

EVALUATION DES DONNEES

K. V. RAMACHANDRAN

1 - Introduction

L'évaluation ou appréciation signifie la mesure dans laquelle les objectifs que l'on s'était fixés ont pu être atteints. Il est souvent nécessaire d'utiliser des techniques d'évaluation pour juger du succès ou non des efforts consentis dans la collecte de données nombreuses et variées.

Une opération de recensement impliquant la collecte de données par des milliers d'agents recenseurs auprès de centaines de milliers de recensés sur des sujets variés et où les données doivent passer par plusieurs stades avant de voir le jour est un terrain idéal pour entreprendre des études d'évaluation car à chaque étape ou stade du recensement, il y a matière à erreurs, biais, déficiences, omissions, etc.

L'expérience montre toutefois que, dans les besoins d'information, la sûreté requise et le degré de confiance à accorder aux résultats reçoivent rarement l'attention qu'il faudrait. Le recensement étant un effort temporaire qui n'est répété qu'à peu près tous les 5 ou 10 ans et les autres systèmes de données étant soit peu développés, soit non valables, il est nécessaire que les données recueillies à cette occasion

soient correctes ou au moins que l'on ait une idée de leur validité relative.

Il n'est pas possible, dans une opération aussi massive qu'un recensement, portant sur la totalité de la population d'un pays, avec collecte de données diverses sur une proportion élevée de populations analphabètes et non enregistrées, d'obtenir des renseignements dépourvus d'erreurs, biais, défauts, déficiences et omissions. Ce que l'on peut souhaiter est de minimiser ces erreurs, etc. Ainsi on ne peut prétendre qu'un recensement soit sans problème. Un recensement parfait n'est pas possible. Mais nous ne demandons pas un recensement mathématiquement précis. Même avec des fonds, des efforts, etc. illimités, nous ne pouvons garantir de recensement sans fautes. Mais avons-nous besoin de chiffres aussi précis ? Dans le choix des objectifs, nous n'insistons pas, ou plutôt nous ne pouvons pas insister sur des données aussi parfaites. Mais ce que nous pourrions demander est une marge de variation (de préférence pas trop large) des données utilisables. Après tout, même avec des données très sûres, puisque la planification du futur implique quelques possibilités de variation dans chaque direction, il devrait être permis d'avoir quelque petite marge de variation des données de base, c'est-à-dire de l'information fournie par le recensement.

En même temps, il faudrait savoir qu'une donnée fautive peut conduire à des conclusions et à des décisions mauvaises. Non seulement les erreurs sur les données de base seront conservées, mais elles pourront également se composer et être confondues avec d'autres erreurs. Une telle décision, basée sur des données fausses aura des implications matérielles, humaines et autres.

Ainsi, l'évaluation des résultats de recensement et la publication de cette évaluation est une partie essentielle du recensement. C'est non seulement souhaitable mais nécessaire et c'est la seule protection contre des attaques non justifiées sur la validité du recensement et la compétence et l'intégrité de ses organisateurs. Ces études évaluatives donneront aussi confiance aux utilisateurs et seront de grande valeur dans les efforts de collecte à venir non seulement dans le pays même, mais également dans les autres pays.

2 - Objectifs de l'évaluation et types et sources d'erreurs, etc.

Deux grands objectifs d'une étude évaluative sont les suivants:

(1) mesurer la validité, c'est à dire fournir la marge de variation des données à l'intention des usagers pour les analyses appropriées et les statistiques appliquées; (2) identifier la source des erreurs afin de connaître les groupes, les rubriques ou les méthodes qui ont provoqué les erreurs. Ceci serait utile aussi bien pour les futures collectes que pour les ajustements actuels de ces groupes, rubriques, etc.

Les études évaluatives abordent les aspects quantitatifs et qualitatifs des données. Par suite, les deux types d'erreurs jaugés par de telles études se rangent sous les grandes rubriques: erreurs de couverture et de contenu.

Les erreurs de couverture concernent la complétude et l'aspect quantitatif du dénombrement tandis que celles de contenu correspondent aux caractéristiques qualitatives à obtenir. Par exemple, les effectifs de la population se rapportent à la couverture alors que les caractéristiques comme l'âge, le sexe, l'état matrimonial, etc. visent le contenu. Il peut y avoir confusion de contenu et de couverture quand on désire évaluer la population d'un âge donné, de chaque sexe, où non seulement les effectifs mais les caractéristiques elles-mêmes jouent un rôle. On doit noter que la couverture peut être affectée ou affecte les caractéristiques de contenu. L'habituelle omission d'enfant en est un exemple. A l'inverse, le contenu pourrait affecter la couverture. Par exemple, si une question sur le service militaire est posée ou quelque autre question connexe telle que la conscription, la taxation, etc. il peut y avoir des omissions dans le groupe concerné. Une exagération peut se produire quand des bénéfices sont impliqués, comme dans un rationnement, etc.

Un recensement est une saisie complète de toutes les personnes à un moment donné dans un territoire déterminé. Une question fondamentale à se poser après le dénombrement est la suivante: le recensement a-t-il en fait saisi toutes les personnes se trouvant à ce moment-là dans la zone en question ?

Un recensement moderne ne doit pas se contenter d'un comptage des têtes. Il doit aller au-delà et recueillir diverses caractéristiques socio-économiques et autres de la population. Dans quelle mesure l'information collectée alors est-elle valable ?

Tous les efforts tendent à recueillir une information aussi sûre et aussi complète que possible. Mais comme dans toute recherche

sociale, les possibilités d'erreur sont nombreuses. Par exemple, le dénombrement des personnes peut être défectueux par suite de l'omission ou de la duplication de certaines zones. La cartographie et la démarcation des limites n'étaient peut-être pas claires ou bien d'autres problèmes physiques ou autres se sont peut-être posés. Même si la zone est bien identifiée et couverte, il est possible que, pour une raison ou une autre, quelques maisons aient échappé ou aient été comptées deux fois. Même si toutes les maisons sont visitées une fois et une seule, quelques ménages vivant dans ces maisons ont pu être omis. Par exemple, un cas fréquent est que les ménages d'une personne tendent à être plus souvent oubliés que les ménages comportant plusieurs personnes. Il y a également des cas de personnes omises ou comptées deux fois au sein de certains ménages. Par exemple, dans de nombreuses sociétés, les enfants ou les nouveau-nés peuvent être omis par crainte du mauvais oeil, par insécurité, mauvaise compréhension des buts du recensement que l'on croit destiné seulement aux personnes adultes, etc. Ailleurs, les jeunes enfants sont enregistrés plus d'une fois comme dans les sociétés polynésiennes. Des exemples de jeunes adultes masculins omis par crainte d'un usage pour la conscription militaire ont été notés dans quelques pays d'Afrique (et d'Asie) en particulier aux époques coloniales. L'omission de jeunes hommes adultes a également été notée en raison de leur grande mobilité en Tanzanie (de même qu'en Inde et au Pakistan) même dans les recensements récents. Dans quelques sociétés, les jeunes femmes adultes ne sont pas enregistrées par crainte de kidnapping et dans d'autres ce peut être pour des raisons sociales, comme dans quelques pays d'Afrique du Nord (et d'Asie Occidentale). Le gonflement des effectifs pour des raisons politiques, religieuses, de prestige ou autres n'est également pas rare.

Le décompte des visiteurs, transhumants, nomades, travailleurs migrants et autres personnes sans demeure fixe est toujours un casse-tête pour les services de collecte.

Ainsi les erreurs de couverture peuvent être dues à des problèmes de cartes, d'identification des zones de dénombrement, de relevés sur le terrain, de coopération du répondant, de perte ou de mauvaise transcription du renseignement, d'erreur de traitement, etc.

Même si toutes les personnes du ménage, tous les ménages de l'unité d'habitation, toutes les maisons dans la zone et toutes les zones du pays sont complètement couvertes, les caractéristiques fournies par les

répondants à l'agent recenseur sont elles aussi sujettes à divers types d'erreurs. De plus, des erreurs et des biais peuvent être introduits aux étapes suivantes du traitement des données.

Dans les sociétés à forte proportion de populations illettrées et non enregistrées, c'est une vue de l'esprit que de penser obtenir une information correcte sur les multiples questions habituellement posées dans une opération moderne de recensement. Une information générale est obtenue sur tous les membres du ménage auprès du chef de ménage ou d'un autre membre bien connu du ménage. L'agent recenseur ne voit pas tous les membres déclarés du ménage, parce que certains sont physiquement absents du ménage ou bien sont présents mais ne peuvent être vus par suite de maladie, pour des raisons sociales, en raison de l'âge (nouveau-nés), etc. Ainsi l'agent recenseur n'a pas l'opportunité de s'assurer lui-même que quelques personnes ne sont pas omises ou enregistrées à tort. Même si l'information correcte est fournie, elle peut être mal enregistrée. L'insouciance est tout à fait possible en matière de collecte et un contrôle strict ainsi que d'autres vérifications sont nécessaires pour obtenir des données de bonne qualité. L'incompréhension à l'égard des buts du recensement, de son champ ou des questions posées peut conduire à des données biaisées. L'ignorance est un autre problème. La superstition, les croyances culturelles, etc. peuvent aussi affecter la qualité des données. Il y a des exemples de réticence des répondants à fournir l'information aux agents recenseurs quand par exemple, la collecte est liée à une activité gouvernementale. La fourniture délibérée de faux renseignements est également un trait de certaines énumérations.

Il y a plusieurs exemples de données dont la qualité a été détériorée lors des étapes successives du traitement.

3 - Méthodes d'évaluation des données

Comment évaluer les données de recensement ? Il y a deux grandes techniques d'évaluation - les techniques directes et indirectes. Parmi les méthodes directes se trouvent les enquêtes de réinterview à l'aide de contrôles post-censitaires. Parmi les méthodes indirectes, nous avons les contrôles de consistance internes et externes et les instruments d'analyse pour le calcul de paramètres, à l'aide desquels des critères de consistance et de convergence peuvent être utilisés pour l'évaluation des

données. Même s'il est difficile d'utiliser les méthodes indirectes efficacement pour estimer l'erreur de couverture, nous illustrerons de quelques cas cette possibilité.

(i) Méthode directe - Enquêtes de réinterview

Les enquêtes conduites immédiatement après les opérations de recensement sont généralement appelées enquêtes post-censitaires. Elles sont entreprises sur des échantillons aréolaires représentatifs tenant compte de l'hétérogénéité des données et ayant en vue la possibilité d'extrapoler et de fournir l'information sur des groupes spéciaux. Ainsi sont utilisées les grappes de populations, les zones de dénombrement ou d'autres unités géographiques.

Ces enquêtes sont réalisées pour mesurer l'erreur de couverture et de contenu et également pour recueillir une information supplémentaire. L'avantage de combiner une enquête de contrôle de couverture et de contenu avec une autre enquête visant à recueillir une information supplémentaire est que cela revient moins cher et prend moins de temps que de faire les deux enquêtes séparément. Mais l'inconvénient est que la planification, le schéma et l'implantation d'une enquête combinée sont plus complexes et qu'il y a en outre le risque que la longueur accrue de l'interview n'entraîne une moindre attention et un soin moindre pour quelques sujets - en particulier la couverture - avec en conséquence une baisse de qualité dans les résultats.

Pour l'évaluation du contenu, un échantillon de ménages (ou de personnes) dénombrés au cours du recensement peut être ré-interviewé; par contre pour l'évaluation de la couverture, un échantillon aréalain est nécessaire.

Deux types d'enquêtes de ré-interview ont été utilisés (a) l'un s'efforce d'atteindre un niveau élevé de sûreté en employant les agents recenseurs les plus qualifiés, en choisissant les répondants les mieux informés, les meilleures méthodes d'interview, etc, (b) l'autre opte pour une répétition indépendante des recensements essentiellement sous les mêmes conditions. Le rapprochement et la réconciliation cas par cas doivent être réalisés entre le recensement et l'enquête post-censitaire. L'évaluation de la couverture est ainsi plus difficile avec un recensement de facto; elle l'est également quand il n'y a pas de date de référence.

Le calendrier d'une enquête post-censitaire doit être tel qu'elle ne soit ni trop près ni trop loin du recensement. Pour

d'autres personnes. D'autre part, les problèmes de fixer les personnes qui étaient présentes dans le ménage le jour du recensement sont rendus plus ardues par le type de dénombrement de facto et la date de référence mobile, si tels sont les cas.

La seconde méthode est simple et ne nécessite pas l'aide de voisins ou d'autres personnes. Toutefois même si les personnes ayant emménagé donnent les adresses exactes au moment du recensement, le rapprochement avec le recensement peut être difficile, sinon impossible. Mais l'expérience montre que cette méthode est praticable.

Le troisième procédé combine certains aspects du premier et du deuxième en s'efforçant de réduire les problèmes d'appariement tout en effectuant un meilleur décompte des mouvements. Il pourrait toutefois être plus coûteux que le premier mais sans doute moins cher et moins difficile que le second. Habituellement, il semble donner des résultats comportant un biais de corrélation plus faible que le premier, un biais d'appariement plus faible que le second et probablement de plus faibles biais autres que ceux-ci. On pense aussi que la variance de ses résultats doit être quelque peu plus élevée que pour le second et légèrement plus basse que pour le premier.

Quelques expériences africaines

Très peu de pays africains ont utilisé l'enquête post-censitaire comme instrument de contrôle de la qualité du dénombrement en termes de couverture et de contenu. Selon la CEA (2), parmi les pays anglophones qui ont participé à la campagne 1970 de recensement en Afrique, les pays suivants n'ont pas réalisé d'enquête post-censitaire adaptée à la question: Lesotho (1966), Swaziland (1966), Tanzanie (1967 - une étude régionale a seulement été faite), Ouganda (1969), Zambie (1969), Botswana (1971), Maurice (1972), Gambie (1969), Libye (1973), Soudan (1973), Sierra Leone (1974), et Somalie (1975).

Au recensement du Ghana de 1960, l'enquête d'évaluation sur la couverture et le contenu a été combinée avec une enquête complémentaire destinée à recueillir une information supplémentaire. L'expérience a montré que l'enquête post-censitaire n'était pas très utile pour évaluer la couverture et le contenu. D'après le bureau du recensement "la collecte de données supplémentaires sur les caractéristiques de la population a

compliqué les procédures en matière de contrôle de couverture et a été en partie responsable de quelques problèmes rencontrés. Il pourrait être intéressant dans les recensements futurs d'explorer la possibilité de séparer les enquêtes de couverture de la collecte supplémentaire afin de s'assurer que les besoins des premières ne sont pas compromis par la réalisation de la seconde" (1).

Selon ce bureau, le défaut de l'enquête post-censitaire a résulté de : (i) la mobilité, (ii) l'attitude de l'enquêteur à l'égard de la couverture, (iii) du déplacement de la date de référence, (iv) de la controverse qualité/quantité, c'est à dire les caractéristiques additionnelles contre le contrôle de la couverture, (v) la définition d'une maison ou d'une concession (le recensement a admis un "enclos physique" pour la maison ou la concession, tandis que l'enquête post-censitaire a adopté le concept socio-économique de "ménage").

Sur la base de cette expérience, le recensement du Ghana de 1970 a été suivi par une enquête supplémentaire en 1971 qui ne visait pas l'aspect évaluation mais se proposait seulement de recueillir des données complémentaires.

Quelques pays ont cependant réussi à obtenir des résultats concluants à partir d'une enquête post-censitaire. Le Libéria (1974) et le Cameroun (1976) en sont des exemples importants. Ces pays ont appliqué le système de la double collecte. Au Malawi (1965), une enquête a été organisée immédiatement après le recensement et sur la base de ses résultats, le sous-dénombrement a été estimé à 2,6%. Au Kenya (1969), on a calculé, sur la base d'une enquête post-censitaire, que le recensement était sous-estimé de 5%.

L'expérience africaine de la campagne 1970 a montré que les principaux facteurs contribuant aux défauts d'une enquête post-censitaire étaient : (i) la mobilité de la population, (ii) les limites imprécises de quelques zones, (iii) les changements de noms de quelques personnes et de nombreux lieux et (iv) la fatigue générale des agents recenseurs.

En Libye (1973) et à Maurice (1972), il n'y a pas eu d'enquête post-censitaire, mais la couverture et la qualité des données ont été évaluées à l'aide de méthodes analytiques.

Au Soudan (1973), des ré-enquêtes et des enquêtes de contrôle ont été entreprises dans des groupes et des zones déterminées où des

doutes planaient sur la qualité des données. Par exemple, après le dénombrement de 1973 et l'obtention des premiers chiffres de population, la population nomade parût trop faible en comparaison des effectifs observés au précédent recensement par sondage de 1955/56. Les taux de croissance de quelques provinces du Sud et de l'Ouest étaient également trop faibles. Dans la province du Nil Bleu, le dénombrement semblait pareillement défectueux. Pour tester ces hypothèses et vérifier la complétude de l'énumération, les autorités soudanaises du recensement organisèrent une nouvelle enquête des nomades ainsi que des enquêtes de contrôle dans les provinces du Nil Bleu, du Kordefan et de l'Equateur.

La réenquête du Nigeria de 1973, après le recensement de 1972, est bien connue. De telles réenquêtes et enquêtes de contrôle pouvaient avoir de graves implications. Quelque groupe contestataire qui n'était pas satisfait des chiffres de sa population dénombrée pouvait entreprendre de l'agitation pour obtenir un nouveau décompte ou une enquête de contrôle et pouvait même ne pas accepter les nouveaux chiffres jusqu'à ce qu'ils lui donnent satisfaction. Il est essentiel qu'aucune arrière-pensée n'accompagne les doutes sur l'omission partielle ou totale de certaines zones ou de certains groupes du recensement. Comme il peut fort bien arriver que certaines zones ou certains groupes difficiles aient été moins complètement dénombrés que d'autres, l'échantillonnage aréolaire sur une base nationale devrait tenir compte de la couverture relative de ces zones ou groupes.

Comme il n'est pas toujours possible de trouver des données valables provenant d'autres sources, la recommandation générale de la CEA pour la campagne 1970 de recensements africains était qu'une enquête post-censitaire ad-hoc devait être réalisée afin d'évaluer les données de recensement. On a également souligné, au cours de la seconde réunion d'experts nationaux du programme africain de recensements qui s'est tenue à Addis Abeba en 1974, que l'évaluation du recensement devrait concerner la couverture lorsqu'une enquête post-censitaire est effectuée, les erreurs de contenu étant plutôt évaluées en utilisant les méthodes de l'analyse démographique.

Même si l'expérience des pays africains en matière d'enquête post-censitaire est encore maigre, le trait commun des quelques enquêtes de ce type qui ont été réalisées est qu'elles ont utilisé le découpage en aires et les cartes disponibles et qu'elles n'ont donc pas tenté d'en

évaluer la validité. Il semble ainsi qu'il a été tenté d'évaluer le décompte de la population à l'intérieur des zones délimitées et qu'il n'a pas été tenté de contrôler la complétude de la couverture aréolaire.

(ii) Méthodes indirectes

a) Contrôles externes de consistance

Un des plus importants contrôles externes de consistance est l'usage de ce qu'on appelle l'"équation d'équilibre". Par exemple, s'il y a deux dénombrements, on peut, si possible, utiliser les données provenant de l'état civil et des migrations pour obtenir l'équation d'équilibre :

$P_1 = P_0 + B - D + I - E$, où P_1 et P_0 sont les populations respectives aux deuxième et premier dénombrements, B, D, I et E sont respectivement les naissances (births), décès (deaths), l'immigration et l'émigration durant l'intervalle intercensitaire.

Comme illustration, en Libye durant la période 1964-1973, les valeurs des diverses entrées pour les non-libyens ont été :

$$P_1 = 210\ 000 \quad P_0 = 49\ 000 \quad B = ? \quad D = ? \quad I = 2\ 367\ 000$$

$$E = 2\ 223\ 000$$

en sorte que :

$$P_1 = 210\ 000 = 49\ 000 + ? - ? + 144\ 000 = 193\ 000 + ?$$

Malheureusement, nous n'avons pas les chiffres de naissances et de décès parmi les non libyens, à l'exception du fait qu'en 1972-73, leur taux d'accroissement naturel a été de 1,4% par an. Dans les années précédentes, c'est à dire dans les années soixante, le taux d'accroissement naturel a pu avoir été plus élevé à cause d'un meilleur équilibre des effectifs par sexe. L'équation d'équilibre conviendrait à un accroissement naturel de 17 000 pour les neuf années, ce qui représente un taux annuel d'accroissement de 1,9%. Ceci est tout à fait possible et par conséquent la balance entre l'équation et la population non libyenne dénombrée en 1964 et 1973 peut être considérée comme correcte. L'équation d'équilibre peut être examinée par groupe d'âge et sexe si les données

sont disponibles. Malheureusement, dans les pays où les données des recensements sont elles-mêmes suspectes, les statistiques d'état civil et de migration sont, soit non disponibles, soit grossièrement déficientes. Et même si l'équation s'équilibre, il n'est pas sûr que les données soient bonnes. Tous les composants, y compris le recensement, peuvent être erronés.

Une modification de l'équation d'équilibre utilisable dans les sociétés en développement pourrait être la suivante: $P_1 = P_0 + NG - MG$, avec NG = Accroissement naturel (Natural Growth) et MG = Accroissement migratoire (Migration Growth). Si l'on a quelque idée de la migration (dans de nombreux pays, la migration n'est pas un facteur essentiel), on peut calculer le taux d'accroissement naturel et vérifier s'il est raisonnable. Ceci peut être fait par groupes d'âge et sexe. A titre d'exemple, prenons les dénombrements du Ghana en 1948, 1960 et 1970. Les taux d'accroissement pour les 2 intervalles intercensitaires ont été respectivement :

Taux d'accroissement (moyenne annuelle)

1948-60	}	M	0,0417
		F	0,0418
1960-70	}	M	0,0225
		F	0,0263

A l'évidence, le taux d'accroissement 1948-60 est trop élevé et doit être attribué à la sous-estimation relativement plus forte en 1948 et à l'exode des étrangers en 1970. En Libye, les taux d'accroissement pour les périodes 1954-64 et 1964-73 sont les suivants :

Taux d'accroissement (par an) - Libyens seulement

1954-60	}	M	0,0385
		F	0,0378
1964-73	}	M	0,0332
		F	0,0354

Les taux sont très élevés pour la période de 1954-60, mais légèrement plus faibles en 1964-73.

Une partie de la fluctuation peut être due à la migration. Si nous l'éliminons, les taux d'accroissement deviennent: 0,0365 pour 1954-64 et 0,0333 pour 1964-73.

En Libye, il est bien connu qu'il y eut sous-estimation en 1954; en 1964, il y eut une légère sur-estimation et peut-être en 1973, le dénombrement n'était pas trop défectueux. Les taux ci-dessus sont en accord avec ces observations.

Une méthode consiste à calculer les taux de survie de groupes (soit de groupes d'âge déterminés, soit de groupes d'âge déterminés et (au-delà). Les survivants de la cohorte et les taux de survie jettent quelque lumière sur la quantité et la qualité des données. Par exemple, entre 1955/56 et 1973, au Soudan, la cohorte et les taux de survie ont nettement révélé une substantielle sous-estimation du dernier recensement. D'autres types de contrôles externes de consistance sont basés sur les comparaisons de groupes d'âges spécifiques et de sexe avec d'autres sources. Par exemple, les enfants d'âge scolaire, les enfants allant à l'école, les personnes en âge de travailler, etc. peuvent être comparés avec les données des statistiques scolaires, des bureaux de travail, des listes électorales, des autorités de rationnement, etc. Toutefois, des précautions doivent être prises en interprétant les résultats car quelquefois, les sources indépendantes de données, utilisées pour la comparaison, peuvent être elles-mêmes suspectées de types semblables d'erreurs ou bien peuvent être affectées de biais et d'erreurs de types et d'ampleurs différents et, par conséquent peuvent ne pas être comparables, ce qui conduit à des conclusions erronées.

Par exemple, en Libye, le nombre de travailleurs non libyens enregistrés avec leur permis était de 117.344 le 20-6-1973 et 128.000 le 20-9-1973 alors que le chiffre du recensement était de 117.524 le 1-8-1973. Comme les écoles étaient en vacances à l'époque du recensement, un certain nombre d'instituteurs expatriés étaient exclus du recensement ce qui donnait une légère réduction de leur nombre. Dans l'ensemble, l'accord est assez bon.

Une autre comparaison possible est celle des enfants dans les écoles primaires. Le Ministère de l'éducation de Libye centralise des

statistiques sur le nombre des enfants dans les écoles et d'après ses publications, nous voyons qu'il y avait 259.729 garçons et 196.131 filles dans les écoles pour, d'après le recensement, 250.056 garçons et 184.329 filles. Si nous incluons les non-libyens, la différence entre les 2 séries se réduit encore; l'accord n'est donc pas très mauvais; Mais un point doit être souligné à ce stade, c'est que, même si l'accord est très bon, il n'implique pas forcément que les données sont valables. On peut suspecter que dans les deux systèmes, de plus jeunes enfants et de plus âgés ont été inclus et bien que, dans l'ensemble, les chiffres donnent une idée du nombre d'enfants dans les écoles primaires, ces enfants ne sont pas tous de l'âge scolaire en primaire, mais sont également d'âge plus bas ou plus élevé. Pareillement, bien que l'accord soit bon à l'échelon macro, dans quelques provinces, les différences sont plus fortes.

b) - Contrôles internes de cohérence

Parmi les contrôles internes de cohérence, figurent ceux basés sur les structures par sexe, âge et autres données, la vraisemblance de quelques observations dans le temps et l'espace, etc.

1. - Age : Une des plus importantes données recueillies dans tous les recensements est celle de l'âge. Non seulement, des phénomènes démographiques, tels que la fécondité, la mortalité et la migration, sont étroitement liés à l'âge, mais des caractéristiques socio-économiques et autres sont très corrélées avec lui. L'âge peut également être utilisé pour estimer certains paramètres démographiques et dans les sociétés en développement dépourvues de données directes sur ces paramètres, c'est la structure par âge qui est généralement utilisée pour les estimer.

Ainsi, non seulement il est vrai que l'âge est l'unique donnée recueillie dans tous les recensements; c'est également l'une des caractéristiques les plus profondément examinées, analysées et ajustées.

Ceci est peut-être dû à la facilité des techniques de mesure et aux besoins et usages pratiques des données sur l'âge.

Bien que l'âge soit un concept aisé à comprendre, sa mesure pose plusieurs problèmes. D'abord, l'âge peut être donné en années révolues, correspondre à l'anniversaire le plus proche ou suivant, etc. Qu'est-ce qu'une année ? Pour l'homme occidental ou celui qui est familier avec le

système occidental, l'année est l'année solaire. Mais, pour le musulman, c'est l'année lunaire. Pour d'autres, ce peut être autre chose. Qu'est-ce qu'un anniversaire ? Très peu de gens dans les sociétés en développement, célèbrent leurs anniversaires et par conséquent, aucune importance n'est accordée à l'événement. Le décompte de l'âge, s'il existe, est basé sur d'autres critères tels que l'âge adulte, le nombre de récoltes depuis la naissance, les saisons, les crues de rivières, les positions des planètes, etc. L'usage de calendriers lunaires peut aussi introduire des variations. Dans quelques sociétés comme la Chine, le comptage de l'âge est différent. Par exemple, un enfant à la naissance a déjà un an et atteint son prochain anniversaire au moment du prochain Nouvel An chinois.

Bien qu'il y ait de considérables variations dans le décompte de l'âge parmi les sociétés, il est possible de convertir l'âge d'un système dans un autre. Ainsi le vrai problème de l'estimation de l'âge ne réside pas dans les différents systèmes adoptés; c'est le problème de l'ignorance où l'on est du moment où la personne est née. Il peut aussi y avoir une méconnaissance délibérée de l'âge pour une raison ou une autre.

Lorsque les âges ne sont pas exactement connus des enquêtés, ils sont estimés soit par eux-mêmes, soit par d'autres personnes, dont l'agent recenseur. Puisque nous avons 10 doigts et comme dans la plupart des sociétés le comptage est fait sur les doigts, la première estimation de l'âge d'une personne est de placer cette personne dans le groupe décennal approprié - ainsi un grand nombre des personnes dénombrées est âgé de 10, 20, 30 ans ... Lorsque des efforts sont faits pour estimer l'âge plus sûrement dans les groupes décennaux d'âge, la tendance est de localiser les personnes au milieu de ces groupes d'âge. Ainsi le chiffre 5 apparaît comme le second chiffre préféré. Une estimation encore plus poussée utilise le milieu des groupes quinquennaux ainsi constitués, ce qui donne les préférences pour 2 et 8. Ensuite apparaît la préférence pour les chiffres 4 et 6, enfin la répulsion pour les chiffres 1, 9, 3 et 7. Cette sorte de préférence de chiffres ou de tassement des âges a été observée dans un grand nombre de pays en développement et même dans quelques pays développés, en particulier dans leurs anciens recensements et encore aujourd'hui parmi les personnes les moins instruites.

Il faut noter que les préférences ou les répulsions varient elles-mêmes avec l'âge. Par exemple, à 50 ans et au-delà, le pourcentage des âges attirés par 0 et 5 est beaucoup plus élevé qu'aux plus jeunes âges. Vers 70 ans, la plupart des gens sont enregistrés avec des âges se terminant par 0 et quelques-uns par 5. Les âges se terminant par un autre chiffre que 0 ou 5 sont extrêmement rares parmi les vieilles personnes.

Dans quelques sociétés, il y a d'autres attirances ou répulsions. Par exemple, au Japon, en Chine et en Corée, on pouvait noter dans leurs recensements anciens une tendance à éviter le chiffre 4, car le mot est le même pour "quatre" et "décès". Ailleurs, on a pu observer une attirance pour le chiffre 7.

La meilleure manière pour dépister la présence de telles erreurs est la méthode graphique. Pour la mesurer, on peut calculer des indices simples tels que ceux de Whipple, Bachi, du Bureau du Census des Etats Unis (Digit preference Index) ou Myers. Pour des comparaisons de groupes et pour tenir compte des différences de composition par âge, les indices proposés par Carrier ou Ramachandran sont préférables.

Comment éliminer ce problème dans les déclarations d'âge ? Une méthode consiste à demander le prochain anniversaire ou l'âge le plus proche de l'anniversaire. Mais cette méthode ne pourrait pas résoudre le problème dans le cas de la Birmanie, recensement de 1931, où la préférence a précisément changé.

Un autre moyen est de demander l'année de naissance au lieu de l'âge, comme en Zambie au recensement de 1969. Ceci n'est pas non plus très utile car la préférence va alors pour les années de naissance conduisant à des âges terminés de préférence par 9 et 4. D'autre part, la question sur l'année de naissance peut conduire à une proportion accrue d'âges non déclarés, comme ce fut le cas pour le recensement de 1960 aux Etats Unis et qui s'est peut-être produit aussi au recensement par sondage de Zambie en 1974 où il y eut une proportion considérable (17-18%) d'âges non déclarés.

D'un autre côté, si les agents recenseurs sont avertis de l'attraction de certains nombres, il peut en résulter d'autres types d'attractions comme cela s'est produit en Guinée lors de l'enquête

démographique par sondage de 1954-55 où les attirances devinrent pour les chiffres 1, 4, 9, tandis que se trouvaient évités les chiffres 0 et 5.

Au recensement de Libye de 1973, dans un grand nombre de cas, les âges ont été estimés par référence à des documents (cartes d'identité). Ces cartes ont été produites après la révolution de 1969 et les âges indiqués étaient ceux de 1964. Même aujourd'hui l'estimation de l'âge se réfère au recensement de 1964. Par conséquent, les âges basés sur les documents ont manifesté une préférence élevée pour les chiffres 4 et 9, tandis que les âges estimés autrement montraient les préférences habituelles pour 0 et 5. Une découverte importante a été que pour les petits enfants, cette méthode ne pouvait pas conduire à trop d'erreur et qu'elle pouvait donc à l'avenir être source d'amélioration. Avec le temps, il y aura également plus de consistance dans les données sur l'âge, même pour les personnes dont les âges mentionnés sur les documents pouvaient être erronés.

En groupant les données en classes d'âges de cinq ou dix ans avec les chiffres préférés en milieu on réduit habituellement l'effet de telles erreurs. Le meilleur groupement quinquennal peut être constitué à l'aide des préférences qui donnent un total de Myers, Carrier ou Ramachandran, le plus proche de 50%. Un autre moyen est de calculer un rapport d'âge, un rapport des sexes et leurs combinaisons avec divers groupements pour sélectionner celui qui donne le résultat le plus faible. Il peut aussi être préférable de constituer des groupes inégaux. Par exemple, si le 0 est très nettement sur-représenté, il peut être nécessaire de former un groupe de sept années avec 0 au milieu, disons, le groupe avec les fins d'âge: 7, 8, 9, 0, 1, 2, 3. L'autre groupe comprendra les âges se terminant par 4, 5, 6. L'interpolation, la graduation ou d'autres techniques peuvent alors être utilisées pour retrouver le groupement quinquennal conventionnel.

Un des problèmes importants est que, même s'il est connu qu'un groupement d'âge non conventionnel serait mieux adapté aux données disponibles dans un pays, la tabulation de caractéristiques comme la fécondité, la mortalité, l'activité économique, etc. est faite selon le regroupement conventionnel par cinq. Il a été noté par exemple, au Ghana, en 1960, qu'à cause des préférences pour certains âges, les taux d'activité économique des femmes montraient des courbes en zig-zag. Il eut mieux valu que les tabulations fussent préparées pour des regroupements

par âge mieux adaptés, puisque l'on arrivait par interpolation aux groupes d'âges conventionnels aux fins de comparaisons nationale et internationale.

Dans certaines sociétés, existe une répulsion ou une préférence pour certains âges. Par exemple, dans les sociétés occidentales, le nombre 13 est évité. En Inde, l'âge de 30 ans est non seulement préféré dans les recensements anciens, mais le nombre 30 est le plus important de tous. Ceci est attribué au fait que cet âge marque la limite entre la jeunesse et la vieillesse et que la plupart des gens manifestent ainsi leur désir de revenir à la jeunesse. Un semblable phénomène a également été observé au recensement du Libéria de 1974.

Les préférences pour les âges 18 ou 21 à cause de certains droits acquis alors sont, elles aussi, bien connues. Un autre phénomène observé est une rupture des âges des petits enfants à 6 ou 7 ans en raison de l'âge minimum requis pour entrer à l'école.

L'utilisation de calendriers historiques a de son côté introduit de telles préférences. Par exemple, au Ghana en 1960, l'âge de 3 ans fait une bosse car beaucoup d'enfants ont été déclarés comme étant nés l'année de l'indépendance (1957). Au Soudan, un nombre disproportionné de personnes a été déclaré né en 1964, donc âgé de 8 (révolution de Mai 1964), ou en 1969 (révolution de 1969), donc âgée de 3 ans, etc.

Au recensement du Pakistan de 1951, l'âge 11 a exercé une forte attraction car les agents recenseurs, peu payés, ne souhaitaient pas remplir la partie de questionnaire consacrée aux questions sur l'activité économique, cette partie n'intéressant que les personnes âgées de 12 ans et plus. Il a été mentionné qu'en partie ceci a été dû aussi au mélange d'âges enregistrés pour les enfants: ceux dont les âges devaient être enregistrés en mois, mais qui ne le furent pas par quelques agents recenseurs et ceux qui étaient âgés de 11 mois, mais qui devinrent âgés de 11 ans. Il en résulta un très grand nombre d'enfants âgés de 11 mois, car ils étaient encore considérés comme enfants.

En 1961, un phénomène opposé se produisit lorsqu'un paiement fut annoncé pour chaque questionnaire rempli sur la population économiquement active. De tels gonflements ou creusements de personnes ont été observés dans d'autres recensements. Par exemple, une raison avancée pour expliquer l'excès d'âges 5-9 ans au recensement de Libye de 1973

est que les questions détaillées sur la fécondité, l'activité économique, etc. sont seulement posées à partir de 10 ans.

Ainsi, les données par année d'âge sont très affectées par divers types d'erreurs, biais, etc. mais il est tout de même hautement recommandé que tous les efforts soient faits pour recueillir une telle information.

Même lorsque les données sont présentées par groupes quinquennaux d'âge, certaines ondulations ont été observées, dues à des raisons diverses. Quelquefois, il y a des omissions de personnes de certains groupes d'âge, d'autres fois cela peut être dû à un passage de personnes d'un groupe d'âge à l'autre.

Une des observations les plus courantes dans les pays en développement est la proportion relativement faible de nourrissons et d'enfants. Ceci peut être dû à une omission volontaire, à une mauvaise compréhension du champ du recensement ou à une erreur dans l'estimation de l'âge. Dans beaucoup de sociétés, où la mortalité infantile et juvénile est élevée, la crainte du mauvais oeil est un facteur important de couverture de cette fraction de la population. La couverture peut être meilleure pour un sexe que pour l'autre. Il peut aussi se faire que le sexe de l'enfant soit mal enregistré. Par exemple, dans le sous-continent indien et dans quelques autres pays d'Asie ou d'Afrique, la fille n'est pas considérée d'une importance égale à celle du garçon. Ainsi, l'enregistrement des naissances de garçons, des enfants mâles etc. peut être meilleur que celui des naissances de filles, des enfants femelles, etc. D'autre part, dans certaines sociétés africaines, à cause de la peur du mauvais oeil, non seulement c'est l'enfant mâle qui sera caché aux étrangers mais il y a des cas où, comme au Kenya et dans d'autres pays de l'Afrique orientale, centrale et australe, l'enfant mâle est déclaré comme fille pour confondre les mauvais esprits.

Dans certaines sociétés, un petit enfant n'est pas considéré comme une véritable personne et par suite n'est pas inclus dans le dénombrement. Il y a aussi des cas d'enfants âgés de 3 ou 4 ans déclarés comme ayant 5, 6 ou 7 ans pour qu'ils puissent être inscrits à l'école. Par exemple, dans de nombreuses sociétés, le groupe d'âge 5-9 est enflé par le vieillissement jusqu'à cet âge, de plus jeunes enfants; il s'y joint le phénomène déjà indiqué du rajeunissement de certaines personnes, à des fins de non recensement (pour des questions particulières).

Une impression produite par le recensement de Libye de 1973 est que, puisque l'instruction a été généralisée et gratuite après 1969, il y a eu une tendance pour de nombreux enfants âgés à se faire inscrire dans les écoles. Peut-être ces enfants, dont les âges ne sont pas connus, ont-ils été enregistrés comme ayant 6 ou 7 ans. Un tel phénomène est réel dans un pays voisin, le Soudan. Là, lorsqu'un enfant est admis à l'école et (ce qui est le cas commun) que son âge n'est pas connu les autorités de l'école estiment son âge de telle sorte que ce soit l'âge minimum d'entrée à l'école. Après avoir estimé l'année de naissance, il est attribué le 1er Janvier pour les jour et mois de naissance. On peut ainsi remarquer qu'une grande proportion de personnes étant allées à l'école au Soudan sont "nées" un 1er Janvier. Une observation similaire a été faite lors d'une enquête conduite parmi les écoliers de Bombay, il y a quelques années. Un nombre disproportionné d'enfants était enregistré comme étant né le 15 Juillet. Dans certaines écoles, c'était la presque totalité des enfants qui se trouvaient être nés un 15 Juillet. Une enquête a alors révélé que, lorsque l'âge d'un enfant était inconnu (cas fréquent), son année était estimée de telle sorte qu'il soit admissible à l'entrée et on lui attribuait le 15 Juillet comme jour et mois de naissance. Le résultat habituel de cette sorte d'estimation de l'âge est que l'âge d'entrée à l'école est attribué à un grand nombre d'enfants, aussi bien plus âgés que moins âgés en réalité. Certains parents désirent faire entrer leurs enfants à l'école même s'ils sont trop jeunes; d'autres, au contraire, ne les y envoient pas, les laissant donc dépasser l'âge minimum. Dans les deux cas, l'âge d'entrée des enfants à l'école est ramené à l'âge minimum. En particulier, dans les sociétés où l'instruction est un phénomène nouveau, où les parents prennent conscience du besoin et de l'importance de l'instruction et lorsque l'instruction est gratuite, obligatoire ou encore présente un avantage immédiat, monétaire ou autre, pour les parents ou les enfants, il y a une attraction du système éducatif pour les enfants plus jeunes ou plus âgés.

Dans quelques sociétés polynésiennes, on a observé une tendance à doubler les jeunes enfants dans le dénombrement. Ceci résulte du fait que les jeunes enfants passent une grande partie de leur temps dans les ménages des grands-parents paternels et maternels, qui les considèrent comme leurs propres enfants. Une telle duplication a pu se produire

dans les zones rurales du Soudan au recensement de 1955-56 et en Libye, en 1973, en particulier à cause de la méthode de comptage de jure.

Le report des âges diffère pour les garçons et les filles au moment de la puberté et après. Les jeunes filles non mariées sont en général enregistrées plus jeunes. Mais si elles sont mariées et ont des enfants, elles sont alors vieilles, tout en restant à l'intérieur du groupe d'âge fécond.

Les jeunes garçons étant plus mobiles, échappent souvent au dénombrement. Les recensements successifs dans le sous-continent indien et quelques autres pays asiatiques et africains ont montré des déficits en hommes de 15-29 ans. Un tel phénomène est noté, par exemple, pour le recensement de Tanzanie. Dans quelques pays, les jeunes garçons sont omis par crainte de la conscription militaire. Ceci a été observé dans certains recensements asiatiques ou africains à l'époque coloniale, spécialement au cours des périodes de guerre.

Quelquefois, l'exclusion de la population militaire a été notée, pour une raison ou une autre, sans étude spéciale sur de telles omissions. Par exemple, alors qu'au recensement de 1955 de la République de Corée, la population militaire semble avoir été exclue, elle a été incluse lors du recensement de 1960. Une population d'environ un demi-million (en majorité masculine) du groupe d'âge 20-34 ans a ainsi été exclue du dénombrement de 1955. Une situation semblable semble s'être produite en Iran, du recensement de 1956 à celui de 1966.

Dans quelques sociétés, les jeunes filles non mariées sont exclues du dénombrement en raison de tabous sociaux et culturels. Un sous-dénombrement des femmes dans certains pays nord-africains est attribué à ce phénomène.

Il y a quelques exemples où des raisons politiques ont conduit à un sous ou à un sur-dénombrement. Dans le sous-continent indien au cours du recensement de 1931, les partis politiques ont appelé à une non coopération avec le gouvernement, ce qui a entraîné une sous-estimation de la population; au contraire, lors du recensement de 1941, les partis ont encouragé leurs adhérents à gonfler leurs chiffres afin d'accroître leur pouvoir, ce qui a conduit à une sur-estimation. La controverse au sujet des recensements de 1962 et 1973 au Nigeria est bien connue. En Libye, au cours du recensement de 1964, il y eut une grande activité politique et il a été noté que cela avait entraîné un sur-dénombrement.

Des rivalités linguistiques, ethniques ou religieuses peuvent provoquer une tendance inflationniste et il est donc parfois conseillé de ne pas inclure des questions aussi sensibles dans les recensements.

Au Ghana, entre 1960 et 1970, la population étrangère a décliné de 12 à 6%. Quelque 400 000 à 600 000 personnes auraient quitté le pays ou auraient été omises du recensement... Que s'était-il passé ? Les chiffres de migration externe montraient que seulement environ 200 000 étrangers avaient quitté le pays et ceci est attribué en grande partie à la promulgation de l'Acte concernant les étrangers de 1969. Que dire des 200 000 à 400 000 personnes restantes ? En comparant les statistiques des frontières du Ghana avec celles des pays voisins, on s'aperçut que pour chaque personne "partie" du Ghana, il y en avait 2 ou 3 "entrées" de l'autre côté. Ceci est tout à fait vraisemblable si l'on garde à l'esprit les conditions dans lesquelles se sont effectués les départs. Il n'y avait aucune incitation pour ces personnes à se faire enregistrer au départ, mais il y avait un grand besoin de le faire à l'arrivée. Il semble donc que la chute de la population étrangère du Ghana n'était pas due à l'omission de personnes lors du recensement de 1970. La population ghanéenne montrait d'ailleurs une bonne cohérence avec les dénombrements antérieurs, avec les paramètres démographiques, etc. Ce qui indique que son décompte était également acceptable et qu'il n'y avait aucune raison de suspecter certains étrangers de s'être faits recenser comme ghanéens.

L'un des phénomènes habituels en matière de déclaration d'âge est l'exagération de leur âge par les intéressés. Dans plusieurs sociétés, l'âge confère du prestige et de la puissance et il y a donc une tendance à vieillir les personnes. Ceci peut aussi se produire lorsque les âges ^{estimés d'après l'apparence physique, les} sont/caractéristiques telles que l'état matrimonial, le nombre d'enfants, de petits-enfants, etc. Dans les pays tropicaux, en raison du climat, de la mauvaise santé, de la malnutrition, de la pauvreté, etc. une personne d'âge moyen peut sembler très âgée. Comme les mariages ont lieu très tôt et la fécondité est élevée, il n'est pas rare qu'une femme ait eu en moyenne 8 à 10 enfants à l'âge de 45 ans. Elle peut être grand-mère à 30 ans et arrière grand-mère à 45 ans. Pour un homme, ces âges peuvent être augmentés de 5 ans. La proportion de vieilles personnes dans les pays en développement excède de loin ce qui peut être prévu, compte tenu du niveau de l'espérance de vie. La proportion des personnes

mentionnées "centenaires" est quelquefois 7 à 10 fois la valeur réelle. Par exemple, au Soudan, la proportion de population de 70 ans et plus était environ 2%, au lieu de 1% prévu.

Il faut toutefois noter la tendance contraire à diminuer l'âge des vieilles femmes afin de les inclure dans la période d'âge fécond, en particulier dans la plupart des pays africains.

Dans quelques sociétés, il est très difficile d'avoir une idée de la date de naissance ou de l'âge. Par exemple, au recensement de 1931 de l'Indonésie, les détails sur l'âge comportaient seulement de grands groupes d'âge tels que les enfants incapables de marcher, les adolescents, les adultes et les vieilles personnes. Au Soudan, au recensement de 1955-56, les hommes étaient classés en quatre groupes : nouveau-nés, petits enfants, autres enfants jusqu'à la puberté, et au-dessus de la puberté; les femmes avaient un groupe de plus car on les distinguait avant ou après la ménopause. Une semblable classification en enfants, adultes en âge de travailler, personnes âgées, a été adoptée au dénombrement de 1961 de la fédération de Rhodésie et du Nyasaland pour la population indigène.

Bien que de tels groupements physiologiques ou économiques aient quelque utilité et soient parfois la seule méthode réalisable dans les conditions locales, il est préférable d'essayer d'obtenir des détails supplémentaires sur l'âge. Les classes d'âge peuvent être utiles dans les sociétés qui pratiquent l'initiation ou d'autres cérémonies associées à l'âge. Dans une société où la connaissance de l'âge ou de la date de naissance n'est pas importante et même si elle en a, lorsque la population est analphabète, ignorante ou apathique, l'agent recenseur se trouve devant un problème sérieux, une grande partie des gens ne pouvant pas indiquer leur âge approximatif ou leur date de naissance. En général, il doit alors estimer l'âge de chaque personne du ménage en utilisant un calendrier des événements historiques, les références aux classes d'âge, les aspects physiologiques, la documentation ou d'autres évidences, l'apparence physique, l'état matrimonial et la fécondité, l'ancienneté des membres du ménage, le lien de parenté de ses membres, etc. Au recensement de 1962 du Libéria, par exemple, il a été rapporté que plus de 90% des recensés avaient eu leur âge estimé.

Même ainsi, il est possible que certaines personnes aient un âge non précisé. Par exemple en Zambie, au recensement par sondage de 1974, environ 17% de la population étaient dans ce cas. Aux Etats-Unis, lorsque la date de naissance a été demandée lors du recensement de 1960, la proportion d'âge non précisé s'est accrue, mais est demeurée faible, alors qu'en Zambie cette proportion est très élevée. Dans certains pays, l'âge est attribué en bureau en se basant sur les caractéristiques indiquées.

Aux recensements de 1940 et de 1950 aux Etats-Unis, certains âges n'ont pas été établis en utilisant l'information recueillie, mais déduits du précédent recensement. En 1960, l'attribution a été faite par ordinateur sur la base de l'individu précédemment dénombré ayant l'âge déclaré et dont les caractéristiques étaient analogues à celles de la personne dont on devait déterminer l'âge. La grande majorité des personnes dont l'âge n'avait pas été déclaré en 1960 se sont vues attribuer des âges de plus de 20 ans et comme les attributions d'âge étaient basées sur les distributions d'âge de groupes de population semblables ou sur les caractéristiques des mêmes individus, la détermination est vraisemblablement raisonnable.

Si une grande proportion de la population est laissée sans âge déclaré, l'analyse devient difficile et la question de la validité des distributions par âge se pose.

Tous les efforts doivent donc être faits pour estimer raisonnablement l'âge de toutes les personnes recensées au moment même de l'opération sur le terrain; c'est en effet, à ce moment là que l'estimation est la plus facile.

Quand les distributions par âge montrent des irrégularités, cela peut être dû au comportement réel en matière de fécondité, mortalité, migration. Dans la plupart des cas, si ces facteurs peuvent être considérés comme n'ayant pas d'effet notable sur certains groupes d'âge déterminés, la progression des effectifs d'un groupe d'âge à l'autre doit se faire plus ou moins doucement. Une pyramide des âges est une bonne représentation graphique. Les hommes et les femmes peuvent être placés de chaque côté des axes à des fins de comparaison.

Pour la mesure précise, le calcul de rapports d'âge est utile. Les Nations Unies ont défini un rapport d'âge comme cent fois le

rapport de la population d'un groupe d'âge donné à la moyenne des populations des groupes encadrants. Shryock et Siegal ont observé des biais dans ce rapport et proposé de le modifier en cent fois le rapport de la population d'un groupe d'âge donné à la moyenne des populations des groupes encadrants et du groupe lui-même. Quelques biais peuvent subsister et afin de les réduire, Ramachandran définit à son tour un rapport d'âge comme cent fois le rapport d'un groupe d'âge à une moyenne pondérée des 2 groupes encadrants et du groupe lui-même, les poids étant respectivement 1, 1 et 2.

Ces rapports sont calculés séparément par sexe et les groupes utilisés doivent avoir le même nombre d'années d'âge.

Les rapports d'âge ne fluctuent généralement pas notablement autour de 100. Ainsi un indice de cohérence verticale peut être pris comme la moyenne des écarts absolus par rapport à 100 des différents rapports d'âge. Ceci est appelé le rapport d'âge moyen et peut être calculé pour chaque sexe.

2. - Sexe : Le sexe est l'une des autres caractéristiques les plus importantes des investigations démographiques. Nombre de caractéristiques démographiques, socio-économiques sont spécifiques du sexe. Les données classées par sexe sont non seulement importantes à l'égard de l'analyse, mais très souvent elles peuvent être utilisées comme instrument d'évaluation.

Bien que la définition et le classement du sexe soient faciles et que le sexe soit aisément discernable, les données de recensement sur le sexe comportent leur lot de problèmes.

Ainsi qu'il a été mentionné plus haut, plusieurs raisons font qu'un sexe ou l'autre peut être mal enregistré, enregistré à tort ou enregistré incomplètement. L'enregistrement de garçons en filles, les mauvaises déclarations d'âge pour un sexe déterminé, l'omission ou la duplication d'un groupe de sexe ou l'autre ont été notés dans certains recensements.

Aux Philippines divers types de problème ont surgi lors du recensement de 1970. Comme le sexe et le lien de parenté peuvent être associés avec le nom, quelques agents recenseurs n'ont pas rempli les colonnes relatives à ces deux rubriques et ensuite le sexe a été attribué

en bureau. Mais, aux Philippines, plusieurs noms sont les mêmes pour les deux sexes. La seule différence est que le nom masculin se termine en "o" et le nom féminin par "a". Tant que les noms sont écrits lisiblement, en particulier en lettres capitales, cela ne soulève donc pas de difficulté. Mais lorsque l'on écrit en lettres minuscules, la différence entre "o" et "a" n'est plus très grande et si le soin requis n'est pas apporté, le "o" peut finalement ressembler à un "a", alors que l'inverse n'a pas lieu. De plus, même si la colonne sur le lien de parenté est vide, pour beaucoup de femmes, la colonne sur la fécondité permet de préciser le sexe. Ainsi, alors qu'un homme a quelque chance d'être classé en femme, l'inverse ne se produit pas. Il en est résulté un mauvais classement d'environ 1% des hommes, qui a conduit à un renversement du rapport de masculinité : 99 en 1970 contre 102 en 1960. C'est en fait, ce changement insolite du rapport de masculinité, joint à une augmentation bien plus forte des taux de naissance et de survie pour les femmes, qui ont jeté un doute sur le dénombrement.

En Afrique, quelques sociétés ont des noms masculins et féminins semblables ou même identiques. Un grand soin doit donc être apporté à l'instruction des agents recenseurs afin qu'ils remplissent les colonnes sur le sexe et le lien de parenté même si les indications leur paraissent évidentes et redondantes.

On a remarqué que la codification même des hommes et des femmes en "1" et "2" pouvait conduire à des erreurs si l'on ne prenait pas soin d'écrire ceci très lisiblement. Il semble préférable de les indiquer "M" et "F".

Un trait commun des données africaines sur l'âge est que les femmes ont tendance à se placer dans les âges féconds même si elles sont plus jeunes ou plus vieilles. Pour les hommes, la tendance habituelle est d'exagérer leur âge de telle sorte que la proportion de vieux est incompatible avec le niveau et la structure de leur mortalité. Le rapport de masculinité est donc très bas dans les âges de la reproduction et très élevé aux âges avancés. Une méthode pour détecter ce glissement est de calculer l'âge moyen de la population. Il ne doit pas y avoir beaucoup de différence d'un sexe à l'autre.

Une autre évidence pour les erreurs de sexe est l'utilisation de la méthode de l'inverse des taux de survie. Les taux de naissances

de garçons et de filles ne doivent pas varier beaucoup. Nous avons déjà vu l'utilisation des taux de croissance et de survie par sexe dans l'évaluation de la quantité et de la qualité des données.

Ainsi, outre les différences provenant de changements de sexe, il peut y avoir des différences de couverture. Un instrument essentiel pour détecter de telles erreurs ou de tels biais est de calculer les rapports de masculinité selon l'âge (nombre d'hommes pour 100 femmes). Le rapport de masculinité à la naissance est habituellement légèrement supérieur à 100 et demeure assez stable dans le temps. Dans les sociétés africaines, il se situe généralement entre 102 et 104. L'effet de la mortalité est de réduire le rapport de masculinité avec l'âge avec toutefois certaines causes de mortalité comme la maternité qui ralentit ou même inverse légèrement la tendance. Les rapports de masculinité doivent être calculés pour des groupes d'âge identiques.

Comme les rapports de masculinité diminuent graduellement d'un groupe d'âge à l'autre, un indice de cohérence horizontale peut être défini comme la moyenne des écarts absolus des rapports de masculinité consécutifs. Mais si l'on veut tenir compte de la courbe des rapports de masculinité selon l'âge, il semble qu'un meilleur indice serait la moyenne des écarts absolus au second degré des rapports de masculinité. Il est conseillé de restreindre le calcul des rapports de masculinité aux groupes d'âge ayant tous le même nombre d'années d'âge.

Nous avons parlé de la cohérence verticale et horizontale des données. Il y a une troisième dimension, c'est-à-dire la cohérence diagonale qu'il est possible de considérer lorsqu'une donnée est disponible à deux époques. Un indice de cohérence diagonale est défini comme cent fois la moyenne des écarts absolus par rapport à 1 des taux de survie de la cohorte. Ces taux de survie peuvent correspondre à des groupes d'âge spécifiques ou à des âges spécifiques et au delà, l'avantage du second type est qu'il n'est pas trop affecté par les erreurs d'âge, ce qui est une faiblesse au titre d'indice de la qualité des données.

Les Nations Unies ont recommandé un indice de qualité combiné basé sur les rapports de sexe et d'âge. Cet indice prend ainsi seulement en compte la cohérence verticale et horizontale mais son avantage est qu'il ne requiert pas de données à deux époques distinctes et qu'il n'a pas non plus besoin de données sur la migration intercensitaire, la différence de couverture dans le temps, etc.

L'indice combiné des Nations Unies est défini comme la somme des rapports d'âge moyens (hommes et femmes) et trois fois le rapport de sexe moyen. Le poids plus élevé (3) donné au rapport de sexe est dû à sa moindre variabilité, comparée à celle du rapport d'âge. Pourquoi 3 n'apparaît pas clairement. Une méthode pour déterminer les poids pourrait reposer sur l'analyse discriminante ou classificatrice avec la contrainte que les rapports d'âge des hommes et des femmes aient le même poids.

L'expérience montre que si l'indice combiné est inférieur à 20, les données peuvent être considérées comme valables. Entre 20 et 40 les données sont utilisables mais nécessiteraient un ajustement et des précautions doivent être prises dans l'interprétation de ces données. Entre 40 et 60, les données sont déficientes et des soins spéciaux doivent accompagner leur utilisation et leur interprétation, des ajustements considérables pouvant alors être nécessaires. Au delà de 60 les données deviennent grossièrement déficientes et il est risqué de les utiliser à quelque fin que ce soit.

Aucun indice n'est disponible, qui soit basé sur les rapports de survie. Il semblerait souhaitable d'utiliser les données disponibles sur les sociétés en développement de telle sorte que l'on puisse se faire une idée sur le rôle éventuel d'un tel indice pour évaluer la qualité des données.

Une autre tentative intéressante serait de comparer les distributions par âge et sexe avec les modèles. On peut considérer, soit les rapports de pourcentages aux divers âges, soit les différences de pourcentages cumulés. Dans le premier cas, le critère pourrait être la somme des écarts absolus par rapport à 1, tandis que dans le second, ce pourrait être la somme des écarts absolus eux-mêmes. Si quelques paramètres démographiques sont connus, la comparaison est facile. Sinon, l'essai et l'erreur pourraient indiquer quelle série fournit la déviation minimum et celle-ci pourrait alors être évaluée à l'aide de paramètres provenant d'autres sources. De tels contrôles de consistance-convergence pourraient aussi être entrepris avec les paramètres démographiques déduits de données sur l'âge et le sexe utilisant des méthodes comme celles de Arriaga, Stolnitz, Coale-Hoover, Coale-Demeny, Carrier-Hoberaft, Brass, etc. et des estimations directes et indirectes des dits paramètres.

3 - Autres informations

Nous allons maintenant examiner quelques autres types d'erreurs et de biais qui ont été notés pour s'être produits dans les recensements. Nous illustrerons seulement quelques-uns d'entre eux, dûs à des questionnaires défectueux (format ou dessin), à la saisie, à la codification, au traitement des données, etc. Il peut y avoir plusieurs autres types de problèmes à divers stades de la production mais nous n'essaierons pas de les traiter exhaustivement. Il peut aussi y avoir grand nombre de problèmes de divers types, erreurs, biais, etc. éludés par les analystes.

Un trait commun de nombreux questionnaires de recensement est qu'ils possèdent 10 lignes pour un nombre maximum de membres du ménage égal à 10. Lorsque ce nombre excède 10, les instructions doivent être de noter en bas que le ménage se continue sur le questionnaire suivant, de retranscrire sur ce questionnaire les mêmes indications d'identification et de numéroter 11, 12, ... les membres supplémentaires du ménage.

Apparemment, il y a des cas d'agents recenseurs n'ayant pas suivi ces instructions. On a rapporté que les agents recenseurs pouvaient être fatigués par les grands ménages et pourraient s'arrêter de recueillir l'information au-delà de 10 personnes. Il est également possible que l'agent n'ait pas écrit la mention précisant qu'il s'agissait d'une "suite" et que les membres soient notés 1, 2, etc. et non 11, 12, etc.

Ceci a été reconnu à la suite d'une proportion anormale de ménages de 10 membres dans le recensement du Soudan en 1973. Le recensement-pilote du Kenya en 1979 a montré une erreur analogue et le questionnaire définitif du recensement a alors été porté à 14 lignes.

Un soin spécial doit être apporté par les contrôleurs pour vérifier si les ménages de 10 membres sont vraiment bien recensés. De même, au stade de la préparation, des précautions devraient être prises, lorsque des ménages de 10 membres se présentent pour vérifier que le ménage suivant n'est pas, en fait, une partie du précédent.

Très peu de pays tentent de recueillir des données sur la fécondité et la mortalité à partir des ménages à cause du problème des défaillances de mémoire et de la réticence supposée des personnes à fournir directement des informations sur la mortalité.

Dans le recensement de Libye de 1973, ces questions étaient incluses dans le questionnaire mais elles étaient placées dans un coin si obscur qu'elles ont été ignorées même par les agents recenseurs et pas vraiment contrôlées par les superviseurs de telle sorte que les responsables n'ont pas éprouvé le besoin de tabuler le peu qui avait été recueilli.

Au moment de la collecte des données sur la fécondité dans les ménages, il se peut que certaines femmes, membres habituels du ménage et ayant donné le jour à un enfant, soient absentes de ce ménage ou décédées. Si l'information est recueillie uniquement auprès des membres présents dans le ménage, ces naissances seront omises. Ceci peut arriver plus souvent pour les décès. Au recensement du Libéria de 1974, les données sur les décès ont été recueillies sur l'ensemble des membres habituels. Un semblable effort devrait être fait en matière de naissances auprès de tous les membres habituels du ménage pour savoir si une naissance s'est produite dans ce ménage au cours des 12 derniers mois, même si la mère et l'enfant ne s'y trouvent pas au moment du recensement.

Un problème connexe est la collecte des fécondités actuelle et rétrospective des femmes. Au Soudan, lors du recensement de 1973 et bien que le questionnaire contienne de telles questions, il a été interprété dans un grand nombre de cas, comme s'appliquant seulement à la femme du chef de ménage (ou à la femme chef de ménage elle-même), mais pas aux autres femmes du ménage, âgées de 12 ans et plus. Il fut notamment remarqué qu'une vieille mère demeurant avec son fils ou sa fille ne rapportait même pas ce fils ou cette fille, d'abord parce qu'elle demeurait avec lui ou elle et ensuite parce qu'il ou elle n'était plus un "enfant". Un soin spécial et des instructions particulières sont donc nécessaires pour éviter ces problèmes. Ceci a entraîné dans le cas présent, une forte proportion de femmes n'ayant pas été interrogées au sujet de leurs enfants mis au monde, et cataloguées en "non déclaré". Les femmes réellement sans enfant ont même été mélangées avec ces "non déclaré" et le problème de "l'erreur zéro", signalé par El Badry pour de nombreux pays dans le passé, s'est posé, à la différence près qu'il n'y avait que très peu de femmes notées avec une parité 0 et qu'il n'y avait pas de variation avec l'âge, ce qui rendait très difficile l'estimation des femmes vraiment sans enfant.

A cet égard, le schéma de questionnaire proposé pour le recensement de Zambie de 1980 semble meilleur car il demande à toutes les

province. Il en était de même pour les mouvements rural-rural. Les mouvements rural-rural et urbain-urbain n'ont donc pu être décelés. Et comme ces mouvements à l'intérieur des provinces sont importants, la perte de cette information est grave, alors qu'elle aurait pu facilement être évitée en utilisant un code à trois chiffres où le troisième chiffre aurait eu les valeurs 0 ou 1 selon que le lieu de naissance et le lieu de dénombrement étaient les mêmes ou non.

Au stade de la tabulation également, le mélange d'une colonne et d'une autre peut entraîner des résultats fâcheux - quelquefois décelables mais pas toujours. Comme les analystes de système, les programmeurs etc. ne sont d'ordinaire pas démographes ni statisticiens, il est avantageux de les associer aux divers stades de la collecte des données et de recueillir leur propre avis sur la tabulation de ces données.

Coale rapporte qu'au recensement des Etats-Unis de 1950, à cause d'un mélange de colonnes, une grande proportion d'adolescentes ont été enregistrées comme veuves bien que l'on sache que très peu sont mariées à ces âges. Il a été établi que le statut matrimonial et le groupe ethnique s'étaient enchevêtrés.

Toujours aux Etats-Unis, un nombre anormalement élevé de vieilles personnes est apparu dans quelques tableaux de certaines localités; après vérification, ceci résultait de problèmes de programme.

4 - Conclusion

Nous avons considéré quelques types d'erreurs et de biais, analysé comment ils se produisaient et pouvaient être détectés.

Il est évident qu'une batterie de tests et de méthodes est nécessaire pour pouvoir dire ce que valent les données en quantité et en qualité. Nous avons utilisé une approche pragmatique et soumis les données à plusieurs types d'examen avant d'arriver aux explications possibles des types d'erreurs, etc.

Les types et variétés d'erreurs et biais varient d'un pays à l'autre et peut-être dans le temps. On ne peut pas généraliser à partir d'une expérience et aboutir à des conclusions. En d'autres termes, l'évaluation est encore un art et a besoin de quantité d'expériences dans la compréhension des résultats auxquels les outils disponibles permettent d'arriver

Dans les sociétés en développement qui comportent beaucoup de faits inconnus au sujet de la population, l'évaluation ressemble à la reconstitution d'un puzzle avec quelque pièce manquante. Ce que l'on essaye de faire est de désembrouiller les morceaux et de voir ce qui émerge.

La CEA, lors de son séminaire d'Accra sur l'évaluation des données démographiques, a souligné (i) que la collecte des données demeure l'aspect fondamental de la recherche et que l'on devait explorer les moyens de l'améliorer, (ii) que les méthodes et les techniques d'analyse pouvaient, en fait, contrarier cette recherche dans la mesure où elles donnaient l'impression que l'amélioration des données n'était pas nécessaire, et (iii) que ces méthodes et techniques seraient nuisibles si l'on s'en servait de prétexte pour ignorer l'importance d'une connaissance quantitative approfondie de la population et de ses caractéristiques: géographie, vie économique, sociologie, coutumes et histoire. Ceci ne veut pas dire que les données n'ont pas besoin d'être ajustées, mais qu'il est nécessaire que dans chaque cas l'ajustement soit spécifique des types et des variétés d'erreurs et de déficiences détectées et que l'on se garde d'effectuer des sur-corrrections. Autrement dit, des garde-fous sont nécessaires pour vérifier que les données dites corrigées ne soient pas, en fait, plus loin de la réalité que les données brutes.

Finalement, comme il vaut mieux prévenir que guérir, tout effort en soin et précaution au stade de la collecte est valable et la correction ultérieure ne peut compenser le relâchement et la négligence éventuelle à ce stade.

Un mot sur l'analyste-évaluateur à ce propos: autant que possible, il doit être partie prenante du recensement depuis le début de la planification, de la programmation, etc. en sorte qu'il soit au courant de ce qui se passe à chaque étape; de même, comme il a été dit, l'évaluation et l'analyse des données doivent, elles aussi, être programmées à l'avance et non pas pensées après coup. Un examen post-mortem peut ne pas révéler les facteurs et les faits significatifs et nombre des données recueillies peuvent devenir soit moins utiles, soit quelquefois inutiles.

L'analyste doit être une personne au fait des conditions locales et familières des divers types de données et de situations, non seulement de ce pays, mais si possible, d'autres régions.

Un analyste ne doit pas être considéré comme un troubleur essayant de mettre son nez dans les arcanes de la collecte des données et

essayant d'y découvrir des fautes. Il est comme le médecin qui essaie de diagnostiquer le type et les variétés des déficiences éventuelles des données, et de trouver les moyens de sauver ce qui peut être réparé, qui peut fournir des conclusions valables, etc. et présenter un flot massif de statistiques sous une forme cohérente, significative et facilement utilisable.

5 - Références

- 1 - GIL, B. and de GRAFT JOHNSON, K.T.
1960, Population Census of Ghana.
General Report, Accra, 1964
- 2 - United Nations (ECA)
Study on methods and problems of the 1970 round of
African population and housing censuses.
Tenth session of the Conference of African Statisticians,
E/CN.14/CAS.10/15. Addis Ababa - 17-22 October
1977.

oOo