

MINISTERE DE L'AGRICULTURE,  
DE L'HYDRAULIQUE ET DES  
RESSOURCES HALIEUTIQUES  
\*\*\*\*\*

SECRETARIAT GENERAL  
\*\*\*\*\*

DIRECTION GENERALE DES PREVISIONS  
ET DES STATISTIQUES AGRICOLES  
\*\*\*\*\*

BURKINA FASO  
UNITE—PROGRES—JUSTICE

\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

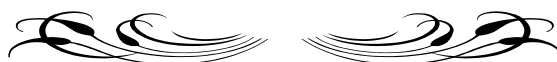
**ANALYSE DES DONNEES SANITO-NUTRITIONNELLE DE L'ENQUETE  
PERMANENTE AGRICOLE 2006-2007**

**Rapport Final**

**Réalisation**  
**Dr Augustin Nawidimbamba ZEBA**

**Financement**  
Délégation de l'Union Européenne\_LBSA

# TABLE DES MATIERES



<b>I. Cadre Général de l'étude</b> .....	<b>5</b>
1.1. Contexte et justification .....	6
1.2. Généralités sur les notions de sécurité alimentaire, nutrition et santé .....	9
1.3. Les Objectifs de l'Enquête Permanente Agricole (EPA) .....	11
<b>II. Méthodologie</b> .....	<b>12</b>
2.1. Caractéristique principale de l'enquête.....	13
2.1.1. Type d'enquête .....	13
2.1.2 Analyse des données sanito nutritionnelles .....	14
<b>III. Résultats et Commentaire</b> .....	<b>15</b>
3.1. CARACTERISTIQUES SOCIODEMOGRAPHIQUES, ET MORBIDITE DES ENFANTS .....	16
3.2. Caractéristiques de l'alimentation, de l'état nutritionnel et sanitaire des enfants .....	22
3.2.1 Alimentation des enfants au cours de l'enquête .....	22
3.2.2 État nutritionnel des enfants .....	25
3.2.1 État nutritionnel, caractéristiques socio démographique et morbidité .....	30
<b>IV. Conclusion et Recommandations</b> .....	<b>34</b>
4.1. Conclusion .....	35
4.2. Recommandations .....	37
4.2.1. Des données qualitatives pour des résultats fiables.....	37
4.2.2. Des actions concertées pour la sécurité nutritionnelle des enfants.....	38
<b>V. Références</b> .....	<b>39</b>
<b>VI. Annexes</b> .....	<b>41</b>
Annexe 1 : Modèle causale de la malnutrition.....	42
Annexe 2: Courbes Gaussienne de la distribution du z-score du périmètre brachial pour l'âge et par région. ....	43
Annexe 3 : Proportion des valeurs aberrantes pour l'état nutritionnel des enfants, exclus de l'analyse .....	47
Annexe 4 : Cartographie de la malnutrition par région en août 2006.....	48
Annexe 5 : Cartographie de la malnutrition par province en août 2006.....	49
Annexe 6 : Cartographie de l'évolution de la malnutrition entre août 2005 et août 2006.....	50
Annexe 7 : Fiche de suivi nutritionnel des enfants de moins de 5 ans.....	51

## LISTE DES FIGURES ET TABLEAUX

### FIGURES

Figure 1 : Répartition par Région des enfants selon leur ménage d'origine .....	19
Figure 2 : Distribution de la malnutrition par Province .....	27
Figure 3: Évolution par région de la malnutrition entre décembre 2005 et août 2006	29

### TABLEAUX

Tableau I : Répartition des enfants par région.....	16
Tableau II : Répartition des enfants selon le sexe .....	17
Tableau III : Répartition comparative des enfants par tranche d'âge.....	18
Tableau IV : Répartition des enfants en fonction du niveau de vie de leur ménage d'origine .....	18
Tableau V : Répartition des enfants selon la morbidité des deux dernières semaines .....	20
Tableau VI : Répartition des épisodes morbides selon le sexe de l'enfant.....	21
Tableau VII: Morbidité des enfants deux semaines avant l'enquête et par tranche d'âge.....	21
Tableau VIII: Répartition des enfants selon le type d'allaitement .....	22
Tableau IX: Répartition des enfants selon le type d'allaitement et la classe d'âge...	24
Tableau X : Prévalence de la malnutrition suivant les région .....	26
Tableau XI : Répartition des enfants malnutris selon les tranches d'âge et le sexe .	31
Tableau XII: Association entre niveau de vie du ménage et l'état nutritionnel des enfants.....	32
Tableau XIII : Répartition des enfants en fonction de leurs antécédents morbides ..	33

## RESUME

Dans le cadre du programme de suivi et d'alerte précoce (SAP), la Direction Générale des Prévisions et des Statistiques Agricoles (DGPSA) avec l'appui du projet PAMIR (développement durable et lutte contre la pauvreté en milieu rural -- composante sécurité alimentaire) financé par le Ministère des Affaires Étrangères français, a initié un recueil de données sanitaires et nutritionnelles intégrés à l'Enquête Permanent Agricole (EPA) depuis 2004.

Conformément à ce programme, l'EPA de la campagne 2006-2007 a été conduite en Août 2006. Les données sanito-nutritionnelles collectées au cours de cette enquête sont analysées et présentées dans le présent rapport. Cette analyse visait à travers le Burkina Faso un traçage du phénomène de la malnutrition dans l'espace et le temps. Elle visait également l'appréhension des potentiels liens complexes entre la sécurité alimentaire et nutritionnelle capables d'influencer l'état de nutrition des enfants et de la population en général.

Pour ce faire les périmètres brachiaux d'enfants de 6-59 mois ont été mesurés et exprimés en « z-score périmètre brachial pour age » afin d'identifier les enfants en état de malnutrition. En effet en comparaison à la population de référence, (NCHS/CDC, 1978) les enfants dont le z-score périmètre brachial pour age étaient < -2 sont considérés comme malnutris.

Ainsi donc, la malnutrition touchait 14,4% des enfants, prévalence en nette régression comparativement à celle observée au cours de l'EPA de décembre 2005. Les enfants malnutris se recrutaient surtout chez les plus jeunes, de sexe masculin ayant souffert deux semaines plus tôt de maladies. En outre la malnutrition était également liée aux pratiques de nutrition des enfants, mais pas en lien direct avec la pauvreté du ménage. Cette appenrente contradiction avec les travaux démontrant le lien entre la situation socioéconomique des populations et l'état nutritionnel de leurs enfants semble tenir plus au mode de collecte de cette information ; trop subjective qui gagnerait à être systématisé. Le périmètre brachial rendant plus compte d'un état de malnutrition probable devrait être confronté à la mesure du poids et de la taille des enfants afin d'évaluer sa force de prédiction de la malnutrition dans notre contexte. Pour le rendre d'avantage utile dans un système d'alerte précoce de l'insécurité alimentaire il serait important en outre de tenir compte de la composante « pratiques alimentaires » afin de permettre de définir un seuil capable très précocement de rendre compte d'un état de vulnérabilité alimentaire des populations

## *1. Cadre Général de l'étude*

## 1.1. Contexte et justification

Dans les pays en voie de développement la pauvreté et la sous alimentation, au centre de la malnutrition protéino-calorique, sont à l'origine chaque année du décès de millions de personnes, dont une majorité d'enfants, victimes de l'interaction entre la malnutrition et plusieurs maladies telles, le paludisme, la diarrhée, les infections respiratoires, la rougeole. L'organisation des Nations Unies (ONU) estime qu'actuellement qu'environ 35% des enfants de moins de cinq ans en Afrique subsaharienne sont rabougris, avec une fourchette allant de 20% à 50% selon le pays. Environ 10% des enfants africains sont émaciés, les enfants de moins de deux ans étant plus durement touchés (1).

Le Burkina Faso n'échappe pas à ce fléau. A titre d'exemple, on estime aujourd'hui à 37% la malnutrition chronique parmi les enfants de moins de 5 ans, avec 17% en retard de croissance sévère (2). Pays sahélien enclavé de 274 000 km<sup>2</sup> de superficie, le Burkina Faso réunit des conditions naturelles peu favorables à l'agriculture, caractérisées par deux saisons d'inégale longueur, des sols pauvres, une pluviométrie variant entre 300 mm au nord et 1200 mm au Sud, et une faible disponibilité d'eau. Son économie est cependant basée sur l'agriculture malheureusement dépendante de la pluie. Cette agriculture occupe plus de 80% de la population active et représente plus de 32% du produit intérieur brut (PIB). Le secteur tertiaire en croissance constante, est largement informel, et atteint près de 50% du PIB. Outre ces faits, l'accès aux services sociaux de base est faible avec un taux brut de scolarisation de 52% en 2003, et 30,2% d'alphabétisation des adultes, et 73% de couverture en eau potable.

A ce contexte de pauvreté vient s'ajouter la présence de plusieurs maladies parasitaires et infectieuses qui sévissent de façon endémique, ajoutant aux populations leurs lots de souffrances. Le rapport 2005 de l'UNICEF (3) fait en effet état d'une mortalité infantile de 83‰ et une mortalité infanto juvénile de 184‰. Il n'est donc pas étonnant quand on connaît la relation complexe qui existe entre situation socioéconomique, état nutritionnel des enfants, et santé, de voir des prévalences aussi élevées de malnutrition chronique touchant la frange la plus vulnérable de la population.

En plus de ces problèmes non encore résolus qui se retrouvent dans la plus part des pays en voie de développement, d'autres formes de malnutritions telles que

les carences spécifiques en micro nutriments essentielles pour les systèmes de défense de l'organisme humain, menacent une population qui avoisine le milliard.

La faible productivité fréquemment associée à la pauvreté peut être responsable de l'insécurité alimentaire elle-même en relation avec la sécurité nutritionnelle. L'insécurité alimentaire à son tour, peut entraîner la sous alimentation et ainsi la malnutrition. La malnutrition en altérant le potentiel de développement physique et cognitif peut devenir obstacle à la sécurité alimentaire (4). Quoi qu'il en soit, il est largement admis que le bien être nutritionnel est tant une condition préalable du développement et de la sécurité alimentaire qu'un objectif ou résultat de développement.

Pour parvenir à une prévention efficace des situations d'insécurité alimentaire dont les conséquences n'ont plus besoin d'être citées, le Burkina Faso s'est doté d'un système de surveillance et d'alerte précoce en matière de sécurité alimentaire. Ce système repose sur le suivi des indicateurs agro climatiques et d'autres indicateurs en l'occurrence les mercuriales des céréales et du bétail produits par le SIM\_céréales et le SIM\_bétail et sur l'Enquête Permanente Agricole (EPA), dont l'objectif est de fournir des estimations de la production agricole permettant l'élaboration des bilans céréaliers prévisionnel en octobre de l'année en cours et définitif au cours du premier trimestre de l'année suivante.

L'Enquête Permanente Agricole (EPA) réalisée par la Direction Générale des Prévisions et des Statistiques Agricoles (DGPSA) à travers la Direction des Statistiques Agricoles (DSA) fournit depuis plus d'une décennie des statistiques sur la production agricole par spéculation vivrière, contribuant ainsi à une meilleure appréhension de la disponibilité alimentaire nationale.

La sécurité alimentaire étant un phénomène multidimensionnel, la connaissance de la disponibilité alimentaire au travers de la production agricole est nécessaire mais de plus en plus insuffisante pour une analyse globale de la sécurité alimentaire. C'est pour pallier à cette insuffisance que la DGPSA a entreprise à travers le dispositif de l'enquête permanente agricole, la collecte de données sanito-nutritionnelles depuis la campagne agricole 2004-2005. Cette initiative a été accompagnée par la Coopération française jusqu'à la campagne 2005-2006 avant d'être prise en charge par la Délégation de l'Union Européenne.

L'utilisation du périmètre brachial ou tour du bras a été privilégiée aux autres mesures anthropométriques pour sa relative simplicité du point de vue mesure par

En effet que l'état nutritionnelle des enfants de moins de 5 ans est non seulement un indicateur du statut socioéconomique des ménages où ils vivent, mais aussi un moyen d'appréhender le niveau de sécurité alimentaire de ces ménages (5).

Le présent document fait l'analyse des données sanito-nutritionnelles des enfants de moins de 5 ans collectées au cours de l'EPA de août 2006 comptant pour la campagne agricole 2006-2007. Il s'attache à faire ressortir les indicateurs nutritionnels sensibles capables de rendre compte de façon précoce d'une situation d'insécurité alimentaire aux seins des populations agricole du Burkina Faso.



## **1.2. Généralités sur les notions de sécurité alimentaire, nutrition et santé**

La sous alimentation ou la faim, manifestation d'une insécurité alimentaire patente, n'est pas sans rapport avec la malnutrition par déficit général ou par carence spécifique en un nutriment (5). Même si insécurité alimentaire et malnutrition font bon ménage, on ne saurait les assimiler ni prétendre que la malnutrition sera éradiquée par la sécurité alimentaire. Toutefois, les préoccupations de sécurité alimentaire et de bien être nutritionnel sont indissociables. La sécurité alimentaire mondiale ou même nationale ne garantit pas celle des ménages et des individus cependant on sait très bien que la faible productivité fréquemment associée à la pauvreté peut être responsable de l'insécurité alimentaire. L'insécurité alimentaire à son tour peut induire la sous alimentation et la malnutrition (4). Ainsi, la sécurité alimentaire va au delà de la capacité de répondre aux besoins quantitatifs de nourriture, à l'échelle des individus, ménages ou états, même ceci en constituât l'aspect primordial (5).

Le model causal de la malnutrition développé par l'UNICEF (Annexe1), depuis le sommet mondial de l'enfance, définit un bon état de nutrition (ou la malnutrition son contraire) comme la résultante de trois déterminants que sont la sécurité alimentaire, la santé et les soins gages d'une sécurité nutritionnelle. Dans ce modèle la composante « aliment » fait référence à la sécurité alimentaire au niveau du ménage (disponibilité et accès la nourriture et aux moyens de production). Le déterminant « santé » regroupe la disponibilité et l'accès aux services de santé, accès à l'eau, et à un environnement sain. Le déterminant soin fait appel à un ensemble de conditions favorable à la santé nutritionnelle incluant ; les pratiques d'allaitement et d'alimentation de complément ; les pratiques favorable à la qualité et à la salubrité des aliments ; les pratiques relatives à l'hygiène ; les comportements psychosociaux (6).

La sous alimentation touche aujourd'hui plus de 800 millions de personnes principalement dans les pays en voie de développement. Depuis 1998 plus de 30 millions de sous alimentés venant des pays en transition et 11 millions des pays industrialisés sont venus aggravé cet cette situation (7). La courbe d'évolution de la

sous alimentation qui rend compte d'une aggravation par région de la sous alimentation à travers le monde laisse entre voir une difficile atteinte de l'objectif du sommet de l'alimentation de 1996 qui était de réduire de moitié le nombre de sous alimenté d'ici l'an 2015. Pour appréhender la progression de la faim ou sous alimentation, l'évaluation de l'état nutritionnel des enfants de moins de 5 ans qui fait recours aux indicateurs anthropométriques est utilisée en raison d'une vulnérabilité particulière des enfants à la sous-alimentation. Leur état nutritionnel reflète assez bien la situation sanitaire, alimentaire et socio-économique de l'ensemble de la population. Les indicateurs anthropométriques utilisés dans cette évaluation sont choisis en fonction de la finalité des mesures. Les indices nutritionnelles calculés à partir des données anthropométriques sont interprétés en comparaison à une population de référence (NCHS/CDC, 1978) (8). Ils permettent ainsi de définir des états de malnutrition aiguë, d'émaciation, et d'insuffisance pondérale avec l'indice du « Poids pour taille »  $<-2,0$  ET (ou  $<80\%$  médiane) et les états de malnutrition sévère quand « Poids pour taille »  $<-3,0$  ET (ou  $<60\%$  médiane)].

L'indice de la « Taille pour âge: » permet lui de caractériser des situations de malnutrition chronique, ou de déficit de croissance quand  $<-2,0$  ET (ou  $<90\%$  médiane). Le déficit de croissance sévère étant reconnu à partir d'un z-score  $<-3,0$  ET (ou  $<80\%$  médiane).

L'indice du « Poids pour âge » lorsqu'il est  $<-2,0$  ET (ou  $80\%$  médiane) traduit un état de déficit de poids

Le Périmètre brachial longtemps été utilisé pour identifier des situation de malnutrition probable lorsqu'il était  $<12,0$  cm. Cette utilisation primaire à fait l'objet de controverse dues sur sa corrélation avec la taille, l'âge et le sexe de l'enfant, conduisant à lui préférer le z-score du périmètre brachial pour l'âge et celui pour la taille qui s'affranchissent de l'influence de la taille, de l'âge et du sexe de l'enfant (9, 10).

La malnutrition associée à la sous alimentation, en partie attribuable à l'insécurité alimentaire, augmente le risque de décès et peut altérer de façon importante le développement cognitif et moteur des enfants, et plus tard leur productivité à l'âge adulte. En affaiblissant le système immunitaire des enfants qui en est dépendant, la malnutrition rend ceux-ci plus vulnérables aux maladies infectieuses notamment. Outre ces faits, la malnutrition est un phénomène qui tend à se perpétuer d'une génération à l'autre. En effet les femmes sous alimentés sont à

plus haut risque d'avoir des nouveaux nés de petit poids, par la malnutrition fœtale (11). Les travaux de Barker (12) démontrent l'existence d'un lien de causalité entre la malnutrition fœtale ou dans la première enfance et le risque de maladies chroniques. Plusieurs travaux suggèrent, en effet, que les anomalies métaboliques ou vasculaires menant au diabète, aux maladies cardio-vasculaires et à l'hypertension artérielle, auraient leur origine et seraient programmées dans la vie intra utérine ou très tôt dans l'enfance. Si ces risques se conjuguent plus tard aux risques liés aux styles de vie notamment ceux favorisant la sédentarité et l'obésité, pour le développement des maladies chroniques. Les pays en voie de développement où sévissent la sous alimentation et la malnutrition se trouvent ainsi exposés aux doubles fardeaux de morbidité liée non seulement aux carences nutritionnelles, mais aussi aux maladies chroniques non transmissibles. La sécurité alimentaire incontestablement un objectif de nutrition et de santé autant que de développement socioéconomique mérite ainsi tout l'intérêt qu'on lui porte car elle porte en elle les germes de la sécurité nutritionnelle, et bien être sanitaire de nos populations.

### **1.3. Les Objectifs de l'Enquête Permanente Agricole (EPA)**

L'enquête permanente vise à :

- ✚ Estimer les productions des provinces et du pays pour chaque culture ; pour cela on détermine les superficies cultivées par culture et la production moyenne par unité de superficie (rendement) ;
- ✚ Faire des prévisions de récoltes céréalières courant septembre de chaque année afin d'informer très tôt le gouvernement de façon objective sur la situation de la campagne. Ces prévisions permettent d'établir un bilan céréalier prévisionnel ;
- ✚ Faire des estimations de stocks résiduels paysans courant septembre de l'année courante.

C'est dans la cadre de cette enquête qu'un recueil de données sanito-nutritionnelles a été adjoint, dont les données font l'objet de la présente analyse.

## 11. Méthodologie

## **2.1. Caractéristique principale de l'enquête**

### **2.1.1. Type d'enquête**

Enquête transversale (descriptive et analytique), l'EPA est une enquête auprès de ménages agricoles repartis sur toute l'étendue du territoire burkinabé. La méthode de sondage, basée sur les données du recensement agricole de 1993 a été révisée en 2001. L'enquête est faite par sondage à deux degrés. L'unité de sondage au premier degré est le village, tel que retenu par le Recensement Général de la Population et de l'Habitat de 1996. Les villages sont tirés avec probabilité proportionnelle à leur taille en ménages agricoles. Un échantillon de 706 villages est tiré. L'unité secondaire est le ménage agricole, qui est tiré dans le village échantillon, à partir d'une liste des ménages établie par dénombrement de tous les ménages du village. Les villages sont catégorisés en villages de petits producteurs (strate 1) et en villages de gros producteurs (strate 2). Un échantillon de 4444 ménages est tiré des deux strates, à raison de 8 ménages par village dans la strate 1 et de 5 ménages par village pour la strate 2. La collecte des données se fait à travers 11 fiches d'enquête dont la fiche sanito-nutritionnelle objet de la présente analyse. Cette fiche est administrée en deux passages par an, l'un en juillet-août, et l'autre en novembre-décembre. Le personnel de terrain se compose de 706 enquêteurs auxiliaires, 73 contrôleurs, et 13 superviseurs régionaux. Les données sanitaires et nutritionnelles concernent les enfants de 6-59 mois, dont le nombre fluctue, au fur et à mesure des enquêtes. L'enquête d'août 2006 a concerné 6 983 enfants de 6-59 mois. Les données sanitaires et nutritionnelles sont enregistrées sur la fiche F9 en annexe 7. Pour évaluer l'état nutritionnel des enfants de 6 à 59 mois, la mesure du périmètre brachial est effectuée. Elle est réalisée à l'aide du ruban métrique étroit, à mi-hauteur du bras gauche librement pendant. Outre le périmètre brachial, des variables sociodémographiques (sexe et âge de l'enfant), de niveau de vie (caractérisé par le jugement visuel subjectif de l'enquêteur) ainsi qu'une variable de morbidité sont mesurées.

### 2.1.2 Analyse des données sanito nutritionnelles

Pour l'analyse des données, il s'est agit de procéder à l'évaluation de la validité des données collectées avant leur analyse proprement dite. L'objectif majeur de l'analyse étant l'état nutritionnel, les données sur l'âge, le sexe, le périmètre brachial utilisées pour le calcul de z-score périmètre brachial pour âge ont été particulièrement examinées pour en extraire les données aberrantes qui tiennent soit à des données manquantes sur les variables ci-dessus indiquées, ou des erreurs de mesure ou de codification. Certaines valeurs aberrantes du périmètre brachial ou du z-score périmètre brachial pour âge sont exclues de sorte à n'utiliser que des données fiables pour cette analyse. Des valeurs de z-score périmètre brachial pour âge inférieures à -6 ET ou supérieures à +3 ET sont considérées comme improbables et exclues des analyses.

Il a fallu également explorer les courbes de distribution du z-score périmètre brachial pour âge (Annexe 2). Lorsque la distribution était symétrique, les données étaient considérées comme fiables. En outre les écarts types des distributions du z-score périmètre brachial pour âge ont été analysés et plus l'écart type se rapprochait de 1, plus les données étaient considérées de bonne qualité (voir courbe gaussienne des z-scores en Annexe 2).

Pour l'analyse proprement dite, les tables de références des z-score périmètre brachial pour âge pour les filles et pour les garçons (NCHS/CDC, 1978) exprimés en écart-types (ET) ont été utilisées. A l'aide du logiciel *Epi Info 2000*, les z-scores périmètre pour âge ont été calculés à partir du périmètre brachial, de l'âge et du sexe de chaque enfant. L'état de malnutrition d'un enfant était reconnu par un z-score périmètre brachial pour âge inférieur à -2 ET par rapport à la médiane de référence pour leur âge et sexe.

Les z-scores périmètre brachial pour âge calculés, le logiciel *SPSS for Windows 11.0* a été utilisé pour l'analyse comparative des données, permettant, une description de l'échantillon selon les caractéristiques sociodémographiques et la morbidité, ainsi que selon l'état nutritionnel. Les proportions de malnutrition sont comparées par le test du chi carré. Les prévalences de malnutrition sont standardisées pour l'âge. La structure d'âge de référence est celle de la population des enfants de 6-59 mois du milieu rural, enregistrés par l'EDS 2003 par région.

## *11. Résultats et Commentaire*

### 3.1. CARACTERISTIQUES SOCIODEMOGRAPHIQUES, ET MORBIDITE DES ENFANTS

Un nombre total de 3852 ménages visités dont 1097 n'avaient pas d'enfants éligibles. Ainsi, 6983 enfants issus de 2755 ménages agricoles ont été recrutés et examinés dans le cadre de cette Enquête Permanente Agricole (EPA) comptant pour la saison 2006-2007 et sur l'ensemble du territoire Burkinabè. Le Tableau I ci-dessous permet de voir la répartition des enfants enquêtés par région qui reflète comme pour l'EPA 2005 approximativement la répartition de la population générale. Les régions de la boucle du Mouhoun, du Nord, et de l'Est sont les plus représentées tandis que les régions du Centre et du plateau central compte le moins d'enfants dans cette enquête.

**Tableau I : Répartition des enfants par région**

Région	n	%
Centre	145	2,1
Nord	841	12,0
Centre Sud	434	6,2
Centre Ouest	654	9,4
Boucle du Mouhoun	849	12,2
Est	715	10,2
Centre Est	557	8,0
Sahel	552	7,9
Centre Nord	500	7,2
Comoé	278	4,0
Haut Bassins	669	9,6
Sud-ouest	489	7,0
Plateau central	300	4,3
Ensemble du Burkina	6983	100,0



Pour ce qui est de la répartition selon le sexe (Voir Tableau II) 6947 enfants avaient des données valides dont 51,2% de sexe masculin. Le nombre des garçons est significativement plus important que celui des filles ( $p=0,045$ ). La proportion des garçons et des filles est identique à celle que donnait l'analyse des données de ce même type d'enquête en décembre 2005. Ceci confirme la stabilité de la prédominance attendue des garçons pour la tranche d'âge de 6-59 mois.

**Tableau II : Répartition des enfants selon le sexe**

<b>Sexe</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Masculin	3558	51,2
Féminin	3389	48,8
Total	6947	100

Pour ce qui est de la répartition selon l'âge, le Tableau III cis dessous, permet de noter que chez 639 (9,2%) enfants l'âge de l'enfant n'a pas été précisé. La structure de la population d'enfant par tranche d'âge reste similaire à celle de la population d'enfant de l'EPA de décembre 2005, de même que celle de l'EDS 2003 en dehors des enfants de la tranche d'âge de 6-11 mois dont la proportion est d'environ 2% plus faible. Même si l'EDS s'intéresse à la population générale et que l'EPA elle concerne surtout la population agricole, cette similarité vient simplement rappeler que la majorité de la population de notre pays vit en milieu rural.

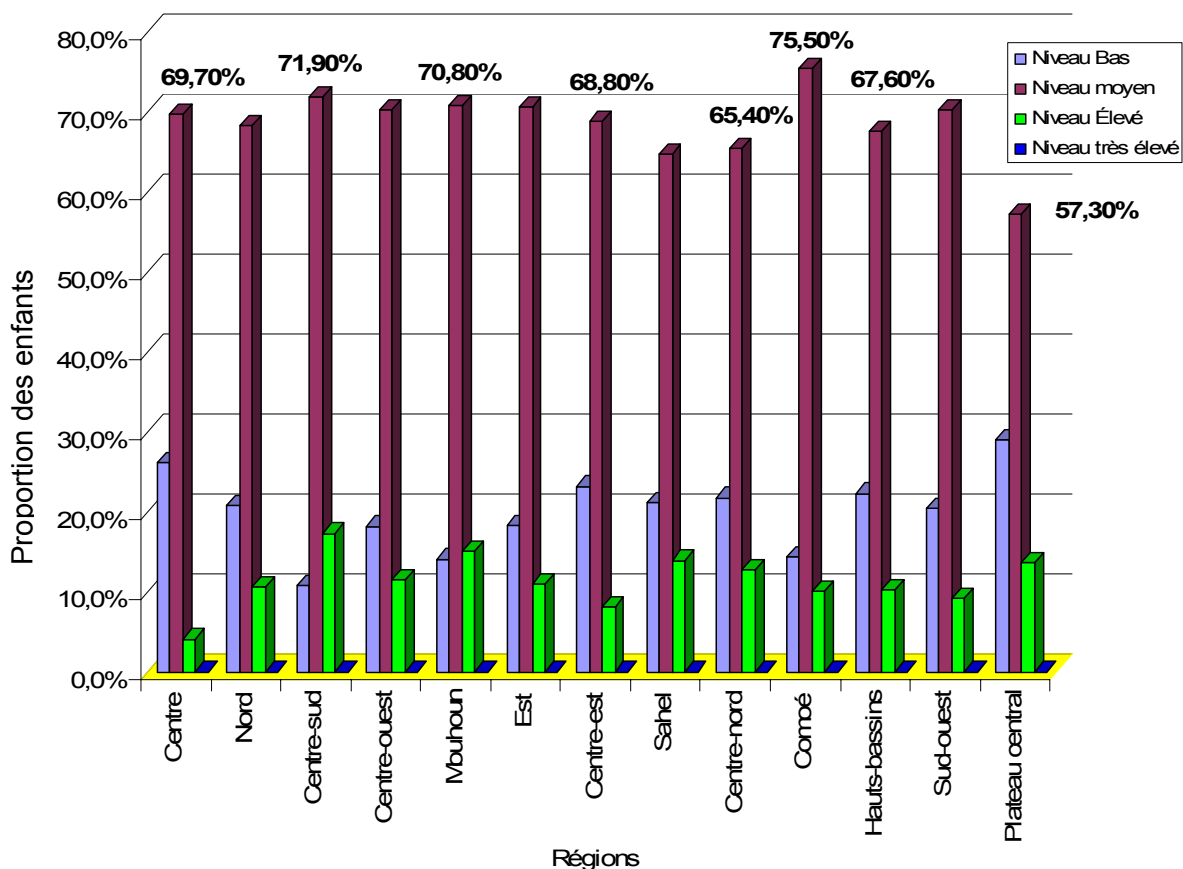
**Tableau III : Répartition comparative des enfants par tranche d'âge**

<b>Données de EPA 2006-2007</b>			<b>Données %</b>	<b>Données %</b>
<b>Tranche d'âge en mois</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>EPA 2005-2006</b>	<b>EDS 2003</b>
6-11	686	10,8	12,3	12,6
12-23	1406	22,2	23,1	22,8
24-35	1450	22,9	20,8	21,7
36-47	1494	23,15	22,2	23,7
48-59	1308	20,6	21,5	19,8
<b>Total</b>	<b>6344</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Sur l'ensemble des 6983 enfants concernés par cette enquête, le niveau de vie du ménage de 6975 enfants a été notifié. Comme on peut le voir sur le Tableau IV ci-dessous, la majorité des enfants sont issus de ménages de niveau de vie moyen. Il faut noter qu'aucun enfant n'est issu d'un ménage de niveau de vie très élevé. Cela devrait être plus le reflet des critères de jugement que celui d'une absence total de ménage de niveau de vie très élevés.

**Tableau IV : Répartition des enfants en fonction du niveau de vie de leur ménage d'origine**

<b>Niveau de vie du ménage</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Bas	1360	19,5
Moyen	4795	68,8
Élevé	820	11,7
<b>Total</b>	<b>6975</b>	<b>100,0</b>



**Figure 1 : Répartition par Région des enfants selon leur ménage d'origine**

L'analyse faite pour chaque région (Figure 1) montre une prédominance des ménages de niveau de vie moyen dans toutes les régions. Ce résultat reste difficilement interprétable. En effet la collecte de l'information se réfère à des considérations subjectives même si elle s'appuie sur la connaissance du milieu par l'enquêteur. Cette donnée fondamentale gagnerait à être collectée selon une procédure systématique fondée sur des indicateurs validés.

Sur un ensemble de 6817 enfants comme le montre le tableau V ci-dessous, 47,9% d'entre eux ont présenté un épisode morbide deux semaines avant l'enquête. Sur l'ensemble des enfants qui ont été souffrant, 65,4% d'entre eux avaient un épisode fébrile ce qui peut aisément se comprendre quand on connaît la période de l'enquête (Période de forte transmission palustre) et qu'on sait qu'au Burkina Faso selon Müller et Al, 2003 (13) plus de 55% des épisodes fébriles sont attribuable au paludisme. Les pathologies infectieuses chez les enfants étant le plus souvent accompagnés de diarrhée, on est à mesure de comprendre qu'elle occupe la deuxième position. Ce résultat est entièrement similaire à celui de la saison précédente conduite approximativement à la même période illustrant bien la constance de ce phénomène.

**Tableau V : Répartition des enfants selon la morbidité des deux dernières semaines**

Morbidité des deux dernières semaines		N	%	Total %
Non Malades		3551	52,1	52,1
Malades	Toux	339	5,0	47,9%
	Fièvre	2136	31,3	
	Diarrhée	587	8,6	
	Rougeole	13	0,2	
	Autres	191	2,8	
	Total malade	3266	47,9%	
Total		6817	100,0	100,0

Lorsque l'on considère les épisodes morbides selon les sexes des enfants on se rend compte comme le montre le tableau VI ci-dessous, que les garçons ont significativement présenté plus d'épisodes morbides que les filles. Ceci pourrait être du au nombre plus élevé des garçons dans cet échantillon ou la traduction d'une plus grande vulnérabilité des garçons, due probablement au fait qu'ils sont les plus exposés aux carences nutritionnelles.

**Tableau VI : Répartition des épisodes morbides selon le sexe de l'enfant**

<b>Morbidité des deux dernières semaines</b>	Garçons	Filles	Total
Non malades	1784 (26,2%)	1763 (25,9%)	3547 (52,1%)
Malades	1693 (24,9%)	1570 (23%)	3263 (47,9%)
Total	3477 (51,1%)	3333 (48,9%)	6810 (100%)

Près de 60% des enfants de 6-23 mois comme on peut le voir au Tableau VII ci-dessous ont été malades deux semaines avant l'enquête. Les enfants les plus jeunes donc plus vulnérables ont été plus sujets aux maladies que ceux plus âgés.

**Tableau VII: Morbidité des enfants deux semaines avant l'enquête et par tranche d'âge.**

Tranches d'âges	Malades	Non malades	Total
Age 6-11	60,8%	39,2%	100,0%
Age 12-23	59,4%	40,6%	100,0%
Age 24-35	51,5%	48,5%	100,0%
Age 36-47	42,1%	57,9%	100,0%
Age 48-59	37,6%	62,4%	100,0%

## 3.2. Caractéristiques de l'alimentation, de l'état nutritionnel et sanitaire des enfants

### 3.2.1 Alimentation des enfants au cours de l'enquête

Sur l'ensemble des 6983 enfants enquêtés, seul 6924 enfants avaient des informations valides sur leur type d'allaitement. Parmi les enfants inclus dans l'analyse comme le montre le Tableau VIII ci dessous, on note que 11,2% sont encore allaités exclusivement. Ce résultat est significativement différent de ceux données par l'UNICEF en 2005 (3), qui montrent que jusqu'à 6 mois au Burkina Faso, seulement 6% des enfants sont encore exclusivement allaités. Il est donc paradoxal de trouver plus 6% d'allaitement maternel exclusif après ces 6 mois. L'allaitement maternel exclusif est du reste recommandé par l'OMS (14) jusqu'à 6 mois, âge à partir duquel l'alimentation de l'enfant devrait être complétée par une autre source de nutrition autre que le lait maternel seul. Sans exclure le lait maternel, il est reconnu ici l'inadéquation de l'allaitement maternel seul à partir de 6 mois.

**Tableau VIII: Répartition des enfants selon le type d'allaitement**

Type d'allaitement	n	%
Sein seul ('Exclusive)	774	11,2
Sein + liquide (Aliments de complément)	761	11,0
Sein + bouillie (Enfant sevré)	893	12,9
Sein + solide	1 358	19,6
Allaitement artificiel	39	0,6
Sevré	3 099	44,8
Total	6924	100,0

Le tableau IX ci-dessous) montre que près de 25% des enfants de la tranche d'âge de 6-11 mois seraient encore exclusivement allaités, ainsi que près de 10% des enfants de 12-35 mois, et presque 2% des enfants de 36-59 mois le seraient également. L'allaitement maternel exclusif est recommandé par l'OMS jusqu'à 6 mois et même que cette recommandation est prise à partie aujourd'hui dans plusieurs travaux qui tendent à démontrer que jusqu'à 6 mois l'allaitement maternel exclusif pourrait être inadéquat pour couvrir les besoins en énergie des enfants (15-19) . Il ne serait pas surprenant que ces résultats s'ils devaient être exacts expliquent en grande partie la prévalence de encore élevée de la malnutrition. Ainsi donc l'insécurité alimentaire dans laquelle pourrait se trouver les enfants, se traduisant par la sous alimentation et manifestée par la malnutrition pourrait davantage être un problème d'éducation nutritionnelle qu'un manque de vivre.

Le tableau montre également la distinction entre l'adjonction de liquide et de bouillie à l'allaitement maternel. Ceci traduit la nécessité d'une plus grande précision dans les enquêtes futures pour permettre une analyse plus claire. On note toutefois que 15% des 6-11 mois et près de 42% des 12-23 mois reçoivent des aliments solides. Si l'alimentation de complément est recommandée à cet âge, la prise d'aliments solides si précocement pourrait se révéler peu bénéfique aux enfants dont le tube digestif encore immature. D'autre part le sevrage précoce avant la deuxième année de vie est également reconnu comme un facteur de dénutrition des enfants et affectant leur croissance. Plusieurs études démontrent de l'introduction d'aliments de complément avec la poursuite de l'allaitement constitue un moyen de croissance optimal des enfants (20, 21). L'allaitement maternel avec aliments de compléments liquide aurait dû être le seul mode d'alimentation ou tout au moins celui qui prédomine avant les 24 mois. D'un autre côté poursuivre l'allaitement maternel jusqu'à 59 mois semble invraisemblable et du reste tout à fait inutile. Pour ce qui est de l'allaitement artificiel il reste un choix alimentaire discutable dans un contexte de pauvreté où souvent les conditions d'hygiène ne sont pas maîtrisées.

Le mode d'alimentation des enfants pour le moins inadéquat pour les différentes tranches d'âge est très révélateur sur les risques encourus par les enfants notamment les plus jeunes. En effet comme le montraient les résultats du Tableaux VII plus haut, ce sont les enfants les plus jeunes qui sont malades, et si en plus de la maladie ils devraient avoir une alimentation inappropriée nul doute qu'ils sont

doublement exposés à une précarité nutritionnelle. Les modèles d'analyse de la sécurité alimentaire qui comptent les connaissances des femmes notamment en matière de nutrition parmi les déterminants de la sécurité alimentaire devraient bénéficier d'un intérêt particulier dans la recherche d'une solution intégrée à l'insécurité alimentaire. La disponibilité alimentaire ne saurait à elle seule expliquer l'insécurité alimentaire et nutritionnelle des ménages.

**Tableau IX: Répartition des enfants selon le type d'allaitement et la classe d'âge**

Classe D'âge	Types d'allaitement (%)						Total
	1	2	3	4	5	6	
6-11	23,3	30	31,1	15	0,5	1,1	100
12-23	8,8	15,5	29,4	41,7	0,1	4,5	100
24-35	3,6	6,2	13,3	33,4	0,3	43,2	100
36-47	2,9	1,6	2,6	9,2	0,8	82,9	100
48-59	1,7	1,6	1,6	4,5	1,2	89,3	100
Total	5,9	8,3	13,5	21,7	0,6	50	100

- <sup>1</sup>Sein seul
- <sup>2</sup>Sein +Liquide
- <sup>3</sup>Sein +Bouillie
- <sup>4</sup>Sein +Solide
- <sup>5</sup>Artificiel
- <sup>6</sup>Sevré



### 3.2.2 État nutritionnel des enfants

Sur l'ensemble des 6983 enfants examinés, les données de seulement 6165 d'entre eux permettaient une analyse de leur statut anthropométrique, indicateur de leur état nutritionnel. Ainsi 14,4% des enfants aux données complètes étaient dans un état de malnutrition (*z score du périmètre brachial pour l'âge <-2*) au moment de l'enquête et 2,4% d'entre eux présentaient une malnutrition sévère périmètre brachial pour âge. Cette prévalence de la malnutrition est significativement plus basse ( $p < 0,01$ ) que celle retrouvée en décembre 2005 au cours de l'édition précédente de la même enquête. Il est vrai que les données de plus de 11% des enfants ne sont pas inclus dans la présente analyse, mais en terme de valeur absolue, l'analyse s'est fait avec un nombre comparable d'enfant (*n=6396 en décembre 2005, n=6165 en Août 2006*).

La situation alimentaire ayant un impact direct sur la situation nutritionnelle des enfants, cette différence pourrait trouver une explication dans la période de l'enquête, laissant suggérer une plus grande vulnérabilité des enfants au mois de décembre 2005 qu'au mois d'Août 2006. Ceci semble improbable quand on sait qu'en Août (moment de soudure) les récoltes sont pas encore faites alors qu'en décembre celles-ci viennent d'être faites. La plus grande disponibilité en feuilles vertes et en fruits sources potentielles de vitamine A et d'autres micronutriments au mois d'août pourrait être un élément d'explication de l'amélioration de l'état nutritionnelle des enfants. Toutefois ces nutriments étant sans grandes valeurs énergétiques recommandent que l'on ne soit pas catégorique d'autant que l'on parle ici de malnutrition par carence globale et non de celle spécifique au micronutriment. Faut-il aussi voir dans ce résultat les effets de la crise alimentaire qu'a traversé notre voisin le Niger au cours de la saison 2005-2006 ?

Dans tous les cas la proportion de 14,4% de malnutrition reste encore très proche du seuil de l'OMS de 15% en terme de malnutrition aiguë au sens du poids pour l'âge définissant également les situations nutritionnelles critiques en utilisant le *z score du périmètre brachial pour l'âge*. Quand on considère que près de 20% des enfants sont encore allaités on peut comprendre cette prévalence de la malnutrition. En effet si jusque là les recommandations pour un allaitement exclusif s'appuient sur son intérêt dans la protection contre les maladies infectieuses des enfants (14-19, 22), des études posent aujourd'hui la question de l'adéquation de cet allaitement

exclusif jusqu'à 6 quand besoins énergétiques des enfants (18, 19). Si la question se pose pour des enfants de 6 mois à combien plus forte raison cette question est pertinente pour des enfants de plus de 59 mois.

Les données du tableau IX ci-dessous, montrent que la malnutrition touchait au moment de l'enquête et au delà du seuil de 15% les enfants du Sud ouest, de l'Est, du Nord, du Centre est, puis de la boucle du Mouhoun. L'annexe 4, permet de voir la cartographie de malnutrition en 2006. Comme lors de l'EPA de décembre 2005, les régions du Sahel, et du centre Nord sont les moins touchées. On note que la région du centre est qui était parmi les moins touché se voie classé parmi les régions les plus touchées.

**Tableau X : Prévalence de la malnutrition suivant les région**

Région	N	Prévalence de la malnutrition	Prévalence standardisée pour l'âge
Centre	129	12,4%	11,8%
Nord	734	16,2%	17,7%
Centre Sud	380	13,2	12,5%
Centre Ouest	572	14,3%	14,3%
Boucle du Mouhoun	758	15,0%	15,5%
Est	631	16,3%	17,8%
Centre Est	496	16,1%	17,3%
Sahel	481	10%	7,1%
Centre Nord	440	11,8%	10,2%
Comoé	242	12,4%	11,5%
Haut Bassins	584	12,7%	11,5%
Sud-ouest	454	19,2%	22,2%
Plateau central	264	12,1%	11%

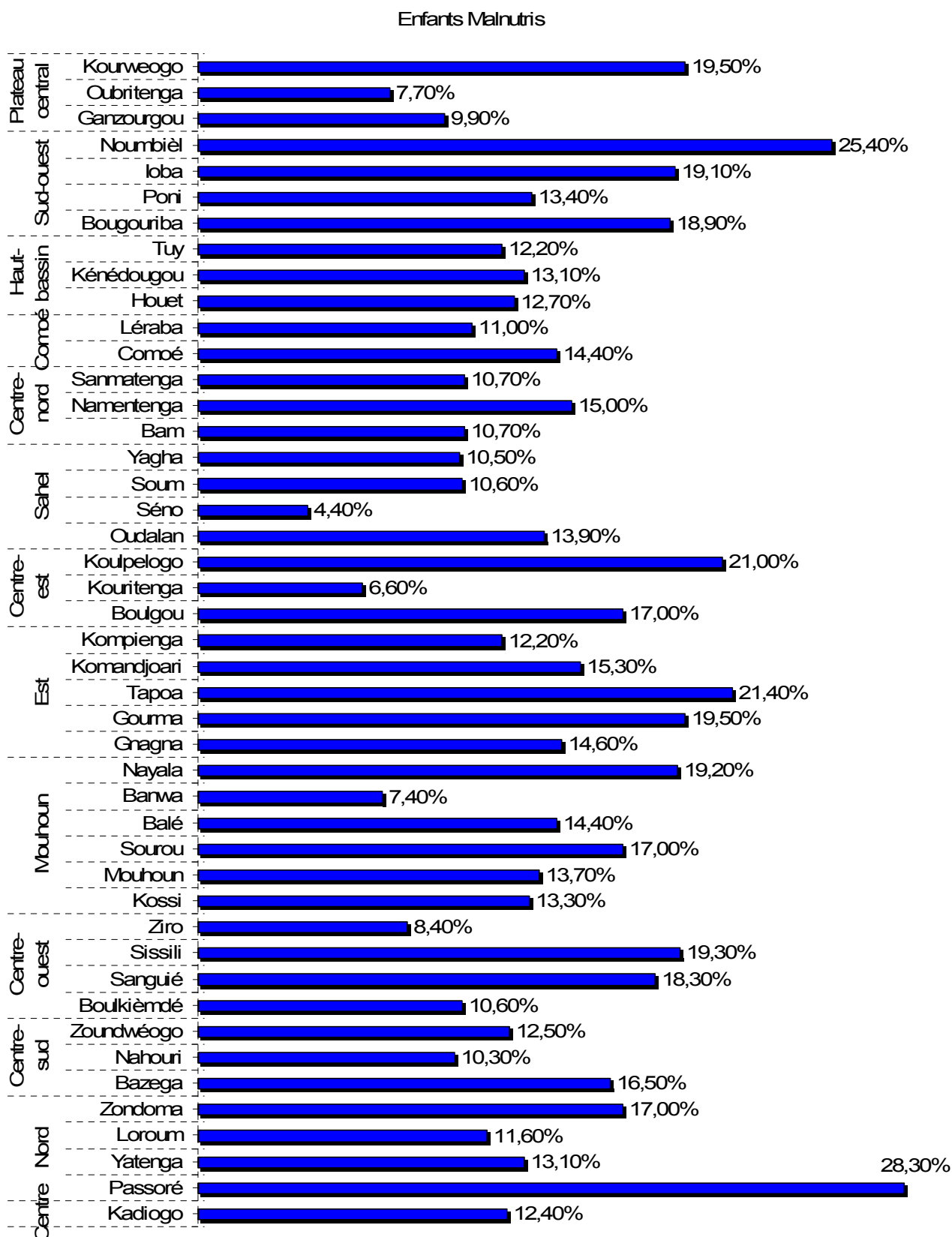
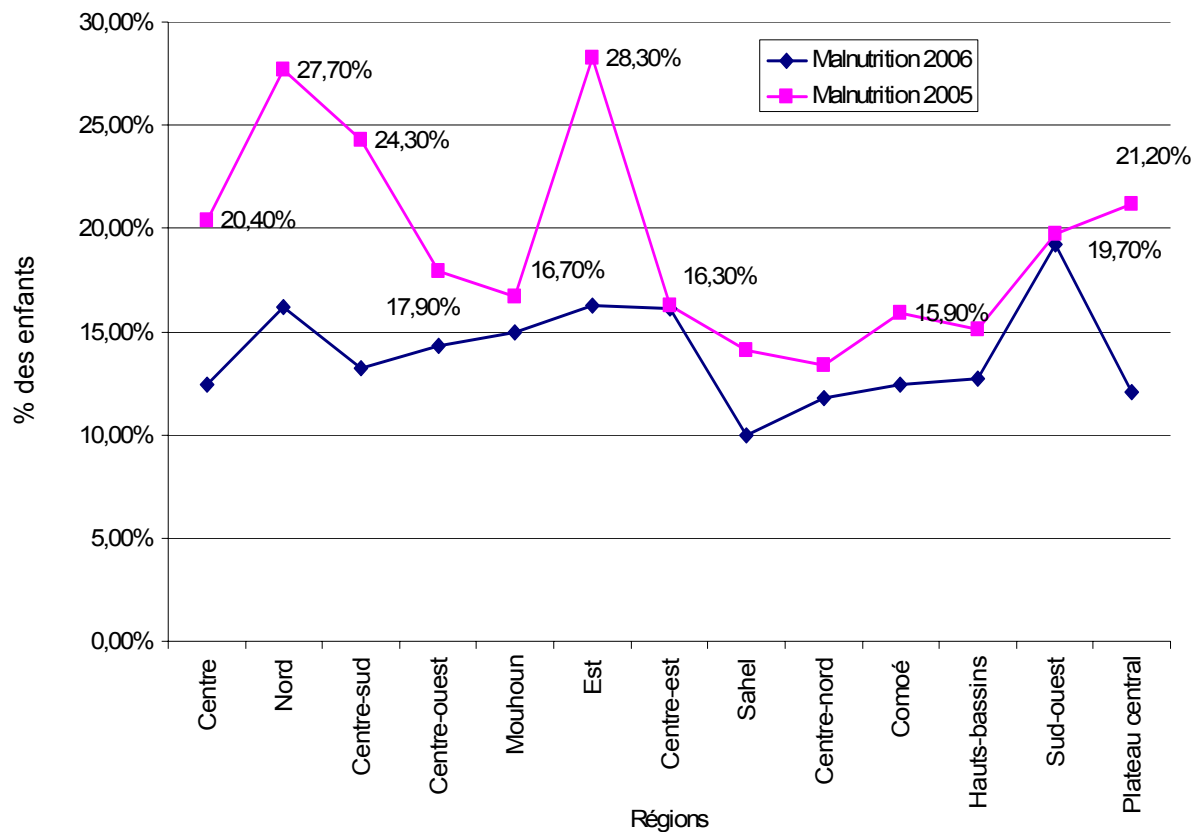


Figure 2 : Distribution de la malnutrition par Province

L'analyse de la prévalence de la malnutrition à l'échelle des provinces (Annexe 5), rend compte comme le montre la Figure 2 ci-dessus, que sur l'ensemble des 45 provinces 38% connaissait une prévalence de la malnutrition supérieure à 15%. Pendant qu'aucun cas de malnutrition sévère n'a été observé chez les enfants Éligibles des provinces du Ganzourgou, du Kouritenga, du Séno et de la Léraba. Les taux de prévalence élevés dans les provinces du Nounbiel du Koulpelogo, de la Tapoa et du Passoré méritent une attention particulière

Ces résultats permettent de voir que 9 régions plutôt que 5 sont concernées par une prévalence de la malnutrition élevée. Il faut noter qu'il y a de grande disparité au seins d'une même région en ce concerne la distribution de la malnutrition. D'autre part les provinces où les faibles prévalences en malnutrition sont enregistrées semblent pour le moins atypique quand on s'est que ces zones ne sont pas forcément les meilleures zones de production agricole pouvant justifier d'une meilleure alimentation de leurs populations. En attendant de confronter ces données avec la production agricole par région, ces résultats conforte l'hypothèse émise plus haut et qui veut que la production agricole ne soit pas le seul déterminant à même de justifier ou d'assurer une sécurité nutritionnelles des populations. Du reste l'analyse des données de l'EPA 2004-2005 et 2005-2006 (23) faisait remarquer l'absence d'un lien significatif entre la prévalence de la malnutrition et la production agricole et par conséquent il était fait mention combien il était difficile d'utilisé la production comme déterminant majeur d'alerte précoce.

Venant en appui à cette analyse les données de la présente enquête confirment la multifactoriellité de la malnutrition qui au delà de la disponibilité alimentaire tient également à l'accessibilité et l'utilisation des aliments, sans oublier les conditions de santé et d'environnement. La situation nutritionnelle des moins de 5 ans que donnent leur donnés anthropométriques, est le reflet de la situation alimentaire et socioéconomique de l'ensemble de la population d'où ils viennent, cependant dans un système d'alerte précoce de l'insécurité alimentaire il n'est pas souhaitable que la malnutrition soit l'unique ou le premier élément d'appréciation parce que lorsque la malnutrition est présente l'insécurité alimentaire s'est déjà installée. La malnutrition, conséquence de la sous alimentation se présente alors comme le résultat d'une insécurité alimentaire patente et non pas comme le déterminant d'une insécurité alimentaire qui s'annonce.



**Figure 3: Évolution par région de la malnutrition entre décembre 2005 et août 2006**

Dans la grande majorité des régions comme le montre la Figure 4 la malnutrition a régressé comparativement aux résultats enregistrés en décembre 2005 sauf pour les régions du Centre est et du Sud ouest où la prévalence de la malnutrition n'a pas varié. Dans les régions du Nord et de l'Est où la prévalence de la malnutrition était les plus importantes en décembre 2005, sont les régions où la régression atteignait plus de 10%. Dans les régions du Centre est et du Sud ouest, la prévalence de la malnutrition n'a pas changé. Toutes ces comparaisons devraient tenir compte du fait que si en terme de valeur absolue les enfants qui ont fait l'objet de la présente analyse sont comparables aux enfants de décembre 2005, la proportion de données aberrantes par région a doublé. Toutefois cette comparaison reste utile pour une vision global et contextuelle de l'état de la malnutrition dans nos régions à deux dates bien précises. La cartographie de cette évolution que montre l'annexe 5 devrait davantage être exploité pour comprendre la répartition spatiale de cette évolution.

### 3.2.1 État nutritionnel, caractéristiques socio démographique et morbidité

Parmi les garçons, 15,4% étaient malnutris contre 13,3% des filles. Cette même différence était observée au cours l'EPA de la campagne précédente et est rapporté par l'EDS 2003 (2). Est ce la différence entre le métabolisme basal des garçons et des filles qui explique ces proportions ? Serait-ce plutôt la traduction de soins plus prononcés pour les filles que pour les garçons ? En effet on peut se poser cette question quand on considère les données sur la morbidité qui montrent que les garçons avaient plus souffert que les filles.

Lorsqu'on considère l'âge des enfants malnutris comme on peut le voir au tableau XI ci dessous que les malnutris se recrutent le plus dans la tranche d'âge de 12-23 mois suivis par les enfants de la tranche 24-35. Ces résultats étaient rapportés déjà par l'EDS 2003 (2) et également retrouvé par l'EPA 2005. On peut noter que près 40% des enfants malnutris sont dans la tranche d'âge 6-23 mois. Ceci souligne la grand vulnérabilité des plus jeunes enfants devant les causes multiples de malnutrition, qui tiennent le souvent à une alimentation inadéquate, quand ce n'est pas simplement l'accessibilité physique ou économique et un état de santé précaire. En effet dans cette tranche d'âge comme le montrent les résultats du tableau XI ci-dessous les enfants malnutris de la tranche d'âge 6-23 mois sont majoritairement allaités exclusivement ou avec un aliment de complément. Si l'allaitement maternel exclusif largement inadéquat pour cet âge, pourrait aisément expliquer la proportion élevée de la malnutrition dans cette tranche, l'alimentation de complément qui elle se justifie ici pourrait se révéler également source de malnutrition dans un contexte de manque d'hygiène, et d'inadéquation même de l'aliment de supplément. Bien souvent à tous ces facteurs s'ajoute la vulnérabilité intrinsèque aux maladies infectieuses des enfants à cette phase marquée par l'épuisement de l'immunité acquise de la mère.

**Tableau XI : Répartition des enfants malnutris selon les tranches d'âge et le sexe**

<b>Enfants malnutris par tranche d'âge en mois</b>						
	<b>6-11</b>	<b>12-23</b>	<b>24-35</b>	<b>36-47</b>	<b>48-59</b>	<b>Total</b>
% Enfants malnutris	6,40	32,60	29,70	17,80	13,50	100
% Sein seul	21,3	57,4	14,8	4,9	1,6	100
% Sein + Liquide	13,7	48,0	29,4	6,9	2,0	100
% Sein + Bouillie	11,9	49	32,5	4,6	2	100
% Sein + Solide	5	47,9	37,2	8,7	1,2	100
% Sevré	0,0	4,3	26,2	36,1	33,3	100
% Artificiel	0,0	0,0	0,0	50	50	100

Le tableau XII ci dessous montre que les enfants malnutris sont plus fréquemment rencontrés dans les foyers de niveau de vie moyens. Ce résultat est en contradiction avec ceux retrouvé par l'EPA de l'année précédente et des ceux de l'EDS 2003 où la malnutrition se retrouvait chez dans les ménages de niveau de vie bas. Ce résultat pourrait s'expliquer premièrement par l'importance dans cette présente enquête des données aberrantes qui ampute de l'analyse 23% des enfants de l'échantillon de sorte que presque 70% des enfants de l'analyse se trouvent dans les ménages de niveau de vie moyen. Outre ce fait il faut noter que l'appréciation du niveau de vie de ménage était subjective à l'appréciation de chaque enquêteur justifiant qu'un bémol soit émis quant à la fiabilité de cette donnée. Du reste plusieurs études ont démontré le lien très étroit entre le niveau de vie des ménages et la sécurité alimentaire de ces ménages. La sécurité alimentaire étant un déterminant majeur de la sécurité nutritionnel (5)

**Tableau XII: Association entre niveau de vie du ménage et l'état nutritionnel des enfants.**

Niveau de vie du ménage	Malnutris	Non malnutris	Total
Bas	193 (3%)	1007 (16%)	1200 (19%)
Moyen	601 (10%)	3640 (59%)	4241 (69%)
Élevé	92 (1, 4%)	628 (10, 6%)	720 (12%)
Total	886 (14,4)	5275 (85, 6%)	6161 (100%)

L'état nutritionnel et la santé des enfants sont deux variables interdépendants. En effet sur l'ensemble des enfants malnutris, 64% d'entre eux avaient présenté un épisode morbide au cours des deux semaines précédant l'enquête. Ces épisodes morbides étaient à plus de 90% d'origine infectieuse. Inversement 18,8% des enfants ayant été malades étaient malnutris contre 10,2% parmi les enfants qui n'avaient pas souffert de maladie deux semaines plus tôt. La majorité des facteurs de morbidité étaient des pathologies infectieuses et rappelle si besoin était le complexe malnutrition infection problème majeur de santé publique dans le monde en développement. Au delà de la malnutrition globale que mesure ici le périmètre brachiale et qui n'est que la partie visible de l'iceberg, c'est les carences spécifiques en micronutriments tel que la vitamine A et le zinc qui en font un déterminant majeur de l'état de santé des enfants. En effet aujourd'hui, les données anthropométriques utilisées pour évaluer l'état nutritionnel des populations sont utilisées par l'OMS comme des indicateurs pour identifier une zone ou une population à haut risque de carence en VA. La relation entre carence en VA et malnutrition a été présentée comme probable par les travaux de Donnen et al, et Goetghebuer et al au Zaïre (24,



25) et par Fuchs en Thaïlande (26). Dans la malnutrition sévère, la synthèse de la RBP est entravée, bloquant ainsi la mobilisation de la VA hépatique. La carence en vitamine A expose aux maladies infectieuses et inversement les maladies infectieuses s'accompagnent d'un déficit en vitamine A (27). Les infections diarrhéiques, respiratoires et parasitaires sont également fréquemment associées à des chutes du niveau du rétinol sérique (28).

**Tableau XIII : Répartition des enfants en fonction de leurs antécédents morbides**

<b>Morbidité des deux dernières semaines des enfants malnutris</b>		<b>N</b>	<b>%</b>	<b>Total %</b>
Non Malades (n=317)		317	36%	36%
Malades (n=563)	Toux	53	6,0%	64%
	Fièvre	337	38,3%	
	Diarrhée	141	16,0%	
	Rougeole	5	0,6%	
	Autres	27	3,1%	
Total		880	100%	

## *IV. Conclusion et Recommandations*

#### 4.1. Conclusion

L'analyse des données sanito nutritionnelles de la campagne 2006-2007 montre une situation nutritionnelle préoccupante des enfants de moins de 6-59 mois. En effet 14,4% de ces enfants sont dans un état de malnutrition quand on considère leur z-score du périmètre brachial pour âge. Cette malnutrition est inégalement répartie à travers les 13 régions du Burkina Faso, et dans une même région, toutes les provinces ne sont pas touchées dans les mêmes proportions. Au total près de 40% des 45 provinces du Burkina Faso présentent des prévalences de malnutrition supérieures au seuil de 15% de l'OMS définissant pour l'indice « *périmètre brachial pour âge* », les situations critiques de malnutrition. Cette malnutrition reste très liée à l'âge jeune, le sexe masculin, et l'occurrence de maladies infectieuses chez les enfants, comme le montrait déjà les EPA antérieures. Outre ces facteurs associés, le mode d'alimentation des enfants était une variable qui pouvait potentiellement expliquer certaine situation de malnutrition.

La prévalence de la malnutrition est toutefois en recule comparativement à la prévalence observé en décembre 2005, avec une diminution atteignant plus de 10% dans certaines régions. Ce résultat encourageant constitue une motivation supplémentaire à la DGPSA dans son effort de lutte contre l'insécurité alimentaire. Il également aux prochaines EPA de poursuivre l'effort déjà bien perceptible d'une collecte de données de qualités, par le maintien d'une formation bien structurée de ses enquêteurs.

Le lien entre la malnutrition et la pauvreté du ménage n'a pas été trouvé de l'analyse des données de la présente EPA. Ce résultat semble être bien plus le reflet de la collecte subjective de cette information que celui d'une trouvaille, pouvant remettre en cause la déjà bien documentée association, entre niveau socio économique et mauvais état nutritionnel. A moins que ce ne soit l'indice du z-score périmètre brachial pour âge qui rende moins bien compte de l'état nutritionnel des enfants.

Dans le soucis de rendre cette indice beaucoup plus opérationnel en matière d'alerte il serait important au cours des prochaines EPA de s'intéresser à la collecte d'information sur le poids, la taille, le mode d'alimentation en terme de choix et de diversité des aliments des enfants, de même que le niveau de sécurité alimentaire

présent dans les ménages où ils vivent, tout autant que leur périmètre brachial, dans l'objectif de conforter sa capacité à prédire la malnutrition et le situation d'insécurité alimentaire dans le contexte du Burkina Faso.

La malnutrition de part ce qu'elle est a mesure d'engendrer, exige qu'on s'en préoccupe, tant dans une approche de sécurité alimentaire (production, disponibilité, accessibilité physique et économique) en insistant sur la diversification alimentaire et la transformation optimum des produits agricoles, que dans une approche de sécurité nutritionnelle intégrant des actions de santé et d'amélioration des conditions de vie. Ceci ne sera envisageable que dans une collaboration intégrant tous les acteurs de la sécurité alimentaire dans une approche de complémentarité.

## **4.2. Recommandations.**

Au vu des informations précédentes, les recommandations suivantes sont formulées à l'adresse des responsables de l'Enquête Sanito-nutritionnelle et des acteurs du Développement en général :

### **4.2.1. Des données qualitatives pour des résultats fiables**

Il faut faire sien cette adage anglais qui dit : « *Garbage in, Garbage out* ». En effet l'analyse des données n'a d'intérêt que dans la mesure où les données sont complètes, valides et crédibles. Il serait par conséquent intéressant que des proportions de données aberrantes allant jusqu'à plus de 10% comme c'est le cas dans la présente analyse ne soient plus rencontrées. Pour ce faire il est impératif que la formation et la supervision des enquêteurs se fasse dans la plus grande rigueur afin d'assurer la qualité des données collectées. À titre d'exemple, l'âge des enfants devra être enregistré à partir de leur carnet de naissance ou de leur acte de naissance plutôt que sur approximation des parents. La technique de mesure du périmètre brachial devra être maîtrisée et effectuée avec les outils adéquats. Après une bonne collecte des données il faudrait que ces données soient saisies en double pour éviter que des données soient exclues par erreur de codification et d'enregistrement, comme observé pour le mode d'alimentation des enfants. Toujours pour conforter la fiabilité des données, leur collecte devrait s'affranchir de tout jugement subjectif, à ce titre l'estimation du niveau de vie des ménages devrait s'appuyer sur des indicateurs socioéconomiques validés, plutôt que sur le jugement des enquêteurs, fussent-ils habitants du village où ils collectent et ce quelque soit leur expérience.

Pour conforter la capacité pour le périmètre brachial de prédire des situations d'insécurité alimentaire et notamment de malnutrition, il est impératif que cette indice puisse être validé dans le cadre d'une étude prenant en compte le poids la taille des enfants, complété d'une mesure de la consommation alimentaire en terme d'habitude et de diversité alimentaire, avec une estimation du niveau de sécurité alimentaire de leur ménage d'origine.

La variable « alimentation » telle que collectée renferme en elle des éléments de confusion qui entache sa crédibilité et qui rendent compte de résultats si largement différent de ce qui communément admis. Il est pratiquement invraisemblable qu'à

l'âge de 59 mois des enfants soient encore exclusivement allaités. Cette variable gagnerait à être simplifiée afin de collecter des données qui restent à tout le moins conforme avec le bon sens.

#### **4.2.2. Des actions concertées pour la sécurité nutritionnelle des enfants.**

À la lumière des résultats que permet d'observer cette analyse, la malnutrition est un phénomène dont les causes vont au delà du paradigme biomédical pour s'intégrer dans une toile complexe où sécurité alimentaire et condition de santé, et d'environnement occupent des places de choix. En effet les résultats le montre bien, la malnutrition, la morbidité liée aux maladies infectieuses, l'alimentation des enfants, potentiellement les conditions socioéconomiques des ménages sont liées. On ne peut logiquement envisager la recherche de l'amélioration de la situation nutritionnelle des populations et notamment sa frange la plus vulnérable que dans une approche intersectorielle où les services de production agro-pastoral, de santé, de nutrition, d'éducation et d'économie travaillent de façon concertée pour réunir les conditions favorables au bien être nutritionnel des populations. Dans ce sens l'intérêt manifesté par la DGPSA pour situation nutritionnelle des enfants dans le cadre de l'EPA est a félicité et devrait marqué le début d'une collaboration plus poussés de toutes les institutions précité en vue de maîtriser les facteurs en amont et en aval de la santé nutritionnelle des enfants.

## V. Références

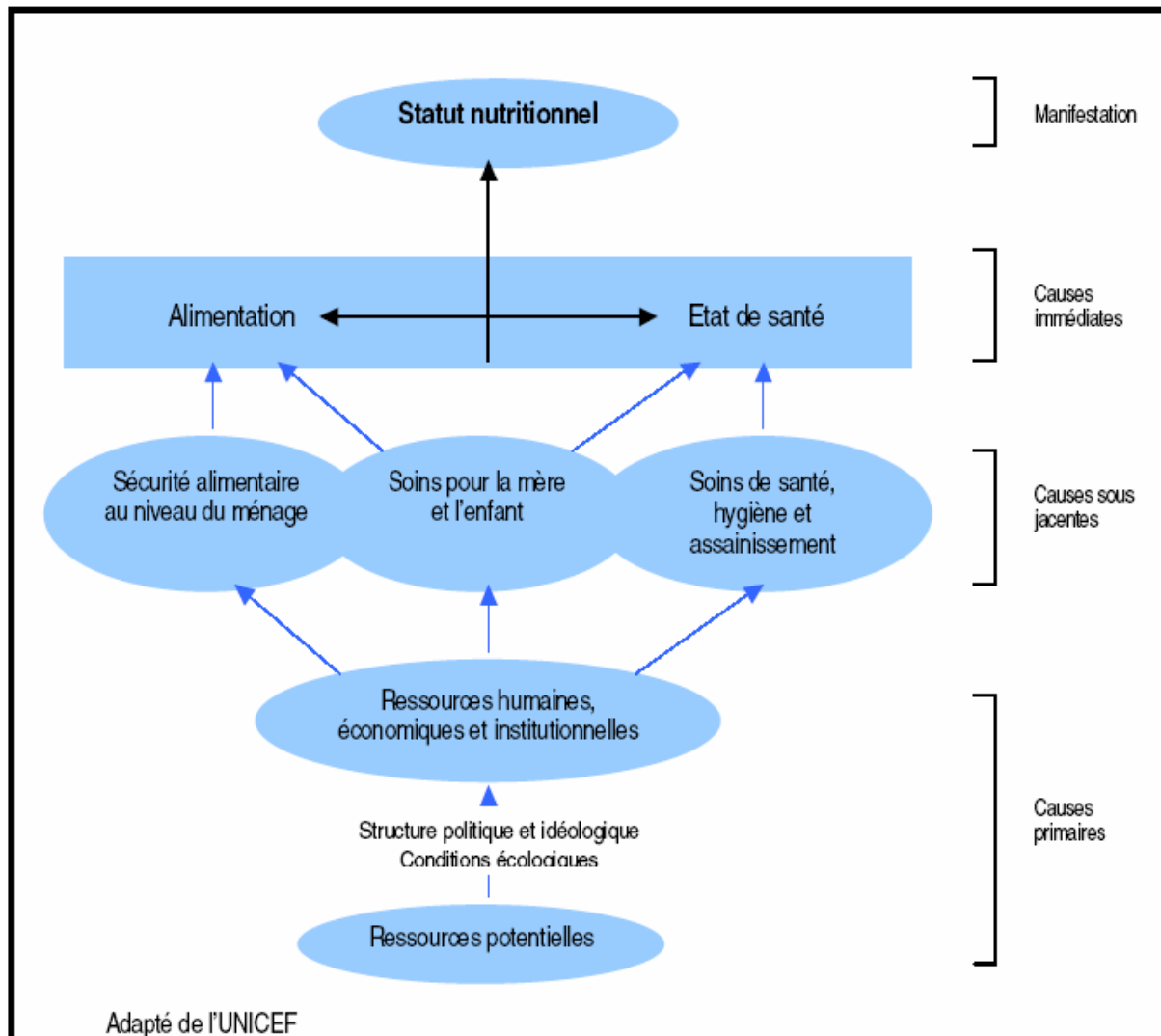
1. ACC/SCN, IFPRI. Micronutrient update. Fourth report on the world nutrition situation: Nutrition throughout the life cycle. ACC/SCN; 2000.
2. INSD. Enquête Démographique et de Santé III du Burkina Faso. Maryland, Columbia: Macro International Inc; 2003.
3. UNICEF. La situation des enfants dans le Monde 2005. New York: UNICEF; 2005.
4. Ferro-Luzzi A. "Work capacity and productivity in long-term adaptation to low energy intakes". K. Blaxter and J.C. Waterlow ed. London: Nutritional Adaptation in Man; 1985.
5. Delisle H. La sécurité alimentaire, ses liens avec la nutrition et la santé. Revue canadienne d'étude du développement 1998;XIX:307-329.
6. Engle P, Lhotskà L, Armstrong H. The care Initiative. Assessment, Analysis and Action to improve Care for Nutrition. New York: UNICEF; 1997.
7. FAO. Programme spécial de sécurité alimentaire. 2002 [cited; Available from: [www.fao.org/SPFS](http://www.fao.org/SPFS) <<http://www.fao.org/SPFS>>
8. De Onis M, Blössner M. The World Health Organisation global database on child growth and malnutrition: methodology and application. International Journal of Epidemiology 2003;32:518-526.
9. De Onis M, Yip R, Mei Z. The development of MUAC-for-age reference data recommended by the WHO expert committee. Bull World Health Organ 1997;75:11-18.
10. Mei Z, Grummer-Strawn L, De Onis M, Yip R. The development of a MUAC-for-height reference, including a comparison to other nutritional status screening indicators. Bull World Health Organ 1997;75:333-341.
11. UNICEF. Strategy for Improved Nutrition of Women and Children in Developing Countries. New York: United Nations' Children's Fund; 1990.
12. Barker D. Mothers and diseases in later life babies. BMJ Publishing 1994 Barker DJP. Mothers, babies and health in later life (2nd ed) ed. London: Edinburgh: Churchill Livingstone; 1998.
13. Muller O, Traore C, Becher H, Kouyate B. Malaria morbidity, treatment-seeking behaviour, and mortality in a cohort of young children in rural Burkina Faso. Trop Med Int Health 2003;8(4):290-6.
14. WHO. Infant and young child Nutrition. Global strategy on infant and young child feeding. 2002a [cited 14 April 2005]; WHO Fifty-fifth World Health Assembly 16 April 2002.]. Available from: [www.who.int/gb3ebwha/PDF\\_files/WHA55/ea55715.pdf](http://www.who.int/gb3ebwha/PDF_files/WHA55/ea55715.pdf)
15. Butte NF. Adequacy of Exclusive Breast-Feeding for the Term Infant During the First Six Months of life. Geneva: World Health Organization; 2002.
16. Kersting M, Hilbig A, Schoen S. Duration of exclusive breast-feeding: introduction of complementary feeding may be necessary before 6 months of age. Br J Nutr 2006;95(6):1229-30.
17. Kramer MS, Kakuma R. The optimal duration of exclusive breastfeeding: a systematic review. Adv Exp Med Biol 2004;554:63-77.
18. Reilly J, Ashworth S, Wells J. Energy intake in the exclusively breast-fed infant age 3-6 months from developed countries: a systematic review. Br J Nutr 2005;94:56-63.

19. Reilly J, Wells J. Duration of exclusive breast-feeding: Introduction of complementary feeding may be necessary before 6 month of age. *Br J Nutr* 2005;94:869-872.
20. van Steenberghe WM, Kusin JA, Voorhoeve AM, Jansen AA. Agents affecting health of mother and child in a rural area of Kenya. IX. Food intake, feeding habits and nutritional state of the Akamba infant and toddler. *Trop Geogr Med* 1978;30(4):505-22.
21. Onyango A, Receveur O, Esrey S. Importance du lait maternel dans l'alimentation des jeunes enfants dans l'ouest du Kenya. *Bull World Health Organ* 2002;7:28-36.
22. Raisler JA, C. O'Campo, P. Breast-feeding and infant illness: a dose-response relationship? 1999.
23. Ouedraogo H. Analyse des données de l'Enquête Sanito-nutritionnelle campagnes 2004-2005 et 2005-2006. Burkina Faso: Ministère de l'Agriculture, de l'Hydraulique et des Ressources Halieutiques/Direction des préventions et d'alerte précoce; 2006.
24. Donner P, Brasseur D, Dramaix M, Vertongen F, Ngoy B, Zihindula M, et al. Vitamin A deficiency and protein-energy malnutrition in a sample of pre-school age children in the Kivu Province in Zaire. *Eur J Clin Nutr* 1996;50(7):456-61.
25. Goetghebuer T, Brasseur D, Dramaix M, DeMol P, Donner P, Bahwere P, et al. Significance of very low retinol levels during severe protein-energy malnutrition. *J Trop Pediatr* 1996;42(3):158-61.
26. Fuchs J, Ausayakhum S, Ruckphaopunt S, Tansuhaj A, Robert S. Relationship between vitamin A deficiency, malnutrition, and conjunctival impression cytology. *Am J Clin Nutr* 1994;60:293-8.
27. Filteau SM, Morris SS, Abbott RA, Tomkins AM, Kirkwood BR, Arthur P, et al. Influence of morbidity on serum retinol of children in a community-based study in northern Ghana. *Am J Clin Nutr* 1993;58(2):192-7.
28. VAST., GVATG. Vitamin A supplementation in northern Ghana: effects of clinic attendances, hospital admissions and child mortality. *Lancet* 1993;342:7-12.

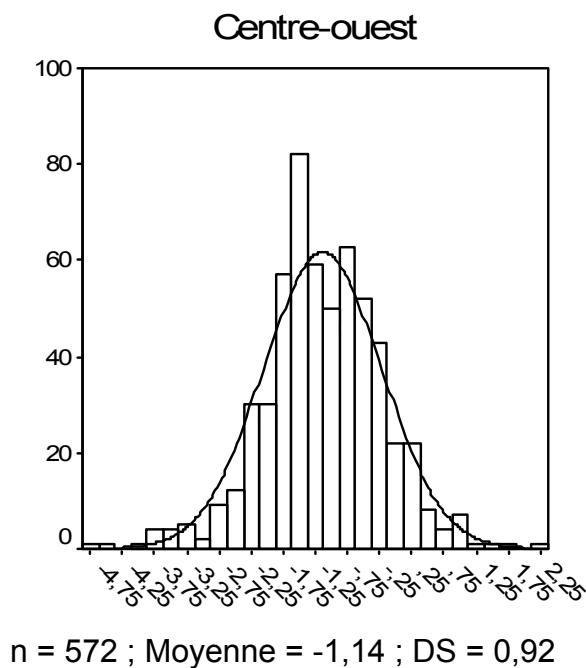
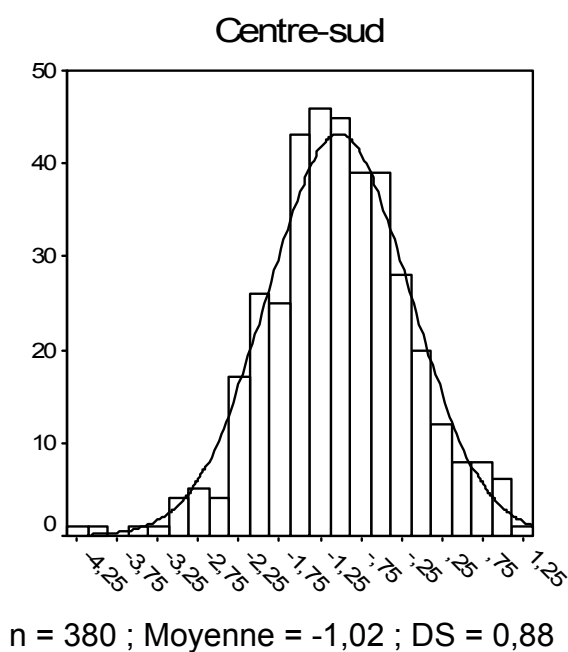
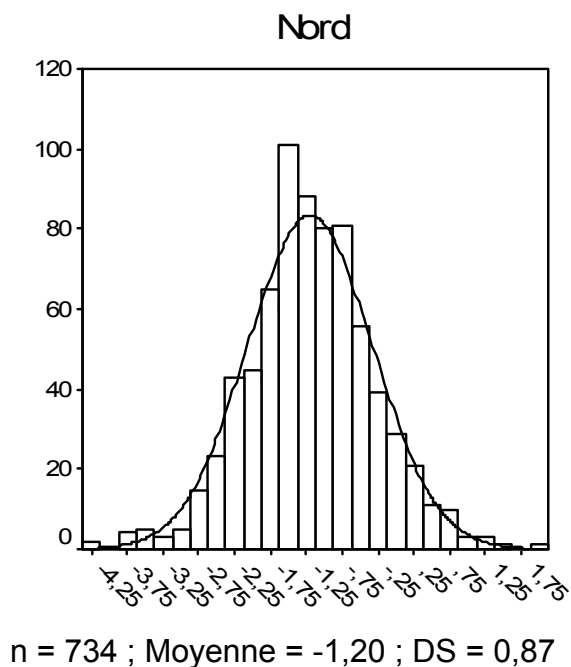
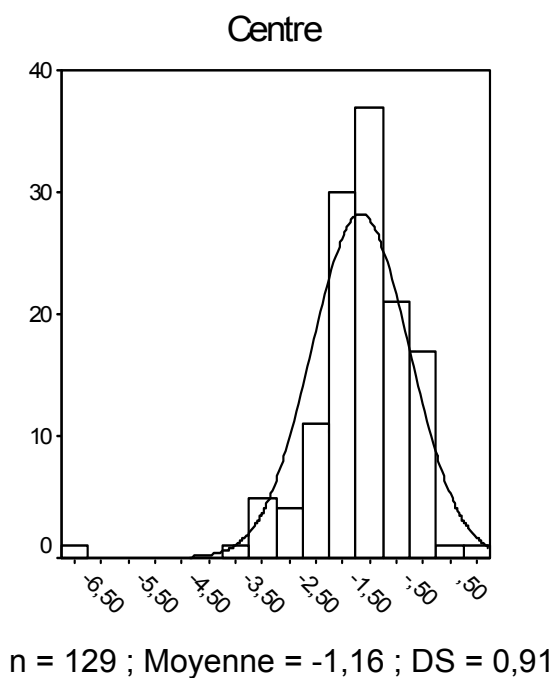


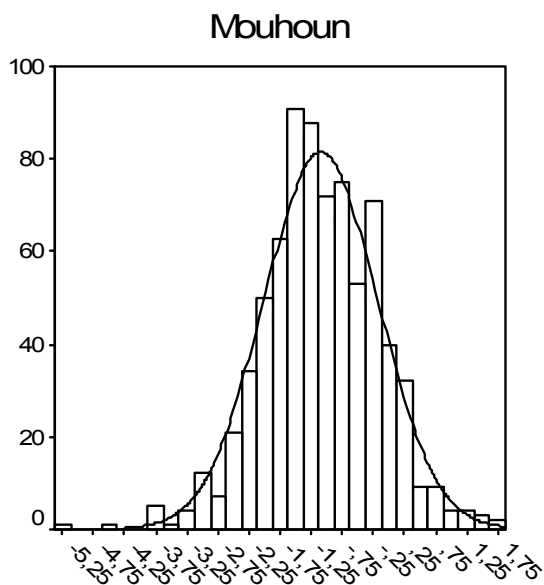
## *VI. Annexes*

## Annexe 1 : Modèle causale de la malnutrition

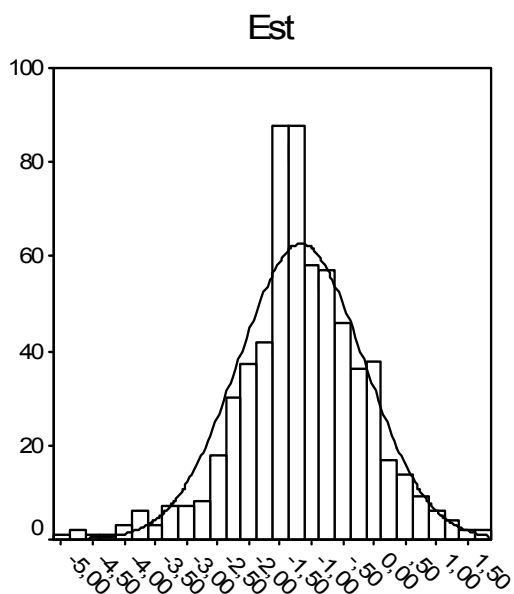


## Annexe 2: Courbes Gaussienne de la distribution du z-score du périmètre brachial pour l'âge et par région.

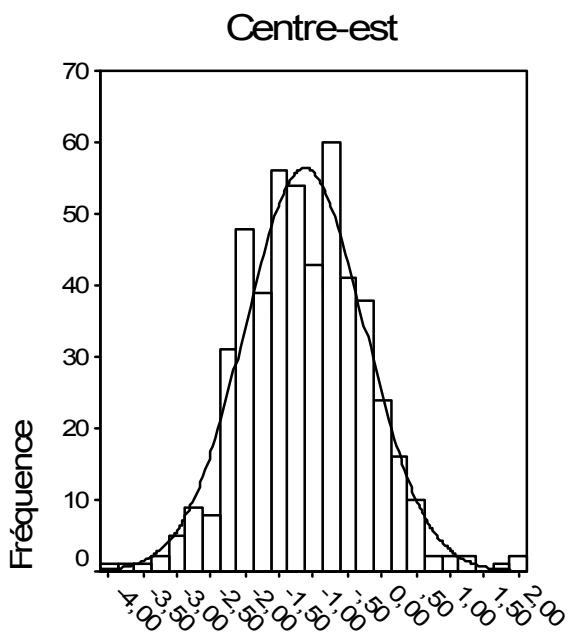




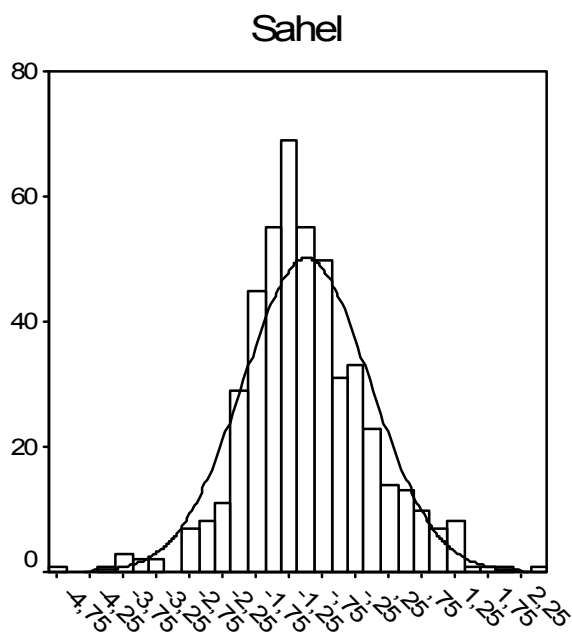
n = 752 ; Moyenne = -1,09 ; DS = 0,92



n = 631 ; Moyenne = -1,16 ; DS = 1

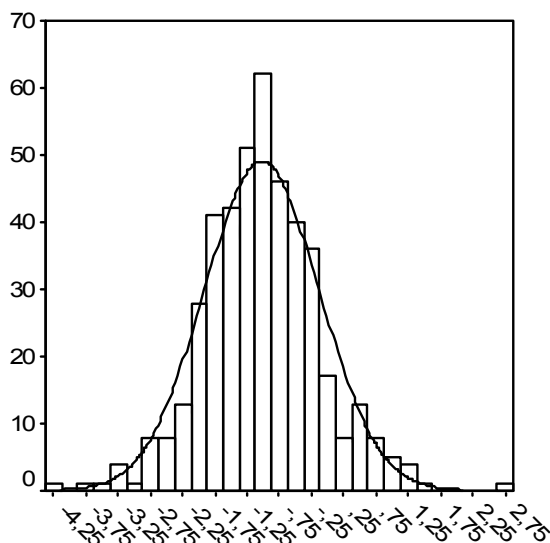


n = 496 ; Moyenne = -1,13 DS = 0,87



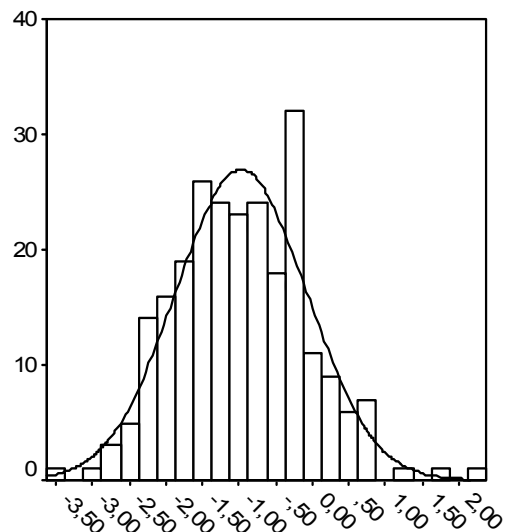
n = 481 ; Moyenne = -0,99 ; DS = 0,95

Centre-nord



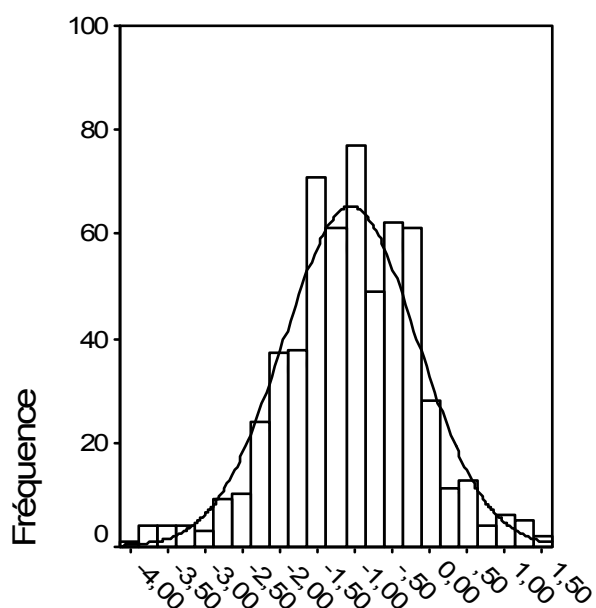
n = 440 ; Moyenne = -1,02 ; DS = 0,89

Combé



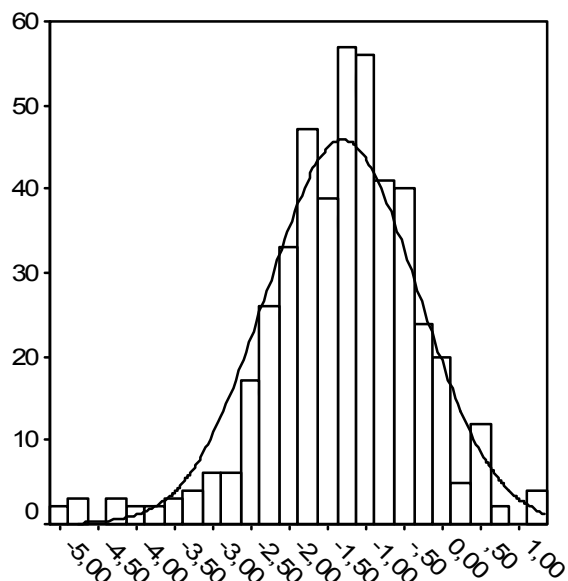
n = 242 ; Moyenne = -0,97 ; DS = 0,89

Hauts-bassins

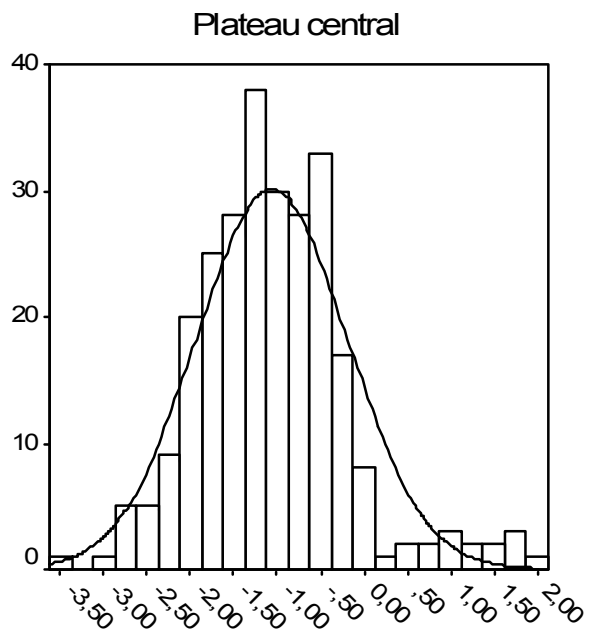


n = 584 ; Moyenne = -1,06 ; DS = 0,89

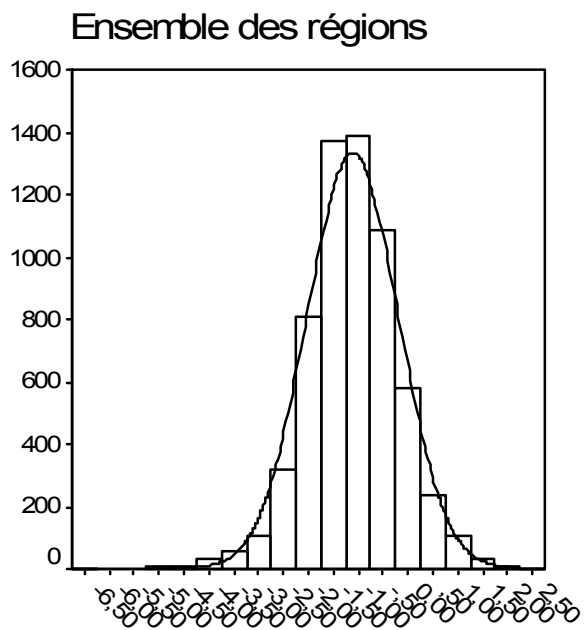
Sud-ouest



n = 454 ; Moyenne = -1,30 ; DS = 0,99



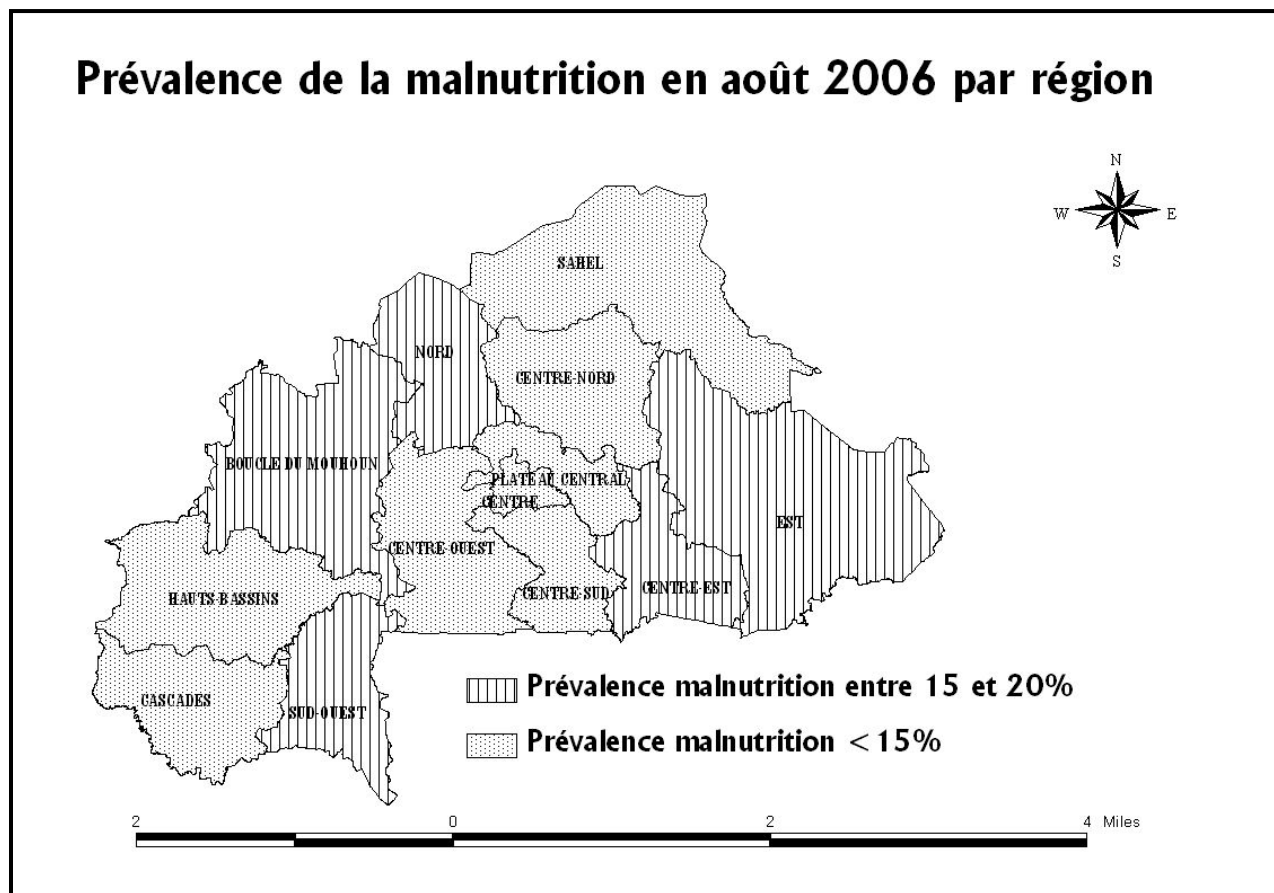
n = 264 ; Moyenne = -1,06 ; DS = 0,87



n = 6165 ; Moyenne = -1,11 ; DS = 0,92

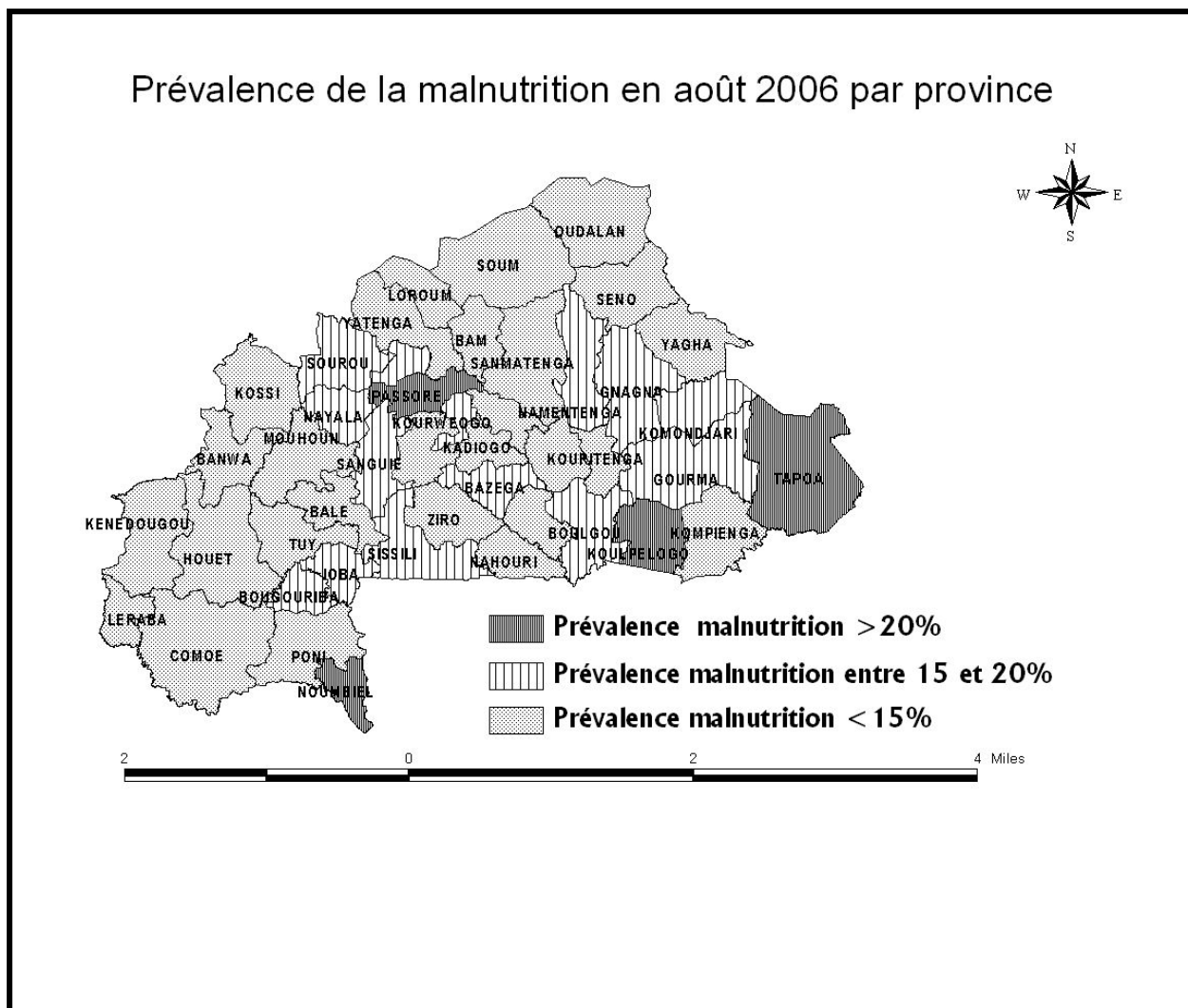
### Annexe 3 : Proportion des valeurs aberrantes pour l'état nutritionnel des enfants, exclus de l'analyse

Région	Enfants examinés	Données valides	% des données aberrantes
Centre	145	129	11%
Nord	841	734	12,7%
Centre Sud	434	380	12,4%
Centre Ouest	654	572	12,5%
Boucle du Mouhoun	849	758	10,7%
Est	715	631	11,7%
Centre Est	557	496	10,9%
Sahel	552	481	12,8%
Centre Nord	500	440	12%
Comoé	278	242	12,9%
Haut Bassins	669	584	12,7%
Sud-ouest	489	454	7%
Plateau central	300	264	12%
<b>Total</b>	<b>6983</b>	<b>6165</b>	<b>11,7%</b>

**Annexe 4 : Cartographie de la malnutrition par région en août 2006.**



**Annexe 5 : Cartographie de la malnutrition par province en août 2006.**



## Annexe 6 : Cartographie de l'évolution de la malnutrition entre août 2005 et août 2006

