

CHAPITRE I

Les Données individuelles

par Francis GENDREAU

SOMMAIRE

	Pages
Liste des tableaux, graphiques et cartes	6
<i>Introduction</i>	7
A – <i>Les caractères considérés.</i>	7
Introduction	7
I. Les caractéristiques d'état civil	8
1. le sexe	8
2. l'âge	8
3. l'état matrimonial	9
4. la nationalité	9
II. Les caractéristiques géographiques	10
1. Population de fait, population de droit	10
2. Population totale	10
3. Divisions territoriales	11
4. Agglomérations	11
III. Les caractéristiques socio-culturelles	12
1. l'ethnie	12
2. la religion	13
3. la langue	13
4. la caste, le lignage, le clan	13
Conclusion	13
B – <i>Les méthodes d'analyse</i>	13
I. Généralités	13
1. Les tableaux croisés	14
2. Les indices synthétiques	16
3. Les cartes et graphiques	19
4. Etude de la qualité des données	19
5. L'analyse externe	25
II. L'étude des répartitions par sexe et par âge	25
1. Construction de la pyramide des âges	25
2. Analyse de la forme des pyramides des âges	27
3. Etude du rapport de masculinité selon l'âge	34
4. Etude critique de l'exactitude de la répartition par âge	36
5. Ajustement et interpolation	37
Conclusion	38
<i>Bibliographie</i>	38

Liste des tableaux, graphiques et cartes

Tableaux	Pages
1/ Divisions territoriales au 1 ^{er} juillet 1972 de quelques pays africains	12
2/ Sujets recommandés et autres sujets utiles	14
3/ Tableaux recommandés	15
4/ Quelques données démographiques sur l'Afrique	17
5/ Distribution de la population de Madagascar selon la densité en 1968.	20
6/ Répartition des populations du Gabon et de Libreville selon le sexe, l'âge et la situation matrimoniale	26
7/ Exemple de répartition par groupes d'âges inégaux	28
8/ Répartition par sexe et par âge de la population de l'Algérie en 1966.	29
9/ Evolution de la structure par âge de la population française	33
10/ Structure par sexe et par âge en 1960 de 15 pays d'Afrique Noire francophone et de Madagascar.	34
 Graphiques.	
1/ Courbe de concentration de la distribution de la population de Madagascar selon la densité en 1968	24
2/ Répartition des populations du Gabon et de Libreville selon le sexe, l'âge et la situation matrimoniale	27
3/ Exemple de répartition par groupes d'âges inégaux.	28
4/ Pyramide des âges de l'Algérie (1966)	30
5/ Pyramide des âges de la Haute Volta (1960-1961).	31
6/ Exemples de pyramides stables	32
7/ Evolution de la pyramide des âges de la France	33
8/ Pyramide des âges en 1960 de 15 pays d'Afrique Noire francophone et de Madagascar	35
9/ Rapports de masculinité par âge de 15 pays d'Afrique Noire francophone et de Madagascar .	36
 Cartes	
1/ Carte de densité de l'Afrique.	21
2/ Carte de répartition de la population du Ghana par points (1960)	22
3/ Carte des pyramides des âges de 15 pays d'Afrique Noire francophone et de Madagascar	23

Les Données individuelles

INTRODUCTION

L'état d'une population se définit non seulement par son effectif mais encore par sa répartition selon les modalités de certains caractères. Ces différentes distributions répondent à trois objectifs :

– d'abord elles *décrivent* la population : certaines distributions présentent un intérêt propre pour les utilisateurs ; il en est ainsi, par exemple, de la répartition de la population par commune qui intéresse directement l'administration territoriale ;

– ensuite elles servent à *mettre en évidence des corrélations* (ou l'absence de corrélation) entre caractères ; c'est ainsi que l'on cherchera si la taille des agglomérations est en relation avec le pourcentage de célibataires dans la population masculine de 15 ans et plus ou le nombre moyen d'épouses par homme marié ; ou si certaines professions sont particulières à certaines ethnies ;

– enfin elles sont utilisées pour *étudier les lois du mouvement de la population*, les événements considérés (naissances, décès. . .) étant eux aussi répartis selon les mêmes caractères.

La première partie de ce chapitre décrit les différents caractères fréquemment considérés dans les statistiques démographiques et donne quelques indications sur les problèmes que pose leur utilisation.

La seconde partie traite tout d'abord des méthodes générales d'analyse de ces caractères : les tableaux à produire, les principaux indices utilisés pour "résumer" l'information, les graphiques, les cartes, ainsi que les méthodes d'évaluation de la qualité des données et enfin un aperçu sur les prolongements de l'analyse en direction d'autres disciplines.

Les problèmes particuliers posés par l'étude des répartitions par sexe et par âge donnent ensuite lieu à quelques développements justifiés par l'importance capitale de ces caractères dans toutes les études démographiques.

A – LES CARACTERES CONSIDERES

Introduction

Parmi les sujets qu'abordent généralement les questionnaires d'enquête, les bulletins d'état civil et les autres formulaires permettant de recueillir des renseignements sur la population, l'on ne retiendra ici que les caractéristiques d'état ou de structure, à l'exception :

– de celles collectées essentiellement en vue du contrôle des opérations, comme les noms et prénoms, ou la question "vu ou non vu" ;

– de celles collectées uniquement en vue d'étudier le mouvement de la population (lieu de résidence antérieure, durée de résidence, enfants nés vivants. . .) qui intéressent d'autres parties de ce manuel (1) ;

(1) Voir Picouet (M.), 1974, chap. V : "les migrations".

- des données collectives, faisant l'objet du chapitre suivant ;
- des caractéristiques éducationnelles et économiques, qui feront l'objet de chapitres ultérieurs.

L'on étudiera ici :

- 1/ les caractéristiques d'état civil
- 2/ les caractéristiques géographiques
- 3/ les caractéristiques socio-culturelles.

I – Les caractéristiques d'état civil

Sous ce terme nous envisageons les quatre caractéristiques suivantes : le sexe, l'âge, l'état matrimonial et la nationalité.

1. Le sexe

C'est sans doute le caractère individuel le plus facile à appréhender, et qui ne pose pas de problème de classification. C'est de plus une donnée importante pour l'étude de la qualité d'une opération, et essentielle pour l'analyse.

Généralement dans les enquêtes démographiques menées en Afrique on trouve un nombre d'hommes inférieur au nombre de femmes. Parmi les exceptions, citons la Haute Volta et la Côte d'Ivoire : il paraît étonnant, (et ce phénomène n'a pas reçu d'explication satisfaisante) que ces pays, l'un d'émigration, l'autre d'immigration présentent tous deux une légère prédominance du sexe masculin.

De même on a trouvé en Mauritanie en 1965 une nette sous-estimation du nombre de femmes, qui semble due à la réticence de nombreux chefs de ménage à déclarer les femmes et les filles.

2. L'âge

L'âge est le fondement de l'analyse démographique, car la connaissance de la répartition par âge, déjà utile en elle-même est également indispensable à l'analyse du mouvement, permet de procéder à des tests de cohérence (la forme de la pyramide des âges doit pouvoir être expliquée par les conditions passées de natalité, de mortalité, et de migration) et sert de point de départ à toute perspective de population.

Outre les nombreux problèmes posés lors de la collecte de ce renseignement, par la méconnaissance de cette donnée en Afrique (le recours à des "calendriers historiques", est un palliatif peu satisfaisant), l'étude de la répartition par âge pose quelques problèmes au stade de l'analyse et diverses recommandations peuvent être formulées à ce sujet :

a) L'âge exact se mesure en unités de temps, et en fractions d'unités de temps (années, mois, semaines, jours. . .). En fait dans la pratique on utilise le plus souvent l'âge révolu, ou l'âge au dernier anniversaire (c'est-à-dire le nombre d'unités entières de temps immédiatement inférieur à l'âge exact). Ceci revient si l'unité de temps est l'année à constituer des classes d'âges d'une année (par exemple les personnes âgées de 22 ans en années révolues sont toutes celles dont l'âge est compris entre 22 ans exactement et 23 ans exactement) (2).

b) Le démographe a le choix entre la répartition par année de naissance et celle par année d'âge (l'âge étant exprimé en années révolues). Si la date de référence n'est pas un 1^{er} janvier, les deux classements ne coïncident pas ; la répartition par année d'âge est préférable pour l'analyse (mais alors chaque classe ne constitue pas un ensemble de générations).

Dans les enquêtes, il est conseillé de demander la date de naissance qui, lorsqu'elle est connue, prête moins à erreur, et si celle-ci ne peut être fournie avec exactitude, de demander ensuite l'âge approximatif. Plusieurs colonnes distinctes seront prévues à cet effet.

c) L'unité utilisée pour la mesure de l'âge est en général l'année. Mais pour les enfants en bas âge, il peut être utile d'utiliser une unité plus fine : le jour jusqu'à 1 mois, et le mois jusqu'à 1 an ou même 2 ans.

(2) On aurait pu imaginer d'autres regroupements en considérant par exemple l'âge au prochain anniversaire ou l'âge arrondi à l'entier le plus proche.

d) La donnée des résultats par année d'âge est utile pour l'analyse des causes d'erreurs (attraction des nombres ronds par exemple) (voir la 2ème partie). Il est important que les rapports d'enquête ou de recensement fournissent cette donnée aux fins d'analyse, au moins pour la population totale, mais aussi pour certaines sous-populations (hommes et femmes, milieux urbain et rural. . .).

e) Mais des classes d'une année sont souvent trop lourdes à manipuler et il est généralement utile de procéder à des regroupements surtout lorsque l'âge est croisé avec d'autres variables. L'on adopte le plus souvent les classes suivantes : moins d'un an, 1-4 ans, 5-9 ans, 10-14 ans . . . , le dernier groupe étant 60 ans et plus ou plutôt 70 ans et plus. L'on peut aussi utiliser des groupes décennaux, ou enfin la simple répartition entre enfants (moins de 15 ans), adultes et vieillards (60 ou 65 ans et plus).

f) La répartition par âge doit toujours être croisée avec le sexe, et les résultats fournis d'abord en effectifs absolus, puis en nombres proportionnels pour la population totale et pour chaque sexe séparément, généralement exprimés en "pour mille" de l'ensemble et pour mille de chaque sexe.

3. L'état matrimonial (3)

Il existe en Afrique une grande diversité de situations matrimoniales qui se distinguent les unes des autres selon leur degré de permanence ou leur relation avec la loi, la coutume ou la religion. Il est évident que la classification entre célibataires, mariés, veufs et divorcés ne suffit pas à rendre compte de cette diversité. Parmi les nombreuses questions à étudier au sujet de l'état matrimonial, l'on peut citer :

- la forme du mariage : s'intéresse-t-on à la situation de fait ou à la situation de droit ? et distingue-t-on deux états tranchés (union et désunion) ou bien introduit-on des états intermédiaires ? L'on peut par exemple distinguer l'union libre, le mariage coutumier, le mariage traditionnel enregistré à l'état civil, et le mariage célébré par l'officier d'état civil ;

- le type de mariage (monogame ou polygame), et dans le cas de polygamie, le nombre d'épouses ;

- le nombre de mariages antérieurs pour les femmes (en vue de l'étude de la mobilité conjugale et de la fécondité) ;

- la parenté des époux : l'étude de la consanguinité des mariages est intéressante et a été souvent étudiée : c'est ainsi que dans le delta central nigérien (au Mali) 40 % des femmes mariées sont parentes avec leur conjoint ;

- la dot : s'agit-il d'un mariage avec dot, et dans ce cas la dot est-elle ou non payée en totalité, ou d'un mariage sans dot ? Cet aspect de la situation matrimoniale est important dans la mesure où la pratique de la dot donne lieu dans certaines régions à des abus ayant pour effet de retarder les mariages.

Des erreurs peuvent se glisser dans le classement des individus selon la situation matrimoniale ; c'est le cas par exemple des personnes vivant en union libre se déclarant mariées, ou des individus divorcés se déclarant célibataires ou veufs. Le premier cas n'est finalement pas gênant dans la mesure où la situation saisie peut être une situation vécue et reconnue socialement, et non la situation juridique. Mais le second exemple aboutit à une sous-estimation du nombre des divorcés.

4. La nationalité

Les habitants d'un pays peuvent être répartis en nationaux (ou citoyens, ou sujets) et étrangers qui peuvent être citoyens d'un autre pays ou apatrides (c'est-à-dire ne posséder aucune nationalité). La nationalité s'acquiert par la naissance (jus soli ou jus sanguinis) ou par naturalisation. Certaines législations prévoient une procédure de retrait ou de perte de la nationalité. Le classement des habitants par nationalité peut être compliqué par les cas de double nationalité.

La nationalité est un concept juridique qu'il ne faut pas confondre avec le groupe ethnique. Il permet d'apprécier l'importance des groupes étrangers sur le territoire national : ces étrangers doivent toujours faire l'objet d'un dépouillement séparé, leurs caractéristiques démographiques étant souvent très différentes de celles des nationaux : les étrangers se retrouvent relativement plus dans les professions commerciales (maures au Sénégal, libanais, syriens ou grecs en Afrique de l'Ouest, pakistanais ou chinois à Madagascar, indiens en Afrique de l'Est), les religions peuvent différer (comoriens, souvent musulmans, à Madagascar, indiens souvent

(3) Le sujet n'est qu'esquissé ici : le lecteur pourra, pour plus de détails, se référer au chapitre III "Nuptialité" de ce manuel.

ismaïlites en Afrique de l'Est), les conditions de fécondité et de mortalité peuvent varier beaucoup entre nationaux et étrangers.

Enfin, cette répartition par nationalité est particulièrement importante dans les centres urbains où les étrangers se trouvent le plus souvent concentrés.

II. Les caractéristiques géographiques

“Tous les faits démographiques s'inscrivent dans un cadre géographique” (4). Les caractéristiques géographiques permettent de définir :

- le lieu où se trouve une personne au moment d'un recensement ou au moment où elle est soumise à un événement démographique ;
- son lieu de résidence habituelle ;
- son lieu de naissance ;
- son (ou ses) lieu (x) de résidence intermédiaire (s) entre sa naissance et sa résidence actuelle.

Nous nous attacherons dans ce chapitre aux problèmes posés par les deux premières caractéristiques, les deux autres étant étudiées dans le chapitre “Migrations” (5).

1. Population de fait, population de droit

Suivant que l'on considère la répartition de la population selon le lieu de “présence” au moment de l'observation ou à la date de référence choisie ou selon le lieu de résidence habituelle, on obtient une population “de fait” ou une population “de droit”. La situation de résidence doit être définie clairement pour certaines catégories particulières de population telles que : malades à l'hôpital, et famille les accompagnant, écoliers habitant en ville durant l'année scolaire, personnes disposant de plusieurs résidences, personnes se trouvant dans leur “campement de culture”. . . ; l'on peut citer aussi le cas particulier de la basse vallée du Sénégal où les villages des zones inondables sont dédoublés, l'un pour la période de crue, l'autre pour la période de décrue.

La Commission Economique pour l'Afrique recommande au cours des recensements à effectuer sur le continent de rechercher la population de fait, comme plus facile à obtenir. C'est ainsi que le recensement du Kenya de 1969 a appréhendé la population de fait.

Les enquêtes démographiques en pays francophone ont le plus souvent saisi les deux populations, de fait et de droit et c'est généralement la population de droit qui a servi de référence pour l'analyse des résultats.

2. Population totale

Lorsque le champ couvert par une opération ne comprend pas l'ensemble du territoire, les résultats doivent indiquer clairement s'ils se rapportent uniquement à la partie du territoire étudiée ou s'ils ont été extrapolés au pays tout entier.

C'est ainsi que l'enquête nationale du Tchad de 1964 a exclu de son champ certaines zones, soit du fait des difficultés qu'aurait entraînées leur inclusion (zones désertiques, populations nomades), soit parce qu'elles avaient fait l'objet d'études récentes. Au total, la population estimée par l'enquête, a été de 2 524 000 personnes, et celle hors-champ a été estimée à 730 000 personnes, soit plus de 20 % du total.

Enfin l'on indiquera :

- quelles catégories de population sont comprises dans l'effectif indiqué comme “population totale” : nationaux en séjour à l'étranger, militaires étrangers stationnés dans le pays, nomades. . .
- et si cette population totale comprend ou non la population comptée à part et s'il s'agit d'une population avec ou sans double compte.

(4) Croze (M), 1963 “Cours de démographie”, INSEE, Paris.

(5) Picouet (M.), 1964, chapitre V “les migrations”.

3. Divisions territoriales

Les données recueillies doivent permettre de classer la population (de droit ou de fait) selon les divisions administratives du pays (tableau 1). Au niveau le plus fin, il faudra définir sans ambiguïté le "village" ou le "hameau", en songeant aux problèmes posés par la disparition, la combinaison ou le morcellement de villages, leur changement de nom. . . Dans tous les cas il sera intéressant de donner les résultats en descendant jusqu'au dernier niveau compatible avec la précision de l'opération, et dans le cas d'une opération exhaustive, il conviendra de donner la répartition de la population par village (par colline au Rwanda et au Burundi). L'on fera aussi attention aux modifications apportées dans le temps aux limites administratives et aux problèmes que ces modifications posent pour la comparabilité des résultats.

Alors que pour les caractéristiques d'état civil, les codes utilisés sont des codes séquentiels (masculin : 1 ; féminin : 2 ; célibataire : 1 ; marié : 2 ; veuf : 3 ; divorcé : 4. . .), les codes géographiques sont des codes emboîtés, les différents chiffres correspondant aux divisions administratives successives. Parfois ce code est un code officiel, par exemple à Madagascar où il a fait l'objet d'un décret. Les divisions administratives ont l'avantage d'être bien définies et d'être acceptées par tous. Mais elles peuvent ne pas être forcément adaptées à l'objet d'une analyse particulière, notamment parce que leur définition est souvent ancienne et qu'elles ne recouvrent plus la même réalité (migrations, voies de communication. . .).

Il peut être aussi intéressant de fournir des résultats selon les unités territoriales constituées pour les besoins propres de l'opération ("îlots", "blocs", "districts de recensements". . .), notamment pour la constitution de base de sondage.

4. Agglomérations

Dans toute opération, l'on essaiera de donner des résultats séparés pour le milieu urbain et le milieu rural, en précisant les définitions retenues. La définition du milieu urbain, c'est-à-dire de l'ensemble des agglomérations considérées comme urbaines est délicate. Elle peut s'appuyer sur des considérations :

- de taille : sera considérée comme urbaine toute agglomération de plus de . . . mille habitants. En Afrique le seuil adopté est souvent 10 000, parfois 5 000, parfois 20 000 ;

- administratives : on peut définir le milieu urbain comme l'ensemble des "communes urbaines" ou "communes de plein exercice" ;

- de fonction : les agglomérations jouant un rôle particulier seront considérées comme urbaines : chefs-lieux de grandes divisions administratives, ports importants, centres de commerce. . . ;

- d'infrastructure : seront considérées comme urbaines les agglomérations disposant d'un minimum d'infrastructure : formations sanitaires, écoles, électricité. . . ;

- de structure de la population : on peut également fixer un seuil dans la proportion de population active agricole.

L'on peut aussi ne pas se limiter à la dichotomie "urbain-rural" et constituer davantage de catégories. C'est ce qui a été fait par exemple en Algérie où l'on a distingué les "métropoles" et cinq types de communes (urbaines, semi-urbaines, semi-rurales, rurales, sahariennes), ou au Cameroun Occidental en 1965 où l'on a distingué les centres urbains, les bourgs, les plantations et le milieu rural.

Il faut veiller là aussi particulièrement aux problèmes de comparabilité dans le temps, la croissance du milieu urbain se faisant :

- par densification des agglomérations dans leurs limites administratives antérieures ;

- par extension des agglomérations hors de leurs limites administratives antérieures (intégration de villages voisins) ;

- par augmentation du nombre des agglomérations, des localités considérées comme rurales pouvant à un moment donné devenir urbaines.

Les données relatives aux villes doivent être fournies par quartiers et en distinguant la ville proprement dite de sa banlieue.

TABLEAU 1
DIVISIONS TERRITORIALES AU 1^{er} JUILLET 1972 DE QUELQUES PAYS AFRICAINS

PAYS	DIVISIONS ADMINISTRATIVES		SUCCESSIVES	
Algérie	15 Départements (Willayas)	91 Arrondissements (Daïras)	691 Communes (Belladias)	
Burundi	8 Provinces	18 Arrondissements	79 Communes	2 427 Collines
Cameroun	7 Provinces	39 Départements	133 Arrondissements (et 37 Districts)	
Centrafrique	14 Préfectures	46 Sous-Préfectures (et 4 Postes de contrôle Administratif)	181 Communes	6 104 villages
Congo	9 Régions	Districts		4 350 villages
Côte d'Ivoire	24 Départements	116 Sous-Préfectures		8 000 villages
Dahomey	6 Départements	31 Sous-Préfectures	34 Arrondissements	2 841 villages
Gabon	9 Régions	32 Districts (et 2 Postes de contrôle Administratif)	103 Cantons	4 503 villages
Ghana	8 Régions	48 Districts	140 Autorités locales	
Guinée	4 Délégations	30 Régions	Postes Administratifs	2 778 villages
Haute Volta	5 Départements	44 Cercles	33 Subdivisions (et 65 Postes Administratifs)	1 1720 Hameaux 7 067 villages
Kenya	7 Provinces et la ville de Nairobi	40 Districts	Divisions Administratives	
Madagascar	6 Provinces	18 Préfectures	91 Sous-Préfectures	771 Communes (ou 692 Cantons) 2 5231 villages
Mali	6 Régions	42 Cercles	230 Arrondissements	
Maroc	17 Provinces et 2 Préfectures	Supper Caïdats	Caïdats	
Mauritanie	5 Régions	12 Cercles	31 Subdivisions	
Niger	7 Départements	32 Arrondissements	105 Communes	
Rwanda	10 Préfectures	141 Communes		
Sénégal	7 Régions	28 Départements	90 Arrondissements et 34 Communes	1 200 villages
Tchad	14 Préfectures	50 Sous-Préfectures	26 Postes Administratifs ou arrondissements	9 048 villages
Togo	5 Régions	19 Circonscriptions	161 Cantons	2 434 Centres de peuplement
Tunisie	12 Gouvernorats et la ville de Tunis	98 Délégations	Cheikhats et Communes	
Zaire	8 Provinces et la ville de Kinshasa	24 Districts	134 Territoires	

III. Les caractéristiques socio-culturelles

1. L'ethnie

L'expression "groupe ethnique" désigne "un groupement naturel d'êtres humains présentant entre eux certaines affinités somatiques, linguistiques ou culturelles" (6).

(6) Définition du dictionnaire démographique multilingue.

Parmi les sous-populations de référence auxquelles doit se rapporter l'analyse, les groupes ethniques sont sans doute les plus pertinents du fait de l'homogénéité des comportements que l'on constate à l'intérieur d'une même ethnie, y compris parmi les émigrés. (Mossi en Côte d'Ivoire, Maures au Sénégal). Il y a en effet souvent une corrélation entre l'ethnie d'une part, et d'autre part le comportement économique, matrimonial. . . De plus l'étude de la répartition géographique des ethnies permet d'appréhender les mouvements migratoires.

Mais cette étude pose d'énormes problèmes de repérage, du fait des phénomènes de métissage, d'assimilation, d'osmose, de domination d'un groupe sur un autre, . . . (exemple des Bobo commerçants des villes du Mali se déclarant Marka ; ou des Antonosy des plantations du Nord de Madagascar se déclarant Antaimoro. . .).

Enfin on se heurte dans l'étude des groupes ethniques à un problème important de classification à partir du moment où l'on veut essayer de regrouper les ethnies pour alléger les résultats. Mais l'étude par ethnie reste fondamentale en Afrique et il est dommage que certains pays, par souci d'unité nationale fort compréhensible par ailleurs ne mentionnent pas l'ethnie dans leurs publications démographiques.

2. La religion

C'est un caractère qui a une certaine influence sur les comportements en matière démographique : nuptialité, fécondité, migration. La distinction est à établir entre les religions traditionnelles, généralement regroupées sous le terme "animisme" et les religions importées, notamment l'islam (les musulmans pourront être répartis selon leur secte : Tidjanes, Khadria, Mourides. . .) et le christianisme (essentiellement catholiques et protestants).

Enfin dans certains pays il faudra considérer aussi les témoins de Jéhovah, l'Armée du Salut, les Bougistes, les Matsouanistes, . . .

3. La langue

La langue constitue un bon recouplement avec l'ethnie. Mais il faut distinguer là d'une part la langue maternelle ou paternelle, d'autre part la langue parlée habituellement au foyer ; de plus il est intéressant de connaître aussi les autres langues parlées, pour étudier l'importance que prennent certaines langues (au Sénégal, le Wolof est de plus en plus parlé par les non-wolof ; en Afrique de l'Est, le Swahéli).

4. La caste, le lignage, le clan

Ces caractéristiques peuvent être demandées avec intérêt dans les études en profondeur cherchant à analyser des phénomènes particuliers, au niveau des professions ou des mariages par exemple.

Conclusion

Les données d'état relatives à une population sont donc nombreuses et posent un certain nombre de problèmes à l'analyste. Nous terminerons cette partie en donnant la liste des "sujets recommandés" et des "autres sujets utiles" relatifs à l'état de la population qui figurent dans les "Recommandations africaines concernant les recensements de population prévus pour "1970" de la Commission Economique pour l'Afrique (Tableau 2).

B. LES METHODES D'ANALYSE

1. Généralités

Les distributions obtenues à l'aide des indications précédentes peuvent être étudiées selon les méthodes classiques de la statistique descriptive : l'on élabore d'abord les résultats en croisant différents caractères entre eux, l'on essaye ensuite de résumer l'information à l'aide d'indices synthétiques, l'on représente enfin

TABLEAU 2.
SUJETS RECOMMANDES ET AUTRES SUJETS UTILES

Sujets recommandés	Autres sujets utiles
Sexe Age Etat matrimonial Groupe ethnique (ou nationalité) Lieu de présence au moment du recensement Aptitude à lire et à écrire (s) Niveau d'instruction Fréquentation scolaire (s) Type d'activité (s) Profession (s) Branche d'activité économique (s) Situation dans la profession (s)	Nombre d'épouses (s) Nationalité (ou groupe ethnique) (s) Lieu de résidence habituelle (s) Religion (s) Type d'activité au cours des 12 derniers mois (s)

Note : Les sujets marqués (s) peuvent être plutôt étudiés à l'aide d'enquêtes par sondage.

Source : CEA, "Recommandations africaines concernant les recensements de populations prévus pour 1970", 1968, Addis-Abéba.

ces résultats sur des cartes et des graphiques. Un aspect important de l'analyse consiste aussi en l'étude de la qualité des données, ainsi qu'en ses prolongements en direction d'autres disciplines, sujets pour lesquels nous donnons quelques indications générales ;

1. Les tableaux croisés

Les caractères considérés dans la première partie peuvent être étudiés indépendamment les uns des autres ; mais il est souvent plus intéressant de les croiser entre eux pour en étudier les corrélations ou les absences de corrélation. Les tableaux susceptibles alors d'être produits sont multiples, et des choix a priori sont nécessaires. Nous donnons au tableau 3, les croisements recommandés par la CEA, qui aboutissent à partir de 16 caractères à envisager 35 tableaux : cette liste est bien sûr indicative et non limitative, mais une opération qui fournirait ces résultats serait déjà une opération complète (7). La production de ces tableaux doit obéir aux règles suivantes :

a) Il faut éviter de produire ces tableaux avec de trop nombreuses entrées, ce qui les rend vite illisibles : un tableau croisant quatre caractères présentant chacun cinq modalités comprend déjà 625 cases, sans compter les répartitions marginales. Dans le cas d'opérations par sondage, le nombre de cases est limité par l'effectif de chaque case ;

b) Certains caractères doivent figurer fréquemment dans les tableaux sinon dans leur quasi-totalité : la nationalité, le sexe, le milieu (urbain ou rural), les grandes divisions administratives et l'âge (voir tableau 3) ;

c) Certains tableaux relatifs aux centres urbains doivent donner des résultats non seulement pour l'ensemble du milieu urbain tel qu'il aura été défini mais aussi par centre urbain (et même par quartier pour chaque centre urbain) ;

d) Tous les tableaux devront toujours prévoir une modalité "inconnu" ou "non déclaré" : ce n'est que dans l'analyse ultérieure que cette catégorie pourra être supprimée et ses effectifs répartis au pro-rata dans les autres catégories. Cette façon de procéder n'est valable que si la fréquence des non déclarations est la même pour toutes les modalités du caractère considéré : il n'en est pas toujours ainsi (par exemple la proportion de non déclaration de l'âge peut croître avec l'âge), mais si le nombre relatif des "non déclarés" est peu élevé, l'erreur commise est faible ;

(7) Cette liste pourrait d'ailleurs être facilement complétée en lui adjoignant certains croisements qui n'y figurent pas tels que état matrimonial et type d'activité, ethnies et religion, ethnies et niveau d'instruction, ethnies et fréquentation scolaire, ethnies et nombre d'épouses.

TABLEAU 3.
TABLEAUX RECOMMANDES

N°	Population concernée	Division administrative	Millier	Sexe	Age	Etat matrimonial	Nationalité ethnique	Religion	Aptitude à lire et à écrire	Niveau d'instruction	Fréquentation scolaire	Type d'activité	Branche d'activité	Profession	Situation dans la prof.	Nombre d'épouses	Emploi des 12 derniers mois
1a	Population totale	(1)	(3)	x													
1b	" "	(2)	(4)	x													
2a	" "		(3)	x	(7)												
2b	" "	(1)		x	(8)												
3a	" "	(2)		x	(9)	x											
3b	" "		(3)	x	(9)	x											
4a	" "	(2)	(3)	x			x										
4b	" "	(2)		x	(8)		x										
4c	" "		(3)	x	(8)		x										
5	" "	(2)		x	(8)			x									
6a	" de 10 ans et plus	(2)		x	(8)				x								
6b	" "		(3)	x	(8)				x								
7a	" de 25 ans et plus	(2)		x	(10)					x							
7b	" "		(3)	x	(10)					x							
8a	Population de... à 24 ans	(2)	(3)	x	(7)						x						
8b	" "	(2)	(3)	x	(8)					x	x						
9a	" de... et plus	(2)		x	(9)		x					x					
9b	" "		(3)	x	(9)		x					x					
10a	Population active	(2)		x	(8)		x						x				
10b	" "		(3)	x	(8)		x						x				
11a	" "	(2)		x	(8)		x							x			
11b	" "		(3)	x	(8)		x							x			
11c	" "		(3)	x	(8)		x							x			
11d	" "		(3)	x	(11)		x			x				x			
12a	" "		(3)	x			x						x		x		
12b	" "		(3)	x	(12)		x							x	x		
12c	" "		(3)	x									x		x		
13	Hommes mariés	(2)			(8)									x		x	x
14a	Chômeurs	(2)		x	(9)		x										x
14b	" "		(3)	x	(9)		x										
15a	Population urbaine		(5)(6)	x													
15b	" "		(5)	x	(8)												
16	Pop. urbaine de... ...ans et +		(5)	x	(9)		x					x					
17	" " active		(5)	x	(8)		x							x			x
18	" " en chômage		(5)	x	(9)		x										

Notes : (1) Divisions administratives les plus fines
 (2) Grandes divisions administratives
 (3) Urbain - Rural
 (4) Classement par taille des localités
 (5) Classement des villes
 (6) Distinction pour chaque ville entre la ville proprement dite et l'agglomération
 (7) Classement par années d'âge
 (8) Groupes quinquennaux
 (9) < 15, 15, 16, 24, groupes quinquennaux ensuite
 (10) Groupes décennaux
 (11) < 15, 15-19, 20-24, 25-44, 45-64, 65 et plus.

Source : CEA, "Recommandations africaines concernant les recensements de population prévus pour 1970", 1968, Addis-Abéba.

Numération

e) Les chiffres figurant dans les tableaux doivent être les chiffres bruts, non arrondis (à la centaine ou au millier près) pour conserver la cohérence des différents tableaux ;

f) Enfin lorsque les diverses modalités d'un caractère se prêtent à des regroupements, les sous-totaux partiels doivent figurer dans le tableau : par exemple dans la répartition par année d'âge, on donnera les sous-totaux des groupes quinquennaux, dans la répartition détaillée par branche d'activité, on donnera les sous-totaux des classes, catégories et branches.

2. Les indices synthétiques (tableau 4)

Les effectifs absolus ont leur importance (répartition de la population par unités administratives, nombre de chômeurs. . .). Mais pour les besoins de l'analyse et à des fins de comparaison dans le temps ou dans l'espace, l'on est amené à calculer des indices qui seront le plus souvent des rapports (entre deux effectifs), des proportions, ou plus rarement des moyennes (d'une distribution).

a) La répartition par sexe

Le rapport de masculinité est le nombre d'hommes pour 100 femmes, c'est-à-dire le rapport entre l'effectif des hommes et l'effectif des femmes multiplié par 100. Ce rapport est de 99,6 pour l'ensemble de l'Afrique (tableau 4). Ce rapport est le plus élevé pour l'Afrique du Nord et l'Afrique de l'Ouest, le moins élevé pour l'Afrique du Centre, et moyen pour l'Afrique de l'Est. Du fait des variations de cet indice avec l'âge, on le calcule généralement par groupe d'âge (voir ci-après). L'on emploie aussi quelquefois le taux de masculinité qui représente le nombre d'hommes pour 100 personnes au total.

b) La distribution par âge

L'on utilise rarement l'âge moyen (la distribution par âge n'ayant pas de mode), parfois l'âge médian, qui se situe généralement en Afrique entre 15 et 19. On utilise la répartition résumée entre moins de 15 ans, 15-59 ans et 60 ans et plus ; c'est ainsi qu'en 1970, pour l'ensemble de la population de l'Afrique, l'on estimait que les moins de 15 ans constituaient 44 % de la population totale, les adultes (15-64 ans) 53 % et les vieillards (65 ans et plus) 3 %. On calcule parfois un "indice de vieillissement" obtenu en rapportant l'effectif des 60 ans et plus à celui des moins de 15 (ou 20) ans.

c) La polygamie

Le taux de polygamie actuel est le nombre moyen de femmes par homme marié. On calcule aussi ce taux par groupe d'âge des maris. Le taux de polygamie final est le nombre moyen de femmes par homme marié de 60-64 ans : par exemple ce taux est de 1,91 en Guinée.

Ce taux de polygamie final n'a cependant pas grande signification du fait des divorces, répudiations et décès d'épouses ; on pourrait plutôt parler d'un taux net de polygamie final par opposition à un taux brut qui serait calculé après élimination des phénomènes perturbateurs. Un indice intermédiaire pourrait aussi être calculé en considérant pour chaque homme le nombre maximum d'épouses qu'il a eues simultanément, quel que soit l'âge où ce nombre a été atteint.

d) La répartition géographique.

La densité de population d'un pays est le rapport de l'effectif de la population à la superficie, exprimée généralement en habitants au kilomètre carré. La densité de l'Afrique francophone est de 8,2 habitants au kilomètre carré. Elle est de 12 pour l'ensemble de l'Afrique.

La considération de ces deux seuls facteurs, l'effectif et la superficie, ne peut évidemment donner qu'une vue extrêmement simplifiée de la réalité, à savoir la relation entre l'homme et son milieu, relation qui fait intervenir de multiples autres facteurs tels que : le climat, la fertilité des sols, les richesses du sous-sol. . . , les structures sociales, les institutions politiques, le niveau technologique. . .

Lorsque l'on calcule la densité au niveau national, on masque les variations régionales de la répartition de la population dans le pays. Ce n'est que calculée au niveau le plus fin qu'elle peut vraiment être utile, quitte à procéder ensuite à des regroupements ; les limites administratives ne sont d'ailleurs pas toujours les plus adaptées. On peut aussi rapporter la population, ou mieux, la population vivant de l'agriculture, à la superficie de terre cultivable ou de terre cultivée.

Par kilomètre carré de terre arable, le nombre d'habitants est de 135 en Afrique, et l'effectif de la population rurale est de 114. L'on peut ici citer l'exemple de l'Egypte qui, avec une population de 34 840 000 habitants en 1972 répartie sur un territoire de un million de km² a une densité de 35 hab/km² : en fait cette population est concentrée sur une étroite bande de terre de part et d'autre du Nil qui couvre à peine 38 000 km² ; dans cette zone, la densité moyenne est de 917 hab/km².

La répartition de la population selon la densité peut aussi être résumée par l'indice de concentration obtenu graphiquement à partir des distributions cumulées de superficie et de population classées selon les densités croissantes. Les données relatives à Madagascar en 1968 figurent dans le tableau 5 et ont été portées

TABLEAU 4
QUELQUES DONNEES DEMOGRAPHIQUES SUR L'AFRIQUE

Pays	Population (milliers) (1972)	Superficie (km ²)	Densité (hab./ km ²)	Proportion de moins de 15 ans %	Rapport de masculinité %	Population des villes de 20 000 habitants et plus (milliers) (estimation 1970)	Proportion de population urbaine (estimation 1970) %
Afrique du Sud	22 987	1 221 037	19	40	101,1	8,4	42
Algérie	15 270	2 381 741	6	47	100,9	4,1	29
Angola	5 812	1 246 700	5	42	103,7	0,6	11
Bostwana	688	600 372	1	43	95,0	0,1	15
Burundi	3 403	27 834	122	43	97,5	0,1	2
Cameroun	5 836(1)	475 442	12	41	93,1	0,4	7
Centrafrique	1 640(2)	622 984	3	42	91,5	0,3	15
Comores	271(1)	2 171	125	44	96,9	...	...
Congo	981	342 000	3	41	85,3	0,3	32
Côte d'Ivoire	4 526	322 463	14	44	102,7	0,8	19
Dahomey	2 869	112 622	25	43	96,1	0,3	11
Egypte	34 839	1 001 449	35	42	104,3	13,9	41
Ethiopie	25 933	1 221 900	21	45	102,8	1,2	5
Gabon	500(1)	267 667	2	33	85,4	...	...
Gambie	383	11 295	34	40	104,0	€	€
Ghana	9 087	238 537	38	46	102,2	1,6	19
Guinée	4 109	245 857	17	43	98,6	0,4	10
Guinée Bissau	479	36 125	13	38	94,9	€	0
Guinée Equatoriale	293	28 051	10	35	111,9	0,1	35
Haute-Volta	5 611	274 200	20	43	100,8	0,2	4
Iles du Cap Vert	285	4 033	71	38	87,2	...	...
Kenya	12 067	582 646	21	47	100,4	0,9	8
Lesotho	972	30 355	32	39	76,0	€	0
Libéria	1 570(2)	111 369	14	43	98,2	0,2	17
Libye	2 084	1 759 540	1	45	108,3	0,4	21
Madagascar	6 750(1)	687 041	11	46	96,9	0,7	10
Malawi	4 666	118 484	39	45	89,9	0,2	5
Mali	5 257	1 240 000	4	44	98,8	0,4	8
Maroc	15 825	446 550	35	46	100,2	4,8	30
Maurice	858	2 045	420	40	100,8	0,4	46
Mauritanie	1 227	1 030 700	1	42	100,4	€	2
Mozambique	8 508	783 030	11	40	93,0	0,5	6
Namibie	659	824 292	1	40	101,8	0,1	16
Niger	4 213	1 267 000	3	47	98,1	0,2	5
Nigéria	58 020	923 768	63	45	102,0	10,1	15
Ouganda	10 462	236 036	44	43	100,9	0,5	5
Réunion	466	2 510	186	45	95,3	0,1	25
Rhodésie	5 690	390 530	15	48	101,4	0,8	16
Rwanda	3 896	26 338	148	45	87,5	€	€
Sahara Espagnol	91	266 000	0	40	110,5	0,2	...
Sainte-Hélène	6	314	19	41	92,4	...	...

QUELQUES DONNEES DEMOGRAPHIQUES SUR L'AFRIQUE

Pays	Population (milliers) (1972)	Superficie (km ²)	Densité (hab./km ²)	Proportion de moins de 15 ans %	Rapport de masculinité %	Population des villes de 20 000 habitants et plus (milliers) (estimation 1970)	Proportion de population urbaine (estimation 1970) %
Saint Thomas et Ile du Prince	75	964	78	33	103,2	...	...
Sénégal	4 122	196 192	21	42	97,6	1,1	28
Seychelles	55	376	146	38	96,0	...	...
Sierra Leone	2 627	71 740	37	43	98,4	0,4	15
Somalie	2 941	637 657	5	46	...	0,3	11
Souaziland	434	17 363	25	49	91,4	e	e
Soudan	16 489	2 505 813	7	46	100,2	1,2	8
Tanzanie	13 996	945 087	15	44	95,3	0,8	6
Tchad	3 791	1 284 000	3	44	90,3	0,3	8
Territoire britannique de l'Océan Indien	2	78	26	...	...	...	...
Territoire français des Afars et des Issas	99	22 000	5	37	96,0	0,1	65
Togo	2 092	56 000	37	44	91,9	0,2	10
Tunisie	5 377	163 610	33	45	98,6	1,3	25
Zaïre	22 860	2 345 409	10	44	94,4	2,2	13
Zambie	4 420	752 614	6	44	96,0	1,0	24
Total	364 000(3)	30 320 000	12(3)	44(3)	99,6(3)	62,1(3)	17(3)

e chiffre très faible

... renseignement non disponible

(1) 1970

(2) 1971

(3) estimation

Source : Guide démographique de l'Afrique (CEA)
Annuaire démographique 1972 (ONU).

sur le graphique 1. L'indice de concentration vaut le double de l'aire comprise entre la courbe et la première bissectrice : dans l'exemple considéré il vaut 0,62.

e) L'urbanisation.

La définition de la population urbaine étant variable d'un pays à l'autre, on utilise pour les comparaisons internationales un "seuil" de population qui peut être 5 000, 10 000, 20 000, 50 000 ou 1 000 000.

Outre le nombre d'agglomérations de plus de... habitants et la population totale vivant dans l'ensemble de ces agglomérations, qui sont des nombres bruts, les indices utilisés pour donner une idée de l'état de l'urbanisation sont le pourcentage de cette population par rapport à la population totale du pays, et le nombre moyen d'habitants dans ces agglomérations.

Pour l'Afrique francophone, le seuil de 20 000 est déjà élevé puisque seulement 17 % de la population peut être considérée à ce titre comme urbanisée et encore les centres urbains de 20 000 habitants en Afrique sont souvent des gros bourgs ruraux ne présentant guère de caractère urbain. Ce pourcentage est à peu près le même pour l'ensemble de l'Afrique.

3. Les cartes et graphiques

Comme dans toute étude statistique, les résultats démographiques présentés dans des tableaux et résumés par des indices doivent être portés sur des figures (cartes ou graphiques) afin de les visualiser. Les cartes seront essentiellement des cartes de densité par plages (carte 1) ou par points (carte 2), des cartes de distribution spatiale des indices présentés ci-dessus ou des cartes sur lesquelles seront reportés les graphiques, ce qui permettra éventuellement de mettre en évidence des évolutions spatiales des différentes répartitions (carte 3).

Les graphiques utilisés pour les données individuelles d'état qui se rapportent à des variables statistiques quantitatives continues (l'âge) ou qualitatives (le sexe, l'état matrimonial, l'ethnie. . .) seront des histogrammes et des diagrammes en "tuyau d'orgue" ou circulaires.

L'on peut aussi construire des graphiques plus élaborés, comme des graphiques triangulaires lorsque l'on dispose de répartitions selon trois modalités, par exemple : l'âge (moins de 15 ans, 15-59 ans, et 60 ans et plus), l'état matrimonial (célibataires, mariés et veufs et divorcés), le secteur d'activité (primaire, secondaire, tertiaire) (tableau 6 et graphique 2). . . La dispersion géographique de la population peut être visualisée comme indiqué déjà ci-dessus par la "courbe de concentration", obtenue en classant les subdivisions territoriales par densité croissante, en cumulant les populations et les superficies correspondantes et en ramenant ces données cumulées en pourcentage : le point de la courbe de coordonnées (s,p) indique que p % de la population est concentrée sur s % de la superficie du pays (voir graphique 1 et tableau 5).

Mais le graphique le plus utilisé par l'analyse démographique est la pyramide des âges : l'importance de cet instrument justifie un développement particulier qui est fait dans la dernière partie de ce chapitre .

4. Etude de la qualité des données

Les données d'état résultent d'une observation, qui comme toute observation statistique comporte des erreurs ; la précision (ou erreur relative) peut être très variable : il faut en tenir compte dans l'analyse et dans l'utilisation des résultats pour des comparaisons. En particulier les sous-populations de faible effectif (centenaires, divorcés, étrangers. . .) peuvent n'être connues que très approximativement.

Une première grande distinction doit être considérée entre les erreurs d'observations et les erreurs de sondage. Ces dernières peuvent être estimées dans le cas d'un sondage aléatoire. Les premières viennent :

- soit d'omissions ou de doubles comptes : elles sont graves car souvent systématiques et elles affectent certaines catégories seulement : omission de jeunes enfants ou de vieillards, doubles comptes de visiteurs comptés par ailleurs à tort comme résidents présents. . . (d'où l'importance d'une bonne définition de la résidence et de l'unité de référence pour la collecte) ;

- soit de mauvais classement : il s'agit de mauvaises réponses aux questions, involontairement parce que la question a été mal comprise ou volontairement (divorcés, analphabètes. . .) ;

- soit de réponses imprécises (profession. . .) ou de non-réponses.

Pour éliminer ces erreurs, l'on peut :

- soit retourner sur le terrain (mais le plus souvent les problèmes de coût et de délais ne le permettent pas) ;

- soit rectifier le document de base d'après le contexte (mais il faut être très prudent dans cette voie) ;

- soit procéder à des rectifications systématiques.

Mais la rectification d'un tableau devient impossible s'il existe plusieurs tableaux dépendant les uns des autres.

Enfin des erreurs peuvent provenir du dépouillement : codes erronés, erreurs de chiffrage ou de perforation ; un contrôle de cohérence sur le fichier peut permettre d'en redresser un bon nombre.

Indépendamment des contrôles effectués lors de la collecte et du traitement des données, le démographe dispose de quelques moyens, au moment de l'analyse, pour déceler certaines erreurs d'observation. Nous en citerons deux, outre ceux présentés dans l'étude des pyramides des âges ci-après :

TABLEAU 5.
DISTRIBUTION DE LA POPULATION DE MADAGASCAR SELON
LA DENSITE, EN 1968

Densité (d) (hab./km ²)	Proportion de la superficie des zones de densité inférieure à d (%)	Proportion de population vivant dans les zones de densité inférieure à d (%)
1	2,4	0,2
2	13,1	1,6
3	28,2	4,7
4	39,3	7,8
5	47,8	10,9
6	53,9	13,7
7	60,7	17,3
8	65,8	20,5
9	68,9	22,7
10	72,2	25,2
15	80,8	33,7
20	86,3	41,5
30	92,4	54,0
40	94,5	60,1
50	96,3	66,5
60	97,6	72,7
70	98,4	76,8
80	98,8	79,6
90	99,2	81,9
100	99,4	83,4
150	99,7	86,4
200	99,8	88,8
300	99,9	90,1
400	99,9	90,8
500	100,0	91,5
1 000	100,0	100,0

Source : Calculs effectués à partir des chiffres de :
"Population de Madagascar", 3e édition, juin 1969, O.R.S.T.O.M., Tananarive.

a) L'analyse des résultats par enquêteur

Certaines répartitions portant sur des effectifs suffisamment importants et sur des populations vivant dans des conditions voisines doivent être semblables, quel que soit l'enquêteur ayant recueilli les données.

Les caractéristiques le plus souvent utilisées sont :

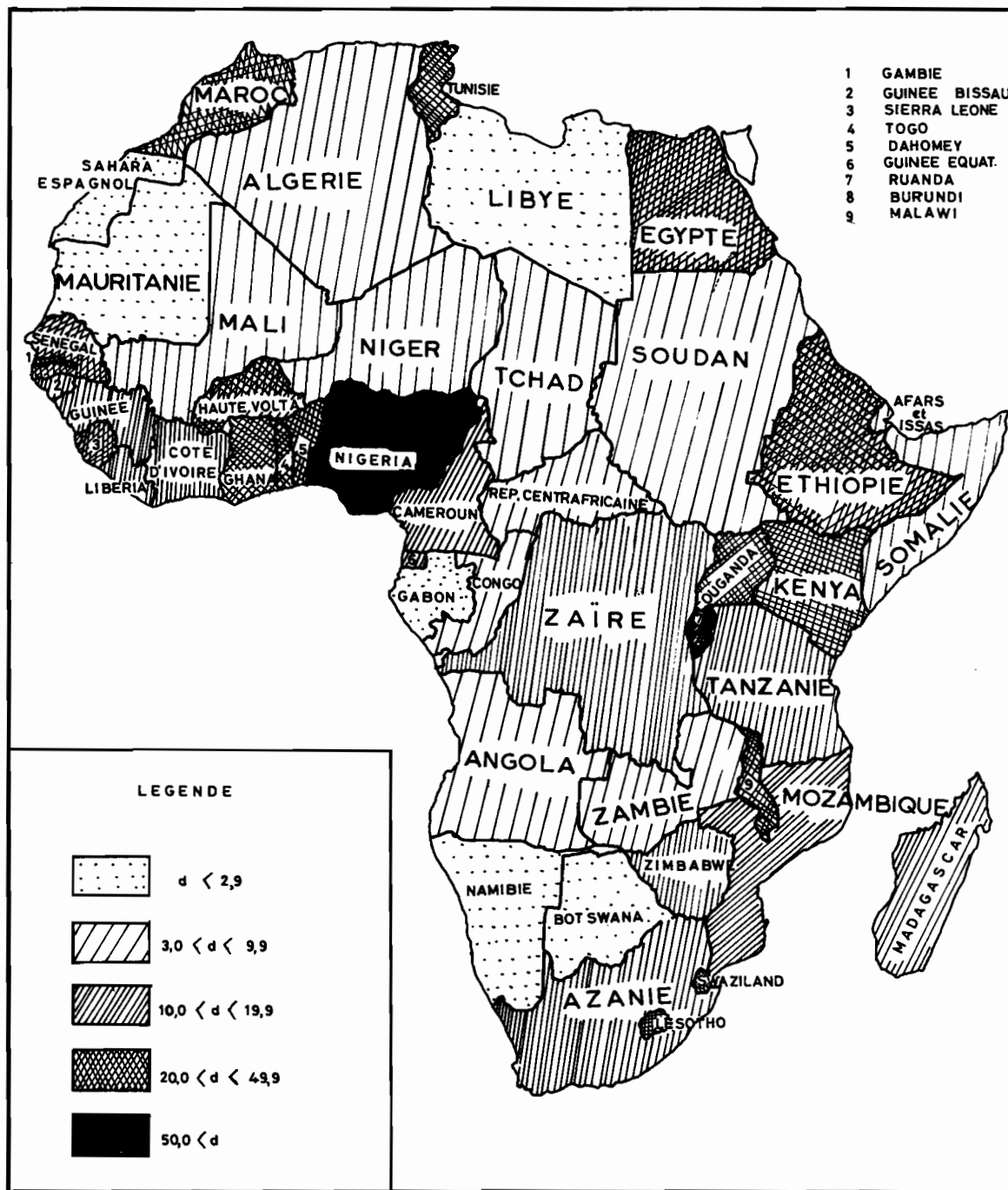
- le sexe ;
- la situation de résidence pour vérifier si des absents n'ont pas été omis ou des visiteurs comptés comme résidents.

C'est ainsi que le rapport de l'enquête du Sine Saloum note "des variations considérables d'un enquêteur à l'autre de 0,2 % à 8,4 % d'absents, de 0,3 % à 5,1 % de passagers par rapport au nombre total de personnes recensées par chaque enquêteur" ; les deux pourcentages relatifs à un même enquêteur étant corrélés, il semble que "le bon enquêteur porte son attention sur les absents comme sur les passagers, l'enquêteur moins attentif négligerait ces deux catégories.

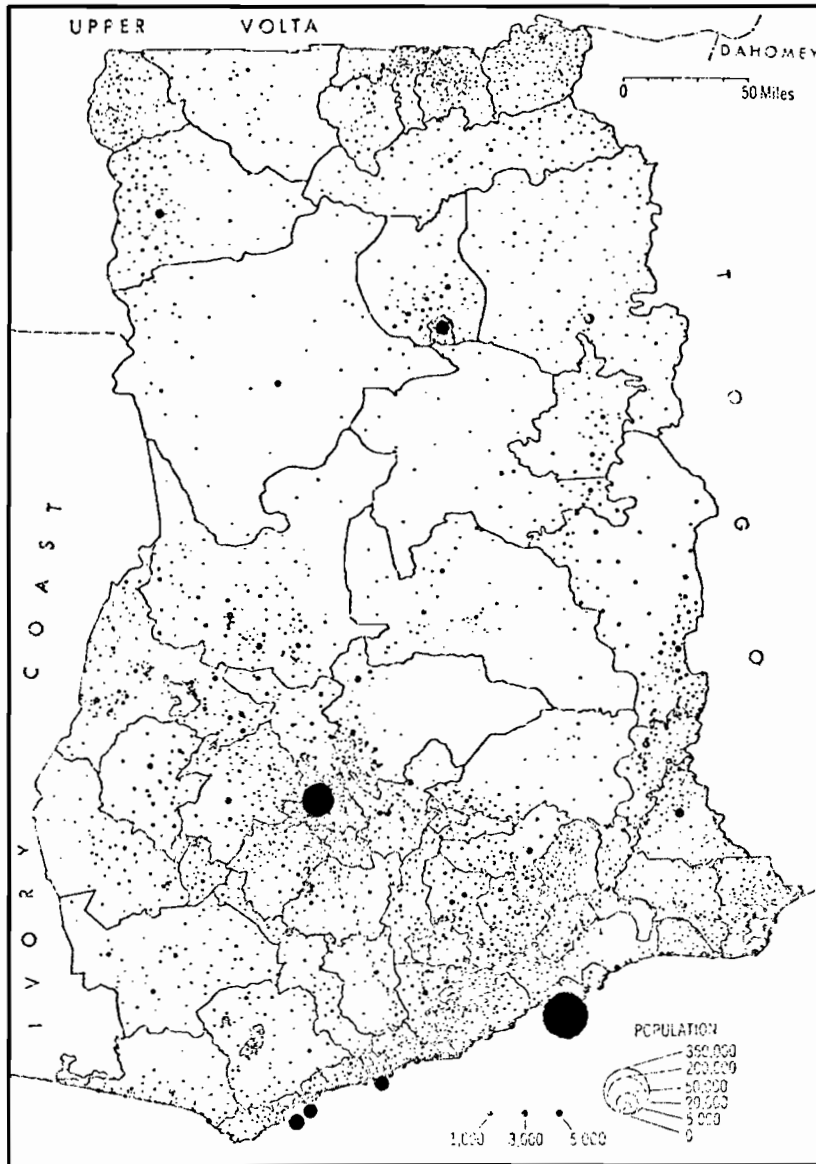
- La proportion des enfants de moins d'un an (par rapport aux moins de cinq ans par exemple) pour vérifier si l'âge des jeunes enfants a été correctement déclaré. Toujours dans l'enquête du Sine Saloum, "la proportion des enfants de 0 an par rapport à l'ensemble 0-4 ans varie selon les enquêteurs de 13 à 28 %. Les proportions les plus faibles correspondent aux estimations d'âge les plus erronées, elles sont en général le fait des enquêteurs qui ont trouvé indépendamment la proportion la plus faible d'absents et de passagers".

Lorsque nous écrivons "enquêteur", il s'agit de la personne recueillant les renseignements, que ce soit au cours d'une enquête, ou dans toute autre source de données : par exemple dans l'étude de l'état civil, on pourra comparer les divers centres d'état civil d'une même zone selon la proportion de pères déclarés

Carte 1 - Carte de densité

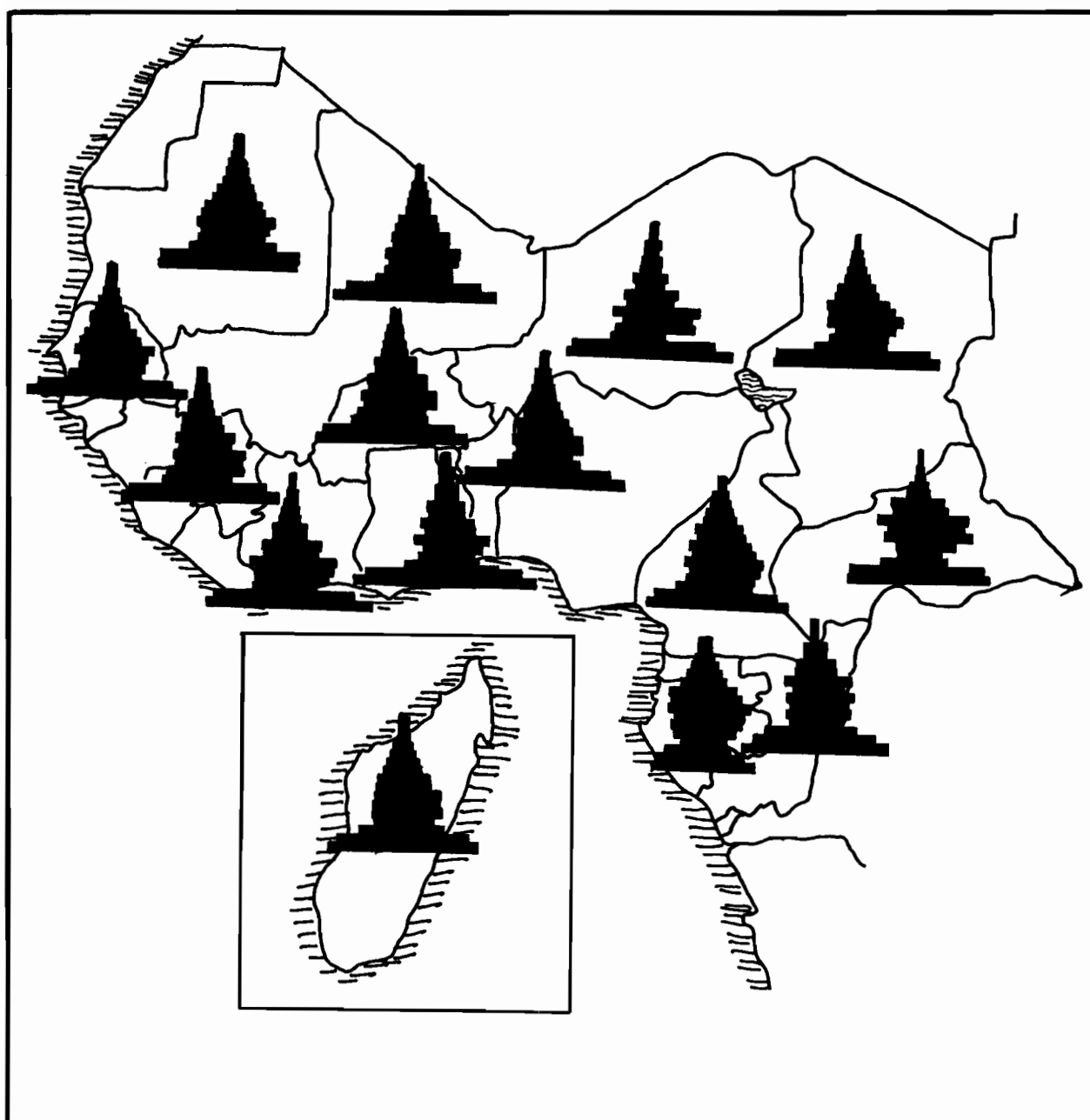


Carte 2 – Carte de répartition de la population du GHANA par points (1960)



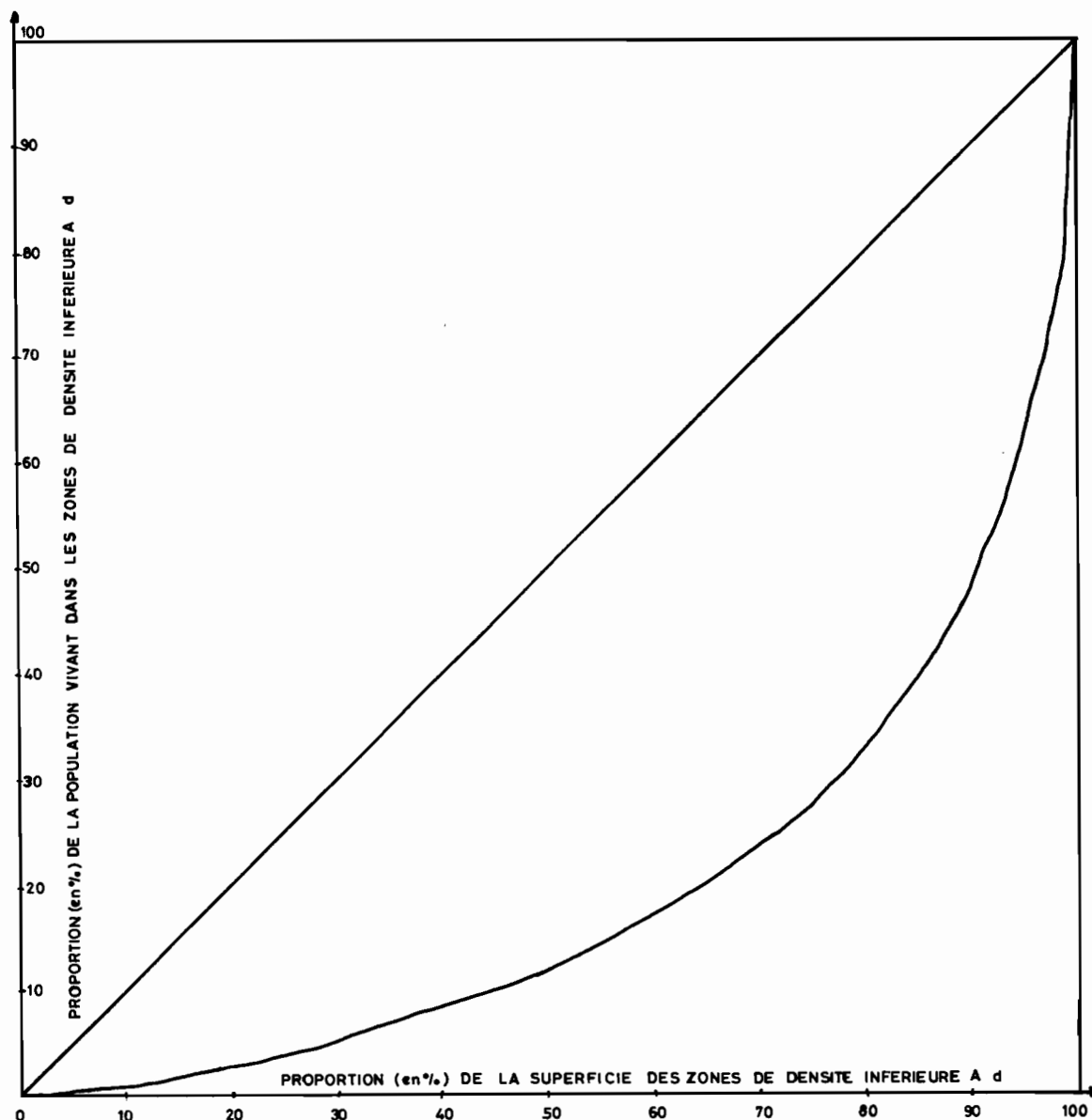
Source : Atlas of population characteristics, 1964, Ghana Survey Department, Accra.

Carte 3 – Carte des pyramides des âges de 15 pays d'Afrique Noire Francophone et de Madagascar



Source : Afrique Noire, Madagascar, Comores, Démographie comparée.

Graphique 1 – Courbe de concentration de la distribution de la population de Madagascar selon la densité en 1968



pour les naissances ; de même les recensements administratifs de deux subdivisions administratives semblables doivent donner des répartitions voisines.

b) La comparaison avec d'autres sources

Alors qu'au paragraphe précédent, il s'agissait de confronter des résultats partiels obtenus par une source de renseignements, nous mentionnons maintenant la possibilité de comparer deux sources différentes. Ceci concerne tant les effectifs (comparaison des résultats d'une enquête et d'un recensement administratif par exemple) que la structure de la population. L'interprétation des résultats de la confrontation est souvent délicate, lorsque l'on ne peut être absolument certain de la qualité des données recueillies par l'une des sources. De toute façon il est bon que, lors d'une opération, soient rassemblés par ailleurs les résultats fournis par les autres sources disponibles : recensements administratifs, listes électorales, statistiques scolaires, statistiques sanitaires (campagnes de vaccination...). Remarquons d'ailleurs que la technique du couplage que l'on applique généralement à l'étude des événements démographiques notamment dans la

méthode de Chandra Sekar et Deming peut aussi être utilisée pour l'étude des effectifs, en classant ceux-ci selon qu'ils ont été recensés par les deux sources, ou par l'une ou l'autre seulement.

5. L'analyse externe

Indépendamment de ces méthodes classiques de l'analyse démographique, il est intéressant d'essayer d'analyser les données d'état à la lumière de renseignements extérieurs provenant d'autres disciplines ; les possibilités sont dans ce domaine très nombreuses, et nous nous contenterons ici de mentionner quelques pistes, destinées à replacer les situations démographiques dans leur contexte historique, climatique, géographique, économique, agronomique, sanitaire. . .

a) l'histoire fournit de nombreux éléments d'explication des situations démographiques que connaît l'Afrique actuelle. L'esclavage a vidé le continent puisque l'on estime que "le transfert d'Africains vers l'Amérique a coûté au continent noir une population approximative de 20 millions d'habitants" (8), et les faibles densités observées actuellement encore en Afrique en résultent en partie. "Le royaume de Kongo avait deux millions d'habitants au XVI^e siècle. Au moment de la conquête coloniale au terme de trois siècles de traite négrière, la région n'avait pas le tiers de cette population. Elle n'a guère encore *rattrapé* le chiffre du XVI^e siècle. Le royaume florissant décrit par les portugais au XVI^e siècle avait cédé la place au misérable pays que Stanley et Brazza visiteront. On pourrait multiplier les exemples" (9).

La période coloniale modifia la répartition de la population : regroupements le long des routes, transferts (pour de gros travaux comme la construction de voies ferrées), création de postes administratifs...

b) le climat – il est évident que le climat explique les faibles populations des zones désertiques. Ce ne sont pas des créations artificielles comme Reggane ou les mines d'uranium de l'Aïr au Niger qui peuvent modifier cette situation ;

c) la géographie explique elle aussi en partie la répartition de la population (zones arides, altitude, proximité de la mer, hydrologie. . .) ;

d) l'économie – les facteurs économiques modifient les données d'état : les grandes plantations amènent des changements dans les répartitions géographiques, ethniques, professionnelles des populations ; il en est de même pour la création d'industries, de ports, le développement de l'infrastructure (voies ferrées, routes. . .) ;

e) les facteurs sanitaires peuvent aussi modifier la structure des populations : la lutte contre les grandes endémies en abaissant la mortalité infantile modifie les répartitions par âge, de même que la propagation des maladies vénériennes, en augmentant la stérilité.

Le programme de lutte contre l'onchocercose dans les vallées des trois Voltas amènera le repeuplement de ces vallées (par ailleurs riches de potentialités agricoles) et modifiera la répartition de la population de la Haute Volta (et sans doute aussi les courants migratoires vers la côte).

Les éléments mentionnés ci-dessus ne sont que des exemples destinés à montrer la richesse des analyses causales auxquelles doit conduire l'étude des données d'état d'une population, et pour lesquelles le démographe fera utilement appel à ses collègues des autres disciplines.

II. L'étude des répartitions par sexe et par âge

1. Construction de la pyramide des âges

Il s'agit des deux histogrammes des distributions selon l'âge de chaque sexe, accolés de façon à rendre commune l'échelle des âges, le sexe masculin étant placé à gauche, le sexe féminin à droite. Comme pour toute construction d'histogramme, l'on respectera la règle de proportionnalité des effectifs aux surfaces et non aux longueurs (en particulier pour les moins d'un an et les 1-4 ans). (tableau 8 et graphique 5). Au dernier intervalle qui est souvent ouvert (par exemple 80 ans et plus) l'on attribue conventionnellement sur le graphique une amplitude déterminée permettant de représenter ce groupe d'âge de façon homogène par

(8) Roussel (L), "Déplacements temporaires et migrations", p. 14, in "Afrique Noire, Madagascar, Comores, Démographie comparée, DGRST, Paris, 1967.

(9) Samir Amin, "L'Afrique sous-peuplée", Communication à la Conférence Africaine sur la population, Accra, 1971.

TABLEAU 6.
REPARTITION DES POPULATIONS DU GABON ET DE LIBREVILLE SELON LE SEXE,
L'AGE ET LA SITUATION MATRIMONIALE

Age	Sexe masculin				Sexe féminin			
	Célibataires	Mariés	Autres(1)	Total	Célibataires	Mariées	Autres(1)	Total
Ensemble Gabon								
15-19	93	5	2	100	93	5	2	100
20-24	61	33	6	100	66	29	5	100
25-29	35	59	6	100	39	54	7	100
30-34	21	73	6	100	29	64	7	100
35-39	17	75	8	100	27	62	11	100
40-44	11	81	8	100	20	69	11	100
45-49	7	84	9	100	15	71	14	100
50-54	7	84	9	100	12	66	22	100
55-59	5	83	12	100	9	70	21	100
60-64	3	84	13	100	6	85	9	100
65-69	2	84	14	100	3	69	28	100
70 et +	4	73	23	100	13	60	27	100
Total	25	67	9	100	38	53	9	100
Libreville								
< 20	90	6	4	100	63	31	6	100
20-24	69	28	3	100	25	70	5	100
25-29	52	42	6	100	18	75	7	100
30-34	34	56	10	100	12	76	12	100
35-39	33	57	10	100	7	75	18	100
40-44	28	62	10	100	9	74	17	100
45-49	25	60	15	100	5	60	35	100
50 et +	18	68	14	100	3	27	70	100
Total	46	45	9	100	19	62	19	100

(1) Veufs, divorcés, unions libres.

Sources : "Recensement et enquête démographique 1960-1961. - Ensemble du Gabon, résultats définitifs" et "résultats pour Libreville".

rapport aux précédents (et la pyramide ne sera alors pas fermée à son sommet). L'on veillera enfin à respecter un certain rapport entre la hauteur et la largeur de la pyramide (la largeur faisant entre 1 et 1,5 fois la hauteur) (graphique 3 tracé à partir des données du tableau 6 et graphique 4 tracé à partir des données du tableau en annexe).

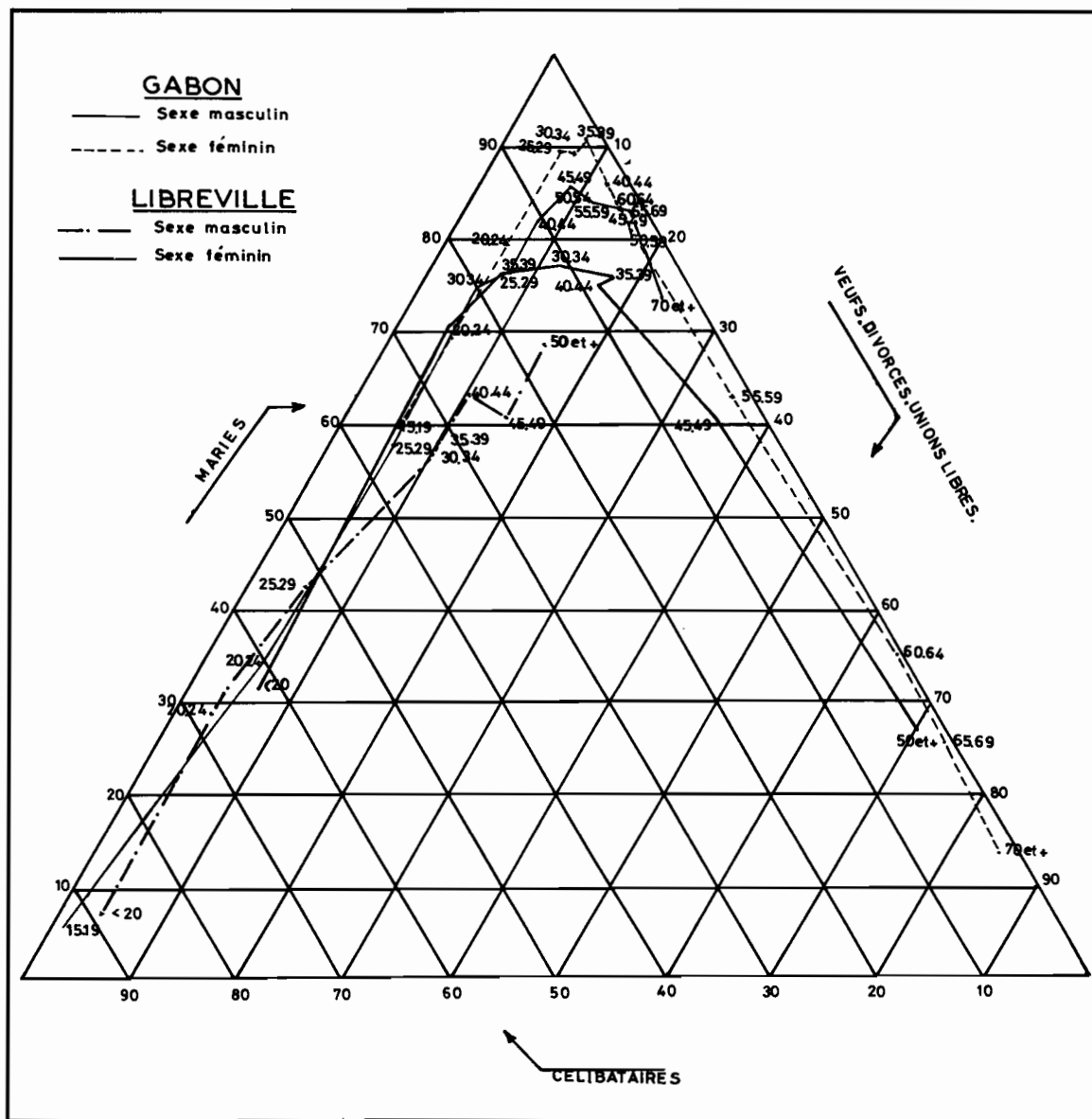
Une pyramide peut être construite à partir de la série des effectifs absolus, ou bien à partir des nombres proportionnels (effectifs ramenés à 1 000 ou 10 000) ; cette seconde méthode est la plus utilisée, surtout si l'on veut comparer les structures par âge de deux populations d'effectifs différents. Si l'on étudie l'évolution dans le temps de la pyramide des âges d'une population, dans le premier cas la superficie totale de la pyramide évoluera (augmentera pour une population croissante, diminuera pour une population décroissante), dans le second cas, la superficie restera constante et les modifications de structure seront mises en évidence.

Il convient bien entendu, dans le second cas, de rapporter chaque effectif par âge et par sexe au total de la population (sexes réunis). L'erreur, souvent commise, qui consiste à répartir proportionnellement chaque sexe séparément, anéantit le concept même de pyramide des âges (tableau 6).

2. Analyse de la forme des pyramides des âges

“La structure par âge de la population d’un pays à un instant donné est fonction des nombres de naissances et de décès, au cours de la centaine d’années précédant la date de l’observation, ainsi que des mouvements migratoires au cours de cette période. Mais l’évolution démographique au cours de cette centaine d’années dépend également de la structure par âge à chaque instant de la période, structure qui est elle-même influencée par des événements antérieurs à la centaine d’années. La pyramide des âges reflète donc l’histoire démographique du pays au cours d’une très longue période” (10).

Graphique 2 – Répartition des populations du Gabon et de Libreville selon le sexe, l’âge et la situation matrimoniale.



De plus les pyramides des âges ne sont pas forcément régulières du fait des perturbations qui ont frappé certaines générations à certaines époques (guerres, famines, épidémies, mouvements migratoires. . .). De plus elles ne sont pas symétriques du fait des différences des effectifs des naissances, des niveaux de mortalité et des mouvements migratoires entre chaque sexe.

(10) Croze (M.), 1965, Cours de démographie tome I p. 184.

Par ailleurs, l'observation des pyramides des âges des pays africains est entachée d'erreurs qui leur donne une allure perturbée.

TABLEAU 7.
EXEMPLE DE REPARTITION PAR GROUPES D'AGES INEGAUX (POPULATION DU CONGO, 1960-1961)

Catégorie (i)	Age	Amplitude ai	Sexe masculin		Sexe féminin	
			Effectifs ei (milliers)	Effectifs moyens (2)	Effectifs ei (milliers)	Effectifs moyens (2)
Enfants en bas âge	0-5	6	54,3	27,15	55,9	27,95
Enfants d'âge scolaire	6-14	9	68,8	22,93	61,2	20,40
Adolescents	15-20	6	17,6	8,80	21,9	10,95
Adultes	21-59	39	112,0	8,62	158,8	12,22
Vieillards	60 et +	15 (1)	15,1	3,02	16,0	3,20
Total	—	—	267,8	—	313,8	—

(1) Arbitraire

(2) par tranche de 3 années d'âge, soit $3 \frac{ei}{ai}$

Graphique 3 – Exemple de répartition par groupes d'âges inégaux

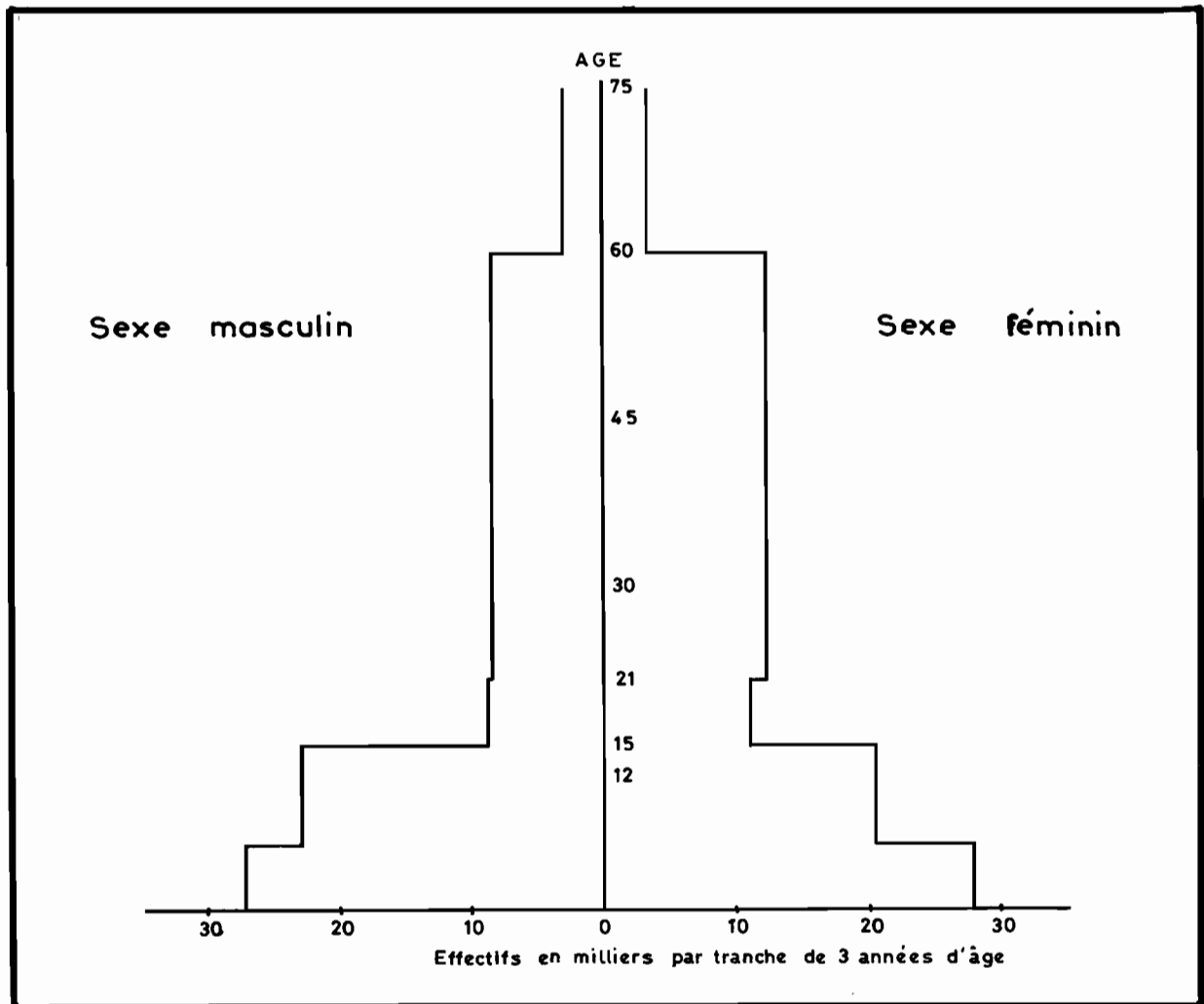


TABLEAU 8.
REPARTITION PAR SEXE ET PAR AGE DE LA POPULATION DE L'ALGERIE (1966)

Age	Effectifs absolus (Milliers)			Répartition proportionnelle ‰			Répartition propor- tionnelle de chaque sexe ‰	
	S.M.	S.F.	Total	S.M.	S.F.	Total	S.M.	S.F.
0	250	239	489	20	20	40	41	40
1-4	939	916	1 855	77	76	153	155	152
5-9	909	881	1 790	75	73	148	150	146
10-14	821	748	1 569	68	62	130	135	124
15-19	553	543	1 096	46	45	91	91	90
20-24	401	422	823	33	35	68	66	70
25-29	385	413	798	32	34	66	63	69
30-34	351	379	730	29	31	60	58	63
35-39	299	304	603	29	25	54	49	51
40-44	232	238	470	19	19	38	38	40
45-49	202	195	397	17	16	33	33	32
50-54	179	179	358	15	15	30	30	30
55-59	157	142	299	13	12	25	26	24
60-64	133	135	268	11	11	22	22	22
65-69	101	97	198	8	8	16	17	16
70-74	64	77	141	5	6	11	11	13
75-79	41	46	87	3	4	7	7	8
80-84	24	31	55	2	2	4	4	5
85 et +	22	27	49	2	2	4	4	5
Inconnu	10	11	21	—	—	—	—	—
Total	6 073	6 023	12 096	504	496	1 000	1 000	1 000

Source : La population de l'Algérie, monographie du CICRED.

La pyramide des âges est un instrument privilégié de l'étude de la qualité des données, car la répartition par sexe et par âge d'une population obéit à certaines règles, alors qu'il est plus difficile d'analyser de façon critique une répartition par ethnie ou par niveau d'instruction.

Pour préciser ces trois points, nous allons examiner les facteurs influençant les formes des pyramides :

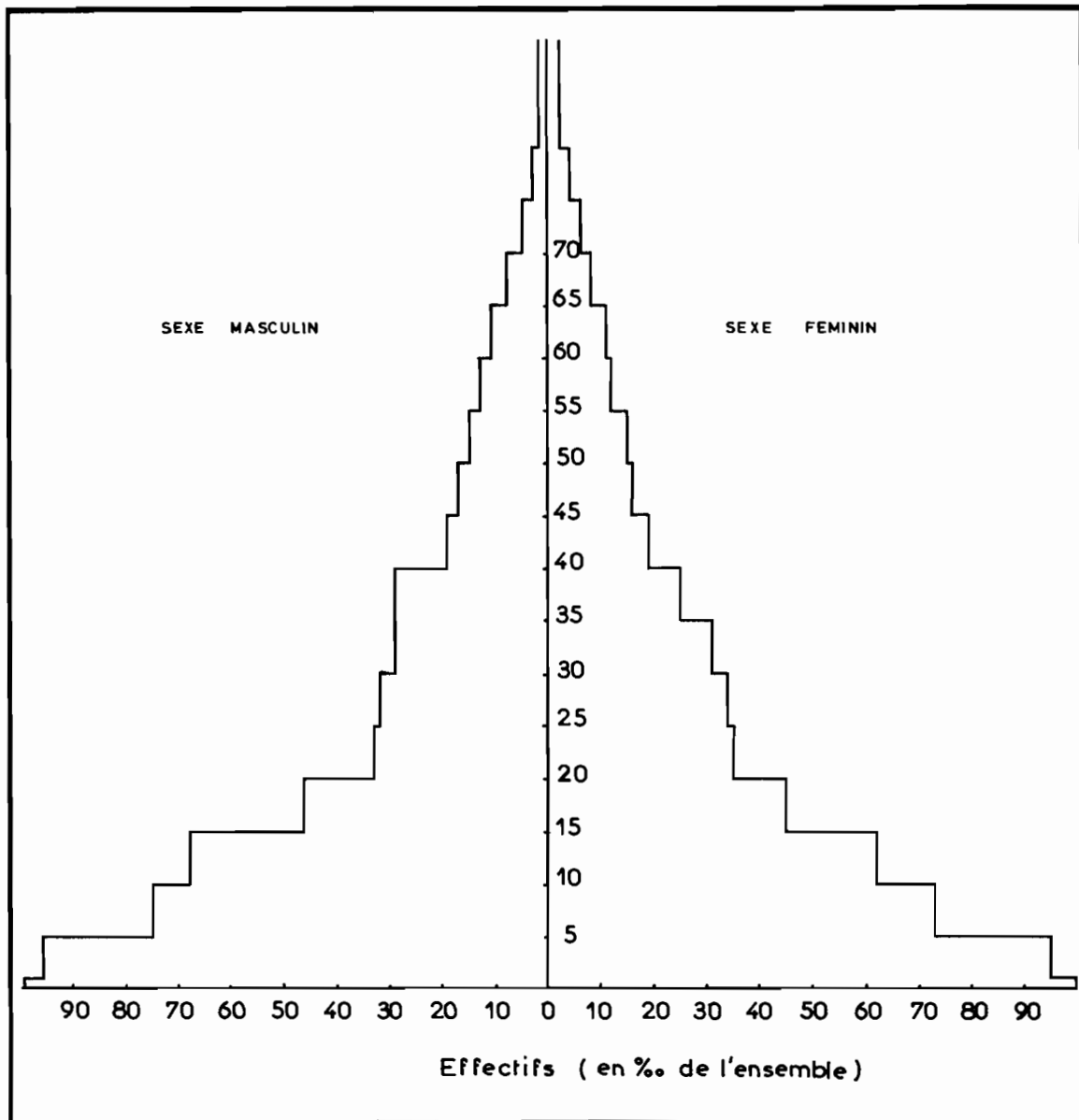
a) *l'allure générale* d'une pyramide est fonction de la mortalité, de la fécondité et des mouvements migratoires. Le graphique 6 donne quelques pyramides stables correspondant à des positions extrêmes de mortalité et de fécondité ; elles montrent en particulier l'influence prépondérante de la fécondité dans l'allure de la pyramide. La conjugaison de ces facteurs et leur évolution au cours du temps (essentiellement pour la fécondité) peuvent amener des formes de pyramides très diverses, comme en témoigne en particulier l'évolution de la pyramide de la France (graphique 7).

Le vieillissement est l'augmentation de la proportion de "vieux" (et corrélativement la diminution de la proportion de "jeunes") ; il est dû essentiellement à une baisse de la fécondité (une baisse de la mortalité concernant généralement tous les âges) et ses effets sont très importants sur le plan économique, politique, social.

Quant aux mouvements migratoires, ils influent sur la forme de la pyramide essentiellement dans la mesure où ils affectent surtout les personnes de sexe masculin et d'âge actif.

b) *les irrégularités dues à des facteurs historiques* : il s'agit comme indiqué plus haut de phénomènes ayant touché à une époque donnée certaines générations. L'exemple typique est celui des guerres entraînant : des décès chez les hommes mobilisés et aussi dans le reste de la population (bombardements), un déficit des naissances durant la guerre (séparation des couples), une récupération des naissances immédiatement après la fin des hostilités, et une génération plus tard perturbations secondaires (déficit de naissances, plus

Graphique 4 – Pyramide des âges de l'Algérie (1966)

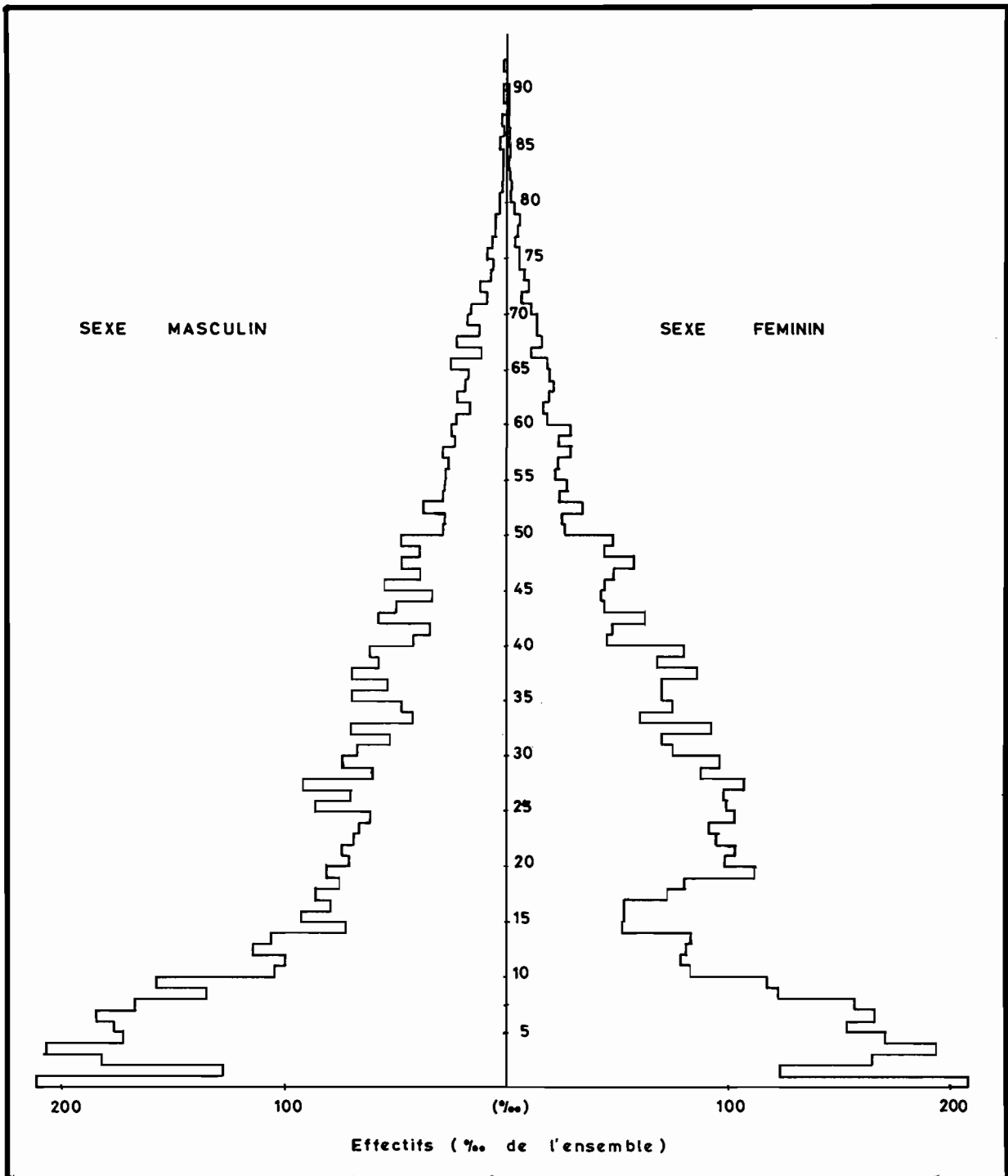


étalé dans le temps, dû au moindre effectif des personnes en âge de procréer). On retrouve ces irrégularités sur les pyramides actuelles des pays touchés par les deux guerres mondiales.

c) *les déformations dues aux erreurs d'observation* : elles peuvent avoir plusieurs causes :

- omissions (de jeunes enfants, de vieillards, de personnes vivant isolément. . .)
- doubles comptes (d'hommes polygames, de personnes en déplacement. . .)
- déclaration erronée de sexe (rare)
- déclaration erronée d'âge : c'est l'erreur la plus fréquente qui a été longuement analysée par ailleurs (11). L'attraction ou la répulsion de certains âges entraîne des pyramides tracées année par année très perturbées, mais n'entache que légèrement l'allure générale de la pyramide. Par contre le rajeunissement ou le vieillissement systématique de personnes de certains groupes d'âge entraîne des déformations importantes de cette répartition.

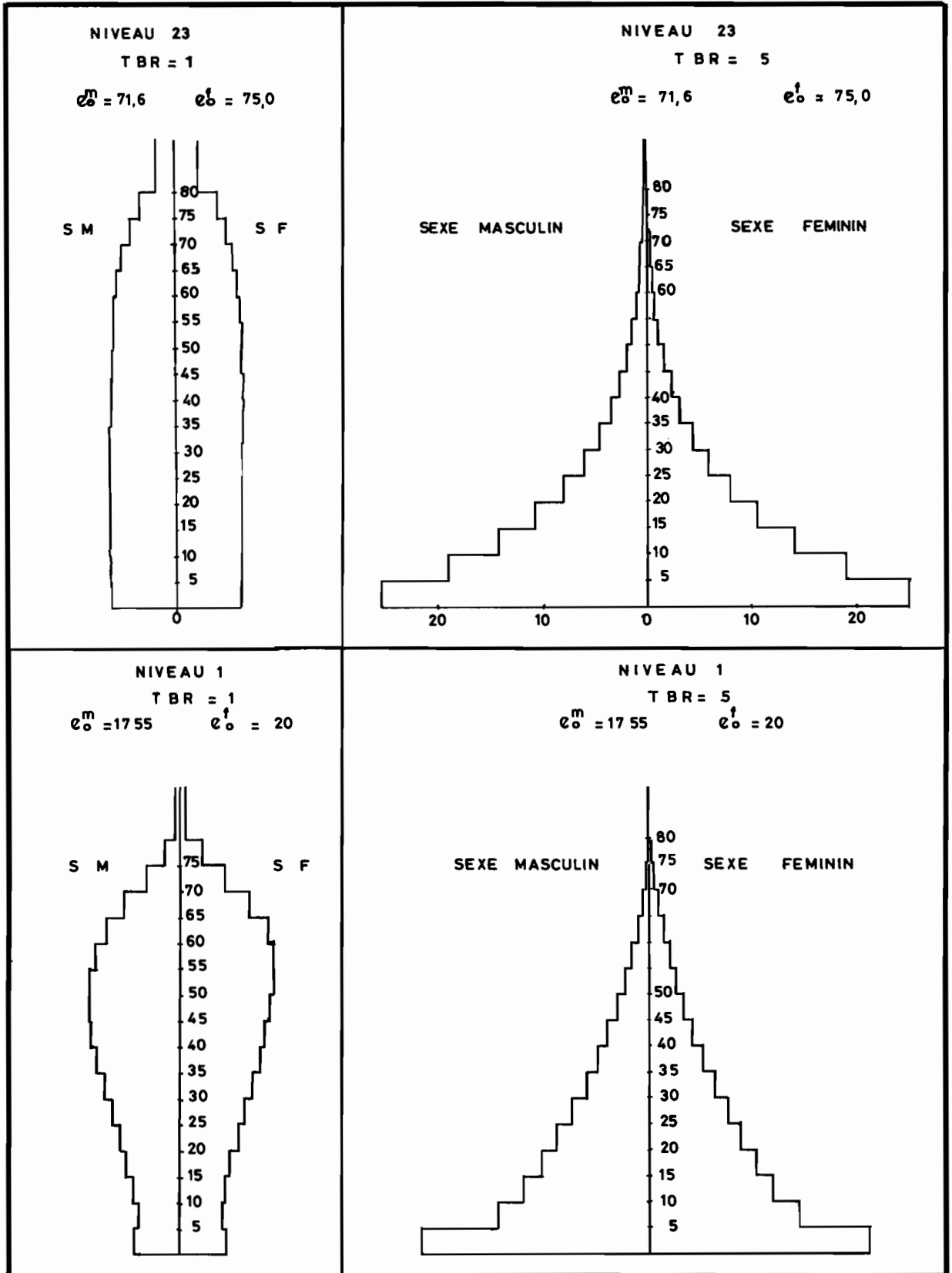
Graphique 5 – Pyramide des âges de la Haute Volta (1960-1961).



Les pyramides des âges observées en Afrique sont généralement perturbées. C'est ainsi que l'analyse des pyramides des pays d'Afrique noire francophone et de Madagascar incite à classer ces pays en deux groupes (11) (graphique 8) :

(11) Voir notamment F. Gendreau et R. Nadot, 1967, "Afrique Noire, Madagascar, Comores, Démographie comparée : Structures par âge actuelles et futures", DGRST, Paris, 1967.

Graphique 6 – Exemples de pyramides stables (Modèle Nord des tables de Coale et Demeny)



a) le premier relatif aux pays de l'ancienne AOF, au Togo, au Tchad, au Cameroun et à Madagascar est caractérisé par :

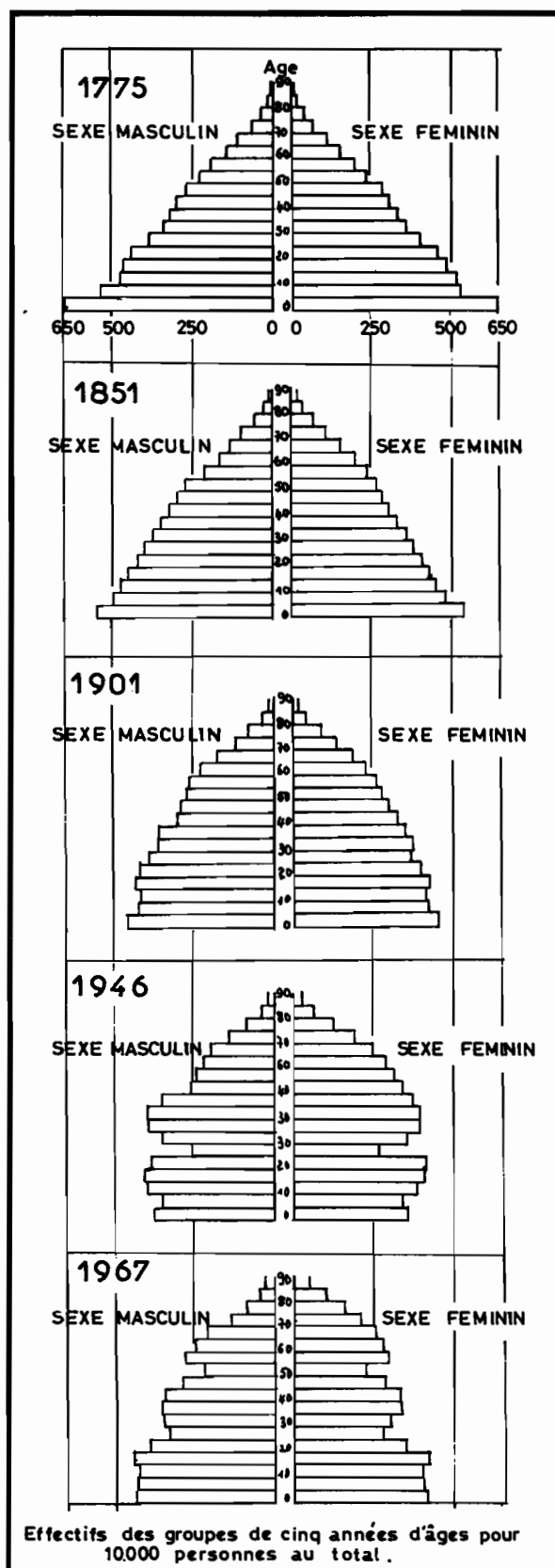
- une base 0-9 ans très large (34 % de la population),
- une discontinuité très nette à 10 ans,
- un "creux", à 15-24 ans pour le sexe masculin et 10-24 ans pour le sexe féminin,
- un maximum à 25-29 ans,
- une décroissance à peu près régulière ensuite ;

TABLEAU 9.
EVOLUTION DE LA STRUCTURE PAR AGE
DE LA POPULATION FRANCAISE

Groupes d'âge	Effectifs %
1775	
0-19	42,8
20-59	49,9
60 et +	7,3
Total	100,0
1851	
0-19	38,5
20-59	51,3
60 et +	10,2
Total	100,0
1901	
0-19	34,3
20-59	52,7
60 et +	13,0
Total	100,0
1946	
0-19	29,5
20-59	54,5
60 et +	16,0
Total	100,0
1967	
0-19	33,5
20-59	48,8
60 et +	17,7
Total	100,0

Source : R. Pressat, l'analyse démographique.

Graphique 7 - Evolution de la pyramide des âges de la France



b) le deuxième groupe, qui comprend le Congo, le Gabon et Centrafrique, trois pays aux pyramides perturbées mais d'allure générale voisine, est caractérisé par :

- une base 0-9 ans beaucoup moins large,
- un groupe 10-14 ans intermédiaire,
- une discontinuité à 15 ans,
- un "creux" à 15-19 ans pour les deux sexes,
- un maximum à 25-39 ans pour les deux sexes, mais beaucoup plus marqué pour le sexe féminin,
- une décroissance régulière ensuite.

L'étude de ces structures amène la plupart des auteurs à émettre l'hypothèse de fortes erreurs sur les âges et donc à "redresser" ces pyramides selon certains modèles.

3/ Etude du rapport de masculinité selon l'âge

L'on observe souvent, en particulier en Afrique, des variations importantes du rapport de masculinité d'un âge au suivant ou d'un groupe d'âge au suivant, alors que l'on s'attendrait plutôt à une variation lente et de faible amplitude de la fin de la première année au milieu de l'âge adulte (12). L'irrégularité de la courbe du rapport de masculinité en fonction de l'âge est le plus souvent en grande partie due à des erreurs de déclaration de l'âge touchant différemment chacun des deux sexes - (parfois, en cas de guerre par exemple, une irrégularité peut cependant refléter la réalité). Louis Henry conclut son article cité en référence, en proposant la règle suivante :

"Chaque fois que la courbe du rapport de masculinité par groupe de cinq années d'âge, calculée à partir des effectifs masculins et féminins recensés, montre au moins une des particularités suivantes, énoncées dans l'ordre où elles se présentent quand l'âge augmente :

TABLEAU 10.

SITUATION PAR SEXE ET PAR AGE EN 1960 DE 15 PAYS D'AFRIQUE NOIRE FRANCOPHONE ET DE MADAGASCAR.

Age	Groupe 1 (1)			Groupe 2 (2)			Ensemble			Rapport de masculinité
	S.M.	S.F.	Ensemble	S.M.	S.F.	Ensemble	S.M.	S.F.	Ensemble	
0-4	92	92	184	79	81	160	91	91	182	100
5-9	83	76	159	72	70	142	82	76	158	109
10-14	47	38	85	48	39	87	47	38	85	124
15-19	37	40	77	26	28	54	36	39	75	92
20-24	33	47	80	28	42	70	32	47	79	69
25-29	38	50	88	36	52	88	38	50	88	75
30-34	30	37	67	33	50	83	31	38	69	80
35-39	31	34	65	38	50	88	32	35	67	90
40-44	23	24	47	33	38	71	24	24	48	98
45-49	23	21	44	30	28	58	23	22	45	108
50-54	16	14	30	18	18	36	16	14	30	111
55-59	13	12	25	13	12	25	13	12	25	114
60-64	9	8	17	10	10	20	9	8	17	113
65-69	7	6	13	4	4	8	7	6	13	115
70 et +	10	9	19	5	5	10	10	9	19	111
Total	492	508	1 000	473	527	1 000	491	509	1 000	96

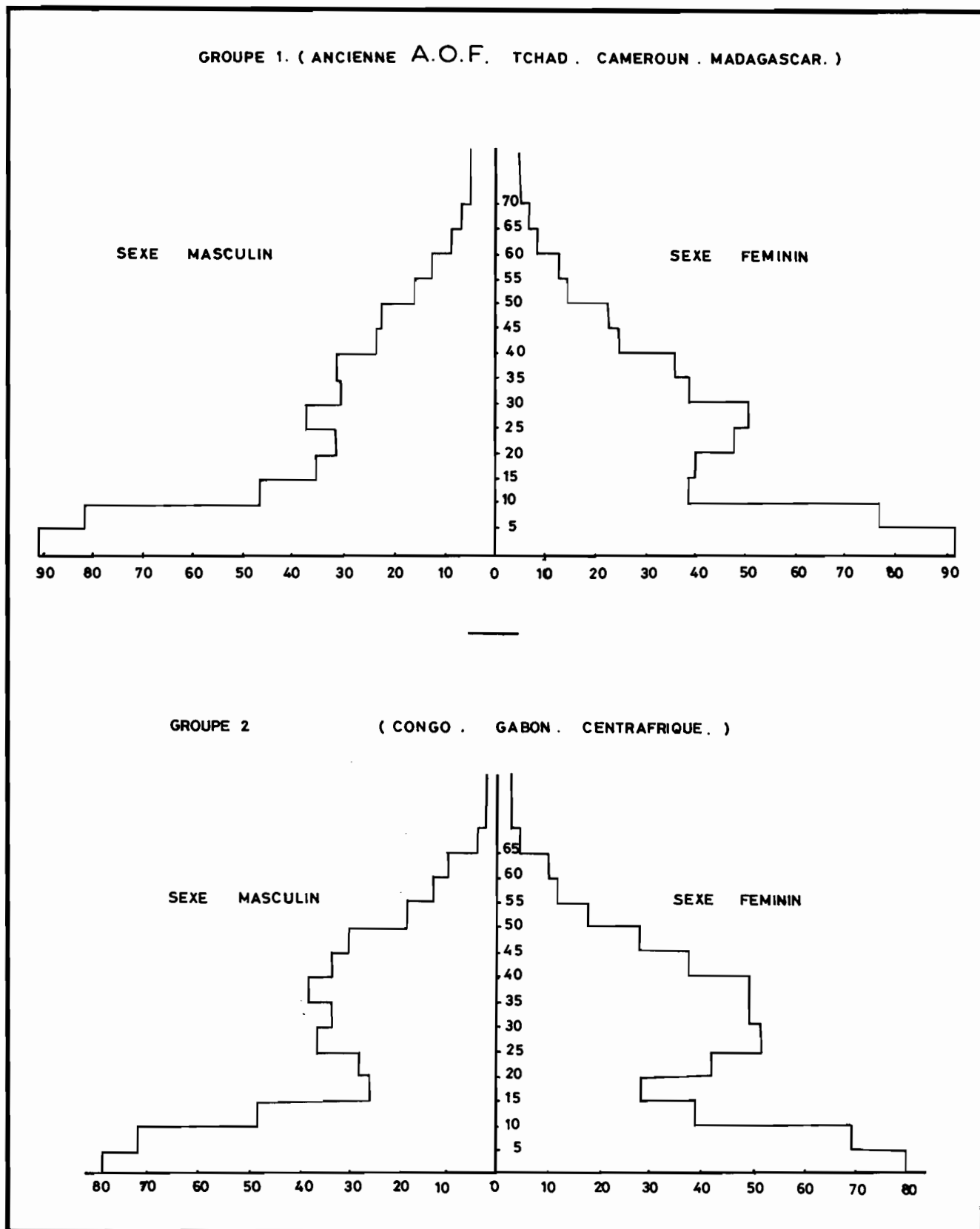
(1) Ancienne AOF, Tchad, Cameroun, Madagascar

(2) Congo, Gabon, Centrafrique.

Source : "Afrique Noire, Madagascar, Comores, Démographie comparée Structures par âge actuelles et futures".

(12) Henry (L.), 1948, "La masculinité par âge dans les recensements", Population, n° 1, pp. 93 - 114.

Graphique 8 - Pyramides des âges en 1960 de 15 pays d'Afrique Noire francophone et de Madagascar



- masculinité nettement supérieure à 104 %, ou inférieure à 100 % dans le groupe 0-4 ans,
- pointe très marquée de la masculinité dans le groupe 10-14 ans,
- forme en S couché de la courbe entre 15 ans et la fin de la vie,
- dents de scie.

il y a lieu de suspecter la qualité des recensements, soit pour la fraction de la population où ces particularités apparaissent, soit pour l'ensemble de la population".

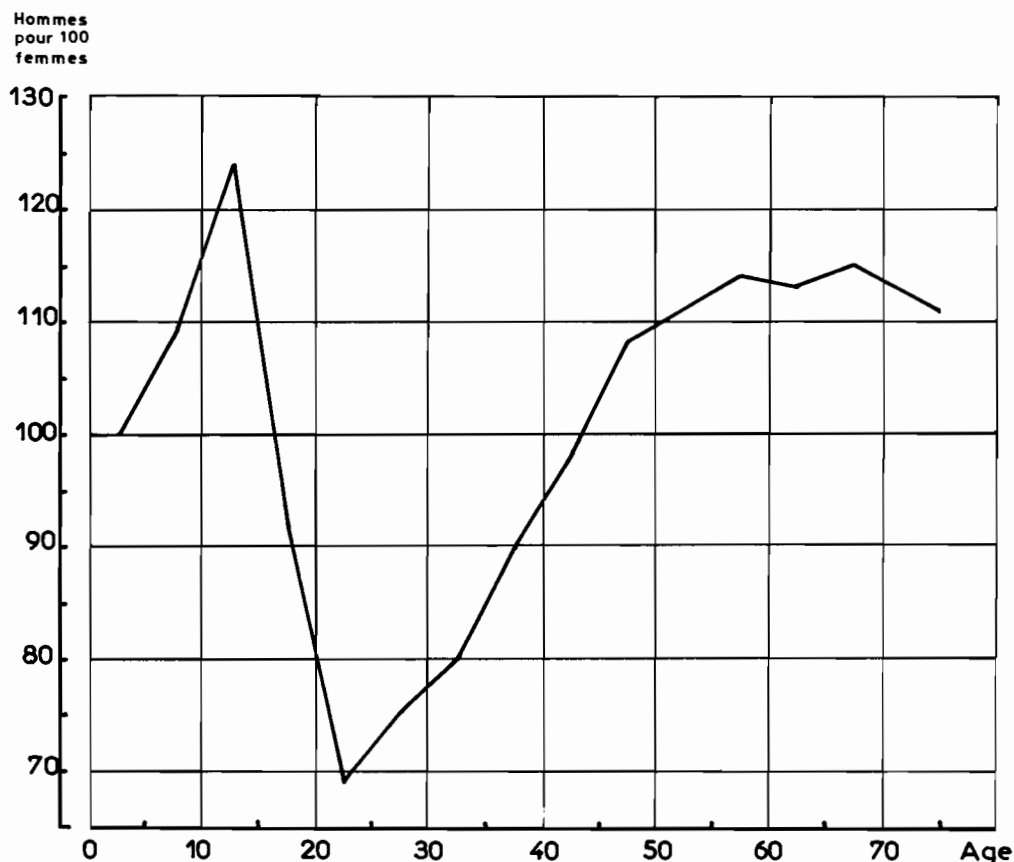
Or les courbes des rapports de masculinité observés en Afrique présentent souvent ces particularités. Sur le graphique 9 on a porté la courbe d'ensemble relative à 15 pays d'Afrique francophone et à Madagascar, qui présente la plupart des irrégularités signalées par L. Henry, notamment un maximum très marqué à 10-14 ans, et un minimum lui aussi très marqué à 20-24 ans. Les courbes relatives à chacun des pays s'écartent plus ou moins de la courbe d'ensemble.

4/ Etude critique de l'exactitude de la répartition par âge (13)

a) Un certain nombre d'indices permettent de déceler l'attraction ou la répulsion de certains âges à partir des données d'un seul recensement : le plus souvent il s'agit des âges attractifs se terminant par 0 ou 5 (ou des années de naissance se terminant par 0 ou 5). Cette erreur provient de ce que l'âge est arrondi dans la mesure où il n'est pas exactement connu. L'intensité de l'erreur est variable selon le sexe et l'âge.

L'intérêt des indices présentés ici est de déterminer le degré d'exactitude des statistiques par âge en vue de procéder à des comparaisons entre données relatives à :

Graphique 9 - Rapports de masculinité par âge de 15 pays d'Afrique Noire francophone et de Madagascar



Source : Afrique Noire, Madagascar, Comores, démographie comparée.

(13) Ce point n'est traité ici que pour mémoire : le lecteur intéressé pourra se référer à la 2e partie de ce manuel "Ajustement de données imparfaites" par R. Clairin.

– un même pays à des dates différentes (par exemple pour mesurer l'amélioration des déclarations d'âge au cours de recensements successifs),

– différents pays,

– différentes sous-populations d'un même pays : hommes et femmes, milieu urbain et rural.

b) A l'aide du couplage des données des différents passages d'une enquête à passages répétés, on peut étudier la qualité des déclarations d'âge en fonction de différents critères (sexe, instruction, type d'habitat. . .) et de l'âge lui-même (14). On peut en effet pour chaque catégorie de population calculer :

– la proportion des déclarations identiques de dates de naissances aux différents passages,

– la dimension de l'erreur commise en cas d'erreur (moyenne et variance) ;

c) Si l'on ne dispose que de la répartition par groupe d'âges :

Les rapports de groupes d'âges sont les rapports, multipliés par 100, de l'effectif des groupes d'âges à la moyenne des effectifs des deux groupes d'âges encadrants. On calcule ces rapports séparément pour chaque sexe. On peut aussi calculer les rapports de masculinité pour chaque groupe d'âges. On dispose alors de trois séries, à partir desquelles on peut calculer l'indice combiné des Nations Unies (15).

5/ Ajustement et interpolation

Dans ce paragraphe, ne seront examinés que les procédés d'ajustement mécanique, et non les modèles théoriques permettant sous certaines hypothèses de rectifier les répartitions observées, étudiées ailleurs (15).

Il s'agit là simplement de l'utilisation des moyennes mobiles : moyenne arithmétique sur 3 ou 5 ans pour les données par année d'âge, moyennes pondérées pour les données par groupes d'âges quinquennaux.

Les Nations Unies préconisent la formule suivante :

$$\hat{N}_i = \frac{1}{16} (-N_{i-2} + 4N_{i-1} + 10N_i + 4N_{i+1} - N_{i+2})$$

qui peut s'écrire $\hat{N}_i = N_i - \frac{1}{16} \Delta^4 N_i$

où $\Delta^4 N_i$ est la différence finie d'ordre 4 :

$$\Delta^4 N_i = N_{i-2} - 4N_{i-1} + 6N_i - 4N_{i+1} + N_{i+2}$$

Enfin l'analyste qui ne dispose que des répartitions par groupes d'âges a parfois besoin de reconstituer une distribution plus fine. Il n'existe évidemment aucune méthode miracle en ce domaine. On peut cependant proposer quelques procédés.

Pour passer de groupes décennaux N_i à des groupes quinquennaux n_{1i} et n_{2i} , on utilise les formules

$$n_{1i} = \frac{1}{2} \left[N_i + \frac{1}{8} (N_{i-1} + N_{i+1}) \right]$$

$$n_{2i} = \frac{1}{2} \left[N_i - \frac{1}{8} (N_{i-1} + N_{i+1}) \right]$$

Dans les cas plus compliqués, on fait l'hypothèse que la distribution à l'intérieur de chaque groupe est linéaire.

Si l'on veut enfin passer de groupes d'âges quinquennaux aux groupes par année d'âge, l'on utilise les coefficients de Sprague qui permettent d'obtenir l'effectif d'une année d'âge x à partir des effectifs des groupes d'âges quinquennaux encadrant le groupe quinquennal contenant l'âge x .

(14) "Les enquêtes démographiques à passages répétés – Application à l'Afrique d'expression française et à Madagascar – Méthodologie", 1971, ORSTOM – INSEE – INED, Paris, p. 231.

(15) Voir R. Clairin, op. cité.

CONCLUSION

Nous terminerons ce rapide survol des problèmes posés par l'analyse des données individuelles d'état en formulant quelques recommandations :

1/ Le point a été traité d'une façon très générale, car les possibilités d'analyses sont multiples et dépendent de nombreux facteurs :

- type de renseignement recueilli,
- milieu géographique et humain enquêté,
- nature de l'opération de collecte,
- objectifs de cette opération.

Il est donc nécessaire que chaque opération particulière mette l'accent sur les problèmes pour lesquels elle a été conçue, en choisissant dans l'éventail des possibilités décrites ci-dessus celles qui semblent le plus adaptées.

2/ L'analyse qui représente chronologiquement le dernier stade d'une opération (après la collecte et l'exploitation) doit cependant être prévue dès la conception de l'opération : les questions posées, les concepts utilisés, les instructions aux enquêteurs, les modalités de réponses, les codes de dépouillement, les tableaux, doivent être définis en fonction des objectifs que l'on s'est fixés et de l'analyse que l'on compte effectuer.

3/ Les résultats publiés doivent toujours comprendre les résultats bruts (avant ajustement) avec toute la précision possible. Si les résultats s'avèrent trop lourds dans le rapport d'enquête, il faut les reporter en annexe. Mais il est souhaitable que l'utilisateur puisse :

- a) refaire tous les calculs cités dans le rapport à l'aide des données de base ;
- b) éventuellement se livrer lui-même à des analyses complémentaires.

4/ Il est important que les rapports donnent une idée de la précision des résultats d'une part en cas d'opération par sondage en fournissant tous les éléments du plan de sondage et en calculant la variance des principales estimations, d'autre part en décrivant les problèmes rencontrés tout au long de l'opération, depuis la collecte jusqu'au dépouillement, susceptibles d'amoindrir la qualité de certains résultats.

5/ Enfin les responsables doivent tout mettre en oeuvre pour réduire au minimum les délais de publication des résultats : il s'est écoulé parfois près d'une décennie entre les opérations de collecte et la parution du rapport dans certaines enquêtes réalisées en Afrique. Même si ce défaut n'est pas propre au continent il est évident qu'un tel délai enlève beaucoup de l'intérêt de l'opération.

BIBLIOGRAPHIE

"*Afrique Noire, Madagascar, Comores, Démographie comparée*", 1967, 2 volumes, DGRST, Paris

"*Dictionnaire démographique multilingue*", 1958, Nations Unies, New York, 105 p.

Manuel des méthodes de recensement de la population. *Etudes méthodologiques* Série F, n° 5, Nations Unies, New York, 3 volumes.

"Manuels sur les méthodes d'estimation de la population", *Etudes démographiques* n° 10 (1953), 23 et 25 (1957), Nations Unies, New York

"*Perspectives d'évolution 1970-1985. Population urbaine et rurale*", juillet 1970, SEAE, Paris, 2 tomes

"*Recommandations africaines concernant les recensements de la population prévus pour 1970*", avril 1968, Commission Economique pour l'Afrique, Addis-Abéba

BLANC (R), "*Manuel de recherche démographique en pays sous-développés*" PUF, 1962, Paris, 226 p

- BRASS (W.) et coll., "*The demography of Tropical Africa*", 1968, Princeton University Press, 539 p
- CROZE (M.), "*Cours de démographie. Tome I*", 1965, INSEE, Paris
- HENRY (L.), "La masculinité par âge dans les recensements", *Population*, 3e année, n° 1, 1948, Paris, pp. 93-114
- HENRY (L.), "*Démographie – Analyse et Modèles*", Larousse, 1972, Paris, 341 p.
- HUGON (P.), "*Démographie*", Précis Dalloz, 1971, Paris, 337 p
- PRESSAT (R.) "*L'analyse démographique*", P.U.F. 1969, Paris, 32 p.

SOURCES ET ANALYSE DES DONNÉES DÉMOGRAPHIQUES

Application à l'Afrique d'expression française et à Madagascar

TROISIÈME PARTIE

édition définitive

ANALYSE
DES
DONNÉES

TOME I

I. LES DONNÉES D'ÉTAT INDIVIDUELLES ET COLLECTIVES

Francis GENDREAU, Bernard LACOMBE

IIa. L'INSTRUCTION

Alain MORICE

IIb. L'ACTIVITÉ ÉCONOMIQUE

Philippe BOURCIER DE CARBON



INSTITUT NATIONAL D'ÉTUDES DÉMOGRAPHIQUES
INSTITUT NATIONAL DE LA STATISTIQUE ET DES ÉTUDES ÉCONOMIQUES
MINISTÈRE DE LA COOPÉRATION
OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE D'OUTRE-MER
1977