

**INSTITUT NATIONAL DE
LA STATISTIQUE**



REPUBLIQUE DU CAMEROUN

Paix – Travail – Patrie

DEUXIEME ENQUETE CAMEROUNAISE AUPRES DES MENAGES

Document de méthodologies

TOME 1. METHODOLOGIE GENERALE

TOME 2. CARTOGRAPHIE ET DENOMBREMENT

TOME 3. METHODOLOGIE DE COLLECTE

**TOME 4. CALCUL DU SEUIL DE PAUVRETE ET DE L'INDICATEUR
DE NIVEAU DE VIE**

Août 2002

**INSTITUT NATIONAL DE LA
STATISTIQUE**

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
Paix – Travail – Patrie

DEUXIEME ENQUETE CAMEROUNAISE AUPRES DES MENAGES

Document de méthodologies

TOME 1. METHODOLOGIE GENERALE

Novembre 2001

SOMMAIRE

	Pages
I. CONTEXTE ET JUSTIFICATION	2
II. OBJECTIFS ET RESULTATS ATTENDUS	3
III. CARACTERISTIQUES DE L'ENQUETE	6
IV. PLAN D'ECHANTILLONNAGE	9
4.1 Base de sondage	9
4.2 Taille de l'échantillon	9
4.3 Tirage de l'échantillon	11
4.4 Extrapolation des résultats	13
V. ORGANISATION DE LA COLLECTE	17

I. CONTEXTE ET JUSTIFICATION

Le Cameroun a traversé de 1985 à 1994 une crise économique qui s'est traduite notamment par des déséquilibres macro-économiques et financiers importants, l'effondrement des revenus des ménages et la détérioration des conditions et du cadre de vie des populations. La pauvreté qui jusque-là était considérée comme un phénomène rural, s'est amplifiée et a gagné les villes. Les résultats de la première enquête camerounaise auprès des ménages réalisée en 1996 (ECAM I) font ressortir qu'à cette date la moitié de la population vivait en dessous du seuil de pauvreté.

Grâce aux différentes réformes économiques et financières engagées par les autorités et aux énormes sacrifices consentis par les populations, l'économie camerounaise a retrouvé depuis 1994 le chemin de la croissance. L'ajustement monétaire intervenu en janvier 1994 (dévaluation du franc CFA de 50%) a contribué à cette reprise économique.

Les résultats positifs découlant de cette croissance ont permis au Gouvernement d'engager des actions d'urgence pour atténuer les souffrances des populations au travers de sa politique budgétaire. Ainsi, les dépenses en faveur des secteurs sociaux ont été sensiblement relevées dans le souci de réduire les contraintes d'accès aux services sociaux essentiels. La gratuité de l'école primaire publique au niveau de la scolarité, décidée en 2000, répond à ce souci. Un programme de réhabilitation des infrastructures économiques de base a également été mis en œuvre. Deux réaménagements de salaires dans la fonction publique ont eu lieu en février 1997 et en juillet 2000.

Pour atteindre l'objectif majeur de relèvement substantiel du niveau de vie des populations, les autorités se sont engagées à poursuivre et à renforcer la mise en œuvre des politiques de redressement économique et à promouvoir une croissance forte, équitable et axée sur la lutte contre la pauvreté. Dans ce cadre, elles ont préparé en août 2000 un programme économique dit de deuxième génération, qui met l'accent sur la réduction de la pauvreté, en liaison avec l'allègement de la dette extérieure.

L'admission du Cameroun à l'initiative d'allègement de la dette des pays pauvres très endettés (Initiative PPTE) en octobre 2000 fournit le cadre formel de ce nouveau programme qui est appelé à être mis en œuvre selon un processus participatif. Ce processus vise à impliquer l'ensemble des partenaires nationaux (pouvoirs publics, secteur privé et société civile) dans le choix des actions de réduction de la pauvreté, dans leur mise en œuvre et dans leur suivi évaluation.

Cette nouvelle approche qui vise une plus grande transparence dans la gestion des affaires publiques et une implication des partenaires a besoin pour sa mise en œuvre de disposer des informations fiables et à jour. Le Gouvernement entend ainsi mettre sur pied un dispositif statistique de suivi et d'évaluation du programme de réduction de la pauvreté. Plusieurs opérations statistiques seront réalisées pour produire les indicateurs nécessaires pour suivre la mise en œuvre de ce programme. La seconde enquête camerounaise auprès des ménages (ECAM II) rentre dans cette préoccupation et la présentation de sa méthodologie générale revient sur :

- les objectifs et les résultats attendus de l'enquête,
- ses principales caractéristiques,
- le plan d'échantillonnage et
- son organisation.

II. OBJECTIFS ET RESULTATS ATTENDUS

2.1 Objectif principal

L'objectif principal de l'enquête est de mettre en place les bases d'un dispositif permanent de suivi et d'évaluation des conditions de vie des ménages en général et du programme de réduction de la pauvreté en particulier. Cette enquête qui permet d'établir la situation de référence a été préparée dans cette perspective ; en même temps, elle permet d'évaluer les effets des programmes et politiques mis en œuvre au Cameroun au cours des cinq dernières années.

2.2 Les objectifs spécifiques

Les objectifs spécifiques les plus visés sont au nombre de cinq, à savoir :

- ❖ déterminer une méthodologie de calcul d'un indicateur de niveau de vie et d'une ligne de pauvreté admise par la majorité des partenaires au développement et qui servent de référence pour les études futures et le suivi évaluation du programme de réduction de la pauvreté ;
- ❖ étudier la pauvreté monétaire, la pauvreté en termes de conditions de vie des ménages, la pauvreté subjective et la pauvreté de potentialités, tout en établissant les corrélations entre ces différentes formes de pauvreté, afin notamment d'isoler les effets purement monétaires de la pauvreté et les effets en termes d'offre et de dotations en ressources ;
- ❖ produire les analyses précédentes aux niveaux national et régional en isolant les deux plus grandes villes (Douala, Yaoundé) et en distinguant les milieux de résidence (urbain et rural) ;
- ❖ étudier la dynamique de la pauvreté depuis 1996 (en revenant au besoin sur la méthodologie de l'enquête de cette année afin de faire des comparaisons valides) en vue d'évaluer l'effet des politiques macro-économiques de ces dernières années sur les conditions de vie des ménages ;
- ❖ fournir des données de base pour l'amélioration de diverses statistiques, notamment l'estimation de la consommation des ménages dans les comptes nationaux et l'actualisation des pondérations pour le calcul des indices de prix.

2.3 Les résultats attendus

Les résultats attendus découlent directement des objectifs spécifiques et comprennent :

- ❖ un document méthodologique sur le calcul d'un indicateur de mesure de niveau de vie et la détermination de la ligne de pauvreté prenant en compte les disparités de prix au niveau national ;
- ❖ un profil de pauvreté décrivant les populations pauvres (caractéristiques des populations pauvres avec un accent particulier sur la situation des femmes, des enfants et autres groupes vulnérables), faisant ressortir les différences de niveaux de vie (en termes d'accès à l'éducation, à la santé, à la propriété, à l'eau potable, aux conditions d'habitat, en termes de consommation, etc.) et étudiant l'influence de l'activité économique, du niveau d'instruction, de la composition des ménages, etc. sur les conditions de vie ;

- ❖ un atlas ou tableau de bord sur les conditions de vie des ménages résumant les principaux indicateurs au niveau national et régional, et par milieu de résidence ;
- ❖ une étude sur la dynamique de la pauvreté depuis 1996 et l'influence des politiques macro-économiques et des réformes structurelles sur la pauvreté.

2.4 Les domaines d'étude retenus

Le questionnaire de l'enquête s'articulera autour d'un certain nombre de modules correspondant aux domaines d'étude qui sont eux-mêmes fonction des objectifs retenus. Le tableau ci-après précise le contenu des différentes sections du support de collecte.

Tableau 1. Structure du questionnaire de l'enquête ECAM II

Sections	Objectifs	Principaux indicateurs/variables
1. Composition et caractéristiques du ménage	❖ listage des caractéristiques des membres du ménage	Statut de résidence, sexe, âge, lien avec le chef de ménage, état matrimonial, etc.
2. Santé	❖ état sanitaire ❖ soins de santé ❖ consultations de santé	Incidence et prévalence déclarées de quelques maladies, taux fréquentation des centres de santé
3. Education	❖ scolarisation ❖ alphabétisation ❖ déperdition scolaire et ses causes	Taux de : scolarisation, analphabétisme, redoublement, etc.
4. Emploi et revenus d'activité	❖ emplois ❖ niveau de revenus d'activité ❖ chômage : causes et durée ❖ sous emploi ❖ rapport formel/informel	Structure des emplois, taux de : chômage, sous emploi et d'emplois informels ; rapport de dépendance, taux de pluri activité
5. Fécondité, natalité et mortalité générale	❖ pratique de contraception ❖ suivi des grossesses et naissances ❖ suivi de la mortalité et de la fécondité	Taux d'utilisation des contraceptifs, Taux de naissance suivi par le personnel de santé, TBN, TBM, nombre d'enfants par femme
6. Anthropométrie et couverture vaccinale	❖ vaccination ❖ état nutritionnel des enfants	Poids par âge, taille par âge et poids en relation avec taille, taux d'immunisation
7. Logement et équipement	❖ caractéristiques ❖ mode d'occupation ❖ avoirs en biens durables	Structure des ménages selon les caractéristiques du logement, la possession des équipements durables, etc.
8. Migration des ménages	❖ stabilité de résidence ❖ motifs des migrations (travail, etc.) ❖ migration de retour ❖ ajustement de la taille des ménages	Structure des ménages selon le degré de stabilité, les motifs des migrations, etc.

Sections	Objectifs	Principaux indicateurs/variables
9. Accessibilité aux infrastructures de base	<ul style="list-style-type: none"> ❖ degré d'accessibilité ❖ degré de satisfaction 	Distance moyenne, temps moyen de trajet, structure population par raison de non-satisfaction
10. Perception de la pauvreté	<ul style="list-style-type: none"> ❖ positionnement du ménage ❖ appréciation comparative des conditions de vie (temps, espace, etc.) 	Structure des ménages selon leurs différentes perceptions de la pauvreté.
11. Entreprise familiale non agricole	<ul style="list-style-type: none"> ❖ type d'activité ❖ revenus d'emplois indépendants ❖ emplois générés 	Structure des activités non agricoles, revenus générés, etc.
12. Patrimoine	<ul style="list-style-type: none"> ❖ accès à la propriété (terrain, logement, etc.) ❖ accès au crédit ❖ capital social 	Structure des ménages selon l'accessibilité à la propriété, au crédit, etc.
13. Agriculture et autres activités du monde rural	<ul style="list-style-type: none"> ❖ accès à la terre agricole ❖ type de production ❖ revenus générés 	Structure des ménages selon type de production, accessibilité à la terre, etc.
14. Dépenses rétrospectives non alimentaires des ménages	<ul style="list-style-type: none"> ❖ dépenses annuelles moyennes par poste (santé, éducation, etc.) ❖ loyers ❖ coefficients budgétaires 	Dépenses totales du ménage, coefficients budgétaires des différents postes de dépenses
15. Dépenses quotidiennes des ménages	<ul style="list-style-type: none"> ❖ consommation alimentaire ❖ consommation non alimentaire ❖ transferts de revenus ❖ autoconsommation 	Seuil de pauvreté, incidence, profondeur, sévérité, contribution des groupes à la pauvreté et mesures d'inégalités, etc.
16. Volet prix	<ul style="list-style-type: none"> ❖ valorisation de l'autoconsommation ❖ harmonisation des dépenses au niveau national 	Indices spatiaux des prix

III. CARACTERISTIQUES DE L'ENQUETE

3.1 Champ de l'enquête

Le champ de l'enquête est sur le plan géographique le territoire national. L'opération concerne l'ensemble des ménages ordinaires (par opposition aux ménages collectifs : internats, casernes, hôpitaux, couvents, etc.) résidant sur l'ensemble du territoire national à l'exclusion des membres du corps diplomatique et de leurs ménages.

L'unité statistique est le ménage ordinaire, défini comme un ensemble composé d'une ou de plusieurs personnes (unité socio-économique), ayant un lien de sang, de mariage ou non, vivant dans un ou plusieurs logements de la même concession (cet ensemble de logements constituant une unité d'habitation), mettant en commun tout ou partie de leurs ressources, pour subvenir aux dépenses courantes, prenant le plus souvent leurs repas en commun, et reconnaissant l'autorité d'une seule personne appelée chef de ménage (ou personne de référence).

Les unités d'observation sont en même temps le ménage (logement, habitat, dépenses indivisibles du ménage, etc.) et les individus (caractéristiques démographiques, dépenses individuelles, etc.). Les analyses vont porter essentiellement sur les ménages typés selon certaines de leurs caractéristiques (lieu de résidence, situation d'activité du chef, composition, etc.), mais également sur les individus.

3.2 Définition des strates de l'enquête

L'objectif affiché est de faire un profil de pauvreté au niveau national et au niveau des dix provinces, pour déceler les particularités régionales et préparer entre autres la prochaine décentralisation. De plus, le questionnement sur la ruralité de la pauvreté et la montée de la paupérisation en zone urbaine reste une grande préoccupation des pouvoirs publics.

Comme en 1996 au cours de la première ECAM, Douala et Yaoundé ont été des strates à part. Chacune des dix provinces a constitué deux strates, à savoir une strate rurale et une strate urbaine. L'enquête a donc travaillé sur 22 strates dont 10 rurales et 12 urbaines. Pour les besoins de comparaison avec les résultats de l'ECAM I, la zone urbaine a été divisée en deux sous strates, à savoir les villes de 50.000 habitants au moins et les villes de 10.000 à moins de 50.000 habitants.

3.3 Choix d'un indicateur de niveau de vie

L'indicateur de bien-être choisi pour appréhender la pauvreté monétaire est soit le revenu, soit la consommation. Le revenu du ménage est défini comme la somme des revenus en espèce et en nature qui en règle générale sont de nature récurrente, et sont perçus régulièrement par le ménage ou par ses différents membres à intervalles de temps inférieurs ou égaux à un an. La notion de récurrence est fondamentale dans cette définition et toute rentrée d'argent n'est pas considérée comme un revenu. L'utilisation du revenu comme indicateur de mesure de bien-être pose les problèmes de sous-estimations, de fluctuations dans le temps et de périodicité dans sa collecte.

S'agissant de cette question de périodicité, le revenu permanent, qui par définition tient compte du revenu durant tout le cycle de vie de l'individu serait le meilleur indicateur de mesure ; en effet, il ferait éviter de considérer comme pauvres des individus qui n'éprouvent que des difficultés passagères à cause par exemple de certaines anticipations (bonnes ou mauvaises) ou de problèmes conjoncturels. Pour illustrer ce problème, un étudiant peut accepter de vivre pour un temps en dessous du seuil de pauvreté parce qu'il espère trouver un emploi intéressant à la fin de ces études. Pour ce qui est de la pauvreté, cet étudiant ne saurait être mis sur le même plan qu'un chef de famille de même niveau de revenu qui réalise de petits boulots sans perspective d'avenir. Le revenu mensuel n'est pas une bonne mesure puisqu'il est sujet à des variations saisonnières qui peuvent être importantes dans le cas notamment des non-salariés. Bien que cet aspect puisse être corrigé par une série de questions qui permettent de saisir les variations saisonnières pour chaque type de revenu avant de procéder à l'annualisation, l'ampleur des sous-estimations des revenus dans les enquêtes n'incite pas à utiliser cette variable.

Contrairement au revenu, la consommation finale présente deux avantages. Sur le plan statistique, les ménages n'ont pas tendance à systématiquement la sous-estimer. Elle présente moins de variations temporelles que le revenu et permet donc même sur une base annuelle, de mieux saisir le bien-être. Le concept de consommation finale pour saisir le bien-être se réfère à toutes les dépenses, monétaires et non monétaires, engagées par le ménage ou par l'un de ses membres pour son propre compte. Dans la pratique, elle comprend les éléments ci-dessous :

- achat de biens non durables destinés à la consommation et achat de services (dont instruction, santé, services juridiques) ;
- valeur de petits travaux relatifs à l'entretien de l'habitat ;
- valeur des biens autoproduits et consommés (et valeur de biens prélevés d'une activité économique du ménage à des fins de consommation) à l'intérieur du ménage ;
- valeur des biens et services reçus sous la forme de revenu en nature, et consommés par un ou plusieurs membres du ménage ;
- valeur locative nette du logement occupé par le propriétaire et valeur locative brute imputée à un occupant à titre gratuit ;
- valeur d'usage des biens durables.

Les principaux éléments exclus de la dépense de consommation se composent de :

- impôts sur le revenu et autres impôts directs ;
- cotisations diverses (retraite, sécurité sociale, assurance vie) ;
- dépôts sur les comptes d'épargne, autres placements ;
- dons, prêts, transferts donnés à l'extérieur du ménage ;
- remboursement de prêt et autres débours pour opérations financières ;
- achats de biens destinés à une activité économique du ménage ;
- dépenses engagées pour la construction du logement (investissement) ;
- dépenses exceptionnelles des événements non périodiques et impliquant d'autres personnes que les membres du ménage (mariages, funérailles, etc.).

Outre la composante achats des biens non durables et services, les "enquêtes dépenses" menées pour l'estimation de l'indicateur de bien-être du ménage doivent permettre d'évaluer les autres composantes de l'indicateur qui sont l'autoconsommation, les transferts en nature, le loyer imputé et les biens durables.

Il existe plusieurs options pour construire un indicateur de niveau de vie avec les dépenses de consommation. Si on choisit l'optique comptabilité nationale, on prendrait simplement la somme des dépenses de consommation finale (y compris les biens durables), plus l'autoconsommation, le loyer imputé et les transferts en nature reçus.

Une approche alternative peut être de ne pas introduire les biens durables au moment de l'achat dans le calcul de l'indicateur, mais plutôt de prendre en compte un taux de dépréciation qui est considéré comme la partie consommée. Pour y arriver, il faudrait au moment de l'enquête relever également la liste des biens durables et également leur âge.

Nous avons retenu la seconde approche, bien qu'elle fasse l'objet d'un certain nombre de critiques.

IV. PLAN D'ÉCHANTILLONNAGE

4.1 Base de sondage

La base de sondage disponible est constituée des zones de dénombrement (ZD) du dernier recensement de la population qui date d'avril 1987. Elle est donc très vieille, particulièrement pour le milieu urbain qui change très rapidement, d'où le problème de son actualisation.

La première action dans cette direction a été de diviser systématiquement en plusieurs les ZD de plus de 300 ménages (données de 1987) dans la base de sondage. La taille moyenne d'une ZD était de 200 ménages en 1987, et tout tirage à probabilités égales de ZD suppose le respect de cette moyenne. Dans les villes d'au moins 200.000 habitants (où les changements seraient les plus importants) des travaux cartographiques préalables ont été menés. Ils ont consisté à prendre en compte l'extension des centres urbains par de nouvelles zones d'habitation inexistantes en 1987 ou rurales à cette date. Le tome 2 sur la cartographie et le dénombrement donne les détails de la procédure de cette opération. Dans les villes de Yaoundé et Douala, on a en outre fait l'hypothèse que les parties rurales sont devenues urbaines. Ces villes sont alors respectivement confondues aux départements du Mfoundi et du Wouri.

L'opération d'actualisation de la base dans ces grandes villes s'est appuyée sur l'utilisation des cartes des ZD de 1987 et d'une carte actuelle de la ville concernée, pour constater les évolutions, les matérialiser et aménager de nouvelles ZD qui peuvent être des créations nouvelles sous forme d'extension ou des ZD rurales devenues urbaines.

4.2 Taille de l'échantillon

Les contraintes pour choisir la taille de l'échantillon sont surtout liées aux niveaux des analyses attendues. Sur le plan spatial, on aura besoin de disposer des données sur un minimum de 300 ménages par strate. A cet effectif on a ajouté 5 à 10% comme estimation de non-réponses pour avoir la taille minimale de l'échantillon à enquêter par strate. Dans le cas de Yaoundé et Douala, il est également important d'analyser les comportements des différents groupes socio-économiques (GSE).

Sur la base de six GSE retenus à priori (indépendant, salarié secteur public, salarié secteur privé, apprenti-stagiaire-aide familial, inactif/chômeur et autres) et à raison d'environ 200 ménages par GSE, on propose un échantillon de 1200 ménages dans chacune de ces deux villes.

Pour les 20 autres strates, environ 9150 ménages seront enquêtés pour une moyenne théorique de 915 ménages par province. La répartition des 9150 ménages entre les provinces s'est faite proportionnellement à la population de ménages (estimation de 1999) de chaque province.

Dans chaque province, on a réparti l'échantillon en tenant compte approximativement des quotas 4/7 en zone urbaine et 3/7 en milieu rural (avec un minimum de 450 et 320 ménages par milieu), dans la mesure où le milieu urbain est plus hétérogène. Même si cela ne permet pas d'assurer des analyses assez précises en terme de milieu au niveau de chaque province, certains indicateurs¹ peuvent être calculés. Il n'est d'ailleurs pas dit que les strates ci-dessus soient nécessairement les domaines d'études les plus pertinents.

¹ Des indicateurs comme le taux de scolarisation peuvent être calculés ; par contre pour un phénomène plus rare comme le chômage en milieu rural, le calcul est plus délicat car la précision n'est plus bonne.

La répartition de l'échantillon, après quelques ajustements, se présente comme suit.

Tableau 2. Répartition de l'échantillon par province et zone de résidence (urbain/rural)

Région	Population totale	Nombre de ménages	Echantillon		
			Urbain	Rural	Total
DOUALA	1 431 000	292 041	1 200	0	1 200
YAOUNDE	1 201 900	240 380	1 200	0	1 200
ADAMAOUA	683 514	139 493	450	324	774
CENTRE-YAOUNDE	1 160 681	232 136	486	396	882
EST	713 232	139 849	450	324	774
EXTREME NORD	2 570 607	524 614	756	594	1 350
LITTORAL-DOUALA	649 260	135 263	450	324	774
NORD	1 159 002	236 531	486	396	882
NORD-OUEST	1 738 503	275 953	540	432	972
OUEST	1 872 234	328 462	630	459	1 089
SUD	505 206	99 060	450	324	774
SUD-OUEST	1 173 861	221 483	486	396	882
ENSEMBLE	14 859 000	2 865 265	7 584	3969	11 553

Les ajustements ont consisté à tenir compte des minima de 320 et 450 ménages respectivement en milieu rural et urbain ; le nombre total de ménages retenu par milieu a également pris en compte le nombre à tirer par ZD dans chaque milieu. Ce nombre est de 12 ménages pour Douala et Yaoundé, 18 en milieu urbain et semi urbain, et 27 ou 36 en zone rurale selon le cas dans les 10 autres régions d'enquête ; la méthodologie de collecte (voir tome 2 du présent document) a également été prise en compte.

Une variable supplémentaire distingue dans le milieu urbain les grandes villes (au moins 50 000 habitants) des petites villes (10 000 à moins de 50 000 habitants), afin que la comparaison avec ECAM I soit possible. Par province, le nombre de villes se présente comme suit selon leur taille.

Tableau 3. Répartition du nombre de villes par province

Région	Grandes villes	Petites villes	Total
ADAMAOUA	2	4	6
CENTRE-YAOUNDE	2	9	11
EST	1	5	6
EXTREME NORD	3	9	12
LITTORAL-DOUALA	3	5	8
NORD	2	4	6
NORD-OUEST	2	7	9
OUEST	5	11	16
SUD	1	3	4
SUD-OUEST	3	5	8
ENSEMBLE	24	61	85

N.B : Non compris Yaoundé et Douala

4.3 Tirage de l'échantillon

4.3.1 Tirage à Douala et Yaoundé

Pour assurer une bonne distribution des ZD dans ces deux villes, le tirage s'est effectué par arrondissement (selon l'ancien découpage administratif). La base de sondage des ZD a été actualisée. Dans chacun des arrondissements de ces villes, une mission de mise à jour de la cartographie a permis de prendre en compte leurs extensions et de segmenter des zones trop grandes afin de disposer de ZD d'une taille moyenne de 200 ménages. Pour enquêter 1200 ménages à raison de 12 par ZD, on a tiré un total de 100 ZD. La répartition des 100 ZD dans les différents arrondissements des deux villes s'est faite proportionnellement à la taille en ménages de ces unités administratives en 1987. Dans chaque arrondissement, on a procédé à un tirage à probabilités égales et sans remise du nombre de ZD retenues dans la liste mise à jour.

Tableau 4. Répartition des ZD de Yaoundé et Douala par arrondissement

DOUALA				YAOUNDE			
Codes	Arrondissements de 1987	Nombre de ZD		Codes	Arrondissements de 1987	Nombre de ZD	
		Total	Tiré			Total	Tiré
121	Douala 1	165	20	40	Yaoundé 1	233	31
122	Douala 2	153	19	41	Yaoundé 2	172	23
123	Douala 3	470	53	42	Yaoundé 3	224	27
124	Douala 4	76	8	43	Yaoundé 4	176	19
Total		864	100	Total		805	100

N.B : Il n'est cependant pas prévu d'analyser les résultats au niveau des arrondissements

Les 100 ZD permettent donc de couvrir les 1200 ménages en tirant 12 ménages par ZD. Ce nombre de 12 ménages tirés par ZD après dénombrement nous paraît suffisant comme charge de travail pour deux enquêteurs et pour une vague d'enquête (voir méthodologie de collecte). Deux enquêteurs en 18 jours enquêtent les 12 ménages d'une ZD (à raison de 6 chacun), et surtout relèvent les dépenses quotidiennes de chaque ménage pendant 15 jours en 6 passages selon le schéma précisé dans la méthodologie de collecte.

4.3.2 Tirage en province

Dans les provinces, on a préféré autant que possible un tirage à trois degrés, dans la mesure où un tirage à deux degrés dans ce cas aurait entraîné une grande dispersion de l'échantillon et par conséquent une augmentation des coûts de l'enquête en moyens de déplacement. Il a été jugé préférable d'accepter cette perte en précision, perte qui serait d'autant moins importante que le milieu rural est assez homogène en général. Dans chaque province, on a procédé d'abord à la stratification selon les milieux urbain, semi urbain et rural. Les ZD de 1987 sont réparties par arrondissement et selon les différents milieux. La répartition de l'échantillon urbain (tableau 5) dans les deux sous strates (grandes villes, petites villes) a été faite proportionnellement à la taille des milieux concernés en population de 1999 et compte tenu du nombre de ménages à enquêter par ZD sélectionnée (18 ménages en dehors de Yaoundé et Douala).

Tableau 5. Répartition de l'échantillon dans les deux sous strates urbaines

Région	Echantillon urbain						
	Grandes villes		Petites villes			Total	
	Ménages	ZD	Nombre tiré	ZD	Ménages	ZD	Ménages
DOUALA	1200	100	0	0	0	100	1200
YAOUNDE	1200	100	0	0	0	100	1200
ADAMAOUA	270	15	2	10	180	25	450
CENTRE-YAOUNDE	216	12	5	15	270	27	486
EST	270	15	3	10	180	25	450
EXTREME NORD	468	26	5	16	288	42	756
LITTORAL-DOUALA	270	15	3	10	180	25	450
NORD	216	12	2	15	270	27	486
NORD-OUEST	324	18	4	12	216	30	540
OUEST	414	23	6	12	216	35	630
SUD	270	15	2	10	180	25	450
SUD-OUEST	216	12	3	15	270	27	486
ENSEMBLE	5334	363	35	125	2250	488	7584

4.3.2.1 Tirage en milieu urbain des provinces (grandes villes)

Le nombre d'unités primaires étant très réduit dans certaines provinces (voir tableau 3), le tirage à trois degrés n'est pas approprié en milieu urbain. On a adopté un tirage à deux degrés comme à Yaoundé et Douala. Dans chaque province, on tire au premier degré le nombre de ZD nécessaire sur une liste de l'ensemble des ZD urbaines (grandes villes) de la province. Au deuxième degré, on choisit 18 ménages dans chaque ZD sélectionnée et dénombrée.

4.3.2.2 Tirage en milieu semi urbain des provinces (petites villes)

Au premier degré, on a tiré les villes (chefs-lieux d'arrondissement) avec une probabilité proportionnelle à leur taille en ménages en 1987. Au deuxième degré, on a tiré les ZD et au troisième degré, on a choisi 18 ménages dans chaque ZD sélectionnée et dénombrée. Les tirages aux deux derniers degrés se sont faits à probabilités égales.

4.3.2.3 Tirage en milieu rural

Au premier degré, on a tiré d'abord les arrondissements avec probabilités proportionnelles à leur taille en ménages au deuxième recensement général de la population et de l'habitat (RGPH) d'avril 1987. Au deuxième degré, on a tiré dans chaque arrondissement les ZD avec probabilités égales. Dans chaque ZD tirée et dénombrée, on a choisi 27 ou 36 ménages (selon le cas) à probabilités égales.

Tableau 6 : Répartition des arrondissements par province

PROVINCES	Nombre d'arrondissements		Nombre de ménages tirés par ZD rurale
	Total	Tirés	
Adamaoua	12	4	36
Centre – Yaoundé	40	9	36
Est	19	5	36
Extrême Nord	30	10	27
Littoral – Douala	15	4	36
Nord	11	4	36
Nord Ouest	15	6	27
Ouest	26	8	27
Sud	19	5	36
Sud Ouest	19	6	36
Total	206	61	-

4.4 Extrapolation des résultats

4.4.1 Calcul des probabilités de tirage

i) Cas de Yaoundé et Douala

Au premier degré, la probabilité de tirer une ZD dans un arrondissement j de la ville i est :

$$P^1_k = n_{ij}/N_{ij}$$

où N_{ij} = nombre total de ZD dans l'arrondissement j de la ville i ;

n_{ij} = nombre de ZD tirées dans l'arrondissement j de la ville i, $i = 1,2$ et $j = 1$ à 4.

Au deuxième degré la probabilité de tirer un ménage dans une ZD k est:

$$P^2_k = e_{ijk}/d_{ijk}$$

où: e_{ijk} = nombre de ménages effectivement tirés et enquêtés dans la ZD k;

d_{ijk} = nombre total de ménages dénombrés dans la ZD k;

La probabilité de tirage d'un ménage dans une ZD k de cette strate est alors :

$$P_{1k} = P^1_k P^2_k = n_{ij} e_{ijk} / N_{ij} d_{ijk}$$

ii) Cas des zones urbaines en province

Au premier degré la probabilité de tirer une ZD k dans la province i est :

$$P^1_k = z_{ik}/Z_{ik}$$

où: z_{ik} = nombre de ZD urbaines tirées dans la province i.

Z_{ik} = nombre total de ZD urbaines dans la province i, $i = 1$ à 10.

Au deuxième degré la probabilité de tirer un ménage dans une ZD k de la province i est :

$$P^2_k = e_{ik}/d_{ik}$$

où: e_{ik} = nombre de ménages effectivement tirés et enquêtés dans la ZD urbaine k ;

d_{ik} = nombre total de ménages dénombrés dans la ZD urbaine k ;

La probabilité de tirage d'un ménage dans une ZD k de cette strate est donc :

$$P_{2k} = P^1_k P^2_k = z_{ik} e_{ik} / Z_{ik} d_{ik}$$

iii) Cas des zones semi urbaines en province

Au premier degré, la probabilité de tirer une petite ville j (arrondissement) appartenant à une province i donnée est :

$$P^1_k = a_i \cdot m_{ij} / M_{ij}$$

où: a_i = nombre d'arrondissements (petites villes) sélectionné(e)s pour l'enquête d'après le découpage administratif en vigueur en 1987 ;

m_{ij} = nombre de ménages dénombrés dans la petite ville j en 1987 ;

M_{ij} = nombre total de ménages de toutes les petites villes dans la province i en 1987.

Le nombre a d'arrondissements à tirer dans cette strate ayant été fixé d'avance par province, les arrondissements dont le poids (en termes de nombre de ménages semi urbains dénombrés en 1987 par rapport à la province) est supérieur à $1/a_i$ ont été retenus de façon certaine (probabilité égale à 1) et le tirage proportionnel appliqué plutôt au reste des arrondissements de la strate. C'est le cas de Bangangté et Foubot dans la province de l'Ouest et de Buea dans le Sud-Ouest.

Au deuxième degré, la probabilité de tirer une ZD k dans la ville j de la province i est :

$$P^2_k = z_{ijk} / Z_{ijk}$$

où: z_{ijk} = nombre de ZD semi urbaines tirées dans la ville j de la province i.

Z_{ijk} = nombre total de ZD semi urbaines dans la ville j de la province i, $i = 1$ à 10.

Au troisième degré, la probabilité de tirer un ménage dans une ZD k de la ville j dans la province i est :

$$P^3_k = e_{ijk}/d_{ijk}$$

où: e_{ijk} = nombre de ménages effectivement tirés et enquêtés dans la ZD k;

d_{ijk} = nombre total de ménages dénombrés dans la ZD k;

La probabilité de tirage d'un ménage dans une ZD k de cette strate est donc :

$$P_{3k} = P^1_k P^2_k P^3_k = m_{ij} z_{ijk} e_{ijk} / M_{ij} Z_{ijk} d_{ijk}$$

iv) Cas des zones rurales en province

Le schéma de tirage étant le même, les probabilités d'inclusion dans l'échantillon sont calculées de la même façon que dans les cas des zones semi urbaines (remplacer les ZD semi urbaines par les ZD rurales).

Ici, Mokolo et Mora dans la province de l'Extrême Nord et Kumba dans le Sud-Ouest ont été retenus d'office en raison de leur poids important en ménages ruraux.

4.4.2 Prise en compte des nouvelles segmentations des ZD sur le terrain

Le souci d'avoir des ZD de tailles relativement homogènes a conduit à prescrire la segmentation sur le terrain pendant l'enquête d'un certain nombre de ZD afin d'en retenir au hasard un seul segment pour le tirage des ménages à enquêter. Il s'agit en général des ZD dont la taille en ménages était jugée assez importante (supérieure à 400) à l'issue des travaux et de dénombrement.

Ceci suppose la prise en compte au niveau des ZD échantillons d'un degré de tirage supplémentaire, à savoir le tirage aléatoire simple d'un segment parmi les segments qui composent la ZD.

Ainsi, si une ZD a été segmentée sur le terrain en s segments, la probabilité de tirer un de ces segments est $1/s$. Les formules précédentes de calcul de probabilité de tirage d'un ménage à enquêter dans un segment sont multipliées par ce facteur lié à la segmentation.

4.4.3 Calcul des coefficients d'extrapolation

Le coefficient d'extrapolation d'une ZD k est l'inverse de la probabilité de tirage d'un ménage de la ZD concernée ; en conservant les notations précédentes, on a :

- Pour les villes de Yaoundé et Douala : $C_{1k} = N_{ij} d_{ijk} / n_{ij} e_{ijk}$;
- Pour les zones urbaines (grandes villes) : $C_{2k} = Z_{ik} d_{ik} / z_{ik} e_{ik}$;
- Dans les autres strates : $C_{3k} = C_{4k} = a_i M_{ij} Z_{ijk} d_{ijk} / m_{ij} z_{ijk} e_{ijk}$.

Avec à titre de rappel :

N_{ij} = nombre total de ZD dans l'arrondissement j de la ville i ;

n_{ij} = nombre de ZD tirées dans l'arrondissement j de la ville i ;

e_{ijk} = nombre de ménages effectivement tirés et enquêtés dans la ZD k de l'arrondissement j de la strate i ;

e_{ik} = nombre de ménages effectivement tirés et enquêtés dans la ZD urbaine k ;

d_{ijk} = nombre de ménages dénombrés dans la ZD k de l'arrondissement j de la strate i ;

d_{ik} = nombre total de ménages dénombrés dans la ZD urbaine k ;

z_{ijk} = nombre de ZD tirées dans la ville j de la province i ;

Z_{ijk} = nombre total de ZD dans la ville j de la province i, $i = 1$ à 10 ;

z_{ik} = nombre de ZD urbaines tirées dans la province i ;

Z_{ik} = nombre total de ZD urbaines dans la province i, $i = 1$ à 10 ;

a_i = nombre d'arrondissements sélectionnés pour l'enquête dans la strate i d'après le découpage administratif en vigueur en 1987 ;

m_{ij} = nombre de ménages dénombrés dans l'arrondissement (ville) j de la strate i en 1987 ;

M_{ij} = nombre total de ménages dénombrés dans l'ensemble des arrondissements (villes) de la strate i en 1987.

N.B. Ces formules de calcul des coefficients d'extrapolation sont à multiplier par s dans le cas d'une segmentation à posteriori de la ZD en s segments sur le terrain.

V. ORGANISATION DE LA COLLECTE

L'indicateur de niveau de vie étant la consommation finale, l'enquête s'est organisée pour bien collecter les variables rentrant dans le calcul de cet agrégat. Les achats et acquisitions quotidiens relevés pendant 15 jours au sein de chaque ménage urbain et en deux passages dans les ménages ruraux ont été complétés par les relevés des dépenses rétrospectives.

Dans chaque milieu (urbain, semi urbain et rural) l'enquête a duré trois mois, afin de prendre en compte d'éventuelles fluctuations saisonnières au cours de l'enquête. Cette exigence a induit une organisation appropriée, notamment la distinction entre les équipes urbaines, semi urbaines et rurales dans chaque province. Les effectifs des personnels de terrain ont été conséquents. Le tableau 7 ci-dessous donne par région le nombre de ménages, de ZD et d'agents enquêteurs.

Tableau 7. Répartition de l'échantillon (ZD, ménages) et des agents enquêteurs par région

Régions	Milieu urbain			Milieu Semi urbain			Milieu rural			Total		
	Ménages	ZD	Enquêteurs	Ménages	ZD	Enquêteurs	Ménages	ZD	Enquêteurs	Ménages	ZD	Enquêteurs
DOUALA	1 200	100	50	0	0	0	0	0	0	1 200	100	50
YAOUNDE	1 200	100	50	0	0	0	0	0	0	1 200	100	50
ADAMAOUA	270	15	8	180	10	5	324	9	4	774	34	17
CENTRE-Yaoundé	216	12	6	270	15	8	396	11	5	882	38	19
EST	270	15	8	180	10	5	324	9	4	774	34	17
EXTREME-NORD	468	26	13	288	16	8	594	22	8	1 350	64	29
LITTORAL-Douala	270	15	8	180	10	5	324	9	4	774	34	17
NORD	216	12	6	270	15	8	396	11	5	882	38	19
NORD-OUEST	324	18	9	216	12	6	432	16	5	972	46	20
OUEST	414	23	12	216	12	6	459	17	6	1 089	52	24
SUD	270	15	8	180	10	5	324	9	4	774	34	17
SUD-OUEST	216	12	6	270	15	8	396	11	5	882	38	19
ENSEMBLE	5334	363	184	2250	125	64	3 969	124	50	11 553	612	298

**INSTITUT NATIONAL DE LA
STATISTIQUE**

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
Paix – Travail – Patrie

DEUXIEME ENQUETE CAMEROUNAISE AUPRES DES MENAGES

Document de méthodologies

TOME 2. CARTOGRAPHIE ET DENOMBREMENT

Novembre 2001

SOMMAIRE

	PAGES
I. PROBLEMATIQUE ET RESULTATS ATTENDUS	20
II. QUELQUES DEFINITIONS DE CONCEPTS	21
III. REMISE A NIVEAU DES ZONES DE DENOMBREMENT	23
IV. ACTUALISATION DE LA CARTOGRAPHIE DANS LES VILLES	26
V. DENOMBREMENT DES ZONES D'ENQUETE	30
VI. ANNEXES	33
Annexe 1. Fiche de dénombrement	34
Annexe 2. Schéma de la zone de dénombrement	36
Annexe 3. Fiche de l'échantillon	37

I. PROBLEMATIQUE ET RESULTATS ATTENDUS

La seconde enquête camerounaise auprès des ménages (ECAM II) est une opération couvrant l'ensemble du territoire national. L'objectif principal de cette opération est de mettre en place les bases d'un dispositif permanent de suivi et d'évaluation des conditions de vie des ménages en général et du programme de réduction de la pauvreté en particulier. Elle permet également l'évaluation des effets des programmes et politiques mis en œuvre au Cameroun au cours des cinq dernières années. L'ECAM II est donc plus ambitieuse que l'ECAM I réalisée en 1996.

Dans le cadre de l'exécution de cette enquête, la cartographie a pour objectif essentiel de permettre l'organisation des opérations de collecte sur le terrain en mettant à la disposition des agents enquêteurs, contrôleurs et superviseurs les documents (listes de localités, cartes, schémas, etc.) correspondant aux zones d'enquête dont ils ont la charge. Il s'agit en réalité d'une cartographie légère dont la principale mission est l'évaluation des cartes existantes et des informations sur les délimitations des zones d'enquête. Ceci pour permettre un bon repérage et une mise à jour de quelques aires de dénombrement issues du Recensement Général de la Population et de l'Habitat d'avril 1987.

Les documents cartographiques doivent permettre aux agents de se repérer sur le terrain et l'exactitude de la couverture de l'enquête dépendra totalement des délimitations qui doivent être bien définies et clairement comprises pour chaque segment de l'échantillon (ZD).

Le manuel de cartographie et de dénombrement a pour objet d'aider l'équipe de cartographie à accomplir sa tâche avec efficacité et dans les délais. Pour ce faire, il importe d'abord de préciser la problématique en jeu et les résultats attendus à la fin de cette importante opération.

1.1 Problématique

L'ECAM II est une enquête par sondage pour laquelle on doit nécessairement disposer d'une base de sondage fiable. Cette exigence vient du fait que les décideurs ont besoin de connaître entre autres le nombre de pauvres et qu'il est dès lors impératif de procéder au cours de l'enquête à une bonne estimation de la population.

Cette bonne estimation est difficile à réaliser avec la base de sondage du RGPH de 1987 qui est vieille de 14 ans et qui peut ne plus refléter les réalités du moment. Cette situation est celle qui fonde les arguments selon lesquels on aurait dû attendre de faire le 3^{ème} RGPH avant de réaliser l'ECAM II. Le programme économique de deuxième génération en cours appuyé par les bailleurs de fonds bénéficie de l'initiative de l'allègement de la dette et s'exécute dans le cadre de l'admission du Cameroun à l'Initiative PPTE. Un tel programme dont l'ambition se focalise autour de la promotion d'une croissance économique renforcée et de la réduction de la pauvreté exige un suivi évaluation à partir des indicateurs pertinents dont une bonne partie (compte tenu des objectifs du programme) est attendue d'une enquête sur les conditions de vie des ménages. L'ECAM II ne pouvait donc pas attendre d'être réalisée après le 3^{ème} RGPH.

Les zones de dénombrement (ZD) et leurs cartes sont issues des travaux cartographiques du RGPH de 1987 et il y a quelques inquiétudes par rapport aux informations sur les ZD qui vont servir de base d'échantillonnage. Elles peuvent ne pas être de bonne qualité, à cause de nouvelles zones de peuplement sur lesquelles on n'a pas d'information et des modifications subies par les anciennes zones (densification, urbanisation, etc.). D'où la nécessité d'entreprendre des travaux d'actualisation de cette cartographie.

1.2 Résultats attendus

Nous avons jugé indispensable de revoir la cartographie du RGPH de 1987, afin d'essayer autant que faire se peut, de minimiser les erreurs dans les estimations des indicateurs attendus de l'ECAM II. L'actualisation de cette base de sondage s'est faite dans trois directions, à savoir :

- la remise à niveau des ZD selon leur taille de 1987 ;
- l'actualisation de certaines unités primaires (UP) en nombre de ZD et
- l'actualisation des ZD tirées en nombre de ménages.

La remise à niveau des ZD vise à les rendre comparables. En 1987, une ZD était supposée contenir environ 200 ménages. Elle devait également équivaloir à la charge de travail d'un agent de dénombrement au cours du recensement. Pour cette dernière raison, il y a des ZD dont la taille en ménages s'écarte de beaucoup de 200 ménages. Pour justifier le tirage des ZD à probabilités égales dans certaines strates de l'enquête, il convient de les rendre comparables en termes de nombre de ménages.

Il est possible qu'après 14 ans, la configuration en ZD de certains arrondissements ait beaucoup changé. Un effort a été fait pour examiner le cas de certains centres urbains susceptibles d'avoir connu d'importantes mutations, pour essayer d'identifier de nouvelles ZD soit qui n'existaient pas en 1987 (zones inhabitées), soit qui se sont transformées entre temps.

La taille des ZD en ménages a également évolué de façon notable entre 1987 et 2001. Il est important de tenir compte de ces changements dans l'échantillon (pour les ZD tirées) afin de disposer des coefficients d'extrapolation plus fiables.

Avant de procéder à la présentation détaillée de ces trois points, il est important de s'attarder un peu sur quelques définitions de concepts qui permettent de mieux cerner les principales préoccupations.

II. QUELQUES DEFINITIONS DE CONCEPTS

Il n'est pas question dans cette section de revenir sur tous les principes et méthodes de la cartographie. L'on voudrait tout simplement rappeler quelques notions de base qui conditionnent le succès de cette opération et assurent la compréhension du présent document.

Il s'agit de préciser entre autres des termes ou groupes de mots relatifs au champ retenu pour l'enquête.

- ◆ Cartographie : C'est une opération qui consiste au cours d'une enquête à représenter sur des cartes la position de tous les sites habités du champ géographique de l'enquête, d'en indiquer les voies d'accès et d'en évaluer la population, de délimiter les aires à confier aux différents personnels intervenant durant la collecte et d'assurer la confection et la reproduction des cartes des aires ainsi constituées.
- ◆ Zone de dénombrement (ZD): C'est un ensemble d'unités d'habitation dispersées ; une aire géographique qui peut comprendre un ou plusieurs quartiers/localités et/ou une ou plusieurs fractions d'autres. Leur numérotation a été faite à l'intérieur d'un arrondissement en distinguant les ZD urbaines des ZD rurales.

- ◆ Ménage : C'est un ensemble composé d'une ou de plusieurs personnes (unité socio-économique), ayant un lien de sang, de mariage ou non, vivant dans un ou plusieurs logements de la même concession (cet ensemble de logements constituant une unité d'habitation), mettant en commun tout ou partie de leurs ressources, pour subvenir aux dépenses courantes, prenant le plus souvent leurs repas en commun, et reconnaissant l'autorité d'une seule personne appelée chef de ménage (ou personne de référence).

Quelques exemples

- Deux amis qui vivent ensemble et qui se partagent les frais de loyer, d'alimentation etc... constituent un seul ménage.
 - Un polygame vivant dans la même concession ou la même case avec ses femmes et ses enfants forment un ménage si ce polygame est le centre des décisions.
 - Si l'une des femmes d'un polygame vit seule avec ses enfants et pourvoit à leurs besoins vitaux sans s'en référer à son mari, elle constitue (avec ses enfants) un ménage à part.
- ◆ Taille du ménage : C'est le nombre de personnes résidant dans un ménage. Est considéré comme résident toute personne vivant dans le ménage depuis au moins 6 mois ou celle dont la durée de résidence est inférieure à 6 mois et qui a l'intention d'y séjourner pendant plus de 6 mois.
 - ◆ Concession ou saré : Il s'agit d'un terrain, le plus souvent clos, regroupant autour d'une cour un ensemble d'habitations occupées par un ou plusieurs ménages.
 - ◆ Localité : Ce terme désigne dans le secteur rural un site habité, délimité et identifié par un nom reconnu par les populations. Dans le secteur urbain, il correspond à un groupe de bâtiments, limité par des rues, des sentiers matérialisés, des voies ferrées ou des cours d'eau.
 - ◆ Ville : Le concept général de ville se réfère au chef-lieu d'une unité administrative. Ainsi on dira «la ville de A» pour désigner l'agglomération constituée des ZD urbaines de l'arrondissement A. Dans le cadre de l'enquête ECAM II, on s'est permis de considérer comme ville les agglomérations ainsi définies, mais qui avaient au moins dix mille habitants en 1999.
 - ◆ Milieu : Le concept de milieu a été introduit pour distinguer les centres urbains des centres semi urbains et des zones rurales. Les villes telles que retenues précédemment sont divisées en deux groupes. Les villes rangées dans le milieu urbain sont celles qui ont au moins 50.000 habitants. Le milieu semi urbain rassemble les villes de 10.000 à 49.999 habitants. Cette distinction permet d'analyser les résultats de l'enquête suivant la stratification adoptée en 1996 lors de l'ECAM I. Lors de cette opération, le milieu urbain comprenait les villes d'au moins 50.000 habitants, le reste du territoire constituant le milieu rural.
 - ◆ Dénombrement : Il consiste, dans une ZD donnée, à parcourir toute la ZD, à compter systématiquement tous les ménages se trouvant en son sein, afin de préparer la base de tirage des ménages à enquêter et d'estimer la population qui habite cette zone de dénombrement au moment de l'enquête. Il se déroule en deux étapes : la reconnaissance de la ZD et l'énumération des ménages (voir section 5 pour plus de détails).

III. REMISE A NIVEAU DES ZONES DE DENOMBREMENT

Elle a consisté à rendre toutes les zones de dénombrement de la base de sondage comparables du point de vue de leur taille en ménages.

En effet, pour effectuer un tirage à probabilité égale des zones de dénombrement, il faut avoir une base de sondage dont les éléments sont comparables. En ce qui nous concerne, les zones de dénombrement doivent avoir une taille qui tend vers une moyenne théorique. En 1987, la taille moyenne des zones de dénombrement était de 200 ménages. La base de sondage doit donc contenir les zones de dénombrement donc la taille en nombre de ménages n'est pas très éloignée de cette moyenne théorique.

Ainsi, toutes les ZD dont la taille est inférieure à 100 ménages ou supérieure à 300 ont été considérées comme ayant une taille anormale. Elles ont fait l'objet d'une remise à niveau selon les procédures décrites ci-après. Toutes les autres ZD ne subissent aucun changement. Ce travail distinguera le regroupement des ZD dans le cas de celles ayant une taille très faible, de la segmentation des ZD concernant celles dont la taille est jugée très élevée.

3.1 Regroupement des ZD

Si deux ZD, géographiquement limitrophes ont chacune une taille inférieure à 100 ménages, on procède à ce qui convient d'appeler "Regroupement". Le regroupement de deux ou plusieurs ZD limitrophes dont certaines ont une taille anormalement petite consiste à les mettre ensemble pour en former une ou plusieurs dont la taille se rapproche de la moyenne acceptable.

Exemples

1) Deux ZD limitrophes, numérotées 413 et 424, ont respectivement pour taille 120 et 96. On procède à un regroupement de ces ZD pour avoir une nouvelle ZD dont la taille sera alors $120+96 = 216$. Le passage de la base initiale de sondage à la nouvelle se présente de la manière suivante:

Figure 1. Schéma de regroupement de 2 ZD limitrophes

Base initiale	
N° de la ZD	Taille de ZD
412	
413	120
424	96
425	

⇒

Nouvelle base	
N° de la ZD	Taille de ZD
412	
413a = 413 + 424	216 = 120 + 96
425	

2) Trois ZD limitrophes, numérotées 233 ; 234 et 238 ont respectivement pour taille 85 ; 76 et 83. On procède à un regroupement de ces ZD pour former une nouvelle ZD dont la taille sera alors $85+76+83 = 244$. Le passage de la base initiale de sondage à la nouvelle se présente comme l'illustre la figure 2.

Figure 2. Schéma de regroupement de 3 ZD limitrophes

Base initiale		→	Nouvelle base	
N° de la ZD	Taille de ZD		N° de la ZD	Taille de ZD
232			232	
233	85		233a = 233 + 234 + 238	244 = 85+76+83
234	76			
238	83			
235			235	

N.B : On ne peut pas procéder à un regroupement lorsqu'une ZD de taille anormalement petite n'est géographiquement entourée que de ZD qui ont une taille assez élevée.

Figure 3. Schéma d'un cas de ZD à faible taille à ne pas regrouper

712 238 ménages	725 256 ménages	738 283 ménages
713 266 ménages	726 86 ménages	739 250 ménages
714 245 ménages	728 275 ménages	740 279 ménages

La ZD 726 devait être associée à une autre ZD, mais si on l'associe à n'importe quelle ZD qui lui est limitrophe, on aura une ZD dont la taille est anormalement élevée. Pour cette raison on ne change pas la ZD 726.

Dans le cas de IECAM II, le regroupement des ZD a été effectué seulement pour celles faisant effectivement partie de l'échantillon. En effet, les ZD de faible taille se rencontrent surtout en zones rurales où la prise en compte de l'étendue des ZD en rapport avec la charge de travail d'un agent recenseur a justifié les découpages conduisant à cette situation. De plus, le système de numérotation des ZD ne permet pas de connaître à priori les ZD limitrophes de celles à faible taille. Enfin, le regroupement avant le tirage pourrait s'avérer non approprié à la suite des extensions constatées au cours du dénombrement.

Au cas où une ZD tirée ne permet pas le tirage du nombre de ménages voulu, cette opération de regroupement est indispensable. Dans ce cas, on procède au regroupement, et si le résultat obtenu est une nouvelle ZD de taille très élevée, il conviendra alors de scinder la nouvelle ZD en 2 ZD de taille égale en nombre de ménages, comme le montre la figure 4.

Figure 4. Schéma de regroupement de ZD pour permettre le tirage

Base initiale	Aménagement	Nouvelle base
700 256 ménages	700 256 ménages	700 256 ménages
701 26 ménages	701 + 702 301 ménages	701a 150 ménages
702 275 ménages		702a 151 ménages

3.2 Segmentation des ZD

Lorsqu'une ZD a une taille anormalement élevée, on procède à ce qui convient d'appeler la "segmentation". La segmentation consiste à diviser une ZD dont la taille est élevée en plusieurs ZD de tailles acceptables. On procède à cette segmentation dès que la taille de la ZD est supérieure à 300 ménages de la manière suivante :

$300 < \text{Taille} < 601$ \Longrightarrow 2 ZD ;
 $601 \leq \text{Taille} < 901$ \Longrightarrow 3 ZD ;
 Ainsi de suite.

Exemple

La taille de la ZD 710 est de 310 ménages, celle de la ZD 743 est de 597 ménages et celle de la ZD 786 est de 617 ménages.

On divise les ZD en 2 ou 3 segments et le passage de la base initiale à la nouvelle base s'effectue comme sur la figure ci-dessous.

Figure 5. Schéma de segmentation de ZD de très grande taille

Base initiale			Nouvelle base	
N° de la ZD	Taille de ZD		N° de la ZD	Taille de ZD
710	310	\Longrightarrow	710a	155
			710b	155
743	597	\Longrightarrow	743a	300
			743b	297
786	617	\Longrightarrow	786a	200
			786b	208
			786c	209

Après le tirage des ZD, on convient de reprendre ce même ajustement dans celles où le dénombrement montre que le nombre de ménages en 2001 est supérieur à 400. Le choix de 400 vise à minimiser ces cas pour ne pas perturber le programme de travail de la collecte.

Cette actualisation de la base de sondage n'a pris en compte que la taille des ZD sans se soucier de l'évolution de l'urbanisation dans le pays. Or, l'un des objectifs de l'ECAM II est de fournir des analyses approfondies selon la stratification en urbain/rural. Aussi doit-on mettre à jour, autant que faire se peut, les zones de dénombrement dans le milieu urbain où de grandes extensions sont prévisibles, afin d'améliorer cette stratification en même temps qu'on prend en compte les nouvelles zones d'habitation qu'elles soient urbaines ou rurales.

Les villes retenues pour cette cartographie légère sont celles de 200.000 habitants ou plus en 1999 à savoir Douala, Yaoundé, Garoua, Maroua, Bafoussam et Bamenda. Elles sont susceptibles d'avoir connu en 14 ans des extensions non négligeables.

IV. ACTUALISATION DE LA CARTOGRAPHIE DANS LES VILLES

La base de sondage dans les villes en général, et les plus grandes en particulier a subi des changements importants dans deux grandes directions :

- des espaces urbains inhabités en 1987 sont aujourd'hui occupés ;
- des ZD rurales, limitrophes aux ZD urbaines, peuvent être devenues urbaines.

A ces deux cas de figure, il convient d'ajouter le cas mixte concernant des zones habitées à cheval entre un espace urbain inhabité en 1987 et une ZD rurale à cette même date. L'éventualité d'un espace rural inhabité en 1987 et habité en 2001 a été négligée parce qu'en zone rurale, on s'attend beaucoup plus à une densification des anciennes ZD.

La solution adéquate pour cette mise à jour n'est pas facile et nécessite un examen approfondi de la cartographie du RGPH de 1987 et du concept de périmètre urbain. Les étapes de cette mise à jour sont les suivantes :

- évaluation de la cartographie du RGPH de 1987 ;
- délimitation du périmètre urbain en 2001 ;
- mise à jour de la cartographie.

4.1 Evaluation de la cartographie du RGPH de 1987.

Le RGPH de 1987 permet de disposer d'une liste de ZD par arrondissement. Cette liste distingue les ZD urbaines (numérotées de 001 à 699) des ZD rurales (numérotées de 700 à 999). En principe, il existe pour chaque ZD une carte avec des indications permettant de la localiser et de la repérer sur le terrain.

Pour chaque ville retenue, le périmètre urbain de 1987 est constitué des ZD urbaines à cette date. En rassemblant les cartes relatives à ces ZD, on peut donc disposer de la carte de la ville en 1987. L'évaluation de la cartographie du RGPH de 1987 a consisté à rassembler ces cartes pour voir la ville de 1987 et la comparer à sa situation d'aujourd'hui. Cette comparaison est faite à base d'une carte récente ou d'une visite de la ville concernée.

Au cours de l'évaluation, il est question de vérifier si les cartes disponibles conviennent à l'enquête ou s'il faut les modifier, les corriger ou même les redessiner. Il est nécessaire de procéder à une vérification sur le terrain des sources pour faire une évaluation générale de la qualité et mettre à jour les matériaux cartographiques dans la ZD.

Au terme de cette activité, l'on a obtenu des cartes à jour et à une échelle qui permette à l'agent enquêteur, au contrôleur et au superviseur d'identifier l'emplacement de chaque unité d'échantillonnage, car il s'agit d'une enquête qui requiert des visites répétées.

Pour ce faire, il a fallu :

- Parcourir la ZD en comparant ce qui existe sur la carte de 1987 à ce qui existe sur le terrain ;
- Eliminer de la carte de la ZD tous les éléments ayant disparu sur le terrain ;
- Ajouter sur la carte les éléments nouveaux (nouvelles routes, nouveaux hameaux ou nouveaux bâtiments...);
- Tracer au feutre vert les routes bitumées de deux traits continus, les routes principales en un trait continu, les pistes en trait discontinu ; pour les quartiers/hameaux ou bloc de maisons, encercler le lieu et hachurer ;
- Marquer le nom de chaque repère sur la carte quand c'est possible.

N.B. Quand on évalue les cartes, on prend en considération de nombreuses caractéristiques de cartes telles que :

- l'étendue de couverture de la zone ;
- l'opportunité de l'échelle de la carte (l'échelle de la carte doit convenir au travail à exécuter ; par exemple, l'enquêteur a besoin d'une carte très détaillée où doivent apparaître les rues, les bâtiments, les cours d'eau...);
- la date de préparation ;
- la clarté de l'impression ;
- la facilité de reproduction.

L'évaluation de l'information sur les délimitations est très importante. A cet effet, on s'est souvent rapproché des autorités locales bien informées pour confirmer l'exactitude de la délimitation.

4.2 Délimitation du périmètre urbain en 2001

Le centre urbain de 2001 est l'ensemble des ZD urbaines à cette date. Il est cependant nécessaire de préciser comment délimiter le nouveau périmètre urbain.

La première remarque de fond est que la ville étant le chef-lieu d'un arrondissement, est située forcément à l'intérieur d'un arrondissement dont les limites sont bien connues. En deuxième lieu, les extensions recensées dans la ville ou dans sa périphérie sont soit de nouvelles zones d'habitation, soit des modifications d'anciennes zones d'habitation.

Dans un cas comme dans l'autre, une convention doit être prise pour marquer la limite de la ville. En nous inspirant de ce qui avait été fait à Yaoundé en 1992 lors de l'enquête 1-2-3 sur l'emploi et le secteur informel, nous avons proposé que la ville s'arrête dès lors que les dernières ZD urbaines sont séparées des ZD rurales par plus de 200 mètres de végétation.

4.3 Mise à jour de la cartographie

La mise à jour de la base de sondage consiste essentiellement à comparer les limites urbaines issues du recensement de 1987 aux limites urbaines administratives actuelles afin de mettre à jour toutes les ZD périphériques de la ville. Il s'agit donc de parcourir toutes les ZD périphériques de la ville et de les mettre à jour en terme de taille et situation géographique.

Deux cas de figure peuvent se présenter : soit la ZD était dans le périmètre urbain en 1987 mais n'était pas suffisamment peuplée et l'est aujourd'hui, soit la ZD n'était pas dans le périmètre urbain en 1987 et l'est aujourd'hui parce que le milieu urbain s'est élargi.

Dans le premier cas, on procède au dénombrement des ménages (estimation par le nombre d'habitations), et éventuellement à la segmentation de la ZD, en fonction de la moyenne de 200 ménages.

Dans le second cas, on procède comme ci-dessus en attribuant un nouveau numéro à la ZD et en prenant soin d'indiquer la ZD rurale qui a été retranchée du milieu rural afin de l'enlever de la liste des ZD rurales de cet arrondissement.

Pour ce dernier cas, la décision prise dépendait de la situation effectivement rencontrée sur le terrain. Si l'ancienne ZD rurale a été totalement couverte par des unités d'habitation ou alors une grande partie de la ZD en terme de superficie a été occupée, cette ZD sera transformée en ZD urbaine ; si non, elle va rester rurale.

Ces activités cartographiques précédant le dénombrement comprennent un certain nombre de tâches. Il s'agit :

- du repérage des zones de dénombrement et
- de l'élaboration des croquis des ZD.

4.3.1 Repérage des zones de dénombrement

L'opération commence par la reconnaissance du nouveau périmètre urbain. Le repérage de la ZD a consisté à identifier sur le terrain l'emplacement et les limites des ZD nouvelles ou transformées. La méthode la plus simple et la plus pratique est celle qui consiste à réaliser des croquis et des plans sommaires de nature à faciliter la compréhension du passage de l'ancien périmètre urbain au nouveau. Pour ce faire, les activités cartographiques portent essentiellement sur la correction des cartes de terrain.

Dans chaque ville, des travaux cartographiques utilisant les ZD de 1987 et une carte actuelle de la ville permettront de les délimiter et d'inclure les ZD aménagées à partir de l'extension de l'habitat. Sur le plan pratique, le travail revenait à :

- utiliser une nouvelle carte ou effectuer une visite du terrain pour avoir une vue globale de la situation actuelle dans la ville concernée ;
- décider du nouveau périmètre urbain ;
- retrouver les limites des ZD (en terme de zones d'extension) nouvelles ou transformées sur le terrain ;

- dénombrer ces ZD et les segmenter si possible ; et
- établir les croquis des ZD ainsi répertoriées et modifier en conséquence la base de sondage de la strate concernée.

En cas de segmentation, les croquis des ZD segmentées doivent permettre de localiser les nouvelles ZD dérivées.

4.3.2 Elaboration du croquis de la ZD

L'agent cartographe a, à ce stade :

- 1) dressé un croquis de la zone sur papier en faisant ressortir clairement les éléments suivants :
 - les voies de communication et leur nom ;
 - les routes desservant les localités périphériques ;
 - l'emplacement des quartiers et groupes d'habitation ;
 - les limites de chaque quartier matérialisées par les points de repère identifiables (cours d'eau, église, chapelle, quelques structures avec numéro d'identification) ;
- 2) indiqué à l'aide d'une flèche le sens de progression de la numérotation en faisant ressortir le premier et le dernier numéro des ménages de quelques blocs de maisons.

Dans le cas d'une segmentation, les segments créés ont été matérialisés sur le croquis par des limites bien définies.

V. DENOMBREMENT DES ZONES D'ENQUETE

L'opération de dénombrement est la dernière activité des travaux cartographiques. Il a consisté, dans une ZD donnée, à la parcourir, à compter systématiquement tous ses ménages afin de préparer la base de tirage des ménages à enquêter et d'estimer la population qui habite cette zone de dénombrement au moment de l'enquête. Ce dénombrement concerne les ZD périphériques des six grandes villes qui sont à cheval entre les zones rurale et urbaine, et toutes les ZD de l'échantillon. Il s'est déroulé en deux étapes : la reconnaissance de la ZD et l'énumération des ménages.

5.1 Reconnaissance de la ZD

Avant de commencer le dénombrement des ménages proprement dit, il est recommandé de faire d'abord la reconnaissance de la ZD. Sur le plan pratique, la reconnaissance de la ZD s'est faite selon les étapes suivantes :

- identifier les limites de la ZD ; celles-ci peuvent être des routes, les cours d'eau, les montagnes, etc. Il faudra tenir compte de la forme de la ZD sur la carte ;
- faire le tour de la ZD afin de déterminer le moyen le plus efficace pour dénombrer tous les ménages ;
- diviser la ZD en blocs de maisons, quartiers ou autre si possible ;
- dresser le plan de situation de la ZD en indiquant les routes principales qui y mènent, les limites des blocs de maisons, sections ou quartiers ;

5.2 Enumération des ménages

L'énumération des ménages dans une ZD s'est faite à l'aide de la fiche de dénombrement. Elle a consisté à :

- dresser par ZD tirée la liste exhaustive des ménages, en numérotant d'abord les structures et les ménages à l'intérieur des structures. Une liste séquentielle des ménages de la ZD a ensuite été générée à partir de cette numérotation. A partir de cette liste séquentielle, les ménages échantillon ont été choisis et ont eu à répondre aux questionnaires de l'enquête ;
- affecter un numéro à 5 chiffres précédé du sigle ECAM à chaque structure et ménage, de type ECAMXXX/YY où XXX représente la structure et YY le ménage.

Lorsqu'un même ménage occupe plusieurs maisons ou cases (cas de concession ou Saré), on a inscrit le même numéro de ménage sur chaque maison d'habitation. De même, lorsqu'une structure n'était pas habitée, on lui a attribué un numéro de la forme ECAMXXX/00 ; dans la colonne Numéro du ménage de la feuille de dénombrement, on a écrit 00 et sauté la séquence ménage correspondante.

Pour les ZD jumelées (une seule carte pour plusieurs ZD), l'agent s'assure que les noms des localités qui figurent sur la liste des localités permettent de distinguer les limites de chacune d'entre elles. Si c'est le cas, on délimite chaque ZD sur la base des localités qu'elle contient. Si ce n'est pas le cas, on vérifie si une limite naturelle permet le partage. Si le problème demeure, il faut établir une frontière exacte après dénombrement, en respectant les nouvelles tailles en ménages qui doivent rester proportionnelles aux anciennes.

Le numéro de chaque ménage a été inscrit à la craie ou au marqueur à un endroit visible de son logement, non accessible aux enfants et non exposé aux intempéries. Les fiches de dénombrement, des ZD et de l'échantillon se présentent comme suit :

5.2.1 Présentation des fiches

L'enregistrement des ménages s'est fait sur une fiche de dénombrement. Cette fiche distingue :

une entête qui est destinée à recueillir les informations sur la localisation de la ZD et

un tableau qui comprend 7 colonnes permettant d'identifier par ligne : le numéro de la structure, les numéros du ménage, le numéro séquentiel du ménage, le nom du chef de ménage, son sexe, la taille du ménage et la colonne observation qui enregistre divers renseignements.

Après la fiche de dénombrement, une fiche de la ZD doit reprendre son croquis (avec quelques précisions pour y accéder), son numéro, sa localisation et sa taille. Cette fiche est faite en deux exemplaires et le schéma de la ZD doit être une confirmation de celui qui se trouve dans les documents de cartographie.

La fiche de l'échantillon indique pour chaque ZD la liste des ménages qui seront enquêtés. Outre les éléments permettant de localiser la ZD, cette fiche contient des indications sur les numéros des ménages, le nom de leur chef et quelques informations sur le remplissage du questionnaire par chaque ménage.

5.2.2 Remplissage de la fiche de dénombrement

a. Remplissage de l'entête

Numéros et nombre de fiches utilisées dans la ZD

Pendant le remplissage relatif à l'énumération des ménages, on indique à chaque fois le numéro de la fiche utilisée. Exemple : 1/... ; 2/... ; 3/...

Dès que le travail est terminé dans ZD, on inscrit le nombre total des fiches utilisées dans cette ZD pour faire le dénombrement. Ce nombre est reporté sous la barre de fraction de l'exemple précédent. Exemple : 1/3 ; 2/3 ; 3/3.

Localisation de la ZD.

Elle a consisté à écrire dans son intégralité et lisiblement le nom de la province, du département, de l'arrondissement, le village/quartier et le milieu dans lequel se trouve la ZD et à inscrire le code correspondant dans les cases réservées à cet effet ; l'on a reporté ensuite le numéro de la ZD tel qu'il est indiqué dans la base de sondage (par exemple 715A), et enfin son nouveau numéro qui est un numéro séquentiel à relever dans le document de codification approprié.

b. Remplissage du tableau

Chaque ligne du tableau doit être remplie pour un et un seul ménage. Son remplissage se fait au cours du dénombrement (sauf pour le numéro séquentiel).

Première colonne : **Numéro de la structure**

L'on y a inscrit le numéro qui a été affecté à la structure lors du dénombrement.

Deuxième colonne : **Numéro du ménage**

Cette colonne a permis d'enregistrer le numéro qui a été affecté au ménage lors du dénombrement. Il correspond au numéro du ménage dans la structure.

Exemple

ECAM026/40 signifie ménage numéro 40 de la structure numéro 026.

ECAM060/00 signifie que la structure 060 n'est pas habitée. Le numéro du ménage est 00.

Troisième colonne : **Numéro séquentiel du ménage.**

La numérotation séquentielle se fait indépendamment de la structure à la fin de l'énumération par le contrôleur. On a veillé à exclure les structures inhabitées.

Quatrième colonne : **Nom et prénom du chef de ménage.**

Cette colonne reçoit en toutes lettres les noms et prénoms du chef de ménage.

Cinquième colonne : **Sexe du chef de ménage**

On inscrit ici le code correspondant au sexe du chef de ménage. 1 = masculin ; 2 = féminin.

Sixième colonne : **Taille du ménage**

C'est le nombre des personnes vivant régulièrement dans le ménage qui est inscrit ici. Il s'agit d'une approximation, surtout si aucun membre du ménage n'est présent lors du dénombrement, l'information étant fournie dans ce cas par un voisin.

Septième colonne : **Observations**

Cette colonne est destinée à recueillir toutes informations utiles concernant le ménage et les conditions dans lesquelles le dénombrement s'est déroulé. En particulier, celles relatives : à la présence ou non d'un membre du ménage, au repérage du ménage, etc.

Exemple

En face du marché, à côté de la POISSONNERIE DU PEUPLE, derrière la station TEXACO, ménage du chef de village, ménage du chef de bloc, etc.

Après le dénombrement d'une ZD, le contrôleur compte le nombre total de ménages obtenu. Il confronte ce nombre à celui du recensement général de la population de 1987. Si l'écart est très grand (passer du simple au double par exemple), il s'assure que son équipe ne s'est pas trompée sur les limites de la ZD. Si le nombre de ménages dans la ZD est supérieur à 400 en 2001, le superviseur est informé rapidement par le contrôleur et communique la conduite à tenir.

Dès la fin des travaux de cartographie et de dénombrement d'une ZD échantillon, le contrôleur effectue les dernières vérifications nécessaires, procède au tirage des ménages conformément au plan de sondage et les répartit entre les agents enquêteurs de son équipe en leur fournissant leurs coordonnées sur le terrain.

ANNEXES.

- Annexe 1. Fiche de dénombrement
- Annexe 2. Schéma de la zone de dénombrement
- Annexe 3. Fiche de l'échantillon

DEUXIEME ENQUETE CAMEROUNAISE AUPRES DES MENAGES

SCHEMA DE LA ZONE DE DENOMBREMENT

DOUALA/YAOUNDE/PROVINCE	<u> I I I </u>	N° ZD.	<u> I I I I </u>
ARRONDISSEMENT	<u> I I I I </u>	NOM ET VISA DU CONTROLEUR :	
VILLAGE/QUARTIER		DATE DE CONTROLE :	
MILIEU : 1=urbain ; 2= semi urbain ; 3=rural	<u> I I </u>	OBSERVATIONS GENERALES :	
SCHEMA DE LA ZD.			
TAILLE DE LA ZONE DE DENOMBREMENT			
Nombre de ménages en 1987		<u> I I I I </u>	
Nombre de ménages en 2001		<u> I I I I </u>	
Population estimée en 2001		<u> I I I I I I </u>	

DEUXIEME ENQUETE CAMEROUNAISE AUPRES DES MENAGES

FICHE DE L'ECHANTILLON

DOUALA/YAOUNDE/PROVINCE				<u>I I I</u>	N° ZD.			<u>I I I I</u>
ARRONDISSEMENT				<u>I I I I</u>	NOM ET VISA DU CONTROLEUR :			
VILLAGE/QUARTIER					DATE DE CONTROLE :			
MILIEU : 1=urbain ; 2= semi urbain ; 3=rural				<u>I I</u>	OBSERVATIONS GENERALES :			
0	1	2	3	4	5	6	7	
N° Ordre	N° de Structure	N° de ménage	N° séq ménage	Nom et prénom du chef de ménage	Ménage enquêté ? 1=Oui -----> 7 2=Non	Raisons ? 1= Refus 2= Absence	Observations	
01								
02								
03								
04								
05								
06								
07								
08								
09								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								

0	1	2	3	4	5	6	7
N° Ordre	N° de Structure	N° de ménage	N° séq ménage	Nom et prénom du chef de ménage	Ménage enquêté ? 1=Oui -----> 7 2=Non	Raisons ? 1= Refus 2= Absence	Observations
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31							
32							
33							
34							
35							
36							

**INSTITUT NATIONAL DE LA
STATISTIQUE**

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
Paix – Travail – Patrie

DEUXIEME ENQUETE CAMEROUNAISE AUPRES DES MENAGES

Document de méthodologies

TOME 3. METHODOLOGIE DE COLLECTE

Novembre 2001

SOMMAIRE

	Pages
INTRODUCTION	41
I. METHODOLOGIE DE COLLECTE EN MILIEU URBAIN ET SEMI URBAIN	42
II. METHODOLOGIE DE COLLECTE EN MILIEU RURAL	46

INTRODUCTION

Eu égard aux objectifs de l'ECAM II, la connaissance des dépenses des ménages au cours d'une période de 12 mois est essentielle. Il est cependant difficile de concevoir une opération qui dure douze mois dans chacun des ménages sélectionnés, à cause de son coût prohibitif et de la lassitude qu'elle occasionnerait. L'idéal est alors souvent de prendre en compte les fluctuations saisonnières en divisant l'échantillon des ménages par 12, afin d'enquêter une vague par mois. Même dans ce cas, cela suppose de supporter les coûts fixes pendant douze mois.

Dans un contexte de ressources rares et de délais limités (les résultats de l'ECAM II doivent alimenter l'élaboration de la version finale du Document de Stratégie de Réduction de la Pauvreté – DSRP -), l'ECAM II a duré trois mois sur le terrain. Les dépenses des ménages ont été relevées au cours de cette période en distinguant les dépenses rétrospectives des dépenses courantes dont la durée de relevés a varié de 10 à 15 jours selon que l'on enquêtait le milieu rural ou urbain. Un volet spécifique de l'enquête s'est occupé pendant la même période des relevés des données relatives aux prix afin de pouvoir évaluer l'autoconsommation et rendre comparable les dépenses des ménages des différentes régions.

Le présent manuel de procédures de collecte expose l'organisation mise en place pour les travaux de dénombrement et de collecte proprement dite auprès des ménages sur le terrain. Un schéma d'évolution jugé opérationnel et efficace des équipes dans les ZD retenues a été défini et adopté dans chaque région avant le début des opérations de collecte.

Cette organisation varie selon que l'on travaille en milieu urbain ou en milieu rural, compte tenu de l'accessibilité aux moyens de transport public et de la charge de travail à effectuer dans chaque zone de dénombrement (ZD) et d'enquête. En rappel, l'on a enquêté au cours de l'enquête proprement dite dans chaque ZD, 12 ménages à Yaoundé et Douala, 18 dans les autres villes, 27 dans les milieux ruraux de l'Extrême Nord, de l'Ouest et du Nord Ouest, et 36 dans les autres zones rurales.

Les travaux de dénombrement et de collecte ont fait appel à des équipes dont le travail consistait à repérer les ZD, reconnaître leurs limites, dénombrer les logements et les ménages qui s'y trouvent, contribuer à une sensibilisation de proximité (des ménages et responsables locaux) et réaliser des interviews dans les ménages convenablement tirés par le contrôleur. Chaque équipe était constituée d'un contrôleur et de trois, quatre ou cinq agents enquêteurs.

Ce document est divisé en deux parties. La première présente la méthode de collecte à Yaoundé, à Douala et dans les autres villes ; la seconde dévoile le schéma mis en œuvre dans le milieu rural.

I. METHODOLOGIE DE COLLECTE EN MILIEU URBAIN ET SEMI URBAIN

1.1 Procédure générale d'organisation

1.1.1 Organisation à Yaoundé et à Douala

Dans chacune de ces deux métropoles, 13 contrôleurs et 50 agents enquêteurs ont travaillé sous la responsabilité d'un superviseur. Les 50 agents enquêteurs ont constitué 11 équipes de 4 personnes et 2 équipes de 3 personnes. A chaque équipe ainsi formée était adjoint un contrôleur jouant le rôle de chef d'équipe. Pendant les trois mois d'enquête, l'ensemble des équipes (contrôleurs et enquêteurs) ont couvert les 100 zones de dénombrement (ZD) tirées, soit en moyenne 8 ZD par équipe.

A la suite des opérations de dénombrement de chaque ZD, 12 ménages y sont tirés pour l'enquête proprement dite et enquêtés immédiatement pendant une période de 18 jours. Ces 12 ménages enquêtés en 18 jours constituent le travail d'un groupe de 2 enquêteurs pour une vague, soit 6 ménages par agent enquêteur. La collecte a été organisée en quatre vagues successives comme décrit dans le tableau 1.

Ainsi, au cours de chaque vague, les enquêteurs ont été déployés à raison d'un groupe de deux enquêteurs pour une ZD, ceci afin de favoriser l'esprit d'équipe. Chaque groupe avait à reconnaître puis dénombrer d'abord la ZD qui lui était confiée en trois jours. Dès la fin de ce dénombrement, le contrôleur vérifie la liste des ménages et procède au tirage des 12 ménages à enquêter.

Les 12 ménages tirés dans la ZD par le contrôleur sont ensuite répartis aux deux enquêteurs à raison de 6 ménages par enquêteur pour une période de 18 jours d'enquête proprement dite. Cette période de 18 jours répond à la contrainte des relevés de dépenses quotidiennes sur 15 jours et du schéma d'enquête proposé ci-dessous qui prévoit un passage dans chaque ménage tous les trois jours. Le groupe prend ensuite un jour de repos avant de reprendre le travail dans une autre ZD.

Au total, une vague de dénombrement et d'enquête dans une ZD dure 22 jours constitués de 3 jours de dénombrement, 18 jours d'enquête dans 12 ménages et un jour de repos. Le jour de repos peut être consacré aux rattrapages ou aux contrôles des questionnaires. Les 50 agents enquêteurs couvrent 25 ZD, soit 300 ménages par vague. Les 1200 ménages à enquêter ont ainsi été couverts dans chacune des deux villes en quatre vagues de 22 jours.

Ainsi organisées, les activités de terrain à Yaoundé et à Douala comme on le voit dans le schéma du tableau 1 ci-après, auraient dû durer 88 jours. En réalité, il y a eu trois à quatre jours supplémentaires pour les rattrapages dans certains ménages. Au cours de ces rattrapages surtout dus à des rendez-vous non honorés, les informations collectées concernent les périodes de référence initiales.

1.1.2 Organisation dans les autres villes

On fonctionne toujours avec des équipes de quatre enquêteurs en moyenne pour un contrôleur. Les enquêteurs de chaque équipe sont répartis en groupes de deux pouvant être emmenés à travailler dans plus d'une "autre ville" au cours de l'opération, tout en restant dans la même province. Dans chaque ville retenue, on a tiré 18 ménages à enquêter par ZD.

Le schéma de travail reste globalement le même que précédemment. Dans chaque ZD trois jours de dénombrement permettent au contrôleur du groupe de tirer 18 ménages et d'en confier 9 à chacun des deux enquêteurs. Au terme de 18 jours d'enquête, il y a deux jours de repos et de déplacement vers la prochaine ZD, ce qui fait au total 23 jours de travail par vague.

Dans cette strate, le travail comprend également quatre vagues de 92 jours au total comme l'indique le tableau 2 ci-dessous.

Tableau 1 : Schéma de collecte à Douala et Yaoundé

Vagues	Travail à effectuer pendant toute la période d'enquête (88 jours)											
Vague 1	1 ^{er} - 3è jour	4è -21è jour	22è jour									
	Dénombrement	Enquête	Repos									
Vague 2				23è-25è j	26è-43 è j	44 è j						
				Dénombrement	Enquête	Repos						
Vague 3							45è-47è j	48è-65 è j	66 è j			
							Dénombrement	Enquête	Repos			
Vague 4										67è-69è j	70è-87 è j	88 è j
										Dénombrement	Enquête	Fin

Tableau 2 : Schéma de collecte dans les autres villes

Vagues	Travail à effectuer pendant toute la période d'enquête (92 jours)											
Vague 1	1 ^{er} - 3è jour	4è -21è jour	22è-23è jour									
	Dénombrement	Enquête	Repos et déplacement									
Vague 2				24è-26è j	27è-44 è j	45è-46 è j						
				Dénombrement	Enquête	Repos et déplacement						
Vague 3							47è-49è j	50è-67 è j	68è-69 è j			
							Dénombrement	Enquête	Repos et déplacement			
Vague 4										70è-72è j	73è-90 è j	91è-92 è j
										Dénombrement	Enquête	Déplacement et fin

1.2 Programme d'une vague pour un enquêteur du milieu urbain

Au cours de chaque vague, chaque agent enquêteur a interviewé dans une ZD :

- 6 ménages (soit trois groupes de 2 ménages suivis en six visites pendant 18 jours, à trois jours d'intervalle chacune) à Yaoundé et à Douala ;
- 9 ménages (soit trois groupes de 3 ménages suivis en six visites pendant 18 jours, à trois jours d'intervalle chacune) dans les autres villes.

1.3 Calendrier indicatif d'une vague d'enquête en milieu urbain

Le programme d'enquête en six visites dans les ménages affectés à chaque agent enquêteur respecte un calendrier précis. Les tableaux ci-dessous précisent ce calendrier et les tâches correspondantes à Yaoundé, à Douala et dans les autres villes.

Tableau 3. Calendrier d'une vague à Yaoundé et à Douala

N° jour	Visite 1			Visite 2			Visite 3			Visite 4			Visite 5			Visite 6		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Ménages	A1 A2	B1 B2	C1 C2	A1 A2	B1 B2	C1 C2	A1 A2	B1 B2	C1 C2	A1 A2	B1 B2	C1 C2	A1 A2	B1 B2	C1 C2	A1 A2	B1 B2	C1 C2
Tâches	Sections 00, 01, 02, 03 et 04 Distribution des carnets			Sections 05, 06, 07 et 14.1 Transcription carnets de compte dans la section 15			Sections 08, 09, 10, 14.2 et 14.3 Transcription des carnets de compte dans la section 15			Sections 11, 12, 14 (suite et fin) Transcription des carnets de compte dans la section 15			Section 13 Rattrapages Transcription des carnets de compte dans la section 15			Rattrapages Transcription des carnets de compte dans la section 15		

Tableau 4. Calendrier d'une vague dans les autres villes

N° jour	Visite 1			Visite 2			Visite 3			Visite 4			Visite 5			Visite 6		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Ménages	A1 A2 A3	B1 B2 B3	C1 C2 C3	A1 A2 A3	B1 B2 B3	C1 C2 C3	A1 A2 A3	B1 B2 B3	C1 C2 C3	A1 A2 A3	B1 B2 B3	C1 C2 C3	A1 A2 A3	B1 B2 B3	C1 C2 C3	A1 A2 A3	B1 B2 B3	C1 C2 C3
Tâches	Sections 00, 01, 02, 03 et 04 Distribution des carnets			Sections 05, 06, 07 et 14.1 Transcription carnets de compte dans la section 15			Sections 08, 09, 10, 14.2 et 14.3 Transcription des carnets de compte dans la section 15			Sections 11, 12, 14 (suite et fin) Transcription des carnets de compte dans la section 15			Section 13 Rattrapages Transcription des carnets de compte dans la section 15			Rattrapages Transcription des carnets de compte dans la section 15		

Ainsi, dans les “autres villes” de chaque province, la procédure de collecte est la même qu’à Yaoundé et Douala, sauf que dans ces villes un enquêteur suit 9 ménages par vague à raison de trois ménages par jour.

L’organisation opérationnelle des activités dans chaque province a été localement réajustée pour tenir compte de la charge variable du travail ; la principale contrainte était de respecter le calendrier ci-dessus, surtout en ce qui concerne le relevé des dépenses quotidiennes. L’idéal de faire travailler deux enquêteurs dans chaque ZD aussi bien pour le dénombrement que pour l’enquête proprement dite a été respecté, même si cela a entraîné un peu plus de déplacements pour le contrôleur.

II. METHODOLOGIE DE COLLECTE EN MILIEU RURAL

2.1 Procédure générale d’organisation

En général, les ZD rurales sont relativement plus difficiles d’accès et ont souvent un habitat dispersé. Le nombre de ZD rurales sélectionnées varie selon la province et selon la subdivision administrative. Dans chaque province, le nombre d’équipes affecté en zone rurale varie d’une à deux. Le véhicule servant au transport des équipes dans chaque région a été prioritairement affecté à ces équipes.

Afin d’améliorer la qualité du contrôle en réduisant la dispersion des enquêteurs sur le terrain et les déplacements du contrôleur, une équipe de 3 ou 4 enquêteurs travaille dans la même zone de dénombrement (ZD) sous la responsabilité de son contrôleur.

Dans chaque ZD rurale des provinces de l’Extrême-Nord, de l’Ouest et du Nord-Ouest, l’on a enquêté 27 ménages. Dans les ZD rurales des autres provinces, l’on a enquêté plutôt 36 ménages par ZD. Une ZD est entièrement couverte par un groupe de trois ou quatre enquêteurs au cours d’une vague qui dure 10 jours. Le travail de terrain de l’équipe rurale comprend 9 vagues au total dans chaque province.

Les 10 jours d’une vague sont répartis en trois étapes. Les 3 premiers jours sont réservés à la reconnaissance de la ZD et au dénombrement, suivis immédiatement du tirage et de la répartition de l’échantillon par le contrôleur ; les 6 suivants sont des jours d’enquête et le dernier jour sert au repos et au déplacement. Chaque agent enquêteur suit comme dans les “autres villes” 9 ménages par vague. Le schéma de collecte en milieu rural est résumé dans le tableau 5.

Tableau 5 : Schéma de collecte en milieu rural

Vagues	Travail à effectuer pendant toute la période d'enquête (50 premiers jours de travaux sur le terrain)													
Vague 1	1er-3è jour	4è-9è jour	10è jour											
	Dénom- brement	Enquête	Repos et déplacement											
Vague 2				11è-13è j	14è-19è j	20è j								
				Dénom- brement	Enquête	Repos et Déplace- ment								
Vague 3							21è-23è j	24è-29è j	30è j					
							Dénom- brement	Enquête	Repos et déplacement					
Vague 4										31è-33è j	34è-39è j	40 è j		
										Dénom- brement	Enquête	Repos et déplacement		
Vague 5												41è-43è j	44è-49è j	50è j
												Dénom- brement	Enquête	Repos et déplacement

N.B : j=jour

Tableau 5 suite et fin : Schéma de collecte en milieu rural

Vagues	Travail à effectuer pendant toute la période d'enquête (du 51è au dernier jour sur le terrain)												
Vague 6	51è-53è jour	54è-59è jour	60è jour										
	Dénombrement	Enquête	Repos et déplacement										
Vague 7				61è-63è j	64è-69è j	70è							
				Dénombrement	Enquête	Repos et déplacement							
Vague 8							71è-73è j	74è-79è j	80è j				
							Dénombrement	Enquête	Repos et déplacement				
Vague 9										81è-83è j	84è-89 è j	90 è j	
										Dénombrement	Enquête	Repos et déplacement	

2.2 Programme d'enquête au cours d'une vague en milieu rural

Dès la fin du dénombrement, le contrôleur procède au tirage de l'échantillon des ménages et en attribue 9 à chacun de ses agents enquêteurs. Ces derniers repèrent leurs ménages et les répartissent en trois groupes de trois ménages chacun. Pour l'enquête proprement dite, il rend ensuite deux visites espacées de trois jours à chaque groupe de ménages.

Au cours de la première visite dans chaque ménage sélectionné, l'enquêteur s'efforce autant que faire se peut, de recueillir les réponses à tous les volets du questionnaire, ou tout au moins les sections 00 à 10, puis 14.1 et 14.2, et plus particulièrement la Section 15 (sur les dépenses et acquisitions quotidiennes rétrospectivement sur les 7 jours précédant son passage).

Il prend ensuite rendez-vous avec le ménage pour y repasser trois jours plus tard (deuxième visite) afin de relever la suite des dépenses rétrospectives (Sous-sections 14.3 à 14.10B), les dépenses quotidiennes (Section 15) des trois jours écoulés depuis son premier passage (dépenses effectuées du premier passage de l'enquête à la veille du second passage) et de compléter les éventuelles informations manquantes dans les autres modules du questionnaire.

Le travail d'enquête pendant une vague (9 ménages enquêtés en 6 jours) est résumé dans le tableau ci-après :

Tableau 6 Calendrier indicatif de chaque vague d'enquête en zone rurale

N° jour	Visite 1			Visite 2		
	1	2	3	4	5	6
Ménages	A1 A2 A3	B1 B2 B3	C1 C2 C3	A1 A2 A3	B1 B2 B3	C1 C2 C3
Tâches	Sections 00 à 10, Sous-sections 14.1, 14.2 et Section 15 (Relevé des dépenses/acquisitions des sept derniers jours).			Sous-sections 14.3 à 14.10B et Section 15 (suite): Relevé des dépenses/acquisitions quotidiennes des trois derniers jours) Rattrapages éventuels (toutes les sections)		

Le schéma de collecte en milieu rural est plus contraignant dans la mesure où avec deux visites seulement, il a fallu une organisation rigoureuse pour aller au terme des 15 sections du questionnaire. Il a été respecté compte tenu de l'homogénéité relative des consommations au sein des ménages d'une ZD, du nombre limité d'opérations de dépenses dans ce milieu et d'une bonne sensibilisation réussie des ménages de l'échantillon.

DEUXIEME ENQUETE CAMEROUNAISE AUPRES DES MENAGES

Document de méthodologies

**TOME 4. CALCUL DU SEUIL DE PAUVRETE ET DE L'INDICATEUR
DE NIVEAU DE VIE**

Juillet 2002

SOMMAIRE

	Pages
INTRODUCTION	51
I. CALCUL DE L'INDICATEUR DE NIVEAU DE VIE	52
II. CHOIX DE L'UNITE DE CONSOMMATION	58
III. HARMONISATION SPATIALE DES DEPENSES	60
IV. METHODOLOGIE DE CALCUL DU SEUIL DE PAUVRETE	61
V. COMPARAISON DES RESULTATS ENTRE ECAM I ET ECAM II	65
BIBLIOGRAPHIE	66
ANNEXE : Liste des produits entrant dans le calcul du seuil de pauvreté	67

INTRODUCTION

Dans la description de la pauvreté, la situation d'un individu est appréciée par rapport à un indicateur de bien-être et pour un niveau donné de cet indicateur appelé seuil de pauvreté. Le seuil de pauvreté est considéré comme un minimum raisonnable de l'indicateur de bien-être fixé selon certains critères de la société pour assurer ce qu'il convient d'appeler besoins vitaux ou essentiels. Il est donc essentiel avant toute évaluation de l'ampleur de la pauvreté de répondre à la question de savoir qui sont les pauvres. La réponse à cette question nécessite des démarches méthodologiques précises pour le choix de l'indicateur de bien-être ou de niveau de vie et la fixation du seuil de pauvreté.

Il existe plusieurs méthodes pour mesurer le niveau de vie de l'individu. Ces méthodes peuvent être regroupées en deux grands groupes. Le premier groupe ne considère que l'aspect essentiellement matérialiste du bien-être économique qui est pour une large part déterminé par la capacité de se procurer des biens. Le deuxième groupe quant à lui essaye de prendre en compte d'autres aspects moins tangibles du bien-être tels ceux liés aux droits qui sont difficiles à quantifier. Les méthodes sont par ailleurs influencées au plan conceptuel par la distinction entre l'approche utilitariste et l'approche non utilitariste. La première approche fonde les comparaisons du bien-être uniquement sur l'utilité des individus, c'est à dire sur les préférences de ces derniers. La seconde approche évalue la situation en fonction de certaines facultés élémentaires, comme la possibilité de se nourrir ou de se vêtir de façon adéquate.

La méthode d'évaluation du bien-être retenue dans le cadre de l'ECAM II s'inscrit dans la première approche conceptuelle et l'indicateur de mesure choisi est la consommation finale par équivalent adulte. Cet indicateur permet une estimation des revenus qui, pense-t-on, sont mesurés avec un biais très important du fait des sous déclarations pour des raisons diverses.

La détermination du bien-être et sa mesure étant résolues, il faut maintenant évaluer le seuil de pauvreté. En nous restreignant aux mesures monétaires compte tenu de l'indicateur de niveau de vie choisi, trois approches peuvent être retenues. La première, l'approche nutritionnelle, exprime le seuil comme le minimum calorique indispensable à la survie ; il peut être calculé à partir des dépenses nécessaires à l'achat de ce minimum nutritionnel. La deuxième approche élargit le concept de pauvreté à l'ensemble des besoins qui doivent être satisfaits pour mener une vie digne en société. La troisième approche postule que le seuil de pauvreté peut être mesuré par la part des déciles inférieurs dans la distribution des revenus et qu'il doit refléter une certaine stratification sociale.

L'approche d'évaluation du seuil retenue pour l'ECAM II est l'approche des besoins essentiels. Ainsi, un seuil de pauvreté alimentaire est estimé à partir de l'approche nutritionnelle, ensuite, ce dernier est augmenté d'une proportion pour les besoins non alimentaires de base estimé à partir du seuil alimentaire.

Il est explicité dans ce document les choix méthodologiques qui ont été opérés pour la construction de l'indicateur du niveau et le calcul du seuil de pauvreté. Dans le premier point, la construction de la consommation finale des ménages est présentée. Dans les deuxième et troisième points, il est question respectivement du choix de l'échelle d'équivalence et du calcul des indices régionaux du coût de la vie en vue de rendre l'indicateur comparable entre les ménages des différentes régions. Dans le quatrième point, la méthode d'estimation des seuils alimentaire et non alimentaire est présentée. Le dernier point évoque les considérations méthodologiques à prendre en compte dans la comparaison des données de l'ECAM I et de l'ECAM II.

I. CALCUL DE L'INDICATEUR DE NIVEAU DE VIE

L'ECAM II n'a pas cherché à saisir tous les revenus, sachant que c'est une approche difficile à cause surtout des mauvaises déclarations des ménages. Le revenu a été approché par la consommation finale des ménages qui reflète d'ailleurs mieux le niveau de vie de ces derniers.

Cette consommation finale du ménage se compose de quatre éléments distincts, à savoir :

- ❖ la consommation monétaire ;
- ❖ l'autoconsommation ;
- ❖ les transferts en nature reçus ;
- ❖ le loyer imputé.

L'enregistrement du mode d'acquisition du produit pendant la collecte a permis de distinguer entre les produits achetés, prélevés sur un stock en vente par le ménage ou reçus en transferts et la production pour consommation propre. La construction des différents éléments de la consommation finale des ménages est décrite ci-après.

1.1 Consommation monétaire

1.1.1 Présentation générale

La consommation monétaire concerne l'ensemble des biens et services acquis sur le marché à l'aide du revenu monétaire. Elle a été enregistrée pendant l'enquête sur la base de la nomenclature des produits des pays membres d'AFRISTAT (NOEMA). Celle-ci comporte plus de 660 postes. Les grands groupes de postes permettant la reconstitution de la consommation monétaire se trouvent dans le tableau ci-dessous.

Tableau 1.1: Grands groupes de postes de dépenses et références dans les questionnaires

Poste de dépenses	Codes produits	Questionnaire principal Section 15	Section 14
1. Alimentation dans le ménage	01110 à 1859; 01941 et 01942	S15Q7 lorsque (S15Q9 = 1 ou 3)	
2. Alimentation et boissons hors ménage	09141 et 09142 ; 09111 à 09139		Tableau 14.8
3. Boissons	01911 à 01939		Tableau 14.8
4. Tabacs	01951 à 01962	S15Q7 lorsque (S15Q9 = 1 ou 3)	
5. Habillement et chaussures	02111 à 02259		Tableau 14.1
6. Logement	03111 à 03419	voir loyer imputé	Tableau 14.2
7. Equipement de maison	04111 à 04790		Tableau 14.3
8. Santé	05110 à 05419		Tableaux 14.41 et 14.42
9. Transports et communication	06210 à 06519; 10211 à 10229		Tableaux 14.51 à 14.53 et 14.9
10. Education	08110 à 08319		Tableau 14.7
11. Soins personnels	10111 à 10129		Tableau 14.9
12. Loisirs	07111 à 7590 ; 09211 à 09219		Tableaux 14.6 et 14.8
13. Biens et services divers	10311 à 10439		Tableau 14.9

La dépense alimentaire annuelle pour chaque poste a été estimée en extrapolant à l'année le montant total du poste pour 15 ou 10 jours selon que l'on se trouve en milieu urbain ou rural. De même, les dépenses non alimentaires ont été extrapolées à partir des relevés sur différentes périodes : 3, 6 ou 12 derniers mois, par multiplication respectivement par 4, 2 ou 1. Toutefois, les dépenses de construction de logement qui sont des dépenses d'investissement n'en font pas partie ; les dépenses extraordinaires liées à des événements comme mariages, anniversaires, deuils, funérailles, fêtes diverses et autres cérémonies de réjouissance ou de compassion qui en général impliquent les personnes non membres du ménage tant dans le financement que pour la consommation en ont été exclues.

Les valeurs aberrantes ont été définies et une valeur d'imputation retenue. A cet effet, une valeur X_i de la variable X a été jugée aberrante si $\text{Log}(X_i) > \text{Log}(\text{moyenne de } X) + 3\sigma$; dans ce cas la moyenne de X a été considérée à la place de X_i . Ce traitement permet de ne pas surestimer le niveau de vie des riches, car bien que les dépenses très élevées des ménages très riches soient celles issues de l'enquête, leur présence dans l'échantillon ne correspond pas toujours à leur poids réel dans la société. Les ménages très riches sont en général peu nombreux.

Des traitements particuliers ci-après décrits ont été faits sur les biens durables et les dépenses de santé.

1.1.2 Traitement des biens durables

Dans la conception de l'enquête, l'hypothèse retenue consistait à dire que dans l'impossibilité de donner une valeur aux biens existant dans le ménage, les acquisitions de biens durables relevées pendant l'enquête traduiraient le niveau de revenu des ménages du moment. On minimisait ainsi la différence de niveau de vie qui existerait entre deux ménages disposant d'un même bien, l'un l'ayant acquis pendant l'enquête et l'autre l'ayant en patrimoine depuis quelques temps. Cette solution prenait en compte la baisse des revenus des ménages intervenue ces dernières années et faisait en sorte que le stock des biens durables dans les ménages correspondait à des situations de revenus différentes. En outre, les charges récurrentes et d'entretien pour ces biens existant semblaient suffire pour traduire leur contribution au bien-être du ménage, d'autant plus que l'existence du bien dans le ménage peut ne pas correspondre à un usage régulier à cause des pannes, de l'absence d'entretien et du manque de ressources pour les charges récurrentes (consommation d'électricité, etc.). Pour mettre en œuvre cette approche, il était convenu de ne pas prendre en compte les biens durables de très grande valeur comme l'achat des véhicules, bateaux, ... dont la prise en compte pouvait perturber le niveau de vie des ménages en raison de leur caractère très irrégulier.

Au cours de l'analyse, les biens durables ont été retraités dans le sens de prendre en compte plutôt les valeurs d'usage tant de ceux acquis pendant l'enquête que de ceux acquis avant l'enquête. L'estimation d'une valeur d'usage pose deux problèmes précis. Celui du taux de dépréciation et de la valeur sur laquelle s'applique ce taux. La valeur d'acquisition des biens achetés pendant l'enquête a servi de base de calcul de la dépréciation de ces derniers. Pour ce qui est des biens en stock, la valeur comptable a été estimée par la médiane des valeurs des mêmes biens acquis pendant l'enquête. Deux inconvénients sont à signaler par rapport à cette approche : d'abord le calcul de la médiane suppose un nombre suffisant de biens (au moins 30), et ne connaissant pas l'âge des biens en stock, elle est imputée même aux biens déjà amortis ; de plus, la collecte ne permettait pas d'enregistrer tous les biens durables existant dans le ménage.

Un taux de dépréciation doit en principe correspondre à la durée de vie du bien concerné. S'il est sous-estimé, le niveau de bien-être le sera également ; s'il est surestimé, la situation contraire se produira. Le choix a porté sur un taux de dépréciation forfaitaire de 5 %. Ce taux d'usage fait l'hypothèse d'une durée de vie arbitraire de 20 ans, ce qui permet de minimiser la différence entre biens acquis pendant l'enquête et ceux existant dans le ménage. Malgré ses limites, ce retraitement permet donc partiellement de pouvoir valablement comparer les niveaux de vie de deux ménages disposant des mêmes biens, l'un les ayant acquis en cours d'enquête et l'autre bien avant l'enquête.

1.1.3 Traitement des dépenses de santé

Les développements récents des différentes approches de détermination de l'indicateur de bien-être en matière de pauvreté laissent entrevoir des divergences sur l'intégration ou non des dépenses de santé dans cet indicateur. Deaton et al (1994) militent pour la non prise en compte des dépenses de santé dans l'indicateur du bien-être. Contrairement à cette approche, une autre vision considère une bonne santé comme un élément de base du bien-être. Selon cette vision, la pauvreté peut être approchée par une faible espérance de vie, une forte mortalité ou une faible accessibilité aux soins de santé. Une analyse de cette situation permet de penser qu'exclure les dépenses de santé du calcul de l'indicateur du niveau de bien-être est synonyme de :

- ne pas faire de différence entre deux personnes malades dont l'une se soigne et l'autre pas ;
- confondre une faible élasticité (dépenses de santé/dépenses totales) due à la contrainte des revenus à celle imputable à l'irrégularité des dépenses ;
- généraliser un environnement où il existe des assurances maladies qui paient à la place des ménages ;
- faire deux poids deux mesures en considérant dans l'indicateur les dépenses d'éducation qui sont plus que celles de la santé des dépenses d'investissement ;
- favoriser à tort des dépenses plus éloignées de la nécessité de bien-être comme les soins personnels avec les cosmétiques et la parfumerie.

La solution adoptée a été de prendre en compte les dépenses d'achat de médicaments et de consultations, et de laisser les dépenses d'hospitalisations et d'appareils de re-éducation.

1.1.4 Autres choix effectués

Les autres choix effectués lors du calcul de l'indicateur du bien-être ont porté sur la correction des valeurs aberrantes, le classement du tabac dans l'alimentation et la question des biens publics.

Lors de l'analyse de la structure des dépenses totales au sens de la comptabilité nationale, la correction des valeurs aberrantes n'a pas été considérée ; sa prise en compte aurait caché les inégalités, à l'instar d'un ménage très riche qui verrait la valeur de sa voiture tout terrain réduite du fait que les pauvres ont acquis essentiellement des petites cylindrées de deuxième main. Dans les analyses on distingue les dépenses de consommation au sens du bien être de celles au sens de la comptabilité nationale.

Le tabac est un produit que certains ne classent pas dans l'alimentation, en s'appuyant sur l'argument selon lequel il ne procure aucune calorie. Pour l'analyse de l'ECAM II, le tabac fait bien partie de l'alimentation. Premièrement son faible poids qui est de 0,3% des dépenses totales ne modifie pas sensiblement la part des dépenses alimentaires sur laquelle portent certaines analyses. De plus, le tabac peut être pris en compte comme le sel qui, malgré son importance dans la consommation pour des raisons de santé, ne fournit lui aussi aucune calorie.

S'agissant des biens publics, il est évident qu'ils sont des facteurs qui influencent le bien-être. L'accès aux biens publics peut être traité en terme de coût d'opportunités. Le cas d'une personne malade qui désire se faire soigner permet de préciser cette approche. Si cette personne réside dans une localité ne disposant pas d'un centre de santé, pour bénéficier de soins, elle se verra contrainte d'assurer son transport et d'autres frais de subsistance en plus des frais médicaux. Dans la définition de la pauvreté monétaire, on aurait pu tout à fait concevoir d'imputer un revenu fictif aux ménages ayant accès à des biens publics. Pour que cet exercice soit réalisé convenablement, les données provenant d'une enquête communautaire sont les plus pertinentes. L'ECAM II n'a saisi que l'accessibilité aux principales infrastructures publiques, en termes de distance et de temps mis pour les atteindre.

1.2 Traitement de l'autoconsommation

L'autoconsommation qui est surtout le fait des ménages ruraux consommateurs d'une partie de leur production, a été déclarée et valorisée par rapport aux prix du marché par les ménages. Son poids national est de 8,1% par rapport aux dépenses totales de consommation se répartissant en 0,5% en milieu urbain et 17% en milieu rural. Si on se restreint au milieu rural au sens strict c'est-à-dire n'incluant pas les zones semi urbaines, l'autoconsommation serait alors d'environ 21% des dépenses totales de consommation.

Pour améliorer l'estimation de cette rubrique, l'examen de la section 13 sur les activités du monde rural a permis de constater que certains agriculteurs n'ont pas déclaré une autoconsommation suffisante à la section 15. Comme la section 13 permet de connaître leur production et leur vente, il a été considéré que la différence entre la production et la vente est auto consommée. Dès lors qu'un ménage actif agricole avait une autoconsommation de produits agricoles déclarée inférieure à la différence entre sa production et ses ventes, cette différence était considérée comme la vraie valeur de son autoconsommation en produits agricoles. Bien que la différence entre production et vente puisse avoir plusieurs destinations à savoir autoconsommation, stockage et transferts, ce traitement a permis de ne pas sous-estimer la consommation rurale (du fait du nombre de relevés peu important par rapport au milieu urbain), source de sur estimation de la pauvreté rurale.

1.3 Traitement des transferts en nature

L'optique consommation adoptée pour la mesure du niveau de vie recommande la prise en compte des consommations de toute origine. C'est pourquoi les transferts en nature reçus ont été intégrés dans les consommations des ménages. Ils ont été saisis et valorisés aux prix du marché.

Les transferts en espèces n'ont pas été pris en compte. Ils sont considérés comme des revenus en attente d'affectation. Dès leur utilisation effective, ils ont été pris en compte à travers la consommation monétaire.

1.4 Traitement des loyers imputés

De nombreux ménages sont propriétaires de leur logement et d'autres sont logés gratuitement. Comme ces 2 catégories de ménages jouissent du service de logement, on considère qu'ils sont censés se verser un revenu fictif appelé loyer imputé.

Plus de la moitié des ménages sont propriétaires de leur logement (63,0%). Cependant, il faut noter que ce chiffre est en nette régression, puisqu'il était de 88,0% en 1983 (EBC) et de 71,4% en 1996 (ECAM I). En milieu urbain, on retrouve les propriétaires avec titre tandis qu'en milieu rural, il s'agit essentiellement des propriétaires sans titre.

Au cours de l'ECAM II, les ménages propriétaires de leur logement et ceux logés gratuitement ont évalué le montant du loyer qu'ils auraient à payer s'il fallait louer l'habitation qu'ils occupent. Cette information n'a pas été prise en compte car, généralement, les ménages ont tendance dans ce cas à donner le montant auquel ils aimeraient louer leur maison ou celui qu'ils aimeraient payer, et non ce que la loi de l'offre et de la demande leur imposerait.

Un modèle économétrique s'appuyant sur le loyer annuel, les caractéristiques du logement et des chefs de ménage effectivement en location a été construit pour évaluer le montant du loyer à imputer aux ménages propriétaires ou logés gratuitement. On a opté pour un modèle d'estimation à sélection : le Modèle de *Heckman* (voir encadré 1 pour la spécification du modèle).

Encadré 1: Spécification du modèle de Heckman.

Le Modèle de *Heckman*:

Théoriquement, il s'agit de procéder à l'estimation de deux équations :

$$i) \text{ Equation de sélection : } Z_j \mathbf{g} + u_{2j} > 0$$

$$ii) \text{ Equation principale : } Y_j = X_j \mathbf{b} + u_{1j}$$

$$\text{Avec : } u_1 \rightarrow N(0, \mathbf{s})$$

$$u_2 \rightarrow N(0, 1)$$

$$\text{COV}(u_1, u_2) = \mathbf{r}$$

Z et X sont des matrices des caractéristiques propres des ménages et des logements qu'ils occupent.

On suppose que la variable endogène Y (le logarithme du loyer annuel déclaré) n'est réellement observée que si le ménage paye un loyer (équation de sélection). L'inverse du ratio de *Mills* issu de cette régression qui est en fait un modèle *probit* est ensuite injecté dans l'équation principale.

De l'estimation de l'équation de sélection, on peut retenir que plus le standing du logement est élevé, plus la probabilité pour que son occupant soit le propriétaire est élevée. Sur un autre plan, les ménages dont le chef est célibataire, et ceux en union libre ont une forte propension à la location. Ceci serait dû au fait qu'il s'agit pour l'essentiel de jeunes qui font leur entrée dans le monde du travail. Par ailleurs, le milieu rural, à l'opposé des milieux urbain et semi urbain se caractérise par une rareté du phénomène de location. Ceci vient conforter l'idée selon laquelle une estimation par milieu aurait engendré des biais de sélection et corrélativement des coefficients peu robustes.

Quelle que soit la strate, on peut regrouper les principaux déterminants du niveau du loyer en trois types : caractéristiques du chef de ménage, caractéristiques du logement et région de résidence.

Les ménages dont le chef est marié sont ceux ayant une forte propension à payer ou à déclarer des montants de loyer élevés. Ceci est corrélé au fait qu'il s'agit pour la plupart des propriétaires, et que ces derniers représentent la majorité des occupants des logements de haut standing,

Le nombre de pièces utilisées oriente fortement le coût du logement. De même, les variables liées au standing du logement (type de lieu d'aisance, matériaux du mur du sol, du toit) montrent que plus un logement a un standing élevé, plus le montant du loyer tend à être élevé. Au niveau de la région de résidence, il découle de l'estimation du modèle que les logements sont plus coûteux à Douala qu'à Yaoundé ; parallèlement, la province du Nord-Ouest est celle présentant le plus bas niveau de loyer.

En définitive, les loyers annuels moyens déclarés et ceux estimés et imputés sont assez proches grâce au faible poids des ménages propriétaires avec titre foncier et des ménages en location vente pour lesquels la différence entre le loyer déclaré et celui estimé était significative.

Tableau 1.2 Statistiques des différentes variables clés selon le statut d'occupation

statut d'occupation		Loyer annuel déclaré	Loyer annuel estimé par le modèle	Loyer annuel avec imputation de celui des propriétaires et assimilés
propriétaire avec titre	Moyenne	361	292	292
	Effectifs	321209	321652	321652
	Écart-type	692	469	469
propriétaire sans titre	Moyenne	109	97	97
	Effectifs	1644088	1645112	1645112
	Écart-type	153	103	103
location simple	Moyenne	184	188	184
	Effectifs	739809	739809	739809
	Écart-type	402	298	402
location vente	Moyenne	458	735	458
	Effectifs	4158	4158	4158
	Écart-type	379	911	379
loge par l'employeur	Moyenne	172	190	190
	Effectifs	100967	101587	101587
	Écart-type	499	460	460
loge par un parent/ami	Moyenne	95	96	96
	Effectifs	288560	288665	288665
	Écart-type	149	98	98
autre	Moyenne	104	95	95
	Effectifs	19753	19753	19753
	Écart-type	146	88	88
Total	Moyenne	154	142	141
	Effectifs	3118544	3120736	3120736
	Écart-type	342	251	281

N.B : les valeurs (moyenne et écart-type) sont en milliers de FCFA.

Source : ECAM II, INS

La composante loyer introduite dans l'indicateur du niveau de vie est l'estimation issue du modèle pour l'ensemble des ménages.

II. CHOIX DE L'UNITE DE CONSOMMATION

Etant donné que les ménages sont des entités qui diffèrent par leur composition (taille, nombre de personnes selon les tranches d'âge, etc.), la dépense de consommation calculée ci-dessus ne permet pas de les comparer. A titre d'exemple, un ménage d'une personne qui dépense par an 200 000 FCFA n'aura certainement pas le même niveau de vie qu'un autre de deux personnes dépensant le même montant. Pour comparer les ménages de manière uniforme, une solution consiste à calculer la dépense de consommation par tête. Cette solution, qui est déjà plus acceptable par rapport à la précédente n'est pas non plus parfaite. D'abord elle ne tient pas compte des besoins des individus selon leur âge et ensuite, elle ignore les économies d'échelle existant au sein des ménages de grande taille (un ménage de quatre personnes n'a pas besoin de deux fois plus de téléviseurs qu'un ménage de deux personnes). La solution la plus pertinente consiste à calculer la dépense par unité de consommation. Ce calcul suppose le choix d'une échelle d'équivalence.

Trois échelles d'équivalence ont été testées : l'échelle d'Oxford, une version aménagée de celle-ci et l'échelle RDA². L'échelle d'Oxford qui est la plus utilisée affecte le coefficient 1 au chef de ménage ; 0,7 aux autres adultes et 0,5 aux enfants de moins de 15 ans. La version aménagée de l'échelle d'Oxford est une variante qui affecte le coefficient 1 à tout adulte de 15 ans ou plus et 0,5 aux enfants de moins de 15 ans ; les personnes mariées de moins de 15 ans ont été considérées comme des adultes ; en effet, dans certaines régions du Cameroun, on rencontre des femmes mariées de moins de 15 ans et on pense qu'elles jouissent du point de vue de la consommation d'un statut différent de celui des enfants. L'échelle RDA quant à elle permet de pondérer le niveau de consommation avec l'âge et le sexe. Elle accorde un poids plus important aux hommes et fait croître la consommation avec l'âge jusqu'à 50 ans, âge à partir duquel elle commence à décroître. Le fait que les hommes soient plus nombreux à se consacrer aux travaux manuels et que cette échelle soit construite à partir des consommations alimentaires qui sont un peu plus importantes dans les dépenses de consommation au Cameroun lui confère un certain caractère réaliste.

Tableau 2.1 Indices de pondération des consommations avec l'échelle RDA

Age	Hommes	femmes
0 à 1 an	0,225	0,225
2 à 3 ans	0,45	0,45
4 à 6 ans	0,62	0,62
7 à 10 ans	0,69	0,69
11 à 14 ans	0,86	0,76
15 à 18 ans	1,03	0,76
19 à 25 ans	1,00	0,76
26 à 50 ans	1,00	0,76
51 ans et plus	0,79	0,66

Source : RDA 10th edition ; National Academy Press, 1989 ; Washington D.C

² Recommended Dietary Allowances

Sur le plan théorique, il est montré que le choix de l'échelle d'équivalence n'influence pas beaucoup l'incidence de la pauvreté. Les tests effectués avec les échelles d'Oxford et RDA sous les hypothèses d'un seuil alimentaire obtenu pour 2900 calories et une régression pour obtenir la partie non alimentaire avec les variables dépense par équivalent adulte, taille de ménage et région d'enquête permettent de confirmer cette affirmation.

Tableau 2.2 Comparaison entre échelles d'équivalence

Régions		Echelle d'Oxford non aménagée		Echelle RDA	
		Nombre d'unités de consommation	Incidence de pauvreté	Nombre d'unités de consommation	Incidence de pauvreté
Douala		3,31	12,4	3,77	10,9
Yaoundé		3,34	13,9	3,78	13,3
Adamaoua		3,17	51,9	3,52	48,4
Centre		3,62	50,3	4,05	48,2
Est		3,55	45,3	4,01	44,0
Extrême-Nord		3,73	58,5	4,18	56,3
Littoral		3,08	38,9	3,42	35,5
Nord		3,36	53,3	3,72	50,1
Nord-Ouest		3,05	55,8	3,34	52,5
Ouest		3,49	41,9	3,92	40,3
Sud		3,34	34,1	3,71	31,5
Sud-Ouest		2,86	37,3	3,19	34,4
Cameroun	Urbain	3,38	18,9	3,85	17,9
	Rural	3,32	55,1	3,68	52,1
	Ensemble	3,47	42,7	3,74	40,2

Source : ECAM II, INS

III. HARMONISATION SPATIALE DES DEPENSES DE MENAGES

Entre les différentes régions du pays, il existe des différences de prix importantes. Ces différences sont en particulier inhérentes au coût des transports. En milieu urbain, les produits alimentaires coûtent en général plus chers alors que les produits manufacturés reviennent plus chers en milieu rural. Eu égard à ces différences de prix, il n'est pas équivalent de disposer de 1 000 FCFA à Douala (Littoral) qu'à Pitoa (Nord). Deux alternatives sont possibles pour réaliser des comparaisons crédibles.

La première consiste à calculer un seuil de pauvreté spécifique pour chaque région qui ne tient compte que de la structure de consommation et des prix de la région. Cette solution présente deux inconvénients. D'abord on perd l'attrait de disposer d'un seuil de pauvreté au niveau national et ensuite, elle ne permet pas toujours de comparer les niveaux de dépenses entre deux régions différentes. La seconde consiste à calculer un seuil de pauvreté pour une région de référence et de calculer un indice spatial du coût de la vie qui sert de déflateur pour les dépenses des ménages ; cette dernière solution a été adoptée.

L'indice de parité de pouvoir d'achat a été calculé à partir des indices régionaux fournis par le volet prix de l'enquête. Pour cet exercice, les prix ont été relevés sur un panier national commun d'environ 150 produits supposés présents dans les différentes régions du pays et dans les milieux urbains et ruraux. La région de Yaoundé a été retenue comme région de référence à partir de laquelle on compare les autres, à cause de la bonne représentativité du panier et de la disponibilité d'une bonne information sur les prix dans cette région.

Au terme des relevés de prix qui ont duré trois mois, deux indices de prix ont été calculés dans chaque région, à savoir un indice de Paasche en pondérant les indices élémentaires (prix de la région / prix de Yaoundé) par les coefficients budgétaires issus de la structure de consommation de la région et un indice de Laspeyres en pondérant les indices élémentaires par les coefficients budgétaires issus de la structure de consommation de Yaoundé. L'indice de Fischer qui est la moyenne géométrique des deux indices calculés a été finalement retenu. Le tableau 3.1 ci-après présente les résultats obtenus par milieu et par région.

Tableau 3.1 Indices des prix régionaux par milieu (base =Yaoundé)

Régions	Milieu urbain	Milieu rural	Ensemble
Douala	1.012	////////	1.012
Yaoundé	1.000	////////	1.000
Adamaoua	0.986	0.976	0.982
Centre	0.877	0.916	0.909
Est	0.880	0.924	0.914
Extrême Nord	0.940	0.759	0.787
Littoral	0.913	0.801	0.862
Nord	0.901	0.779	0.826
Nord Ouest	0.838	0.799	0.813
Ouest	0.895	0.815	0.841
Sud	0.934	0.940	0.939
Sud Ouest	0.836	0.871	0.855
CAMEROUN	0.946	0.916	0.933

Source : ECAM II ; INS

Les indices ainsi calculés ont servi à harmoniser les dépenses de consommation finale (indicateur de niveau de vie) afin de pouvoir les comparer au niveau national. A cet effet, les dépenses brutes de chaque ménage ont été divisées par l'indice de parité du pouvoir d'achat de la région concernée, en utilisant l'indice du milieu dans lequel se trouve le ménage concerné.

IV. METHODOLOGIE DE CALCUL DU SEUIL DE PAUVRETE

La méthode de calcul retenue pour l'évaluation du seuil de pauvreté dans le cadre de l'ECAM II est comme déjà dit, basée sur l'approche des besoins essentiels. Il s'est agi de calculer d'abord un seuil alimentaire et d'y ajouter ensuite un montant correspondant aux besoins de base non alimentaires.

4.1 Seuil alimentaire

Pour le calcul du seuil alimentaire, à partir des données de l'enquête, on a défini un panier de biens alimentaires représentatifs des choix de consommation de tous les ménages, puis calculé la valeur de ce panier aux prix moyens pratiqués. Les biens du panier ont été combinés de façon à permettre à un individu adulte d'atteindre une norme de 2900 Calories³ par jour.

Si l'on considère qu'on dispose d'un panier comportant n biens représentant la structure du plat moyen national tel qu'issu de la collecte ; le calcul du seuil alimentaire se fait en calquant sur cette structure une combinaison de quantités de produits renfermant 2900 Calories.

En désignant par:

V_1, V_2, \dots, V_n , les consommations en valeurs de ces différents produits ;

P_1, P_2, \dots, P_n , les prix moyens nationaux au kg des produits tels que vendus sur le marché ;

$P_1^Y, P_2^Y, \dots, P_n^Y$, les prix moyens au kg à Yaoundé;

C_1, C_2, \dots, C_n , les apports calorifiques pour 100 g comestibles de ces différents produits ;

d_1, d_2, \dots, d_n , les proportions de déchet contenu dans les différents produits.

Le seuil alimentaire à Yaoundé (pris comme région de référence) pour une personne et par an est donné par :

$$D_m^Y = 290 \times \frac{\sum_{i=1}^n \frac{V_i}{P_i} P_i^Y}{\sum_{i=1}^n \frac{V_i}{P_i} (1-d_i) C_i} \times 365$$

La démarche conduisant à ce résultat est décrite dans l'encadré 2.

³ Norme définie par les Organismes spécialisés (OMS, FAO) et pouvant varier de 1800 à 3200 calories.

Encadré 2: Démarche de calcul du seuil alimentaire

Avec les notations ci-dessus,

Les rapports $x_i = \frac{V_i}{P_i}$ donnent les quantités (en kg) achetées du produit i .

Disposant de ces quantités, l'on obtient les quantités effectivement comestibles, y_i au moyen des coefficients de déchet

$$y_i = x_i(1 - d_i) = \frac{V_i}{P_i}(1 - d_i).$$

Les rapports $p'_i = \frac{V_i}{y_i}$ donnent les prix moyens nationaux au kg utile (comestible) ; on a aussi $p'_i = \frac{P_i}{1 - d_i}$

(y_1, y_2, \dots, y_n) donne la structure du plat représentatif national. Le calcul du seuil se fait en calquant sur cette structure une combinaison de quantités de produits renfermant 2900 Calories.

En désignant par (z_1, z_2, \dots, z_n) une telle combinaison, z_i en grammes, nous avons :

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{y_i}{\sum_{i=1}^n y_i} = \frac{z_i}{\sum_{i=1}^n z_i} \\ \sum_{i=1}^n z_i \frac{C_i}{100} = 2900 \end{array} \right. \quad (1) \quad \text{ce qui conduit à} \quad \left\{ \begin{array}{l} \frac{y_i}{y_j} = \frac{z_i}{z_j}, \forall i, j \\ \sum_{i=1}^n z_i \frac{C_i}{100} = 2900 \end{array} \right. \quad (2)$$

La résolution du système (2) est aisée lorsque l'on choisit un indice quelconque i_0 que l'on fixe et que l'on exprime tous les autres z_i en fonction de z_{i_0} . Sans nuire à la généralité, en prenant $i_0 = 1$ le système (2) s'écrit encore :

$$\left\{ \begin{array}{l} z_i = \frac{y_i z_1}{y_1}, \forall i \\ \sum z_1 \frac{y_i C_i}{y_1 100} = 2900 \end{array} \right. \quad (3)$$

Le système (3) conduit à $z_1 = \frac{290000 y_1}{\sum_{i=1}^n y_i C_i}$, et par la suite, en remplaçant dans la première équation de (3) on a $z_i = \frac{y_i z_1}{y_1}, \forall i$.

De façon précise, on a $z_i = 100 * 2900 * \frac{\frac{V_i(1-d_i)}{P_i}}{\sum_{i=1}^n \frac{V_i(1-d_i)}{P_i} C_i}, \forall i$

Disposant de z_i , le coût (valeur) du panier " seuil " à Yaoundé, noté S^Y , est donné par $S^Y = \sum_{i=1}^n \frac{z_i}{1000} \cdot \frac{1}{1-d_i} P_i^Y$, où P_i^Y est le

prix moyen du produit i tel que vendu sur le marché dans la région de Yaoundé.

Le seuil alimentaire à Yaoundé pour une personne et par an est donné par :

$$D_m^Y = S^Y * 365 = \frac{1}{1000} \sum_{i=1}^n z_i \frac{1}{1-d_i} P_i^Y * 365. \text{ En remplaçant } z_i \text{ par sa valeur ci-dessus, on a :}$$

$$D_m^Y = 290 \times \frac{\sum_{i=1}^n \frac{V_i}{P_i} P_i^Y}{\sum_{i=1}^n \frac{V_i}{P_i} (1-d_i) C_i} \times 365 \quad (4)$$

Le choix du panier représentatif a été fait en triant et en classant les produits ayant fait l'objet de la consommation alimentaire par valeurs décroissantes du coefficient budgétaire. Indépendamment de l'apport calorifique d'un produit, il contribue à la structure de la consommation par sa valeur qui peut être influencée par son prix et sa quantité. Avant ce classement, on a éliminé le premier et les trois derniers déciles des ménages (par rapport au niveau de la consommation alimentaire) pour obtenir une structure plus stable.

En définitive, compte tenu de ces critères, le panier utilisé se compose de 61 produits représentant près de 80% de la consommation alimentaire. Ce pourcentage peut être considéré comme suffisamment élevé ; de plus, on pense que les produits non pris en compte se rapprochent plus ou moins de ceux du panier au sens du prix, du pouvoir calorifique et du pourcentage de déchet, de sorte que leur prise en compte ne modifierait pas significativement les résultats obtenus.

La nécessité de disposer des quantités correspondantes aux différentes dépenses impose que l'on dispose des prix moyens nationaux pour chaque produit. Ces prix nationaux ont été calculés à partir des différents prix régionaux issus du Volet Prix de l'ECAM II. Les prix de Yaoundé proviennent de deux principales sources : le Volet Prix de l'ECAM II et le Projet prix CEMAC. Il a été en outre nécessaire de procéder à un ultime relevé dont l'objectif principal était la détermination des coefficients d'équivalence entre volume et poids de certains produits dont les relevés de prix portaient sur des unités autres que le poids. C'est le cas de l'huile de palme dont les relevés antérieurs des prix portaient sur le litre.

Une des contraintes régissant la combinaison constituant le panier retenu en vue du calcul du seuil est qu'il doit avoir un contenu énergétique de 2900 calories. Il a donc fallu disposer pour chaque produit de l'apport calorifique pour 100 g de partie comestible et du pourcentage de déchet contenu dans le produit tel qu'il est acheté. Ces informations ont été tirées de : *LATHAN (1979) et des Cahiers de l'IMPM (1989)*. Toutefois, il a été nécessaire de procéder à certains ajustements car les rubriques apparaissant dans les tables ne coïncidaient pas toujours avec les produits traités.

Ainsi définie, la formule mise en œuvre donne un seuil alimentaire de **151 398** FCFA au prix de Yaoundé. Pour obtenir le seuil total, on doit y ajouter les dépenses relatives aux besoins non alimentaires de base.

4.2 Seuil total

Le seuil total de pauvreté est la somme du seuil alimentaire et du coût des biens essentiels non alimentaires. A la suite de Ravallion (1996), nous définissons le bien essentiel non alimentaire de base comme un bien non alimentaire dont l'obtention nécessite de renoncer à satisfaire un besoin de base alimentaire. L'on peut donc considérer le montant des dépenses non alimentaires des ménages dont la dépense totale est égale au seuil de pauvreté alimentaire comme une estimation des dépenses non alimentaires de base. En effet, ces ménages disposent de ressources suffisantes pour satisfaire tous leurs besoins nutritionnels mais décident d'en affecter une partie à des biens non alimentaires.

On peut envisager de mesurer ces dépenses non alimentaires de base. Pour cela, on suppose que les dépenses alimentaires augmentent avec les dépenses totales mais de façon moins que proportionnelle. Ces dépenses sont égales au montant le plus faible des dépenses non alimentaires des ménages qui ont juste les moyens de se procurer le panier de denrées alimentaires de base.

Pour un ménage qui a la possibilité de satisfaire juste ses besoins nutritionnels Z_A , son niveau de dépenses non alimentaires est de NA . On a ainsi pour ce type de ménage :

$$NA = Z_A - a Z_A = (1 - a) Z_A ;$$

Le seuil de pauvreté total ZI est donc composé de Z_A (seuil de pauvreté alimentaire) et de NA (coût des biens non alimentaires de base), d'où :

$$ZI = Z_A + NA = Z_A + (1 - a) Z_A = \mathbf{Z_A (2 - a)} ; a \text{ est la part moyenne des dépenses alimentaires dans les dépenses totales pour la catégorie de ménages considérée.}$$

Ainsi donc, le seuil de pauvreté total est un multiple du seuil de pauvreté alimentaire. Le seuil de pauvreté Z_A étant déjà connu, il reste à connaître la valeur de a . On peut l'estimer à partir d'une fonction de demande des denrées alimentaires.

Pour un ménage i donné, on a :

$$s_i = a + \beta_1 \ln(y_i / Z_A) + \beta_2 [\ln(y_i / Z_A)]^2 + u_i \quad (E)$$

où s_i est la part des dépenses alimentaires dans la dépense totale y_i ; a , β_1 et β_2 sont des paramètres à estimer. a est l'ordonnée à l'origine et représente une estimation de la part de la consommation alimentaire moyenne des ménages pour lesquels $y_i = Z_A$.

Le seuil total de pauvreté ainsi calculé est en fait un seuil inférieur. Pour marquer la différence entre pauvres et non pauvres en introduisant la catégorie des intermédiaires, l'on peut calculer un seuil de pauvreté supérieur. Ce dernier est toujours égal à la somme du seuil alimentaire et du coût des biens essentiels non alimentaires mais dans ce cas, l'on considère comme dépenses non alimentaires de base les dépenses non alimentaires des ménages dont la dépense alimentaire est égale au seuil de pauvreté alimentaire.

On montre que le seuil de pauvreté supérieur $ZS = Z_A / E(s)$ où $E(s)$ désigne l'espérance mathématique de la part des dépenses alimentaires au point auquel ces dernières sont égales au seuil de pauvreté alimentaire. En considérant l'équation (E), une valeur approchée de $E(s)$ est $(a + \beta_1) / (1 + \beta_1)^4$.

L'estimation de la fonction (E) permet d'obtenir les résultats suivants :

- le seuil de pauvreté inférieur à Yaoundé est $ZI = 232\ 547$ FCFA par équivalent adulte.
- le seuil de pauvreté supérieur est $ZS = 345\ 350$ FCFA.

⁴ La valeur de $E(s)$ peut être déterminée par résolution de l'équation suivante: $E(s) = a + \beta_1 \ln(1 / E(s)) + \beta_2 \ln(1 / E(s))^2$
On obtient une approximation de $E(s)$ en remplaçant $\ln(1 / E(s))$ par $1 - E(s)$ et en négligeant le dernier terme.

V. COMPARAISON DES RESULTATS ENTRE ECAM I ET ECAM II

La problématique de la comparaison des résultats de l'ECAM II avec ceux de l'ECAM I est tributaire à la fois de la qualité des données et des approches méthodologiques utilisées. En cas de différence sur la qualité des données ou les approches méthodologiques, il y a lieu de procéder à des ajustements avant toute comparaison.

S'agissant de la qualité des données, deux aspects différents peuvent à notre avis justifier d'une différence sur les deux enquêtes, à savoir la durée et la période de la collecte et le support de la collecte. En ce qui concerne la durée de la collecte, elle est de trois mois pour ECAM II contre deux à l'ECAM I. De même, la durée du relevé des dépenses au sein d'un ménage urbain a été doublée, passant de 7 à 15 jours et celle d'un ménage rural est passée de 7 à 10 jours. Ces délais plus longs ont certainement permis d'améliorer en 2001 l'estimation des dépenses annuelles ayant permis de construire les indicateurs clés. S'agissant du support de la collecte, la nomenclature des produits utilisée en 2001 est une version légèrement adaptée au Cameroun de la nomenclature des produits des pays membres d'AFRISTAT (NOEMA), elle même dérivée de la COICOP. Son caractère plus détaillé par rapport à celle utilisée à l'ECAM I en 1996 (plus de 660 postes au lieu de 600) présage également d'une collecte plus exhaustive. En outre, les effets de la taille de l'échantillon 10 992 ménages en 2001 au lieu de 1780 en 1996 sont de nature à apprécier les données de l'ECAM II par rapport à celles de l'ECAM I.

Sur le plan technique, le seuil de pauvreté alimentaire de 1996 calculé sur un panier minimum contenant trois produits était un seuil normatif au sens où les trois produits étaient loin de représenter un quelconque choix des consommateurs. En 2001, le seuil alimentaire basé sur une quantité de biens capable de fournir 2900 calories par jour a été calculé sur un panier prenant en compte le choix des consommateurs. La structure de consommation nationale issue de l'enquête a permis d'isoler les principaux produits effectivement consommés dans les ménages. Avec 61 produits fournissant près de 80% des dépenses alimentaires des ménages, on a obtenu un seuil alimentaire de 151 398 FCFA et un seuil global de **232 547** FCFA. Ce seuil intègre les effets prix et ceux relatifs à la prise en compte du choix des consommateurs. On ne peut donc pas le comparer tel quel à celui de 1996.

De plus, la méthodologie de collecte mise en œuvre en 2001 a permis de collecter les informations pendant trois mois dans chacun des milieux (urbain et rural) au lieu de balayer l'ensemble des zones d'une région en deux mois comme en 1996. On a ainsi pu saisir en 2001 les phénomènes de saisonnalité pendant la période d'enquête dans chacun des milieux.

Pour la comparaison des données des deux opérations, on a procédé à une harmonisation des différents éléments des deux enquêtes. Bien que les ajustements opérés restent insuffisants dans la mesure où ils ne permettent pas de prendre en compte tous les aspects de l'amélioration de la qualité des informations obtenues en 2001 par rapport à celles de 1996, l'étude de la dominance⁵ permet de constater que la comparaison des résultats entre 1996 et 2001 est robuste. L'étude de l'évolution de la pauvreté au sein des pseudo panels constitués par des groupes bien identifiés par les GSE ou les strates confirme également certains résultats.

⁵ Voir le document « Evolution de la pauvreté au Cameroun entre 1996 et 2001 » pour plus d'informations

BIBLIOGRAPHIE

- BISWAS (M. R.), GABR (M), 1994- Nutrition in the Nineties : Policy Issues, Oxford University Press, 218 p.
- DSCN, 2002 – Evolution de la pauvreté au Cameroun entre 1996 et 2001, Résultats de l'ECAM I et de l'ECAM II, 51 p.
- DSCN/MINEFI, 1996- ECAM I, Volume 1 : Méthodologie, MINEFI, 44 p.
- HOURRIEZ (J. M.), LEGRIS (B.), 1997- L'approche monétaire de la pauvreté : méthodologie et résultats in Economie et Statistique, n°308/309/310, pp35-64.
- LACHAUD (J. P.), 1998- Concepts, mesure et analyse de la pauvreté en Afrique, Mbalmayo Cameroun.
- LATHAN (M. C.), 1979- Nutrition humaine en Afrique tropicale, FAO, 310 p.
- NGO SOM (J.), ABONDO (A.), 1989– Les ressources alimentaires du Cameroun : Répartition écologique, classification et valeur nutritive, I.M.P.M., 77 p.
- PONTY (N.), 1998- Mesurer la pauvreté dans un pays en développement in STATECO, n° 90-91, pp 53-67.
- RAVALLION (M.), 1996- Comparaison de la pauvreté : Living Standard Measurement Study working paper n° 122, World Bank, Washington.
- RAVALLION (M.), 1998- Poverty in theory and practice : Living Standard Measurement Study working paper n° 133, World Bank, Washington.

ANNEXE : Liste des produits entrant dans le calcul du seuil alimentaire

Rang	Produits	Coefficient budgétaire (%)
1	MIL ET SORGHO	6.57
2	RIZ	5.86
3	POISSON FUME OU SECHE	5.05
4	HUILE DE PALME BRUTE	4.86
5	VIANDE DE BOEUF AVEC OS	4.04
6	MAÏS SEC EN GRAINS	3.76
7	ARACHIDE SECHEE DECORTIQUEE	2.89
8	MACABO	2.80
9	MAQUEREAU FRAIS	2.63
10	PLANTAIN FRAIS NON MUR	2.23
11	SUCRE RAFFINE CRISTALLISE (en morceau ou en poudre).	2.16
12	PAIN	2.07
13	MANIOC FRAIS EN TUBERCULE	1.99
14	BEIGNETS DE FARNE DE BLE	1.92
15	BIERE INDUSTRIELLE	1.77
16	HARICOT SEC, NIEBE	1.77
17	AUTRES LEGUMES EN FEUILLES	1.77
18	FARINE DE MAÏS	1.49
19	TOMATE FRAICHE	1.41
20	VIANDE DE BOEUF SANS OS	1.33
21	BOUILLON ALIMENTAIRE (cube maggi, Honig, ...)	1.27
22	HUILE DE COTON	1.21
23	MANIOC DESHYDRATE	1.16
24	PATATE FRAICHE	1.07
25	SEL	1.05
26	GOMBO (OKRO, AKR)	0.99
27	BANANE FRAICHE NON MURE	0.97
28	OIGNON	0.82
29	IGNAME	0.69
30	POMME DE TERRE FRAICHE	0.65
31	TARO	0.63
32	FARINE DE MIL ET DE SORGHO	0.59
33	GARI/TAPIOCA	0.55
34	HUILE ARACHIDE ORDINAIRE	0.53
35	ARACHIDE FRAICHE	0.49
36	VOLAILE VIVANT	0.47
37	BATON DE MANIOC	0.44
38	FARINE DE MANIOC	0.44
39	BAR FRAIS	0.43
40	PIMENT/POIVRE	0.43
41	GRAINE EN COURGE	0.41
42	HUILE DE PALME RAFFINEE	0.34
43	FEUILLE DE MANIOC	0.34
44	CREVETTES SECHEES	0.33
45	LIMONADE ET ORANGEADE (Top,)	0.30

Rang	Produit	Coefficient budgétaire (%)
46	PLANTAIN FRAIS MUR	0.27
47	VIANDE DE PORC FRAICHE	0.26
48	OEUFS	0.26
49	ORANGE	0.25
50	AIL	0.24
51	CONSERVE DE TOMATE	0.20
52	CONCOMBRE	0.19
53	BANANE DOUCE MURE	0.19
54	NDOLE	0.17
55	HERBES AROMATIQUES	0.15
56	LAIT ENTIER EN POUDRE	0.14
57	LAIT ENTIER CONCENTRE SUCRE	0.14
58	SPAGHETTI	0.13
59	VIANDE DE POULET (PARTIE : cuisse, ailes, pattes, ...)	0.12
60	EAU MINERALE	0.04
61	MARGARINE	0.02