

# Prévention de la malnutrition par le jeu Nutricartes®

## Prevention of malnutrition through the game Nutricartes®

Paul Sanyas<sup>1</sup>  
Brigitte Audras<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Pédiatre, ancien praticien hospitalier à l'Hôpital de la Rochelle, 67 avenue du 11 Novembre 1918, 17000 La Rochelle, France

<paul.sanyas@wanadoo.fr>

<sup>2</sup> Pédiatre, Ancienne médecin de PMI, Paris

**Résumé.** La lutte contre la malnutrition infantile dans beaucoup de pays du Sud reste la priorité numéro un des Objectifs du Développement Durable (ODD) fixé par l'Organisation des Nations Unies (ONU). Le traitement curatif de la dénutrition infantile repose sur une renutrition adaptée avec un aliment thérapeutique prêt à l'emploi en ambulatoire ou en centre de renutrition dans les cas les plus graves. Pour éviter les rechutes ou pour prévenir la dénutrition des enfants, une éducation nutritionnelle des familles est indispensable. Une méthode d'éducation nutritionnelle des parents est décrite : il s'agit du jeu Nutricartes® qui a été mis au point par l'association non gouvernementale l'Appel avec des taux de guérisons de 80 % et qui se maintiennent deux ans après l'arrêt de la formation des parents à cette éducation nutritionnelle.

**Mots clés :** dénutrition infantile, éducation nutritionnelle

**Abstract.** The fight against child malnutrition in many southern countries remains the number one priority of the United Nations (UN) Sustainable Development Goals (SDGs). The curative treatment of child undernutrition is based on adapted nutrition with a therapeutic food ready for use in outpatients or in renutrition centers in the most serious cases. To avoid relapses or to prevent undernutrition of children a nutritional education of families is essential. A method of nutritional education of the parents is described: It is the game Nutricartes® which was developed by the non-governmental association l'Appel with cure rates of 80% and which are maintained 2 years after the stop of parent training in this nutrition education.

**Key words:** child undernutrition, nutrition education

Les mille premiers jours de vie (de la conception à 24 mois de vie) d'un enfant sont capitaux pour son développement futur. Une des causes principales de ces conséquences irréversibles de séquelles est le retard de croissance chronique, qui se définit par une petite taille pour l'âge, avec des risques sévères de mortalité en cas de malnutrition aiguë sévère (émaciation) qui, elle, se définit par un poids insuffisant pour la taille.

En 1996 lors du Sommet mondial de l'alimentation qui s'était tenu à Rome, les pays s'étaient engagés à « éradiquer dans tous les pays et à réduire de moitié le nombre de personnes sous-alimentées d'ici 2015 ». En 2001, l'ONU a mis comme premier Objectif du Millénaire pour le Développement (OMD) cette diminution de 50 % la population qui

souffre de faim [1]. Cet objectif n'a pas été atteint mais la dénutrition infantile décline.

En 2015 les Objectifs pour le Développement Durable (ODD) succèdent aux OMD avec des résultats attendus pour 2030. L'objectif numéro un étant toujours l'élimination de l'extrême pauvreté et de la faim [2]. Chez les enfants de moins de 5 ans entre 2005 et 2016 la prévalence du retard de croissance a reculé passant de 29,5 % à 22,9 %. La malnutrition aiguë a atteint en 2016 51,7 millions d'enfants de moins de 5 ans soit 7,7 % de cette population infantile mondiale. Cette diminution du taux de malnutrition est très variable d'un continent à l'autre, la Chine et l'Inde étant les pays où la diminution est la plus nette [3].

mtp

Tirés à part : P. Sanyas

Les causes à l'origine de l'insécurité alimentaire et de la malnutrition sont nombreuses. Certaines ne peuvent pas être résolues par le personnel de santé quel qu'il soit : les conflits, la gouvernance dans certains pays, la mauvaise gestion des circuits économiques et les phénomènes météorologiques. Cette insécurité alimentaire peut, quand même, être combattue par la prévention en améliorant les connaissances des parents par une éducation nutritionnelle familiale. Mais cette malnutrition est aussi aggravée par un accès insuffisant aux services de santé et par des conditions d'hygiène souvent déplorable (eau potable).

### L'éducation nutritionnelle par les Nutricartes®

La prévention de la malnutrition repose donc sur l'éducation nutritionnelle. Souvent cette éducation est faite lors de réunion dans des centres de santé, sur des places de village devant des groupes importants et avec des outils visuels reposant sur, soit des pyramides de couleur, soit des pagodes en Chine, soit de simples « camemberts » dans beaucoup de pays.

Devant l'échec fréquent des formations proposées, l'association L'APPEL, a mis au point en 2007 à Madagascar un matériel pédagogique qui s'appuie sur un jeu en groupe : les Nutricartes® (nutricartes.org). À l'aide de photos d'aliments locaux, cet outil a pour objectif d'enseigner de façon ludique et simple, les trois groupes d'aliments principaux (protéines, lipides et glucides) avec les fonctions principales de ces aliments. Cet outil permet aussi d'aborder l'importance de la variété alimentaire pour la croissance d'un enfant tout en tenant compte des budgets familiaux. À ce volet s'ajoute un volet « hygiénique » avec des représentations imagées de problèmes rencontrés au domicile : eau propre, assainissement, propreté des locaux... [4].

Le jeu dit « alimentaire » est composé de 150 cartes de photos de différents aliments trouvés sur les marchés locaux de Madagascar et d'autres pays et d'un plateau de jeu avec 4 couleurs : rouge pour la croissance (protéines), jaune pour l'énergie (lipides, glucides) vert pour la protection et les vitamines et bleu pour la boisson. Pour tenir compte de la répartition habituelle des pourcentages d'apport calorique, le rouge représente le quart du plateau, le jaune la moitié du plateau, le vert le quart du plateau et le bleu est au centre sous forme de goutte. Parmi ces cartes il y a une dizaine de cartes nommées cartes « budget » (alcool, jeux de dés, téléphone, sodas...) qui permettent aux familles d'aborder la gestion financière en leur proposant des pistes de diminution de certaines dépenses au profit d'achat d'aliments indispensables.

Le jeu d'hygiène (*figure 1*) est composé de 24 cartes « problèmes » représentant des situations à risques (fièvre,

diarrhée, vomissements) ou des questions d'hygiène à améliorer (eau propre, lavage des mains, moustiquaire, latrines). Pour résoudre ces problèmes il y a 24 cartes « solutions ». Toutes ces cartes sont sous forme de pictogramme facilement compréhensible par toutes les populations [5].

Pour le suivi et l'évaluation, une application sur tablette ou Smartphone est en cours de développement. Cette approche par la E-médecine permettra de favoriser le maintien des acquis et de faire un suivi des enfants sans obliger les familles à se déplacer vers les centres de santé. Seul l'agent de santé aura cette application lors de ses visites dans les différents villages dont il a la charge.

### Les techniques d'animation

Cet outil Nutricartes® est un support à l'éducation nutritionnelle des mères. C'est cette technique d'éducation qui est fondamentale. Elle repose sur deux éléments importants : des groupes de 10 à 12 bénéficiaires (mères ou pères) qui permettent de faire circuler la parole et d'encourager les échanges entre les participants, c'est la technique dite IEC (Information, Education, Councelling) qui favorise le changement des comportements alimentaires des familles et le deuxième élément est de conforter les comportements adaptés, par le jeu.

Cette approche est construite à partir du Care Groups qui définit les groupes de soins : promotion de la santé entre pairs (de mère à mère) avec un agent de santé ou un bénévole formé à l'écoute et à l'animation de groupes [6, 7]. On passe d'une transmission descendante du savoir (souvent théorique), à une auto appropriation des connaissances pratiques entre bénéficiaires.

Le jeu favorise aussi cette éducation nutritionnelle car il utilise des cartes de photos de produits alimentaires trouvés dans les marchés locaux. D'autre part, le jeu influence l'apprentissage humain en développant la communication et les relations humaines, soutient la confiance en soi, et favorise le développement des capacités à prendre des décisions [8].

Ces techniques d'animation des groupes demandent que le formateur (l'animateur) soit bien formé à ces techniques d'éducation pour mettre en place une bonne organisation des séances d'éducation. Pour les participants, Il faut au minimum cinq semaines avec des séances d'une heure et demi à deux heures hebdomadaires : à la première séance chaque bénéficiaire va poser la carte photo qui lui est confiée dans la case correspondante (construction, énergie, protection ou boisson) ; à la deuxième séance les participants vont proposer un repas équilibré (une carte dans chaque couleur), lors de la troisième séance chaque mère va proposer un repas équilibré en tenant compte du budget familial ; à la quatrième



**Figure 1.** Jeu d'hygiène. (Photo : P. Sanyas).

séance chaque participant cherche les cartes aliments qui correspondent au repas pris la veille par l'enfant et enfin lors de la cinquième séance il peut être demandé à chaque participant d'apporter un aliment acheté sur le marché pour faire un repas commun.

Lors de la deuxième et troisième séance une demi-heure est réservée au jeu d'hygiène. Pour toutes ces séances le formateur veille à ce que la parole circule entre les participants car la correction des erreurs de régime doit être faite par les participants eux-mêmes avec l'appui quelque fois du formateur. L'animateur ne doit proposer que les photos d'aliments trouvés sur le marché local et non les 150 photos, il doit connaître le prix d'achat des aliments proposés, la catégorie de classement de l'aliment (mode d'emploi du jeu ou table des équivalences des aliments) [9]. Si possible il doit avoir, aussi, une notion sur les aliments les plus denses en énergie et en calories et les moins chers [10, 11]. L'animateur organise la succession des séances selon les besoins de sa communauté et veille à la régularité de la présence des participants, gage de réussite (figure 2).

## L'expérience de Madagascar

L'expérience de dix ans à Madagascar a été régulièrement évaluée. Dans des quartiers périphériques d'Antananarivo, chaque année depuis une décennie, 2 400 enfants de moins de cinq ans dépistés par un périmètre brachial compris entre 115 et 125 millimètres, sont pris en charge pour une malnutrition aiguë modérée (indice poids/taille  $< -2$  écarts types et  $> -3$  ET) [12]. Ce protocole associe un volet renutrition avec un complément alimentaire par un Aliment Thérapeutique Prêt à l'Emploi (farine Gret) fabriqué à Madagascar et un volet éducatif reposant sur les Nutricartes®. Cette prise en charge se déroule sur 5 semaines puis les enfants sont revus à 1 an et 2 ans après l'arrêt de la prise en charge.

Entre 2010 et 2013 la dose quotidienne de complément alimentaire prêt à l'emploi était de 720 Kcal par jour pendant 5 semaines. L'éducation nutritionnelle associée à cet apport a permis d'obtenir des taux de guérison (indice poids/taille  $> -1$  ET) de la malnutrition de 82,2 % à la fin



Figure 2. Jeu d'aliments (Photo : P. Sanyas).

de la prise en charge de cinq semaines et surtout, à un an ce taux se maintient puisqu'il est toujours de 79,1 % [13].

Depuis 2014 nous avons régulièrement diminué la dose de complément alimentaire qui est actuellement de 428 kcal par jour sur cinq semaines, mais il y a toujours les 5 séances d'éducation nutritionnelle. Les taux de guérison sont identiques à l'arrêt de la prise en charge, à un an et deux ans après l'arrêt de la prise en charge [14]. Dans l'enquête de M. Magnin, il est bien montré aussi que cette éducation nutritionnelle évite des rechutes, bien sûr, mais qu'elle permet une amélioration des relations intra familiales puisque les enfants sont moins malades et que malgré des contraintes financières des repas équilibrés sont possibles [15].

## Conclusion

La prise en charge du retard de croissance et de la dénutrition infantile repose sur une alimentation équilibrée dès les premiers jours de vie et aussi par un dépistage des mères enceintes dénutries. La correction de la dénutrition doit être accompagnée par une éducation nutritionnelle des familles pour maintenir la guérison, éviter des rechutes et permettre un développement harmonieux de ces enfants. Cette éducation ne peut se faire qu'en petits groupes pour permettre des échanges entre les participants qui eux, du fait de leur implication encouragent l'adoption de nouvelles pratiques

alimentaires. La technique d'animation de groupe avec les Nutricartes® demande une formation importante au départ, ainsi qu'une supervision régulière des animateurs, pour la réussite de ce programme à faible investissement financier mais à fort investissement humain de la part des acteurs locaux.

### Points à retenir

- La lutte contre la malnutrition infantile repose sur un apport calorique suffisant.
- Une éducation nutritionnelle de la famille permet de changer les habitudes alimentaires pour obtenir des repas équilibrés et variés.
- L'éducation que nous proposons est fondée sur un jeu de cartes (Nutricartes) représentant des aliments trouvés sur les marchés locaux.
- Cette éducation est faite par des animateurs qui ont en charge un groupe de 10 à 12 personnes en s'appuyant sur la technique de la promotion de la santé entre pairs.
- Pendant les 5 séances de 2 heures sont aussi abordés les problèmes d'hygiène de base grâce à des cartes sous forme de pictogrammes.
- Une évaluation à Madagascar a été faite en 2014.

**Liens d'intérêts :** les auteurs déclarent n'avoir aucun lien d'intérêt en rapport avec l'article.

---

## Références

---

1. FAO. État de l'insécurité alimentaire dans le monde 2015. Food and Agriculture Organization : [www.fao.org](http://www.fao.org).
2. Nations Unies. Objectifs du Développement Durable 2015. United Nations Development Programme : [www.undp.org](http://www.undp.org).
3. FAO. État de l'insécurité alimentaire et de la nutrition dans le monde 2017. Food and Agriculture Organization : [www.fao.org](http://www.fao.org).
4. Audras B, Audras M, Moriot B, Hureauux E. Comment évaluer les résultats d'un projet ? Notre expérience dans les cinq CRENAM à Madagascar. *Journal de l'association L'APPEL* ; Juin 2010 : 11-7.
5. Outil pédagogique interactif participant à la lutte contre la malnutrition et sa prévention : [www.nutricartes.org](http://www.nutricartes.org).
6. Perry H, Morrow M, Borger S, et al. Care Groups I : an innovative community-based strategy for improving maternal, neonatal, and child health in resource-constrained settings. *Glob Health Sci Pract* 2015 ; 3(3) : 358-69.
7. A Reference Guide for Practitioners : [www.caregroupinfo.org](http://www.caregroupinfo.org).
8. Sauvé L, Renaud L, Gauvin M. Une analyse des écrits sur les impacts du jeu dans l'apprentissage. *Revue des Sciences de l'Éducation* 2007 ; 33 : 89-107.
9. Ciqual. Table de composition nutritionnelle des aliments. <https://ciqual.anses.fr>.
10. Darmon N, Drewnowski A. Contribution of food prices and diet cost to socioeconomic disparities in diet quality and health : a systematic review and analysis. *Nutr Rev* 2015 ; 73(10) : 643-60.
11. Dubois C, Gaubard S, Darmon N. Identification des aliments de bon rapport qualité nutritionnelle/prix pour le projet de recherche interventionnelle optico-cours. *Information Diététique* 2015 ; 2 : 21-33.
12. Briend A, Maire B, Fontaine O, Garenne M. Mid-upper arm circumference and weight-for-height to identify high-risk malnourished under-five children. *Matern Child Nutr* 2012 ; 8(1) : 130-3.
13. Magnin M, Stoll B, Voahangy R, Jeannot E. Most children who took part in a comprehensive malnutrition programme in Madagascar reached and maintained the recovery threshold. *Acta Paediatr* 2017 ; 106 : 960-6.
14. Sanyas P, Audras B, Magnin M, Rajaobelina V. Impact of nutrition education alongside treatment of moderate acute malnutrition in Madagascar. *Field Exchange* 2017 ; 55 : 14-6, Disponible sur : [www.enonline.net](http://www.enonline.net).
15. Magnin M, Jeannot E, Voahangy R, Stoll B. A realistic evaluation approach highlighted the success factors and difficulties of an innovative and comprehensive malnutrition programme in Madagascar. *Acta Paediatr* 2018 ; Feb 9, DOI : 10.1111/apa.14267.