



منظمة الأغذية  
والزراعة  
للأمم المتحدة

联合国  
粮食及  
农业组织

Food  
and  
Agriculture  
Organization  
of  
the  
United  
Nations

Organisation  
des  
Nations  
Unies  
pour  
l'alimentation  
et  
l'agriculture

Organización  
de las  
Naciones  
Unidas  
para la  
Agricultura  
y la  
Alimentación

## MÉTHODOLOGIE DE LA FAO POUR MESURER LA PRÉVALENCE DE LA SOUS-ALIMENTATION

Division de la statistique de la FAO

Rome, Octobre 2003

### TABLE DES MATIÈRES

1. INTRODUCTION
2. CADRE MÉTHODOLOGIQUE
3. PROCÉDURES D'ESTIMATION
4. SIGNIFICATION, PERTINENCE ET AVANTAGES DES ESTIMATIONS DE LA PRÉVALENCE DE LA SOUS-ALIMENTATION RÉSULTANT

BIBLIOGRAPHIE

## 1. INTRODUCTION

La mesure de la carence alimentaire par la FAO, désignée comme prévalence de la sous-alimentation, est basée sur une comparaison entre la consommation alimentaire habituelle, exprimée en termes d'énergie alimentaire (kcal), et le besoin énergétique alimentaire minimum. La proportion de la population pour laquelle la consommation alimentaire est inférieure au besoin énergétique alimentaire minimum est considérée comme sous-alimentée.

La FAO élabore traditionnellement des estimations de la prévalence de la sous-alimentation pour ses rapports d'Enquêtes Mondiales sur l'Alimentation, la dernière étant la Sixième Enquête Mondiale sur l'Alimentation (FAO, 1996). L'objectif principal de ces estimations, dans ce contexte, est de fournir des informations sur la dimension générale du problème de la faim dans le monde en développement. En fait, bien que les estimations soient élaborées par pays, seulement les agrégats mondiaux ou régionaux sont publiés. De plus, l'accent a été mis sur les tendances à long terme, car les Enquêtes Mondiales sur l'Alimentation sont publiées environ tous les 10 ans. Toutefois, les besoins de suivi de la situation ont changé suite aux récents Sommets Internationaux. Le Sommet Mondial de l'Alimentation de 1996 a fixé un objectif de la réduction de la faim à atteindre d'ici 2015. La Déclaration du Millénaire en 2000 a intégré la réduction de la faim et de la pauvreté dans un seul objectif, définie comme le première Objectif du Développement du Millénaire.

Afin de suivre le progrès concernant l'objectif de réduction de moitié du nombre de sous-alimentés, il s'est avéré nécessaire de mettre à jour régulièrement ces estimations tant au niveau mondial que national. La FAO a entrepris cette tâche dans son rapport annuel sur "L'état de l'insécurité alimentaire dans le monde" (SOFI) publié pour la première fois en 1999. SOFI 2002, qui est le dernier rapport, a été publié en octobre 2002. Les estimations couvrent 126 pays dont 99 sont des pays en développement et 27 des pays en transition. Les pays en développement sont distribués comme suit: 45 pays d'Afrique, 30 pays d'Asie, 19 pays d'Amérique Latine et 5 pays des Caraïbes. Les pays en transition comprennent 12 pays d'Europe de l'Est, 12 pays de la Communauté des États Indépendants, et 3 pays Baltes.

Dans les sections suivantes le cadre méthodologique de base, les sources de données et les procédures utilisées par la FAO pour dériver les estimations de pays sont décrits. Le sens et la signification des estimations résultantes de la prévalence de la sous-alimentation sont discutés. Ensuite, les estimations aux niveaux sous nationales sont également présentées.

## 2. CADRE MÉTHODOLOGIQUE

L'estimation de la proportion de la population en dessous du niveau énergétique alimentaire minimum a été définie suivant le cadre de la distribution de probabilité :

$$P(U) = P(x < r_L) = \int_{x < r_L} f(x) dx = F_x(r_L)$$

Où :

**P(U)** représente la proportion de la population sous-alimentée dans la population totale

$(x)$  représente la consommation énergétique alimentaire

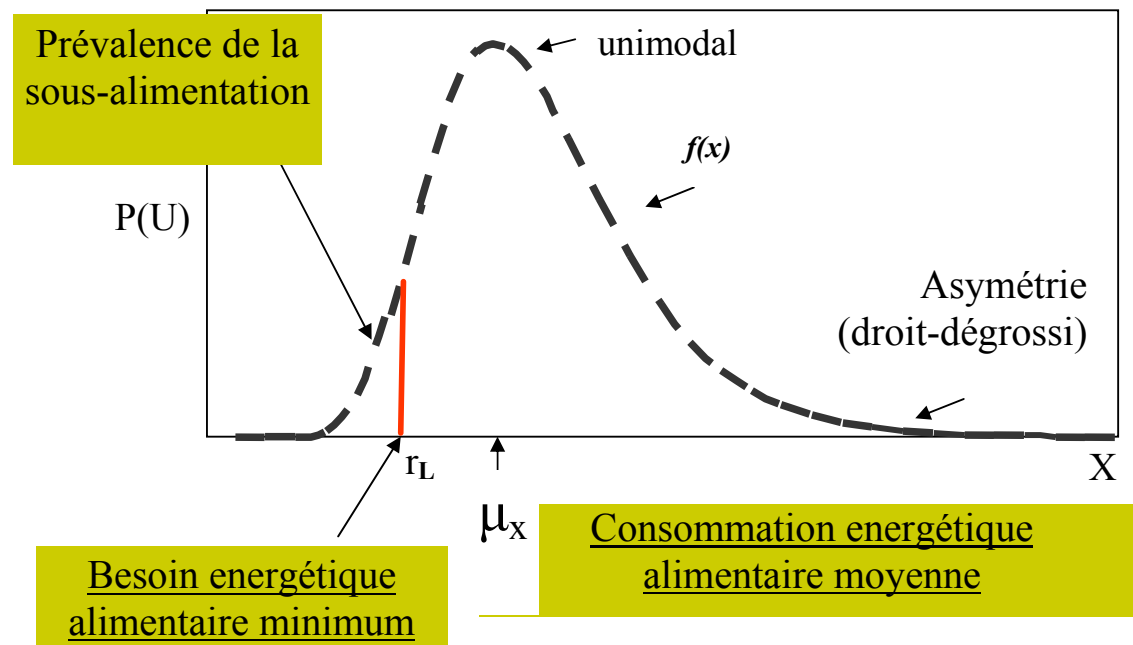
$r_L$  est le seuil critique correspondant au besoin énergétique alimentaire minimum

$f(x)$  est la fonction de densité de la consommation énergétique alimentaire

$F_x$  est la fonction cumulative de distribution

Les paragraphes qui suivent discutent l'estimation de  $f(x)$  et de  $r_L$ , et le graphique ci-dessous illustre le cadre méthodologique pour les procédures d'estimation de la proportion de la population sous-alimentée c.-à-d. la prévalence de la sous-alimentation.

### Distribution théorique de la consommation énergétique alimentaire



La courbe  $f(x)$  du graphique décrit la proportion de la population correspondant aux différents niveaux de consommation énergétique alimentaire par personne ( $x$ ), représentés par le trait horizontal. Le secteur sous la courbe jusqu'au seuil besoin énergétique alimentaire minimum,  $r_L$ , représente la proportion de la population sous-alimentée c.-à-d. la prévalence de la sous-alimentation.

### 3. PROCÉDURES D'ESTIMATION

La fonction de densité,  $f(\mathbf{x})$ , est supposée être log-normale de telle sorte que les paramètres  $\mu_{\mathbf{x}}^2$  et  $\sigma_{\mathbf{x}}^2$  peuvent être estimés à partir de la moyenne  $\bar{x}$  et du coefficient de variation  $CV(\mathbf{x})$ .

La procédure servant au calcul de la prévalence de la sous-alimentation sur la base de  $\bar{x}$ ,  $CV(\mathbf{x})$  et de  $r_L$  appliquée à un pays fictif est résumée ci-dessous.

#### 3.1 Estimation de la moyenne et du coefficient de variation de la fonction de densité $f(\mathbf{x})$

##### 3.1.1 Estimation de la moyenne $\bar{x}$

Il y a deux options pour estimer la moyenne: utiliser soit les données issues du Bilans Alimentaires (BA) où les données issues des Enquêtes des Budgets des Ménages (EBM). Le premier peut être employé pour préparer des estimations annuelles pour surveiller le progrès dans la sécurité alimentaire au niveau national. Le second permet la dérivation des estimations aux niveaux sous nationales. Ces dernières estimations ne peuvent pas être préparées sur une base annuelle, puisqu'elles dépendent de la fréquence des enquêtes, qui en général s'étendent de 5 à 10 ans.

Les résultats sont présentés ci-dessous à titre illustratif, pour les deux options, BA et EBM.

##### a) Consommation énergétique alimentaire issue du Bilans Alimentaires

La moyenne est représentée par la disponibilité énergétique alimentaire par personne (**DEA**) qui correspond à l'alimentation disponible pour la consommation humaine au cours de la période de référence, exprimée en termes énergétiques (kcal/pers/jour). L'estimation est issue des Bilans Alimentaires dressés à partir de la production (**PROD**) et le commerce (**IMP**ortation et **EXP**ortation) de denrées alimentaires. En utilisant ces données et des informations disponibles sur les variations des stocks (**STCH**), les pertes entre les niveaux auxquels la production est enregistrée et l'utilisation des ménages (**PERTE**) et les types d'utilisation (**SEM**ence, **ALIM**entation **ANIMALE**, **ALIM**entation comme entrées pour les produits dérivés et **AUTRE** utilisations) un bilan disponibilités/utilisation est préparées pour chaque produit en termes pondéral. La composante alimentation, qui est habituellement calculée comme élément résiduel du bilan alimentaire, réfère à la quantité totale de denrée disponible pour l'alimentation humaine au cours de l'année. La DEA est obtenue en agrégeant la composante alimentaire des toutes les produits après conversion en valeurs énergétiques. Le tableau ci-dessous présente le Bilan Alimentaire standard d'un pays fictif pour l'année 1999-2001.

La DEA par personne par jour de 2414 (kcal) figurant dans la première ligne et la dernière colonne du tableau 1 est le chiffre utilisé comme estimation de la moyenne  $\bar{x}$  pour le pays fictif, soit:

$$\bar{x} = 2414$$

## b) Consommation énergétique alimentaire issue des enquêtes auprès des ménages

Cette option nécessite la conversion en valeurs énergétiques des quantités des différents produits alimentaires consommés par le ménage en valeurs énergétiques. Ces données sont généralement collectées à partir d'enquêtes auprès des ménages sur base de grands échantillons permettant ainsi le calcul d'estimations moyennes non seulement au niveau national mais aussi aux niveaux sous nationales comme les zones géographiques ou des groupes socio-économiques de population.

**Tableau 1. Bilan alimentaire standard du pays fictif, 1999-2001**

|                                 | PROD                      | + IMP  | + STCH  | - EXP   | - ALIM.<br>ANIMALE | - SEM | - ALIMEN | PERTE  | - AUTRE | = ALIM<br>HUMAINE | DEA<br>CALORIES/<br>PERSONNE./<br>JOUR(*)<br><b>2414</b> |
|---------------------------------|---------------------------|--------|---------|---------|--------------------|-------|----------|--------|---------|-------------------|----------------------------------------------------------|
|                                 | .....1000 MT / ANNÉE..... |        |         |         |                    |       |          |        |         |                   |                                                          |
| <b>Total général</b>            |                           |        |         |         |                    |       |          |        |         |                   |                                                          |
| Céréales<br>(excl. Bière)       | 19973.7                   | 1116.5 | -355.7  | 6673.9  | 5211.8             | 434.7 | 407.5    | 969.4  | 9.7     | 7027.8            | 1114.2                                                   |
| Tubercules                      | 16956.2                   | 133.8  | -1053.9 | 13525.9 | 0.4                | 0.9   | 143.7    | 1350.1 | 3.7     | 1011.4            | 45.2                                                     |
| Cultures<br>sucrières           | 53406.6                   |        | -1333.3 | 0.3     |                    |       | 43698.3  | 2753.7 |         | 5621.0            | 73.0                                                     |
| Sucres<br>édulcorants           | & 5267.7                  | 11.3   | -136.6  | 3360.6  |                    |       |          |        | 13.0    | 1776.6            | 283.2                                                    |
| Légumineux                      | 269.5                     | 5.7    |         | 37.9    |                    | 21.9  |          | 8.2    |         | 207.3             | 31.5                                                     |
| Fruits secs à<br>coques         | 54.0                      | 2.2    |         | 15.8    |                    |       |          |        |         | 40.5              | 6.5                                                      |
| Oléagineux                      | 2337.2                    | 873.5  | -198.7  | 38.5    | 1.0                | 14.3  | 1735.2   | 135.9  |         | 1087.5            | 100.1                                                    |
| Huiles<br>végétales             | 819.9                     | 66.3   | -149.9  | 116.5   |                    |       |          |        | 272.8   | 348.7             | 137.9                                                    |
| Légumes                         | 2753.0                    | 25.3   |         | 372.1   |                    |       | 0.0      | 245.7  |         | 2163.9            | 26.8                                                     |
| Fruits (excl.<br>Vin)           | 7270.5                    | 55.9   | 0.2     | 1173.2  |                    |       | 14.5     | 566.7  |         | 5574.7            | 114.4                                                    |
| Stimulants                      | 78.1                      | 21.4   | -6.7    | 64.6    |                    |       |          |        |         | 28.5              | 0.9                                                      |
| Épices                          | 67.1                      | 7.2    |         | 20.9    |                    |       |          | 1.9    |         | 51.6              | 6.9                                                      |
| Boissons<br>alcoolisées         | 2114.9                    | 28.4   |         | 78.9    |                    |       |          |        | 24.0    | 2040.4            | 163.4                                                    |
| Miel                            | 3.0                       | 0.2    |         | 1.6     |                    |       |          |        |         | 1.6               | 0.2                                                      |
| Viande                          | 1902.5                    | 3.3    |         | 271.6   |                    |       |          | 20.7   |         | 1614.8            | 150.9                                                    |
| Abats                           | 75.7                      | 2.8    |         | 0.4     |                    |       |          |        |         | 77.7              | 3.8                                                      |
| Matières<br>grasses<br>animales | 31.8                      | 19.1   |         | 0.7     |                    |       |          |        | 5.6     | 44.6              | 15.6                                                     |
| Lait (excl.<br>Beurre)          | 409.4                     | 1095.4 |         | 81.1    |                    |       |          | 12.3   | 12.0    | 1400.1            | 32.1                                                     |
| Œufs                            | 812.0                     | 1.3    |         | 6.8     |                    | 137.4 |          | 40.6   |         | 628.4             | 42.6                                                     |
| Poisson,<br>fruits de mer       | 3458.0                    | 532.1  | 1.7     | 809.3   | 1185.9             |       |          |        |         | 1996.5            | 62.2                                                     |
| Produits<br>aquatiques          | 30.1                      | 0.5    |         | 14.5    |                    |       |          |        |         | 16.1              | 0.2                                                      |
| Divers                          |                           |        |         |         |                    |       |          |        |         |                   | 2.1                                                      |

(\*) Quantités d'aliments converties en valeurs énergétiques et divisée par la population totale et par 365 jours.

### 3.1.2 Estimation du coefficient de variation, $CV(x)$

Le  $CV$  de la consommation d'énergétique alimentaire par personne par jour du ménage est formulé comme suit:

$$CV(x) = \sqrt{CV^2(x|v) + CV^2(x|r)}$$

Où  $CV(x)$  correspond au  $CV$  total de la consommation d'énergétique alimentaire par personne par jour du ménage,  $CV(x/v)$  est la composante induite par le revenu des ménages par personne par jour ( $v$ ) et  $CV(x/r)$  est la composante induite par les besoins énergétiques ( $r$ ). On estime que  $CV(x|r)$  est considéré comme un composant fixe et correspond environ à 0.20.  $CV(x/v)$  est cependant estimé sur la base des données d'enquête de ménage.

L'estimation de  $CV(x/v)$  est obtenue à partir de la formule suivante :

$$CV(x|v) = \sigma(x|v) / \mu(x).$$

Le numérateur du rapport est dérivé comme suit :

$$\sigma(x|v) = \sqrt{\left[ \sum_{j=1}^k f_j(x|v)_j^2 - \left( \sum_{j=1}^k f_j(x|v)_j \right)^2 / n \right] / (n-1)}$$

Et le dénominateur, qui est la consommation moyenne d'énergie alimentaire de ménage par personne par jour est dérivé comme suit :

$$\mu(x) = \sum(x) / n$$

Où  $k$  est le nombre de classes de revenu et  $f_j$  est le nombre de ménages prélevés et  $(x|v)_j$  est la consommation d'énergie alimentaire de ménage par personne par jour de la  $j$ ème classe de revenu ou de dépense.

Par conséquent, les données requises pour estimer  $CV(x/v)$  sont les consommations énergétiques alimentaires moyennes par personne par jour par classes de revenu ou de dépense des  $n$  ménages et le nombre de ménages dans chaque classe. Le tableau ci-dessous présente la consommation énergétique alimentaire moyenne par personne par jour par déciles de dépenses totales par personne, issue d'une récente enquête de budget national mené dans le pays fictif (sur un échantillon de 2370 ménages).

**Tableau 2. Consommation énergétique alimentaire par personne par jour par décile de dépenses par personne par jour**

| <u>Déciles de dépenses<br/>des ménages par<br/>personne par jour</u> | <u>Consommation énergétique<br/>alimentaire moyenne<br/>(kcal/personne/jour)</u> |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                    | 1554                                                                             |
| 2                                                                    | 1874                                                                             |
| 3                                                                    | 2066                                                                             |
| 4                                                                    | 2263                                                                             |
| 5                                                                    | 2413                                                                             |
| 6                                                                    | 2461                                                                             |
| 7                                                                    | 2530                                                                             |
| 8                                                                    | 2474                                                                             |
| 9                                                                    | 3093                                                                             |
| 10                                                                   | 3373                                                                             |

En utilisant des données du tableau ci-dessus,  $CV(x|v)$  est estimé comme suit :

$$CV(x|v) = \sigma(x|v) / \mu(x) = 508 / 2410 = 0.211$$

Étant donné que  $CV(x/r)$  est égal à 0.20, on obtient:

$$CV(x) = \sqrt{0.211^2 + 0.20^2} = 0.29$$

Selon le nombre des ménages et la conception de l'échantillon, les estimations de  $CV$  peuvent être scindées par zones géographiques et groupes socio-économiques.

### 3.2 Estimation du besoin énergétique alimentaire minimum (seuil critique), $r_L$

La procédure d'estimation du besoin énergétique alimentaire minimum par sexe et groupes d'âge commencent par les spécifications du poids corporel de référence. Après avoir spécifié le poids corporel de référence, la procédure pour arriver au besoin énergétique correspondant, diffère entre les enfants au-dessous de l'âge de 10 ans d'une part et les adolescents et les adultes de l'autre. Par conséquent, la procédure pour dériver le poids corporel de référence est donc discutée en premier, suivie ensuite de deux sous-sections traitant la dérivation des besoins énergétiques alimentaires minimums pour les enfants et des adolescents et des adultes et pour finir une quatrième sous-section traitant la dérivation du besoin global énergétique alimentaire minimum par personne par jour. Les besoins énergétiques alimentaires minimum peuvent être estimés pour les groupes géographiques et socio-économiques, en utilisant des données d'enquêtes sur les tailles et la structure démographique.

#### 3.2.1 Poids corporel de référence

Les poids corporels de référence par sexe et classe d'âge sont basés sur les tables de référence poids pour taille. Ainsi, à partir d'une estimation de la taille réelle, le poids acceptable correspondant à cette taille est dérivé de ces tables.

Pour **les enfants de moins de 10 ans**, le poids corporel de référence correspond à la médiane de la distribution du poids en fonction de la taille indiquée dans les tables de référence de l’OMS (OMS, 1983).

Pour **les adolescents et les adultes** de 10 ans et plus, le poids corporel de référence est estimée sur la base du 5<sup>ème</sup> percentile de la distribution de l’Indice de Masse Corporelle<sup>1</sup> (OMS, 1995).

Les tailles réelles par sexe et par age utilisées sont ceux estimés par des études anthropométriques nationales. Les chiffres de taille pour le pays fictif sont donnés ci-dessous.

### 3.2.2 Besoin énergétique minimum pour les enfants de moins de 10 ans

Le besoin énergétique alimentaire minimum pour des enfants est obtenu en multipliant le poids corporel de référence par le besoin énergétique recommandé par kilogramme de poids corporel pour chaque groupe de sexe/age. Les besoins énergétiques par kilogramme de poids corporel sont basés sur les recommandations du rapport de la consultation experte de FAO/OMS /UNU sur les besoins d'énergie et de protéine (FAO/OMS/UNU, 1985).

**Tableau 3: Taille réelle moyenne par sexe/age**

| Taille réelle en cm |              |              |                     |              |              |
|---------------------|--------------|--------------|---------------------|--------------|--------------|
| <u>Age (années)</u> | <u>Homme</u> | <u>Femme</u> | <u>Age (années)</u> | <u>Homme</u> | <u>Femme</u> |
| 0                   | 68,0         | 65,0         | 10                  | 135,0        | 137,9        |
| 1                   | 81,0         | 80,0         | 11                  | 137,3        | 139,3        |
| 2                   | 92,0         | 92,0         | 12                  | 142,9        | 145,9        |
| 3                   | 98,0         | 98,0         | 13                  | 148,9        | 150,5        |
| 4                   | 107,0        | 106,0        | 14                  | 155,4        | 155,6        |
| 5                   | 113,0        | 110,0        | 15                  | 161,7        | 156,5        |
| 6                   | 116,0        | 116,0        | 16                  | 166,4        | 157,2        |
| 7                   | 120,0        | 120,0        | 17                  | 168,4        | 158,2        |
| 8                   | 125,0        | 125,0        | 18 +                | 170,6        | 158,7        |
| 9                   | 130,0        | 129,0        |                     |              |              |

### 3.2.3 Besoin énergétique alimentaire minimum pour les adultes et les adolescents de plus de 10 ans

Les besoins énergétiques alimentaires minimums par personne pour les adultes et les adolescents sont dérivés d’abord en estimant le taux Métabolisme de Base (**BMR** en Anglais) sur la base du poids corporel de référence et en utilisant les paramètres spécifiques de régression de sexe et d’âge des équations de Schofield (James et Schofield, 1990).

Les besoins énergétiques alimentaires minimums sont alors obtenus en multipliant le BMR par des facteurs physiques de niveau d'activité de sexe spécifiques.

<sup>1</sup>. L’IMC fait référence au poids (kg) divisé par la taille<sup>2</sup> (m).

### 3.2.4 Le besoin énergétique minimum global par personne par jour

Le besoin énergétique alimentaire minimum global par personne par jour, utilisé comme seuil critique  $r_L$  pour estimer la prévalence de la sous-alimentation, est dérivée en agrégeant les besoins par sexe et age pondérés par la proportion de chaque sexe et groupe d'âge dans la population totale.

Finalement une allocation de grossesse (**AG**) par personne et pour toute la population est ajoutée au besoin global. Cette allocation (**AG**) est estimée en multipliant le taux de natalité par 75 kilocalories, en supposant un besoin quotidien de 100 kilocalories pendant la grossesse sur 75 pour cent de l'année.

Le taux de natalité du pays pour 1999-2001 est estimé à 26 pour mille. Ainsi le besoin énergétique alimentaire minimum global par personne par jour est dérivé comme suit :

$$r_L = \sum_{ij} (\text{BEM}_{ij} * P_{ij}) + \text{AG} = 1883 + 2 = 1885 \text{ kcal/personne/jour}$$

Où :

**BEM** = besoin énergétique alimentaire minimum par personne par jour

**P<sub>ij</sub>** = proportion de chaque sexe et groupe d'âge dans la population totale

**AG** = allocation de grossesse

**i** = groupe d'âge

**j** = sexe

### 3.3. Estimation de la proportion et du nombre de personnes sous-alimentées

On assume que la fonction de densité de la consommation énergétique alimentaire,  $f(x)$ , comme indiqué précédemment, est log-normale avec les paramètres  $\mu_x$  et  $\sigma_x^2$ . Ces paramètres sont estimés sur la base de la moyenne  $\bar{x}$  et du coefficient de variation  $CV(x)$  comme suit :

$$\sigma_x = [\log_e (CV^2(x) + 1)]^{0.5} = [\log_e (0.29^2 + 1)]^{0.5} = 0.2842$$

et

$$\mu_x = \log_e \bar{x} - \sigma^2 / 2 = \log_e 2414 - 0.2842^2 / 2 = 7.7487.$$

La proportion de la population en dessous de  $r_L$  est évaluée comme suit :

$$\Phi [ (\log_e r_L - \mu) / \sigma ] = \Phi [ (\log_e 1885 - 7.7487) / 0.2842 ] = \Phi [ -0.7284 ] = 0.2332$$

Où :

$\Phi$  = distribution cumulative normale standard.

Par conséquent,

**le pourcentage de la population sous-alimentée est égal à 23.**

Comme la population totale du pays fictif est de 11 millions, le nombre de personnes sous-alimentées est estimé comme suit :

$$\text{Nombre de personnes sous-alimentées} = 11 * 0.2332 = 2.6 \text{ millions.}$$

#### **4. SIGNIFICATION, PERTINENCE ET AVANTAGES DES ESTIMATIONS DE LA PRÉVALENCE DE LA SOUS-ALIMENTATION**

Les données et les approximations utilisées pour estimer les paramètres de la fonction de densité de la consommation énergétique alimentaire et le seuil critique ont des conséquences sur le degré de pertinence et la signification des estimations de la prévalence de la sous-alimentation. Ceux-ci sont discutés ci-dessous.

##### **4.1 *Concept de consommation alimentaire***

La Disponibilité énergétique alimentaire par personne par jour (DEA) se rapporte à l'alimentation acquise par (ou disponible aux) les ménages plutôt qu'à l'alimentation qui est effectivement ingérée par les membres individuels du ménage.

##### **4.2 *Référence temporelle***

Quand les données de bilans alimentaires sont utilisées, la DEA par personne par jour pris comme moyen de  $f(\mathbf{x})$ , correspond à une moyenne de trois ans plutôt qu'annuelle afin d'égaliser les effets des erreurs dans les données annuelles des stocks, utilisées pour préparer les bilans alimentaires. D'autre part, la consommation alimentaire par personne par jour, issue des enquêtes des budgets des ménages, se rapportent à une période moyenne d'un an. En outre, afin de dériver  $CV(\mathbf{x}|\mathbf{v})$ , seulement les données d'enquête de ménages, groupées en fonction de différentes classes de dépenses ou de revenus totales sont utilisées, enlevant de ce fait l'effet de variations saisonnières et autres variations de court terme auxquels les données des ménages sont soumises. Par conséquent, l'estimation se rapporte à la condition moyenne au cours de la période donnée ou la période de trois ans et l'effet des variations saisonnières et autres variations à court terme sur la disponibilité alimentaires ne sont pas considérés.

##### **4.3 *Utilisation du concept du besoin énergétique alimentaire minimum comme seuil critique***

Le seuil critique est dérivé en agrégeant les besoins énergétiques alimentaires minimums spécifiques pour chaque sexe et groupe d'âge, pondérés en fonction de la proportion de chaque sexe et groupe d'âge dans la population totale. Les besoins énergétiques alimentaires minimums par âge et sexe pour les adultes et les adolescents sont basés sur les dépenses énergétiques correspondant à la limite inférieure de la fourchette du poids corporel acceptable pour la taille donnée et la norme d'activité physique légère. Cette approche, pour arriver au seuil critique, peut donner l'impression que la carence alimentaire est du point de vue fonctionnement définie comme l'état d'avoir un niveau de consommation alimentaire qui est en dessous du seuil requis par un individu moyen pour maintenir le poids corporel minimal acceptable et exécuter l'activité légère. Ceci n'est pas, à proprement parler, le cas. L'approche minimale en établissant le seuil critique est une conséquence de la considération que, en raison de la corrélation entre l'apport et le besoin énergétique alimentaire, les individus avec une consommation faisant partie de la marge de la variation du besoin énergétique sont susceptibles d'être près de, si pas exactement assortissant leurs besoin énergétique. En d'autres termes, leur risque de déficit ou d'excès d'alimentaire est négligeable si pas exactement zéro.

#### 4.4 *Avantages de l'utilisation des estimations de consommation alimentaire issues des données des Bilans Alimentaires*

Le procédé d'employer la DEA par personne par jour issue des bilans alimentaires a quelques avantages comme indiqués ci-dessous.

- La base de données de DEA par personne par jour de la FAO qui couvre pratiquement tous les pays du monde, est régulièrement révisée et mise à jour en liaison avec le programme de travail continu de la FAO sur des comptes d'approvisionnement et d'utilisation et des bilans alimentaires. En conséquence la base de données, représente une source aisément disponible d'information pour l'évaluation et la surveillance de la prévalence de la sous-alimentation aux niveaux mondial, régional ou national.
- La liaison entre les DEA par personne par jour et une mesure d'inégalité dans un cadre de probabilité, fournit un mécanisme pour évaluer l'effet des changements à court terme de la disponibilité globale de l'alimentation aussi bien que ses composantes (production, importations, etc...) sur la distribution de la consommation énergétique alimentaire et par conséquent sur la prévalence de la sous-alimentation. En outre, l'utilisation d'un modèle de probabilité - tel que la fonction log-normale – facilite l'évaluation des changements prévus de la prévalence de la sous-alimentation en raison de l'effet combiné de l'augmentation des d'approvisionnement alimentaires et de la réduction d'inégalité, comme illustré dans le tableau ci-dessous.

| Consommation<br>alimentaire moyenne<br><br>(kcal/personne/jour) | Prévalence de la sous-alimentation (%) pour<br>différents niveaux de consommation alimentaire et<br>d'inégalité |      |      |      |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|
|                                                                 | <i>(CV = coefficient de variation)</i>                                                                          |      |      |      |
|                                                                 | 0.20                                                                                                            | 0.24 | 0.29 | 0.35 |
| 1700                                                            | 65                                                                                                              | 64   | 63   | 63   |
| 2040                                                            | 30                                                                                                              | 34   | 38   | 42   |
| 2450                                                            | 7                                                                                                               | 12   | 17   | 23   |
| 2940                                                            | 1                                                                                                               | 2    | 6    | 10   |

#### 4.5. *Désagrégation des estimations aux niveaux sous nationales*

Il y a bien sur un intérêt à obtenir des informations sur les différences qui peuvent exister dans la prévalence de la sous-alimentation parmi les individus vivant dans différents secteurs dans un pays ou appartenant à des différents groupes socio-économiques.

Afin de répondre au besoin d'évaluation globale, la FAO a produit des estimations sur la carence alimentaire pour chaque pays au niveau national seulement, comme décrit dans la section précédente. Toutefois, afin d'aider les pays, la méthodologie développée par la FAO a été appliquée pour dériver des estimations de la prévalence de la sous-alimentation aux niveaux sous nationales, étant donné que la moyenne et le CV de la distribution de consommation énergétique alimentaire, ainsi que le besoin énergétique minimum sont estimés à des niveaux sous nationales représentatifs, à partir de données d'enquête de ménages disponibles pour des pays spécifiques.

Les données issues des Enquêtes de Dépenses et Revenu des Ménages (EDRM) permettent de mesurer, la consommation énergétique alimentaire, les besoins énergétiques alimentaires minimums, et le CV de la consommation énergétique alimentaire due au revenu,  $CV(x/v)$  au niveau urbaine et rurale. Ces estimations sont illustrées ci-dessous par un exemple hypothétique.

| <b><i>Statistiques sur la consommation :</i></b>                                                                                                                                                                                                           | <b><i>Urbain</i></b> | <b><i>Rural</i></b> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------|
| Consommation énergétique alimentaire (kcal/personne/jour)                                                                                                                                                                                                  | 2380                 | 2440                |
| Besoin énergétique alimentaire minimum (kcal/personne/jour)                                                                                                                                                                                                | 1870                 | 1900                |
| Coefficient de variation de la consommation énergétique alimentaire due au revenu (%)                                                                                                                                                                      | 25                   | 20                  |
| Coefficient de variation de la consommation énergétique alimentaire (%)                                                                                                                                                                                    | 32.0                 | 28.3                |
| Prévalence de la sous-alimentation (%): Pourcentage de la population avec une consommation énergétique alimentaire en dessous du besoin énergétique alimentaire minimum (indicateur 5, cible 2 et objectif 1 des objectifs du Développement du Millénaire) | 26.9                 | 22.3                |

## BIBLIOGRAPHIE

**FAO, 1977.** *La Quatrième Enquête Sur l'Alimentation*, Rome

**FAO, 1987.** *La Cinquième Enquête Mondiale Sur l'Alimentation*, Rome

**FAO, 1995.** *Agriculture mondiale: Horizon 2010*, Rome

**FAO, 1996.** *La Sixième Enquête Mondiale Sur l'Alimentation*, Rome

**FAO, 1999.** *L'état de l'insécurité alimentaire dans le monde*, Rome.

**FAO, 2000.** *L'état de l'insécurité alimentaire dans le monde*, Rome.

**FAO, 2001.** *L'état de l'insécurité alimentaire dans le monde*, Rome.

**FAO, 2002.** *L'état de l'insécurité alimentaire dans le monde*, Rome

**FAO/OMS/UNU, 1986.** *Besoins énergétiques et besoins en protéines.* Rapport d'une consultation conjointe d'experts FAO/OMS/UNU. Genève, OMS, Série de Rapports techniques No 724.

**James, W.P.T. & Schofield, E.C., 1992.** Les besoins énergétiques de l'homme. FAO/Economica, Paris.

**Naiken, L., 1998.** *On Certain Statistical Issues Arising from the Use of Energy Requirements in Estimating the Prevalence of Energy Inadequacy (Undernutrition).* Journal of the Indian Society of Agricultural Statistics, Vol. L1, N. 2.3, pp. 113-128.

**Naiken, L., 2002.** *FAO methodology for estimating the prevalence of undernourishment*  
Key note paper presented at the International Scientific Symposium on Measurement of Food Deprivation and Undernutrition (26-28 June, 2002).

**Nations Unies, 2001.** Plan de campagne pour la mise en oeuvre de la Déclaration du Millénaire: Rapport du Secrétaire général. Document A/56/326.

**OMS, 1983.** *Mesure des modifications de l'état nutritionnel.* OMS, Genève.

**OMS, 1995.** *Utilisation et interprétation de l'anthropométrie.* OMS Série de Rapports techniques 854. Genève.