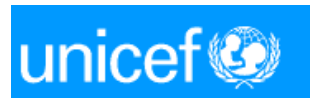




*Ministère de la Santé*



# **Les Stratégies de Lutte contre les Carences en Micronutriments au Maroc, Etat des Lieux et Perspectives**

**Rapport de mission de Consultation**

**Juillet 2008**

## LISTE DES CONSULTANTS

<b>Pr Hassan Aguentaou,</b>	<b>Enseignant-chercheur</b>
<b>Pr Rekia Belahsen,</b>	<b>Enseignant-chercheur</b>
<b>Pr Abdellatif Bour,</b>	<b>Enseignant-chercheur</b>
<b>Pr M Barek Essatara,</b>	<b>Enseignant-chercheur</b>
<b>Pr Nezha Mouane,</b>	<b>Enseignant-chercheur</b>
<b>Pr Mohammed Rahmani,</b>	<b>Enseignant-chercheur</b>

-----

<b>Pr M Barek Essatara :</b>	<b>Coordinateur</b>
<b>Pr Nezha Mouane :</b>	<b>Coordinateur-Adjoint</b>

# SOMMAIRE

	Page
REMERCIEMENTS	4
LISTE DES ABREVIATIONS	5
LISTE DES TABLEAUX	7
LISTE DES FIGURES	7
RESUME	8
I- INTRODUCTION GENERALE	9
II- TERMES DE REFERENCES DE LA CONSULTATION	10
III- METHODOLOGIE	11
IV- RESULTATS ATTENDUS	12
V- CONSEQUENCES DES CARENCES EN MICRONUTRIMENTS, EVIDENCES SCIENTIFIQUES	13
VI-DIAGNOSTIC	14
VI-1. Présentation du pays	14
VI-2. Problématique nutritionnelle	19
VI-3. Prévalence des carences en micronutriments au Maroc	20
VI-4. Autres données nutritionnelles et épidémiologiques et prévalence de la surcharge pondérale	21
VI-5. Programme national de lutte contre les troubles dus aux carences en micronutriments (PNLCM)	21
VI-6. Structures de gestion et d'appuis du PNLCM	22
VI-6.1. Unité de Coordination du Programme	22
VI-6.2. Comité Technique et Scientifique	22
VI-6.3. Alliance Nationale pour la Fortification (ANF)	23
VI-7. Projet GAIN	23
VI-8. Diagnostic et analyse des activités du PNLCM	24
VI-8.1. Historique	24
VI-8.2. Supplémentation	25
VI-8.2.1. Evaluation	26
VI-8.2.2. Recommandations	27
VI-8.3. Fortification des denrées alimentaires de large consommation en vitamines et minérales	29
VI-8.3-1. Fortification de la Farine Nationale de Blé Tendre (FNBT)	29
VI-8.3-2. Fortification de l'Huile de table	32
VI-8.3-3. Fortification du lait pasteurisé	33
VI-8.3.4 Fortification du sel alimentaire	33
VI-8.3.5. Fortification d'autres produits alimentaires	34
VI-8.4. Evaluation de la fortification	34
VI-8.4.1. Forces	34
VI-8.4.2. Points à améliorer	36
VI-8.4.3. Coûts/bénéfices	38
VI-8.5. Recommandations sur la stratégie de la fortification	38
VI-8.6. Education nutritionnelle et marketing social	40
VI-8.6-1. Objectifs	40
VI-8.6.2. Evaluation	42
VI-8.6.3. Recommandations	42
VI-8.7. Allaitement maternel et aliments de compléments	42
VI-8.7.1. Evaluation	43
VI-8.7.2. Recommandations	47
VI-8.8. Mesures générales de santé	47
VI-9. Opportunités et Obstacles	48
VII- PLAN D'ACTION DU PNLCM	49
VIII- PERSPECTIVES	49
VIII-1. Politique intégrée en faveur de la nutrition	51
VIII-2 Programme National de Nutrition (PNN) 2009-2012	52
VIII-3 Orientations stratégiques	52
VIII-3-1. Orientations stratégiques pour la sécurité alimentaire	55
VIII-3-2 Orientations stratégiques pour la sécurité sanitaire des aliments	55
VIII-3-3 Orientations stratégiques pour la lutte contre la surcharge pondérale et l'obésité	55
IX- CONCLUSION	56
X- REFERENCES ET DOCUMENTS CONSULTES	57
XI- STRUCTURES CONSULTEES	61

## *Remerciements*

**Nous remercions toutes les personnes qui ont contribué de près  
ou de loin à la réalisation de cette Consultation.**

## LISTE DES ABREVIATIONS

<b>ACDI</b>	Agence Canadienne de Développement International
<b>AIEA</b>	Agence Internationale de l'Energie Atomique
<b>AJR</b>	Apport Journalier Recommandé
<b>APFHMTR</b>	Association Professionnelle des Fabricants d'Huile au Maroc, Triturateurs et Raffineurs
<b>ANF</b>	Alliance Nationale pour la Fortification
<b>ANRT</b>	Agence Nationale de Réglementation des Télécommunications
<b>ARF</b>	Alliance Régionale pour la Fortification
<b>BCG</b>	Bacille de Calmette et Guérin
<b>BO</b>	Bulletin Officiel
<b>CAC</b>	Codex Alimentarius Commission
<b>CHU</b>	Centre Hospitalier Universitaire
<b>CIN</b>	Conférence Internationale sur la Nutrition
<b>CIPCARF</b>	Commission Interministérielle Permanente pour le Contrôle Alimentaire et la Répression des Fraudes
<b>CPN</b>	Consultation Pré- Natale
<b>DH</b>	Dirham
<b>DP</b>	Direction de la Population
<b>DPAE</b>	Direction de la Programmation et des Affaires Economiques
<b>DPVCTRF</b>	Direction de la Protection des Végétaux, du Contrôle Technique et de la Répression des Fraudes
<b>DTC</b>	Diphtérie, Tétanos, Coqueluche
<b>EMRO</b>	WHO Regional Office for the Eastern Mediterranean
<b>ENPS</b>	Enquête Nationale sur la Population et la Santé
<b>ENPSF</b>	Enquête Nationale sur la Population et la Santé de la Famille
<b>FAO</b>	Food & Agriculture Organization
<b>FNBT</b>	Farine Nationale de Blé Tendre
<b>FNM</b>	Fédération Nationale de la Minoterie
<b>FNUAP</b>	Fonds des Nations Unies pour la Population
<b>g</b>	Gramme
<b>GAIN</b>	Global Alliance for Improved Nutrition
<b>GL</b>	Guidelines
<b>HB</b>	Hépatite B

<b>HCP</b>	Haut Commissariat au Plan
<b>HKI</b>	Helen Keller International
<b>IDH</b>	Indice de Développement Humain
<b>IEC</b>	Information ,Education et Communication
<b>IFIM</b>	Institut de Formation en Industrie Meunière
<b>INDH</b>	Initiative Nationale pour le Développement Humain
<b>LOARC</b>	Laboratoire Officiel d'Analyses et de Recherches Chimiques
<b>MEN</b>	Ministère de l'Education Nationale
<b>MICS</b>	Multiple Indicator Cluster Survey (Enquête par Grappe à Indicateurs Multiples)
<b>MNT</b>	Maladies Non Transmissibles
<b>MS</b>	Ministère de la Santé
<b>OMD</b>	Objectifs du Millénaire pour le Développement
<b>OMS</b>	Organisation Mondiale de la Santé
<b>ONG</b>	Organisation Non Gouvernementale
<b>ONICL</b>	Office National Interprofessionnel des Céréales et Légumineuses
<b>PAPCHILD</b>	Pan Arab Project for Child Development
<b>PAPFAM</b>	Pan Arab Family Health Survey
<b>PANE</b>	Plan d'Action National pour les Enfants
<b>PIB</b>	Produit Intérieur Brut
<b>PNLCM</b>	Programme National de Lutte contre les troubles dus aux Carences en Micronutriments
<b>PNN</b>	Plan National de Nutrition
<b>PNUD</b>	Programme des Nations Unies pour le Développement
<b>ppm</b>	Partie par million
<b>qx</b>	Quintaux
<b>RCIU</b>	Retard de croissance intra-utérin
<b>\$</b>	Dollar
<b>SIDA</b>	Syndrome d'Immuno- Déficience Acquis
<b>TVA</b>	Taxe sur la Valeur Ajoutée
<b>UI</b>	Unité Internationale
<b>UNICEF</b>	United Nations Children's Fund
<b>US</b>	United States
<b>VAT</b>	Vaccination Ant- Tétanique
<b>VDMS</b>	Visite à Domicile de Motivation Systématique
<b>VIH</b>	Virus de l'Immunodéficience Humaine
<b>WHO</b>	World Health Organization

## **LISTE DES TABLEAUX**

**Tableau 1 : Supplémentation curative en vitamine A**

**Tableau 2 : Composition du prémix pour la fortification de la FNBT**

**Tableau 3 : Taux d'adjonction des micronutriments dans la FNBT**

**Tableau 4 : Répartition par région des minoteries industrielles de blé tendre**

**Tableau 5 : Situation de la pratique de l'allaitement maternel au Maroc**

**Tableau 6 : Calendrier des principales actions nutritionnelles intégrées à des dates clés à assurer par l'agent de santé**

**Tableau 7 : Consommation alimentaire par personne et par jour (2000-2001)**

## **LISTE DES FIGURES**

**Figure 1 : Présentation des Régions du Maroc**

**Figure 2 : Composantes du Programme National de Nutrition**

## RESUME

Au Maroc, l'analyse de la situation alimentaire et nutritionnelle a montré que, malgré les importants efforts fournis par les Pouvoirs Publics au cours de ces dernières décennies, des problèmes nutritionnels subsistent.

Ces problèmes concernent aussi bien les carences en micronutriments que les maladies de surcharge pondérale qui émergent et ont des retentissements sur les plans social et économique.

Le présent rapport passe en revue l'analyse de la situation nutritionnelle et tout particulièrement actuelle celle du PNLCM et propose des orientations stratégiques dans le cadre d'un plan d'action du PNLCM avec la perspective d'un plan national de nutrition pour contribuer à résoudre ces problèmes, afin d'atteindre les Objectifs du Millénaire pour le Développement d'une part, et les objectifs du Ministère de la Santé dans le cadre du plan d'action 2008-2012, d'autre part.

Le Plan d'Action porte sur le renforcement de la stratégie de lutte contre les carences en micronutriments, il privilégie la continuité dans les objectifs et les stratégies qui restent pertinents et la mise en œuvre de nouvelles orientations stratégiques qui visent la correction des points faibles signalés, à travers :

- La supplémentation des groupes cibles ;
- Le développement de la fortification des aliments ;
- La promotion et le soutien de l'allaitement maternel et des aliments de complément ;
- L'éducation nutritionnelle et le marketing social, et
- L'étude de la problématique de la surcharge nutritionnelle et la prévention des maladies chroniques associées.

Les nouvelles orientations stratégiques portent sur :

- la garantie de la sécurité alimentaire d'une part, et la garantie de la sécurité sanitaire des aliments d'autre part.
- la lutte contre les maladies de surcharge pondérale et l'obésité

Ces actions doivent être conduites dans le cadre d'une politique cohérente et intégrée impliquant tous les acteurs publics, privés et communautaires, et l'adoption d'un Programme National de Nutrition sous la coordination d'un organe de coordination national institutionnel.

Ce travail de consultation ouvre des pistes de recherche et d'investigation afin de mieux cerner la problématique de la faim et de la malnutrition en général et sous toutes ses formes, et des carences en micronutriments en particulier, afin d'y remédier.



## I- INTRODUCTION GENERALE

Le Maroc a accompli, depuis l'Indépendance, des progrès notables en matière de scolarisation des enfants, de santé, de lutte contre l'analphabétisme et la pauvreté. Ces efforts se sont traduits, notamment, par une très nette amélioration de l'espérance de vie qui dépasse les 70 ans, et ce malgré une couverture médicale limitée à 17% de la population. L'Indice Synthétique de Fécondité, qui était de près de 6 enfants par femme au début des années 1960, a baissé jusqu'à atteindre 2,5 en 2004. Concernant le droit à la survie, la mortalité infanto juvénile reste de 46 p.1000 et ce, malgré les différents programmes établis, notamment l'extension de la couverture vaccinale (94% en milieu urbain et 84% en milieu rural). Parmi les causes importantes de ces décès, il faut signaler les infections respiratoires aiguës et les diarrhées. Plus de la moitié de ces enfants décèdent avant l'âge de 1 mois. Cette mortalité néonatale reste l'obstacle majeur à une baisse plus importante de la mortalité des enfants de moins de 5 ans, pour des causes liées à l'insuffisance de soins pendant la grossesse et l'accouchement. L'insuffisance pondérale reste problématique et la malnutrition aiguë constitue aussi une cause importante des décès précoces.

Il est bien établi maintenant que l'état nutritionnel de la petite enfance conditionne, dans une large mesure, l'état de santé de l'enfant, de l'adolescent et de l'adulte. Dans ce cadre, l'allaitement maternel exclusif pendant les six premiers mois est impératif. L'allaitement maternel exclusif chez les enfants de moins de six mois a chuté en moins de dix ans de 41% à 32% en 2003/2004. Cette situation s'est encore aggravée selon les résultats de la dernière enquête MICS (enquête auprès des ménages à indicateurs multiples) réalisée par le Ministère de la Santé et le FNUAP, établissant ce taux à seulement 15% en 2007.

Les progrès permis par les politiques de développement antérieures ont entraîné de nouvelles disparités affectant les populations rurales, urbaines et périurbaines. C'est ainsi que la pauvreté continue à affecter 13,7 % de la population (23,1% en zones rurales et 6,3% en zones urbaines) et que l'analphabétisme touche 40% de la population. Ce sont de telles disparités qui expliquent que le Maroc a été classé parmi les 50 derniers pays (123<sup>ème</sup>/177 - 2006). En ce qui concerne l'Indice de Développement Humain du PNUD. Dans ce cadre, le Maroc s'est attelé à réduire les disparités régionales grâce à une politique de développement formulée au plus haut niveau. En effet, l'Initiative Nationale de Développement Humain (INDH) vise en premier lieu à relancer la croissance économique et intégrer l'ensemble de la population à la dynamique de celle-ci. Cette croissance ne sera possible que moyennant une nette amélioration du statut nutritionnel de l'ensemble de la population. En effet, on ne peut pas dissocier la problématique de la nutrition de celle de l'enseignement, de la santé et de la pauvreté et *vice - versa*. La malnutrition constitue un obstacle à la croissance économique et perpétue la pauvreté. Elle est la source principale des pertes directes de productivité liées aux mauvaises performances physiques, cognitives et celles résultant de l'augmentation des coûts des soins de santé.

Les carences en micronutriments ou faim cachée, entraînent des pertes économiques considérables. Au Maroc, la carence en fer à elle seule engendre un manque à gagner d'environ deux milliards de dirhams par année ; la carence en iode occasionne une perte évaluée à 1,48% (soit 3,7 milliards de DH en 1993) du produit intérieur brut (PIB). Les coûts de la santé et la perte de la productivité liés à l'ensemble des carences en micronutriments représentent 5% du PIB du pays. Par conséquent,

l'élimination des carences en micronutriments constitue un facteur important de croissance économique.

Par ailleurs, au cours des deux dernières décennies, les preuves se sont accumulées de l'accroissement de la mortalité due aux maladies non transmissibles chroniques liées à l'alimentation, aux modes de vie et aux changements de l'environnement des populations. Certaines de ces maladies représentent déjà une part importante de la mortalité mondiale : maladies cardiovasculaires (30%), cancers (13%), diabète (2%). Ces maladies ne sont plus le lot des pays industrialisés à revenus élevés, mais au contraire constituent d'ores et déjà un problème plus important dans les pays en développement. Les taux de mortalité des maladies cardiovasculaires sont plus élevés dans les pays à revenu faible ou intermédiaire que dans les pays à revenu élevé. Les risques de maladies cardiovasculaires vont de plus en plus se concentrer dans les pays à revenu faible mais surtout dans les pays à revenu intermédiaire dont fait partie le Maroc.

Soucieux de résoudre la problématique de la carence en micronutriments et en conformité avec ses engagements dans plusieurs forums internationaux, le Maroc a mis en place plusieurs programmes et interventions, parmi lesquels il faudrait signaler:

- le programme national de lutte contre les troubles dus à la carence en iode (1990) ;
- le plan d'action de promotion de l'allaitement maternel (1992) ;
- le programme national de lutte contre les troubles dus aux carences en micronutriments (2000) ;

Le Plan d'Action National pour les Enfants (PANE) défini en 2002 pour la période 2005-2015, vise à assurer le bien être des enfants à travers des programmes de santé, la garantie d'une éducation de qualité, la protection contre toutes formes d'abus, ainsi que la promotion et la protection des Droits de l'Enfant.

Le présent rapport dresse un état des lieux et les perspectives du PNLCM à la requête du Ministère de la santé, avec l'appui du bureau du fond des Nations Unies pour l'enfance au Maroc et répond au contrat de consultation N° (SSA/MORA/2007/00001112-0)/UNICEF, visant à développer un plan d'action, à court et à moyen terme en vue de la mise en œuvre d'une stratégie de lutte contre ces carences en micronutriments, en tenant compte des Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD) à atteindre en 2015, des objectifs du Ministère de la Santé dans le cadre du plan d'action 2008-2012 et des orientations du PANE .

## **II- TERMES DE REFERENCES DE LA CONSULTATION**

Ce travail a été conduit conformément aux termes de références suivants :

- 1- la réalisation de l'état des lieux du PNLCM, à travers :
  - la définition précise du problème et de ses déterminants ;
  - l'analyse détaillée des problèmes nutritionnels par catégories des populations cibles ;
  - l'analyse critique des programmes précédents de lutte contre les carences en micronutriments ;
  - l'analyse des contraintes et des difficultés rencontrées pour atteindre les OMD.
- 2- l'évaluation du programme de la supplémentation et l'analyse du processus d'implantation du projet de fortification en micronutriments ;
- 3- l'évaluation des forces et des faiblesses du PNLCM ;
- 4- l'élaboration des orientations pour une stratégie nationale du PNLCM ;
- 5- l'animation des ateliers de restitution des résultats de chaque étape de la consultation ;

6- l'implication de tous les partenaires dans le processus de réflexion sur le diagnostic et l'élaboration des stratégies ;

7- la prise en considération des expériences internationales dans le domaine de la lutte contre les problèmes de carence en micronutriments ;

8- la prise en compte des orientations du PANE.

### **III- METHODOLOGIE**

Une note méthodologique a été élaborée par les Consultants. Elle présente l'approche pour réaliser la mission qui leur a été confiée avec des échéanciers et des délais qu'ils se sont fixés pour s'acquitter de cette tâche.

Cette méthodologie comporte 4 étapes :

- 1 - diagnostic des activités relatives à la lutte contre les carences en micronutriments,
- 2 - évaluation des programmes de supplémentation en micronutriments et des processus d'implantation du projet de fortification des denrées alimentaires en micronutriments,
- 3 - élaboration des axes d'une stratégie nationale intégrée de lutte contre les carences en micronutriments,
- 4- élaboration d'un plan d'action à court et à moyen terme, en vue de la mise en œuvre de la stratégie de lutte contre les carences en micronutriments.

#### **III-1. Première étape**

Cette étape intègre les actions suivantes:

- la définition précise du problème et de ses déterminants ;
- la collecte des données (enquêtes nutritionnelles, évaluation, rapports d'activité, etc.) disponibles aux niveaux national et international sur les activités entreprises pour lutter contre les carences en micronutriments. Cette collecte intéressera tous les éléments de la stratégie afférente à la lutte contre les carences en micronutriments ;
- le contact avec les responsables et les points focaux du Ministère de la Santé;
- le contact avec les responsables et les points focaux des départements des autres Secteurs impliqués;
- le contact avec le coordonnateur du PNLCM au niveau de l'UNICEF ;
- le constat sur le terrain ;
- l'analyse détaillée du public cible et sa catégorisation ;
- l'analyse des programmes précédents de lutte contre les carences en micronutriments.

#### **III-2. Deuxième étape**

Il s'agit de l'analyse du diagnostic et l'évaluation de l'ensemble des données en adéquation avec les objectifs assignés et les résultats attendus du programme au niveau national selon l'approche SWOT (Strength, Weakness, Opportunity and Threat)

Cette analyse permet d'identifier les éléments clés de l'environnement interne et externe au PNLCM selon qu'ils sont positifs ou négatifs.

On divise ainsi l'analyse en quatre catégories : forces, faiblesses, opportunités et menaces  
Cette analyse devrait mener à une planification stratégique ayant pour objet d'améliorer les aspects négatifs (ou de s'y préparer) et de capitaliser sur les points positifs.

Cette étape permettra :

- d'avoir une meilleure visibilité sur le programme de la supplémentation et sur les processus d'implantation du projet de la fortification ;
- d'analyser les contraintes et les goulots d'étranglement afin d'atteindre les OMD ;
- de se concerter, de consolider et s'il le faut d'apporter les ajustements nécessaires à la démarche et à l'approche proposées pour réaliser cette activité ;
- de concevoir une ébauche de stratégie.

Elle constitue une première réflexion sur les axes stratégiques du programme de lutte contre les carences en micronutriments, notamment, suite aux réactions et aux observations des différents partenaires consultés aussi bien durant la première étape que pendant cette deuxième étape, en fonction des données de la recherche épidémiologique, scientifique et de l'efficacité des interventions actuelles aux niveaux national et international

### **III-3. Troisième étape**

Cette étape sera consacrée aux actions suivantes:

- élaboration des axes des grandes orientations d'une planification stratégique ayant pour objet d'améliorer les aspects négatifs et de capitaliser sur les aspects positifs ;
- examen et validation des axes de la stratégie intégrée de lutte contre les carences en micronutriments par les différentes instances concernées.

### **III-4. Quatrième étape**

Cette étape sera consacrée aux actions suivantes:

- rédaction d'un plan d'action à court et à moyen terme pour la mise en œuvre de la stratégie de lutte contre les carences en micronutriments ;
- participation à l'organisation et à l'animation de l'atelier national de dissémination des résultats de la consultation.

## **Les contraintes méthodologiques :**

La conduite de cette Consultation a rencontré un certain nombre de contraintes, particulièrement la Complexité du thème abordé qui comporte plusieurs composantes à documenter, la multitude et la diversité des intervenants et des partenaires ainsi que l'émiettement et la dispersion de l'information, les délais d'organisation de réunions et de restitution. Ceci s'est traduit sur la date des livrables.

## **IV- RESULTATS ATTENDUS :**

### **IV- 1. Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD):**

La nutrition intervient directement dans les OMD :

- OBJECTIF 1: Réduire l'extrême pauvreté
- OBJECTIF 4: Réduire la mortalité infantile
- OBJECTIF 5: Améliorer la santé maternelle
- 

### **IV-2 Objectifs du Ministère de la Santé**

Il s'agit d'atteindre 5 des 10 objectifs du Ministère de la Santé à l'horizon 2012 (Plan d'action 2008-2012) ; à savoir :

- la réduction de la mortalité infantile à 15 p.1000
- l'amélioration de la santé maternelle et la réduction du taux de la mortalité maternelle à 50p.100 000 naissances vivantes;
- la réduction du coût des soins de santé et des médicaments;

- la promotion de l'équité de l'offre de soins entre régions, et entre le milieu rural et le milieu urbain;
- le renforcement de la veille et de la sécurité sanitaire.

## **V- CONSEQUENCES DES CARENCES EN MICRONUTRIMENTS : EVIDENCES SCIENTIFIQUES**

Les conséquences des carences en micronutriments tels que la vitamine A, l'iode et le fer peuvent causer la cécité, l'immunodéficience, la déficience mentale et même la mort. Cette «faim cachée », que l'on ne perçoit que trop tard, tue des millions de personnes chaque année. On estime qu'environ trois milliards de personnes sont susceptibles de souffrir de ces carences en micronutriments.

- La revue de la littérature montre qu'il existe suffisamment de preuves scientifiques en faveur de l'effet bénéfique de multiples suppléments en micronutriments sur la santé des femmes enceintes, des femmes allaitantes, des nourrissons allaités au sein, les enfants, les adolescents, etc. .Il s'agit d'études menées aussi bien dans les pays développés où le degré de déficience est modéré que dans les pays en développement avec des carences souvent sévères.
- Une analyse de la revue de la littérature réalisée par l'OMS concernant l'ensemble des interventions dans le cadre d'études cas-témoins et leurs effets sur la prévention du retard de croissance intra-utérin (RCIU), fait ressortir que 19 essais étaient retenus car jugés à l'échelle internationale d'une conception adéquate en vue d'évaluer l'impact : 2 essais de fer, 4 de zinc, 2 de magnésium, 5 de calcium, 5 de folates et un de vitamine D. Seuls 6 de ces 19 essais ont été conduits dans des pays en développement où le statut initial en micronutriments est plus bas que celui des pays développés. Il ressort de cette analyse que les suppléments de folates semblent diminuer l'incidence de l'insuffisance pondérale à la naissance et les suppléments de zinc et de magnésium peuvent également avoir des effets bénéfiques.
- L'amélioration du niveau de folates avant la grossesse est corrélée à une réduction de la prévalence des malformations du tube neural, ceci est démontré par des essais cas-témoins au Royaume-Uni, en Hongrie, en Israël, en Australie, au Canada, en Russie et en France: diminution des malformations du tube neural avec un effet protecteur de 72% .Ces malformations sont estimées responsables de 10% du taux de mortalité infantile au Nord de la Chine, et leur prévalence estimée élevée dans certains pays, comme l'Afrique du Sud, avec 6 p.1000 en 1986 dans le Transkei et 3,6 p.1000 dans la province du Nord .
- D'autres études ont montré les avantages des multiples suppléments pour prévenir les cas de division du voile du palais et autres types de malformations congénitales. Ainsi, l'amélioration du statut en micronutriments, surtout le taux de folates avant la grossesse, aiderait donc à diminuer la mortalité infantile par le biais de la réduction de ces malformations.
- La recherche au Népal montre que la mortalité maternelle a diminué d'environ la moitié chez les femmes qui ont reçu de la vitamine A pendant au moins trois mois avant la grossesse et après accouchement. La supplémentation d'enfants de plus de 6 mois en vitamine A, réduit la mortalité de 23 à 30%.
- La supplémentation de nouveaux nés de très faible poids (moins de 1000g), à la naissance, est associée à une réduction de décès et à des besoins moindres en oxygène parmi les survivants à 36 semaines en postnatal.
- L'étude au Népal montre que la prévalence de l'anémie ferriprive au moment de la grossesse (hémoglobine < 11 g/dl) a diminué, passant de 76% chez les témoins à 69% chez celles recevant de la vitamine A .

- La prise de fer chez la mère pendant la grossesse peut améliorer le niveau de fer des nouveaux nés, comme l'a montré l'étude cas-témoins avec placebo au Pérou qui a consisté à supplémenter des femmes enceintes avec 60 mg de fer. Il ressort d'une étude d'impact de la fortification en fer en se basant sur la réduction de la prévalence de l'anémie, et sur l'amélioration du taux d'hémoglobine, que par comparaison avec la supplémentation, la fortification est la meilleure stratégie de lutte contre l'anémie dans une population d'enfants anémiques avec une légère carence en fer.
- Chez la femme allaitante, le statut en micronutriments affecte la qualité du lait maternel, ceci est supporté par de nombreuses études scientifiques, essai cas-témoins avec placebo au Pérou qui constatent que le transfert de fer aux nourrissons est nettement accru suite à la supplémentation des femmes enceintes avec 60 mg de fer.
- Essai aléatoire cas-témoins chez des femmes enceintes de faible niveau socioéconomique aux Etats-Unis, il conclut que la supplémentation en de multiples vitamines accroît les concentrations de B6, B12 et folates dans le lait maternel.
- Des études faites au Bangladesh, en Indonésie et au Guatemala montrent que l'amélioration du taux de vitamine A pendant la grossesse et/ou l'allaitement accroît également le niveau de vitamine A du lait maternel.
- Des évidences scientifiques sont en faveur de la supplémentation en Zinc dans la prise en charge de la diarrhée aiguë, elle réduit la sévérité de l'épisode diarrhéique (de 20%) et réduit l'incidence de la diarrhée dans les 2 à 3 mois suivants ; une dose: 10 à 20 mg X 10-14 j est recommandée par l'OMS. L'âge, l'état nutritionnel et la nature du sel de zinc n'influent pas sur ces effets.

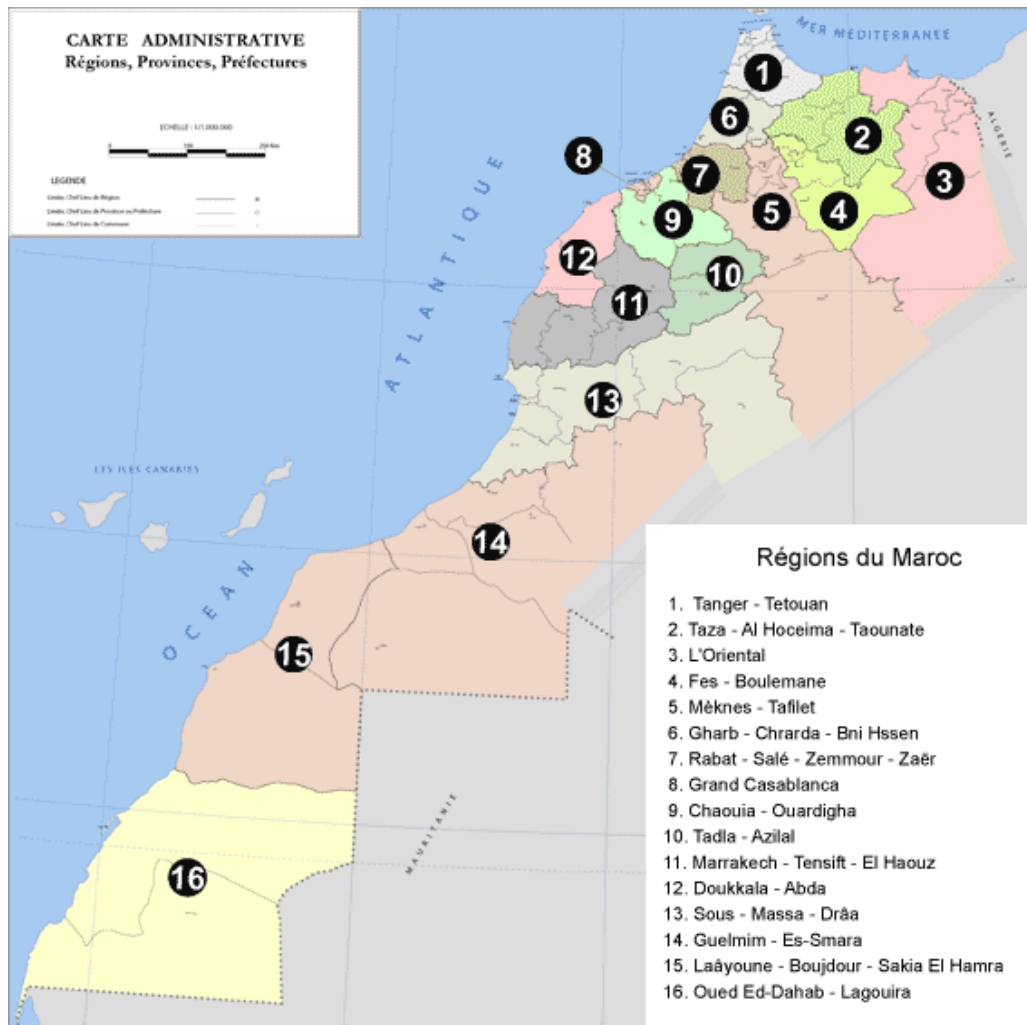
## **VI- DIAGNOSTIC**

### **VI-1. Présentation du pays**

#### **VI-1. 1. Géographie**

Le Maroc a une superficie de 710 850 kilomètres carrés, dont une part importante est couverte de zones montagneuses. Situé à l'angle Nord-Ouest du continent africain, entre le 21° et le 36° de latitude Nord, le Maroc jouit d'une position privilégiée avec une façade maritime qui s'étend sur 3 446 kilomètres bordée à l'Ouest par l'Océan Atlantique sur une longueur de plus de 2 934 km et au Nord par la Mer Méditerranée sur 512 Km.

Le Maroc a des frontières terrestres avec l'Algérie à l'Est et la Mauritanie au Sud. On distingue six régions écologiques: a- la plaine de la côte atlantique, région la plus fertile du pays; b- la Meseta, située au Centre-Ouest; c- les chaînes montagneuses de l'Atlas caractérisées par deux climats: humide et désertique; d- le Sud-Est et le Sud désertique, région essentiellement constituée d'oasis et de palmeraies, d'une part, et du Sahara d'autre part; e- le plateau de l'Oriental riche en mines et les plaines; et f- les collines qui couvrent les zones du Souss, du Gharb et de la vallée de la Moulouya.



**Figure 1 :Présentation des Régions du Maroc**

La présence à la fois de la mer, du Sahara et de hautes montagnes permet de distinguer quatre domaines agro-climatiques :

- a- l'Atlantique, qui même si les pluies sont insuffisantes pour permettre le développement d'une agriculture intensive réunit des conditions qui ont permis, dans plusieurs de ses zones, la mise en place de périmètres irrigués modernes ;
- b- le domaine de montagne (Moyen Atlas, Haut Atlas en partie et Rif), qui bénéficie d'une pluviométrie abondante;
- c- le domaine de l'Oriental ;
- d- et le domaine présaharien, où les pluies, souvent inférieures à 300 mm, permettent le développement de steppes dans l'Oriental et limitent l'activité humaine aux alentours de points d'eau dans la partie présaharienne.

Sur le plan administratif, le Maroc est divisé en 16 régions qui à leur tour sont subdivisées en 49 provinces et 12 préfectures.

Actuellement, et dans le cadre de la politique de régionalisation, la région a désormais le statut de collectivité locale.



## **VI-1. 2. Population**

En 2005, le Maroc comptait 30.172.000 habitants, dont 55,53% vivent en milieu urbain et 44,47% en milieu rural. La population de sexe féminin est de 50,42%, et celle de sexe masculin de 49,58%. En gagnant 20 millions d'habitants, la population a triplé depuis 1956

La population féminine en âge de procréer (15-45 ans) représente 50,1% de la population de femmes à l'échelle nationale, 52,1% en milieu urbain et 47,6% en milieu rural.

La population infantile âgée de moins de 5 ans représente 9,6% de la population totale avec 4,9% de sexe féminin et 4,7% de sexe masculin. Cette population est localisée à hauteur de 50,5% en milieu urbain et 49,5% en milieu rural..

Le Maroc était autrefois caractérisé par des niveaux élevés simultanés de mortalité et de fécondité, mais une rupture avec ce régime démographique traditionnel a été enregistrée. Aujourd'hui, après avoir traversé une phase transitoire de niveau élevé de fécondité mais de baisse de la mortalité, le Maroc est entré dans une nouvelle phase démographique, celle des niveaux simultanés de la baisse de la mortalité et de la fécondité. La croissance démographique moyenne sur toute la période 1960-2004 a été de l'ordre de 2,2% par an. Depuis le début des années 80, la croissance démographique a commencé à diminuer, elle est passée de 2,8% au début des années 1950 à moins de 1,4% en 2004.

Le Maroc vit la transition démographique, sa population vieillit et la proportion des jeunes ne cesse de diminuer. Le profil démographique par âge de la population marocaine se caractérise aujourd'hui encore par son extrême jeunesse : 31% ont moins de 15 ans (contre 44% en 1960) et 8% seulement a plus de 60 ans. Ces deux tranches de "personnes à charge" ne sont pas aussi pesantes qu'en 1960 (elles représentaient 51% au total en 1960 contre 39% seulement aujourd'hui). Il y a donc actuellement beaucoup plus de jeunes adultes (actifs économiquement) que de vieux et d'enfants (population à charge).Le Maroc vit actuellement la transition démographique.

Sur une période de cinquante ans, l'espérance de vie s'est allongée de vingt cinq ans. En effet, elle dépasse aujourd'hui 70 ans (73 ans pour les femmes et 69 ans pour les hommes) contre 47 ans en 1962. La croissance de l'espérance de vie a été plus forte en milieu rural qu'en milieu urbain. La différence entre les deux milieux s'estompe avec le temps. Le Maroc s'urbanise de plus en plus depuis le début des années 90. Entre 1960 et 2004, la population urbaine a cru de 3,7% en moyenne par an, alors que la population rurale n'a cru que de 1,1% en moyenne par an. En 1960, moins d'un marocain sur trois vivait en ville. Aujourd'hui, plus de la moitié des marocains sont citadins.

Par ailleurs, le Maroc est un pays de grandes villes, puisque celles de plus de 100.000 habitants représentent plus des 2/3 de la population urbaine totale. La participation des femmes à la vie active est en progression, mais reste encore faible.

## **VI-1. 3. Santé**

Dans le secteur de la santé, la mortalité maternelle a baissé de manière globale mais reste à un niveau alarmant. La couverture vaccinale des bébés de moins d'un an est quasi-générale. La politique de vaccination menée jusqu'à nos jours a permis de faire baisser considérablement la mortalité aux bas âges. Par conséquent, la mortalité infantile est en nette baisse mais des efforts restent cependant à faire. Aussi, est-il important de signaler que le Maroc est entré dans une



transition épidémiologique qui l'oblige à faire face à un double fardeau de la mortalité. En effet, en 50 ans, la morbidité a connu une évolution importante dans le sens d'un transfert de sa charge globale des maladies transmissibles vers les maladies non transmissibles, les accidents et les traumatismes de toute nature. Trois grandes tendances sont à l'oeuvre depuis déjà quelques années, 1- une tendance à la diminution d'un certain nombre de maladies, en particulier, les maladies cibles de la vaccination, mais aussi celles à transmission hydrique (typhoïde, choléra, bilharziose...), et la lèpre, le paludisme, le trachome, etc. 2-. une tendance vers la persistance, la stagnation, voire la recrudescence de certaines maladies, en particulier, la tuberculose qui continue d'être un problème de santé publique ; mais aussi les infections respiratoires aiguës de l'enfant, l'hépatite C et les toxoinfections alimentaires, 3- une tendance nette à l'émergence, en termes de fréquence, des maladies liées à la malnutrition (cancers, maladies cardio-vasculaires, hypertension artérielle, obésité, surcharge pondérale, diabète etc.), des maladies mentales, ainsi qu'une tendance à la hausse des accidents et traumatismes non intentionnels.

Le pays n'est pas encore parvenu à régler ses problèmes de « maladies des pays pauvres » alors qu'il doit faire face à une montée en puissance et en fréquence des « maladies des pays riches », plus difficiles et plus chères à prendre en charge. Les statistiques de mortalité globale pour l'année 2000 indiquent que 30% des décès sont déjà imputables aux deux seules pathologies cardiovasculaires et tumorales.

#### **VI-1. 4. Education**

Concernant le secteur de l'éducation, la régression du taux d'analphabétisme est un fait notable mais le recul est lent et les moyennes occultent les disparités. Ainsi, le taux d'analphabétisme qui dépassait 95% à la fin des années 50, s'établit en 1960 à 87% puis à 65% en 1982. L'analphabétisme touche, en 2004, près de 43 % de la population âgée de dix ans et plus.

On remarque donc une régression du taux d'analphabétisme même si il y eut toujours une augmentation en valeurs absolues des analphabètes. Entre 1960 et 1982, le chiffre absolu des analphabètes est passé de près de 6,5 millions à environ 10,5 millions. Il approche, en 2004, près de 13 millions. Ce phénomène cache de profondes disparités.

L'analphabétisme concerne aujourd'hui plus de la moitié des femmes et près du tiers des hommes. L'écart entre les villes et la campagne est également important. L'analphabétisme touche 61% de la population rurale (75% en 1994) et 29% de la population urbaine (37% en 1994).

La baisse du taux d'analphabétisme a été enregistrée davantage chez les jeunes et notamment ceux à tranche d'âge comprise entre 10 et 15 ans. Son niveau était de 36% en 1994 (avec 47% pour les filles et 25% pour les garçons) ; il est de 13% en 2004 (avec 17% pour les filles et 9% pour les garçons). On observe également une progression du taux effectif de scolarisation, particulièrement notable chez les filles. Le taux effectif de scolarisation est passé de 60,2% en 1994 à 87% en 2004. Cette progression a été plus ressentie chez les filles, avec une hausse de près de 50%. Ce qui a permis quasiment de combler les disparités en milieu urbain entre les filles et les garçons. Ils sont aujourd'hui scolarisés à parts égales à hauteur de 99%. A noter également l'évolution remarquable du taux de scolarisation des filles en milieu rural qui a plus que doublé entre 1994 et 2004, passant de 30,1% à 78,5%.

Concernant le droit au développement à travers notamment l'accès à une éducation de qualité, un déficit de celle-ci est constaté. Il se traduit de son côté par un rendement interne faible.

Le taux d'abandon dans le primaire est élevé. Selon les plus récentes statistiques communiquées par le Ministère de l'Education Nationale (MEN) en août 2007, ce taux est de 6% au niveau du cycle primaire, soit un total de 218.568 élèves chaque année. Les causes structurelles derrière cette situation, sont la pauvreté et le manque de mobilisation générale de tous les Départements pour appuyer le MEN.

La cause immédiate de la difficulté à généraliser l'éducation est le coût de la scolarisation. Un élève coûte en moyenne 3300 DH/an, dont 600 DH sont pris en charge par la famille. Au mieux, les familles démunies payent pour les garçons, mais pas pour les filles et encore moins pour les handicapés.

### **VI-1. 5. Economie**

La croissance économique est demeurée faible et n'est repartie à la hausse que depuis le milieu des années 90. La croissance annuelle du PIB a connu une décélération continue depuis le milieu des années 70, pour atteindre moins de 3% en moyenne durant la période 1988-1995.

L'économie marocaine a connu, durant la période 1960-2003, six cycles de croissance économique ayant un profil temporel déséquilibré entre les phases de reprise et celles de ralentissement. La vulnérabilité de l'économie marocaine, due aux aléas climatiques, fait que la dynamique de croissance économique au Maroc est étroitement liée à celle de l'agriculture.

Le PIB par habitant, a plus que doublé depuis 1960. Cette évolution est de l'ordre de 1,7% par an en moyenne, sur toute la période 1960-2004.

En 2001, la dépense annuelle moyenne par personne s'est établie à 8300 DH au niveau national, répartie en 10 600 DH en milieu urbain et 5 300 DH en milieu rural. Exprimées par ménage et par an, les dépenses totales sont de 49 300 DH à l'échelle nationale (soit 4 100 DH par mois), 58 900 DH par mois dans les villes et de 34 000 DH dans le monde rural. De 1959 à 2001, la progression des dépenses s'est effectuée à un taux annuel moyen de 1,9% à l'échelle nationale, 1,8% en milieu urbain et de 1,2% en milieu rural. Le pouvoir d'achat des ménages exprimés en dirhams constants, a doublé dans les zones urbaines et a été multiplié par 1,6 fois dans les zones rurales de 1959 à 2001.

Le Maroc a réalisé des progrès en termes de développement humain depuis les années 1960, malgré que la situation reste préoccupante. La valeur de l'Indice de Développement Humain (IDH) est passée de 0,198 en 1960 à 0,631 en 2003 (0,642 en 2004 selon les estimations), soit une multiplication par un peu plus de 3 pendant cette période. Ainsi, jusqu'en 1985, le Maroc aurait été considéré parmi les pays à niveau de développement humain faible, avec une valeur estimée de l'IDH ne dépassant pas 0,5. Mais à partir de cette date, le pays a commencé à être classé parmi les pays à niveau de développement humain moyen.

Malgré les améliorations non négligeables enregistrées durant les trois dernières décennies en matière de développement économique et social (près de la moitié du budget de l'Etat est consacré aux secteurs sociaux) le Maroc reste aujourd'hui classé à la 123ème place sur 177 pays.

## VI-2. Problématique nutritionnelle

A l'échelle internationale, plus de deux milliards de personnes ne reçoivent pas la quantité de vitamines et de minéraux nécessaires à une croissance saine, à un bon développement et au maintien d'un bon état de santé. Au Sommet Mondial de l'Alimentation tenu à Rome en 1996, puis lors du Sommet Mondial de l'Alimentation organisé en 2002, l'ensemble des pays s'est engagé à réduire de moitié ce niveau avant 2015.

Les carences en micronutriments représentent une forme particulièrement dangereuse de malnutrition causée par la réduction de l'absorption et/ou par un apport insuffisant de vitamines et de minéraux essentiels. Ces carences peuvent être facilement corrigées en utilisant des techniques efficaces comme la fortification des aliments de consommation courante.

Trois micronutriments, à savoir la vitamine A, l'iode et le fer, ont été particulièrement reconnus comme étant essentiels à la santé générale de la population. En effet, les carences en ces micronutriments peuvent causer la cécité, l'immunodéficience, la fatigue, le retard de croissance, la déficience mentale, et même la mort.

On estime qu'environ deux milliards de personnes sont susceptibles de souffrir de cette « faim cachée » que l'on ne perçoit que trop tard. Les populations des pays en développement sont les plus touchées par ces carences. En effet, le régime alimentaire chez 80 de ces pays est carencé en micronutriments tels que le fer, la vitamine A, la vitamine D, l'acide folique et l'iode.

Selon l'organisation « Micronutrient Initiative », réduire l'ampleur de ce problème mondial permettrait de prévenir jusqu'à quatre sur dix des décès d'enfants attribuables à cette cause, de diminuer du tiers le taux de mortalité puerpérale, d'augmenter jusqu'à 40 % la capacité de travail; d'améliorer le quotient intellectuel de la population de 10 à 15 points, et de hausser de 5 % le PIB.

La lutte contre ce problème mondial de la faim cachée rentre aussi dans les OMD.

Pour cela, il faut un concert d'actions et de stratégies à différents niveaux pour pouvoir venir à bout de ces carences.

Pour engager le XXI<sup>e</sup> siècle sous de bons auspices, les Etats Membres des Nations Unies ont convenu de huit objectifs essentiels à atteindre d'ici à 2015 . Ces OMD, qui vont de la réduction de moitié de l'extrême pauvreté à l'éducation primaire pour tous, en passant par l'arrêt de la propagation du VIH/SIDA, et ce à l'horizon 2015, constituent un schéma directeur pour l'avènement d'un monde meilleur.

Les Objectifs du Millénaire pour le Développement à atteindre en 2015 et qui sont: au nombre de huit sont examinés à ce niveau avec un peu plus de détail.

**OBJECTIF 1** : réduire l'extrême pauvreté et la faim ;

**OBJECTIF 2** : assurer l'éducation primaire pour tous ;

**OBJECTIF 3** : promouvoir l'égalité des sexes et l'autonomisation des femmes ;

**OBJECTIF 4** : réduire la mortalité infantile ;

**OBJECTIF 5** : améliorer la santé maternelle ;

**OBJECTIF 6** : combattre le VIH/SIDA, le paludisme et d'autres maladies ;

**OBJECTIF 7** : assurer un environnement durable ;

**OBJECTIF 8** : mettre en place un partenariat mondial pour le développement.

Conscients qu'une bonne nutrition est indispensable pour réduire l'extrême pauvreté, les OMD visent 2 buts pour réaliser le premier objectif ; à savoir la réduction de moitié, entre 1990 et 2015 :

- a- de la proportion de personnes dont le revenu est de moins de 1US dollar par jour ;
- b- de la proportion de personnes souffrant de malnutrition (telle que mesurée par le pourcentage d'enfants de moins de cinq ans qui présentent une insuffisance pondérale).

Le deuxième but est de nature non monétaire, l'indicateur utilisé est la prévalence de l'insuffisance pondérale chez les enfants de moins de cinq ans. Il s'en suit que l'amélioration de la nutrition est, en soi, une cible visée par les OMD.

La malnutrition est omniprésente dans le cadre de l'objectif 4, celui-ci préconise la réduction de la mortalité infantile. En effet, la mort d'un enfant est toujours un événement tragique. Près de 10 millions d'enfants meurent chaque année avant d'atteindre l'âge de 5 ans. Ils vivent pour la plupart dans des pays en développement et meurent d'une maladie ou d'un ensemble de maladies qui auraient pu être prévenues ou guéries à peu de frais avec les moyens qui existent déjà. Parfois, ces décès sont dus simplement au manque d'antibiotiques pour soigner une pneumonie, ou de sels de réhydratation pour mettre fin à une diarrhée. La malnutrition est présente dans plus de la moitié des cas. La mortalité des enfants est étroitement liée à la pauvreté.

Les progrès des taux de survie des enfants de moins d'un an et de ceux de moins de 5 ans sont les plus lents à réaliser dans les pays pauvres et dans les tranches les plus pauvres de la population des pays riches. La solution du problème passe par l'amélioration des services de santé publique, notamment les équipements d'adduction d'eau et d'assainissement. L'enseignement, notamment quand il touche les filles et les mères, est aussi un moyen de sauver des vies des enfants. Relever le niveau de revenu n'est pas non plus inutile mais les résultats restent maigres si les services nécessaires n'atteignent pas ceux qui en ont le plus besoin.

Parmi les cibles de l'objectif 4, figure la réduction de deux tiers, à l'horizon 2015, du taux de mortalité des enfants de moins de 5 ans.

Pour accélérer l'atteinte des objectifs du millénaire, le Ministère de la Santé a retenu dans le cadre du plan d'action 2008-2012, une réduction de la mortalité infantile à 15 p.1000 et maternelle à 50 p.100 000, naissances vivantes à l'horizon 2012.

Au Maroc, il est prévu que la fortification des denrées alimentaires contribuera pour une part importante à l'atteinte de certains OMD, notamment les objectifs 4 et 5, ainsi que les objectifs du Ministère de la Santé à l'horizon 2012

### **VI-3. Prévalence des carences en micronutriments au Maroc**

Les enquêtes réalisées ces dernières années sur les carences en micronutriments par le Ministère de la Santé, ont montré que :

- a- 31,60% des enfants âgés de 6 mois à 5 ans, 37,20% des femmes enceintes, 33% des femmes en âge de procréer et 18% des hommes sont anémiques ;
- b- 10 % des femmes en âge de procréer et 40,90 % des enfants de 6 à 72 mois souffrent d'une carence en vitamine A dont 3,1 % ont une carence sévère ;
- c- 63% des enfants âgés de 6 à 12 ans ont une carence en iode dont 22% présentent un goitre ;
- d- 2,5 % des enfants de moins de 2 ans présentent un rachitisme radiologique.

#### **VI-4 Autres données épidémiologiques et prévalence de la surcharge pondérale**

Ces données sont importantes à rappeler, Ce sont des indicateurs qu'on vise à améliorer à travers le PNLCM.

- L'insuffisance pondérale: 9 % (ENPS, 92) - 8,9 % (PAPCHILD, 1997) - 10,2% (ENPSF, 2003-04) Le rapport rural/urbain est de 2 à 3
- L'allaitement maternel exclusif: 46 % (PAPCHILD, 1997)- 32 % (ENPSF 2003-04)- 15% (MICS 2006).
- La mortalité infantile: 40‰ en 2004 (36,6‰ en 1997) ceci est du à reprise importante du taux de la mortalité néonatale;
- La mortalité néonatale:(ENPSF, 2003-04), (PAPCHILD,1997) 27‰ en 2004 (19,7‰ en 1997).
- La mortalité maternelle: (1981 et 1995) : 359 à 228 décès maternels p.100 000 naissances vivantes.

Il est à noter qu'on ne peut pas occulter la prévalence de l'obésité et maladies de surcharge (Enquête 2000, PAPFAM, 2003-2004) :

- 37% surpoids dont 11% obésité, chez les femmes et 7 % de maigreur

Ces désordres sont plus prévalents en milieu urbain qu'en milieu rural et sont positivement associés avec l'âge et négativement avec le niveau d'éducation.

La prévalence de la surcharge pondérale et de l'obésité est aussi en augmentation chez les enfants. Elle peut être associée avec l'augmentation du risque de développer l'obésité et les maladies chroniques à l'état adulte.

Le peu de données disponibles à l'échelle nationale montre qu'au Maroc, la prévalence de l'obésité chez les enfants est de 6,8%. Ces données appellent une réflexion profonde sur ce problème.

#### **VI-5. Programme National de Lutte contre les Troubles dus aux Carences en Micronutriments (PNLCM)**

Le Maroc est parmi les pays signataires de la convention du Sommet International des Droits de l'Enfant (1990). Il s'est engagé d'atteindre les OMD en 2015. Il a mis en place un Programme National de Lutte contre les Troubles dus aux Carences en Micronutriments (fer, iode et vitamines A et D). Ce programme, adopté en 2000, vise la prévention et le traitement de ces carences, et se base sur quatre axes :

- 1- la supplémentation des groupes cibles (à titre préventif tel que le fer, les vitamines A et D ou curatif pour le fer, la vitamine A, et l'iode),
- 2- la fortification des produits de large consommation (sel, farine industrielle de blé tendre, huile de table, lait pasteurisé) : la fortification de la farine en fer et en vitamines du groupe B, de l'huile de table en vitamines A et D3, et du sel alimentaire en iode ;
- 3- l'éducation nutritionnelle avec la promotion de l'allaitement maternel exclusif jusqu'à l'âge de 6 mois, et d'une alimentation riche en micronutriments ;

- 4- Le renforcement des mesures générales de santé et d'hygiène (immunisation, traitement des parasitoses intestinales, éducation en matière d'hygiène, planification familiale, etc..).

Les objectifs de ce programme visent à

- éliminer la carence en vitamine A et ses effets d'ici l'an 2012 ;
- éliminer les problèmes dus à la carence en Iode chez les futures naissances d'ici 2012 ;
- réduire de 1/3 l'anémie ferriprive d'ici l'an 2012 par rapport à son niveau de 2000 ;
- atteindre et maintenir une couverture par la vitamine D supérieure à 80% d'ici l'an 2012.

Les groupes cibles sont constitués essentiellement par le couple mère- enfant :

- les enfants âgés de moins de 5 ans ;
- les femmes en âge de procréer ;
- les femmes enceintes ;
- les femmes allaitantes.

## **VI-6. Structure de gestion et d'appui du PNLCM**

Pour renforcer et pérenniser le PNLCM, des structures de gestion et d'appui ont été mises en place. Il s'agit notamment de :

### **VI-6.1. Unité de Coordination du Programme**

Cette cellule est composée de cadres de la Direction de la Population/Ministère de la Santé. Elle a pour attribution d'assurer la coordination entre les différents intervenants, la programmation, l'exécution, le suivi et l'évaluation des activités inscrites dans le cadre du PNLCM. Elle assure la coordination d'une part, entre les différents intervenants du Ministère de la Santé et d'autre part, avec les différents représentants des départements ministériels, des industriels concernés, des Organisations Internationales et des Organisations Non Gouvernementales (ONG).

Cette cellule est également le point focal du projet GAIN.

### **VI-6.2. Comité Technique et Scientifique**

Il s'est constitué en l'an 2000 et est composé des cadres appartenant à des départements ministériels, des universités nationales, des entreprises nationales, des organisations internationales et des ONG.

Les attributions de ce Comité se résument à un rôle consultatif en matière d'orientations stratégiques, de suivi et d'évaluation du programme, ainsi que l'analyse et la validation des études et enquêtes du programme, l'examen et la validation des dossiers techniques concernant les aliments proposés pour la fortification et l'examen des protocoles d'études à conduire. Par la suite, ce Comité a évolué vers une Alliance Nationale pour la Fortification. Au sein de cette alliance, un sous comité a été identifié, il est chargé de l'octroi du logo «aliment enrichi- Sihha wa Salama ». Il est composé d'un représentant du Ministère de la Santé, d'un représentant du Ministère de l'Agriculture, du Développement Rural et des Pêches Maritimes, et d'un représentant des industriels. Ce comité Technique a été transformé, en 2003, en Alliance Nationale pour la Fortification (ANF)

### **VI-6.3. Alliance Nationale pour la Fortification (ANF)**

Constituée en l'an 2003, cette ANF rassemble des cadres appartenant à des départements ministériels, des universités nationales, des entreprises industrielles, des organisations internationales et des ONG, et qui interviennent dans le renforcement de la stratégie de la fortification des aliments à travers le projet GAIN. Cette alliance est constituée de quatre groupes techniques :

- 1- un groupe chargé de la composante production et distribution des aliments fortifiés ;
- 2- un groupe chargé du contrôle qualité des aliments fortifiés ;
- 3- un groupe chargé du développement et de la mise en place d'une stratégie de communication pour la promotion du logo «Seha Wa Salama» et la consommation des aliments fortifiés ;
- 4- un groupe chargé du développement et de la mise en place d'un système de suivi et évaluation du processus de la fortification des aliments.

L'ANF a actuellement 10 Représentations régionales à travers le Royaume, il s'agit des Alliances Régionales pour la Fortification (ARF) :

1. Grand Casablanca/Chaouia Ourdigha/Casablanca
2. Rabat, Salé, Zemmour, Zaër/Rabat
3. Souss Massa Draa/Agadir
4. Centre Nord/Fès
5. Marrakech Tensift Al Haouz/Marrakech
6. Oriental / Oujda
7. Région de Tanger Tétouan
8. Région de Meknès Tafilalet
9. Région de Tadla Azilal
10. Région de Doukkala Abda

Le nombre de ces ARF est appelé à augmenter.

L'UNICEF (Bureau Maroc) est l'Agence d'exécution du projet GAIN, en partenariat avec la Banque Mondiale.

### **VI-7. Projet GAIN**

En 2003, le Maroc a obtenu un don de 2,92 Millions \$US du Global Alliance for Improved Nutrition (GAIN). C'est un projet sur 3 ans, de Juin 2005 à Juin 2008. Le Maroc est le cinquième pays bénéficiaire du don GAIN après l'Afrique du Sud, le Vietnam, la Chine et la Jordanie. Actuellement, GAIN, soutient dans le Monde plus de 15 programmes nationaux de fortification des aliments incluant le Burkina Faso, la Chine, la Côte d'Ivoire, la République Dominicaine, le Ghana, le Mali, le Vietnam, la Jordanie, le Maroc, le Nigeria, le Pakistan, l'Afrique du Sud...

Parmi les objectifs que s'est fixé le projet GAIN au Maroc, l'accélération de la réduction de l'anémie ferriprive et de la carence en vitamines A et D, à travers la stratégie de fortification des denrées alimentaires.

Le projet GAIN est basé sur 5 composantes essentielles

1- la production de produits fortifiés répondant aux normes et standards nationaux et internationaux de qualité et de sécurité par le renforcement des compétences des industriels en matière de processus de fabrication et de l'assurance qualité des produits fortifiés. Cette composante est appelée « composante production »

2- la mise en place d'un système de contrôle qualité des produits fortifiés en micronutriments par l'élaboration de la réglementation, le renforcement des compétences et l'équipement des institutions responsables du contrôle, notamment la Division de la Répression des Fraudes au Ministère de l'Agriculture et des Pêches Maritimes et des laboratoires d'analyses et de contrôle. Cette composante est appelée « composante contrôle qualité »;

3- la création de la demande chez le consommateur marocain par le développement et la mise en œuvre annuelle d'une stratégie de communication et du marketing social. Cette composante est appelée « composante communication »;

4- le renforcement du suivi et de la recherche dans le domaine de la fortification par le développement d'un mécanisme de suivi et d'évaluation d'impact. Cette composante est appelée « composante suivi et évaluation »;

5- la mise en place d'un mécanisme de gestion favorisant l'implication des partenaires de l'ANF et une coordination concertée permettant l'harmonisation des efforts individuels des partenaires pour l'atteinte des objectifs fixés par le projet GAIN. Cette composante est appelée « composante gestion ».

## **VI-8. Diagnostic et analyse des activités du PNLCM**

Conformément à l'approche préconisée dans la note méthodologique, Il s'agit de faire un état des lieux concernant l'implantation des composantes stratégiques du programme et de l'état d'avancement du processus de fortification des denrées alimentaires.

### **VI-8.1 Historique**

Il est à rappeler qu'à l'échelle nationale, la lutte contre les carences en micronutriments a commencé depuis plus de trois décennies selon le calendrier suivant :

- 1971: lancement de la supplémentation des enfants de moins de 1 an en vitamine D;
- 1986: lancement de la supplémentation des femmes enceintes en fer, dans le cadre des visites à domicile de motivation systématique (VDMS);
- 1993: démarrage de la supplémentation en capsules d'huiles iodées;
- 1998: lancement de la supplémentation des enfants moins de deux ans en vitamine A.

Compte tenu de la situation épidémiologique inquiétante à l'échelle nationale relative aux carences en micronutriments (la faim cachée) et suite aux recommandations des Organisations Internationales, en l'occurrence l'OMS et l'UNICEF, les actions de lutte contre ces carences ont été regroupées en l'an 2000 dans le cadre d'un programme national global et intégré. La gestion de ce programme est réalisée selon une approche participative où l'aspect multisectoriel joue un rôle important à travers l'Alliance Nationale pour la Fortification



## VI-8.2-Supplémentation

La supplémentation consiste à administrer une dose élevée en micronutriments (vitamines, sels minéraux) sous forme médicamenteuse (capsules, ampoules, comprimés, gélules...) selon un calendrier pré établi et validé par les instances médicales, à une population vulnérable. Cette supplémentation est dispensée gratuitement, selon un calendrier pré établi dans toutes les formations sanitaires à l'échelle nationale.

- La supplémentation préventive cible les enfants de moins de deux ans, les femmes enceintes et les femmes allaitantes.
- La supplémentation curative intéresse les cas d'anémie par carence en fer ainsi que certaines situations morbides telles que la rougeole, la malnutrition protéino-énergétique, l'insuffisance pondérale et les diarrhées persistantes. Dans ce cas, le patient est vu et traité lors de la consultation médicale.

### - Supplémentation préventive en vitamine A

Assurer la dose préventive appropriée chez tous les enfants à 6, 12 et 18 mois (100.000 UI pour l'enfant de 6 mois, 200.000 UI pour l'enfant de 12 mois et plus).

Assurer la dose préventive de 200.000 UI chez toutes les mères après l'accouchement lors de l'administration du BCG à l'enfant.

### - Supplémentation curative en vitamine A

Dépister certaines situations morbides chez tous les enfants, et leur administrer à cette occasion les doses appropriées de vitamine A et éventuellement de multi-vitamines.

**Tableau 1 : Supplémentation curative en vitamine A**  
(Selon le Calendrier des soins de Santé de base- Ministère de la Santé-)

Maladie		Enfants de 6 à 11 mois révolus	Enfants de 12 mois et plus
Rougeole		Une dose de 100.000 UI le premier jour, une seconde dose le deuxième jour et une troisième dose 4 semaines après.	Une dose de 200.000 UI le premier jour, une seconde dose le deuxième jour et une troisième dose 4 semaines après.
Malnutrition	Malnutrition Protéino-énergétique	Une dose de 100.000 UI	Une dose de 200.000 UI
	Insuffisance pondérale	Une dose de 100.000 UI si l'enfant n'a pas reçu de capsules depuis 1 mois	Une dose de 200.000 UI si l'enfant n'a pas reçu de capsules depuis 1 mois
Anémie sévère		Une dose de 100.000 UI (accompagnant la supplémentation en fer/acide folique)	Une dose de 100.000 UI (accompagnant la supplémentation en fer/acide folique)
Diarrhée persistante		Une dose de 100000 U si l'enfant n'a pas reçu de capsule depuis 1 mois	Une dose de 200 000 UI si l'enfant n'a pas reçu de capsules depuis 1 mois

### **- Supplémentation préventive en Fer et en Acide Folique**

Durant la grossesse, même une carence modérée en folates peut augmenter le risque de malformation du tube neural chez l'enfant, notamment *spina bifida*.

La supplémentation concerne les femmes enceintes à raison de 120mg en une prise par semaine pendant 30 semaines, à partir du premier contact de la femme avec la formation sanitaire.

Le programme doit assurer à toutes les femmes enceintes 30 doses de 120 mg fer-élément pour une supplémentation hebdomadaire et leur fournir des conseils sur la prise des comprimés et les stratégies pour minimiser les effets indésirables, dès le premier contact avec la formation sanitaire.

### **- Supplémentation curative pour les enfants anémiques**

En cas d'anémie diagnostiquée cliniquement par la pâleur palmaire qui constitue un indicateur qualitatif, on administre les doses de fer à raison de 8 à 10mg/Kg de poids corporel/j, quelque soit l'âge de l'enfant pendant une durée de 2 mois

Le dépistage de l'anémie est systématique par l'examen des paumes des mains de tous les enfants se présentant dans les formations sanitaires, les enfants anémiés sont traités systématiquement. Les enfants âgés de 11 mois révolus et moins, reçoivent 14 jours de traitement à quatre reprises de 30 mg fer-élément / jour ; pour les enfants âgés de 12 mois et plus, 14 jours de traitement à quatre reprises de 60 mg fer-élément/jour.

Pour les anémiés sévères, ce traitement est accompagné d'une dose de vitamine A.

### **- Supplémentation curative pour les femmes enceintes ou allaitantes**

En cas d'anémie diagnostiquée, on administre 1 à 2 comprimés dosés à 120 mg par jour pendant 2 mois, selon le degré de l'anémie.

Le programme conseille de faire l'examen des paumes des mains de toutes les femmes en âge de procréer, y compris les femmes enceintes, et assurer un traitement au fer/acide folique approprié ; 60 mg de fer-élément deux fois par jour pendant 2 mois.

### **- Supplémentation en Vitamine D**

Il s'agit d'assurer à tous les enfants une dose de 600.000 UI à la naissance (lors de l'administration du BCG) et à six mois (couplée à la pesée et à l'administration de la vitamine A)

## **VI-8.2.1 Evaluation de la stratégie de supplémentation**

A l'instar d'autres pays où les carences en fer et en vitamine A sont fréquentes, le Maroc a mis en place la stratégie de supplémentation en micronutriments, il s'est inscrit dans la stratégie recommandée par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), la supplémentation est une composante essentielle du PNLCM. Actuellement, elle est complémentaire de la stratégie de fortification et les deux stratégies ne sont nullement concurrentielles.

L'objectif de la supplémentation est une couverture de 100% du groupe cible concernant la supplémentation préventive et une couverture de l'ensemble des cas dépistés dans le cas de l'anémie. Cette couverture est enregistrée au niveau des centres de santé, elle est basée sur la distribution de la vitamine A et du fer/acide folique. La couverture de la vitamine A est basée sur le nombre total de capsules distribuées, la population totale des enfants de 18 mois, calculant la couverture des 3 doses.

Conscients de son intérêt, le Ministère de la Santé, appuyé par les organismes internationaux, a mené différentes enquêtes en vue d'évaluer cette composante sur la plan de la couverture mais aussi sur la plan qualitatif par rapport à la gestion de cette stratégie dans les formations sanitaires et à la perception de la supplémentation par les professionnels de santé et par la population : la stratégie de supplémentation en micronutriments au niveau national (Août 2003, Collaboration MS/MOST, Programme Micro Nutriments de l'USAID), Enquête PAPFAM 2003-2004, Evaluation de la stratégie de supplémentation en micronutriments au niveau des régions Marrakech Tensift Al haouz et Souss Massa Draa (2007 UNICEF/MS).

Il ressort de l'analyse de ces enquêtes que cette supplémentation cible le couple mère-enfant, son calendrier est bien connu par les professionnels de santé; et elle jouit d'une bonne perception à leur niveau, le taux de couverture de la vitamine D dépasse les 90%, mais cette couverture doit être améliorée dans le cas de la vitamine A notamment en ce qui concerne la 3<sup>ème</sup> dose (53% des enfants PAPFAM 2003-04), de même chez les femmes en post natal (seuls 67% ont été supplémenté en vitamine A en *post-partum*), 78% des femmes reçoivent le fer durant la grossesse mais pour une durée insuffisante, seulement 9% des femmes enceintes et 16% des femmes allaitantes respectent la durée d'utilisation.

En dehors des raisons inhérentes à l'environnement (rural/urbain, éloignement géographique, etc.) et au niveau d'instruction des femmes, il existe des raisons inhérentes aux professionnels de santé et à la logistique mise à la disposition du programme, inadéquation des supports d'information (non intégrés au programme, absence d'un support qui intègre le couple mère-enfant, la supplémentation curatives n'est pas notifiée, etc.), approvisionnement en suppléments centralisé avec des problèmes de gestion de produits (stocks, péremption, etc.), problèmes de transports, insuffisance de supervision et de suivi évaluation des activités, etc ; la qualité de la formation des professionnels de santé est parfois remise en cause (courte, pas de mise à jour...), insuffisance des supports d'éducation et d'information destinés à la population.

### **VI-8.2.2 Recommandations**

Concernant la carence en vitamine A, la supplémentation constitue une composante économiquement rentable de la stratégie pour plusieurs raisons :

- le faible coût de la capsule de vitamine A (quelques centimes, une boîte de 500 gélules coûte moins de 10 \$ US), cette supplémentation permet de réduire les coûts des soins médicaux par diminution de la fréquence des maladies chez les enfants.

la réduction des charges publiques pour la prise en charge de la malvoyance et l'intégration facile de cette supplémentation dans les programmes de santé publique existants et le Programme National d'Immunisation, avec une implantation à l'échelle nationale de l'ensemble des suppléments.

Les Pouvoirs Publics doivent assurer la pérennisation de cette composante.

L'UNICEF finançait la totalité des suppléments de vitamine A destinés à la population du milieu rural marocain (Initiative micronutriments); appuyée par l'Agence Canadienne de Développement International (ACDI), alors que cette supplémentation n'a jamais concerné les enfants suivis par les médecins de secteur libéral. Cependant, du fait de ses indicateurs socioéconomiques, le Maroc n'est plus éligible pour bénéficier de cet achat par l'UNICEF, l'Etat s'engage pour l'achat de tous les suppléments, dont la vitamine A, d'autant plus que le coût estimé de cette supplémentation est

d'environ 40.000 \$ US par an. Ceci permet d'assurer une couverture annuelle de la totalité de la population ciblée en milieu urbain et rural (Information UNICEF).

Or, la vitamine A n'est pas fabriquée et ou commercialisée au Maroc, on doit donc l'importer de l'étranger. Il reste à se décider sur les modalités de son achat, combiné éventuellement avec l'achat des vaccins,

Concernant la carence en fer, la supplémentation en fer des groupes cibles doit continuer et être renforcée, mais compte tenu de la prévalence élevée de l'anémie ferriprive, de sa morbidité et la couverture insuffisante des groupes cibles, la supplémentation curative basée actuellement sur un dépistage clinique de l'anémie doit être complétée par la confirmation biologique du diagnostic de l'anémie (c'est une motivation supplémentaire pour les femmes). De même, il est important d'envisager la supplémentation préventive par le fer chez les jeunes enfants, car du fait de la consommation alimentaire insuffisante de la farine fortifiée inhérente à leur âge, ils profitent insuffisamment de la fortification. Il est donc nécessaire de conduire des études pilotes pour cerner cette question.

Concernant la carence en folates, un registre de déclaration des malformations du tube neural est mis en place dans 20 hôpitaux et les 4 CHU depuis quelques mois. La supplémentation en folates nécessite d'être renforcée chez les femmes recensées, dans le cadre d'un programme de prise en charge et de surveillance des grossesses ultérieures.

La stratégie de supplémentation nécessite globalement :

- ❖ le renforcement des compétences des professionnels de santé dans les domaines de :
  - la formation : il faut une formation basée sur les compétences (notamment dans le cas de la supplémentation curative etc.), la formation doit être décentralisée et aller vers les régions.
  - la planification du programme de supplémentation (gestion de stock, etc.) avec la mise en place d'un système de suivi -évaluation des activités, basé sur des indicateurs de processus, et le monitoring par des enquêtes sentinelles et la conception d'un système d'information intégré, au PNLCM.
  - la décentralisation (Régions) avec identification et ciblage des zones de carences sévères,
  - l'identification d'autres canaux de distribution de certains suppléments pour un meilleur taux de couverture (Vitamine. A) par exemple lors des Journées Nationales de Micronutriments, à travers les Associations et la Communauté etc.,
  - le renforcement de la supervision (une supervision formative),
- ❖ la mise en place d'une politique de disponibilité et de marketing social des suppléments,
- ❖ la mise en place d'une véritable stratégie IEC en vue de la promotion de la supplémentation, la confection de supports adaptés (particulièrement pour les femmes), et la promotion de l'éducation nutritionnelle,
- ❖ Introduire la supplémentation en zinc chez les enfants atteints de maladies diarrhéiques,
- ❖ l'identification et l'étude des autres carences en micronutriments notamment le zinc.

### VI-8.3- Fortification des denrées alimentaires de large consommation en vitamines et minéraux

Les objectifs à atteindre sont :

- ❖ Au niveau de la production des produits fortifiés en 2008
  - 1- 75 moulins industriels produisent effectivement et distribuent au niveau national de la farine de blé tendre enrichie en fer et en vitamines;
  - 2-5 huileries produisent et distribuent au niveau national de l'huile de table fortifiée en vitamines A et D3.
  
- ❖ Au niveau de la consommation de produits fortifiés à l'horizon 2007
  - 1-50% de la population marocaine consomment de la farine fortifiée ;
  - 2-90% de la population marocaine consomment de l'huile de table fortifiée.

#### VI-8.3-1 Fortification de la Farine Nationale de Blé Tendre (FNBT)

Les efforts déployés pour l'enrichissement de la farine ont vu le jour en 2001. La farine industrielle de blé tendre a été choisie comme véhicule de fortification de ce produit de large consommation. En effet, la farine représente 67,5% de la consommation totale de toutes les céréales. La consommation de la farine industrielle a été estimée en l'an 2000 à 365,75 g/p/j (soit 134 Kg/p/an). Cependant, le niveau de consommation de la farine, évalué en l'an 2001, a été de 343 g/p/j, dont 164 g/p/j de la farine nationale de blé tendre (FNBT) et 98 g/p/j de farine de luxe.

Le prémix conçu pour la fortification de la farine industrielle de blé tendre a la composition suivante:

**Tableau 2 : Composition du prémix pour la fortification de la FNBT (Dossier Technique, 2004)**

<u>Composition</u>	<u>g/1000g</u>
Fer élémentaire électrolytique	500,00
Niacine (vit PP)	402,00
Thiamine mono nitrate (vit B1)	50,00
Riboflavine (vit B2)	31,00
Acide Folique (vit B9)	17,00
<b>Total</b>	<b>1000,00</b>

Ce prémix peut être utilisé durant environ 12 mois, s'il est stocké à froid et à sec dans son emballage d'origine.

Son conditionnement pour 25 kg net est réalisé dans un carton avec papier aluminium.

La fortification consiste en l'incorporation de ce prémix dans la farine, à raison de 90 g/tonne. Le taux d'adjonction de ces micronutriments dans la farine est comme suit :

**Tableau 3 : Taux d'adjonction des micronutriments dans la FNBT (Dossier Technique, 2004)**

<u>Micronutriments</u>	<u>Taux (g/tonne)</u>
Fer élémentaire électrolytique	45,00
Niacine	36,18
Thiamine mononitrate (vit B1)	4,50
Riboflavine (vit B2)	2,79
Acide folique (vit B9)	1,53
<b>Total</b>	<b>90,00</b>

Les niveaux tiennent compte du besoin moyen de la population en fer et du niveau moyen de la consommation de la farine industrielle de blé tendre.

Un référentiel technique a été élaboré par le Comité Technique National décrivant le processus et l'assurance qualité de la fortification de la farine industrielle et soulignant les normes et standards de qualité et de sécurité.

A partir du dossier technique de la fortification de la farine en fer et vitamines du groupe B, le Ministère de la Santé, le Ministère de l'Agriculture du Développement Rural et des Pêches Maritimes et la Fédération Nationale de la Minoterie (FNM) ont développé la réglementation régissant la commercialisation de la farine industrielle de blé fortifiée.

Le Ministère de la Santé, avec ses partenaires, a élaboré une stratégie de communication comportant des spots publicitaires et radiophoniques, des articles de presse et une campagne de mobilisation sociale mise en œuvre par les professionnels de la santé et leurs partenaires sociaux sur le terrain. Le 8 Mai 2002, une convention sur la fortification de la farine industrielle de blé tendre a été signée conjointement par le Ministère de la Santé et la FNM.

Actuellement, il existe environ 110 minoteries industrielles fonctionnelles sur un total de 137. En date de janvier 2008, 78 minoteries industrielles ont été validées capables techniquement de produire de la farine fortifiée dont 75 produisent effectivement de la farine fortifiée.

La répartition par région des minoteries industrielles de blé tendre, leur capacité d'écrasement et le taux de fortification est comme suit (tableau 4):

**Tableau 4 : Répartition par région des minoteries industrielles de blé tendre**

<b><u>Région</u></b>	<b><u>Nombre</u></b>	<b><u>Capacité (1000 qx)</u></b>	<b><u>Taux de fortification (1000qx) (%)</u></b>
Chaouia- Ouardigha	14	8 265	610 (88%)
Doukkala-Abda	7	4 560	423 (92%)
Fès-Boulemane	18	10 495	857 (82%)
Gharb-Chrarda-Beni Hssen	9	3 300	333 (100%)
Gelmim-Es Semara	1	1 290	-
Laayoune-Boujdour- Sakia El Hamra	0	0	-
Oriental	9	3 984	400 (93%)
Marrakech-Tensift- Al Haouz	13	5 880	-
Meknès-Tafilalet	14	7 740	-
Rabat-Salé-Zemmour- Zaer	3	1 860	-
Tadla-Azilal	2	1 650	-
Tanger-Tétouan	11	6 270	-
Taza- Al Houceima- Taounate	4	1 830	-
Grand Casablanca	22	18 120	-
Souss-Massa-Draa	7	5 100	607 (90%)
<b>Total</b>	<b>134</b>	<b>80 344</b>	

**Source : ONICL (2008)**

### **VI-8.3-2. Fortification de l'huile de table**

Comme pour la farine, l'effort déployé par le Ministère de la Santé et ses partenaires pour la fortification de l'huile de table en vitamines A et D3 a commencé en l'an 2001. Cette fortification rentre dans le cadre du PNLCM.

L'huile de table a été choisie comme véhicule de fortification parce qu'elle fait partie des produits alimentaires de base (la farine, l'huile et le sucre) qui fournissent à eux seuls 82% des apports énergétiques quotidiens de la population.

La consommation moyenne de l'huile de table, à l'échelon national, est relativement élevée (33,8 g par personne par jour, en 2001).

Le Ministère de la Santé a mobilisé les secteurs public et privé pour faire asseoir les fondements techniques et scientifiques, formatifs et réglementaires et généraliser la production et la commercialisation de l'huile fortifiée. Ainsi, une étude de faisabilité de la fortification de l'huile de table a été menée par des experts du Comité Technique National de Lutte contre les Carences en Micronutriments. Un référentiel technique comprenant toutes les étapes de la fortification et de l'assurance qualité et indiquant les standards nationaux et internationaux de qualité et sécurité a été élaboré et mis à la disposition des industriels.

Au Maroc, l'huile de table est fortifiée en vitamine A (sous forme de rétinyl palmitate) à raison de 30 UI/g d'huile et en vitamine D3 à raison de 3 UI/g. Ces taux de fortification couvrent le tiers des besoins journaliers (pour un adulte mâle).

En concertation avec l'Association Professionnelle des Fabricants d'Huile au Maroc, Triturateurs et Raffineurs (APFHMTR), un décret réglementant la commercialisation de l'huile fortifiée a été établi.

Actuellement la fortification de l'huile de table revêt un caractère volontaire, mais sera obligatoire dès la publication au Bulletin Officiel du projet de décret et de son arrêté d'application.

Le Ministère de la Santé, avec ses partenaires, a également réussi à mettre en place une stratégie de communication intégrant les agents de développement locaux, en vue d'éduquer et de sensibiliser la population. Un logo générique « Siha Wa Salama » (santé et bien être) pour l'identification de l'aliment enrichi sur le marché, a été élaboré et diffusé par le biais des mass-média (des spots publicitaires à la télévision sur les deux chaînes nationales et des articles de presse écrite).

Les mêmes efforts ont été déployés par les producteurs industriels d'huile fortifiée qui diffusent également des spots publicitaires télévisuels et radiophoniques pour promouvoir ce produit. Le 05 Février 2004, une convention sur la fortification de l'huile de table a été signée conjointement par le Ministère de la Santé, le Ministère de l'Agriculture, du Développement Rural et des Pêches Maritimes, les associations professionnelles et les fabricants d'huile de table au Maroc.

La dissémination des résultats a été effectuée lors de la réunion tenue le 25 juin 2008 à la Direction de la Population /Ministère de la Santé en présence des membres des de l'ANF, des représentants de la Banque Mondiale, des représentants de l'UNICEF et les autres partenaires impliqués dans le projet GAIN.

A l'échelle internationale, cette dissémination est prévue dans le cadre du « micronutrient-forum » qui aura lieu en 2008 à Pékin.



### **VI-8.3-3 Fortification du lait pasteurisé**

Au Maroc, la production nationale de lait pasteurisé en 2004, rapportée à l'ensemble de la population donne un disponible moyen à la consommation d'environ 17,4 litres/habitant/année contre 15,3 litres/habitant/année en 1994. Selon l'enquête sur les dépenses et la consommation des ménages 2000-2001, la consommation du lait pasteurisé en milieu urbain est de 31,48 litres/habitant/année contre 2,47 litres/habitant/année en milieu rural.

Un référentiel technique comprenant toutes les étapes de la fortification et de l'assurance qualité et indiquant les standards nationaux et internationaux de qualité et sécurité a été élaboré par deux experts marocains et mis à la disposition des industriels.

La technologie de fortification du lait en vitamines A et D3 est relativement simple, n'occasionnant pas un investissement en équipement supplémentaire.

Le fortifiant peut être un mélange huileux de vitamines A et D3, titrant respectivement 1.000.000 et 100.000 UI/g ; ou éventuellement une émulsion contenant les deux vitamines. Les niveaux de fortification, déclarés sur l'étiquetage, sont de 1201.2 µg/litre (4.000 UI/litre) pour la vitamine A et de 8,5 µg/litre (340 UI/litre) pour la vitamine D3. Ces niveaux correspondent respectivement à 15% de l'apport journalier recommandé (AJR) en vitamine A et à 17% de l'AJR en vitamine D contenus dans 100 ml de lait pasteurisé.

Actuellement, le lait pasteurisé est fortifié par une seule unité, contrôlant près de 60% de la part du marché en ce produit.

### **VI-8.3-4. Fortification du sel alimentaire**

Au Maroc, la consommation totale de sel est d'environ 180.000 tonnes. Ces apports sont largement assurés par la production nationale qui assure plus de 300.00 tonnes (y compris le sel à usage industriel).

Le sel alimentaire est produit par une vingtaine d'entreprises (artisanales ou semi-industrielles) privées qui ont bénéficié d'un support du Gouvernement et de l'UNICEF. L'ensemble de ces unités permet de couvrir 80% à 90% de la population marocaine en sel alimentaire iodé.

Pour le programme national de lutte contre la carence en iode au Maroc, il s'agit plus spécifiquement d'un programme de relance. En effet, l'UNICEF en 1996 avait soutenu les producteurs de sel par des équipements appropriés et engagé une campagne de sensibilisation des populations. Aujourd'hui, d'après l'enquête de 2006, seulement 58% des ménages consomment le sel iodé. Ce taux est très inférieur à 90%, généralement considéré comme un taux correspondant à une bonne couverture des ménages. Les problèmes inhérents à la faible couverture observée sont multiples dont la diversité des sources de sel alimentaire,

la multiplicité des unités d'iodation qui sont souvent de petite taille, la mauvaise maîtrise du procédé d'iodation, l'insuffisance du contrôle, etc.

L'objectif de la relance du programme d'accélération de la stratégie de l'iodation universelle du sel au Maroc est la généralisation de la consommation du sel iodé dans les plus brefs délais.

### **VI-8.3.5. Fortification des autres produits**

D'autres denrées alimentaires sont fortifiées en vitamines et minéraux à titre volontaire et en libre commercialisation sur le marché marocain, tels que les biscuits, les fromages pour enfants, le fromage fondu, le lait de croissance, etc. Aucun contrôle officiel n'est pratiqué sur ces denrées en vue de doser leur teneur en micronutriments.

### **VI-8.4. Evaluation de la stratégie de fortification**

#### **VI-8.4.1. Forces de la stratégie :**

##### **VI-8.4.1.1 Existence de structures d'appui et de gestion**

Pour renforcer et pérenniser le PNLCM, des structures de gestion et d'appui ont été mises en place. Il s'agit notamment de :

- Unité de Coordination du Programme, et
- Comité Technique et Scientifique transformé en 2003 en Alliance Nationale pour la Fortification (ANF)

##### **VI-8.4.1.2 Formation des Agents de la Division de la Répression des Fraudes**

Les inspecteurs de la Division de la Répression des Fraudes sont au nombre de 43, répartis sur tout le territoire national et sont en contact direct avec la profession. Ils ont bénéficié de plusieurs formations relatives aux techniques de la fortification des farines de blé et l'utilisation des microdoseurs, pour jouer pleinement leur rôle.

##### **VI-8.4.1.3 Mise en place d'un système législatif et réglementaire pour les denrées fortifiées**

###### **VI-8.4.1.3.1. Législation et réglementation**

###### **VI-8.4.1.3.1.1. Référentiel législatif**

Afin de réussir la stratégie de fortification des denrées alimentaires, il est apparu nécessaire dans le cadre de la composante « contrôle qualité » d'asseoir la fortification des denrées alimentaires sur un référentiel législatif et réglementaire devant fixer les conditions de production et de commercialisation des denrées fortifiées et de donner ainsi la visibilité nécessaire, dans ce domaine, à la fois aux pouvoirs publics, aux professionnels et aux consommateurs.

Le référentiel a été élaboré autour des principes fondamentaux adoptés par la Commission du Codex Alimentarius (CAC/GL 09-1987), amendés en 1989 et 1991. En outre, il tient dûment compte d'une part du fait que des dispositions ont déjà été prises en application de la Loi 13-83 relative à la Répression des Fraudes pour réglementer la fortification du sel, de la farine et de l'huile de table et d'autre part de la présence sur le marché de denrées alimentaires fortifiées à l'initiative des professionnels eux mêmes.

Le Référentiel ainsi élaboré a été validé par toutes les parties et instances concernées, y compris la CIPCARF. Son contenu a été présenté lors d'un séminaire de dissémination le 22 juin 2006, avec la participation de toutes les parties intéressées : administrations, professionnels, consommateurs et en présence d'une délégation de la Banque Mondiale et des responsables de l'UNICEF.

Le Référentiel est constitué des projets suivants :

- 1- un projet de loi qui énonce les principes fondamentaux de la fortification obligatoire et la fortification volontaire, institue le principe des listes positives des vitamines et des minéraux qui peuvent être utilisés pour la fortification et subordonne les autorisations de fortification à un avis préalable d'un comité consultatif multidisciplinaire créé à cet effet ;
- 2- un projet de décret précisant la procédure à suivre pour la fortification volontaire et fixant la composition et les modalités de fonctionnement du comité consultatif pour la fortification ;
- 3- et un projet d'arrêté fixant les listes des vitamines et des minéraux pouvant être ajoutés aux denrées alimentaires aux fins de fortification.

#### **VI-8.4.1.31.2. Réglementation**

Il y'a quatre actions principales que l'on peut citer, à savoir :

1- l'adoption d'une circulaire conjointe du Ministère de l'Agriculture et de la Mise en Valeur Agricole et du Ministère de la Santé Publique (Juillet 1993) autorisant l'addition des vitamines A, D et E dans la margarine de table à des fins d'équivalence nutritionnelle avec le beurre ;

2- l'adoption de textes réglementaires rendant obligatoire l'iodation du sel (Décret n° 2-95-709 du 12 Décembre 1995, arrêté conjoint du Ministre de la Santé Publique et du Ministre de l'Energie et des Mines n° 2029-96 du 5 Octobre 1996).

Ces textes réglementaires ont été révisés afin de les aligner sur les nouvelles normes régionales (EMRO) en matière de teneur du sel en iode. Ainsi, cette révision a permis de ramener le taux réglementaire d'iode dans le sel alimentaire de 80mg/kg à 30mg/kg±10mg/kg, soit un apport de 34 et 66mg d'iodate de potassium par kg de sel ;

3- l'élaboration de la réglementation régissant la commercialisation de la farine industrielle fortifiée. Actuellement la fortification de la farine industrielle de blé en fer en vitamines du groupe B est obligatoire (décret 2-04-52 du 2/12/2005, B.O. numéro 5384 du 5 Janvier 2006). L'arrêté d'application de ce décret, paru au B.O. du 16 novembre 2006, est entré en vigueur à partir de Mai 2007 ;

4- l'élaboration d'un projet de décret réglementant la commercialisation de l'huile fortifiée, qui est en phase d'approbation. Ce projet de décret impose l'obligation de la fortification des huiles de table issues des raffineries nationales ou importées, et conditionnées en récipients hermétiques, à l'exception des huiles destinées à un usage industriel.

En ce qui concerne l'adhésion des professionnels de la minoterie, il faudrait signaler que la production cumulée des farines fortifiées par les minoteries industrielles, depuis le début de l'année 2007 a atteint 6,9 millions de quintaux, soit un taux de 25% du volume global cumulé des farines industrielles produites, estimé à 27,8 millions de quintaux.

En 2008, le taux a atteint 57% du volume global cumulé des farines industrielles produites (ONICL, 2008); ceci représente un progrès considérable.

Pour les huiles de tables fortifiées en vitamines A et D3, il existe actuellement 5 huileries couvrant 80% du marché.

Les huiles de tournesol, de pur soja et les huiles destinées à la friture ne font pas l'objet de fortification.

De même, une étude d'efficacité sur la consommation de l'huile fortifiée en vitamine A par des enfants en âge préscolaire et par des femmes allaitantes est en cours au Maroc. L'objectif de cette étude d'efficacité est de déterminer le statut corporel de la vitamine A chez les femmes allaitantes consommant de l'huile fortifiée en vitamine A. Par ailleurs, une étude d'impact (ligne de base) vient d'être réalisée (Mai-Juin 2006 : premier passage et deuxième passage : Novembre 2007) dans le cadre du projet GAIN par la composante « suivi et évaluation » dans 15 régions du Maroc.

Le but du système de suivi et évaluation du programme micronutriments est de fournir une information adéquate sur la disponibilité (des suppléments et des aliments fortifiés), sur la couverture et sur les dernières améliorations des carences dans le but de gérer les programmes et suivre leur impact (il renseigne sur la tendance évolutive). Ce système de suivi évaluation est un acquis important de ce programme. Ce système fournit déjà des données importantes en terme de production et consommation des aliments fortifiés.

#### **VI-8.4.2. Points à améliorer**

Malgré les avancées significatives relevées, la mise en oeuvre du PNLCMN s'est traduite par des retards parfois substantiels (au niveau de la production des aliments fortifiés, des campagnes de communication et de sensibilisation, de diffusion des brochures, etc.) par rapport au calendrier prévisionnel. Les aspects administratifs (inter ministérialité, etc.) et de fiscalité (taxes et droits de douanes sur le matériel et le premix importés, etc.) y contribuent largement

##### **VI-8.4.2.1.1. Subvention de la farine nationale de blé tendre « FNBT »**

Selon la Fédération Nationale de la Minoterie (FNM) il ressort que :

- 1- la subvention de la « FNBT » n'est pas ciblée et ne profite pas aux couches de population les plus démunies, contrairement à l'objectif visé. Un meilleur ciblage de la subvention pourra être opéré moyennant son redéploiement du circuit de la consommation à celui de la production ;
- 2- l'encadrement administratif des prix et l'absence de révision périodique des marges ont emprisonné l'opérateur dans une logique de rente qui n'encourage ni l'innovation, ni l'amélioration de la qualité, et encore moins, le rendement et la compétitivité.

Les préoccupations de l'industriel concernant la farine fortifiée sont donc :

- 1- libéraliser complètement les prix des farines, pour permettre aux professionnels du secteur de réajuster leur prix en fonction des impératifs du marché (état de la concurrence, évolution du coût des intrants, qualité des produits...);
- 2- ou alors, en cas de maintien du système actuel d'encadrement des prix, réviser les niveaux de la marge de mouture et des frais d'approche, en y intégrant le coût inhérent à la fortification de la farine en fer ;
- 3- favoriser l'emploi systématique de farines fortifiées par les boulangers, en prenant des mesures concrètes par rapport à la boulangerie informelle et en interdisant en zone urbaine la vente de pains en dehors de la boulangerie (à l'instar de ce qui vient d'être adopté dans certains pays voisins) ;
- 4- élaborer un programme à moyen terme, avec des mesures concrètes tendant à garantir le respect, par la minoterie artisanale de sa fonction strictement sociale, telle que définie par la loi 12-94. En outre il faudrait poser le problème de la cohérence de la stratégie de la fortification par rapport à l'existence de ce dualisme entre l'industrie et l'artisanat.

Le cas de la minoterie traditionnelle mérite une attention. En effet près de 50% de la production nationale de farine de blé tendre est l'oeuvre de minoteries artisanales, qui ne procèdent pas à la fortification de leur production. Toutefois, on remarque que le rôle de ces minoteries artisanales est en train de reculer, de part un certain nombre de facteurs tels que la sécheresse qui sévit plusieurs... années sur le pays, l'urbanisation croissante des populations rurales, etc.

En ce qui concerne la maîtrise des bonnes pratiques de production, les minotiers ne disposent pas de cahier de charges détaillant les spécifications techniques du doseur à utiliser (débit en fonction de la capacité de la minoterie, conditions d'asservissement, types d'alarmes à installer, etc.). Ils ont également des difficultés à positionner le doseur dans la chaîne de production, en vue d'optimiser le mélange du prémix ajouté à la farine. La farine « ronde » pose particulièrement des problèmes de mélange.

Ces contraintes sont responsables, en partie, de la non conformité des produits finis. C'est ainsi que, dans le cadre d'accompagnement des minotiers par la Division de la Répression des Fraudes (à titre de « recherche spéciale »), 255 échantillons de farine déclarée fortifiée ont fait l'objet d'analyse par le LOARC, durant l'année 2007.

La répartition de ces échantillons était comme suit :

- 28,2% des échantillons étaient conformes (teneur en fer comprise entre 45 et 65 ppm) ;
- 23,5% des échantillons ont montré une teneur en fer comprise entre 24 et 44 ppm ;
- 25% des échantillons ont montré une teneur en fer inférieure ou égale à 23 ppm ;
- 8,2% des échantillons ont montré une teneur en fer comprise entre 66 et 99 ppm ;
- 14,9% des échantillons ont montré une teneur en fer supérieure ou égale à 100ppm.

Pour le contrôle, pour la farine fortifiée, l'arsenal réglementaire mis en place (décret et arrêté) devrait en principe, entrer en vigueur à partir du 17 mai 2007. Ce délai a été prolongé jusqu'au 1<sup>er</sup> Septembre de la même année. A présent, seules les minoteries n'ayant pas encore montré d'engagement dans le processus de fortification (non encore validées) ont commencé à faire l'objet de verbalisation par les services de la Répression des Fraudes. La farine non enrichie fait également objet d'introduction illicite (contrebande) dans les régions frontalières.

Pour l'huile de table, dans l'attente de l'approbation de la réglementation (décret et arrêté), aucun contrôle officiel n'est pratiqué pour doser la teneur de la vitamine A dans ces denrées. Les teneurs d'acides gras de la série « w-3 » étant inférieures à 15% de l'apport journalier recommandé pour 100 g, les huiles de table actuellement commercialisées et dites « naturellement riches en w-3 » sont, par conséquent, non-conformes (article 6<sup>ème</sup> du référentiel législatif).

- 1- l'obligation de la fortification de l'huile de table ;
- 2- avoir les moyens pour les organismes de contrôles de vérifier la véracité de l'étiquetage ;
- 3- avoir un contact/vis à vis proposé par le Ministère et qui soit habilité et disponible pour répondre aux situations qui se posent au niveau de la production ;
- 4- peut-il y avoir une sorte de banque de données "validant " à l'international , les fournisseurs potentiels de premix conformes aux exigences requises par notre réglementation. Ceci constituerait un gain de temps pour tous et une réduction du risque de fraude également ;
- 5- vu les enjeux, peut-on envisager, pour le secteur de l'agro-industrie, la mise en place d'une entité de régulation forte et autonome (l'équivalent de l'ANRT pour les télécoms)?

Pour le sel alimentaire iodé, les préoccupations de l'industriel sont :

- 1- la vulgarisation de la loi ;
- 2- une campagne de sensibilisation (consommateur, commerçant, producteur, du directeur à l'ouvrier) ;
- 3- la fourniture des contrôleurs de moyens juridiques et matériels pour le renforcement du contrôle ;
- 4- l'assistance technique des producteurs et conditionneurs pour l'autocontrôle ;
- 5- l'exonération des droits de douanes de l'Iodate de Potassium ;
- 6- l'activation de la publication du décret relatif au sel iodé.

#### **VI-8.4.3. Coûts et bénéfices**

La situation avant le projet GAIN se caractérise par une perte financière de 522 millions US\$, soit 0,4% du PIB ce qui correspond au taux de change de 2007 à 3,4% des ressources du budget général hors empreints et dons prévus dans la loi de finances 2007.

La situation avec projet GAIN s'est améliorée. C'est ainsi que sur le plan du scénario de base, les gains dus à la fortification s'élèveraient à 587 millions US\$ sur la période 2007-2015 ; soit un gain moyen de 65 millions US\$ par an représentant environ 1,12% des ressources au titre des impôts et assimilés prévus par la loi de finance 2007 ; soit 8% du budget du Ministère de la Santé.

Au cours de la même période le coût de la fortification s'élèverait à 62,48 millions US\$ dont 75,3% seraient assurés par le secteur privé, 20,4% par le secteur public et 4,2% par le projet GAIN.

Ainsi l'analyse de la rentabilité montrerait que pour 1US\$ dépensé par la collectivité (ensemble des partenaires), celle-ci récolterait 9US\$.

Le cas échéant, le scénario du pire par rapport à celui de base, l'analyse montrerait que pour 1US\$ dépensé il y aurait récupération de 5 US\$ uniquement.

Les différentes simulations ont montré que quand l'état dépense 1US\$ à travers les 5 composantes du projet, l'exonération du matériel et du premix importés des droits de douane et de la TVA, il en récupère 1,93US\$ ; ceci en évitant les dépenses de prise en charge médicale qu'il aurait à supporter afin de faire face à ces carences en fer et en vitamine A chez les enfants (Jorio, 2008).

#### **VI-8.5. Recommandations sur la stratégie de la fortification**

La réussite de la stratégie de la fortification ne s'arrête pas au stade de la fortification des aliments de base par l'industriel. Il s'agit d'un effort soutenu aussi bien à l'échelle nationale qu'au niveau des régions. Même après l'élaboration des aspects techniques, formatifs et réglementaires du programme, il est nécessaire de soutenir le maintien d'un système de suivi et d'évaluation rigoureux sur la production, la distribution, et le contrôle qualité du produit fortifié.

La contrainte qui pourrait être liée à l'aspect technologique de fortification réside dans le fait que le procédé de fortification doit être maîtrisable et rigoureusement contrôlable. Il est important de maintenir l'appui et la supervision formative des industriels en vue d'une amélioration du taux de conformité (45-60 ppm) de la teneur en fer élémentaire électrolytique dans les farines fortifiées.

Le challenge réside dans les pays où le secteur informel est prédominant ou quand le secteur industriel est mal organisé ou incapable de supporter le coût de la fortification. Il existe actuellement environ 10.000 moulins artisanaux. Il faudra imaginer une autre approche pour faire adopter l'enrichissement de la farine par les moulins artisanaux.

La situation de la farine fortifiée au Maroc illustre aussi les mêmes difficultés étant donné que seules les meuneries les plus performantes (1/3 du secteur meunier) disposent de ressources, du matériel et des compétences techniques pour produire, commercialiser et assumer le coût de la fortification. Il en est de même pour l'industrie laitière.

La fortification des aliments semble être une stratégie de bon rapport coût-efficacité pour prévenir les carences en micronutriments. En effet, plusieurs recherches ont définitivement démontré que la fortification améliore de manière significative le statut vitaminique et minéral des populations.

La fortification des aliments de grande consommation, depuis près d'un siècle dans certains pays d'Europe et d'Amérique du Nord, a donné de très bons résultats. La fortification des aliments présente trois avantages principaux :

1- le premier est la non-dépendance par rapport aux habitudes alimentaires, puisque l'aliment vecteur fait partie du modèle de consommation alimentaire habituel ;

2- le deuxième, c'est qu'elle n'entraîne pas de changements organoleptiques de l'aliment fortifié ;

3- le troisième est l'absence de tout risque de surdosage par rapport à la supplémentation médicamenteuse, si la dose de fortification est bien étudiée.

Actuellement le Ministère de la Santé et ses partenaires ont développé des stratégies de communication, de plaidoyer et de soutien technique, de réduction de taxes et tarifs pour encourager le secteur.

Il faudrait travailler sur le côté contrôle de la qualité, de la réglementation et de la Loi pour réussir le projet. C'est ainsi que le Parlement a été informé et les Gouverneurs ont été sensibilisés. Donc, pour réussir le projet, il faudrait travailler autour des composantes communication/réglementation et volonté politique.

En ce qui concerne la forme du fer ajouté et les véhicules utilisés, une réflexion doit être conduite à la fin du projet de fortification et de son évaluation à travers des études épidémiologiques, sachant que l'impact du fer dans la réparation des désordres nutritionnels demande quatre à cinq ans et celui de l'acide folique un an.

Les inspecteurs de la Division de la Répression des Fraudes doivent bénéficier d'une formation relative aux techniques de la fortification des farines industrielles de blé tendre et l'utilisation de micro doseurs pour jouer pleinement leur rôle.

Il faudrait aussi mettre à la disposition des différents partenaires, les différents outils d'information et de communication (posters, dépliants, etc.).

En ce qui concerne le premix, il faudrait respecter sa composition, quelque soit le ou les fournisseurs et l'unification des méthodes d'analyse.

Il faudrait exiger des registres de traçabilité au niveau des minoteries.

Pour l'élargissement des programmes de fortification à d'autres carences éventuelles, il est important de documenter par la recherche les carences potentielles.

La farine fortifiée profite peu et indirectement aux jeunes enfants, il est important de mener des études d'autres véhicules alimentaires et aliments de compléments.

Il faudrait renforcer les liens de partenariat avec la profession de la minoterie industrielle.

Il est essentiel de mettre en place d'une procédure permettant un meilleur ciblage de la subvention de la farine nationale de blé tendre « FNBT ».

#### **VI-8.6. Education nutritionnelle et marketing social**

L'éducation nutritionnelle est une composante qui a bénéficié de plus d'intérêt et a été renforcée par les recommandations de la Conférence Internationale sur la Nutrition (CIN) tenue à Rome en décembre 1992. Dans ce cadre, 159 pays et la Communauté Européenne, ainsi que les représentants de 144 organisations non-gouvernementales, de 11 organisations inter gouvernementales et 14 organisations des Nations Unies, ont adopté à l'unanimité une Déclaration et un Plan d'action mondial pour la nutrition avec leur engagement à "promouvoir des modes de vie sains et des régimes alimentaires appropriés". La plupart de ces pays ont inclus l'éducation nutritionnelle dans leurs plans d'action pour la nutrition.

On fait souvent la distinction entre les termes d'Education Nutritionnelle, Communication en Nutrition, Promotion de la Nutrition et Information, Education et Communication (IEC) ; ainsi que Marketing Social. Dans la pratique réelle, ces concepts se chevauchent beaucoup.

Le marketing social utilise les principes du marketing commercial pour faire avancer une cause sociale ou une idée. Il s'agit d'une technique de la gestion du changement social impliquant l'élaboration, l'exécution et le contrôle de programmes destinés à augmenter l'acceptabilité d'une idée ou d'une pratique sociale parmi un ou plusieurs groupes cibles. Il s'agit de la stratégie des 4 P en vue d'une meilleure santé et d'une meilleure nutrition (Produit, Prix, Place et Promotion).

##### **VI-8.6-1. Objectifs de la composante**

Les objectifs à atteindre dans le cadre de cette composante sont comme suit :

- au mois de juin 2008, 50% de la population marocaine doit être informée, sensibilisée et consomme de la farine industrielle de blé enrichie en fer, vitamines du groupe B.
- au mois de juin 2008, au moins 90% de la population marocaine doit être informée, sensibilisée et consommer de l'huile de table fortifiée en vitamines A et D3.

Pour atteindre ces objectifs, il était nécessaire de faire recours :

- à une assistance technique nationale pour l'élaboration et la validation d'une stratégie nationale de communication relative à la promotion des aliments fortifiés ;
- au recrutement d'une agence de communication pour la mise en œuvre de la stratégie nationale de communication et qui était amenée à :
  - développer une image de marque de l'aliment fortifié basée sur le logo générique « Siha Wa Salama » ;
  - renforcer le plaidoyer envers les décideurs à tous les niveaux de responsabilité ;
  - former tous les acteurs et les cadres impliqués dans le processus de la fortification et de la promotion des aliments fortifiés ;
  - impliquer les médias et tous les canaux disponibles, ainsi que des supports en vue d'informer, d'éduquer et de sensibiliser le consommateur dans la consommation des aliments fortifiés ;



- impliquer les autres départements concernés, les partenaires industriels et la société civile dans la promotion de la commercialisation et la consommation des aliments fortifiés ;
- réaliser un suivi et une évaluation des campagnes régionales ;
- développer des activités pour que la population générale adopte des comportements positifs vis-à-vis de la stratégie de fortification.

## **VI-8.6-2. Evaluation de l'éducation nutritionnelle et du marketing social**

Il ressort de l'analyse de la composante Education Nutritionnelle et Marketing Social les points forts et les points faibles suivants :

### **VI-8.6.2.1 Points forts**

Les activités réalisées dans le cadre de cette composante, notamment les rencontres scientifiques et les formations ont permis la comparaison de l'expérience du Maroc avec

d'autres pays de la Région, des échanges de compétences et de savoir faire, des rencontres d'experts et d'industriels, le développement des actions de plaidoyer, la consolidation des compétences des membres de l'ANF, et finalement la promotion de la production, de la commercialisation et de la consommation des aliments fortifiés.

De ce fait, le Maroc a acquis une expérience dans le domaine de la fortification des aliments de base, et il a été souvent cité par les instances internationales (OMS, UNICEF, Banque Mondiale, Initiative Internationale de la Fortification ...) comme étant parmi les pionniers dans le domaine de la fortification ;

En dépit de ces difficultés, un certain progrès dans les programmes de fortification des aliments a été réalisé. En date de janvier 2008, 78 minoteries industrielles ont été validées capables techniquement de produire de la farine fortifiée dont 75 produisent effectivement de la farine fortifiée. En ce qui concerne l'huile de table fortifiée, 90 % du marché sont couverts par ce produit.

Concernant le marketing social, dans le cadre du projet GAIN, un effort a été fourni dans le domaine de la nutrition. Il a eu pour résultat de minimiser la différence entre les prix des produits fortifiés et ceux des non fortifiés mis sur le marché.

La stratégie de communication professionnelle, doit s'appuyer sur une agence de communication à un niveau national et régional.

Aussi, faudrait-il signaler, par ailleurs la publication en 2002 d'un ouvrage publié conjointement par le Ministère de la Santé, MOST et Helen Keller International (HKI) portant sur l'éducation nutritionnelle.

### **VI-8.6.2.2. Points à améliorer**

Il faudrait noter que :

On ne dispose pas d'études de perception, par la population, des aliments fortifiés actualisées.

Le budget alloué à la promotion et au soutien de l'allaitement maternel reste insuffisant ;

dans quelques régions, il y a une légère discordance entre la disponibilité des produits fortifiés et le lancement des campagnes de promotion, notamment au début  
Les différents supports d'information et de communication (posters, dépliants...) dans quelques services extérieurs restent insuffisants.

### **VI-8.6.3. Recommandations**

**Celles-ci consistent à :**

- renforcer la création de la demande chez le consommateur;
- renforcer le partenariat: par le développement de la collaboration intersectorielle, et des capacités communautaires locales...
- renforcer la décentralisation des activités au niveau des Alliances Régionales de Fortification (ARF);
- renforcer l'implication des Universités et des Instituts dans la conception des Stratégies, la formation des formateurs, l'identification des thèmes de recherche...
- identifier et promouvoir les bons comportements alimentaires, valoriser les techniques culinaires traditionnelles adéquates...
- réviser le contenu de la stratégie IEC
- intégrer la stratégie de l'alimentation du nourrisson (Lait maternel et Aliments de compléments...) : en effet le lait maternel est la seule façon de toucher les nourrissons et les jeunes enfants.

### **VI-8.7. Allaitement maternel et aliments de complément**

#### **VI-8.7.1. Evaluation**

La promotion de l'allaitement maternel va de pair avec le soutien des femmes qui allaitent et la promotion de la bonne pratique du sevrage et de l'introduction des aliments de complément. Le meilleur moment pour prévenir et traiter la malnutrition se situe entre la période allant d'avant la conception jusqu'à l'âge de 2 ans. Des actions ciblant des enfants plus âgés sont susceptibles d'avoir peu d'effets sur la réversibilité, notamment des dommages cérébraux. Le lien entre la nutrition précoce et le risque des maladies nutritionnelles à l'âge adulte est de plus en plus fort, ce qui nuit au capital Santé.

Les différentes données émanant des enquêtes du Ministère de la Santé ont attiré l'attention des décideurs sur la faible pratique de l'allaitement maternel, malgré l'ensemble des actions et des mesures entreprises pour relancer cette pratique. Le constat est que la tendance est toujours à la baisse.

**Tableau 5 : Situation de la pratique de l'allaitement maternel au Maroc\***

	ENPS 1992 National %	PAPCHILD 1997 National %	ENSPF 2003-04 National %
Mise au sein (1 heure après accouchement)	49	42	52
Allaitement maternel exclusif durant 6 mois	51	41	32
Allaitement maternel jusqu'à un an	70	67	70
Durée moyenne de l'allaitement maternel (mois)	15.5	14.0	13.9
Introduction du biberon à 2 mois	23	47	38

\*Plan d'action national pour la Santé de l'enfant- Ministère de la Santé (2006)

Ces résultats appellent à réfléchir et analyser cette situation de manière approfondie en vue de mener les actions appropriées pour redresser cette situation, dans le cadre d'une stratégie nationale, intégrée prenant en considération l'ensemble des causes, culturelles, socioéconomiques, ainsi que les causes inhérentes à l'organisation du système de santé d'autant plus que l'allaitement maternel selon l'enquête MICS (2007) est de 15%.

Une nouvelle Stratégie de promotion et de soutien à l'allaitement maternel vient d'être élaborée par le Ministère de la Santé.

#### **VI-8.7.2. Recommandations**

**Celles-ci consistent à :**

- tenir compte des spécificités régionales dans toute politique de soutien et promotion de l'allaitement maternel
- diagnostiquer les raisons du déclin de l'allaitement maternel et identifier les zones de sévérité: y remédier par la recherche
- dégager une stratégie spécifiques à l'introduction et à l'utilisation des aliments de complément et identifier les bons indicateurs pour le suivi et l'évaluation;

Des mesures complémentaires de santé publique et actions nutritionnelles doivent être prises en considération et sont intégrées à la stratégie de supplémentation, telles que l'éducation nutritionnelle, la diversification alimentaire par l'introduction des aliments de complément, l'allaitement, la vaccination, la lutte contre les maladies infectieuses et la lutte contre la pauvreté.

En ce qui concerne l'éducation nutritionnelle et la diversification alimentaire dans ce cadre, il s'agit de :

- ❖ accompagner toute supplémentation avec un Conseil approprié, et surtout fournir un Conseil sur la nécessité de prendre les comprimés de fer/acide folique et les stratégies pour minimiser les effets indésirables ;

- ❖ promouvoir la consommation des aliments riches en micronutriments qui sont disponibles localement aux groupes cibles :
  - l'enfant à partir de six mois, par l'introduction d'une alimentation de complément riche en micronutriments,
  - la femme enceinte,
  - la femme allaitante.
- ❖ promouvoir la consommation du sel iodé ;
- ❖ promouvoir la consommation des aliments fortifiés en fer et en vitamines A et D ;
- ❖ promouvoir l'allaitement maternel exclusif dès la naissance jusqu'à l'âge de six mois et la continuation de l'allaitement maternel jusqu'à 24 mois.

La supplémentation est administrée selon le calendrier du Ministère de la Santé comme suit :

**Tableau 6 : Calendrier des principales actions nutritionnelles intégrées à des dates clés à assurer par l'agent de santé (Calendrier des prestations mère/enfant. MS)**

<b>Groupes cibles</b>	<b>Actions</b>
Femmes enceintes	
<b>CPN 1 (Consultation pré natale)</b>	* Supplémentation hebdomadaire de 120 mg fer-élément pendant 30 semaines pour 100% des femmes, dès le premier contact (2 comprimés par jour de 60 mg fer-élément, ou 1 comprimé par jour de 120 mg fer-élément).
	* Conseil de la mère sur la prise des suppléments
	* Conseil de la mère sur la consommation des aliments riches en micronutriments localement disponibles, sur le sel iodé et sur les aliments enrichis en fer et en vitamines A et D.
	* Dépistage systématique et traitement de 100% des cas d'anémie (120 mg fer-élément par jour pendant au moins deux mois).
	* Vérifier l'état vaccinal de la mère et administrer le VAT selon les besoins.
<b>CPN 2</b>	* Supplémentation hebdomadaire de 120 mg fer-élément pendant 30 semaines pour 100% des femmes, dès le premier contact (2 comprimés par jour de 60 mg fer-élément, ou 1 comprimé par jour de 120 mg fer-élément).
	* Conseil de la mère sur la prise des suppléments
	* Conseil de la mère sur la consommation des aliments riches en micronutriments localement disponibles, sur le sel iodé et sur les aliments enrichis en fer et en vitamines A et D.
	* Dépistage systématique et traitement de 100% des cas d'anémie (120 mg fer-élément par jour pendant au moins deux mois).
	* Vérifier l'état vaccinal de la mère et administrer le VAT selon les besoins.
<b>CPN 3</b>	* Supplémentation hebdomadaire de 120 mg fer-élément pendant 30 semaines pour 100% des femmes, dès le premier contact (2 comprimés par jour de 60 mg fer-élément, ou 1 comprimé par jour de 120 mg fer-élément).
	* Conseil de la mère sur la prise des suppléments
	* Conseil de la mère sur la consommation des aliments riches en micronutriments localement disponibles, sur le sel iodé et sur les aliments enrichis en fer et en vitamines A et D.
	* Dépistage systématique et traitement de 100% des cas d'anémie (120 mg fer-élément par jour pendant au moins deux mois).
	* Vérifier l'état vaccinal de la mère et administrer le VAT selon les besoins.
	* Conseil sur l'allaitement maternel immédiatement après la naissance et l'allaitement exclusif jusqu'à 6 mois.
* Conseiller d'accoucher en milieu surveillé.	

**Tableau 6 – Suite-**

<b>Groupes cibles</b>	<b>Actions</b>
<b>A la naissance</b>	* Supplémentation de la mère avec 200.000UI de vitamine A
	* Supplémentation de l'enfant avec 600.00 UI de vitamine D
	* Administration du BCG à l'enfant + vaccin HB
	* Administration de Polio 0
	* Conseil de la mère sur la consommation des aliments riches en micronutriments localement disponibles, sur le sel iodé et sur les aliments enrichis en fer et en vitamines A et D
	* Conseil sur l'allaitement maternel immédiatement après la naissance et l'allaitement exclusif jusqu'à 6 mois.
	* Conseil sur la planification familiale
	* Fixer un rendez-vous pour revenir à six semaines
<b>A six semaines</b>	* Administration de DTC 1 et de la Polio 1 à l'enfant
	* Vérification de la prise de la vitamine A par la mère, et administration en cas de rattrapage.
	* vérification sur l'allaitement et Conseil sur l'allaitement exclusif jusqu'à 6 mois.
	* Conseil de la mère sur la consommation des aliments riches en micronutriments localement disponibles, sur le sel iodé et sur les aliments enrichis en fer et en vitamines A et D.
	* Pesée de l'enfant
	* Fixer rendez-vous pour revenir à 10 semaines
<b>A 10 semaines</b>	* Administration de DTC 2 et de la Polio 2 à l'enfant
	* Vérification de la prise de la vitamine A par la mère, et administration en cas de rattrapage.
	* vérification sur l'allaitement et Conseil sur l'allaitement exclusif jusqu'à 6 mois.
	* Conseil de la mère sur la consommation des aliments riches en micronutriments localement disponibles, sur le sel iodé et sur les aliments enrichis en fer et en vitamines A et D.
	* Pesée de l'enfant
	* Fixer rendez-vous pour revenir à 14 semaines
<b>A 14 semaines</b>	* Administration de DTC 2 et de la Polio 2 à l'enfant
	* Vérification de la prise de la vitamine A par la mère, et administration en cas de rattrapage.
	* vérification sur l'allaitement et Conseil sur l'allaitement exclusif jusqu'à 6 mois.
	* Conseil de la mère sur la consommation des aliments riches en micronutriments localement disponibles, sur le sel iodé et sur les aliments enrichis en fer et en vitamines A et D.
	* Pesée de l'enfant
	* Fixer rendez-vous pour revenir à 6 mois

**Tableau 6 – Suite et fin-**

<b>Groupes cibles</b>	<b>Actions</b>
<b>A Six mois</b>	* Supplémentation de l'enfant avec 100.000UI de vitamine A
	* Supplémentation de l'enfant avec 600.000 UI de vitamine D
	* Pesée de l'enfant
	* Conseil nutritionnel de la mère sur l'introduction des aliments riches en micronutriments localement disponibles à l'alimentation de l'enfant et la continuation de l'allaitement maternel jusqu'à 24 mois.
	* Conseil de la mère sur la consommation de aliments riches en micronutriments localement disponibles, sur le sel iodé et sur les aliments enrichis en fer et en vitamines A et D.
	* Dépistage systématique et traitement de 100% des cas d'anémie chez l'enfant et chez la mère.
	* Fixer un rendez-vous pour venir à 9 mois.
<b>A Neuf mois</b>	* Pesée de l'enfant
	* Conseil nutritionnel de la mère sur l'introduction des aliments riches en micronutriments localement disponibles à l'alimentation de l'enfant et la continuation de l'allaitement maternel jusqu'à 24 mois.
	* Conseil de la mère sur la consommation de aliments riches en micronutriments localement disponibles, sur le sel iodé et sur les aliments enrichis en fer et en vitamines A et D.
	* Dépistage systématique et traitement de 100% des cas d'anémie chez l'enfant et chez la mère.
	* Administration du VAR
	* Vérification de la prise de la vitamine A à 6 mois, et rattrapage en cas de besoin.
	* Fixer un rendez-vous pour venir à 12 mois.
<b>A 12 mois</b>	* Supplémentation de l'enfant avec 200.000 UI de vitamine A
	* Pesée de l'enfant
	* Conseil nutritionnel de la mère sur l'introduction des aliments riches en micronutriments localement disponibles à l'alimentation de l'enfant et la continuation de l'allaitement maternel jusqu'à 24 mois.
	* Conseil de la mère sur la consommation des aliments riches en micronutriments localement disponibles, sur le sel iodé et sur les aliments enrichis en fer et en vitamines A et D.
	* Dépistage systématique et traitement de 100% des cas d'anémie chez l'enfant et chez la mère.
	* [Administration du VAR 1 – recommandation du comité technique du programme élargi de vaccination (PEV)]
	* Fixer un rendez-vous pour venir à 18 mois.

<b>Groupes cibles</b>	<b>Actions</b>
<b>A 18 mois</b>	* Supplémentation de l'enfant avec 200.000 UI de vitamine A
	* Pesée de l'enfant
	* Conseil nutritionnel de la mère sur l'introduction des aliments riches en micronutriments localement disponibles à l'alimentation de l'enfant et la continuation de l'allaitement maternel jusqu'à 24 mois.
	* Conseil de la mère sur la consommation des aliments riches en micronutriments localement disponibles, sur le sel iodé et sur les aliments enrichis en fer et en vitamines A et D.
	* Dépistage systématique et traitement de 100% des cas d'anémie chez l'enfant.
	* [Administration du DTC 4 et du VAR 2 – recommandation du comité technique du programme élargi de vaccination (PEV)]
<b>A tout Contact avec la Mère et l'Enfant</b>	* Vérifier le respect du calendrier de supplémentation (vitamine A, vitamine D) et rattraper les doses manquées en cas de besoin.
	* Dépistage systématique des cas d'anémie et assurer leur prise en charge.
	* Dépistage systématique d'autres pathologies nécessitant une thérapie nutritionnelle (rougeole, diarrhée persistante, malnutrition protéino-énergétique / insuffisance pondérale).

(Ministère de la Santé)

Ces actions sont importantes et nombreuses, mais il s'agit d'organiser le système de soins et identifier les tâches du professionnel de santé et leur faisabilité en termes de compétence mais également de temps et de motivation pour garantir leur exécution, d'où l'intérêt d'essayer de sortir la nutrition de l'hôpital, du fait de sa stratégie de communication. Le PNLCM a un important rôle à jouer, le but devrait être de couvrir progressivement toutes les composantes du programme par l'éducation nutritionnelle ;

#### **VI.8.8. Mesures générales de santé**

De gros progrès ont été réalisés en matière de Santé de la mère et de l'enfant, grâce à l'implantation de programmes de santé pertinents, ciblant les maladies responsables d'une forte mortalité et morbidité.

Cependant, nos indicateurs de santé sont encore loin derrière ceux de d'autres pays de transition. Toutefois, de grandes réformes sont en cours, notamment en matière de mise en place de politique nationale de Santé de l'enfant, d'organisation du système de santé et d'autres programmes dont le but est d'accélérer et de garantir l'atteinte des objectifs du développement du millénaire. Les orientations du PANE (la scolarisation des enfants, l'hygiène du milieu...) offrent au Maroc l'occasion d'agir pour améliorer le bien-être de l'enfant et donc de la population, la santé étant au cœur du développement.

#### **VI.9. Opportunités et Obstacles**

##### **Opportunités**

Le PNLCM repose sur une double approche, une approche individuelle et une approche communautaire et sur l'engagement d'une diversité d'intervenants qui comprennent les Pouvoirs Publics, les partenaires des secteurs public et privé, l'ANF et les ARF.

Le concept du programme reposant sur une prévention qui joue sur des modifications des comportements d'une part et la disponibilité d'aliments de base riches ou enrichis sur le plan nutritifs d'autre part. Il complète les actions de prévention ciblée sur l'individu à risque.

La réglementation qui ouvre un vaste champ d'actions pour garantir la disponibilité d'aliments sains et assurer la pérennisation du programme.

Les initiatives nationales d'intervention et les résultats obtenus s'inscrivent en cohérence avec les objectifs des Organisations Internationales.

La perspective d'une prolongation du projet GAIN.

##### **Obstacles**

La carence en micronutriments est largement dépendante des modes de vie et de l'environnement. Elle touche particulièrement des populations vulnérables (enfants, femmes en âge de procréer, femmes enceintes et femmes allaitantes, etc.). La politique de prévention et de prise en charge est elle-même directement liée aux déterminants socioéconomiques et environnementaux de ces désordres nutritionnels. Le PNLCM se heurte aux effets persistants et croissants des déterminants socio-économiques, parmi lesquels il y a lieu de citer la question du revenu, de l'accessibilité, du prix et de la qualité des aliments ce qui renforce les inégalités sociales de santé. La prévention est bien une question de volonté politique.

Il est donc impératif de tenir compte de ces obstacles pour assurer la pérennité du programme. Actuellement, divers actions et programmes dans les domaines économique, sociale et structurel sont en cours, notamment l'Initiative Nationale de Développement Humain en vue d'améliorer le quotidien de la population. Cependant, en matière de Nutrition, et dans le cadre de la politique de

Santé, il est important d'élaborer un plan d'action en se basant sur les acquis dans la perspective de développer parallèlement des orientations stratégiques futures à travers un Plan National de Nutrition.

## **VII- PLAN D'ACTION DU PNLCM**

Il ressort de l'analyse de l'état des lieux de chaque composante de la stratégie du PNLCM qu'en 4 ans le programme a réussi l'implantation de l'ensemble des composantes. L'implantation du processus de fortification de la farine et des huiles de table est le résultat d'un travail intensif de différents secteurs qui ont travaillé dans un esprit d'échanges, de partage et de partenariat, autour d'un objectif commun, dont les résultats ont dépassé les objectifs assignés en terme de production. Le processus de fortification s'engage dans le processus d'amélioration, avec la mise en place de la qualité le long de la chaîne de production, distribution et stockage.

Le plan d'action du PNLCM s'articule autour des stratégies existantes.

### **A court terme**

#### 1- Supplémentation :

- ❖ Renforcement de l'engagement de l'Etat par le plaidoyer et l'assurance de la disponibilité et l'achat des suppléments particulièrement la vitamine A
- ❖ Renforcement des compétences, par la formation des professionnels de santé, des gestionnaires et des responsables des formations sanitaires, SIAP, etc. ainsi que la planification, la gestion des suppléments et la supervision,
- ❖ Formation de la stratégie de supplémentation,
- ❖ Identification et le ciblage des zones géographiques à risque en utilisant tous les canaux et les partenaires,
- ❖ Décentralisation avec un appui logistique aux établissements régionaux et la supervision formative,
- ❖ Prise en charge des mamans de patients atteints de malformations du tube neural, déclarées sur le registre national mis en place par le Ministère de la Santé. Cette prise en charge doit assurer la prévention et le suivi des femmes lors de grossesses ultérieures.

#### 2- Fortification:

- ❖ Renforcement des compétences avec un appui technique aux industriels,
- ❖ Identification et ciblage des zones géographiques à risque en utilisant tous les canaux et les partenaires,
- ❖ Mise en place du processus d'amélioration (contrôle qualité), identification des problèmes rencontrés le long de la chaîne de production, du stockage et de distribution, élaboration des manuels de procédures et mise en place des moyens de motivation,
- ❖ Garantie de la pérennisation de la fortification à travers le partenariat (subventions, accompagnement, exonération des taxes et des droits de douanes et régulation à travers le partenariat intersectoriel)
- ❖ Décentralisation par la création d'Alliance Régionale de Fortification et la nomination d'un point focal de nutrition.

3- Mise en place d'une stratégie pour l'allaitement maternel et la promotion des aliments de complément.



4- Renforcement de la stratégie IEC, l'élaboration d'un contenu valide et le ciblage des composantes.

#### **A moyen terme**

- ❖ Renforcement des actions précédentes,
- ❖ Décentralisation, l'appui technique et logistique et la supervision,
- ❖ Conduite des enquêtes sentinelles et des études d'impact.

#### **A long terme**

- ❖ Renforcement des actions précédentes,
- ❖ Renforcement des mesures générales de santé,
- ❖ Etudes d'impact,
- ❖ Analyse du suivi et de l'évaluation, l'analyse du programme et la re-planification,

Il existe des actions communes à l'ensemble des stratégies, parmi lesquelles :

- ❖ Renforcement du partenariat,
- ❖ Suivi et l'évaluation,
- ❖ Conduite d'une recherche visant
  - l'actualisation des données sur la consommation alimentaire,
  - la réactualisation des données sur la consommation alimentaire,
  - la documentation sur les autres carences en micronutriments (zinc, etc.),
  - l'identification des autres véhicules,
  - la documentation sur les déterminants de la surcharge pondérale et l'obésité.

### **VIII- PERSPECTIVES**

#### **VIII-1 Politique intégrée en faveur de la nutrition**

Il s'agit de la nouvelle orientation stratégique du PNLCM avec le renforcement de trois composantes stratégiques :

- ❖ la sécurité alimentaire,
- ❖ la sécurité sanitaire,
- ❖ la prévention de la surcharge pondérale et de l'obésité.

La mise en place d'une politique de Sécurité Alimentaire et Sécurité Sanitaire tenant compte de problèmes nutritionnels de santé publique est une priorité pour pérenniser le PNLCM et palier les insuffisances relevées. Concernant la prévention de la surcharge pondérale, elle s'impose d'elle-même. En effet, Le Maroc n'est pas encore parvenu à régler ses problèmes de «maladies des pays pauvres » alors qu'il doit faire face à une montée en puissance et en fréquence des «maladies des pays riches », plus difficiles et plus chères à prendre en charge. Il doit donc faire face à un double fardeau : les maladies de carence et les maladies de surcharge, comme en dénotent nos données épidémiologiques.

Les maladies non transmissibles liées à l'alimentation (MNT) ont des facteurs de risque multiples, aujourd'hui bien établis, et notamment le surpoids et l'obésité qui sont à l'origine, en plus des maladies cardio-vasculaires, d'un grand nombre d'autres MNT et de troubles de santé: diabète de type 2, certains cancers, hypertension, dyslipidémies, troubles ostéo-articulaires, lithiase biliaire, problèmes psychologiques, etc. L'obésité abdominale entraîne notamment

un ensemble de troubles rassemblés sous le nom de syndrome métabolique en lien avec une augmentation de la résistance à l'insuline.

Dès la fin des années 1990, l'Organisation Mondiale de la Santé attirait l'attention sur le fait que l'obésité est le premier problème de santé publique non reconnu dans le monde, évoquant une véritable épidémie mondiale, et en 2000 le nombre d'adultes obèses dans le monde dépassait déjà celui des personnes souffrant d'insuffisance pondérale due à la sous-alimentation. Les causes fondamentales de l'épidémie d'obésité résident dans des modifications de l'alimentation et de l'activité physique résultant elles-mêmes de changements sociétaux profonds ; l'ensemble du processus étant décrit sous le nom de transition alimentaire et nutritionnelle.

La transition nutritionnelle est un des mécanismes associés à la transition épidémiologique. Presque partout dans le monde, l'alimentation, les modes de vie et l'environnement des individus changent. On assiste à l'adoption de régimes alimentaires trop riches en énergie et déséquilibrés, avec une proportion trop élevée d'aliments à haute densité énergétique, de graisses saturées, de sucres simples, de sodium, et trop faible de céréales non raffinées, de fibres, de fruits et de légumes, et donc de micronutriments. Dans le même temps, des modes de vie plus sédentaires diminuent l'activité physique et les besoins énergétiques, entraînant un déséquilibre énergétique par excès. Une telle évolution peut avoir des effets favorables en diminuant la sous-alimentation; mais elle a aussi des effets néfastes avérés en augmentant la prévalence du surpoids, de l'obésité et des MNT. Dans les pays en développement, de tels changements dans l'alimentation se produisent aujourd'hui à une échelle et à un rythme inédits sous l'influence notamment de l'urbanisation rapide, l'industrialisation de l'alimentation, l'expansion de la grande distribution, et la mondialisation du commerce, de l'information et de la culture.

Mais surtout, les conséquences de cette transition sur la santé pourraient être bien plus graves dans les pays à revenu faible ou intermédiaire pour plusieurs raisons essentielles notamment, l'insuffisance des ressources limitées pour prendre en charge les maladies non transmissibles liées à l'alimentation, les prédispositions phénotypiques et génotypiques et la coexistence des deux types de problèmes dans le même pays, la même région, la même communauté, créant ainsi une "double charge" croissante de malnutritions. Ce phénomène de la double charge, touche le Maroc à l'instar des pays à revenu intermédiaire. L'enjeu est donc double : continuer à réduire la sous-alimentation et les malnutritions carencielles; prévenir dès maintenant la montée de l'obésité et des MNT.

Cependant, très peu d'études relatives aux MNT ont été effectuées au Maroc, à l'instar autres pays de l'Afrique du Nord et du Moyen Orient. Si rien n'est fait, on peut s'attendre à ce que les prévalences d'obésité, qui sont déjà considérables et qui dépassent celles de nombreux pays industrialisés, continuent à augmenter.

Au Maroc il y a un manque de recherches quantitatives et qualitatives sur l'obésité. Manque de connaissances sur les facteurs contribuant à la survenue de l'obésité et en particulier sur les coûts économique, mental et physique associés avec l'obésité. De telles informations sont primordiales pour convaincre les décideurs et professionnels de santé de l'importance du problème de l'obésité en termes social et économique, et peuvent aider à améliorer les stratégies pour la gestion du poids corporel et la prévention de l'obésité.

Par ailleurs, la mondialisation, les grands scandales en rapport avec les maladies d'origine alimentaires, les risques microbiologiques, chimiques, sont pointés du doigt et l'OMS considère la salubrité des aliments comme une priorité de santé publique, la sécurité alimentaire c'est la préoccupation du moment et la hausse des prix des aliments risquent de faire reculer les quelques avancées qu'on a réalisé dans le domaine de la sécurité alimentaire.

Il convient d'adapter de façon stratégique un Programme National de Nutrition PNN. Dans le cadre du renforcement de l'interdisciplinarité et l'inter sectorialité (conformément aux objectifs du millénaire et aux orientations du PANE)

### **VIII-2 Programme National de Nutrition (PNN ) 2009-2012**

L'examen et la validation des axes de la stratégie intégrée de lutte contre les carences en micronutriments ont eu lieu lors d'un atelier tenu à la Direction de la Population/Ministère de la Santé, le lundi 2 Juin 2008.

Ces éléments de la stratégie intégrée et du Plan d'Action sont formulés dans un Programme National de Nutrition (PNN) 2009-2012

La durée du PNN a été décidée sur la base des éléments suivants, tout en mentionnant l'existence de programmes sectoriels en cours :

- la nécessité de mettre en place le PNN et lui trouver les sources de financement avant l'année 2010 ;
- l'évaluation des résultats du PNN après l'année 2012 et l'adapter, le cas échéant, afin d'atteindre les Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD) retenus pour l'année 2015.

L'objectif général du PNN est l'amélioration de la santé par une meilleure alimentation et nutrition au cours du cycle de vie.

#### **Objectifs du PNN**

- ❖ Améliorer la santé par une meilleure alimentation et nutrition au cours du cycle de vie notamment chez le couple mère enfant
- ❖ Adopter de façon stratégique un Programme National de Nutrition (PNN).

Ce PNN fixe des objectifs concernant:

- la nutrition,
- l'alimentation et
- la santé

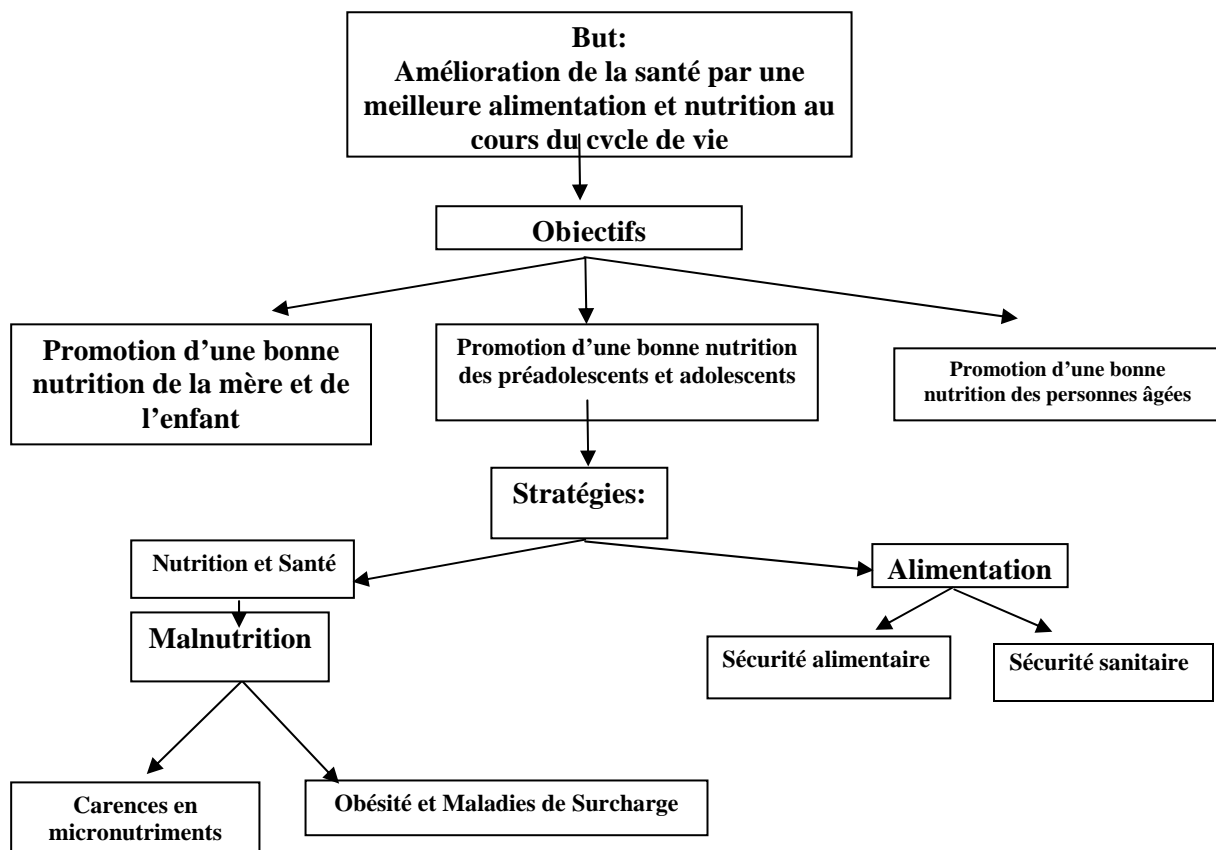
#### **Mise en œuvre**

- Campagnes de sensibilisation et d'information des intervenants;
- Proposition du projet aux instances publiques
- Les démarches communautaires et internationales.

#### **Mesures d'accompagnement**

- Renforcer l'existant;
- Faire des évaluations périodiques;
- Engager un processus dynamique et évolutif.

L'ensemble des actions du PNN est mené au sein d'une politique intégrée (Figure 2).



**Figure 2 : Composantes du Programme National de Nutrition**

### VIII-3 Orientations stratégiques

La réussite de ces orientations est conditionnée par tout ce qui suit

- Renforcement de la volonté politique et application de la bonne gouvernance;
- Renforcement du partenariat et l'intersectorialité: identification et implication de tous les intervenants.
- Développement, adaptation et renforcement des compétences;
- Capitalisation et synergie entre les programmes de santé;
- Développement de l'approche communautaire et implication des familles;
- Monitoring, amélioration du système de suivi et évaluation de la situation alimentaire et nutritionnelle;
- Etablissement et institutionnalisation d'un organe de coordination nationale.

#### VIII-3-1. Orientations stratégiques pour la sécurité alimentaire

La sécurité alimentaire vise la lutte contre la faim et la malnutrition sous toutes leurs formes. Elle est assurée quand toutes les personnes et en tout temps ont accès physiquement et économiquement à suffisamment d'aliments sains et nutritifs afin de couvrir leur besoins nutritionnels compte tenu de leur préférences alimentaires pour mener une vie active et saine (Sommet Mondial de l'Alimentation, 1996).

Les dimensions de la sécurité alimentaire sont donc :

- ❖ les disponibilités alimentaires en quantité suffisantes et de qualité,
- ❖ l'accès aux aliments par l'individu,
- ❖ l'utilisation des aliments à travers un régime adéquat, l'eau potable, l'hygiène et les soins de santé permettant un meilleur bien être où tous les besoins physiologiques seraient couverts,
- ❖ la stabilité des disponibilités afin d'éviter l'insécurité alimentaire qui pourrait être due aux catastrophes naturelles (changement climatique, rareté des ressources hydriques), aux crises économiques (augmentation du prix du pétrole et des denrées alimentaires) et conflits qui nécessitent des interventions d'urgence.

L'étude de la consommation alimentaire et de l'équilibre nutritionnel de la population constitue un préalable important au présent diagnostic.

Le tableau suivant donne les niveaux de consommation alimentaire au Maroc selon le milieu de résidence et pour les 10% de la population les moins aisés et les 10% les plus aisés par personne et par jour.

**Tableau 7 : Consommation alimentaire par personne et par jour (2000-2001)**  
(Haut Commissariat au Plan, 2005)

	Urbain	Rural	Ensemble	10% moins aisés**	10% plus aisés**
Population (milliers)*	16 307	12 863	29 170	2 917	2 917
Céréales en équivalents grains (g)	478.4	544.1	507.4	338.0	675.0
Produits laitiers, éq. Lait frais (ml)	145.4	50.3	103.4	17.0	332.0
Oeufs (unité) [1 U=60g] (g)	14.8	5.6	10.7	2.4	26.4
Viandes rouges (g)	33.4	23.2	28.8	8.0	74.0
Viandes blanches (g)	25.2	12.5	19.6	4.7	46.3
Poissons frais (g)	31.9	15.5	24.6	7.4	49.3
Légumineuses sèches (g)	16.6	13.7	15.3	6.9	22.7
Légumes frais (g)	397.5	316.4	361.7	171.8	599.9
Fruits (g)	126.0	83.0	107.1	29.0	280.8
Huiles (ml)	49.0	43.5	46.6	23.8	83.6
Sucre & miel (g)	64.6	72.0	67.8	44.4	94.0
Thé & café (g)	7.1	7.4	7.2	ND	ND

\* En 2005 la population marocaine est de 30 172 000 à l'échelle nationale dont 16 755 000 en urbain et 13 417 000 au rural

\*\* Basé sur le seuil de pauvreté

Il ressort de ce tableau que la consommation alimentaire en milieu rural, à l'exception des produits céréaliers, est beaucoup plus faible qu'en milieu urbain. La consommation alimentaire des 10% les plus aisés est 2 à 20 fois plus importante, selon les produits, que celle des 10% les moins aisés. L'étude de la consommation des aliments nutritifs est importante à dégager, mais elle s'avère difficile en l'absence d'une table nationale de composition alimentaire.

L'accent doit être mis sur la prévention et la réduction de l'insuffisance en micronutriments.

Les axes stratégiques de cette orientation sont :

- Disponibilités et approvisionnement :  
L'approvisionnement régulier du marché en produits fortifiés localement ou importés, est nécessaire pour assurer une couverture adéquate des besoins. Sur le marché international, les prix des produits alimentaires ont connu une flambée sans précédent depuis le début de l'année 2007, comme attesté à titre d'exemple par le cours des céréales qui a plus que doublé.
- Accessibilité :  
Cette accessibilité est fonction du pouvoir d'achat du consommateur, incluant son revenu et les prix des denrées alimentaires sur le marché.  
Le ciblage des populations défavorisées par les subventions permettra à ces dernières de mieux accéder aux produits alimentaires. Cette problématique peut être abordée sur la base de cartes de pauvreté établies par le Haut Commissariat au Plan, et sur la base des capacités de production céréalière dans chaque province du Royaume.
- Valeur nutritive des aliments :  
La confection d'une table de composition des aliments constitue un outil primordial pour une évaluation précise et pertinente des apports nutritionnels et pour une meilleure éducation nutritionnelle afin d'aboutir à une meilleure diversification alimentaire.
- Information, Education et Communication (IEC) :  
L'éducation et la formation doivent être définies notamment en fonction des disponibilités alimentaires, de la composition et la qualité des aliments, des habitudes alimentaires, du pouvoir d'achat des consommateurs, des désordres nutritionnels et des données épidémiologiques existantes.  
Elles doivent être basées systématiquement sur la connaissance des milieux et des régions permettant ainsi à l'ensemble des opérateurs, de prendre en charge chacun en ce qui le concerne et de façon intégrée les problèmes nutritionnels.  
Le public cible comprend
  - les responsables et le personnel technique impliqués dans la chaîne alimentaire (food pipe-line), et dans l'analyse de l'information et l'évaluation de la sécurité alimentaire.
  - Les décideurs, les planificateurs et les responsables impliqués dans le suivi des objectifs nationaux en vue de réduire l'insécurité alimentaire.

Pour atteindre les objectifs de cette composante et formuler des politiques et programmes plus efficaces de lutte contre la faim dans toutes ses formes, une approche multidisciplinaire est obligatoire s'appuyant sur:

- L'alerte rapide et précoce
- L'analyse économique et des politiques
- Les données statistiques
- L'évaluation nutritionnelle
- La coordination inter-organismes
- La formation et le renforcement des potentialités (Capacity building)

### VIII-3-2 Orientations stratégiques pour la sécurité sanitaire des aliments

Objectifs: Garantir l'innocuité et la salubrité des aliments.

Les axes d'intervention sont:

- **Le contrôle qualité**

- Auto-contrôle :**

- Formation des agents de contrôle
  - Encouragement de l'accréditation des laboratoires officiels
  - Appui technique pour l'acquisition des équipements d'analyses

- Contrôle Officiel :**

- Campagnes d'information et sensibilisation des entreprises de l'industrie alimentaire ;
  - Formation des compétences et installation d'infrastructure d'analyse ;
  - Instauration de système assurance qualité au sein des entreprises

- **Législation – réglementation :**

- Activer la mise en place de l'Agence Nationale de la Qualité
  - Mise en place d'une institution Nationale de Sécurité Sanitaire
  - Mise à jour de la réglementation nationale en conformité avec la Réglementation internationale (Codex Alimentarius, UE, etc.)
  - Élaboration de normes pour les produits alimentaires fortifiés
  - Implication des associations des consommateurs dans l'élaboration des textes réglementaires et normatifs

- **Information du consommateur :**

- Implication des associations de consommation dans les campagnes de sensibilisation sur les valeurs nutritives des aliments
  - Promotion de la communication autour des risques alimentaires
  - Création de cadre de partenariat entre les associations de consommateur et les pouvoirs publics et les professionnels
  - Intégration des modules relatifs à la nutrition dans les modules scolaires

### VIII-3-3 Orientations stratégiques pour la lutte contre la surcharge pondérale et l'obésité

Il s'agit de promouvoir les facteurs de protection et de réduction à l'exposition aux facteurs de risque vis-à-vis de la malnutrition (transition nutritionnelle, communication, etc.)

- La mise en commun des connaissances et des acteurs relatifs à ces maladies;
  - L'amélioration de la surveillance nutritionnelle (La mise à jour des courbes de croissance actuelles conformément aux recommandations internationales et la bonne utilisation des courbes de croissance, etc.
  - La mise en place d'outils performants de Suivi évaluation de l'état de santé de la population, de son mode de vie et des facteurs de risque auxquels elle est exposée ;
  - Stratégie IEC (avec une vision globale sur la problématique nutritionnelle, etc.).
  - La recherche : Actualiser les données des enquêtes nutritionnelles et alimentaires
- La recherche sur les déterminants des maladies de surcharge

## **IX- CONCLUSION**

La connaissance de la fréquence et la distribution des problèmes nutritionnels, leurs déterminants et leurs conséquences est essentielle. Il est important de mesurer l'efficacité des différentes interventions et de comprendre leurs effets. L'analyse du PNLCM est nécessaire pour renforcer les aspects positifs et les capitaliser et améliorer les aspects négatifs de ce programme en mettant à profit les différentes opportunités offertes actuellement et en détournant les obstacles. Elle est à la base d'une planification et de la formulation de stratégies pertinentes d'intervention en matière de santé et de nutrition.

Des avancées significatives sont observées dans la mise en œuvre du programme actuel, malgré des retards parfois substantiels au niveau de la production des aliments fortifiés, des campagnes de communication et de sensibilisation, de diffusion de brochure, etc...Les aspects administratifs (inter ministérialité) et de fiscalité (taxes et droits de douanes sur le matériel et le premix importés) ont contribué largement à ces retards.

Ces insuffisances sont actuellement en partie maîtrisées, à travers l'analyse SWOT appliquée à ce PNLCM. La Consultation ouvre de nouvelles ambitions et des perspectives en matière de prévention et d'éducation à la santé, grâce à un meilleur ciblage des populations à risque de malnutrition et la formulation d'une politique alimentaire et nutritionnelle intégrée. Elle nécessite la mise en place de stratégies fortes dans les domaines de la Sécurité Alimentaire, la Sécurité Sanitaire des aliments et La Prévention de lutte contre la surcharge pondérale et l'obésité.

Cette politique est à exécuter idéalement dans le cadre d'un Programme Nationale de Nutrition, coordonné par un Organe institutionnalisé.



## X- REFERENCES ET DOCUMENTS CONSULTÉS

- Aguenau H. la faim cachée au Maroc et les stratégies de lutte, Biomatec ECHO (2007) Vol. 2, N° 5; SP-EP
- Aguenau H., Najat S., Mahfoudi M. (2005), L'état d'avancement au Maroc de la fortification et de l'enrichissement des aliments de base dans le cadre du programme national de la lutte contre les carences en micronutriments, Santé du Magreb (<http://www.santemaghreb.com/maroc/nutrition.htm>)
- Allen, L. Iron-ascorbic acid and iron-calcium interactions and their relevance in complementary feeding. Micronutrient Fortification of Complementary Foods. International Life Sciences Institute. Washington, D.C. Juillet 1998.
- Allen, L. Maternal micronutrient malnutrition: Effect on breastmilk and infant nutrition and priorities for intervention. *SNC News*(11) : 21-24. 1994.
- Allen, L. The nutrition CRSP: What is marginal malnutrition and does it affect human function ? *Nutrition Reviews* 1(9) : 255-67.1993.
- Allen, L., et N. Ahluwalia. Improving iron status through diet. John Snow, Inc. Projet OMNI. 1997.
- Arroyave, G., I. Beghin, M. Flores, C. Soto de Guido et J.M. Ticas. *Efectos del consumo de azucar fortificada con retinol por la madre embarazada y lactante cuya dieta habitual es baja en vitamina A. Archivos Latinoamericano de Nutrición* 24 : 485-512. 1974.
- Banque Mondiale, 2006, « Replacer la nutrition au cœur du développement : Stratégie d'intervention à grande échelle », Rapport, 34 p.
- Barker DJ (ed). Foetal and infant origins of adult disease. London: BMJ Publ Group, 1992.
- Basdevant A, Guy-Grand B. Médecine de l'obésité. Paris: Flammarion Médecine-Sciences, 2004, 429 p.
- Basile G, Correlation between serum retinol and alpha-tocopherol levels in centenarians. *J Nutr Sci Vitaminol* (Tokyo). 2003 Aug;49(4):287-8.
- Bates, C., A. Prentice, W. Lamb et R. Whitehead. Efficacy of a riboflavin supplement given at fortnightly intervals to pregnant and lactating women in rural Gambia. *Human Nutrition : Clinical Nutrition* 37C : 427-32. 1983.
- Beaglehole R, Yach D. Globalisation and the prevention and control of non-communicable disease: the neglected chronic diseases of adults. *Lancet* 2003, 362(9387):903-8.
- Belahsen R, OI Bermudez, Mziwira M, Fertat F, P.K. Newby and K L Tucker. Obesity and related metabolic disorders are prevalent in Moroccan women of child-bearing age. *Int J Diabetes & Metabolism* (2005) 13: 159-166.
- Benazzouz E., Majdi M., Aguenau H., 2006. Référentiel législatif et réglementaire relatif à la fortification des denrées alimentaires par l'adjonction de vitamines et de minéraux, [www.unicef.org/morocco/french/rapportgain\(1\).doc](http://www.unicef.org/morocco/french/rapportgain(1).doc)
- Benjelloun S. Nutrition transition in Morocco. *Publ. Health Nutr.* 2002;5(1A):135-40.
- Bhutta ZA, Belgaumi A, Abdur Rab M, Karrar Z, Khashba M, Mouane N. Child health and survival in the Eastern Mediterranean region. *BMJ* 2006; Oct 21, 333 (7573): 839-42.
- Borghos L., M. Rahmani, K. Elkari, N. Mokhtar and H. Aguenau, Fortification of vegetable oil with vitamin A in Morocco: stability study' *Sight and Life*, 4/2002, 10-12
- Bour.A. et Delpech.F. Communication personnelle 2008.
- Caulfield, L. et al., Serum zinc concentrations in pregnant Peruvian women receiving prenatal iron and zinc supplements. *American Journal of Clinical Nutrition* 69(6) : 1257- 63. 1999.
- Caulfield, L., N. Zavaleta et A. Figueroa. Adding zinc to prenatal iron and folate tablets improves maternal and neonatal zinc status in a Peruvian population. *The FASEB Journal*. Abrégé No. 1128, Vol. 11, p. A654. 1997b.
- Caulfield, L., N. Zavaleta, A.H. Shankar et M. Merialdi. The potential contribution of maternal zinc supplementation during pregnancy to maternal and child survival. *American Journal of Clinical Nutrition* (68)2(S) : 499S-508S. 1998.
- Centres for Disease Control and Prevention CDC, Monitoring Framework for Improving Micronutrient Nutrition, Mai 2006.
- Collaborative group" The Zinc investigators". Therapeutic effects oral Zinc in acute and persistent diarrhoea in children in developing countries : pooled analysis of randomized controlled trials. *American journal of clinical nutrition* , 2000,72: 1516-22
- Conférence Internationale sur la Nutrition (CIN), 1992. Convention sur la fortification de l'huile de table signée conjointement par le Ministère de la Santé, le Ministère de l'Agriculture du Développement Rural et des Pêches Maritimes, les associations professionnelles et les fabricants d'huile de table au Maroc, 2004
- Czeizel, A. et I. Dudás. Prevention of the first occurrence of neural-tube defects by periconceptional vitamin supplementation. *New England Journal of Medicine* 327(26) :1832-1835. 1992.

- Déclaration et plan d'action issus de la Session Extraordinaire de l'Assemblée Générale des Nations Unies consacrée aux enfants, 2002, New York
- Delpuech F, Bricas N, Maire B. Alimentation et nutrition en Afrique: les recherches entre problèmes persistants et changements majeurs (1.2 La transition alimentaire : l'Afrique sera-t-elle la principale victime du double fardeau ?). In : Gros F, ed. Sciences et pays en développement. Paris : Académie des Sciences-EDP Sciences; 2006, 151-166.
- Delpuech F, Maire B. Obésité et développement des pays du Sud. *Med Trop* 1997; 57, 380-388.
- Doak CM, Adair LS, Bentley M, Monteiro C, Popkin BM. The dual burden household and the nutrition transition paradox. *Int J Obes* 2005;29(1):129-36.
- Dwyer FR., Schurr PH. et Oh S. 2004, « Developing Buyer-seller Relationships » *Journal of Marketing*, vol 51, n°2, pp.11-27.
- ESFP, Ministère de la Santé, 2004
- Essatara M B. et Mimouni B., 2004, Moyens de prévention des anémies. Cas de l'enrichissement des farines de blé, Programme National de Lutte contre les Troubles dus aux Carences. Ministère de la Santé, Rabat.
- Ezzati M, Vander Hoorn S, Lawes CM, Leach R, James WP, Lopez AD, Rodgers A, Murray CJ. Rethinking the "diseases of affluence" paradigm: global patterns of nutritional risks in relation to economic development. *PLoS Med* 2005, 2(5):e133. Epub 2005 May 3.
- FAO, 1998, L'éducation nutritionnelle du public. Documents présentés à la Consultation d'experts de la FAO, Alimentation et Nutrition n° : 62, 199 pages.
- Fawzi WW, Chalmers TC, Herrera MG, Mosteller F. Vitamin A supplementation and child mortality. A meta-analysis. *JAMA* 1993;269: 898-903)
- Garrett JL, Ruel MT. Stunted child-overweight mother pairs: an emerging policy concern? FCND discussion paper n°148. Washington DC:IFPRI; 2003, 29p.
- Haut Commissariat au Plan, 2005, Enquête Nationale sur la Consommation et les Dépenses des Ménages au Maroc 2000/2001, *Rapport de synthèse, Direction de la Statistique, Rabat.*
- Haut Commissariat au Plan, 2006, Annuaire Statistique du Maroc, Ed. Okad, 714 pages
- Horton R. The neglected epidemic of chronic disease. *The Lancet* 2005, 366(9496):1514.
- Huiming Y, Chaomin W, Meng M, Yang H. Vitamin A for treating measles in children. *Cochrane Database Syst Rev.* 2005 Oct 19;(4):CD001479.)
- Huong Thi Le, Inge D Brouwer, Jan Burema, Khan Cong Nguyenand, Frans J Kok  
Efficacy of iron fortification compared to iron supplementation among Vietnamese schoolchildren  
*Nutr J.*2006 Dec 5;5:32.
- Jorio A., Rapport Coûts/benefices. Fortification des denrées alimentaires par l'adjonction du fer et de la vitamine A. Projet GAIN, composante gestion, 2008
- Katz, J. et al. Night blindness is prevalent during pregnancy and lactation in rural Nepal. *Journal of Nutrition.* 125 : 2122-27. 1995.
- Li, D.K., J.R. Daling, B.A. Mueller, et al. Periconceptional multivitamin use in relation to the risk of congenital urinary tract anomalies. *Epidemiology* 6 : 212-18. 1995.
- Lukacik M et coll : « A meta-analysis of the effects of oral zinc in the treatment of acute and persistent diarrhea » *Pediatrics* 2008 ; 121 : 326-336
- Maire B, Lioret S, Gartner A, Delpuech F. Transition nutritionnelle et maladies chroniques non transmissibles liées à la nutrition dans les pays en développement. *Cahiers Santé* 2002; 12(1):45-55.
- Marmot M. Socioeconomic determinants of CHD mortality. *Int J Epidemiol* 1989;18:S196-202.
- Mason JB, Lotfi M, Dalmiya N, et al., 2001, The micronutrient report: current progress of vitamin A, iodine, and iron deficiency. Micronutrient Initiative, Canada.
- Menon P., Ruel T. , Loechl U.; Each Sprinkles sachet contained 12.5 mg of iron, 5 mg zinc, 400 µg vitamin A, 160 µg folic acid, and 30 mg vitamin C; *American Society for Nutrition J. Nutr.* 137:1023-1030, April 2007
- Ministère de l'Agriculture, du Développement Rural et des Pêches Maritimes/ Ministère de Santé, 2006, « Référentiel législatif et réglementaire relatif à la fortification des denrées alimentaires par l'adjonction de vitamines et de minéraux (Projet GAIN) », Rapport final.
- Ministère de la Santé , Maroc, 2003, La lutte contre les troubles dus aux carences en micronutriments. Situation et perspectives. Rapport Ministère de la Santé.
- Ministère de la Santé, Direction de l'Epidémiologie, 2004, Programme national de lutte contre la carence en iode Guide pour la lutte contre les troubles dus à la carence en iode.
- Ministère de la Santé, Maroc, 1996, Enquête nationale sur les carences en fer et en iode, Rapport Ministère de la Santé
- Ministère de la Santé, Maroc, 2000, Enquête nationale sur l'anémie par carence en fer, la supplémentation et la couverture des ménages par le sel iodé, Rapport Ministère de la Santé, 2000

- Ministère de la Santé, Maroc, 2002, Rapport technique de consultation: Dossier technique relatif à la fortification des huiles de table par les vitamines A et D3. MOST/ USAID, HRN-A-00-98-0047
- Ministère de la Santé, 1998, Enquête régionale sur la carence en vitamine A., Rapport Ministère de la Santé, Direction de la population.
- Ministère de la Santé/ Direction de la Population « Politique de santé de l'enfant au Maroc- Analyse de la situation », Rapport du Ministère de la Santé, octobre 2005.
- Ministère de la Santé/ Direction de la Population, 2007, Stratégie Nationale de Fortification des Aliments (Projet GAIN)/ Composante « Production distribution de la farine enrichie », Rapport des réalisations 2005/2006, janvier 2007.
- Ministère de la Santé/MOST/HKI, 2002, Nutrition et Santé (en arabe), Ed. Le Fennec, Document, 390 pages.
- Ministère de la Santé Publique, Maroc, 1992, Rachitisme et état nutritionnel des enfants en milieu hospitalier. Division de Santé Maternelle et Infantile, Service de lutte contre la malnutrition
- Mohktar N, Elati J, Chabir R, Bour A, Elkari K, Schlossman NP, Caballero B, Aguenau H. Diet, culture and obesity in Northern Africa. *J. Nutr.* 2001;131:S887-92
- Mora, J.O. et O.L. Mora. Micronutrient deficiencies in Latin America I : Vitamins. *Organisation mondiale de la Santé.* 1998(a).
- Mühlenchimie, 2007, Information: Vitamin and Mineral Premix for flour Fortification, Ahrensburg, Germany.
- MOST, Supplémentation semi-annuelle en vitamine A, guide pour les responsables de programme, le programme de micronutriments de l'USAID, Décembre 2001.
- Musaiger AO. Diet-related non-communicable diseases in the Middle East countries. In: Shetty PS, McPherson K., eds. *Diet, nutrition & chronic disease. Lessons from contrasting worlds.* Chichester : John Wiley & Sons, 1997; 37-40.
- Nasri I, El Bouhali B., Aguenau H., Mokhtar, N.. (2004) Vitamin A deficiency among Moroccan women and children. *Afr. Health Sci.* 2004 Apr;4(1):3-8
- Nations unies, Commission économique pour l'Afrique, Sécurité alimentaire et développement durable en Afrique du Nord, dix-huitième réunion du Comité Intergouvernemental d'Experts (CIE) Tanger-Maroc 16-18 Mai 2003.
- O'Brien, K.O., N. Zavelta, L.E. Caulfield, DX. Yang et S.A. Abrams. Maternal iron status influences iron transfer to the fetus. *The FASEB Journal*, Abrégé No. 4900, p.3-346. 1998.
- OMS, Mise en application des nouvelles recommandations pour la prise en charge clinique des cas de diarrhée. Organisation mondiale de la Santé 2006
- OMS. Stratégie mondiale pour l'alimentation, l'exercice physique et la santé WHA57.17). Genève:OMS; 2004, 20p.
- ONICL, 2007, Fiches relatives à l'enrichissement des farines industrielles. Période : Juillet-Septembre et Octobre-Décembre.
- ONICL, 2008, Fiches relatives à l'enrichissement des farines industrielles. Période : Janvier – Mars 2008.
- Onis, M., J. Villar et M. Gülmezoglu. Nutritional interventions to prevent intrauterine growth retardation : Evidence from randomized controlled trials. *European Journal of Clinical Nutrition* 5 : S1, S83- S89. 1998.
- Powers, H. Effects of riboflavin deficiency on the handling of iron. *Micronutrient Interactions: Impact on Child Health*, International Life Sciences Institute. Washington, DC, 1998.
- Powers, H., C. Bates et W. Lamb. Haematological response to supplements of iron and riboflavin to pregnant and lactating women in rural Gambia. *Human Nutrition: Clinical Nutrition* 39(2) : 117-29. 1985.
- Rahmani M. , L. Borghos, H. Aguenau (2002), Optimizing stability of vitamin A in fortified soybean oil. *Nutriview*, 2002/3-5
- Rguibi M and Belahsen R.. Body image perception and sociocultural influences on attitudes toward obesity among Moroccan Sahraoui women. *Body Image* 3 (2006) 395–400.
- Rguibi M. and Belahsen R.. Prevalence and Associated Risk Factors of Undiagnosed Diabetes among Adult Moroccan Sahraoui Women. *Public Health Nutrition.* 9(6), 722–727.
- Rguibi M. and Belahsen R.. Prevalence of obesity in Morocco . *Obesity reviews* (2007) 8, 11–13
- Règlement (CE) N°1924/2006 du Parlement Européen et du Conseil, 2007, du 20 décembre 2006 concernant les allégations nutritionnelles et de santé portant sur les denrées alimentaires, *Joué de* 2007, pp. L 12/3-L 12/ 18.
- Report of meeting New Dehhi ,7-8 May 2001, Effect of Zinc supplementation on clinical course of acute diarrhea, *Journal of Health , population and Nutrition* ,2001, Dec 19 (4) 338-346
- Rice, A., et al. Maternal vitamin A or beta-carotene supplementation in lactating Bangladeshi women benefits mothers and infants but does not prevent clinical deficiencies. *Journal of Nutrition* 129 : 356- 365. 1999.
- Robertson, et al. Neural tube defects and folic acid—a South African perspective. *South African Medical Journal* 87(7) : 928-31. 1997.

- Robinson K, et al. Low circulating folate and vitamin B6 concentrations : Risk factors for stroke, peripheral vascular disease, and coronary artery disease. *European COMAC Group* 97(5) : 437-43. 1998.
- Royaume du Maroc, 2006, « Plan d'action national pour l'enfance 2006-2015» (Maroc digne de ses enfants), Rapport de la Primature, 116 p., 2006.
- SCN (Standing Committee on Nutrition of the United Nations System). Tacking the double burden of malnutrition? *SCN News* 2006;32:1-72.
- Serge Herberg, 2006, Eléments de bilan du PNNS (2001-2005) et Propositions de nouvelles stratégies pour le PNNS2 (2006-2008), Pour une grande mobilisation nationale de tous les acteurs pour la promotion de la nutrition en France, Résumé des propositions de stratégies (actions et mesures) pour le PNNS2 (2006-2008), Rapport 276 pages.
- Sight and Life Press, 2007, The Guide book : Nutritional anemia. Ed. J. BADHAM, H.B. Zimmermann, K. KRAMER
- Signal (strategic Inter-Governmental Nutrition Alliance of the National Public Health Partnership 2000-2010, Eat Well Austria
- Stoltzfus, R. et M. Dreyfuss. Guidelines for the use of iron supplements to prevent and treat iron deficiency anemia. International Nutritional Anemia Consultative Group. OMS. UNICEF. International Life Sciences Institute. Washington, DC, 1998.
- Stoltzfus, R., M. Hakimi, et al. High dose vitamin A supplementation of breast-feeding Indonesia mothers : Effects on the vitamin A status of mother and infant. *Journal of Nutrition* 123 : 666-75. 1993.
- Stoltzfus, R.J. Iron deficiency and strategies for its control. Rapport préparé pour l'Office de Nutrition, USAID, 1995.
- Stoltzfus, T., et al. Effect of maternal vitamin A or beta-carotene supplementation on iron-deficiency anemia in Nepalese pregnant women, postpartum women and infants. *Abrégés IVACG*, Le Caire. 1997.
- Tanuminhardjo, S.A., Muherdiyanrininfsih, D. Permaesih, et al. Daily supplements of vitamin A (8,4 umol, 8000IU) improve the vitamin A status of lactating Indonesian women. *American Journal of Clinical Nutrition* 63(1) : 32-5. 1996.
- Tazi MA, Abir-Khalil S, Chaouki N, Cherquoui S, Lahmouz F, Srairi JE, Mahjour J. Prevalence of the main cardiovascular risk factors in Morocco. *J Hypertens* 2003;21(5):897-903.
- UNICEF, (date non mentionnée), Impact Economique de la Carence en Iode au Maroc, Adam communication, Rapport, 91 pages
- UNICEF, 2007, La situation des Enfants au Maroc, Analyse selon l'approche basée sur les Droits Humains, Rabat
- UNICEF Rapport de mission, la carence Iodée au Maroc, Bruno de Benoist Rabat le 12 Décembre 2007
- UNICEF, 2008, LA situation des enfants dans le monde 2008, La survie de l'enfant, rapport 164 p., décembre 2007.
- Vitamin and mineral deficiency: A global Assessment, [www.micronutrient.org](http://www.micronutrient.org)
- West, et al. Impact of weekly supplementation with vitamin A or beta-carotene on fetal, infant and maternal mortality. *Abrégés IVACG*. Le Caire, 1997.
- WHO and FAO, 2006, Guidelines on food fortification with micronutrients, 341 p. Edited by Allen L., de Benoist B., Dary O. and Hurrell R.
- WHO. Obesity: preventing and managing the global epidemic. *World Health Organ Tech Rep Ser* 2000, 894:1-253.
- WORLD BANK, 2006, Repositioning Nutrition as Central to Development: *A Strategy for Large-Scale Action*, Directions in Development, Report 119 pages.
- World Health Organization (WHO). Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Report of a joint WHO/FAO Expert consultation. *WHO Techn Rep Ser* 916. Geneva : WHO, 2003
- Yach D. Chronic disease and disability of the poor: tackling the challenge. *Development* 2001; 44 : 59-65.
- Yang H. and Onis M. , 2008; Algorithms for converting estimates of child malnutrition on the NCHS reference into estimates based on the WHO child growth standards *BMC Pediatrics*, 8: 19

## **XI- STRUCTURES CONSULTEES INSTITUTIONS**

### **Organisations internationales**

AIEA  
OMS  
UNICEF

### **Ministères**

Ministère de la Santé

Ministère de l'Education, de l'Enseignement supérieur et de la Formation des Cadres

Ministère de l'Agriculture, du Développement Rural et des Pêches Maritimes :  
LOARC (Laboratoire Officiel d'Analyses et de Recherches Chimiques).  
ONICL (Office National Interprofessionnel des Céréales et des Légumineuses)  
DPVCTRF (Direction de la Protection des Végétaux, du Contrôle Technique et de la Répression des Fraudes).  
DPAE (Direction de la Programmation et des Affaires Economiques).

### **Haut Commissariat au Plan (HCP)**

### **Universités**

Faculté des Sciences, Université Chouaïb Doukkali ; El Jadida.  
Faculté des Sciences, Université Ibn Tofaïl, Kénitra,  
Faculté de Médecine et de Pharmacie, Université Mohammed V, Rabat  
Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II, Rabat

### **Instituts**

IFIM (Institut de Formation en Industrie Meunière)

### **ONGs**

ANF (Alliance Nationale pour la Fortification)

### **Institutions privées**

Fédération Nationale de Minoteries  
Société Lesieur - Cristal  
Centrale laitière  
Les Conserves de Meknès, Aicha

### **Institutions étrangères**

BASF, Ludwigshafen/ Germany  
Institut de Recherche pour le Développement (IRD), France  
Mühlenschimie, Gm bH & Co. KG, Ahrensburg, Germany.