intérêt accordé par le Gouvernement à cette manifestation s'est illustré par la participation de Shafqul Islam Bhuiyan, président de la CBEA, de S.M. Wahid-Uz-Zaman, Secrétaire du Ministère de la science et de la technologie, et de C.S. Karim, Conseiller au Ministère de l'agriculture et de l'élevage, à la séance d'ouverture.

Le séminaire a porté sur la sous-nutrition des jeunes enfants en raison du très grand nombre d'enfants naissant avec un poids trop faible et de la forte prévalence de la sous-nutrition chez les enfants d'Asie, en particulier d'Asie du Sud. Il était donc urgent de mettre au point des programmes adaptés qui viseraient, par conséquent, les jeunes femmes en âge de procréer, les nourrissons et les jeunes enfants.

# L'AIEA et Haïti : mieux nourrir les nourrissons

**Port-au-Prince (Haïti)** — Les visages et les pleurs de nourrissons dénutris prennent toutes les formes dans le turbulent service pédiatrique de l'Hôpital général d'Haïti. Un minuscule nouveau-né baille dans une couveuse improvisée. Un garçonnet malingre aux yeux immenses gigote nerveusement dans son lit. Un ruban jaune sort des cheveux tressés de Beasline Roseus. La fillette de 14 mois est assise sur le genou de sa mère. Ses pieds et membres sont boursoufflés. Elle souffre de kwashiorkor, forme grave de malnutrition.

Haïti a le taux de mortalité infantile le plus élevé du monde occidental. La pauvreté, la guerre civile et l'ignorance sont les principales causes de la malnutrition qui frappe le pays.

L'AIEA s'est associée au Ministère haïtien de la santé pour améliorer, à l'aide de la science nucléaire, la nutrition des enfants dans le pays. Ensemble, ils s'efforcent d'exploiter les bienfaits de l'allaitement maternel – moyen sain et économique de nourrir les bébés et de protéger leur santé. Plusieurs études utilisant des isotopes stables (non radioactifs) seront menées pour mieux comprendre les habitudes d'allaitement. Leurs conclusions et recommandations aideront le Gouvernement haïtien à mieux comprendre les causes de la malnutrition qui touche les enfants du pays et à y apporter des réponses.

Selon le Dr Lena Davidsson, qui dirige la Section des études de nutrition et d'écologie sanitaire de l'AIEA, la malnutrition grave, telle celle qui touche Beasline, est une urgence médicale. « Bien d'autres enfants, en Haïti, sont dénutris, mais pas à ce point. Ces cas sont la pointe de l'iceberg. Ils montrent à quel point la nutrition est importante au début de la vie. Le projet de l'AIEA vise à favoriser la mise en œuvre de politiques nationales qui encouragent l'allaitement exclusif pendant six mois, comme le

recommande l'Organisation mondiale de la santé », dit le Dr Davidsson.

Beatrice dit avoir allaité Beasline pendant 11 mois, mais avoir également commencé à lui donner de la bouillie dès l'âge de 15 jours, pensant bien faire. Elle a également, à trois occasions, donné à Beasline qui venait de naître la « mixture nationale » appelée lock. Le lock est un liquide noir composé d'huile d'olive, de beurre et d'autres ingrédients, dont les Haïtiens pensent qu'il aide les nouveau-nés à éliminer leurs premières selles.

« Le cas de Beasline est fréquent », dit le Dr Joseline Pierre Marhone, directrice de l'alimentation et de la nutrition au Ministère de la santé et spécialiste de la nutrition des enfants. « C'est culturel : les femmes pensent que le lait maternel ne suffit pas et le complètent d'autres aliments tels que du thé en feuille, du jus, des biscuits salés et de la bouillie », ajoute-t-elle. Involontairement, cette pratique expose les nourrissons à des bactéries et à des virus vecteurs de maladies infectieuses.

« Le lock, c'est ce qu'il y a de pire », dit-elle. « Lorsque les mères commencent par le lock, nous avons des diarrhées et de la malnutrition ».

Le marasme est l'autre forme de malnutrition infantile grave que le Dr Pierre Marhone voit trop souvent. « Il est dû au manque de nourriture et l'enfant se décharne. On le voit généralement chez des enfants âgés d'un à quatre ans », précise-t-elle.

« Les études de l'AIEA nous aideront à savoir combien de mères pratiquent l'allaitement exclusif. Nous utiliserons les résultats pour améliorer notre politique », dit-elle. Dans le cadre de ces études, il sera fait appel à des isotopes stables pour suivre, d'un point de vue quantitatif et qualitatif, le processus d'allaitement. C'est une

## Éradiquer la faim

La nutrition est essentielle au bien-être des enfants. Quatre des huit Objectifs du Millénaire pour le développement (OMD) soulignent l'importance d'une nutrition appropriée pour la santé et le développement humains, ce qui en fait l'un des principaux aspects de la lutte contre la pauvreté.

L'AIEA contribue à la réalisation des OMD en aidant, par un appui technique, ses États Membres à combattre les carences nutritionnelles. Les techniques à base d'isotopes permettent d'optimiser les programmes qui visent à améliorer la nutrition,

la santé et le bien-être des nourrissons et des jeunes enfants des pays en développement.

C'est là, peut-être, l'une des meilleures illustrations de la façon dont la science et la technologie peuvent être mises à profit pour atteindre un objectif social – éradiquer la faim.

---

*Lena Davidsson (L.Davidsson@iaea.org) dirige la Section des études de nutrition et d'écologie sanitaire à la Division de la santé humaine de l'AIEA.*

méthode sûre et non invasive. Les mères reçoivent une dose de deutérium (également appelé hydrogène lourd) à boire dans un verre d'eau. Le deutérium se mélange à l'eau corporelle de la mère et est ingéré par le nourrisson à travers le lait maternel. Pendant 14 jours, on prélève des échantillons de salive de l'enfant et de la mère. L'analyse des échantillons montre si le nourrisson consomme de l'eau ou des aliments provenant d'autres sources que le lait maternel, et mesure le lait absorbé par le nourrisson et l'état nutritionnel de la mère allaitante.

Au Ministère de la santé, l'action de l'AIEA se combine à celle que mènent d'autres organisations internationales telles que l'UNICEF, l'Organisation panaméricaine de la santé, l'Agency for International Development des États-Unis et le Programme alimentaire mondial pour réduire la mortalité infantile en Haïti.

Ces dix dernières années, l'AIEA a consacré environ 1,66 million de dollars à l'amélioration de plusieurs programmes nationaux de nutrition. D'ici à 2009, il sera alloué 1,6 million de dollars supplémentaires à des pays tels que l'Afghanistan, Haïti, l'Iraq, l'Érythrée, Madagascar et le Burkina Faso pour former du personnel et renforcer les moyens d'évaluation et de réduction de la malnutrition infantile.

Comme l'a dit Ana María Cetto, directrice générale adjointe de l'AIEA chargée de la coopération technique, Haïti, parmi les pays les moins avancés de la région, a des besoins particuliers. « Ces besoins, nous le savons, sont bien supérieurs à ce que nous pouvons offrir. C'est pourquoi nous devons trouver, pour les aider à se développer, le moyen le plus efficace. La nutrition des enfants est à cet égard essentielle », a-t-elle ajouté.



**Selon Ana María Cetto, directrice générale adjointe chargée de la coopération technique, Haïti, parmi les pays les moins avancés de la région, a des besoins particuliers.** Photo: AIEA

Le Dr Davidsson dit que des projets similaires menés au Brésil et au Ghana ont montré qu'en informant les mères des bienfaits de l'allaitement exclusif, on pouvait retarder ou réduire, jusqu'à l'âge de six mois, l'introduction d'autres aliments ou fluides dans l'alimentation des nourrissons.

Les chances de Beasline, heureusement, sont bonnes, dit le Dr Pierre Marhone. Un régime de qualité l'aidera à récupérer rapidement et à se développer normalement. Il en ira de même du garçonnet aux grands yeux atteint de marasme. « Ce qu'il lui faut, c'est de la nourriture et beaucoup d'amour », dit-elle en lui faisant un câlin.

— Kirstie Hansen, Division de l'information de l'AIEA