



# **COLLECTE DÉMOGRAPHIQUE**

## **NOTES DE COURS**

**sous la direction de Pierre CANTRELLE**

**1975**

## S O M M A I R E

---

Introduction .....	3
Chapitre I : Esquisse générale des sources de données .....	5
Chapitre II : Relations entre utilisateurs et producteurs de données démographiques dans le cadre de la programmation économique et sociale .....	9
Chapitre III : Concepts .....	15
Chapitre IV : Méthodologie de l'observation démographique .....	27
Chapitre V : Détermination des dates et de l'âge .....	41
Chapitre VI : Localisation et cartographie .....	49
Chapitre VII : Application de la méthode des sondages aux enquêtes démographiques par Rémy CLAIRIN .....	57
Chapitre VIII : Construction du questionnaire .....	91
Chapitre IX : Promotion et évaluation du système d'état civil .....	95

## AVANT PROPOS

Des ouvrages récents sur la collecte démographique traitent de différents aspects de cette matière, comme :

- le "manuel des enquêtes démographiques par sondage en Afrique" édité par la Commission Economique pour l'Afrique, Addis, septembre 1974.
- "Source des données" 1ère partie de l'ouvrage "Sources et analyse des données démographiques, édité par INED, INSEE, ORSTOM, Paris, 1973.
- et un ouvrage plus ancien "manuel de recherche démographique en pays sous développé" par R. BLANC, édité par INSEE- Coopération en 1962.

Les chapitres présentés ici sont des notes de cours auxquelles correspondent des documents séparés destinés à les illustrer.

(dans le chapitre sur l'application des sondages rédigé par R. CLAIRIN, les exemples illustratifs y sont inclus).

Ils ne traitent que d'une partie des éléments du plan qui sera évoqué en introduction, conçus dans un premier temps pour compléter ou mettre à jour les ouvrages comme ceux mentionnés plus haut. Dans une édition ultérieure ils seront modifiés et précisés. De nouveaux chapitres seront également ajoutés, ainsi que de nouveaux documents permettant d'élargir la part des travaux pratiques.

Pour simplifier l'ensemble des exposés, on a préféré, à quelques exceptions près, les concentrer sur la démographie au sens strict, qui limite l'étude de la population à son aspect mécanique, conscient cependant de l'intérêt d'autres caractéristiques en raison de leur valeur explicative et aussi du souci qu'ont les services disposant de moyens limités de collecte, d'améliorer le rendement de la moisson d'informations. Conscient aussi que l'observation privilégie habituellement l'étude du mouvement naturel par rapport à celle des mouvements migratoires en tant que tels.

Certaines modalités d'observation décrites ici font surtout référence à l'expérience acquise en Afrique, elles sont cependant comparables à d'autres pays présentant des conditions analogues. Plus largement la méthodologie conserve une valeur universelle.

L'ensemble des chapitres a bénéficié de la collaboration des étudiants en particulier ceux de l'IDP, et du CESD, ainsi que de Maryse ROZAT, assistante à l'IDP, R. CLAIRIN de l'INSEE et de collègues de l'ORSTOM.



### INTRODUCTION

Une séquence logique relie en un cycle les différentes étapes du processus de la connaissance démographique: explicitation des besoins d'information, collecte d'informations, exploitation et analyse de celles-ci, application des résultats de l'analyse qui oriente à son tour les besoins d'information.

Si, historiquement cette séquence n'a pas été strictement suivie, elle tend à l'être. Mais le sens de la relation peut aussi s'inverser; en effet la collecte est soumise à des contraintes humaines et financières qui déterminent une limitation dans la satisfaction des besoins de connaissance; de même le développement des méthodes d'exploitation et d'analyse peuvent amener à modifier ou à enrichir méthodes et techniques de collecte. Par exemple, la méthode d'analyse-élaborée par Louis HENRY- de la mortalité à partir des parents survivants de conjoints au moment de leur mariage, a conduit à mettre au point un type analogue de questions dans des enquêtes actuelles.

Un développement coordonné de la démographie implique une communication entre les personnes concernées par les différentes étapes du processus. Une parcelisation excessive des tâches risquerait de rendre des démographes chargés, par exemple, de l'analyse entièrement dépendant des étapes en amont. En fait il est plus avantageux qu'un démographe intervienne à plusieurs étapes. C'est le cas par exemple en démographie historique où il participe et organise la collecte des informations déjà enregistrées, avant de pouvoir analyser les données.

A plus forte raison dans les pays où il s'agit de créer l'enregistrement des données: dans ce cas, le travail du démographe demande en plus une aptitude particulière à s'adapter aux conditions.

Une distinction rigide, par exemple entre collecteur et analyste, n'aurait guère de sens. Si un démographe se porte plus sur l'une ou l'autre fonction, s'il tend à se spécialiser, il lui est cependant nécessaire de connaître les autres étapes afin d'éviter de lourds mécomptes. Pour le démographe qui se limite à l'analyse, comme pour l'utilisateur de ces analyses, telles les personnes chargées de la planification ou de la programmation économique et sociale, il est utile de comprendre de quelle façon les données ont été collectées, de connaître les contraintes et les limites des techniques de collecte, les risques de biais des observations, afin de juger de leur valeur et du bien fondé de telle analyse. De plus, le démographe pour disposer de meilleures données dans l'avenir aura avantage aussi à se pencher lui-même sur les mesures à prendre pour les améliorer au lieu de se considérer comme impuissant ou d'espérer que les données puissent s'améliorer spontanément.

Mais, on pourrait avancer que la description de techniques ou d'organisation de collecte d'observations et de documents démographiques perd une bonne part de son attrait hors du "terrain", et que la collecte ne s'apprend réellement que par la pratique, par une confrontation à une réalité.

Il est cependant nécessaire au préalable de porter la réflexion sur les méthodes d'observation et les leçons des expériences antérieures en cette matière, voire de remettre en question certaines méthodes considérées comme "classiques" car il reste à innover dans ce domaine, et d'autant plus que l'attitude du public pourrait tendre elle-même à se modifier.

Un panorama de la collecte démographique porte sur :

- les concepts de base en démographie : naissance, identité, résidence, union, ménage, décès.....
- ensuite les méthodes et techniques qui guident l'observation, par rapport au temps, à l'espace, au nombre (sondage) à la communication et à la systématisation des relevés (questionnaires) ainsi que l'évaluation de la précision de ces méthodes.
- leur mise en oeuvre dans des opérations (recensement, système d'état civil, enquêtes.....) ainsi que l'évaluation du coût de ces opérations.
- enfin une stratégie de collecte qui intègre les relations entre besoins de connaissance, choix des méthodes et moyens.

## Chapitre I

ESQUISSE GENERALE DES SOURCES DE DONNEES

1 - Méthode et opération : Le terme de méthode (voir chapitre 4) est à distinguer de celui d'opération. Celle-ci peut mettre en oeuvre une seule ou bien plusieurs méthodes. On peut penser en effet que la combinaison de plusieurs méthodes enrichit les résultats d'une opération de collecte. Par exemple dans une opération d'enquête par sondage à un passage peuvent être utilisées à la fois la méthode rétrospective et les questions sur la situation actuelle des personnes (parents survivants) pour l'analyse de la mortalité. Ou bien une enquête à passages répétés avec enregistrement périodique peut être combinée avec un enregistrement permanent par des correspondants résidents.

2 - Types d'opération : Si l'on considère le mode opératoire, les différents types de sources se répartissent en deux catégories principales : administratives et ad hoc qui se subdivisent selon les objectifs. Il convient d'y ajouter des sources occasionnelles dont le but premier n'est pas démographique, comme certaines monographies.

Opérations administratives : les statistiques utilisables par le démographe sont des sous-produits d'activités administratives. Elles ne sont pas strictement adaptées aux besoins de la démographie mais ont l'avantage d'un moindre coût :

- dénombrements administratifs
- état civil
- autres sources : fichiers divers
  - générales : fichiers de population
  - spécifiques : fichiers électoraux, allocations familiales, sécurité sociale, scolaires, médicaux.

Opérations ad hoc : réalisées pour un objectif démographique donné ; mieux adaptées aux besoins de la connaissance démographique, mais leur mise sur pied implique un coût très supérieur aux précédentes :

- recensement statistique exhaustif
- enquêtes, qu'elles soient représentatives, nationales ou régionales, c'est-à-dire sur échantillon par sondage, ou qu'elles soient ponctuelles.

Elles sont effectuées isolément ou bien dans le cours d'enquêtes à objectifs multiples (consommation, production...).

Deux sortes d'objectifs :

- général : c'est le cas habituel des enquêtes rétrospectives à un passage, des enquêtes à passages répétés, des opérations de double collecte.
- spécifique : comme les enquêtes sur les migrations, sur la fécondité...

Mais la distinction en deux catégories n'est pas aussi rigide que le laisserait penser ce schéma. En effet, les sources administratives sont de plus en plus adaptées aux besoins de la démographie, alors que des opérations ad hoc, comme les recensements généraux, sont utilisées par l'administration pour recueillir à cette occasion d'autres renseignements non démographiques qui lui sont utiles.

Ces deux catégories d'opérations peuvent aussi être combinées - par exemple, une enquête de confrontation après exploitation de registres paroissiaux.

Mentionnons enfin un mode opératoire particulier : l'utilisation des photos aériennes associées à une enquête par sondage.

Dans l'ensemble des pays d'Afrique tropicale l'utilisation ou la création de ces différentes sources a suivi à peu près l'ordre chronologique suivant :

- d'abord les dénombrements administratifs,
- puis réalisation de recensement statistique de certaines villes, ainsi qu'utilisation sommaire de l'état civil de quelques villes,
- ensuite vinrent les enquêtes pour pallier les insuffisances des sources précédentes :
- . d'abord rétrospectives à passage unique (voir tableau)
- . puis à passages répétés et opérations de double collecte.
- certaines tendances se dessinent actuellement plus particulièrement vers l'amélioration du système d'état civil.

3 - Etude de cas : l'illustration avec le cas du Sénégal montre l'évolution de diverses sources de données démographiques dans un même pays (voir tableau joint, colonnes 1 à 6).

I - Les premiers documents sont sans doute les registres paroissiaux établis dès 1779 à Gorée et Saint-Louis, tenant lieu d'état civil, mais seulement pour la population catholique.

II- Puis le système d'état civil a été établi selon la loi française en 1916 dans quatre communes (Dakar, Rufisque, Gorée et Saint-Louis); il a été étendu à d'autres catégories de population en 1933 puis en milieu rural en 1950 et renforcé après l'indépendance (1960) par une nouvelle loi en 1961. Cependant la couverture n'est satisfaisante que dans certains centres.

III- Les dénombrements administratifs à but fiscal ont été réalisés par l'administration coloniale depuis le début de ce siècle, principalement en milieu rural et maintenus après l'indépendance. Malgré leurs lacunes, en particulier la sous-estimation des effectifs en dehors du groupe d'âge approximatif 15-60 ans, ils ont fourni des indications sur l'évolution du peuplement du pays.

IV -Les recensements statistiques n'ont eu lieu que dans certains centres urbains depuis 1951. Le premier recensement général est projeté pour 1975.

V - Les premières enquêtes démographiques par sondage ont été des enquêtes rétrospectives à un passage, d'abord dans une région, la Vallée du Sénégal en 1957, puis dans l'ensemble du pays en 1960-1961, et de nouveau lors de l'enquête à passages répétés en 1970-1971. Sur un sous-échantillon de cette enquête, une technique plus précise d'enquête rétrospective a été mise au point pour une étude de la fécondité urbaine à Dakar en 1972.

VI- Le premier plan quadriennal du Sénégal de 1960 recommandait la mise sur pied d'indicateurs de l'évolution démographique. C'est ainsi qu'une observation suivie par enquête à passages répétés a été expérimentée d'abord dans les zones limitées, rurales (Sine-Saloum en 1962, Khombol en 1964), puis urbaine (Dakar - Pikine en 1966) ; elle a été généralisée ensuite par sondage sur l'ensemble du pays en 1970-1971 mentionnée au paragraphe précédent.

TABLEAU : QUELQUES SOURCES DE DONNEES DEMOGRAPHIQUES AU SENEGAL

Année	Système E.C.		Recensement		Enquêtes	
	registres paroiss. 1	E.C. admin. 2	admin. 3	stat. 4	rétros. 5	OS/EPR 6
1950		généralisation				
51				Diourbel		
52				Ziguinchor		
53				Thiès		
54				St Louis		
55				Dakar		
56						Vallée
57						Sénégal
58						
59						
1960					NATIONAL	
61						
62		loi nouvelle				Sine-Saloum
63						Khombol
64	Palmarin	exploita. registres				0-14 ans
65	Fakao O.S.	décès				cohortes fécond.
66		Dakar		Bambey		Dakar-Pikine
67						
68						+ fécond + féc.
69						
1970				Nioro		
71					NATIONAL	
72					NATIONAL	
73		↓ contrôle Dakar			Dakar	
74					fécond.	
75						
76				NATIONAL		

Parallèlement les enquêtes locales ont permis d'estimer la couverture du système d'état civil, de mettre en évidence les obstacles à son fonctionnement et de proposer des solutions.

Des objectifs différents ont entraîné divers types d'observations et la pratique a conduit à une simplification technique des relevés par l'utilisation de fiches individuelles au lieu de fiches collectives.

7 - Signalons enfin l'essai d'une méthode d'estimation globale de la croissance de la population urbaine par photo aérienne combinée avec une enquête sur échantillon de ménages (Dakar - Pikine, 1969).

## Chapitre II

RELATIONS ENTRE UTILISATEURS ET PRODUCTEURS DE DONNEES DEMOGRAPHIQUES DANS LE CADRE DE LA PROGRAMMATION ECONOMIQUE ET SOCIALE(1)

Dans le processus de développement de la science démographique, l'étude a précédé la demande. Elle doit maintenant y répondre, si elle veut développer ses moyens. On donnera d'abord un schéma général des relations, puis un exemple d'application sectorielle, dans le cas de la santé, en le situant dans un pays africain.

SCHEMA GENERAL

Quatre étapes : - l'utilisateur définit ses objectifs  
 - définition des informations à obtenir  
 - définition des méthodes et moyens  
 - collecte des données

1ère étape : l'utilisateur définit ses objectifs :

- nature de l'action
- . sectorielle
- . problèmes à résoudre, impliquant un ensemble d'actions sectorielles
- niveau d'application : national, régional, localisé

Dès cette étape, le dialogue entre demandeur et producteur est utile pour la définition des objectifs.

On ne porte pas ici de jugement sur la valeur des objectifs, c'est-à-dire sur la politique sous-jacente qui oriente ces objectifs.

Objectifs sectoriels

scolarisation

santé

aménagement

campagne

axes de communications

villes

administration

accroissement de la production pour les revenus

la consommation, dont la consommation alimentaire.

Problèmes à résoudre

exode rural

sous emploi - chômage

sous/ma<sup>l</sup> nutrition

sur/sous population

2ème étape : définition des informations à obtenir :

Pour atteindre les objectifs précédents, de quelles informations, de quels indicateurs, a-t-on besoin ?

Il convient de préciser :

- la nature de l'information,

- le niveau géographique : - national, régional  
- exhaustif, sondage
- la précision
- le délai.

ainsi que leur position dans le temps :

- A - Situation actuelle
- B - Evolution
  - a) spontanée (prévision)
  - b) attendue grâce à l'action entreprise (projection)

Dans les deux cas la connaissance des situations antérieures permettrait déjà d'extrapoler les tendances.

c) enfin l'évaluation de l'action entreprise (efficacité).

On précisera donc le rythme souhaitable de renouvellement de l'information ; cette périodicité peut varier selon les indicateurs demandés.

Pour l'évolution trois sortes de relations sont à mettre en évidence :

- I : évolution d'une grandeur G dans le temps.
  - II : corrélation de G à une autre variable x - non explicative mais instrumentale - par l'intermédiaire de laquelle on pense pouvoir agir sur G.
  - III : évolution de la variable x dans le temps.
- Parallèlement l'analyse factorielle apporte des indications utiles.

La connaissance d'un mécanisme, d'une relation de cause à effet et non plus seulement d'une corrélation implique la prise en compte de variables présumées explicatives et nécessite par conséquent des études particulières en profondeur, dans le cadre ou non de l'enquête envisagée.

A cette étape la nécessité d'un dialogue est évidente, en partant de l'utilisateur et non de l'inverse. D'où l'intérêt de la présence de démographes ou de statisticiens au sein des services sectoriels et du plan.

### 3ème étape : définition des méthodes et moyens

C'est le rôle du démographe ou du statisticien - cette étape aboutit à une évaluation du coût. Si le coût apparaît trop élevé au responsable financier, des limitations sont à prévoir sur les informations à botenir, et par conséquent des priorités à établir.

4ème étape : c'est celle de l'enquête ou d'une façon plus générale de la collecte des données, de leur exploitation et de leur analyse. Elle est du ressort du démographe en liaison avec des spécialistes d'autres disciplines.

Mais on ne se limite pas alors aux seules demandes précédentes : d'autres variables peuvent être introduites, d'autres analyses effectuées ; cette marge permet éventuellement de détecter de nouveaux problèmes, ce qui renforce par conséquent le dialogue entamé avec l'utilisateur lors de la première étape.

### DONNEES DEMOGRAPHIQUES POUR UNE POLITIQUE SANITAIRE. ETUDE DE CAS.

Une application du schéma précédent est proposée en la situant dans un pays de milieu sahélo-soudanien, où les saisons sont fortement marquées avec une longue saison sèche ; la population rurale de 80 % environ ; la densité médicale rurale de l'ordre de 1 médecin pour 70.000 habitants ; dominance de certaines maladies infectieuses, et mortalité rurale de l'ordre de 25 pour mille.

1ère étape : définition des objectifs.

Les orientations générales des responsables de la santé sont les suivantes :  
type d'action : primauté du préventif sur le curatif (P<sup>II</sup>, vaccinations, assainissement, nutrition...).

Niveau d'application :

- . priorité aux régions où le niveau de santé est le plus bas, sous réserve d'un seuil économique en dessous duquel un investissement sanitaire est d'une efficacité minime.
- . rapprocher les services de la population rurale ; cet objectif est lié à une politique d'aménagement rural ; il suppose aussi l'organisation adéquate des circuits d'équipes mobiles tenant compte des variations saisonnières : époques critiques d'endémo-épidémie, facilité de circulation.

Catégories de personnes : on donnera la priorité :

- aux groupes vulnérables :
  - femmes et nourrissons (période pré et post-natale)
  - enfance préscolaire
- aux groupes importants pour la production
  - production actuelle : actifs ruraux
  - producteurs potentiels : âge scolaire

Maladies importantes : Des priorités sont établies pour les catégories suivantes : - maladies les plus répandues et susceptibles d'être l'objet d'une lutte efficace.

- maladies qui affectent le potentiel de main d'oeuvre
  - chroniques ou invalidantes (cécité, infirmités motrices...)
  - temporaires, survenant pendant les périodes des principaux travaux agricoles (paludisme, diarrhée, disette saisonnière...).
- maladies à forte résonance sociale (lèpre...).

Il faudrait également pouvoir répondre à des problèmes graves non courants (famine, apparition d'épidémies rares comme le choléra, la fièvre jaune...).

A ces orientations générales correspondent les actions suivantes : (sans ordre de priorité) :

- programme de développement des équipes de PMI : maternités, consultations, pré et post-natales ; cette activité comprend la régulation des naissances pour répondre à la demande éventuelle des familles, mais concerne plutôt le milieu urbain dans la période actuelle.
- campagnes de vaccination rurale et urbaine : vaccin d'efficacité définitive (rougeole, tétanos, diphtérie, coqueluche) ou temporaire (variole, fièvre jaune, poliomyélite, tuberculose...), (méningite à l'étude).
- distribution de produits : antimalarique et antidysentériques,
- contrôle d'épidémies (méningite) d'endémies (lèpre) ou de foyers (trypanosomiase)
- prévention du trachome.
- assainissement : construction de latrines, construction et contrôle des puits,
- éducation nutritionnelle : dans les centres PMI et par les équipes mobiles, ainsi qu'à l'école (cantines, et jardins scolaires...).

- orientation de la production alimentaire pour l'amélioration qualitative et quantitative des disponibilités alimentaires et notamment la production "d'aliments de sevrage".

Les trois derniers types d'action dépassent le cadre de la stricte intervention sanitaire. Ils mettent en évidence l'inter-dépendance des actions sectorielles.

Ces actions s'appuient sur des moyens, dans le cadre d'une médecine intégrée, en :

- personnel (médecins, sages femmes...)
- équipement (formations fixes et équipes mobiles)
- produits consommables (vaccin, médicaments...)

et sont en liaison avec ceux d'autres secteurs, notamment :

- l'agriculture et la transformation pour l'alimentation
- l'éducation : universités pour la formation de personnel, enseignement primaire pour les cantines jardins scolaires, etc...

### 2ème étape : définition des informations à obtenir.

On distinguera la situation actuelle et l'évolution soit pour les prévisions et projections, soit pour l'évaluation.

#### Situation actuelle

Nature de l'information à obtenir	données ou indicateur correspondant	Niveau géographique	Précision
I niveau de santé	taux de mortalité x âge x mois x cause % invalides (cécité, infirmité motrice) x groupe d'âge x sexe	urbain/rural région région	précis  (sondage)
II densité médicale (carte sanitaire) personnel, équipement.	effectif population/nombre d'unités	circonscription sanitaire correspondante	approximatif
III Couverture dispensaire-hopitaux ; PMI : maternités consultation enfants	fréquentation : nb consultants population x sexe x groupe agr. x mois x groupe maladie nb accouchements en maternité nb accouchements attendus nb enfants consultants/nb enfants dans sa population	village	approximatif
IV Vaccination estimation des besoins couverture	nb personnes à vacciner x groupe d'âge	village ou groupe vill.	approximatif
V Besoin en médicament spécifique (paludisme, ysentérie)	effectif x groupe d'âge	idem	approximatif
VI équipement et besoin en puits. équipement et besoin en latrines	indicateur d'équipement par village	région	(sondage)
VII Alimentation - niveau de consomma. - estima. des besoins	par enquête alimentaire échantillon correspondant x sexe x groupe d'âge	région	sondage

## Evolution

On considèrera les divers points mentionnés dans le tableau précédent :

- . suivre la situation du niveau général de santé (I) : les mêmes indicateurs, taux de mortalité, doivent être obtenus avec la même précision, afin de tester les différences significatives. On diminue la variance en suivant le même échantillon.

Des taux annuels sont nécessaires si l'on veut suivre la tendance en éliminant les fluctuations annuelles.

- . apprécier l'efficacité de l'action entreprise
- . mettre à jour les effectifs nécessaires à l'estimation de la densité médicale (II), de la couverture et des besoins (III, IV, V) : une base comme celle fournie par les recensements administratifs en milieu rural pourrait offrir une précision suffisante en milieu rural. En milieu urbain d'autres données approximatives seraient nécessaires.

Il en est de même pour l'évolution des besoins alimentaires rapportés à l'ensemble de la population (VII).

Pour l'évolution du nombre d'accouchements dans la population (III), un taux de natalité approximatif estimé à intervalles de 5 à 10 ans serait suffisant.

- . Evolution de l'équipement sanitaire, puits, latrines (VI) : un sondage au niveau national donnerait une précision suffisante ; on veillera à ce que la technique de relevé soit identique. L'intervalle de renouvellement de l'observation dépendra de l'ampleur de l'action.

### 3ème étape : méthodes proposées

En regroupant l'ensemble des données démographiques nécessaires, il résulte que les recensements administratifs en milieu rural suffiraient à l'estimation des effectifs par sexe et âge au niveau du village et par conséquent à un niveau plus large ; groupe de villages, circonscription sanitaire, région pour les points II, III, IV, V.

La correction de la sous estimation généralement reconnue les dénombrements administratifs pourrait être apportée, à partir d'une enquête par sondage, en comparant pour les mêmes unités de sondage les effectifs par groupe d'âge et sexe.

Une enquête par sondage : en l'absence d'enregistrement satisfaisant des décès par l'état civil en milieu rural donnerait les taux de mortalité au niveau de la région et des strates urbaines et rurales.

La méthode d'observation qui apporte le plus de précision et en particulier pour la mortalité infantile est une observation suivie par l'enquête à passages répétés. Elle permettrait ainsi de suivre l'évolution de plusieurs années successives. Ajoutons qu'elle permettrait l'évolution de l'enregistrement des décès par le système d'état civil qui à terme devrait remplacer l'enquête pour fournir les indications de mortalité.

La méthode rétrospective par enquête à un seul passage peut apporter une certaine précision si l'on utilise des techniques adéquates telles que descendance des femmes par catégories et intervalles, survie des parents. Elle offre l'avantage sur la précédente de fournir des estimations correspondant à une moyenne de plusieurs années précédentes. Elle peut être renouvelée

après quelques années pour suivre une évolution mais sans les variations annuelles et avec des délais plus larges.

La combinaison de deux méthodes ajouterait évidemment les avantages de chacune. Quelle que soit la méthode choisie, l'enquête par sondage fournira en même temps, outre les coefficients de correction du dénombrement administratif, le support d'une enquête habitat (point VI) et d'une enquête de consommation (point VII).

Egalement certains éléments pour une étude plus approfondie des corrélations et des facteurs.

Cependant pour apprécier l'efficacité d'actions, il convient de tenir compte de divers facteurs si l'action a été diversifiée et aussi parce que d'autres éléments non prévus peuvent intervenir. Dans ce cas une enquête approfondie est souhaitable avec une observation suivie par enquête à passages répétés sur plusieurs années. Les moyens disponibles obligeront sans doute à une enquête ponctuelle, mais les résultats de celles-ci devraient pouvoir être appliqués à un champ plus large dépassant même celui du pays où elle serait entreprise.

Telles sont les opérations proposées pour le recueil de données démographiques pour le secteur santé et dans les conditions données. Il convient alors de les coordonner avec les demandes des autres secteurs pour utiliser au mieux les moyens qui seront disponibles.

#### NOTES ET REFERENCES

1. Ce chapitre a été préparé par G. Winter et P. Cantrelle pour le centre de Recyclage de Munich à l'occasion d'un stage sur les enquêtes démographiques par sondage (mai-juin 1975) et a fait l'objet d'une communication au colloque du CNRS sur l'analyse démographique et ses applications, Paris, octobre 1975.

## CHAPITRE III

### CONCEPTS

On se limitera dans ce chapitre aux concepts relatifs à l'observation de l'individu et au groupe d'individus (1,2,3).

#### Caractéristiques individuelles et évènements :

Pour l'observation de l'individu, on distingue deux catégories de caractéristiques individuelles : permanentes et susceptibles de changement.

- Les caractéristiques permanentes constituent les éléments de l'identité de l'individu, comme :
  - sexe, date et lieu de naissance
  - nom de l'individu et celui des parents
  - on peut y rattacher l'âge de la mère à la naissance
- les caractéristiques susceptibles de changement sont de deux sortes :
  - non renouvelables ou irréversibles, comme :
    - . l'état de célibataire, de premier mariage...
    - . l'accouchement d'un enfant de rang n
    - . le décès
    - . d'autres selon la nature de l'observation comme le sevrage
  - renouvelables ou réversibles comme celles liées :
    - . au mariage
    - . à l'accouchement d'un enfant
    - . au changement de domicile
    - . à l'appartenance à un ménage de n personnes
    - . à l'emploi...

La liste des caractéristiques est plus ou moins arbitraire ; elles constituent autant de variables indépendantes et explicatives liées aux phénomènes naturels et migratoires étudiés ou simplement des données demandées par les gouvernements par exemple d'ordre socio-économique pour la préparation des plans de développement .

S'agissant de la démographie au sens strict, c'est-à-dire l'explication interne des faits démographiques, la liste se réduit à sexe, âge, état matrimonial, et résidence. On se limitera donc ici aux concepts les plus fréquemment utilisés à quoi correspondent les évènements pris en compte.

En effet à un changement de situation de l'individu correspond un "évènement" on peut classer ceux-ci en trois catégories :

- vitaux : naissance, décès : d'où le nom de statistiques vitales ou statistiques d'état-civil ;
- matrimoniaux : mariage, veuvage, divorce; ils sont habituellement compris dans les statistiques vitales puisque ces évènements concernent directement les naissances ;
- résidentiels : changement de domicile ou migrations.

## NAISSANCE ET DECES

Le foetus produit de la conception est considéré comme viable lorsqu'il est apte à vivre hors de la mère, c'est-à-dire à 6 mois et demi environ de gestation pour un foetus normalement constitué. Avant ce délai, l'expulsion du foetus est appelée avortement (ou fausse couche). Au-delà il s'agit d'un accouchement.

Les définitions réglementaires peuvent varier d'un pays à l'autre. En effet, la notion de viabilité du foetus n'est pas absolument exacte ; de plus la durée d'une grossesse, d'environ neuf mois, n'est pas rigoureusement connue ; enfin la viabilité dépend en partie des progrès de la technique de soins aux prématurés.

Selon la durée de la grossesse, l'accouchement est dit avant terme (ou prématuré) ou à terme. Une grossesse de neuf mois est à terme. Les femmes savent souvent si la grossesse était à peu près à terme ou non...

La naissance est le résultat d'un accouchement : deux cas possibles :

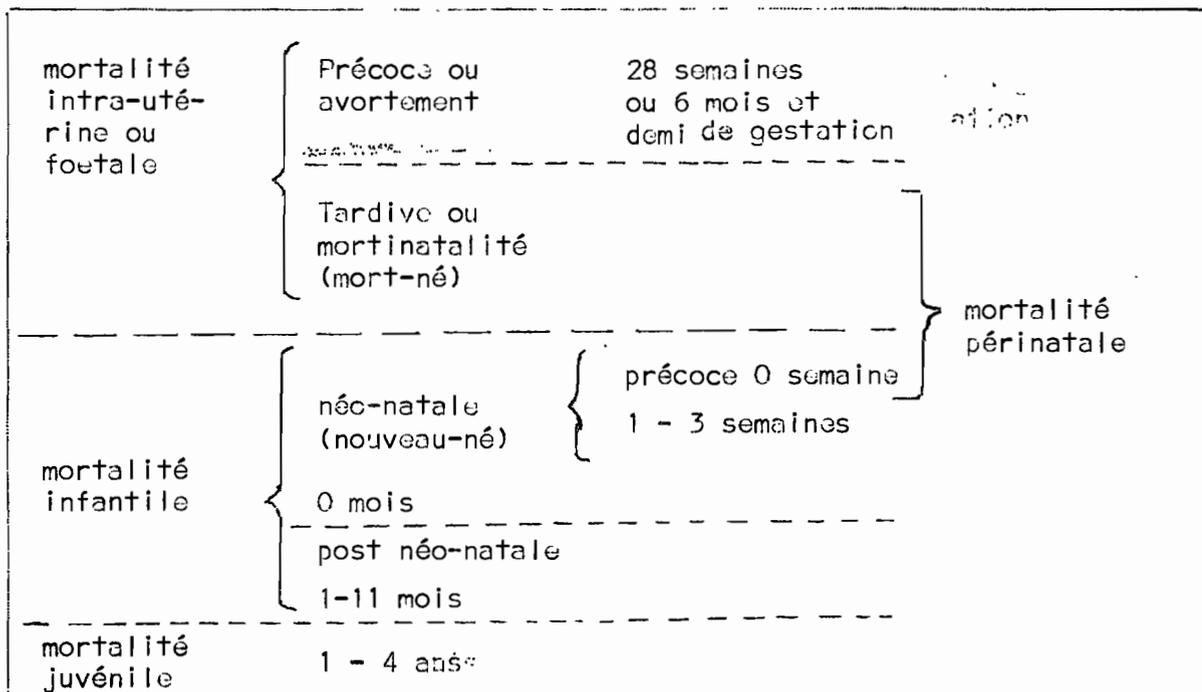
- naissance d'un enfant né vivant ou naissance vivante,
- naissance d'un enfant mort né.\*\*

L'enfant né vivant est celui qui a manifesté des signes de vie comme cris, respiration, battements de coeur. Il n'est pas toujours possible de s'assurer que les signes de vie ont été observés au moment de la naissance, surtout lorsqu'il s'agit d'un accouchement à domicile en dehors d'un contrôle médical.

Si une grossesse produit plusieurs foetus elle est dite gemellaire ; l'accouchement donne alors naissance à des jumeaux (2% des cas environ).

Aux définitions précédentes : existence d'une conception ou d'une naissance vivante sont liés les notions de stérilité et d'infécondité. La terminologie utilisée en démographie demeure ambiguë et demande à être clarifiée, en particulier lors d'une enquête comportant le relevé des grossesses.

La définition du décès ne soulève pas de remarques particulières sinon celles découlant des notions précédentes pour la mortalité intra-utérine et infantile, d'où la notion de mortalité périnatale (voir schéma ci-contre).



Le terme général d'avortement rassemble des catégories distinctes quant à la cause : avortement spontané ou pathologique, avortement provoqué thérapeutique ou légal, avortement provoqué clandestin.

### L'identité

Dès la naissance une personne a une identité ; celle-ci est traduite par un ensemble d'indices qui permettent de distinguer un individu d'un autre. Deux sortes d'indices : physiques et abstraits.

Parmi les indices physiques on connaît les crêtes de la peau dont le dessin reste identique toute la vie et l'infinité des combinaisons donne une probabilité pratiquement nulle d'être le même chez deux individus. En identité judiciaire on utilise les empreintes digitales. De nombreuses autres caractéristiques physiques pourraient constituer des indices d'identité (comme les cicatrices de scarification et les tatouages indélébiles).

En démographie, on tient compte :

- du sexe,
- du nom de la personne et celui de ses parents
- lorsque la naissance a été enregistrée, on y joint date et lieu de naissance. (L'estimation de la date de naissance, lorsque celle-ci n'a pas été enregistrée, sera traitée au chapitre datation).

Si l'individu vit hors de son groupe culturel d'origine des caractéristiques comme l'ethnie, la nationalité sont utilisées également pour l'identification.

Le nom est un des éléments habituels de l'identité : Dans la plupart des opérations de collecte le nom de la personne est systématiquement demandé ; il permet en effet :

- à l'agent lui-même d'éviter double inscription ou omission,
- de rectifier des erreurs sur le sexe,
- le contrôle
  - . par exemple post-censitaire
  - . à plus forte raison :
    - .. dans l'appariement de la double collecte
    - . dans l'observation suivie d'un même individu.

Le fait de demander le nom dans un recensement ou une enquête ne porte pas préjudice à l'opération.

La dénomination d'un individu répond à des règles précises dans chaque système culturel (4,5) ; ces règles peuvent varier d'une société à l'autre ou évoluer au sein d'une même société.

En Inde, en pays Tamil, le nom de la personne est suivi du nom du village d'origine de l'ancêtre puis du nom de caste.

- exemple :	Gopal	Tirunarna	Ayonger
	nom	village du père	une des castes du groupe brahmine

Si une femme se marie elle ajoute le nom de son mari mais conserve celui de la caste :

	Rani	Gopal	Modoliar
	nom de la femme	nom du mari	caste de la femme

Cependant, on tend à abandonner le nom de caste.

Au Gabon, en pays Fang (Bantou), on donne un premier nom à un enfant, et comme deuxième nom celui du père ; par exemple, on aura ainsi d'une génération à la suivante la succession :

grand-père	:	Obiang	Biyogho
père	:	Mintsa	Obiang
ego	:	Obame	Mintsa

Le premier terme est le nom de la personne, le second est un post-nom. En tshiluba, langue bantoue du Kasai, Zaïre :

djina, signifie le nom,  
djina djikwābu (= l'autre nom) signifie le post-nom.

Le nom est souvent emprunté à un ancêtre direct ou un parent collatéral voire un ami afin de perpétuer le nom des personnes auxquelles les parents sont attachés.

- exemple en tshiluba du Kasai, pour une fille

Ngondo	Kabamaya
nom	post-nom
nom de la grand-mère paternelle	nom du père

Mais le post-nom n'est pas toujours le nom du père,

- exemple en linguala, langue bantoue du Congo et du Zaïre,

Baondjo	Ofua
nom du grand-père paternel	nom du grand-père paternel

Dans ce système, lorsque la femme se marie, elle conserve ses nom et post-nom.

Dans le système patronymique le nom du père appelé "nom de famille" reste identique à chaque génération et c'est seulement le prénom de la personne qui change, par exemple en Afrique chez les peuls, dans le groupe mandé, en Asie, au Laos, dans les pays de civilisations méditerranéenne et occidentale.

Le nom du clan peut être utilisé ; par exemple chez les peuls du Fouta Djallon où existent seulement quatre patronymes (Ba ou Baldé, Bari, Diallo et Sow), le clan ou "leniol", (comme Nduyodio, Hallayanké...) peut être utile.

Dans d'autres cas le nom du lignage maternel est conservé, par exemple chez les Sérér, le "tim" ; il constitue alors une précision supplémentaire.

Le cas est fréquent, dans certains pays, de donner à un enfant le prénom du précédent si celui-ci est décédé en bas âge. Ceci peut rendre difficile l'histoire généalogique dans une enquête rétrospective.

Mais pour garantir la précision, il est conseillé d'ajouter le surnom :

- exemple : (wolof, Sénégal), "Mac" le grand ou l'aîné  
"Ndap" le petit ou le cadet

Il arrive que plusieurs systèmes se combinent à la suite d'acculturation ; par exemple, au Gabon un prénom chrétien a été ajouté, mais qui est cité en fin d'appellation de la personne :

- exemple : Obiang Obame Jean-Baptiste.

Par une tendance récente dans certains pays d'Afrique à retrouver l'authenticité, les personnes tendent à l'abandonner. Cependant, il sert comme indice supplémentaire d'identité pour l'observation démographique.

Dans certains cas, existe un équivalent entre prénom "africain" et prénom "musulman" :

- exemple : en pays Sérèr (Sénégal) : Gane = Aliou  
Ndiolé = Fatou

Il est conseillé alors d'inscrire les deux.

Signalons aussi la possibilité d'un prénom provisoire donné à la naissance.

Le patronyme peut également changer lorsqu'un migrant vient s'installer dans un autre pays.

- exemple : Traoré nom Bambara au Mali devient Diop, nom wolof au Sénégal.

Mais rares sont les cas de confusion d'identité lorsqu'on écrit avec le nom les prénoms post noms et surnoms donnée à une personne ainsi que ceux des père et mère. Avec des renseignements comme "fils de x et y", il n'y a guère de risque d'erreur, quelle que soit l'ethnie de la personne.

Signalons que dans quelques pays à partir des caractéristiques de naissance est établi un numéro individuel destiné à des fins d'exploitation statistique.

#### UNION ET MARIAGE

Qu'il s'agisse de l'évènement ou de la situation d'un individu, le mariage et sa dissolution sont intégrés dans les statistiques vitales, car il est en relation étroite avec la fécondité.

Mais ce qui concerne l'union est profondément marqué par l'empreinte des institutions, et peut donc être dans une certaine mesure indicateur d'évolution des comportements.

Enfin c'est une variable liée à la structure du ménage.

Pour ces différentes raisons, situation matrimoniale et union ou sa dissolution font partie des informations démographiques de base collectées.

L'union au sens général peut prendre des formes différentes :

- l'union libre qui dépend de l'individu ; la société n'intervient pas directement en cas de dissolution.
- l'union qui s'inscrit dans le cadre de règles plus définies de la société :
  - . soit par voie de tradition, c'est le mariage coutumier. Dont une forme particulière le "plaçage" (Haïti), "union entre un homme et une femme, non reconnue par la religion et non enregistrée par l'état civil mais créant des liens aussi forts que ceux du mariage" (6). Cette forme est très répandue dans les pays caraïbes.
  - . soit par un code, celui-ci pouvant être religieux ou civil : mariage religieux ou mariage civil.

Dans la réglementation de l'état-civil de certains pays existent d'ailleurs deux registres pour les mariages : mariages coutumiers enregistrés par l'officier d'état civil et mariage célébré devant l'officier d'état civil selon le code civil.

La fréquence de ces différentes formes d'union est variable d'un pays à l'autre. Il convient alors de les relever, si l'union est retenue comme critère d'analyse .

Au regard de la fécondité, c'est l'exposition au risque de grossesse qui importe. Certaines formes d'union libre peuvent diminuer cette exposition.

Dans le même sens il faut considérer aussi le nombre d'épouses : mariage monogamique ou polygamique.

Mais il peut exister un délai important entre le mariage formel et sa consommation, en particulier dans les pays où le mariage est précoce. Ceci n'est donc pas à négliger dans des études précises de la fécondité. Des termes appropriés existent dans la langue du pays :

exemple : - en wolof (Sénégal), le "Djebelé" qui signifie la cérémonie de la consommation du mariage.  
- en Tunisie ou en Algérie "on se réfère, lors des recensements et enquêtes, à la consommation du mariage et non à l'acte légal" (7).

En fonction des définitions adoptées pour l'union, les catégories de situation matrimoniales sont habituellement les suivantes :

- célibataire : personne qui n'a jamais vécu au état d'union
- marié
- veuf, divorcé,

En amont des formes du mariage se situent les facteurs déterminant la nuptialité :

- à la structure de la population par sexe et âge qui détermine l'effectif de mariables dans une population
- s'ajoute le schéma culturel qui conditionne :
  - l'âge au premier mariage souvent lié à la notion de nubilité ou aptitude physique au mariage.
  - les mariages préférentiels et interdits :
    - . interdits de castes ; c'est en effet un des aspects essentiel de la notion de caste
    - . interdits de mariages par rapport au lignage ou au contraire mariages préférentiels dans le lignage et selon tel type de parenté.
- ces contraintes démographiques ou sociales déterminent pour une large part le champ géographique des mariables que traduit le rayon de mariage ou la distance du domicile des conjoints au moment de leur mariage.

Les caractéristiques précédentes peuvent être relevées par la collecte, selon les objectifs de l'étude.

#### LOCALISATION ET RESIDENCE

Comme une personne, un lieu a sa propre identité, en plus des coordonnées géographiques. D'une façon générale l'identité du lieu est l'appellation qui lui a été donnée par les habitants ; c'est le sens du mot lieu-dit. Souvent l'appellation du lieu est officialisée par l'administration et les cartes établies. S'il arrive que plusieurs appellations soient données, un lieu n'en reste pas moins identifiable ainsi que les limites d'une aire, notamment par des signes naturels (rivières, rochers, arbres) ou artificiels (construction, etc.).

A l'échelle plus précise de la localisation d'un ménage dans un groupe d'habitations, référence est faite à une adresse établie selon certaines règles, ou simplement au chef de ménage; chez un tel.

La cartographie appliquée à la collecte démographique étant traitée dans un autre chapitre, on se bornera ici à une brève typologie de la localisation, par rapport à l'habitat, unité ou groupement, et par rapport aux aires géographiques.

L'unité minimale est l'unité d'habitat qui correspond en général à l'ensemble des habitations où vivent les membres d'un ménage. Dans nombre de pays, elle s'inscrit sur le terrain par un enclos. Elle est désignée sous des noms divers selon les pays, les langues, les milieux urbain ou rural : parcelle, concession, carré, gallé, saré, etc.

Un même immeuble en habitat moderne peut comprendre plusieurs unités d'habitat, désignées alors habituellement sous le nom de logement.

L'unité d'habitat constitue dans la plupart des enquêtes et recensements statistiques de populations, l'unité d'observation.

Un ensemble d'unités d'habitat constitue une localité, terme général dont la taille peut varier de la simple forme isolée à l'agglomération importante.

Les voies d'une localité la divisent en îlots, qui constituent un découpage facile - notamment pour une enquête par sondage.

Un village peut comprendre plusieurs petites localités, c'est-à-dire dans ce cas, plusieurs hameaux. Mais il arrive que les habitants considèrent comme un même village - avec la même appellation - le hameau mère d'origine et les hameaux filles, même si ceux-ci ont essaimé à de grandes distances au-delà des villages voisins. Dans les pays où des villages dispersés sont volontairement regroupés par l'administration en une même localité, les anciens villages se constituent souvent en quartiers qui gardent alors l'appellation du village d'origine. Le nom et la constitution des villages traditionnels ne coïncident pas forcément avec celle des villages administratifs. En fait, actuellement, les deux systèmes se superposent.

La notion de ville a une certaine élasticité selon les critères choisis telle que la taille de l'agglomération, l'équipement, les fonctions. Par exemple dans un sondage où l'on distingue strate rurale et strate urbaine, il arrive que des centres urbains soient de taille plus réduite que des villages si le critère adopté est la fonction, comme chef-lieu de circonscription administrative.

La surface d'un territoire est divisible en un certain nombre d'aires, selon différents critères :

- les aires géographiques qui correspondent à des limites naturelles
- les aires traditionnelles, correspondant par exemple à des zones de cultures des habitants d'un village
- les aires administratives dont les limites sont établies pour les besoins de l'administration d'un Etat.

Ces différents critères ne coïncident pas toujours.

A chaque type d'aires correspond des multiples ou sous-multiples, par exemple les divisions administratives territoriales d'un Etat : en provinces, départements, arrondissements, communes ou villages. (voir tableau ci-contre).

**DIVISIONS TERRITORIALES AU 1<sup>er</sup> JUILLET 1972 DE QUELQUES PAYS AFRICAINS (8)**

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

Source : F. GENDREAU - Analyse des données individuelles d'état en Sources et analyse des données démographiques (à paraître)

Pour les besoins d'opérations de collecte démographique, un découpage est également effectué, aires statistiques en quelque sorte, qui empruntent les divisions précédemment mentionnées ou sont créées d'autres plus opérationnelles. Par exemple dans un sondage, une strate géographique a des limites bien précises, et à une unité de sondage correspond une aire déterminée. Dans un recensement on parle de secteur de dénombrement.

Dans les régions de nomadisme, la situation est différente avec des points de rassemblement (puits, oasis) et des aires de parcours.

Les lieux étant identifiés et les aires délimitées, les personnes se situent par rapport à un lieu et une aire :

- lieu de l'observation démographique : par exemple le lieu de recensement que la personne soit résidente ou de passage.
- lieu correspondant à un événement : naissance, mariage, décès.
- lieu de résidence actuelle ou antérieure.

La notion de résidence habituelle est universelle. Cependant des règles strictes doivent être précisées pour définir ce qui est considéré comme résidence habituelle, ainsi que tous les cas particuliers, car ces définitions doivent s'adapter étroitement aux réalités locales.

L'essentiel est de s'assurer que tous les enquêteurs appliquent les mêmes conventions adoptées. En principe on adopte une règle générale basée sur la durée de présence pour un nouvel arrivant ou la durée d'absence-présence ou absence par rapport à l'unité de référence de lieu, généralement l'unité d'habitat, parfois la localité. Cette règle est le plus souvent assortie d'exceptions spécifiées comme les cas suivants :

- . personnes absentes pour traitement de longue maladie
- . écoliers pensionnaires dans une autre localité
- . campement de culture
- . Dans certaines coutumes des enfants sont confiés à des parents résidant dans un autre village : doit-on alors considérer l'enfant comme absent ou bien comme ayant changé de domicile ?
- . les épouses d'un chef de ménage polygame peuvent résider dans des localités différentes ; à quelle résidence rattacher alors le chef de ménage pour éviter un double compte ?
- . si une femme résidente est partie accoucher à l'extérieur de l'aire, par exemple chez ses parents ou dans une maternité, la résidence de l'enfant qui est né est liée à la résidence de la mère.

On peut aussi prendre en considération l'intention de résidence pour <sup>un</sup>immigré, ou de non résidence pour un résident absent.

En cas de collectivité habitant dans un établissement comme un internat, une caserne, une prison, on peut admettre que les personnes y sont résidents. On les distingue cependant de la population de la localité en lui réservant le terme de "population comptée à part".

La fréquence des changements de résidence sera donc fonction des conventions adoptées.

De la convention adoptée découle la notion de population de fait et de droit dans une observation démographique :

- Population de droit (de jure) : résidents habituels présents + absents
- Population de fait (de facto) : résidents habituels présents + visiteurs

Ainsi que la notion de changement de résidence et par conséquent d'immigré ou d'émigré.

## RELATION DE L'INDIVIDU AU GROUPE : MENAGE ET AUTRES CONCEPTS (9)

Pour l'observation démographique, on distingue :

- le groupement biologique :
  - . couple
  - . famille : couple + enfants issus du couple, quelle que soit la résidence des personnes qui composent ou ont composé la famille.
- du groupement résidentiel : le ménage, ensemble de personnes résidant dans une même unité d'habitat, avec un chef de ménage. Une personne isolée peut constituer un ménage.

Dans de nombreux pays, surtout en milieu rural, l'unité d'habitat peut avoir de larges dimensions et contenir un ménage complexe

- composé d'unités familiales élémentaires - par exemple, l'ensemble de personnes suivantes :
  - le père et son épouse
  - deux fils, leurs épouses et leurs enfants
  - les sœurs veuves du père, etc.

Alors qu'en milieu urbain une parcelle peut avoir été divisée en plusieurs logements hébergeant chacun un ménage indépendant tout en conservant l'apparence d'une même parcelle.

Le mot ménage peut prêter à confusion lorsqu'il correspond à des groupements d'autre nature : budgétaire, de consommation, de production. En effet des personnes qui composent un ménage budgétaire peuvent ne pas résider dans la même unité d'habitat.

De plus, on distingue "à côté des ménages ordinaires, correspondant à la notion usuelle, de collectivités groupant des individus vivant habituellement en commun dans certains établissements" (tels que internat, caserne) et "suivant le cas, les pensionnaires de particuliers voire les simples locataires...chez des particuliers peuvent être ou non compris dans le ménage dont ils partagent le logement" (1).

### Ethnie - race - nationalité

Ces caractéristiques sont souvent utilisées dans les comparaisons démographiques. Elles correspondent à trois concepts différents de groupe.

La nationalité correspond à un groupement politique et juridique correspondant aux frontières d'un pays. Acquise de naissance, c'est une caractéristique réversible.

Le concept d'ethnie correspond à des critères culturels : la conscience d'appartenir à un groupe, la langue maternelle, les coutumes. Mais des personnes d'une même ethnie peuvent appartenir à des religions différentes :

- exemple : les Sérér au Sénégal, animistes, musulmans ou chrétiens.

Les particularismes ethniques tendent parfois à s'opposer au phénomène de nationalité. C'est pourquoi dans quelques pays la distinction entre ethnies dans les statistiques de population tend à être prohibée, malgré son intérêt évident pour les études différentielles (10). Cependant cette difficulté peut être tournée en demandant au lieu de l'ethnie, la langue paternelle.

L'ethnie est également une caractéristique réversible au cours de la vie d'un individu, par absorption d'une ethnie par l'autre, sans déplacement de population,

- exemple : la wolofisation au Sénégal

ou à la suite de migration de l'individu :

- exemples :

- . en Thaïlande, des jeunes de parents chinois, ne savent parler que la langue thaï ;
- . au Brésil, les immigrants perdent progressivement leur caractère ethnique d'origine.

Le concept de race correspond uniquement à des critères physiques ; il est basé sur la fréquence d'un ensemble de caractères physiques dans une population. C'est donc à la différence des deux concepts précédents une notion statistique et fondée sur des critères qui pour être apparents et permanents n'en sont pas moins arbitraires.

- exemple de distinction entre ethnie, race et nationalité : l'ethnie peule s'étend sur plusieurs nations d'Ouest africain du Sénégal au Tchad, dans lesquelles elle constitue des populations plus ou moins importantes. Parmi les populations de langue peule certaines sont d'un type physique très différencié comme les Toucouleurs de la vallée du Sénégal ou les Foola de Guinée.

NOTES ET REFERENCES

1. Le "Dictionnaire démographique multilingue - volume français". Etudes démographiques n°29, Nations Unies, New-York 103p. 1958 - donne les définitions des termes utilisés en démographie et notamment aux concepts mentionnés dans ce chapitre. Il a été préparé par la Commission du dictionnaire démographique de l'Union Internationale pour l'Etude Scientifique de la Population, qui en prépare une nouvelle version.
2. Signalons que les "Laboratories for Population Statistics"(Université de Caroline du Nord à Chapel Hill) ont édité (1974) "un glossaire de certains termes démographiques" avec les correspondances en anglais, français et espagnol.
3. De son côté la Commission Economique pour l'Afrique des Nations Unies prépare un manuel des concepts et des définitions démographiques adaptés aux conditions africaines.
4. Voir par exemple l'ouvrage sur les noms des Mossi de Haute-Volta de Maurice HOUIS "les noms individuels chez les Mossi". IFAN, Dakar, collection des études africaines XVII, 141p. 1963.
5. Et sur certains pays d'Europe et d'Amérique latine, l'ouvrage édité par Louis HENRY "Noms et prénoms. Aperçu historique sur la dénomination des personnes en divers pays. Ordina Editions, Dolhain, Belgique. 129p. 1975.
6. Revue de la Faculté d'Ethnologie - Université d'Haïti n°15. 1970.
7. D. TABUTIN et J. VALLIN. "La Nuptialité" in Sources et analyse des données démographiques. INED, INSEE, ORSTOM. Paris. 3° partie. fasc. 3, 1975. P.5.
8. Tableau extrait de F. GENDREAU. "Les données individuelles" in Sources et analyse des données démographique, 3° partie. INED, INSEE, ORSTOM, Paris 1975.
9. Les concepts évoqués dans ce paragraphe ont été développés dans des publications récentes ; voir notamment B. LACOMBE, "Les données collectives", in Sources et analyse des données démographiques, 3° partie. INED, INSEE, ORSTOM, Paris 1975.
10. Réunion UDEAC, Yaoundé mars-avril 1974. Document sur les concepts et définitions, n°26/SG/BTR.PD.

## CHAPITRE IV

METHODOLOGIE GENERALE DE L'OBSERVATION DEMOGRAPHIQUE

Les points soulevés dans ce chapitre concernent des populations -quelle que soit leur taille- de celle d'un Etat à celle d'un groupe de villages, ou d'une catégorie de population comme une cohorte de nouveaux-nés.

Selon l'étendue de l'observation, on peut étudier :

- toutes les unités de la population, l'étude est exhaustive (ex. recensement général).
- une partie seulement de la population. Il s'agit alors
  - . soit d'une sous-population étudiée par rapport
    - à un caractère donné (ex. population scolaire, hospitalière...)
    - à un territoire donné. S'il s'agit d'une monographie, elle ne peut être représentative de l'ensemble dans lequel le territoire est inclu (ex. monographie de village).
  - . soit d'un échantillon, sondage effectué par tirage aléatoire des unités dans une base de sondage comprenant toutes les unités - l'unité de sondage peut être un groupe de villages, un village, îlot urbain, une parcelle ou logement, un individu.

L'avantage du sondage est la rapidité et la diminution du coût d'observation mais la précision -qui peut se calculer- est plus réduite que dans une observation exhaustive.

(ex. enquêtes démographiques par sondage, exploitation partielle d'un recensement exhaustif).

Unités d'observation et unités statistiques.

L'unité statistique courante en démographie est l'individu pris soit comme tel, soit en tant qu'évènement.

Elle peut correspondre à l'unité d'observation (ex. évènements enregistrés par un système d'état civil) ou être différente. C'est le cas pour des enquêtes où l'unité d'habitat, ce qui correspond aux membres du ménage, on peut alors étudier :

- soit l'ensemble des membres du ménage
- soit seulement certaines catégories (ex. les femmes dans une enquête sur la fécondité ; le groupe de migrants dans une étude des migrations).
- soit combiner les deux.

Observation directe et indirecte.

Dans la grande majorité des cas on pratique l'observation directe, c'est à dire l'enregistrement des individus et des évènements:

- soit de façon active (ex. enquête à domicile, recensement)
- soit de façon passive : déclaration spontanée par les personnes des évènements (ex. système d'état civil, fichier communal de population où en plus des naissances, mariages, divorces et décès, sont relevés aussi les changements de domicile).

Mais dans certains cas une estimation indirecte peut être utile -à défaut d'autres données- à partir d'unités collectives de nature voisine des unités d'habitat :

- comptage des fonds de cabanes relevés par les archéologues, pour la démographie préhistorique (les cimetières permettant d'autre part une observation directe pour une estimation de la répartition par âge et sexe).
- dénombrement des "feux" disponibles, par exemple en France jusqu'au 17<sup>e</sup> siècle et utilisé en démographie historique.
- comptage des habitations sur photo aérienne.

#### Comment répondre aux besoins de l'analyse démographique.

En fonction des objectifs de connaissance démographique précisés au préalable, la méthode la plus adéquate sera choisie pour y répondre. Sans envisager la diversité des objectifs possibles, on indiquera seulement les aspects généraux des méthodes d'observation.

On peut avoir besoin de connaître seulement un taux brut de croissance de population urbaine, dans ce cas le comptage d'habitations sur photos aériennes prises à différentes époques suffirait.

Ou bien seulement la structure de la population (ex. recensement) ; ou structure et taux moyen de croissance de la population, par comparaison d'états successifs (ex. recensement).

Plus habituellement sont demandés taux et quotients, traduisant les mouvements de population au cours d'une période considérée ; le numérateur de ces rapports étant les événements enregistrés au cours d'une année calendaire et le dénominateur l'effectif de la population correspondante.

Le plus souvent, une analyse transversale seule, est effectuée ; dans certains cas une analyse longitudinale ; l'idéal pour une analyse démographique complète serait la combinaison des deux types d'analyses. Mais l'analyse longitudinale suppose une observation suivie.

Pour l'analyse transversale, deux possibilités :

- événements correspondant à la population exposée au risque (ex. enquêtes rétrospectives, observation suivie)
  - événements enregistrés séparément (ex. combinaison état civil et recensement).
- Cette méthode présente des inconvénients : les caractéristiques relevées dans une source risquent en effet d'être différentes dans l'autre : la résidence, l'âge, des caractéristiques socio-économiques, etc... ce qui entraîne des imprécisions ou des biais dans les taux.

#### Comment sont obtenus effectif et événements ?

Pour l'analyse transversale, l'effectif d'une population à laquelle on rapporte les événements est obtenu par un inventaire ou recensement de la population à un moment donné, ou à une date moyenne donnée. Pendant la période intercensitaire l'effectif est estimé

- soit par application à l'effectif initial d'un taux moyen de croissance si l'hypothèse peut être faite,
- soit plus précisément par solde des naissances et décès, des immigrés et émigrés, ceci pouvant être appliqué par sexe et classes d'âges.

Les événements survenus au cours d'une période considérée sont obtenus schématiquement de trois façons :

A. enregistrement continu à mesure qu'il surviennent (ex. système d'état civil, registre paroissial, cahier de correspondant local, registre de maternité, de consultation prénatale, fichiers permanents de population...)

B. de façon rétrospective à une ou plusieurs dates d'observation (ex. enquête rétrospective).

C. déduit de la situation comparée d'une personne à deux ou plusieurs dates successives d'observation (ex. observation suivie).

### 1. L'OBSERVATION DANS LE TEMPS.

Toutes les unités d'observation d'une population donnée peuvent être observées à une même date (ex. certains recensements généraux de la population) ; le plus souvent l'observation est étalée dans le temps ou une même enquête.

Dans les paragraphes qui suivent on se placera seulement dans le cas d'une unité d'observation (personne ou ménage).

Schéma général d'observation dans le temps d'une personne ou d'un ménage.		Nombre d'observations				
		Une seule fois	à deux ou plu- sieurs dates		continue	
			non reliées	reliées	non reliées	reliées
Observation à un moment donné	rétrospection					
	Situation actuelle					
	prospection					

remarques :

. l'observation continue correspond seulement à un enregistrement des évènements par un agent permanent.

. les observations reliées peuvent l'être de façon :

- dépendante,
- indépendante.

#### 1.1. L'observation à un moment donné.

Elle peut avoir lieu soit à un moment choisi par l'observateur (ex. passage de l'enquêteur), soit à l'occasion d'un évènement (ex. enregistrement d'une naissance, d'un mariage au bureau d'état civil).

A un moment donné l'observation d'une personne par rapport au temps peut porter sur :

- la situation actuelle de la personne
- les évènements passés par rétrospection
- les intentions ou enquête prospective (ex. intentions de migration, intention d'avoir d'autres enfants ou non). Ce dernier cas ne sera pas traité ici).

### Situation actuelle de la personne observée.

Il s'agit des caractéristiques individuelles :

- permanentes, (ex. le lieu de naissance pour l'analyse des migrations),
- non permanentes, par rapport
  - . au lieu, c'est à dire la résidence
  - . à d'autres personnes
    - au conjoint, par exemple, situation matrimoniale pour l'analyse de la nuptialité ou encore relation de parenté entre les conjoints pour le calcul des coefficients de consanguinité, en génétique de population.
    - aux ascendants, par exemple père et mère survivants pour l'étude de la mortalité des adultes.
    - aux descendants, par exemple : enfants nés vivants, enfants survivants (éléments de la biographie génésique de la femme).
    - aux collatéraux pour l'étude de la parenté par exemple.

### L'enquête rétrospective.

Elle fait appel à la mémoire des personnes interrogées. La méthode consiste donc à tenter d'atténuer le plus possible les biais liés à la mémorisation, oubli d'évènements, erreurs sur les dates, et à l'aider par divers procédés.

Evidemment l'enquête rétrospective est facilitée lorsque la personne interrogée dispose de traces écrites d'évènements enregistrés (ex. bulletin de naissance, livret de famille, etc...). Le repérage des évènements dans le temps sera traité au chapitre suivant.

L'enquête rétrospective s'applique aux différents évènements, naissances, décès ou mariages, divorces, ainsi qu'aux migrations, etc...

La durée de la période rétrospective est soit variable en fonction de la personne observée, soit fixée par l'observation.

A. Période rétrospective en fonction de la personne observée :

Il s'agit de période de vie (ex. la période de vie fertile de la femme, ou la période écoulée depuis la première union, la première grossesse, la naissance précédente ; les migrations de travail depuis la première migration).

Deux sortes de méthodes sont proposées pour relever les évènements survenus pendant cette période ; par intervalles et par catégories.

a) la méthode par intervalles consiste à commencer par le premier évènement puis demander l'intervalle avec l'évènement suivant et ainsi de suite jusqu'à la situation actuelle.

b) dans la méthode par catégories les évènements sont répartis en catégories bien différenciées :

ex. descendance d'une femme :

- enfants survivants - résidant avec la mère
  - Garçons
  - filles
- ne résidant pas avec la mère
  - Garçons
  - filles
- enfant décédés - à moins d'un an
  - garçons
  - filles
- à plus d'un an
  - garçons
  - filles

soit au total huit catégories dans cet exemple ; on peut aussi faire un découpage en d'autres catégories de périodes ; les unions, les migrations éventuelles.

### B. Période rétrospective fixée par l'observation :

On se fixe une période permettant de cadrer un évènement dans le temps et habituellement on essaie d'autre part de déterminer la date de cet évènement.

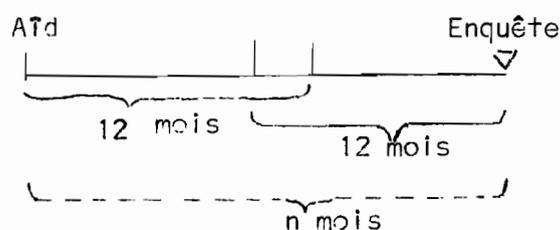
On choisira une période au moins égale à douze mois si on veut éviter les biais liés aux variations saisonnières. On considère qu'au delà d'une durée de deux ans, les erreurs liées à la mémoire risquent d'être trop importantes.

A partir d'une date d'enquête, deux possibilités :

a) période fixe (ex. douze derniers mois dans la plupart des enquêtes rétrospectives africaine, vingt quatre mois pour les décès dans l'Enquête Mondiale sur la fécondité).



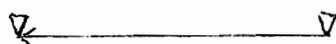
b) date de repère fixe (ex. fête de l'ATd es Seghir dans les enquêtes de Tunisie et d'Algérie, mort de Mohamed V dans une enquête du Maroc).



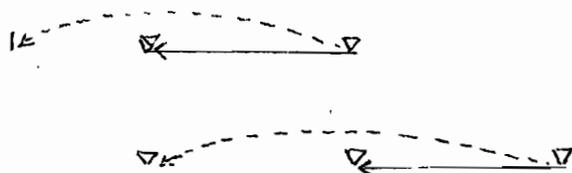
Dans ce cas une période de douze mois peut-être comptée de deux façons :

- soit à partir de la date d'enquête,
- soit à partir de la date de repère,

La date de repère fixe peut-être également donnée par la date du passage précédent, dans une enquête à deux ou plusieurs passages.



Des périodes rétrospectives peuvent être combinées en se recouvrant.



Cette méthode rétrospective recouvrante constitue en fait un contrôle (ex. enquêtes du Maghreb).

### 1.2. L'observation d'une personne ou d'un ménage à deux ou plusieurs dates.

Deux sortes de cas sont possibles selon que les observations sont reliées entre elles ou non.

A. Observations non reliées : c'est le cas par exemple d'un individu (ou d'un ménage) qui au cours de son existence a connu plusieurs recensements. C'est aussi le cas d'une enquête à passages répétés dans laquelle le même ménage est visité à intervalles réguliers pour relever les événements survenus dans les intervalles mais dans laquelle on ne pose pas de questions sur le devenir de l'individu.

B. Observations reliées : il s'agit alors d'une observation suivie destinée à limiter les risques d'erreurs liés à la mémoire et aussi à permettre une analyse longitudinale en plus de l'analyse transversale.

Le cas général est l'observation d'un individu entre deux dates. Quelle que soit la durée, brève ou longue, de la période suivie. La première et la deuxième date peuvent être la date d'un événement ou une date fixée d'observation. Leur combinaison donne ainsi trois cas :

	1ère date	2ème date
I	événement	événement
II	événement	date d'enquête
III	date d'enquête	date d'enquête

Cas I. ex. - étude de la mortalité des générations à partir des registres d'état civil  
- utilisation de registres paroissiaux en démographie historique.

Cas II. C'est une enquête sur le devenir des personnes dont un événement les concernant a fait l'objet d'un enregistrement systématique au moment de l'événement.

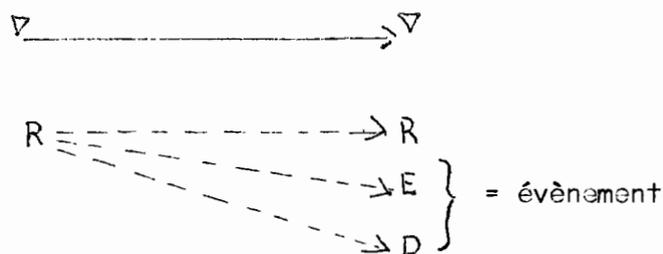
- ex. -de devenir des naissances enregistrées dans une paroisse (Fakao, Sénégal)  
-devenir des grossesses enregistrées dans une consultation prénatale ou des naissances enregistrées dans une maternité. (Khombol, Sénégal).

Cas III. ex. - observation suivie par enquête, ou recensement suivi d'enquête.

On examinera de façon plus précise ce dernier cas.

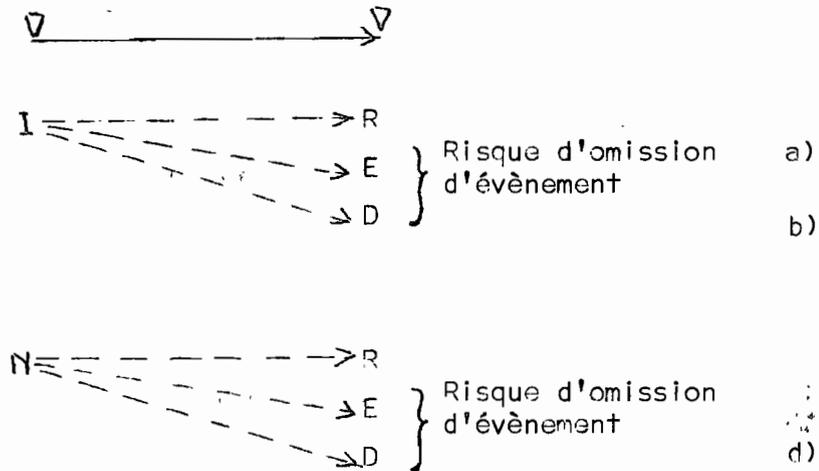
Ici l'événement découle de la situation comparée des personnes à deux dates. Il y a observation suivie si l'on demande ce qu'est devenue telle personne. Alors que par les questions rétrospectives on demande quels événements sont survenus depuis le passage précédent.

Une personne enregistrée comme résidente (R) lors d'un passage, est au passage suivant de l'observateur dans l'un des trois cas suivants : toujours résidente, décédée (D) ou sortie d'un ménage (on l'appellera ici émigré E).



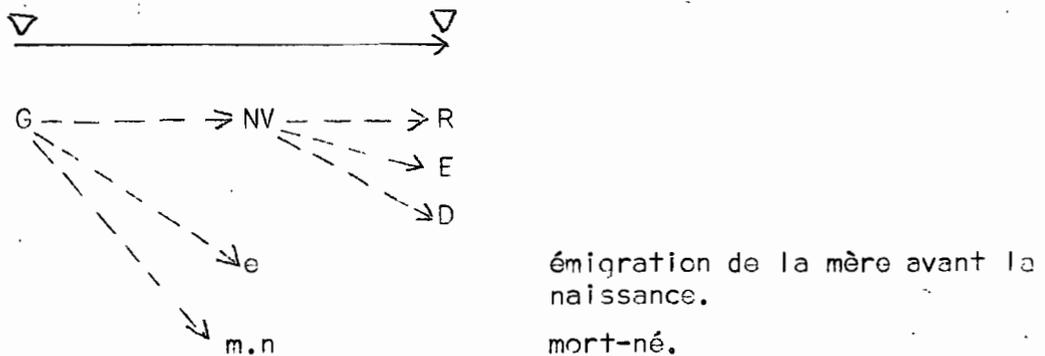
Mais la composition du ménage peut d'un passage à l'autre se modifier aussi à la suite d'une naissance ou de l'entrée d'un nouveau résident (qu'on appellera ici immigré I).

Un mouvement d'entrée et de sortie par rapport au ménage peut survenir entre deux passages, comportant alors un risque d'omission de l'évènement par l'observateur, lors du passage suivant : On est alors ramené au cas d'une question rétrospective et dans ce cas seulement.



Il existe donc quatre cas d'omission possible de couples d'évènements. Le dernier cas, d) peut entraîner une sous-estimation de la mortalité infantile.

On peut éviter ce risque en revenant à l'observation suivie par l'enregistrement d'une grossesse (G) lors d'un passage et de son devenir au passage suivant :



Intervalle entre deux dates d'observation - durée totale de la période d'observation.

L'observation suivie à partir d'une grossesse enregistrée suppose un intervalle assez court ne dépassant pas un an afin de mieux préciser le devenir de la grossesse et d'éviter le risque de confusion avec une nouvelle grossesse.

L'intervalle entre deux dates d'observation est fonction des objectifs et des circonstances. La pratique a été variable ; le plus souvent six mois ou un an ; parfois moins de trois mois ou même un mois ; mais aussi plus, par exemple

trois ans (en Thaïlande), voire douze à treize ans (Cameroun, Haute-Volta) ; dans cette dernière enquête la méthode a été appelée "observation renouvelée" alors qu'une enquête de plus de deux passages a été désignée sous le nom d'"enquête à passages répétés".

Comme pour l'enquête rétrospective, si l'on veut obtenir un taux annuel il convient de faire porter la période d'observation d'un échantillon sur une année complète. Pour obtenir en plus des intervalles entre naissances, il est préférable de faire porter l'observation sur une période d'au moins trois ans, avec par exemple des intervalles de six mois à un an entre deux dates d'observation.

## 2. L'OBSERVATION DANS L'ESPACE.

L'observateur découpe l'espace où sont réparties les personnes en un certain nombre de subdivisions qui conviennent à la collecte et à l'analyse.

Le découpage implique des limites les plus précises possibles afin d'éviter des recouvrements, cause de double compte, ou des zones non couvertes, cause d'omission.

Ceci s'applique aussi bien aux secteurs de dénombrement pour un recensement exhaustif qu'aux aires correspondant à des unités de sondage (ces applications seront vues dans le chapitre sur la cartographie).

La situation de résidence d'une personne dans un lieu donné détermine l'appartenance de cette personne à la population de fait ou de droit et par conséquent le nombre de ses déplacements temporaires ou définitifs.

Avec la méthode d'observation suivie, on distingue deux types d'observation par rapport à l'espace :

- sans tenir compte des limites d'une aire donnée ; il s'agit de l'enquête "panel". La personne est suivie quels que soient les changements de résidence (ex. registres d'état-civil, où le décès est transcrit sur le registre de naissance).
- en tenant compte des limites : une personne résidente qui va s'établir en dehors de l'aire considérée, sort de l'observation. Il existe des cas de retour dans l'aire d'origine ; on considère alors qu'il y a d'abord une émigration puis une immigration. En effet on ne peut considérer que les personnes dans ce cas sont demeurées résidentes en permanence dans la zone. En plus du fait qu'elles n'ont pas été soumises rigoureusement au même risque, les événements survenus chez ces personnes pendant la sortie d'observation, tel un mariage, un accouchement, n'auront pas été enregistrés ; et les cohortes de personnes dans ce cas sont amputées des décédés pendant leur résidence hors de la zone.

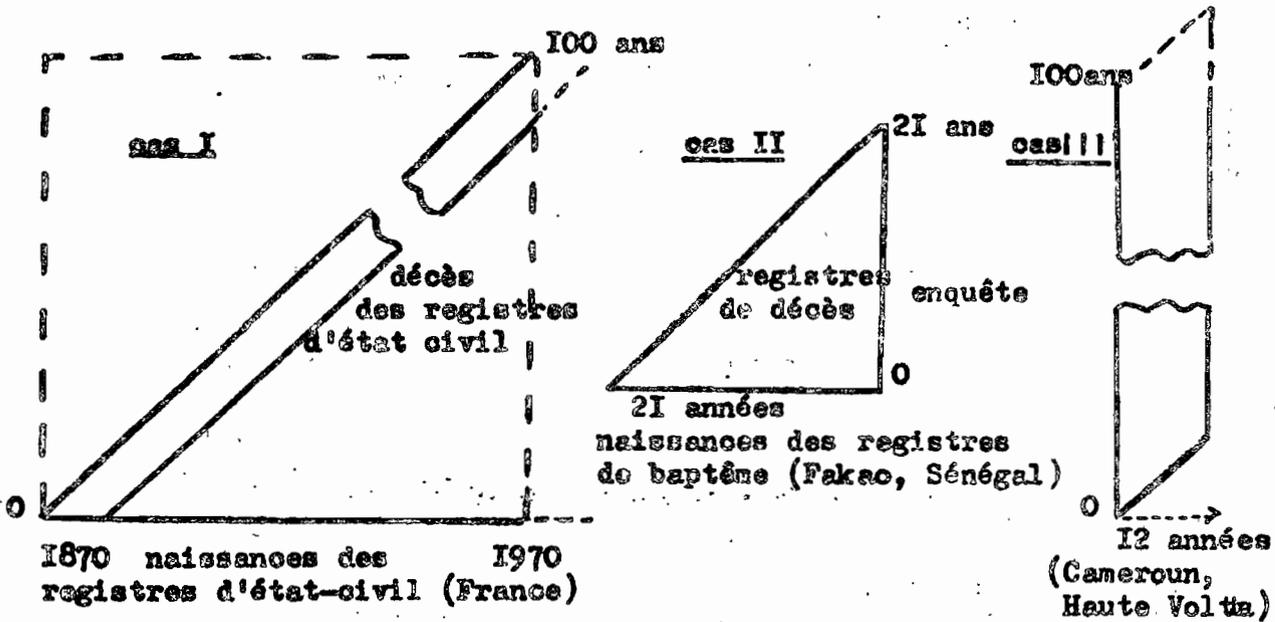
## 3. CONTROLE DE L'OBSERVATION.

Le contrôle a pour objectif général :

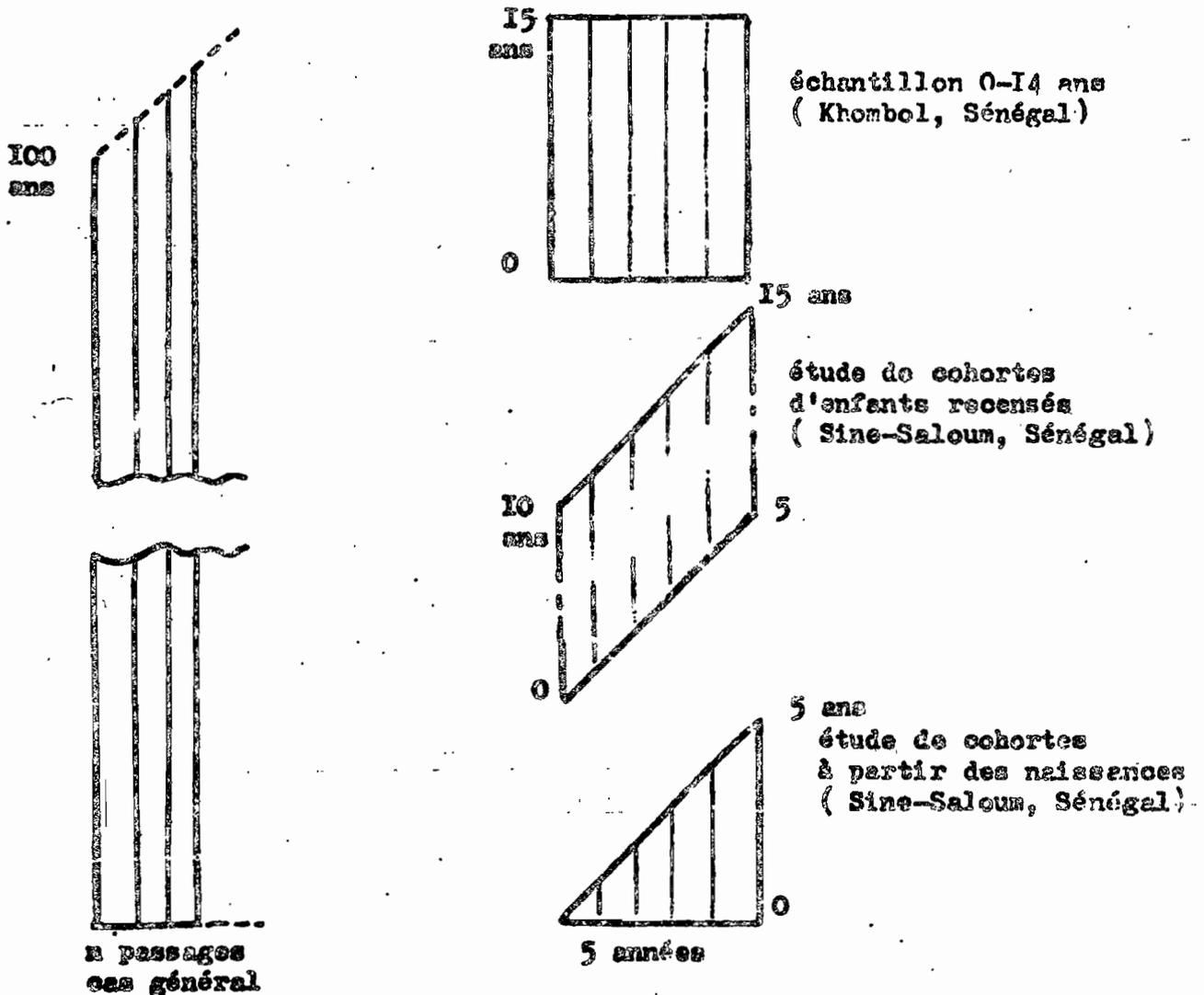
- d'améliorer l'observation, la validité des données,

**SCHEMAS D'OBSERVATIONS SUIVIES**

**Deux dates d'observation**



**Plusieurs dates d'observation : enquêtes à passages répétés, cas III**



- de fournir des éléments pour la mesure de l'erreur et l'ajustement par analyse ; (ex. méthode de Chandrasekar-Deming pour l'analyse des doubles collectes, méthode de Sow pour les effets de rétrospection).

et plus précisément d'éviter ou de limiter les erreurs, les biais sur :

- l'effectif global de la population : doubles comptes et omissions,
- l'effectif par âge,
- le nombre d'évènements : doubles comptes et omissions,
- des caractéristiques individuelles.

Les erreurs sur les dates d'évènements et les lieux, principalement délimitation des aires et résidence, déterminent finalement des doubles comptes et omissions de personnes et d'évènements.

Divers critères peuvent être pris en considération pour le contrôle comme le type d'observation, le moment, l'observateur, l'informateur, la dépendance des observations, l'unité de contrôle (personne, ménage, grappe), le lieu, la valeur des sources.

Une méthode de contrôle peut être plus efficace qu'une autre - on peut évidemment les combiner. Encore faut-il tenir compte de leur coût, et déterminer les contrôles prioritaires : par exemple préférer la détection d'erreurs systématiques à celle d'erreurs aléatoires. Le choix des contrôles utilisés est aussi fonction des objectifs d'une collecte et de la précision qu'on en attend.

Le contrôle peut être effectué aux différentes phases de l'étude démographique :

- sur le terrain :
  - vérification de documents,
  - examen global de l'effectif, des taux, de la répartition par âge...
  - retour sur le terrain.
- pendant l'exploitation : vérification automatique de cohérence
- par l'analyse.

Seule la première phase est envisagée ici, et selon les IV types suivants :

#### I. Même type d'observation -même moment- même observateur.

a) auprès d'un même informateur : contrôle de l'informateur par des questions qui se recoupent :

- l'enquêteur assure lui-même le contrôle de l'entretien et la cohérence des réponses.
- ou bien des questions figurent dans le questionnaire, permettant ainsi de systématiser le contrôle.

b) recoupements auprès de plusieurs informateurs du même ménage, par exemple, questions sur les naissances survenus posées au chef de ménage puis à la femme.

c) auprès de tierces personnes (ex. enquête par le voisin ("proxy" en anglais) sur les décès, à Mindanao, Philippines).

#### II. Même type d'observation -même moment d'enquête- autre observateur.

Contrôle au niveau de l'observation individuelle.

- . vérification de la façon dont les questions sont posées, en particulier grâce à l'enregistrement sur bande.

- . vérification de la vraisemblance des relevés et de la complétude des fiches, tâche habituellement effectuée dans une enquête, en vue de retour éventuel sur le terrain pour compléter ou résoudre les cas douteux.

### Contrôle global.

Quand un certain effectif a été observé, en calculant des proportions ou des taux afin d'en apprécier la vraisemblance. En effet sans attendre l'exploitation et l'analyse plus complète d'une enquête, il est prudent de calculer par exemple des taux bruts de natalité et de mortalité générale, à partir de bordereau récapitulatif établi pour chaque localité ; ou de vérifier la pyramide d'âge des premiers villages enquêtés.

Remarque :

### Contrôle de la résidence au même moment.

Si une personne résidente est déclarée absente, et partie dans une autre unité d'habitat, ou une autre localité, on vérifie dans celle-ci la déclaration en tant que visiteuse de cette personne.

De même pour une personne déclarée visiteuse, on vérifie au lieu indiqué de provenance si elle a été déclarée résidente absente.

Il est évident que ce contrôle ne pourra être opéré -sans coût prohibitif- que dans le voisinage immédiat de l'aire observée.

### III. Même type d'observation à différents moments.

(ex : contrôle post-censitaire, retour sur le terrain pour contrôle d'enquête, observation suivie par l'enquête à passages répétés).

#### Contrôle (ou suivi) par le même enquêteur ou un autre ?

Certes le personnel est sélectionné, mais les relevés n'en restent pas pour autant à l'abri des négligences d'un enquêteur. Si c'est le même qui revient dans le même ménage, il peut être tenté de ne pas corriger ses propres observations antérieures (individu omis, événement omis, données individuelle mal relevée), ou (dans le cas de l'observation suivie par enquêtes à passages répétés) de ne pas signaler les nouvelles modifications survenues.

D'autre part et surtout dans ce dernier cas, par le jeu des circonstances -non disponibilité du même enquêteur pour des raisons personnelles ou professionnelles, par exemple- la probabilité que l'enquêteur retourne enquêter la même famille pendant deux visites successives est assez faible et devient très faible pour des visites successives.

La pratique a d'ailleurs montré qu'une certaine émulation amène un enquêteur à exercer, consciemment ou non, un contrôle vis-à-vis de son prédécesseur. Par conséquent, il ne paraît pas nécessaire de programmer une rotation systématique des enquêteurs ; ceci compliquerait d'ailleurs beaucoup la tâche de l'organisateur.

#### Contrôle dépendant ou indépendant ?

Cela dépend de la nature de l'observation :

- . le contrôleur dispose des documents établis par l'enquêteur pour un contrôle d'enquête par retour sur le terrain.
- . un nouveau document est établi de façon indépendante et seulement sur un

échantillon, par sondage, dans un contrôle post-censitaire.

. L'un ou l'autre procédé ont été utilisés dans les enquêtes à passages répétés, pour des raisons différentes :

A. Questionnaire dépendant : la mise à jour du fichier de population à chaque passage permet le contrôle et la rectification des erreurs faites au passage précédent, notamment sur la résidence. Les nouveaux passages permettent en effet de préciser la situation de résidence, d'un résident absent devenu émigré, et inversement d'un visiteur devenu immigré. De la même manière sont rectifiées des erreurs ; le cas est fréquent qu'un individu soit considéré à tort par le chef de ménage comme résident absent lors de l'inventaire initial, alors qu'il avait déjà émigré avant le recensement initial. Une personne considérée comme immigrée s'est révélée en fait visiteuse, ou inversement une personne considérée comme émigrée était seulement absente. Ces erreurs, si elles n'étaient pas relevées grâce à la succession des passages, affecteraient non seulement le dénominateur des taux, mais aussi le numérateur dans le cas des taux de migration.

Par la nature des questions posées, la succession des passages permet aussi de relever des naissances ou des décès omis à un passage précédent, omission qui peut être due à la négligence d'un enquêteur, mais aussi à des erreurs de déclaration des enquêtes : refus de reconnaître une situation, mauvaise compréhension de l'enquête au passage précédent...

B. Indépendance partielle : par exemple dans les enquêtes d'Algérie et de Tunisie, un questionnaire différent a été utilisé mais la liste des membres de chaque ménage a été recopiée sur un nouveau questionnaire avant le passage suivant le relevé indépendant ne porte alors que sur certaines caractéristiques (âge, profession...).

C. Questionnaires indépendants : par exemple au Maroc (enquête 1961-63), au deuxième passage, seule la liste des chefs de ménage établie au premier passage était à la disposition de l'enquêteur ; une confrontation en bureau a donné lieu à une fiche "incohérences" relevées entre ces deux passages ; et au troisième passage, l'enquêteur disposait des fiches premier passage en incohérences qu'il avait à résoudre.

#### IV. Types différents d'observation.

Il s'agit ici de deux types d'observations synchrones, mais indépendantes ; la comparaison de deux sources pouvant être globale ou cas par cas.

Comparaison globale : par exemple celle d'un recensement statistique ou un dénombrement administratif ; sur l'ensemble de l'effectif ou par sexe et groupe d'âge ; ou la comparaison d'un taux d'enregistrement de naissances et décès dans les bureaux d'état civil avec les taux estimés par enquête.

Confrontation cas par cas : évidemment plus longue, mais beaucoup plus riche d'enseignement et permettant une estimation d'erreur d'observation. L'ensemble des opérations correspondantes est habituellement appelé "double collecte".

La confrontation peut être faite dans un seul sens ou bien dans les deux.

. confrontation dans un seul sens, par exemple :

- lorsqu'on dispose d'une source A jugée satisfaisante pour contrôler la source B.
- lorsqu'il n'est pas possible d'effectuer la confrontation dans l'autre sens (ex. utilisation d'une observation suivie par enquête sur un échantillon pour vérifier la complétude des registres d'état civil dans un centre urbain).
- lorsqu'on veut seulement utiliser une source pour améliorer l'autre (ex. utilisation d'informateurs permanents avec inscription des événements sur cahiers de village pour améliorer l'information dans une enquête auprès des ménages).

. confrontation dans les deux sens méthode dite de "la double collecte" : elle est réalisée par un contrôleur indépendant des deux observateurs. On a les quatre cas possibles :

		Source A	
		relevé	non relevé
Source B	relevé	a	c
	non relevé	b	d

- a) correspond aux cas appariés
- b) et c) aux cas non appariés
- d) aux cas qui ne sont relevés dans aucune des deux sources, et pour lesquels une formule d'estimation a été proposé (méthode de Chandra-Deming).

#### 4. EVALUATION DES METHODES.

Il est concevable que certaines méthodes apportent des données plus précises que d'autres.

Pour satisfaire un objectif donné, il est utile de connaître la précision relative apportée par une méthode en regard du coût de son application.

Mais les renseignements permettant cette évaluation sont encore très insuffisants et la voie reste largement ouverte aux études méthodologiques sur l'observation, indispensables à une organisation rationnelle de la collecte.



## Chapitre V

### DETERMINATION DES DATES ET DE L'AGE

Représentation et mesure du temps : Chaque société gère son temps et en a une représentation (1).

EVANS PRICHARD (2) distingue chez les Nuer d'Est africain :

- un temps écologique = images de leurs relations au milieu physique
- un temps structural = images de leurs relations dans la structure sociale,

et BALANDIER (3) distingue trois notions :

- temps non utilitaire : historico-légitimatoire, généalogique, mythique
- temps écologique : cycles annuels, saisons, lunaison,
- temps utilitaire : semaine, journée.

Le découpage du temps en jours, mois et années est un fait universel et constitue le calendrier. Les mois ont été basés soit simplement sur les cycles lunaires, soit sur les cycles solaires (année tropique).

Dès calendriers précis ont été construits (4) situant les jours, soit lunaire (ex. calendrier musulman), soit solaire (ex. calendrier grégorien). Elaborés par les astronomes et utilisés d'abord pour les rites religieux puis entrés progressivement en usage pour les besoins de la gestion administrative, commerciale, et plus récemment industrielle.

"Les mois lunaires -suhrat gamarine- sont beaucoup plus employés par les Maures que les mois solaires appelés -suhrat el ajam- mois des étrangers. Quant au calendrier solaire arabe, seuls les lettrés le connaissent". (5) (6).

Les raisons auxquelles auxquelles les travaux agricoles sont liés déterminent un autre calendrier (7).

Lorsque l'activité est essentiellement agricole, le temps est divisé en tenant compte à la fois des saisons rythmées par le soleil et des mois lunaires, ainsi que des fêtes religieuses périodiques. Le début de l'année est variable selon les systèmes.

Dans un certain nombre de systèmes les années sont comptées par numéro d'ordre à partir d'un point fixe appelé "ère". Une correspondance est établie facilement entre les divers systèmes, par exemple :

Le mois de miazia 1965 éthiopien correspond à avril/mai 1973 grégorien,  
Le mois ramadan 1376 musulman correspond à avril/mai 1957 grégorien.

Le souvenir d'événements marquants est conservé par des générations successives, constituant une chronologie.

- soit sans référence à des dates mais à des durées habituellement par tradition orale (ex. la suite des bours Sine, chef traditionnels sérère au Sénégal, chantés par les griots, qui mentionnent la durée de régime de chacun).
- soit en référence à des dates, habituellement écrites.

#### Datation des événements

Si calendriers et chronologies existent dans toute société, il importe au dé-

mographe que les événements concernant les personnes puissent y être rapportés.

Différentes éventualités peuvent se présenter :

- souvenir fixé par écrit au moment où l'évènement survient (ex. enregistrement dans un bureau d'état civil).
- la mémoire intervient seule :
  - . référence à l'âge de la personne concernée ou d'une autre personne ; si l'âge est à déterminer, on est ramené au cas suivant
  - . situation de l'évènement par rapport à un calendrier ou une chronologie ; on utilise alors des documents différents selon que les événements sont récents ou plus anciens.

Pour les événements récents on prépare un document combinant plusieurs types de calendrier, par exemple calendrier agricole et lunaire aux quels on ajoute des dates comme des fêtes religieuses ou des fêtes locales. On peut aussi espérer déterminer une date à un mois près.

Pour les événements qui remontent à plus d'un an, ou deux, on se réfère à une chronologie, appelée "calendrier historique" dans l'usage démographique (9). Pour l'établir on regroupe divers types d'évènements déterminés par les hommes ou bien naturels :

- historiques, politiques, religieux, comme :
  - guerre, élections, premiers billets de banque,
  - personnages marquants,
  - grands travaux : pont, route, mosquée,
- phénomènes naturels exceptionnels, comme .
  - inondation,
  - invasion des sauterelles, famine, épidémie,
  - comète, éclipse.

La chronologie une fois établie est testée pour s'assurer que les personnes interrogées se souviennent bien d'un certain nombre d'évènements et éviter ainsi de l'encombrer de dates inutiles. De plus on a intérêt à ajouter quelques dates spécifiques à une localité ou un groupe de localités donné (ex. nomination d'un chef de village).

Remarque : Dans les enquêtes à passages répétés une précision supplémentaire est offerte par l'encadrement d'un évènement entre deux dates de passages successifs.

### Détermination de l'âge

Des documents authentifiant la date de naissance existent en proportion variable selon les populations (voir chap. état civil) comme un bulletin de naissance ou de maternité, un carnet de P.M.I. pour les enfants. Egalement les jugements supplétifs de naissance ou une carte d'identité établi à partir de ceux-ci ; il est prudent d'en vérifier alors la vraisemblance.

Dans le cas contraire l'âge est déterminé par divers procédés qu'on peut utiliser conjointement pour améliorer la détermination (10).

- procédés directs : référence à calendrier ou chronologie, classe d'âge, critères biologiques.
- procédés indirects : comparaison de personnes, histoire génésique pour une femme.

Référence à un calendrier - décrit plus haut, pour les enfants de moins de deux ans, et au delà référence au calendrier historique.

Critères biologiques - l'estimation à vue se base implicitement sur un ensemble de critères biologiques, comme les cheveux blancs ; mais il existe quelques critères plus précis (11). Certes l'âge biologique est indépendant dans une certaine mesure de l'âge chronologique et en valeur absolue, plus encore chez les personnes âgées (12) ; de plus selon les critères les variations par rapport à une moyenne sont plus ou moins grands. Cependant certains indicateurs peuvent servir dans une enquête démographique :

. Chez les enfants, l'âge moyen de l'éruption dentaire

Dentition de lait	1ère - incisive médiane	: 6 mois
	2ème - incisive latérale	: 12 mois (1an)
	3ème - canine	: 24 mois (2 ans)
	4ème - 1e molaire	: 18 mois (1an 1/2)
	5ème - 2e molaire	: 30 mois (2 ans 1/2)
Dentition définitive	: 6ème	: 6 ans.

L'enfant marche habituellement à un an.

L'âge du sevrage est plus variable dans une même population et d'une population à l'autre.

- chez la jeune fille l'âge médian du ménarche (premières règles) par exemple :

. Sénégal (Dakar).....	14,5 ans
. Rwanda (13) Tutsi.....	16,5 ans
Hutu.....	17,1 ans

L'âge de la ménopause se situe vers 45 ans avec sans doute de larges variations.

Classes d'âge : en milieu rural, pour les garçons à un âge donné entre l'enfance et l'âge adulte correspond un type de travail, garder le troupeau etc... A chaque classe d'âge ainsi déterminée correspond un nom.

### Procédés indirects

La comparaison entre les différents membres d'un ménage étendu permet de vérifier si une personne est plus âgée qu'une autre. L'intérêt de cette comparaison est accru si des personnes de la collectivité ont un âge connu ou déterminé de façon plus précise.

L'initiation se fait par groupe de personnes qui ont à peu près le même âge. Ces personnes se souviennent si elles font partie d'une promotion antérieure ou postérieure à celle d'une autre personne. De même des concepts correspondent aux personnes nées la même année.

Pour les femmes une estimation peut être faite à partir de leur descendance.

Malgré ces différentes possibilités des biais importants sont introduits dans les recensements et enquêtes. Dans certaines enquêtes (ex. Tunisie) l'âge a été déterminé indépendamment par deux observateurs et un âge moyen adulte.

Une évaluation de méthode a été faite dans l'enquête du Maroc 1961/62 (15) en comparant l'estimation à vue avec l'estimation à partir du calendrier historique et concluant qu'avec le calendrier historique on obtient des résultats plus plausibles pour les enfants âgés de 4 à 13 ans, mais l'analyse n'a pu être réalisée pour les autres âges. Une comparaison du même genre a été fai-

te au Gabon en 1963 (16), donnant une pyramide d'âge plus régulière en utilisant le calendrier historique : une détermination soignée de l'âge demande plus de temps qu'il n'est habituellement consacré dans les recensements et enquêtes. L'amélioration de l'enregistrement des naissances par le système d'état civil donnerait progressivement moins d'intérêt au procédé du calendrier historique.

Les caractéristiques des erreurs de déclaration d'âge et les méthodes d'ajustement de la structure par âge sont traités dans le cours d'analyse de R. CLAIRIN (voir aussi la référence 17).

#### Noms des mois lunaires dans quelques langues africaines

<u>WOLOF</u>	<u>TOUCOULEUR</u>	<u>ARABE</u>	<u>BAMBARA</u>
Kor	Korka	Ramadano	Soumgalo
Kori	Houmtarandou	Chawal	Selidjinikalo
Diguitabaski	Safiarandou	Zulgada	Selifilakalo
Tabaski	Taske	Zulhidja	Selibakolo
Tamkharite	Harane	Moharem	Diominé
Digui Gamou	Devo Harand	Safar	Domana Kono
Gamou	Mawloud	Rabi 1	Doma
Raki Gamou	Devo Mawloud	Rabi 2	Lasiri Folo
Rakati Gamou	Jumad Loula	Jumad 1	Lasiri Tiema
'anou Kor	Jumad Zani	Jumad 2	Lasiri Laba
Weyou Kor	Maw Noumyawa	Rajab	Rajab
Barakhlou	Yawa	Châban	Soumgalomankono

#### Calendrier des saisons et travaux agricoles au bas Dahomey d'après Serpos TIDJANI (8)

Epoques	Saisons	Périodes	Correspondance
UE (littéralement année)	Aluu grande saison sèche	Abothui (le mil est mûr)	décembre
		UO (harmattan)	fin décembre/janvier
		Gbéhazo (feux de brousse)	février/mars
	Ve-ji grande saison des pluies	Ai-ciosi (eau extinctrice de la terre)	fin mars début/avril
		Nu-do-wenu (époque des se- mis)	mi avril/mai
ZO (intraduisible)	petite saison sèche petite saison des pluies	Fo (internationa- le)	juin/juillet
		Zo-oué (soleil de zo)	fin juillet/août
		zo-dji (pluies de zo)	sept/novembre

## Calendrier utilisé pour des enquêtes démographiques en pays Wolof, Sénégal.

Ouverture de la traite 1963.....	30 décembre 1963
1er jour Kor 1964.....	16 janvier 1964
Korité.....	14 février 1964
1er jour digui Tabaski.....	15 mars 1964
1er jour Tabaski.....	13 avril 1964
Fête de Tabaski.....	23 avril 1964
1er jour Tamkharite.....	13 mai 1964
Fête Tamkharite.....	22 mai 1964
Début distribution semences.....	15 mai 1964
1er jour digui Gamou.....	11 juin 1964
1er jour Gamou.....	11 juillet 1964
1ère pluie 8 juin, début des pluies.....	début juillet 1964
Fête de Gamou.....	22 juillet 1964
1er jour Râki Gamou.....	10 août 1964
1er jour Rakati Gamou.....	8 septembre 1964
Début récolte du mil.....	fin septembre 1964
1er jour Mamou Kor.....	8 octobre 1964
Début récolte d'arachide.....	1 <sup>ère</sup> quinzaine octobre 1964
1er jour N'devou Cor.....	6 novembre 1964
Récupération des semences.....	8-9 novembre 1964
1er jour Barakhlou.....	6 décembre 1964
Ouverture de la traite.....	28 décembre 1964
1er jour Kor.....	5 janvier 1965
Korité.....	3 février 1965

## Calendrier historique utilisé pour l'enquête démographique de la vallée du Sénégal (1957) dans la région de Podor.

1897	- passage de Samory
1900	- Assassinat d'Abdoul Aziz, chef du Laos.
1902	- Epidémie de fièvre jaune - Année de la grande mortalité (daama)
1906	- Grande inondation
	- Mort de Mamadou l'amine Kane, premier chef des Irlatés.
1907	- Combat d'Ali de Fanyi
1909	- Passage de la colonne du général Gouraud.
1913/14	- Famine
1915	- Recrutement (Mobrou) par le commandant Lignère
1919	- 1er billets de banque (Hitandé billedji)
1920	- 1er avions (Ladé Biondji)
1924	- Nomination d'Amadou Moktar comme chef supérieur du Lao
1926	- Pas de crue. Inondation non sortie du fleuve.
1927	- Disette (Djihélé)
1930/31	- Grande crise chez les commerçants
1934	- Mort de Blaise Diagne, député du Sénégal.
1936	- Grande inondation : Podor envahi par les eaux
1937	- Accident d'avion à Podor, Inondation
1939	- Dernière guerre
1942	- Premiers criquets
1945	- Année de la Politique, vote
1945/46	- Retour des tirailleurs
1949	- Adversité électorale, Boubou Sall - Salzman
1950	- Grande inondation, Rosso sous les eaux
1951	- Elections : Victoire de Senghor
1952	- Renouvellement des Assemblées territoriales, Boubou Sall Abdoul Bolli.
1954	- Pluies en Février (baoté)
1955	- Retour des criquets.



NOTES ET REFERENCES

l' **Diverses** études ont été consacrées à la notion du temps ; en particulier en Côte d'Ivoire :

. NIANGORAN BOUAH G. La division du temps et le calendrier rituel des peuples lagunaires de Côte d'Ivoire. Institut d'ethnologie. Paris 1964.

. Temps et développement ; quatre sociétés en Côte d'Ivoire. Cah. ORSTOM ser. sci. hum. vol. V n°3, 1968.

Ce numéro des cahiers sciences humaines de l'ORSTOM contient des études de M. A'GE, P. ETIENNE, J.L. RUTILLIER, A.SCHWARTZ ainsi qu'une bibliographie et des analyses sur des études concernant d'autres pays.

Autres études dans des pays africains :

. HOLAS B. Le culte de Zié. Elément de la religion Kono. IFAN Dakar. Mémoire n°39, 275p., 1954.

. GERMAIN J. Monographie des habitants du cercle de Nzerékoré. Etudes Guinéennes n°13. p.3 - 59, 1954.

. DE MAHIEU W. Le temps dans la culture Komo. Africa, vol. XVIII n°1 pp. 2. 17, 1973.

Voir aussi les références 2,5,8.

2) EVANS-PRITCHARD. Nuer time reckoning. Africa t. 12. pp. 189-216, 1939.

3) BALANDIER G. Problèmes du temps en Afrique du Sud du Sahara Biéne, 1963.

4) COUDERC P. Le calendrier, Coll. Que sais je , PUF Paris, N°203, 1948.

5) DUBIE P. Mesures du temps en Mauritanie. C.I.A.O./I.F.A.N. Dakar T.II pp. 242-247, 1961.

6) BA. A.H. MONOD Th. Vestiges d'un calendrier solaire au Soudan français. C.I.A.O. - IFAN, Dakar T.II pp. 226-230, 1951.

7) On trouve des calendriers agricoles dans de nombreuses études sur l'agriculture par exemple en Côte d'Ivoire :

. MIEGE J. L'agriculteur baoulé, CIAO, IFAN, Dakar T.II pp. 47-59, 1951.

8) TIDJANI A.S. Calendrier africain et religieux au bas Dahomey; CIAO, IFAN, Dakar T.II, PP. 290-298, 1951.

9) Le terme de calendrier historique a été adopté improprement en démographie. En effet il désignait déjà antérieurement les divers types de calendriers utilisés au cours de l'histoire (chaldéen, chinois, grec, etc...) voir COUDERC (4)

10) TUKEI P.M. A cakebdar for the assessment of the ages of young Baganda children - the J. Trop. Med. Hyg. vol. 66pp. 42-44, 1963.

11) Divers indicateurs de maturité comme la courbe de taille, l'âge dentaire, l'âge osseux, les caractères pubertaires n'ont un intérêt que pour le pédiatre, ou bien sont d'utilité médico-légale.

Rappelons qu'en démographie préhistorique l'âge (et le sexe) est estimé d'après l'examen des os.

- 12) BOURLIERE F. Les méthodes des mesure de l'âge biologique chez l'homme. OMS, février - Cahiers de santé publique n° 37, 73p. 1969.
- 13) HIERNAUX J. La croissance des écoliers rwandais. Acad. Royale Sc. Outre-Mer. Bruxelles, 1965.
- 14) BAILLON D. Erreurs systématiques de recensement en milieu rural traditionnel, ORSTOM, Côte d'Ivoire, Sc. Hum. vol. III n° 6, 30p. multiq. annexes, 1970.
- 15) SCOTT C. SABAGH G. The historical calendar as a method of estimating age : the experiment of the Moroccan multipurpose sample survey of 1961/63. Population Studies XXIV, pp. 93 109 - 1970.
- 16) EAP M. Essai de systématization du calendrier historique dans les enquêtes - Ngounié - Gabon 1963, INSEE, Paris - 21 p. multigr. 1963.
- 17) Les données relatives à l'âge dans les recensements et enquêtes effectués en Afrique, Nations Unies. Commission Economique pour l'Afrique - Doc E/CN. 14/CPH/13. 21p. multigr. 1968.

## CHAPITRE VI

### LOCALISATION ET CARTOGRAPHIE

Les personnes et évènements s'y rapportant étant situées par rapport à des lieux (lieu de naissance etc...), il va de soi que le repérage de ces lieux fait partie de la collecte démographique, à plus forte raison pour les recensements et sondages aréolaires qui impliquent la détermination d'aires à l'intérieur desquelles les personnes sont observées.

On ne traitera pas ici des cartes comme mode d'expression des résultats démographiques mais comme moyen de représenter où se situent les localités et la délimitation des aires. Le problème des populations nomades ne sera pas abordé.

#### Utilité des cartes.

Si l'utilité des cartes en collecte démographique n'échappe à personne les avis sont partagés sur le degré d'importance à y attacher (1) ; il est vrai que la disponibilité de cartes de base ou des moyens nécessaires pour les établir influence ces opinions.

Localisation et cartes répondent à plusieurs besoins, notamment :

- situation des divisions administratives territoriales, constitution de zones homogènes ou strates
- fractionnement en aires de dénombrement : districts de recensement (DR) et unités de sondages aréolaires (US) en vue de :
  - limiter les risques d'omission et de double emploi dans les dénombrements d'habitations et d'habitants.
  - comparer dans le temps les mêmes aires (recensements périodiques, enquêtes à passages répétés).
- organisation du travail de recensement et d'enquête : distances, circuits, coordination, contrôle, etc...

La constitution de système de cartes sera différente selon le type d'opération : recensement exhaustif national ou régional, sondage aréolaire. Mais en principe une liaison étroite existe entre les deux systèmes ; en effet la taille recommandée pour les DR et les US est la même, de l'ordre de 500 personnes, et lorsque le repérage des DR a été précisé et soigneusement reporté sur des cartes, il constitue une excellente base de sondage aréolaire, durable au moins en zone rurale.

Pour des études expérimentales, plus limitées, les cartes sont habituellement plus élaborées (2,3).

Les conditions d'établissement des cartes et de fractionnement sont différentes aussi selon qu'il s'agit d'agglomérations urbaines ou de secteurs ruraux.

#### Choix d'échelle

Les échelles habituelles sont les suivantes :

Le 1/1.000.000° donne les principales indications sur : divisions administratives localités les plus importantes et réseau routier.

- sur le 1/200.000° figurent des limites plus précises de divisions administratives et la plupart des "villages".

- le 1/50.000° est une échelle de travail habituellement convenable pour faire figurer toutes les localités rurales, sous réserve de la densité et de la dispersion de l'habitat, mais trop petite si l'on veut tracer de façon précise les limites des DR.

- sur le 1/10.000° peuvent être précisées les limites de terroir rural, l'emplacement des unités d'habitat d'une localité rurale, ou des îlots urbains.
- un parcellaire urbain nécessite une échelle de 1/2.000° à 1/5.000°.

### Cartes disponibles

On peut penser que dans tous les pays existent des cartes au 1/1.000.000°. Souvent des cartes au 1/200.000° couvrent la plus grande partie de la surface. C'est le cas de la plupart de pays francophones d'Afrique avec la couverture IGN et certains secteurs sont couverts au 1/50.000°.

Dans un certain nombre de pays une couverture de cartes au 1/50.000° a été réalisée par "Army Map Service" (AMPV) des Etats Unis vers les années 1950, restituant les contours des localités.

Les photos aériennes sont d'utilisation difficile même en zone rurale au 1/50.000°.

On réalise facilement un fond de carte au 1/50.000° par agrandissement du 1/200.000° ; soulignons que tous les villages d'une liste administrative ne figurent pas forcément sur le 1/50.000° à plus forte raison sur le 1/200.000° et que l'orthographe des noms de lieux n'est pas toujours concordante. On les complète assez facilement en se rendant dans chaque division administrative auprès des services qui en ont déjà établi pour leurs besoins locaux ; administration générale, agriculture, lutte antipalustre qui dispose de relevés précis pour ses campagnes, hydraulique.....

Des plans au 1/10.000° existent pour un certain nombre de centres urbains et à une échelle plus grande pour les plans de lotissements. Mais il n'est pas rare de constater que les plans de lotissements correspondent à des tracés d'avenir et ne rendent pas compte de la situation actuelle, ignorant les quartiers d'habitat spontané.

Les photographies aériennes sont plus utiles alors, et généralement plus récentes que les cartes et plans.

On peut se procurer habituellement ces documents urbains auprès des services comme l'urbanisme, les travaux publics.

### Procédés pour un recensement exhaustif (4,5)

Le but est de fractionner en DR les divisions administratives minimales, qui fournissent le canevas. On donne au DR une taille approximative de 500 habitants. Ceci permet à un agent recenseur, d'effectuer le recensement de son district en une semaine environ. Il est utile de maintenir cette taille moyenne, même si l'on confie à un seul agent recenseur un effectif plus important à recenser ; dans ce cas il aura la charge de plusieurs districts de recensement.

De plus ce fractionnement de taille réduite permet la comparaison d'un recensement à l'autre, au cas où les limites de divisions administratives auraient changé entre temps. L'archivage des cartes de DR est une nécessité évidente en vue de la comparaison.

Enfin cet effectif correspond à la taille optimale de l'unité de sondage aéroporté et l'on sait qu'un recensement fournit une des meilleures bases de sondage.

### A. En zone rurale

Le choix se pose entre l'établissement d'une liste complète des localités - qui, rappelons va jusqu'à la moindre ferme isolée- et l'utilisation des listes administratives déjà établies de villages.

Un document de la Commission Economique pour l'Afrique (Nations Unies) (6) donne les arguments suivants, qui peuvent convenir à des pays d'autres continents :

"Dans de nombreuses régions d'Afrique, les conditions sont telles qu'il serait soit impossible, soit excessivement long et coûteux d'appliquer la définition recommandée de la localité, il en résulterait la nécessité de recherches approfondies sur le terrain confiées à un personnel nombreux convenablement formé. Les avantages tirés de l'opération risquent en outre d'être maigres".

"Il existe une autre unité qui dans les sociétés africaines, présente plus d'importance que la localité... elle correspond à la notion de "village"... il désigne un lieu ou espace rural habité à la tête duquel se trouve un chef directement responsable devant le fonctionnaire chargé de la plus petite division administrative".

"Si l'application du concept de localité convient dans certains pays, il en est d'autres où celle de concept de village est préférable. Il y a à cela trois raisons dominantes en Afrique :

- ... le village constitue dans la vie et le développement africains une entité vivante...
- .... aucune opération du genre de celles que comporte un recensement n'est concevable en milieu africain sans que le chef de village en soit informé... que le chef de village accompagne l'agent recenseur dans ses tournées...
- ... le chef de village est l'homme le mieux qualifié pour conduire l'agent recenseur dans toutes les parties du village..."

Ajoutons que l'administration dispose d'une estimation de la population du village ce qui permet ainsi de déterminer le DR en fonction de la taille moyenne retenue pour les DR.

On mentionne sur la liste dont disposera le contrôleur, les renseignements suivants :

- nom officiel du village et autres noms orthographiés
- nom du chef de village
- population approximative ou nombre de ménages
- et pour chaque village le nom des hameaux qui le composent.

La plupart du temps les limites d'un terroir de village sont précis et il serait possible de les tracer sur une carte d'échelle adéquate. Mais ce serait une opération très coûteuse. On indiquera cependant sur les cartes les points de repères qui séparent deux DR voisins ; repères naturels : rivière, colline, rochers, ... ou artificiel : route, construction... de façon que chaque agent recenseur dispose de la description du secteur qui lui est confié. Ceci a plus d'importance encore dans le cas d'habitat dispersé.

Mais il arrive que les éléments de villages s'interpénètrent ; les ménages correspondant savent à quels villages ils appartiennent.

Dans tous les cas le numérotage des maisons de façon visible par le contrôleur comme opération initiale du dénombrement permet d'éviter omissions ou double compte.

Si un village dépasse largement la taille moyenne d'un DR, on le fractionne en plusieurs DR en respectant si possible l'organisation traditionnelle en quartiers pour les mêmes raisons que celles indiquées plus haut. Le contrôleur dresse alors la liste des unités d'habitat et en même temps un schéma sommaire du village afin de déterminer les DR - dont la description sera fournie à l'agent recenseur.

Certes, il convient d'adapter les règles de détermination et de description des DR à la configuration locale, afin de limiter le coût de l'opération. Mais il est nécessaire également de fixer des points de repère précis -en vue de faciliter le contrôle et si l'on veut utiliser ce découpage comme base de sondage aréolaire et pour une comparaison avec un recensement ultérieur.

Cependant, si de nouvelles habitations sont implantées à la limite de deux DR entre deux recensements, les nouveaux venus connaissent bien les villages dont ils relèvent.

#### B. En zone urbaine

Le découpage y est plus facile, car on dispose habituellement de cartes et plans sur lesquels figurent les repères nécessaires.

Cependant les modifications sont souvent plus rapides en raison de la croissance urbaine: extension par de nouveaux quartiers à la périphérie, spontanés ou lotis, restructuration de quartiers anciens. D'où la nécessité d'une mise à jour de la couverture, et par conséquent le recours à la photographie aérienne.

Les îlots sont assez aisément identifiables et l'on peut grouper plusieurs îlots pour constituer un DR. Ici également il convient de les faire coïncider avec la constitution des quartiers.

Si sur la couverture aérienne ne figurent pas les îlots récents, la photo sert de fond de carte précis.

#### SONDAGE AREOLAIRE

L'opération cartographique est plus simple.

##### A. En zone rurale, on peut différencier deux cas :

1. On dispose du tracé de DR réalisé lors du précédent recensement, il convient alors simplement de vérifier si des modifications sont intervenues qui nécessiteraient un redécoupage de certains DR. Mais si le tracé des DR n'a pas été précis, on est ramené au cas suivant.

2. On ne dispose pas d'un recensement antérieur avec tracé des DR ; la base de sondage sera alors constituée par les listes administratives d'unités territoriales et de villages, ce qui est le cas le plus fréquent.

Lors de la reconnaissance sur le terrain de l'unité de sondage tirée, il est nécessaire de déterminer le contour de la grappe par rapport aux grappes voisines afin de s'assurer qu'il n'y a pas d'interférences ou d'omissions de localités qui font partie de la grappe. Cette opération devrait comprendre un tracé sommaire précisant les repères de limites avec les grappes voisines ainsi que le schéma de village correspondant.

Dans les cas douteux, il y aurait plutôt tendance à ne pas dénombrer la totalité de la grappe. Ce biais a une importance si l'objectif est d'obtenir une estimation de la population totale. Il n'y en a pratiquement pas pour l'estimation des taux, proportions et moyennes (7).

Sur le schéma de village on indique la position relative de chaque unité d'habitat avec les numéros désignés, à mesure que l'on chemine ; en même temps on établit la liste de ces unités avec le même numérotage et en inscrivant le nom du chef d'unité.

Le schéma de village est encore plus utile dans les enquêtes à passages répétés, car ce travail effectué au premier passage va servir aux passages suivants :

- pour faciliter la mise à jour de la liste d'unités : nouvelles unités, ou disparition d'anciennes
- pour organiser la répartition du travail, s'il est confié à une équipe de plusieurs enquêteurs
- pour éviter une perte de temps dans les contrôles.

B. En zone urbaine : Le découpage en DR réalisé lors d'un recensement antérieur risque d'avoir moins d'utilité dans certains secteurs en raison des modifications rapides entraînées par la croissance urbaine. De plus le tracé des îlots étant aisé, notamment à l'aide des photos aériennes, il est plus intéressant d'utiliser l'îlot comme unité de sondage aréolaire si sa taille est inférieure à celle du DR. Des unités de sondage correspondant à des îlots de 100 habitants donneront une erreur de sondage moindre que celles des DR de 500 habitants.

Cartes, photos aériennes et télédétection : Avant l'utilisation des photos aériennes, les cartes étaient dressées directement à partir de relevés topographiques sur le terrain. La photo aérienne fournit, depuis les années quarante, le matériel de base pour la constitution des cartes.

Le plus pour les agglomérations, elle peut être utilisée directement pour le fractionnement en aires de dénombrement et dans les sondages urbains pour la stratification par type d'habitat.

Enfin pour des mesures particulières, comme l'estimation rapide de la population d'un centre urbain, ou le taux global de croissance urbaine, des essais ont montré l'intérêt d'utiliser directement la mesure de l'image, en la complétant par une enquête sur échantillon (8).

Cette mesure a été essayée ensuite avec des procédés photographiques différents de la photo image, la télédétection, qui semble ouvrir une voie nouvelle à certaines mesures intéressant la démographie ;

Le rôle de la télé-analyse en démographie urbaine (9).

L'amélioration des émulsions et de l'optique conventionnelle ont permis de mieux séparer les objets photographiés et donc d'améliorer la précision ; d'autre part des traitements nouveaux ont été mis au point grâce à des mesures densitométriques qui font apparaître, mieux que l'oeil les différences significatives entre les objets étudiés. Au lieu d'examiner l'image elle-même, on analyse les variations d'intensité lumineuse qui produisent les variations d'images visibles et l'on détermine ainsi des seuils significatifs qui étaient masqués quand on se contentait d'une lecture visuelle.

Aujourd'hui on utilise de nouveaux capteurs qui débordent le spectre visible : d'abord le proche infra-rouge puis l'infra-rouge.

Des photographies infra-rouge couleurs permettent de mieux approcher l'étude de la végétation, des cultures, des sols et des problèmes posés par l'eau. Au delà de la photographie on procède maintenant à l'enregistrement de signaux sur bandes magnétiques. Ces signaux proviennent de la réflectance des radiations émises sur des taches élémentaires au sol ; la dimension de ces taches varie de 20m à 80 mètres de côté. L'enregistrement de ces données obtenues par balayage livre un nombre très élevé d'information ; un double problème se pose alors : il faut identifier les signaux et il faut organiser le traitement de ces données.

Ce captage à balayage multispectral est obtenu par un "scanner", le plus courant en France est appelé Daedalus et peut être embarqué sur avion ou sur satellite ; il permet d'enregistrer des émissions dans dix canaux différents allant du visible à l'infra-rouge, chaque canal étant caractérisé par deux longueurs d'onde une inférieure et une supérieure. La comparaison des signaux émis dans différents canaux permet d'identifier un objet (culture, roche à nu, surface bâtie, eau permanente, etc...).

On peut ainsi quand on a mis au point les traitements, cartographier automatiquement les faits que l'on recherche et surtout on peut les quantifier : les mesures de superficies deviennent possibles de même que les comptages. On peut également reconstituer une image visible à partir des données enregistrées sur tel ou tel canal. Le second intérêt de la télédétection est la répétitivité qui peut être obtenue par les capteurs embarqués sur satellite : on peut ainsi suivre l'évolution dans le temps des phénomènes.

Les faits urbains peuvent être très rapidement extraits de l'ensemble des données enregistrées (que l'on appelle "imagerie"). Les zonages précis effectués sur photographies aériennes classiques ou infra-rouge couleur sont complétés par un grand nombre d'observations qui permettent d'analyser plus finement et de comptabiliser les faits, en particulier dans les domaines suivants :

- dynamique de l'interface rural/urbain et son évolution dans le temps grâce aux passages répétés, donc mesure de la croissance urbaine globale.
- analyse de la structure du paysage urbain ; répartition en catégories : industriel, logements, infrastructures et espaces verts ; des typologies sont effectuées à l'intérieur de ces catégories selon les types de construction ou de revêtement, leur densité.

Au delà d'une cartographie détaillée pouvant être réalisée rapidement ces moyens permettent d'appréhender l'évolution de la population par son évaluation : en effet, en complétant avec des mesures sur le terrain (dénombrement de population sur des zones tests déterminées après zonage sur l'imagerie) on peut estimer la population d'une ville : l'imagerie donne les coefficients de surface bâtie que l'on corrèle avec les densités de peuplement mesurées au sol sur les zones tests. La télédétection ne dispense pas de l'enquête in situ mais elle permet de limiter ces enquêtes dans le temps et dans l'espace. Les densités de population dans les espaces urbains sont mesurées rapidement et les passages répétés des capteurs permettent de suivre l'évolution.

## NOTES ET REFERENCES

- 1- Rapport du cycle d'études sur l'organisation et la conduite des recensements de la population et de l'habitation. Addis 17.28 juin 1968. Nations Unies CEA Doc. E/CN.14/423, 1968.
- 2- COOKE D.S. Mapping and housing numbering. Laboratories for population Statistics. Chapel Hill, Manual series n°1, 52p. 1971.
- 3- MADIGAN F.C. et al. Mapping for recurrent research. A Philippine POPLAB report. Laboratories for population Statistics, Chapel Hill. Scientific report series n°10, 46p. 1973.
- 4- Une organisation idéale ainsi qu'une bibliographie sont données dans :  
CORDON H.F. La cartographie au service du recensement. CEA. Addis Doc. E/CN.14/CPH 6, 27p. multigr. et annexes, 1968.
- 5- Un exemple concret sur un pays avec !  
IONES H.M. Travaux cartographiques pour le recensement de 1966 au Swaziland. CEA. Addis, Doc. E/CN.14/CPH/10, 2p. multigr. 1968.
- 6- Etablissement des listes de localités et délimitation des districts de recensement. CEA, Addis Doc. E/CN.14/CPH/9, 1968.
- 7- Manuel des enquêtes démographiques par sondage en Afrique.  
CEA, Addis Doc. E/CN.14/CAS.7/17. 1971.
- 8- VERNIERE M. La photographie aérienne.  
in Source et analyse des données démographiques, 1ère partie, pp. 281-307,  
INED, INSEE, ORSTOM Paris, 1973.
- 9- Communication de M. BIED-CHARRETON.



## CHAPITRE VII

### APPLICATION DE LA METHODE DES SONDAGES AUX ENQUETES DEMOGRAPHIQUES (par REMY CLAIRIN)

---

#### 1. Rôle des sondages dans la collecte

Essayons d'abord de situer les sondages vis-à-vis des deux principales sources classiques de données démographiques : le recensement et l'état-civil.

##### 1.1. Le recensement (données d'état)

C'est l'opération de base préalable à toute recherche démographique. A son égard, les enquêtes par sondage peuvent jouer différents rôles.

- Se substituer au recensement, soit pour l'ensemble de la population, soit pour certaines parties de cette population dont l'étude pose des problèmes (nomades par exemple). Il faut noter que le sondage donne de bons résultats sur grande échelle (pays, grandes régions) mais non aux niveaux inférieurs (canton, village etc...) ce qui n'est évidemment pas très satisfaisant pour l'Administration.

- Accompagner le recensement : dans ce cas, au cours de la même opération, on posera à l'ensemble de la population quelques questions assez simples et on interrogera de façon beaucoup plus approfondie une partie des ménages ou des personnes recensés. La détermination objective, et sans ambiguïté de cet échantillon n'est pas en général, des plus faciles.

- Suivre le recensement : tout en lui restant étroitement lié. On aura tout d'abord le cas où les renseignements plus détaillés sont obtenus comme ci-dessus, mais où l'interrogatoire de l'échantillon n'a lieu que quelque temps après le recensement proprement dit et non pas simultanément : avantages : possibilité de vérifier les résultats et de tirer l'échantillon avec plus de sécurité. Inconvénients : coût plus élevé, nécessité de revenir deux fois aux mêmes endroits, changements survenus dans la population dans l'intervalle.

Un autre objectif très important des sondages effectués à la suite du recensement est de vérifier la qualité de ce dernier (on parle alors d'enquête post-censitaire de contrôle), on vérifie avant tout l'exhaustivité, mais aussi d'autres données, par exemple la répartition par âge.

Il faut distinguer des opérations de celles qui sont conduites, en général de façon continue, dans l'intervalle entre les recensements (enquêtes sur l'emploi, les revenus, les migrations etc...). Le plus souvent, on utilise les résultats du recensement comme base de sondage ou au moins comme matériaux de base pour l'élaboration d'une base de sondage à jour, mais ces études ne sont pas liées directement au recensement.

##### 1.2. L'état civil (données de mouvement)

Alors qu'un recensement, même imparfait, présente de l'intérêt, l'état civil pour être vraiment utilisable statistiquement doit être complet. Encore actuellement, cette situation reste l'exception à l'échelle mondiale.

La façon la plus courante et la plus directe de pallier la carence de l'état civil est d'enregistrer au cours de l'enquête les événements (naissances ou décès, éventuellement mariages ou même migrations) qui se sont produits pendant une certaine période précédant l'enquête (12 mois dans la très grande majorité des cas) en relevant également d'autres données permettant d'estimer les caractéristiques de mouvement. C'est une enquête à un seul passage (qui peut d'ailleurs également être liée à un recensement).

On éprouve presque toujours des difficultés à délimiter avec précision la période de référence, d'où l'intérêt des enquêtes à passages répétés (à intervalles réguliers, tous les 6 mois par exemple) portant sur le même échantillon et constituant en quelque sorte un sondage à la fois dans le temps et dans l'espace.

### 1.3. A aspects

Outre le fait que la méthode des sondages permet d'échapper à l'absence ou à l'insuffisance de recensement ou d'enregistrement des événements état-civil, il faut noter qu'il y a des renseignements qui -de par leur nature même- ne peuvent être relevés correctement qu'à l'occasion d'une enquête. C'est pourquoi même dans les pays les plus évolués dans le domaine de la statistique, il font l'objet d'études par sondage.

C'est par exemple le cas des renseignements sur l'emploi : le recensement ne peut fournir qu'une description extrêmement sommaire de l'activité des individus à un instant donné, ces renseignements sont particulièrement insuffisants dans les régions où prédominent les activités saisonnières ou marginales, le chômage partiel, le sous-emploi chronique, etc... Les définitions et la mesure de ces phénomènes implique un interrogatoire (ou, de préférence, plusieurs interrogatoires au cours d'une même année), appropriés des intérêts, mené par un enquêteur ayant reçu une bonne formation. Cela n'est réalisable que sur un échantillon pas trop nombreux.

Dans la même catégorie, on peut citer les études d'histoires individuelles (fécondité, nuptialité, ou encore migrations), etc...

## 2. Principe de la méthode

Il s'agit donc de choisir dans la population à étudier un échantillon représentatif, c'est-à-dire un sous-ensemble qui donne une image réduite, mais fidèle de l'ensemble sur lequel il est prélevé. - au moins en ce qui concerne les caractéristiques que l'on cherche à évaluer.

Ce dernier point ne doit pas être perdu de vue car une méthode de tirage de l'échantillon peut donner un résultat très satisfaisant en ce qui concerne une donnée démographique (par exemple le taux de natalité), mais par contre des données peu satisfaisantes sur l'emploi par exemple.

Le problème risque de devenir encore plus complexe lorsqu'on entreprend une enquête à objectifs multiples : par exemple, démographie, habitat, consommation, budgets de famille, nutrition.

Le choix d'une méthode suppose alors un arbitrage entre des impératifs très différents et souvent contradictoires.

Remarquons à ce sujet que d'une façon générale, l'enquête démographique soulève beaucoup moins de difficultés que les autres en ce qui concerne l'application de la théorie des sondages.

D'autre part, elle constitue le plus souvent un préalable nécessaire à la réalisation des autres enquêtes (dans ce cas évidemment la précision des données démographiques a de grandes chances d'être sacrifiée.).

### 2.1. Fidélité et efficacité.

Une image fidèle cela signifie que l'espérance mathématique de la valeur estimée à partir du sondage est égale à la valeur effective de cette caractéristique dans la population. Ce que l'on écrit  $E(y) = Y$  avec les notations courantes.

Il s'agit de la valeur estimée, car les choses sont rarement aussi simples qu'avec l'urne de M. BERNOULLI. Il se peut que partant des observations collectées au cours d'une enquête, on ait à sa disposition plusieurs formules qui conduisent à des estimations correctes (du point de vue de l'espérance mathématique).

Le choix entre ces formules fait intervenir un autre critère très important celui de l'efficacité dont il faudra tenir compte d'ailleurs encore beaucoup plus dans l'établissement du plan de sondage que dans le choix d'une technique d'estimation.

On dira qu'une estimation est efficace si l'image qu'elle donne n'est pas trop floue, c'est-à-dire si les valeurs qu'elle peut prendre ne sont pas trop dispersées.

Si l'estimation a en fait probabilité importante de s'écarter considérablement de la vraie valeur, c'est évidemment une piètre consolation de savoir qu'en moyenne, si l'on tirait un grand nombre d'échantillon, ces écarts se compenseraient.

### 2.1.1. Mesure de l'efficacité.

On sait que cette dispersion se mesure au moyen de l'écart type  $\sigma$ , racine carrée de la variance. On utilise souvent en pratique l'écart type relatif appelé aussi coefficient de variation (cv ou  $\gamma$ ) défini par  $\frac{\sigma}{\hat{y}}$  ( $\hat{y}$  étant l'estimation) qui est une grandeur sans dimension (c'est à dire indépendante de l'unité utilisée) et qu'il est commode d'exprimée en %.

Toutes choses égales d'ailleurs l'écart type dépend essentiellement de deux éléments : l'hétérogénéité de la population en ce qui concerne le caractère étudié et la taille de l'échantillon. En première approximation, on peut considérer que l'écart type relatif est inversement proportionnel à la racine carrée de l'effectif de cet échantillon.

Lorsque, ce qui est assez généralement le cas, on peut assimiler à une loi normale la répartition des valeurs que fourniraient les échantillons possibles, on sait que cette répartition est symétrique autour de la vraie valeur et que l'on a ce qui suit :

Proportions des valeurs estimées à partir de l'échantillon.	Intervalle en écarts types relatifs.
50%	+ 2/3
68%	+ 1
95%	+ 1,96
99%	+ 2,6
99,7%	+ 3

Pour faciliter les comparaisons, on a coutume de prendre comme mesure de la dispersion "l'intervalle de confiance à 95%", c'est à dire environ 2 écarts types.

On appelle fréquemment cette quantité ( $\pm 2$  CV ou  $\pm 2 \sigma$ ) "l'erreur de sondage", expression qui présente des inconvénients. Il vaut mieux parler "d'écart de sondage".

Ce n'est d'ailleurs pas quelque chose de facile à expliquer à des profanes parmi lesquels les responsables de l'approbation des projets d'enquête et de la fourniture des crédits présentent un intérêt particulier.

En prenant comme exemple une population estimée à 2.173.000 habitants avec un écart type relatif de 2%, c'est à dire un intervalle de confiance de 95% de  $\pm 4\%$ , on lira fréquemment des phrases telles que :

"l'enquête par sondage donne le chiffre de la population à + ou - 4% près".

ou

"L'erreur sur l'estimation de la population est de 4% en plus ou en moins au maximum. En s'exprimant ainsi, on est à la fois un peu trop optimiste et assez pessimiste. En considérant exclusivement l'effet de l'emploi de la méthode des sondages.

Un peu trop optimiste, car il reste tout du moins une chance sur 20 pour qui l'écart dû au sondage excède 4%.

On cherche alors à être plus honnête en écrivant "Il y a 95 chances sur 100 pour que le chiffre réel de la population soit compris entre 2.086.000 et 2.260.000 habitants".

A la lecture du rapport, les gens non avertis (nettement majoritaires) pourront s'imaginer qu'il y a une probabilité non négligeable que la population soit en fait d'un ordre de grandeur très différent tel que 1.800.000 ou 2.500.000.

En réalité, on peut dire :

- qu'on a beaucoup de chance d'avoir un écart nettement inférieur à  $\pm 4\%$ . Par exemple le chiffre réel a une chance sur deux d'être compris entre 2.144.000 et 2.202.000.
- qu'on a très peu de chances de trouver un écart très supérieur à  $4\%$  en valeur absolue, des chiffres tels que 2.350.000 ou 2.000.000 ont une probabilité d'être atteints tellement infime qu'elle équivaut pratiquement à une impossibilité.

Ce qui précède appelle un certain nombre de remarques importantes.

a) On peut faire des objections justifiées à une expression telle que "la vraie valeur a une probabilité donnée de se trouver dans tel intervalle", par définition la vraie valeur est fixe et ne bouge pas. Ce qui varie c'est l'estimation déduite du sondage. Cette façon de s'exprimer ne constitue qu'une simplification commode.

b) On a supposé que l'on connaissait l'écart type, comme dans le modèle théorique d'urne (ou de jeu de cartes) dont la composition est donnée a priori. En fait, il n'en est nullement ainsi et la variance doit être calculée à partir des résultats du sondage. Il s'agit donc encore d'une estimation, sujette elle-même à une variance et à un écart de sondage que l'on pourrait d'ailleurs également estimer, et ainsi de suite. En fait le plus souvent on "fera comme si" c'était la valeur.

De plus, comme il faut attendre que les chiffres de l'enquête soient disponibles pour estimer la dite variance, ce n'est qu'après coup que l'on dispose de tous les éléments qui auraient permis d'élaborer un plan de travail optimal, telle était tout au moins la situation lorsque l'on a entrepris les premières enquêtes dans un milieu encore vierge de données statistiques comme l'Afrique Noire dans les années 50.

Actuellement, heureusement, on dispose d'un nombre suffisamment important d'expériences variées pour connaître au moins l'ordre de grandeur vraisemblable de l'écart type.

c) Dans l'exemple choisi, la précision n'a été estimée que pour la donnée la plus brute et la plus générale ; la population totale. Pour des renseignements plus détaillés, les écarts types seraient différents et pratiquement toujours plus élevés que pour ce chiffre global.

En se limitant, à des chiffres totaux sans ventilation, supposons que notre pays de 2.173.000 habitants se compose de 4 régions A, B, C et D dont la population s'élève respectivement à 1.104.000, 679.000, 232.000 et 158.000, que la distribution de la population soit sensiblement les mêmes dans les 4 régions, que l'on ait adopté les mêmes fractions de sondage.

En première approximation, nous admettrons que l'écart de sondage est exactement inversement proportionnel à la racine carrée de l'effectif de l'échantillon (en fait ce n'est pas rigoureusement exact en général). La fraction de sondage étant uniforme, cet effectif est lui-même proportionnel à la population de chaque région.

C'est à dire que l'écart de sondage est proportionnel à  $P_t/P_i$ ,  $P_t$  étant la population totale et  $P_i$  la population de la région considérée. ce qui nous donne :

Région	Pi en (1000)	Pt/Pi	$\sqrt{Pt/Pi}$	Intervalles de confiance à 95%
A	1.104	2,0	1,4	+ 5,6 %
B	679	3,2	1,8	+ 7,2 %
C	232	9,4	3,1	+ 12,2 %
D	158	13,8	3,7	+ 14,8 %
<hr/>				
Ensemble	2.173	1,0	1,0	+ 4,0 %

Les chiffres de la région D n'ont qu'une signification restreinte puisque l'intervalle de confiance à 95% va de 135.000 à 180.000 habitants.

On notera qu'en additionnant des résultats partiels peu précis, on peut obtenir un chiffre global très "efficace".

Lorsque l'on publie les résultats d'une enquête, dans la meilleure hypothèse, on n'indique l'intervalle de confiance que pour quelques données générales telles que population totale, taux brut de natalité, de mortalité, .. Il est bien évident que la dispersion est beaucoup plus importante pour un renseignement tel que la fécondité des femmes âgés de 30 à 34 ans, habitant un centre urbain et ayant contracté deux mariages au cours de leur existence.

Note : Estimation rapide de la variance des taux démographiques.

En première approximation, on peut assimiler le taux brut de natalité ou de mortalité à la probabilité d'avoir une naissance ou un décès dans l'année par individu de la population.

On peut donc appliquer les formules de la loi binomiale et écrire que la n est variance du taux considéré est égale à  $\sqrt{npq}$ , p est le taux,  $q=1-p$  et n est l'effectif de l'échantillon.

Les calculs sont plus faciles en considérant les taux pour 1000, on pourra alors écrire que l'écart type en valeur absolue est égale à

$$\sqrt{n T (1000 - T)}$$

T étant le taux pour 1000.

Quant au taux d'accroissement naturel r, il est égal à la différence entre les taux bruts de natalité et de mortalité.

$$r = b-d$$

La variance est égale à la somme des variances des composantes.

étant respectivement les variances des taux bruts de natalité et de mortalité.

Exemple : on a observé sur un échantillon de 50 000 personnes les taux suivants :

taux de natalité	407
taux brut de mortalité	15%
taux d'accroissement naturel	25%

L'écart type du taux brut de natalité (en valeur absolue) sera estimé par

$$\frac{40 \times 960}{50\ 000} = 0,768 = 0,876$$

L'intervalle de confiance à 95%, égal à 2 est  $\pm 1,75$  en valeur absolue et  $\pm 7,3\%$  en valeur relative.

L'écart type du taux brut de mortalité (en valeur absolue) sera estimer :

$$\frac{15 \times 985}{50\ 000} = 0,2955 = 0,544$$

L'intervalle de confiance à 95%, égal à 2,6 est  $\pm 1,09$  en valeur absolue et  $\pm 7,2\%$  en valeur relative.

L'écart type de r, taux d'accroissement naturel sera donné par

$$= 0,768 + 0,2455 = 1,0635$$

L'intervalle de confiance est de  $\pm 2,06$  en valeur absolue et  $\pm 8,2\%$  en valeur relative.

Ces formules ne tiennent pas compte de "l'effet de grappe" dont il sera question plus loin qui tend généralement à accroître l'écart type.

### 2.1.2. Ecart de sondage et erreurs d'observation.

Une des raisons de préférer l'expression "écart de sondage" à "erreur de sondage" est que l'emploi de cette dernière laisse souvent à entendre que la méthode des sondages a un caractère quelque peu magique permettant de savoir dans quelle mesure les recenseurs (ou les recensés) se sont trompés.

En fait, tous les raisonnements et toutes les formules relatifs à l'estimation de la précision sous-entendent une hypothèse fondamentale : les observations ou mesures faites sur l'échantillon sont rigoureusement exactes.

En pratique, des erreurs d'observations sont évidemment inévitables. Dans beaucoup de cas, il existe même une imprécision intrinsèque due au fait que certains concepts ou certaines unités ne peuvent pas être définis avec une exactitude rigoureuse : c'est d'ailleurs beaucoup plus fréquent dans les enquêtes portant sur des domaines autres que la démographie ; pensons par exemple à la difficulté qu'il y a à définir exactement ; la superficie cultivée, le rendement agricole moyen, ou encore, l'auto-consommation.

En démographie, cette imprécision intervient surtout lorsque l'on estime les taux démographiques par une enquête unique (à un seul passage). D'après Ch. SCOTT les observations faites en Afrique (Tunisie, Sénégal, Sierra-Léone) montrent que les variations d'une année sur l'autre des taux bruts de natalité et de mortalité sont telles qu'elles donnent un écart type (en valeur absolue) de l'ordre de 2 à 3 pour 1000 habitants.

Ainsi si une enquête supposée parfaite en ce qui concerne la collecte des données donnait en taux de natalité de 43 ‰ et un taux de mortalité de 19 ‰ pour une année donnée, l'intervalle de confiance à 95% pour une autre année serait (en admettant que  $\sigma^m = 2,5$  (0/00) pour les deux taux).

38 - 48 (0/00) pour le taux de natalité.

14 - 24 (0/00) pour le taux de mortalité.

Quant au taux d'accroissement naturel, il est égal à la différence des taux de mortalité et de natalité, c'est à dire 24 ‰. La variance est égale à la somme des variances des deux composantes c'est à dire que :

$$\sigma_r^2 = (2,5)^2 + (2,5)^2 = 12,5$$

$\sigma_r = 3,5$  et l'intervalle de confiance à 95% ( $\pm 2 \sigma_r$ ) devient :

17 - 31 (0/00) pour le taux d'accroissement naturel.

On remarquera que lorsque l'enquête s'étend sur plusieurs années (enquêtes à passages répétés), les écarts sont divisés par  $\sqrt{n}$  (n était le nombre d'années).

Dans l'exemple ci-dessus, si l'enquête s'étend sur 4 ans, les  $\sigma$  sont divisés par 2, si elle s'étend sur 10 ans, ils sont divisés par 3.2. et les intervalles de confiance deviennent :

	Estimation	Intervalle de confiance à 95%		
		n = 1	n = 4	n = 10
Taux brut de natalité	43	48 38	45,5 40,5	44,6 41,4
Taux brut de mortalité	19	24 14	21,5 16,5	20,6 17,4
Taux d'accroissement	24	31 17	27,5 20,5	26,2 21,8

En ce qui concerne les erreurs non dues au sondage, il faut d'ailleurs distinguer d'une part celles qui, comme ces dernières ont un caractère aléatoire, se compensent donc en moyenne et qui n'ont comme conséquence qu'un accroissement de la variance et d'autre part, celles qui sont systématiques (par exemple, des omissions) et qui faussent le résultat de façon irrémédiable.

Si l'on appelle  $E_s$  l'écart dû à l'emploi de la méthode de sondage et  $E_n$  les erreurs ou écarts dues à d'autres causes l'écart global est donné approximativement par la formule ;

$$E_T^2 = E_s^2 + E_n^2$$

Donc, si l'on s'attend à rencontrer des erreurs notables d'observation (ou de définition), il est sans intérêt de s'acharner à augmenter la précision (théorique), du sondage, ce qui est souvent fort coûteux puisque cette précision est sensiblement proportionnelle au carré de l'effectif de l'échantillon.

Supposons que l'ordre de grandeur de  $E_n$  soit de 5% (ce qui n'a rien d'excessif, loin de là), on aura les valeurs suivantes pour l'écart global  $E_t$  - en fonction de  $E_s$ .

$E_n$	$E_s$	$E_t$	Taille de l'échantillon
5%	10%	11,2%	n
5%	7,1%	8,7%	2n
5%	5%	7,1%	4n
5%	3,5%	6,1%	8n
5%	2,5%	5,6%	16n

En multipliant par 16 l'effectif de l'échantillon, on aboutit à diminuer de moitié l'écart global.

### 2.1.3. Justification de la méthode des sondages.

Si l'existence d'un écart de sondage est un inconvénient inhérent à la méthode, l'emploi de celle-ci se justifie par le fait que cela doit être largement compensé par une réduction considérable des erreurs d'observation : Ce qui est important n'est pas d'être un brillant théoricien, mais d'être assez astucieux pour obtenir des données exactes que possible.

on y arrivera :

- en préparant soigneusement l'étude des unités de l'échantillon,
- en utilisant un personnel moins nombreux, donc plus facile à sélectionner, à former et à contrôler.
- en prenant contact de façon plus étroite avec les individus couverts par l'enquête et en s'assurant leur coopération.
- en consacrant le temps qu'il faut à l'étude de chaque unité et en n'hésitant pas à recommencer si ce travail ne semble pas satisfaisant.
- en vérifiant de près tout au long de l'opération la qualité des résultats obtenus.

## 3. Méthodes de tirage de l'échantillon

### 3.1. Principe :

Dans la grande majorité des cas -et presque toujours en démographie- on utilisera une base de sondage. Les techniques ne faisant pas appel à une telle base, comme les tirages purement oréolaires, ou les sondages linéaires, sont surtout employés dans les enquêtes agricoles, pédologiques etc...

Admettons donc que, les unités soient parfaitement définies et identifiées et qu'on en ait une liste complète et à jour.

#### 3.1.1. Tirages avec ou sans remise

La théorie élémentaire des probabilités (loi binomiale) suppose qu'il y a indépendance absolue entre les tirages successifs. Autrement dit si l'unité n a déjà été tirée, elle peut encore l'être et sa probabilité de sortir ne change pas. Cela signifierait par exemple, que si l'on tire des villages au 1/20, un village déjà inclus dans l'échantillon, peut encore être tiré. Dans ce cas, il faudrait multiplier par 2 lors de l'exploitation les chiffres relatifs à ce village.

En pratique, on utilise la méthode des tirages exhaustifs (ou sans remise) caractérisée par le fait qu'une unité une fois tirée est exclue de la suite de l'opération. Il s'ensuit que les probabilités de sortie varient au cours du tirage. Cette méthode conduit à des formules un peu plus compliquées.

Il y a notamment une différence essentielle avec les tirages avec remise. Pour ces données la variance de l'estimation est rigoureusement inversement proportionnelle à l'effectif de l'échantillon (et est donc indépendante de la fraction de sondage), c'est à dire que l'on a

$$\sigma_{\bar{y}}^2 = \frac{\sigma_y^2}{n} \quad (n \text{ était l'effectif de l'échantillon}).$$

Au contraire, avec les tirages exhaustifs, la variance de l'estimation est affectée d'un coefficient égal à  $\frac{N-n}{N-1}$  (en appelant  $N$  l'effectif de la population étudiée)

On écrira donc

$$\sigma_{\bar{y}}^2 = \frac{N-n}{N-1} \frac{\sigma_y^2}{n}$$

Comme  $N$  est grand, on peut en pratique le confondre avec  $N-1$

$$\frac{\sigma_{\bar{y}}^2}{y} = \left(1 - \frac{n}{N}\right) \frac{\sigma_y^2}{n}$$

$\frac{n}{N}$  est la fraction de sondage  $f$

et on a finalement

$$\frac{\sigma_{\bar{y}}^2}{y} = (1 - f) \frac{\sigma_y^2}{n}$$

Comment cela se traduit-il en pratique ?

Supposons que l'on ait tiré un échantillon de 100.000 personnes sur une population de 50.000.000 d'habitants ( $f=1/500$ ). Quel est l'effectif de l'échantillon qui donnerait la même précision pour des populations moins nombreuses mais comparables au point de vue de la répartition des caractéristiques. Les chiffres sont les suivants :

Population	échantillon	Fraction de sondage
50.000.000	100.000	1/500
20.000.000	99.701	1/201
10.000.000	99.206	1/101
5.000.000	98.232	1/51
2.000.000	95.420	1/21
1.000.000	91.075	1/11

Si l'on procédait à des tirages avec remises l'effectif devrait dans tous les cas être de 100.000.

### 3.2. Tirages à équiprobabilité.

Chaque unité à la même probabilité d'être tirée, il suffit donc d'avoir une simple liste, comme base de sondage.

On peut utiliser deux méthodes.

#### 3.2.1. Le tirage élémentaire (à équi-probabilité)

Les unités de la base de sondage étaient numérotées (l'ordre n'a aucune importance), on en tire le nombre voulu à l'aide d'une table de nombres au hasard. Exemple ; on a 42 unités, il faut en tirer 4. On utilisera une table de nombres au hasard à 2 chiffres. Supposons que le début soit le suivant :

60    47    21    29    68    02    29    37    03    31

Les unités tirées ont les numéros 21, 29, 02 et 37. 60, 47 et 68 sont supérieures à 42. Comme on procède presque toujours en pratique à un tirage exhaustif (sans remise), l'unité 29 n'est tirée qu'une fois.

#### 3.2.2. Le tirage systématique (à équi-probabilité)

Principe : L'échantillon est composé de  $n$  unités dont les rangs sont en progression arithmétique. Le premier nombre est un nombre aléatoire et la raison de la progression est l'inverse de la fraction de sondage.

Exemple : Soit une liste de 156 villages, la fraction de sondage est  $1/20$ .

On commence par tirer au hasard un nombre compris entre 1 et 20, par exemple 13 et on retiendra les unités dont les numéros sont les suivants : 13, 33, 53, 73, 93, 113, 133, 153,

On remarquera que l'on a 8 unités c'est à dire que la fraction de sondage est en fait  $8/156 = 1/19,5$ .

Mais si l'on avait tiré 18, il n'y aurait eu que 7 unités dans l'échantillon, la fraction de sondage serait alors  $7/158 = 1/22,3$ .

En moyenne cette fraction sera bien de  $1/20$ .

Si les unités sont classées au hasard dans la base de sondage, le tirage systématique est équivalent au tirage élémentaire. En pratique, dans la mesure du possible, on classera ces unités dans un ordre logique tel que taille croissante, situation géographique, etc... ce qui aura pour effet d'augmenter le caractère représentatif de l'échantillon. Dans ce cas, la variance calculée par la méthode classique sera une limite supérieure.

### 3.3. Tirages avec probabilité proportionnelle à la taille

Ces méthodes supposent que l'on ait des renseignements supplémentaires sur les unités, par exemple, estimation de la population, nombre d'imposables, nombre de ménages, nombre de bâtiments etc...

Supposons que l'on dispose d'une liste de 207 villages avec une estimation de la population. On doit en tirer 21, la probabilité étant proportionnelle à la population. Ici encore, on peut utiliser la méthode élémentaire ou la méthode systématique.

### 3.3.1. Tirage élémentaire (avec probabilité proportionnelle à la taille).

Pour chaque village on calcule la population cumulée correspondante, et on tire sur une table de nombres au hasard,  $n$  chiffres compris entre 1 et le nombre total d'habitants de la région.

Exemple : on a 207 villages avec l'estimation de leur population

Il s'agit d'en tirer 21

On dresse la liste suivante :

Village	Population estimée	Population
1	531	531
2	177	708
3	348	1056 (tiré 00937)
4	235	1291
5	290	1581
6	124	1705
!	!	!
!	!	!
!	!	!
206	625	57225
207	419	57644

On prend une table de nombres à 5 chiffres et l'on choisit les 21 premiers nombres égaux ou inférieurs à 57644.

Supposons que l'on ait tiré 00937, on voit que ce chiffre correspond au village n° 3.

Tout se passe comme si on tirait des habitants et que l'on étudie l'ensemble des personnes du village où se trouve chaque habitant tiré. C'est en somme ce que l'on appelle un tirage "en grappe" (voir plus loin).

### 3.3.2. Tirage systématique (avec probabilité proportionnelle à la taille).

En pratique, il sera souvent avantageux de classer avant le tirage les villages par rang de taille.

On aura une liste de ce genre.

Village	Population	Population
1	19	19
2	47	66
3	53	119
4	62	181
5	65	246
6	79	325
7	83	408
8	85	423
9	89	582
10	97	679
11	114	793
12	120	913
13	126	1039
14	134	1173
15	147	1320
16	164	1484 (Tiré 1437)
17	171	1655
18	198	1853
19	204	2057
20	209	2266
21	213	2479
22	247	2726
!	!	!
206	1092	56319
207	1325	57644 (Tiré 56337)

Pour tirer 21 villages, on commencera par diviser par 21 la population totale.

$$\frac{57\ 644}{21} = 2745$$

Il suffira de tirer un seul nombre au hasard inférieur ou égal à 2745, par exemple 1437, ce qui permettra d'identifier le premier village (ici le village n° 10).

Les villages suivants correspondront aux populations successives.

$$1437 + n \times 2745 \quad 0 \leq n \leq 21$$

C'est à dire

1er village de l'échantillon	1437
2ème " " "	4182
3ème " de l'échantillon	6927
4ème " de l'échantillon	9672
!	!
!	!
20ème " de l'échantillon	53592
21ème " de l'échantillon	56337

(le dernier village de la liste figure dans l'échantillon).

En classant les villages par taille croissante, on améliore la représentativité de l'échantillon. Cette façon de procéder équivaut pratiquement à une stratification selon la taille.

Remarque :

Le tirage à un seul degré avec probabilité proportionnelle à la taille ne donnera pas en général de bons résultats dans les études démographiques.

Prenons un exemple :

Soit une région peuplée de 212.900 habitants répartis en 673 villages dont la répartition suivant la taille est donnée, on tire 67 villages (1/15) proportionnellement à la taille. Le résultat sera approximativement le suivant :

Catégorie de taille des villages	Nbre de villages	Population de chaque catégorie	Population moyenne d'un village.	Nbre de villages tirés	Population de l'échantillon.	Fraction de sondage
moins de 100	352	29100	82,7	9	757	1/38
100 à 499	186	65200	350,5	20	7192	1/9
500 à 999	107	73400	676,6	23	15416	1/4,7
1000 et plus	28	46200	1650,0	15	23990	1/1,9
<b>Total</b>	<b>673</b>	<b>212900</b>	<b>317,8</b>	<b>67</b>	<b>47355</b>	<b>1/4,5</b>

On croit que :

- la fraction de sondage globale est considérablement supérieure à 1/10.
- la population des différentes catégories est représentée de façons très inégales, un habitant d'un village de moins de 100 habitants a 20 fois moins de chances d'être tiré qu'un habitant d'un village de plus de 1000 habitants.

En pratique, cette méthode ne pourra guère être utilisée qu'au premier degré d'un tirage à plusieurs degrés (voir plus loin).

3.4. Tirages en grappe :

3.4.1. Définition : Une grappe est un ensemble contenant un nombre entier d'unités statistiques :

un ménage est une grappe de personnes. Un village peut-être considéré comme une grappe de

hameaux, quartiers ou îlots  
bâtiments ou logements  
ménages,  
exploitations agricoles  
individus,  
personnes économiquement actives etc...

Le principe du tirage en grappe est de tirer une unité et de l'étudier en même temps que toutes les unités contenues dans la même grappe : (par exemple on tire des salariés et on les interroge ainsi que tous les membres de leurs ménages). On a vu qu'on peut assimiler le tirage des villages proportionnellement à la taille à un tirage en grappe.

Pour être efficaces (c'est à dire fournir une information suffisamment précise) les grappes doivent :

- ne pas être trop grosses
- être de taille assez uniforme : l'utilisation du ménage comme grappe d'individus est en général assez satisfaisante, tandis que l'on a vu que le village (considéré comme grappe de ménages ou d'individus), donnera d'assez mauvais résultats lorsqu'on se limite à un seul degré.
- être hétérogène en ce qui concerne le caractère étudié. Il est évident que si ce caractère est le même pour toutes les unités de la grappe, il suffit de se limiter à l'étude d'une seule unité. Un exemple illustrera ce qui précède. Prenons le cas du ménage. Grappe d'individus, un ménage est composé en général, de personnes, d'âge et de générations différentes, d'actifs, d'écopiers et étudiants et d'autres inactifs.

Dans une enquête socio-économique, sera donc une unité très efficace pour étudier l'influence du sexe, de l'âge etc...

Mais se sera une grappe inefficace pour étudier l'influence du logement, du niveau de vie, de la télévision, de l'origine nationale ou ethnique etc..., (la méthode de Kish a été mise au point pour résoudre ce problème).

### 3.4.2. Mesure de l'influence de grappe sur l'efficacité de l'échantillon.

Le fait d'utiliser des grappes au lieu de tirer individuellement les unités augmente la variance dans une proportion qui dépend :

- de l'effectif moyen des grappes
- de ce que l'on appelle corrélation intraclasse ou "intragrappe" qui traduit la mesure dans laquelle les caractéristiques des individus d'une même grappe sont "concentrées". (voir la théorie des sondages).

$\delta$  peut prendre des valeurs négatives et varie entre  $-\frac{1}{n-1}$  et  $+1$  (n étant la taille de la grappe).

Si  $V_0$  est la variance théorique (en l'absence de grappe) et  $V$  la variance réelle on a approximativement :

$$V = V_0 (1 + (\bar{n} - 1) \delta)$$

Si l'on considère un village, comme une grappe en Afrique Noire (où n est en général compris entre 200 et 500) on a approximativement les valeurs suivantes pour  $\delta$  :

<u>Caractère</u>	
Taux brut de natalité	: 0.002
Taux brut de mortalité	: 0.003
Taux d'activité masculine	: 0,1

ce qui donne

$$\frac{V}{V_0} \quad \sqrt{\frac{V}{V_0}} = \frac{\sigma}{\sigma_0}$$

## taux brut de natalité

n = 200 personnes	1,4	1,2
n = 300 personnes	1,6	1,3
n = 500 personnes	2,0	1,4

## taux brut de mortalité

n = 200 personnes	1,6	1,3
n = 300 personnes	1,9	1,4
n = 500 personnes	2,5	1,6

## Taux d'activité masculine

n = 200 personnes	20,9	4,6
n = 300 personnes	30,9	5,6
n = 500 personnes	50,9	7,1

On voit que le village est une grappe très inefficace pour le taux d'activité masculine mais assez satisfaisante pour les taux bruts. Il faut cependant multiplier par environ 2 les effectifs de l'échantillon pour obtenir une précision du même ordre que celle qui est donnée par les formules classiques ne faisant pas intervenir l'effet de grappe. (Si  $\xi$  était négatif la variance  $V$  serait inférieure à  $V_0$ ).

Reprenons l'exemple donné en 2.1.1., si la taille moyenne des villages de l'échantillon était de 300 personnes, les intervalles de confiance deviendraient :

taux brut de natalité	+ 5,7% au lieu de + 4,4%
taux brut de mortalité	+ 10,2% au lieu de + 7,3%
taux d'accroissement naturel	+ 10,7% au lieu de + 8,2%

3.5. Sondages à plusieurs degrés.3.5.1. Principe.

Dans les sondages à plusieurs degrés les unités s'emboîtent en quelque sorte les unes dans les autres :

Unités primaires composées d'unités secondaires, elles mêmes éventuellement composées d'unités tertiaires etc...

1er exemple : Unité primaire (UP) village  
Unité secondaire (US) ménage  
Unité tertiaire (UI) individus.

Il suffit d'avoir au départ comme base de sondage une liste des unités primaires (UP) dans laquelle on tire un échantillon au 1er degré. Pour les UP de l'échantillon (et celles là seulement) on établit la base de sondage sur laquelle on les unités secondaires et

Exemple :

On veut faire une enquête sur 2000 ménages dans un pays qui en compte environ 500.000 répartis dans 6.000 villages.

Tout ce dont on dispose est une liste des villages (avec leur population approximative), mais non des ménages. Créer la base de sondage des ménages en visitant chaque village serait un travail titanesque. En outre ces ménages seraient très dispersés et on perdrait beaucoup de temps en déplacements.

On va donc tirer, par exemple, 500 villages au 1er degré. Dans chacun de ces 500 villages, on dressera une liste des ménages dont on tirera 4 au second degré en moyenne dans chaque village.

### 3.5.2. Application pratique :

Deux problèmes se posent :

- comment répartir l'échantillon entre le 1er et le 2ème degré ?
- Quelle technique de tirage adopter à chaque degré ?

#### 3.5.2.1. Comment répartir l'échantillon entre les 2 degrés ?

Plus haut, j'ai pris l'exemple d'un échantillon de 2000 ménages répartis comme suit : 500 villages et 4 ménages par village, mais on aurait pu évidemment prendre 1000 villages et 2 ménages par villages ou bien 100 villages et 20 ménages par village.

On appelle  $n$  le nombre d'unités primaires (villages) et  $m$  le nombre d'unités secondaires (ménages) par unités primaires.

La solution à ce problème est donnée par l'analyse de variance.  $V$  variance d'un caractère peut se décomposer comme suit dans un sondage à 2 degrés :

$$V = V_E + V_I$$

$V_E$ : variance entre unités secondaires traduit la dispersion des valeurs de caractère d'un village à l'autre. Elle est à peu près inversement proportionnelle au nombre de villages, on peut donc écrire.

$$V_E \simeq B/n$$

$V_I$  : variance à l'intérieur des unités secondaires est la résultante de la dispersion des valeurs des caractères considérée entre ménages d'un même village. Elle est à peu près inversement proportionnelle au nombre total de ménages, on a donc ;

$$V_I \simeq \frac{W}{n.m.}$$

L'équation

$$V = \frac{B}{n} + \frac{W}{n.m.}$$

permet de calculer les répartitions de  $m$  et de  $n$  qui donnent des valeurs équivalentes de  $V$ .

Supposons que la variance relative (exprimée en pourcentage) se décompose de la façon suivante :

$$v = \frac{1200}{n} + \frac{3700}{n.m.}$$

Avec les valeurs que nous avons retenues plus haut  $n = 500$   $m = 4$

on voit que  $V = 4,25\%$ , c'est à dire que  $\sigma$  est de l'ordre de 2%.

Comment peut-on obtenir la même variance en faisant varier  $m$  et  $n$ . Il est facile de voir que l'on a les répartitions suivantes :

m	n	n m. (nombre total de ménages)
2	718	1436
3	573	1729
4	500	2000
5	456	2280
6	427	2582
---	---	----
8	391	3128
---	---	----
10	369	3690

Pour faire un choix définitif, il faut utiliser un autre critère, le plus souvent on sera limité par les moyens disponibles en crédits, personnel ou matériel, ce qui introduit une fonction de coût que l'on peut écrire.

$$C = C_0 + C_1 n + C_2 n.m.$$

où  $C$  est le coût total.

$C_0$  les frais fixes (frais généraux)

$C_1$  : le coût de l'étude d'un village (unité primaire), on l'estimera en temps : déplacement d'un village à l'autre, contacts, établissement de la liste des ménages. Nous supposons que tout cela représente en moyenne 3 jours.

$C_2$  : représentera ici le temps nécessaire à l'interrogatoire d'un ménage. S'il s'agit d'une enquête très approfondie, un enquêteur ne peut faire que deux ménages par jour  $C_2 = 0,5$ .

D'où l'équation -en jours de travail-

$$C = C_0 + 3 \times n + 0,5 \times m.n.$$

Les calculs théoriques montrent que l'on obtient l'optimum -c'est à dire la répartition qui donne l'estimation la plus précise au moindre -coût- en écrivant :

$$m = \sqrt{\frac{W}{B}} \quad \sqrt{\frac{C_1}{C_2}}$$

on aurait ici

$$m = \sqrt{\frac{3700}{1200}} \times \frac{3}{0,5} = \sqrt{18,5} = 4,3$$

Le choix de 4 comme valeur de  $m$  était donc justifié.

### 3.5.2.2. Quelles techniques de tirage adopter à chaque degré ?

Chacune des méthodes indiquées plus haut peut s'appliquer à chaque degré.

Il faut que la probabilité de chaque unité secondaire (unité finale) soit constante  $f_1 \times f_2 = f$

Il y a deux solutions : (les unités primaires étant par exemple des villages et les unités secondaires des ménages).

a) 1er et 2ème degré à équi-probabilité.

$$f_1 = \frac{n}{N} = C^{te} \quad n = \text{Nombre d'unités primaires de l'échantillon.}$$

$$f_2 = \frac{m_i}{M_i} = C^{te} \quad \begin{array}{l} N = \text{Nombre total d'unités primaires.} \\ m_i = \text{nombre d'unités secondaires de l'échantillon (dans la} \\ M_i = \text{nombre total d'unités secondaires dans l'ième} \\ \text{UP)} \end{array}$$

b) 1er degré proportionnel à la taille.

$$2^{\text{ème}} \text{ degré} = \text{nombre fixe} \quad m_0 = C^{te}$$

$$f_1 = k \times M_i$$

$$f_2 = \frac{m_0}{M_i} \quad f = f_1 \cdot f_2 = k \cdot m_0$$

exemple ci-dessus

$$f_1 \cdot f_2 = f = \frac{2000}{500.000} = \frac{1}{250}$$

$$m_0 = 4$$

$$f_1 = \frac{1}{1000} M_i \quad f_2 = \frac{4}{M_i} \quad f_1 \cdot f_2 = \frac{1}{250}$$

En pratique on ne connaît pas en général  $M_i$ , on écrit  $\frac{M_i}{m} = \frac{P_i}{P}$ .  $P_i$  étant

la population estimée de l'unité  $C$  et  $P$ , la population estimée totale. Il y a souvent des ajustements à faire après coup, (voir méthode de Hansen et Hurwitz).

1.  $\frac{1}{x^2} = x^{-2}$

2.  $\frac{1}{x^3} = x^{-3}$

3.  $\frac{1}{x^4} = x^{-4}$

4.  $\frac{1}{x^5} = x^{-5}$

5.  $\frac{1}{x^6} = x^{-6}$

6.  $\frac{1}{x^7} = x^{-7}$

7.  $\frac{1}{x^8} = x^{-8}$

8.  $\frac{1}{x^9} = x^{-9}$

9.  $\frac{1}{x^{10}} = x^{-10}$

10.  $\frac{1}{x^{11}} = x^{-11}$

11.  $\frac{1}{x^{12}} = x^{-12}$

12.  $\frac{1}{x^{13}} = x^{-13}$

13.  $\frac{1}{x^{14}} = x^{-14}$

14.  $\frac{1}{x^{15}} = x^{-15}$

15.  $\frac{1}{x^{16}} = x^{-16}$

16.  $\frac{1}{x^{17}} = x^{-17}$

17.  $\frac{1}{x^{18}} = x^{-18}$

18.  $\frac{1}{x^{19}} = x^{-19}$

19.  $\frac{1}{x^{20}} = x^{-20}$

20.  $\frac{1}{x^{21}} = x^{-21}$

21.  $\frac{1}{x^{22}} = x^{-22}$

22.  $\frac{1}{x^{23}} = x^{-23}$

23.  $\frac{1}{x^{24}} = x^{-24}$

24.  $\frac{1}{x^{25}} = x^{-25}$

25.  $\frac{1}{x^{26}} = x^{-26}$

26.  $\frac{1}{x^{27}} = x^{-27}$

27.  $\frac{1}{x^{28}} = x^{-28}$

28.  $\frac{1}{x^{29}} = x^{-29}$

29.  $\frac{1}{x^{30}} = x^{-30}$

#### 4. Méthodes permettant d'accroître la précision

La méthode de tirage de l'échantillon étant fixée, on peut accroître la précision des résultats en utilisant diverses techniques :

- soit avant le tirage
  - soit au moment du tirage
  - soit au moment de l'exploitation des résultats (estimation).
- } avant le travail sur le terrain

##### 4.1 Avant le tirage :

###### 4.1.1 Stratification

###### 4.1.1.1 Généralités

Stratifier une population statistique consiste à la répartir avant le tirage de l'échantillon, en sous-ensembles plus homogènes appelés strates. Les différentes méthodes de tirage décrites ci-dessus sont appliquées indépendamment à l'intérieur de chaque strate.

###### Objectifs

La stratification peut avoir comme objectif principal :

- soit d'augmenter la précision d'ensemble
- soit d'obtenir une précision suffisante

Ces deux objectifs sont souvent contradictoires et il y aura parfois des arbitrages à faire.

###### 4.1.1.2 Erreurs de stratification :

Les erreurs de stratification sont de deux types :

- Erreur théorique : choix d'un critère de stratification sans corrélation avec le caractère étudié : une stratification de villages suivant des critères agricoles peut ne pas avoir de corrélation avec la fécondité des femmes (elle pourrait toutaussi bien en avoir).
- Erreur de classement : le critère de stratification retenu étant efficace, une unité est classée dans la catégorie qui n'est pas la sienne : par exemple, dans une enquête socio-économique, un artisan est classé comme agriculteur.

Le 1er type d'erreur aboutit simplement à rendre inutile le travail de stratification. Le 2ème type d'erreur dont on peut estimer l'impact à partir des résultats, diminue le gain d'efficacité dû au sondage.

Il faudrait un concours de circonstances (improbable) malencontreuses pour qu'une stratification inadéquate conduise à une diminution de la précision. Au pire, donc, on ne gagnera rien.

Dans ces conditions, on recommande souvent de "stratifier à outrance". Mais il faut tout de même que chaque strate contienne un nombre suffisant d'unités. D'autre part, le gain marginal d'efficacité devient rapidement faible.

Une stratification poussée s'impose particulièrement lorsqu'un échantillon est destiné à être utilisé pour des enquêtes différentes par exemple une enquête démographique et une enquête agricole.

Supposons que l'on ait divisé une région en 25 strates, A, B, C, D, ... les résultats à l'échelon de chacune de ces strates ne sont pas significatifs mais on les regroupera au moment de l'exploitation - rappelons qu'en additionnant des résultats peu significatifs (du point de vue écart de sondage), on obtient des totaux plus satisfaisants.

Pour la publication des résultats, on se limitera par exemple à distinguer 5 régions, celles-ci pourront être différentes pour les résultats d'une enquête démographique et d'une enquête agricole.

Par exemple, pour l'enquête démographique :

Région 1	Strates A + B + D + F + G
2	C + E + H + I + K
	etc

Pour l'enquête agricole :

Région 1	Strates A + C + F + H + I
2	B + E + K + L + M
	etc...

#### 4.1.1.3 Répartition de l'échantillon entre les strates :

Cette répartition dépend :

- de ce que l'on recherche en priorité (précision au niveau global ou à celui de la strate) ;
- des données disponibles ;
- de l'hétérogénéité du milieu.

##### 4.1.1.3.1 Solution la plus simple :

Echantillon auto-pondéré ou "représentatif"

Cela consiste tout simplement à adopter la même fraction de sondage pour toutes les strates.

Quel est l'avantage de cette méthode ?

Un exemple l'illustrera : on a 5000 villages dont on veut tirer 1/50. Supposons que l'on puisse répartir ces villages en 2 catégories présentant les caractéristiques nettement différentes du point de vue démographique :

2000 appartements à la catégorie A  
3000 appartements à la catégorie B

Si l'on tire sur une base de sondage non stratifiée, on aura 100 villages dont en moyenne 40 appartiennent à la catégorie A et 60 à la catégorie B. Mais évidemment, en pratique, la répartition pourra être 37 et 63 ou 42 et 58. Au contraire, si l'on stratifie la base de sondage avant tirage, on sera sûr d'avoir exactement 40 villages de la catégorie A et 60 de la catégorie B, ce qui diminue la variance.

Si l'on appelle :

$N_h$  l'effectif de la strate h  
 $N^h$  l'effectif total  
 $n$  l'effectif de l'échantillon  
 $\bar{Y}_h$  la valeur moyenne du caractère étudié dans la strate h  
 $\bar{Y}$  la valeur moyenne d'ensemble de ce caractère  
 $f$  la fraction de sondage

Le gain d'efficacité (diminution de la variance) est donné par :

$$\frac{1-f}{n} \sum_h (\bar{Y}_h - \bar{Y})^2$$

Cette méthode est d'autant plus efficace que les écarts entre les moyennes des strates sont plus importants. Si elles étaient toutes égales, cette stratification serait complètement inutile.

#### Avantages du tirage stratifié "auto-pondéré"

- les calculs tant d'estimation que de variance sont très simples. Cela se dépouille comme un recensement ;
- on ne risque pas d'avoir de mauvaises surprises au moment du dépouillement - au pire, si la stratification était catastrophique, on n'aurait rien gagné, mais rien perdu non plus.
- le gain d'efficacité dû à la méthode est facile à calculer (mais en général, cette méthode ne donne pas l'optimum d'efficacité).

#### 4.1.1.3.2 Tirage avec fraction de sondages variables suivant la strate :

Il y a évidemment une infinité de solutions qui dépendent des conditions et du but recherché.

a) on cherche à obtenir l'optimum de précision à l'échelon global

Optimum de NEYMAN : si l'effectif de l'échantillon est donné, la variance globale sera minimale avec la répartition suivante

$$\frac{n_h}{N_h \sigma_h} = c^{te} = \frac{n}{\sum_h N_h \sigma_h}$$

$\sigma_h$  étant l'écart-type du caractère dans la strate  $h$ . Plus cet écart-type est grand, plus on prendra d'unités. En pratique on retrouve un problème qu'on a déjà rencontré :  $h$  ne peut être estimé qu'a posteriori à partir des résultats de l'enquête. Toutefois, en démographie, on constate souvent le fait suivant : toutes choses égales d'ailleurs,  $\sigma_h$  est sensiblement proportionnel à  $\bar{P}_h$  (taille moyenne de l'unité primaire, par exemple le village).

Or,  $N_h \bar{P}_h = P_h$  (population totale de la strate) - d'où une règle très simple : prendre dans chaque strate un nombre d'unités proportionnel à la population de cette strate. Prenons le cas d'une stratification par taille.

TAILLE	NBRE DE VILLAGES	POPULATION	ECHANTILLON DE NEYMAN	FRACTION DE SONDAGE	POPULATION MOYENNE de l'ECHANTILLON
Moins de 200	352	29.100	4	1/88,0	331
200 à 499	186	65.200	9	1/20,7	3.155
500 à 999	107	72.400	10	1/10,7	6.766
1000 et plus	28	46.200	7	1/4,0	11.550
	---	---	---	---	---
	673	212.900	30	(a)	21.802

(a) la fraction de sondage est de 1/22,4 environ si l'on considère le nombre de villages, et de 1/9,8 si l'on considère la population des villages.

Le nombre total de villages à tirer  $n = 30$  est donné ; on obtiendra le nombre à tirer dans la strate  $n$ , par :

$$n = \frac{29100 \times 30}{212900} = 4,1 \text{ (arrondi à 4)}$$

etc...

En multipliant la population moyenne d'un village dans la strate par le nombre de villages inclus dans l'échantillon, on obtient l'estimation de la population que l'on trouvera en moyenne dans l'échantillon. Ce qui est surtout à retenir, c'est qu'en cas de doute, il y a avantage à prendre une plus forte proportion de grosses unités (mieux individualisées que les petites et donc, plus hétérogènes).

b) on cherche à obtenir une précision suffisante au niveau de chaque strate.

Ici, au contraire on avantage les strates les moins peuplées au détriment de la population d'ensemble. Les effectifs retenus dans chaque strate seront du même ordre de grandeur.

Exemple : on a un pays composé de 3 régions ; la dispersion du caractère étudié étant sensiblement la même dans chacun de ces régions :

REGION	POPULATION	NBRE DE VILLAGES	POPULATION MOYENNE D'UN VILLAGE
A	142.37	1.103	129,02
B	386.215	791	488,26
C	<u>426.431</u>	<u>1.316</u>	<u>324,04</u>
Total	954.963	3.210	297,50

On désire faire un sondage au 1/20 de la population totale, soit environ 47.748 habitants.

Dans le tirage auto-pondéré, on prendra 1/20 des villages de chaque strate : ce qui donne en arrondissant :

ECHANTILLON AUTO PONDERE		
	NBRE DE VILLAGES	POPULATION MOYENNE
A	55	7.096
B	40	19.530
C	66	21.236
	<u>161</u>	<u>47.862</u>

Si l'on recherche l'optimum de NEYMAN, on aura (en appelant  $n_A$ ,  $n_B$ ,  $n_C$  le nombre de villages dans chaque strate) :

$$\frac{n_A}{142.317} = \frac{n_B}{386.215} = \frac{n_C}{426.431}$$

En outre, il faut que la population estimée de cet échantillon soit aussi voisine que possible de 47.748 et évidemment que le nombre de villages soit entier, ce qui donne finalement l'échantillon suivant :

ECHANTILLON DE NEYMAN		
	NBRE DE VILLAGES	POPULATION MOYENNE
A	20	2.580
B	53	25.878
C	59	19.118
	<u>132</u>	<u>47.576</u>

Si l'on désire avoir la même précision dans chaque strate, il faut que l'on ait :

Vo étant la variance du caractère dans la population et  $p_A$ ,  $p_B$  et  $p_C$  la population estimée de l'échantillon dans chaque strate :

$$1 - \frac{P_A}{142.317} \frac{V_0}{p_A} = 1 - \frac{P_B}{386.215} \frac{V_0}{p_B} = 1 - \frac{P_C}{426.431} \frac{V_0}{p_C}$$

avec  $P_A + P_B + P_C = 47.748$ , ce qui donne l'échantillon suivant :

STRATES	NBRE DE VILLAGES	POPULATION MOYENNE
A	118	15.225
B	33	16.113
C	50	16.202
	<u>201</u>	<u>47.540</u>

On constate que suivant le but recherché, on aboutit à des échantillons complètement différents :

NOMBRE DE VILLAGES DE L'ECHANTILLON

STRATE	ECHANTILLON AUTO-PONDERE	ECHANTILLON de NEYMAN	ECHANTILLON DONNANT LA MEME PRECISION AU NIVEAU DE CHAQUE STRATE
A	55	20	118
B	40	53	33
C	66	59	50
Total	161	132	201

4.1.1.4. Conclusions sur la stratification :

Il faut accorder un préjugé favorable à cette technique, mais ne pas oublier que la gain d'efficacité devient rapidement faible.

Une stratification peut être efficace pour un caractère et pas du tout pour un autre.

La stratification auto-pondérée est très facile à réaliser, elle simplifie le dépouillement et les calculs. Elle ne donne pas de garantie quant à la précision des résultats pour les petites strates, et ne fournit pas sauf exception, l'optimum de précision d'ensemble.

L'échantillon de Neyman est difficile à mettre en pratique, il désavantage considérablement les petites strates. Il conduit s'il est bien appliqué, à de bons résultats globaux.

La recherche d'une précision suffisante au niveau de chaque strate entraîne une perte d'efficacité à l'échelon global.

4.1.1.5. Stratification a posteriori

Cette méthode sera signalée ici bien qu'elle appartienne en fait à la catégorie de celle qui interviennent au moment de l'estimation des résultats.

Il peut alors arriver :

- soit que l'on s'aperçoive qu'un critère non pris en considération lors de l'élaboration du plan de sondage a une corrélation intéressante avec le caractère que l'on étudie.
- soit que l'on ait après coup un renseignement non disponible au départ.

Exemple : On fait une étude sur les revenus des ménages :

Au moment de la préparation de l'enquête, on ne dispose que d'une simple liste de ces ménages. Après le tirage de l'échantillon, un recensement a eu lieu, donnant la répartition de l'ensemble des chefs de ménage par catégorie socio-professionnelle, critère en corrélation étroite avec le revenu.

CATEGORIE SOCIO-PROFESSIONNELLE DU CHEF DE MENAGE	NOMBRE DE MENAGES	REVENU GLOBAL	RECENSEMENT (PROPORTION DANS LA POPULATION TOTALE)
Agriculteurs chefs d'exploitation	532	R <sub>1</sub>	44
Agriculteurs non chefs d'exploitation	281	R <sub>2</sub>	20
Eleveurs	128	R <sub>3</sub>	11
Pêcheurs	43	R <sub>4</sub>	3
Artisans	105	R <sub>5</sub>	7
Commerçants	71	R <sub>6</sub>	7
Autres	113	R <sub>7</sub>	8
Ensemble	<u>1.273</u>	<u>R</u>	<u>100</u>

On aura une meilleure estimation du revenu global moyen en calculant le revenu moyen de chaque catégorie socio-professionnelle et en pondérant d'après les résultats du recensement.

$$R_T = \frac{R_1}{532} \times \frac{44}{100} + \frac{R_2}{281} \times \frac{20}{100} + \dots + \frac{R_6}{71} \times \frac{7}{100} + \frac{R_7}{113} \times \frac{8}{100}$$

Cette estimation sera plus précise que celle obtenue par la moyenne simple :

$$\bar{R} = \frac{R_T}{1273}$$

#### 4.1.2. Autre procédé utilisé "a priori" pour augmenter la précision

##### Constitution d'unités de sondage de taille comparable

L'extrême variabilité de la taille des villages pose des problèmes. Quelle que soit la technique adoptée, on risque d'avoir une variance considérable, soit des formules d'estimation très complexes.

Une solution consiste à décupler la base du sondage en unités dont on se donne la taille moyenne et une marge de tolérance (par exemple + 10%).

En ce qui concerne le choix de la taille moyenne, diverses considérations interviennent : une taille trop faible entraîne pour le personnel des déplacements trop importants, mais les grandes unités entraînent un effet de grappe qui nuit à la qualité des résultats.

En pratique, l'optimum est généralement compris entre 300 et 500 personnes. Supposons que l'on ait adopté le chiffre de 500 avec une tolérance de + 10% (ces-à-dire un intervalle de 450-550).

Les villages dont la population est dans cet intervalle constitueront chacun une unité de sondage. Les petits villages seront regroupés par exemple on aura une unité composée de 4 villages

A	198 habitants
B	36 "
C	52 "
D	227 "

Soit 513 habitants au total, le regroupement soulève divers problèmes - l'idéal serait de regrouper des villages voisins géographiquement. Toutefois, dès que l'on travaille sur des ensembles assez importants, cela devient extrêmement complexe.

- on a assez souvent le choix entre deux unités possibles, dans l'exemple ci-dessus, on aurait pu se contenter de regrouper les villages A C D ce qui aurait donné une unité de 477 habitants, ou même A B et D, ce qui donnerait 461 habitants, chiffres qui tombent dans l'intervalle de tolérance admise.

Le choix du regroupement dépendra de la taille moyenne des unités déjà constituées : on "équilibre" la base de sondage en s'arrangeant pour que la taille moyenne des unités reste aussi voisine que possible de 500. Dans l'ensemble ci-dessus, si cette moyenne est inférieure à 500, on constituera une unité de 4 villages, si elle est supérieure, à 500, on se contentera de 3 villages.

Il est très important de noter que ces regroupements doivent avoir lieu avant le tirage et que la solution consistant à constituer des unités après le tirage est à proscrire absolument.

Les gros villages sont considérés comme constituant plusieurs unités par exemple un village de 2.413 habitants représentera 5 unités de 482, 6 habitants. Cela implique donc un sondage à 2 degrés : le deuxième degré pourra porter sur des îlots, des bâtiments ou des ménages - dont une liste exhaustive aura été établie par l'enquêteur qui en tirera la fraction requise (généralement par tirage systématique).

La base de sondage, ainsi transformée, se présentera sous la forme suivante :

VILLAGE	POPULATION	UNITE DE SONDRAGE	POPULATION DES UNITES	POPULATION MOYENNE DES UNITES
A	485	1	485	485
B	198			
C	36	2	513	499
D	52			
E	227			
		3	482,6	487,3
F	2.413	4	482,6	487,3
		5	482,6	487,3
		6	482,6	487,3
		7	482,6	487,3

La dernière colonne donne la population moyenne des unités déjà constituées. Comme la première unité avait une population inférieure à 500 personnes, on a été "large" pour le regroupement des petits villages constituant l'unité 2, ce qui nous a ramené presque à la valeur optimale de 500 personnes. Avec le village suivant, on est retombé au-dessous de 500, ce que l'on essaiera de corriger dans la suite du travail.

#### 4.2. Méthodes utilisées au moment du tirage.

A partir des informations disponibles dans la base de sondage, on cherche à obtenir un échantillon tel que la valeur d'une caractéristique connue a priori se rapproche autant que possible de la valeur de cette même caractéristique dans l'univers.

Cette caractéristique sera par exemple, une estimation de la taille du village, telle que la population "administrative" soit  $m$  la moyenne de cette population "administrative".

##### 4.2.1. Echantillon équilibré

On tire séparément un certain nombre d'échantillons, par exemple 5, dont on calcule les populations "administratives" moyennes :

$$\bar{x}_1, \bar{x}_2, \bar{x}_3, \bar{x}_4, \bar{x}_5,$$

on adoptera celui de ces échantillons pour lequel  $\bar{x}$  est le plus voisin de  $m$  (moyenne de l'ensemble de la base de sondage).

##### 4.2.2. Méthode de YATES

On se donne à l'avance l'écart admissible entre  $\bar{x}$  et  $m$ , par exemple  $\pm 2\%$ .

Si  $m = 308$  (l'intervalle sera 302 - 314) on tire  $n$  villages et on calcule  $\bar{x}$ , population moyenne, si celle-ci tombe dans les limites ci-dessus, on retient l'échantillon. Sinon, on supprime la 1ère unité et on en tire une  $(n + 1)$ ème on recalcule la moyenne  $\bar{x}$  et ainsi de suite, jusqu'à ce que l'on obtienne un chiffre acceptable.

#### 4.3. Amélioration de la précision après l'enquête

##### Estimation

A partir des observations faites sur l'échantillon, on calcule des estimations des valeurs des caractères dans l'univers.

##### 4.3.1. Qualités d'une estimation.

a) une estimation doit être bien centrée.

Appelons  $\hat{c}$  l'estimation à partir de l'échantillon et  $C$  la vraie valeur du caractère dans l'univers.

L'estimation doit être correcte, c'est-à-dire que son espérance mathématique doit être égale à  $C$ .

$E(\hat{c}) = C$  (estimation absolument correcte). Si cette condition n'est pas remplie, il y a un biais ou distorsion  $B$ .

$$B = E(\hat{c}) - C.$$

Mais il arrive que lorsque l'effectif de l'échantillon augmente,  $B$  tende vers 0 et constitue un infiniment petit au sens statistique du terme, dans ce cas, dont on verra un exemple, l'estimation qui est dite "simplement correcte", peut être adoptée et il arrive qu'elle soit préférable à une estimation absolument correcte.

b) une estimation doit être faiblement dispersée (ou "efficace")

Or, il arrive que l'on ait le choix entre plusieurs formules d'estimation, on choisit donc celle qui donne la plus faible valeur à  $\sigma$ , l'écart type.

#### 4.3.2. Exemple : Estimation par la moyenne et estimation par le quotient

C'est un cas très courant. Supposons que nous cherchions à estimer la population réelle d'une région à partir d'une liste de villages pour lesquels nous avons dans la base de sondage la population "administrative".

Les données sont les suivantes :

N : nombre total de villages            2.536  
X : population administrative        875.282 habitants

La fraction de sondage  $f$  est  $1/20$

On a donc :  $n = 127$  villages

leur population administrative est :  $x = 41.694$

On a recensé ces villages et trouvé une population effective de :  $y = 47.993$ .

##### a) estimation par la moyenne

C'est la méthode classique, qui est absolument correcte, elle s'écrit

$$\hat{Y}_m = N \bar{y} = 2.536 \times \frac{47.993}{127} = 958.348$$

##### b) estimation par le quotient

Cette méthode fait intervenir une information supplémentaire : la population "administrative" de l'échantillon comparée à celle de l'univers (base de sondage) ; elle s'écrit :

$$\hat{Y}_q = X \cdot \frac{\bar{y}}{\bar{x}} = X \cdot \frac{y}{x}$$

$$= 875.282 \cdot \frac{47.993}{41.694} = 1.007.517.$$

Cette seconde estimation qui tient compte des fluctuations d'échantillonnage et fait donc intervenir une information supplémentaire a intuitivement plus de chance de se rapprocher de la réalité.

Mais elle comporte un biais, en effet :  $x$  et  $y$  étant deux variables aléatoires, l'espérance mathématique de leur quotient n'est pas égal au quotient de leur espérance mathématique, c'est à dire que :

$$E\left(\frac{y}{x}\right) \neq \frac{E(y)}{E(x)}$$

Il en résulte que si la vraie valeur de la caractéristique dans la population est  $Y$ , on a en fait :  $E(\hat{y}) = Y(1 + \beta) = Y + B$ .

$B$  est le biais en valeur absolue

$\beta$  est le biais en valeur relative.

On démontre que  $\beta$  est à peu près inversement proportionnel à l'effectif de l'échantillon. Il est fonction :

- du coefficient de variation (écart-type relatif) de la distribution des populations "administratives"  $x$  ;
- du coefficient de variation de la distribution des populations réelles  $y$  ;
- du coefficient de corrélation entre ces deux quantités.

Reprenons les chiffres ci-dessus et supposons que nous ayons :

$$\frac{\sigma_x}{\bar{x}} = 0,24$$

$$\frac{\sigma_y}{\bar{y}} = 0,29$$

$$\rho = 0,8 \quad (\text{coefficient de corrélation entre la population "administrative" et la population réelle}).$$

Dans ces conditions, le biais relatif sera d'environ 5,4 pour 100000 soit en valeur absolue, 55 personnes par rapport à l'estimation par le quotient 1.007.517, et donc tout à fait négligeable.

Ecart-type et intervalle de confiance des deux estimations

a) estimation par la moyenne

l'application de la formule classique donne pour l'estimation  $\hat{y}_m$  un écart-type relatif de 0.02508, c'est-à-dire un intervalle de confiance à 95% de l'ordre de 5% soit, l'estimation étant égale à 958.348.

910. 276

1.006.420

b) estimation par le quotient

La formule d'estimation fait, comme celle du biais, intervenir les valeurs des deux écarts-types relatifs et un coefficient de corrélation entre les populations. Elle conduit à un écart-type relatif égal à 0,01524, c'est à dire un intervalle de confiance à 95% de l'ordre de 3% soit, l'estimation étant égale à 1007517 :

976.804

1.038.230

On constate que le biais est absolument insignifiant en regard du gain d'efficacité.



## 5. Base de sondage

Il existe des techniques de sondage utilisées dans des enquêtes agricoles ou pédologiques, qui ne font pas appel à une base de sondage. Ce sont :

- les sondages aréolaires
- les sondages linéaires

On n'y a pratiquement jamais recours en démographie. Il faut donc disposer d'une base : liste à jour sans omission ni double emploi, des unités de sondage.

Une simple liste n'est pas en général suffisante ; des renseignements supplémentaires permettront souvent d'améliorer la précision, en stratifiant, en faisant des tirages proportionnels à la taille, etc...

Qu'utilise-t-on comme base de sondage ?

- des documents administratifs pré-existants  
tels que : listes fiscales  
documents de la sécurité sociale
- des listes provenant d'une étude précédente -par exemple un recensement-

En général, il faut vérifier ces listes, les corriger et les compléter.

En fait, c'est souvent l'enquête démographique qui fournit les matériaux pour les enquêtes ultérieures : sur l'agriculture, l'emploi, le niveau de vie...

- parfois, il faut créer préalablement la base de sondage.

Par exemple, en milieu urbain, on fera une liste des îlots à partir d'un plan de la ville (que l'on aura mis à jour).

Quelles que soient les précautions prises, on risque toujours d'avoir des surprises. Même si la base était parfaitement à jour lors du tirage, elle a pu se modifier entre ce moment et celui de l'enquête.

Des instructions précises doivent être prévues pour couvrir sans ambiguïté tous les cas possibles. Par exemple :

On a tiré un échantillon de logements ; il pourra arriver, que l'on constate sur le terrain que des logements ont été démolis ou que de nouveaux logements ont été bâtis.

Le 1er cas ne pose guère de problème ; il n'y a rien à étudier. Le second est plus délicat, on décidera par exemple qu'un nouveau logement sera étudié si le précédent a été tiré dans l'échantillon. L'enquêteur devra donc vérifier si un nouveau logement existe entre celui qu'il étudie et le suivant sur la base de sondage.

## 6. Nécessité d'une bonne étude sociologique préalable.

La théorie des sondages considère des unités abstraites parfaitement définies. La réalité est beaucoup plus complexe.

Faute d'une connaissance sérieuse du milieu sur lequel on travaille, on risque de ne pas savoir trop bien ce que l'on étudie, ni de quoi on parle.

En particulier, il faudra définir et délimiter sans ambiguïté les villages et à cette occasion, on constatera souvent que la notion administrative ou coutumière de village couvre des réalités fort diverses.

À l'intérieur du village, le ménage constitue l'unité de repérage et d'observation des individus. La structure de cette cellule sociale varie considérablement d'une population à l'autre. Ses critères de définition doivent être fixés de façon tout à fait objective, ce qui n'est pas toujours aisé.

Le succès d'une enquête démographique dépendra beaucoup plus d'une solution adéquate à ces problèmes que d'une connaissance approfondie de la théorie des sondages.

## CHAPITRE VIII

### CONSTRUCTION DU QUESTIONNAIRE

Remarque : Il s'agit ici seulement d'un canevas général, concernant le contenu et la forme, indiquant des points de repère applicables aux différents types d'opération de collecte démographique. Des modalités sont à prévoir selon les variables retenues, les méthodes et le type d'opération. Si l'on a en vue surtout les enquêtes, le même processus est cependant à considérer pour d'autres types de questionnaires que constituent par exemple les registres d'Etat-civil.

#### Qualités requises.

Le questionnaire est un des éléments essentiels de la collecte. Sa qualité est fondée sur de multiples détails dont chacun peut paraître anodin mais dont l'ensemble déterminera en bonne part la valeur de l'enquête.

Priorité sera donnée à ce qui facilite le travail sur le terrain par rapport au travail d'exploitation, lequel se passe en bureau.

On s'efforce de concilier les qualificatifs : simple, clair, logique, maniable.

#### Etapas de la construction.

On connaît la séquence des phases qui suivent la collecte :

enquête (questionnaire) → exploitation → analyse → utilisation ;

par conséquent établir un questionnaire implique qu'on a précisé au préalable chacune des étapes qui doit suivre. A ces contraintes qui vont déterminer le contenu du questionnaire sont associées des contraintes opératoires qui en déterminent la forme.

On peut schématiser ainsi la succession des étapes de la construction :

- étapes préparatoires :
  - poser les objectifs en tenant compte des ressources humaines et financières.
  - préciser la méthode d'observation (enquête unique, à passages multiples, double enregistrement), l'unité statistique et l'analyse correspondante.
  - préciser la méthode de mémorisation, par intervalles ou par catégories cf. chapitre IV.
  - établir la liste des variables ainsi que des renseignements de contrôle.
  - faire la liste de tableaux d'exploitation prévus
  - et tenir compte du mode d'exploitation.
  - définir l'unité de base du questionnaire (ménage, individu...)
- construction proprement dite :
  - questions correspondant à chaque variable choisie (une ou plusieurs questions).
  - mise en ordre de ces questions pour le dialogue
  - formulation des questions ouvertes ou fermées.
  - mise en page.
- étapes postérieures :
  - essai du questionnaire (enquête pilote)
  - rédaction des instructions détaillées.

Souvent on se réfère à des questionnaires établis pour des opérations déjà réalisées et le questionnaire est bâti alors directement sans expliciter les étapes préparatoires, processus à éviter en principe.

LISTE DES RENSEIGNEMENTS.

Deux catégories de renseignements : les variables qu'on prévoit d'exploiter et les informations utiles au contrôle et dont l'exploitation n'est pas initialement envisagée. Cette distinction n'est pas rigide ; en effet certains renseignements peuvent se révéler de qualité douteuse ou d'une fréquence trop faible pour être exploités ; inversement on peut décider, pour améliorer les ajustements, d'exploiter certains renseignements prévus d'abord seulement pour le contrôle.

On établit la liste des groupes de variables en fonction des objectifs de l'enquête : données selon le sexe et l'âge sur l'effectif de la population la résidence, les naissances, décès, etc... avec le détail pour chacun d'eux, par exemple pour natalité - fécondité :

- concernant les femmes adultes :
  - nombre d'enfants nés vivants par catégorie
  - dernier enfant né vivant
- concernant le ménage :
  - enfants nés vivants dans une période rétrospective donnée.

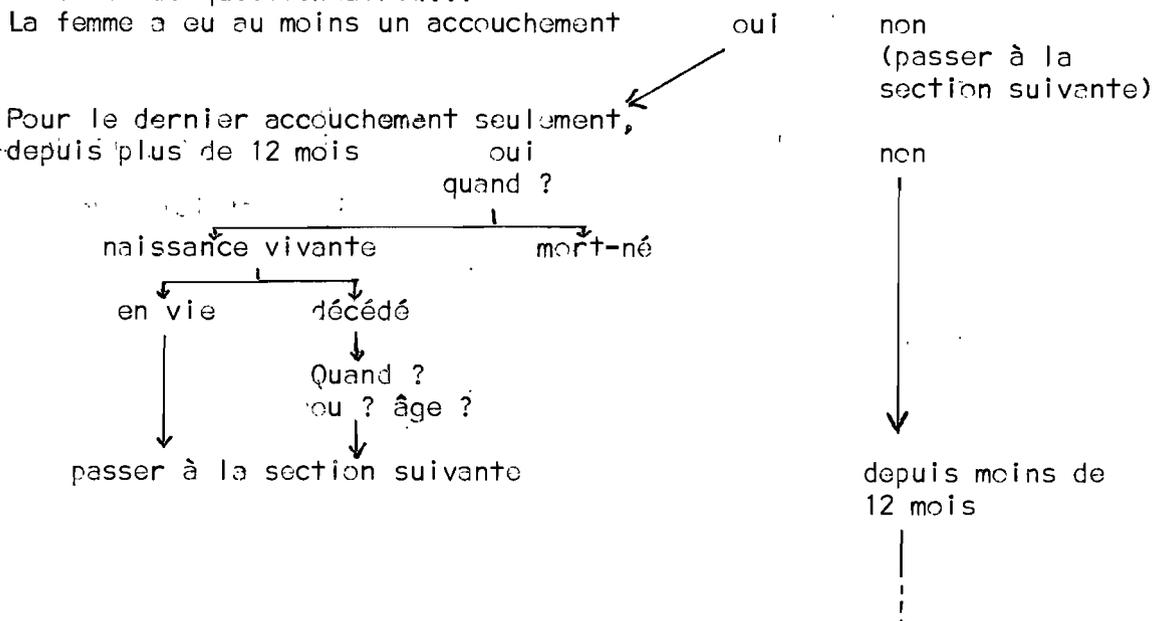
Et d'autre part la liste des renseignements de contrôle tels que :

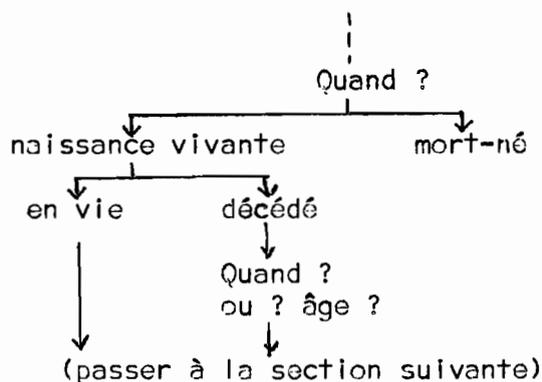
- titre de l'enquête ou service responsable
- localisation de l'enquête
- date de l'enquête
- nom de l'enquêteur et visa du contrôleur
- numérotage des documents et celui des feuilles de continuation pour un même ménage ou une même personne
- numérotage individuel
- identité y compris la relation avec le chef de ménage.

Mise en ordre des questions - diagramme.

Quel que soit le type de questionnaire, la construction d'un diagramme permet de prévoir les différents cas possibles et d'éviter ainsi que ne soient omises des questions, ou soient posées des questions inapplicables. Dans ce cas le diagramme permet de prévoir les sauts nécessaires. Enfin il prépare un ordre logique dans le dialogue.

Exemple : (section de questionnaire)...





Cependant selon la formulation et la séquence des questions, on distingue deux types de questionnaires :

- formulation et séquence des questions imposées : type de questionnaire en séquence
- formulation et séquence de questions recommandées par instruction : type de questionnaire en tableau.

#### Éléments de la forme du questionnaire

- . base du questionnaire : collectif ou individuel
  - par collectif on entend ici un questionnaire sur lequel sont groupé toutes les personnes d'un logement ou d'un ménage.
  - individuel ; il est utilisé :
    - soit dans des enquêtes spécifiques avec nombreuses questions pour une même personne (ex. fécondité, migrations),
    - soit dans des enquêtes générales à passages répétés lorsque le nombre de passages dépasse deux ou trois.
  - les deux pouvant être combinés.
- . format du questionnaire :
  - groupement des questionnaires : reliés ou détachés
  - nombre de feuilles par questionnaire
  - dimensions
  - support : force, couleur
  - mode de reproduction : multigraphie, typographie...
- . disposition des questions : en séquence ou en tableau
  - en séquence dans le cas d'échantillons peu nombreux
  - en tableau, plutôt dans le cas d'effectif important
    - horizontal (ou vertical)
    - largeur et espacement des colonnes
    - tableaux annexes
    - utilisation ou non du verso.
- . présentation des questions
  - ordre des questions (voir diagramme)
    - répétition des informations pour la vérification interne
  - sélection des personnes à qui l'on pose une question, ou des questions posées à une personne d'une catégorie donnée.
  - libellé : question détaillée ou abréviation, notamment en fonction de la personne qui remplira le questionnaire : enquêteur professionnel, agent recenseur, enquêté lui-même; et du type de questionnaire : en séquence ou en tableau.
  - penser à numéroter les questions.
- . enregistrement des réponses
  - écriture, encre
  - réponse à code fermé ou ouvert
  - réponse en entier ou abréviation
    - questions inapplicables : blanc ou tiret
  - précodage.



CHAPITRE IXPROMOTION ET EVALUATION DU SYSTEME D'ETAT CIVIL

La description de systèmes de statistiques d'état civil a fait l'objet d'un manuel général des Nations Unies (1). On ne rappellera donc ici que des définitions et le schéma du système avant d'en aborder la promotion et l'évaluation.

Définitions et ambiguïté

L'état civil d'une personne est l'état de cette personne en ce qu'il est déterminé par des événements tels que sa naissance, l'union, le divorce, le décès.

Dans les sociétés rurales traditionnelles, les preuves de l'identité (voir chapitre concepts, identité) et la place de chacun dans la structure de la collectivité sont assurées par les liens tribaux et familiaux (2).

Mais identité et événement correspondant peuvent être officiellement constatés et relatés dans des actes authentiques. C'est dans ce sens juridique qu'est née l'expression "état civil" (4).

Historiquement, à partir de ces documents juridiques ont été établies les "statistiques des actes d'état civil" ou "statistiques des registres d'état civil". Ces expressions sont devenues à l'usage "statistiques de l'état civil" (3).

Mais pour pallier les lacunes de l'enregistrement de l'état civil, dans le but de compter naissances et décès dans une population à des fins démographiques, d'autres méthodes ont été essayées (4) :

- dénombrements à l'occasion :

- de recensements comme au Canada et aux Etats-Unis à la fin du 19<sup>ème</sup> siècle.
- ou d'enquêtes par sondage, en Rhodésie en 1948, puis en Inde et par la suite dans de nombreux autres pays en particulier en Afrique.

- méthode analytique, établissement de taux à partir de comparaison de recensements (Brésil 1949).

Ainsi, par extension, ces dernières statistiques issues à l'origine de palliatifs ont été englobées également dans l'expression "statistiques d'état civil".

La même expression "statistique d'état civil" recouvre donc deux sens :

- un sens strict, réservé au système juridique de l'état civil.
- un sens large, étendu à toutes les statistiques de naissances, décès, etc... qu'elles soient basées ou non sur des actes officiels authentifiés. C'est à ce sens que conviendrait mieux l'expression "statistiques vitales" utilisée en anglais. Pour lever l'ambiguïté, on n'utilisera dans ce chapitre que le sens strict.

Le manuel des Nations Unies définit la "méthode des registres de l'état civil" ou "méthode d'enregistrement" comme "l'inscription obligatoire, continue et permanente des faits d'état civil et de leurs caractéristiques pour pouvoir disposer en premier lieu de pièces officielles, conformément à la loi et, en deuxième lieu, de sources statistiques" (5).

- et donne la "définition d'un système (6) de statistiques de l'état civil :

"Un système de statistiques de l'état civil comprend l'enregistrement légal, l'établissement de bulletins statistiques, leur transmission, leur rassemblement et, à partir de ces bulletins, l'élaboration, l'analyse, la présentation et la diffusion des statistiques des faits d'état civil, savoir les naissances vivantes, les décès, les morts foetales, les mariages, les divorces, les adoptions, les légitimations, les reconnaissances, les annulations, les séparations légales" (7).

Il convient cependant de souligner que ce système se référant à une loi écrite, exclut des événements qui ne sont pas prévus par cette loi, comme certains types d'union, ainsi que les changements de résidence ; il ne prend donc pas en compte les mouvements migratoires. Rappelons qu'il ne fournit pas l'effectif de la population à laquelle se rapportent les événements enregistrés, c'est à dire le dénominateur des taux.

Fonctionnement et complétude du système d'état civil (8) : On se limitera ici à quelques indications générales et à quelques exemples concernant l'Afrique. La complétude (9) est le rapport entre le nombre d'événements inscrits et le nombre d'événements estimés, à partir d'une source indépendante, en général une enquête.

On constate de larges variations dans la complétude :

- selon les pays et dans un même pays selon les milieux, urbain, rural et d'une zone rurale à l'autre.
- selon les événements, complétude pour les naissances plus élevée que pour les décès, et plus élevée pour ceux-ci que pour les mariages.
- enfin une évolution dans le temps.

Il existe également quelques différences dans les estimations en raison des sources utilisées et l'on ne peut parler ici que de "degré approximatif de complétude des inscriptions" (10).

Le tableau ci-contre illustre les variations selon les pays à deux époques différentes, la différence entre la complétude d'inscription des naissances et décès et des différences probables selon les bases d'estimation.

En ce qui concerne les variations à l'intérieur d'un même pays, au Sénégal par exemple, il est probable que la complétude est totale dans la capitale, Dakar, pour les naissances et les décès, alors que dans les zones rurales d'une autre région étudiée (Sine-Saloum) la complétude des naissances va de 5 à 48 % et seulement de l'ordre de 1 % pour les décès (14).

#### Obstacles au fonctionnement de l'état civil

Les variations qui viennent d'être constatées dans des pays où la déclaration des faits d'état civil est légalement obligatoire, laissent supposer des entraves au fonctionnement du système (15, 16).

DEGRE APPROXIMATIF DE COMPLETEUDE (%) DES INSCRIPTIONS  
D'ETAT CIVIL DANS DIVERS PAYS D'AFRIQUE.

	source : voir référence (10)		source : voir référence (11) sauf indiqué		
	Année	Naissances	Année	naissances	décès
EGYPTE	1957	88			
TUNISIE			1967-69	85	56
ALGERIE	1955-59 (musulmans)	81	1970	100	67
MAROC			1970	31	27
SENEGAL	1954	37	1973 (12)	50	23
MALI	1954	15			
NIGER	1954	8			
TOGO	1955	64			
DAHOMEY	1954	42			
CAMEROUN Adamaoua Yaoundé			1965 1973 (12)	20 94	10 36
RCA	1953	20			
GABON			1970	78	19
CONGO			1969	76	29
ZAIRE	1956	83	1970 urtain	53	26
RWANDA			1971 1967 (13) 1973 (13)	52 67 82	26 37 65
KENYA			1970	68	34
MADAGASCAR	1955-59	78	1970	77	51
MAURICE	1955-59	104			

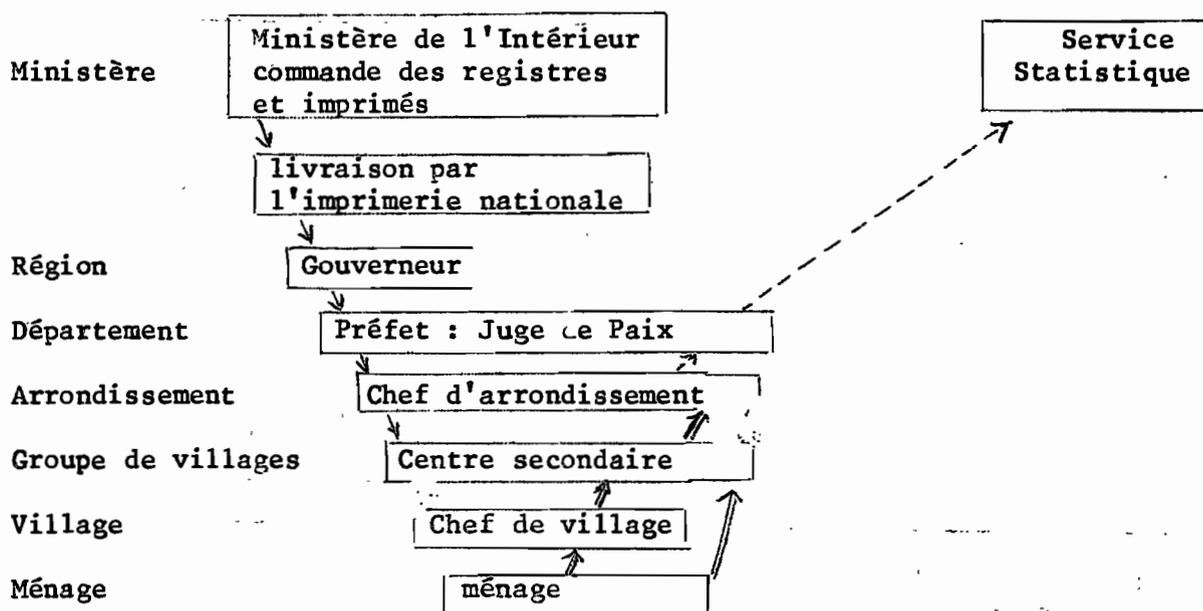




Les pièces d'état civil, notamment le bulletin de naissance	-soit aucun imprimé disponible (voir plus haut, le registre) -soit imprimé disponible, mais signature et tampon officiel sont-ils valables, en particulier dans les centres secondaires ? - paiement d'une taxe officielle	-circulaire précisant la délégation  -information des responsables rappelant la gratuité de l'enregistrement.
Statistiques d'Etat-Civil	-Etat trimestriels non transmis ou transmis en retard	-lettres de rappel.

+ APA : Service des Affaires Politiques et Administratives du Ministère de l'Intérieur, gestionnaire du système d'état civil.

#### RESEAU DE TRANSMISSION DES DOCUMENTS D'ETAT-CIVIL



#### Légende :

mise ne place du registre  $\longrightarrow$   
 déclaration  $\Longrightarrow$   
 état statistique  $\dashrightarrow$

Ce système est constitué en effet de plusieurs échelons et requiert diverses dispositions pratiques. Chaque détail a son importance et comme ils sont articulés, la carence d'un seul risque de freiner, voire de bloquer l'ensemble du système.

Si l'on veut percevoir certains de ces obstacles, en vue de les lever, des études concrètes sont nécessaires en suivant le cheminement depuis la déclaration puis l'enregistrement et la transmission au service statistique. Une illustration fondée sur l'expérience est donnée dans le tableau précédent

#### L'administrateur, le juriste et le démographe

Mais en général le facteur commun à ces obstacles provient des responsables de la gestion du système. L'administration responsable est certes intéressée à ce que toutes les déclarations soient faites, cependant à partir du niveau le plus élevé, deux tendances négatives demeurent :

Elle n'est pas assez motivée pour prendre les mesures nécessaires ; en effet, elle peut considérer à juste titre que d'autres tâches sont plus urgentes au développement du pays que le fonctionnement satisfaisant d'un système d'état civil. Mais elle trouve un alibi facile en rejetant la responsabilité sur les non déclarations par les asujettis.

De plus, cloisonnée dans sa propre routine, elle ne conçoit pas toujours de façon réaliste les mesures adéquates, alors qu'un réseau est déjà en place et n'est pas pleinement utilisé.

De son côté le statisticien ou le démographe est plus motivé puisqu'il espère du système une partie importante des données démographiques. Il attend les bulletins statistiques d'état civil pour en faire l'analyse mais se sent désarmé devant une gestion du système dont il n'est pas responsable. Il a donc tendance à considérer qu'il ne peut prendre d'initiatives dans un domaine qui reste de la compétence de l'administration territoriale.

En fait il peut intervenir de plusieurs façons :

- mettre concrètement en évidence les obstacles, notamment à l'occasion d'enquête démographique de contrôle.
- contrôler le fonctionnement du système au niveau de chaque unité administrative en se faisant transmettre de simples états périodiques du nombre d'actes de naissances et décès enregistrés.
- faire par conséquent à l'administration des propositions précises et la convaincre de les appliquer.

Il est vrai que peu de statisticiens ou de démographes se sont frottés aux différentes étapes du système pour en connaître les contraintes et les obstacles à résoudre. De plus, si le démographe vise la complétude rapide des déclarations, il n'est pas toujours conscient que le système d'état civil a d'abord un but juridique et comporte par conséquent certaines contraintes à respecter dans ce sens.

Mais de son côté le juriste reste souvent pointilleux sur la forme ce qui alourdit le système et en grave le coût.

On considérera trois aspects du système :

- les fonctions centrales.
- les réseaux de transmission des documents
- la base : déclarations et enregistrements

### Fonctions centrales

Une loi fonde le système puisqu'il s'agit de garantir la validité juridique des actes, décrivant les responsabilités à chaque niveau (voir les réseaux) et la procédure de rédaction des actes (voir déclaration et enregistrement). Des textes d'application en précisent les modalités qui peuvent être modifiées en fonction de l'expérience.

L'ensemble de ces textes devrait être composé avec la collaboration des principaux départements intéressés, comme la justice, l'administration responsable de la gestion, et la statistique.

En effet les principales fonctions sont les suivantes :

- la gestion et contrôle administratif est souvent confiés à l'administration territoriale (ministère de l'Intérieur), ou dans d'autres Etats au service de Santé (17) ; parfois c'est la structure politico-administrative, régime de parti unique, qui en a la charge (18). La responsabilité de la coordination générale devrait y être confiée à un fonctionnaire compétent et dynamique de grade élevé, qui organiserait et contrôlerait :

- officiers d'état civil disponibles
- mise en place des registres et imprimés
- tenue des registres
- relation entre les officiers d'état civil et le public
- transmission des bulletins ou des états statistiques

A cette fonction, devraient s'ajouter :

- formation et recyclage du personnel : officiers et secrétaires d'état civil (19)
- sensibilisation de la population : en liaison avec les techniciens du département de l'information (campagne radio...)
- le contrôle juridique et l'application éventuelle des sanctions prévues revient au ministère de la Justice
- enfin le contrôle statistique (voir plus loin).

### Réseaux de transmission des documents

Pour la promotion d'un système d'état civil, des réseaux existent déjà. Un renforcement peut être justifié par exemple la création de nouveaux centres secondaires.

Une illustration de réseau correspondant au cas cité plus haut est indiquée dans le diagramme ci-contre. Il y apparaît que le circuit peut être allégé entraînant une économie de tâches et un gain de temps ; le service statistique avait donc fait des propositions dans ce sens.

### Eléments du système à la base

Sans entrer dans le détail de chacun d'eux, les éléments du système à prendre en considération sont les suivants :

Pour l'enregistrement des faits d'état civil :

- les centres d'état civil
  - localisation et choix de la localisation
  - zone du ressort d'un centre et rayon théorique
  - population correspondante
- les personnes responsables du fonctionnement des centres d'état civil
  - dans les centres principaux
  - dans les centres secondaires : choix de personnes remplissant les fonctions d'officier d'état civil et mode de nomination
  - travail lié à l'enregistrement

exemple : si la population du ressort d'un centre d'état civil est de 5000 habitants,

un taux de natalité de 45 pour mille donne 225 naissances par an

" mortalité 30 " 150 décès "

" nuptialité 10 " 50 mariages "

soit un total de 425 actes pendant l'année ou 8 actes par semaine si tous les événements sont déclarés, chaque acte étant rédigé en double et donnant lieu à un certificat.

- indemnité compensatrice

- les documents

- registres d'état civil : format, volume, libellé

- rédaction des actes d'état civil

- certificats

- bulletin et états statistiques

- mise en place et transmission (voir plus haut le réseau de transmission)

- pour la déclaration :

- déclarants prévus par la loi, dans les cas de naissance, décès, mariage

- lieu de déclaration

- délai de déclaration

- gratuité de l'acte

Promotion du système d'état civil

Des éléments du système et des obstacles à son fonctionnement découlent des mesures à prendre compte tenu des conditions propres à une culture ou à un pays.

En ce qui concerne les structures permettant le fonctionnement du système :

- on pourrait imaginer la création d'un service complet ex-nihilo

- mais on préfère s'appuyer sur une structure existant déjà en utilisant mieux ses possibilités et en la renforçant si nécessaire.

Une tendance à décentraliser est souhaitable.

- décentralisation du réseau de transmission

- décentralisation de l'enregistrement, création de centres secondaires.

exemple : dans les villes de Côte d'Ivoire, pour les déclarations de

décès, au lieu du circuit mairie-service d'hygiène-retour mairie pour

l'obtention du permis d'inhumer, les gardiens de cimetière sont directement

chargés d'enregistrer les déclarations, évitant ainsi à la famille de pénibles formalités.

Il convient de respecter une priorité dans l'échelonnement des mesures prises : en particulier toutes dispositions doivent être prévues pour assurer l'enregistrement avant celles destinées à le favoriser. Par exemple une campagne générale par la radio incitant la population aux déclarations avant de s'assurer que les bureaux d'état civil sont prêts à fonctionner n'aurait pas de sens, et risquerait d'être même négative auprès de la population.

Le niveau de complétude indiquera également s'il convient de mettre l'accent davantage sur la promotion ou sur le contrôle. En effet si la complétude n'est par exemple que de 20 % des naissances, un effort soutenu de promotion est évidemment nécessaire, alors que la progression peut être suivie par des moyens très simples. Par contre, si elle atteint un niveau par exemple de l'ordre de 80 %; un contrôle plus précis est à mettre sur pied ; il peut indiquer alors les orientations nouvelles à donner à la promotion.

Les moyens s'appliquent certes à l'ensemble d'un Etat dans un même temps par exemple une campagne de sensibilisation par la radio ou des mesures administratives réglementaires; mais on s'accorde aussi sur la progressivité de l'entreprise; on présume en effet que la rapidité d'extension de la complétude sera différente d'une région à l'autre dans un même Etat. Cependant des délais ne peuvent être prévus de façon précise.

Deux voies sont proposées pour cette extension progressive selon un choix pragmatique ou selon un échantillon rigoureux.

A. Le premier processus est d'étendre la couverture selon l'opportunité; c'est à dire en commençant par les conditions les plus favorables:

La progression du système aux Etats-Unis en est une illustration:

- Avant 1900 seulement dix Etats et le district de Columbia assuraient un enregistrement complet; dans les autres, seulement quelques unes des grandes villes.
- 1920: naissances: 24 Etats et districts; décès: 4 Etats et le district de Columbia.
- 1930: naissances: seulement 2 Etats manquent; décès: seulement 1 Etat manque.
- 1933: enregistrement complet pour les naissances ou décès.

On remarquera que la complétude a progressé un peu plus rapidement pour les décès; leur enregistrement dépendant du Ministère de la Santé, alors que l'enregistrement des naissances dépendait du "Bureau of the Census".

On peut systématiser la progression en établissant des priorités dans les objectifs.

a) selon les événements: les naissances avant les décès et ceux-ci avant les mariages. Cet ordre correspond d'ailleurs à l'ordre décroissant des taux d'enregistrement respectifs, c'est à dire à la difficulté croissante pour obtenir les déclarations.

L'argument en faveur de l'enregistrement prioritaire des naissances est qu'il fournit l'âge des personnes. C'est le premier objectif à atteindre, même si seulement 80 % des naissances était enregistré, la détermination de l'âge dans les recensements et enquêtes ne poserait plus de problèmes.

b) dans l'enregistrement des décès, l'objectif de complétude peut être différé pour des groupes d'âge particuliers comme la première semaine d'âge ou le premier mois; il est plus difficile en effet de motiver la population pour la déclaration et ses décès en bas âge.

c) selon le niveau géographique, c'est à dire là où les conditions les plus favorables sont réunies assurant plus de chances de réussite à l'effort de promotion: population familiarisée avec les formalités administratives, infrastructure et personnel disponibles, proximité... Par exemple, priorité de la promotion dans les villes sur la campagne, d'une région sur une autre de plus faible densité et d'accès plus difficile.

B. Dans la seconde voie, progression selon un échantillon rigoureux. L'unité de sondage correspond à des aires administratives du ressort d'un centre d'état civil. Le tirage est effectué dès le début pour l'ensemble du pays et toutes les unités sont tirées par tranches successives de taille équivalente.

Par exemple, dix échantillons d'unités sont tirés ; chaque année une nouvelle tranche s'ajoutera aux autres de telle façon qu'à la dixième tranche annuelle, on arrive à une couverture complète du territoire. Mais si, comme il est logique de le penser, le passage d'une tranche à l'autre n'est décidé que lorsque le contrôle a donné la garantie de complétude dans la tranche précédente, les délais restent indéterminés.

L'avantage est d'obtenir une représentation de l'ensemble du pays dès la première année bien que la dimension importante des grappes élargisse l'intervalle de confiance des taux.

#### Contrôle de complétude et évaluation

Quels que soient les voies et les moyens choisis, contrôle et évaluation des mesures prises vont de pair. Diverses méthodes peuvent être utilisées, plus ou moins précises, selon les besoins.

La proportion de bulletins de naissances dans une population selon l'âge, le sexe, etc... donne une indication sommaire sur l'enregistrement des naissances. Elle peut être calculée à l'occasion d'un recensement. Cette mesure comporte des risques de biais liés au type de relevé.

A part le procédé précédent, deux types de méthodes sont utilisées : Comparaison globale (ou indirecte) et cas par cas ou couplage (ou directe) (20).

Dans les méthodes de comparaison globale, on distingue les comparaisons au sein de la même source et la comparaison avec une autre source.

. même source : la comparaison des nombres totaux d'enregistrement d'une année à l'autre a une valeur indicative. De fortes variations doivent être expliquées. Si l'exploitation des bulletins est plus poussée, cette comparaison peut être faite pour différentes catégories de sexe, âge, délai de déclaration...

. autre source : on compare les statistiques d'enregistrement avec des résultats d'enquête ou de recensement réalisés dans les pays, ou à défaut dans les pays voisins.

- rapport de masculinité à la naissance et selon l'âge au décès ;
- répartition des décès selon l'âge ; en particulier, la répartition des décès selon l'âge en jour dans la première semaine est un indicateur sûr de la valeur de l'enregistrement ;
- comparaison avec le nombre d'évènements déduit des taux de natalité ou de fécondité et de mortalité brute par sexe et par âge.

Il convient dans ce cas de vérifier le niveau géographique de l'enregistrement au cas où existerait une polarisation des événements naissances ou décès par une maternité ou un hôpital dans un centre urbain, la comparaison se fait avec l'ensemble centre et milieu rural environnant.

La comparaison cas par cas ou couplage est la plus précise mais la plus contraignante aussi. Etant donné son coût plus élevé que les méthodes précédentes on ne la met en œuvre que lorsque le taux de complétude estimé a atteint un niveau auquel on peut espérer commencer à utiliser les données de l'enregistrement à des fins démographiques.

Elle consiste à utiliser une autre source d'enregistrement, indépendante et à comparer les événements de cette source avec ceux des registres d'état civil. La vérification est opérée dans le sens : source indépendante vers état civil à la différence de la méthode de la "double collecte" où la vérification est opérée dans les deux sens.

Il convient donc que la source utilisée offre le maximum de garanties. La méthode qui y répondrait le mieux est sans doute l'observation suivie par enquête à passages répétés, incluant l'observation suivie des grossesses.

Cette méthode permet en même temps une comparaison des caractéristiques liées aux événements en particulier les déclarations de résidence et une mesure des discordances pour une rectification des résultats par agrégat de l'enregistrement.

Egalement une étude systématique des causes de non déclaration. Mais dans ce cas, l'échantillon utilisé ne peut plus servir ensuite à suivre l'évolution de l'enregistrement, car les ménages interrogés, parce qu'un événement n'a pas été déclaré, risquent de modifier leur comportement et celui de leur entourage vis à vis des déclarations à l'état civil.

NOTES ET REFERENCES

1- manuel de statistiques de l'état civil - études méthodologiques Série F n° 7. Nations Unies 359 P. 1955.

2- Méthodes et problèmes d'inscription et de rassemblement des statistiques d'état civil en Afrique. 3<sup>e</sup> conférence des statisticiens africains. Addis Abéba 2-11 octobre 1963. Commission Economique pour l'Afrique. Doc. E/CN.14/CAS.3/8. 57p. multigr. 1963.

Voir paragraphe 19

3- Dictionnaire démographique multilingue -volume français- Etude démographiques n° 29. Nations Unies 105p. 1958

- article 211 :

"... les principaux événements intéressant l'état des personnes, ou état civil, font l'objet d'actes publics destinés à en apporter la preuve, et dénommés actes d'état civil".

"les statistiques de l'état civil... sont élaborées... à partir des bulletins d'état civil à usage statistique, établis lors de l'enregistrement des actes".

4- Référence 1. pp. 6-8.

5- Référence 1. p. 5.

6- "par système on entend d'ordinaire un ensemble dont les divers éléments s'articulent pour former un tout cohérent" - référence 1- P.8.

7- Référence 1. p. 314. paragraphe 101.

8- le manuel des Nations Unies s'appuie sur les résultats d'une enquête menée en 1950 dans 65 pays. Il constitue le document le plus développé sur le sujet et aboutit à des "principes directeurs d'un système de statistiques de l'état civil".

Cependant sa publication est relativement ancienne et la couverture géographique porte surtout sur les pays européens, et seulement sur deux pays d'Afrique.

Des mises à jour sur certains points ont été apportées ensuite à l'occasion de séminaires comme le 2<sup>e</sup> séminaire interaméricain sur l'enregistrement des faits d'état civil en 1964, et le 1<sup>er</sup> séminaire pour l'Afrique à la même époque:

. Rapport du cycle d'étude sur les statistiques d'état civil en Afrique. Addis Abeba 14-18 décembre 1964. Commission Economique pour l'Afrique Doc. E/CN.14/CAS.4/VS/14. 25p. multigr. Annexes 1964.

D'autres documents généraux ou particuliers ont apporté des précisions sur le fonctionnement et la complétude du système d'état civil dans des pays africains, comme ceux publiés par les Nations Unies, l'INSEE, l'ORSTOM, l'OCAM (voir référence 14) et des Services Nationaux de Statistique, l'UDEAC et le colloque de démographie à Ouagadougou (janvier 1975).

- 9- Le terme de complétude est réservé au rapport entre le nombre d'évènements enregistrés et un autre nombre pris pour base. Celui de couverture est pris dans son acception géographique. Une couverture totale de l'enregistrement ne signifie pas pour autant que la complétude est atteinte.
- 10- Référence 2, p. 20, tableau 4.
- 11- PODLEWSKI A. et autres, L'état civil- in sources et analyse des données démographiques. 1ère partie, INED, INSEE, ORSTOM, SEAE, Paris pp. 143-205, 1973.
- 12- ANDRIANASOLO R, LOOKY S.I. L'état civil en milieu africain Com. Colloque Ouagadougou. Présentation et idées de progrès. 14p. multigr. janvier 1975.
- 13- NIYIBIZI S. Problèmes et situation de l'état civil Rwandais. Com. Colloque Ouagadougou 8p. multigr. janvier 1975.
- 14- CANTRELLE P. Etude démographique dans la Région de Sine-Saloum (Sénégal) Etat civil et observation démographique. ORSTOM, Paris, Travaux et documents n° 1, 121p. 1969.  
Pages 81-85.
- 15- La situation de l'état civil dans les pays de l'OCAM. organisation commune africaine, malgache et mauricienne Yaoundé 283p. multigr. 1974.
- 16- L'état civil en milieu africain. Obstacles au développement de l'état civil Com. Colloque Ouagadougou 8p. multigr. janvier 1975.
- 17- La communauté et la compénétration des Statistiques démographiques et sanitaire expliquent en partie que les statistiques d'état civil soient suivent les pays confiées à des services d'état civil ou à des services sanitaires. Il existe de toutesfaçonsune liaison avec les services sanitaires ou le corps médical pour la déclaration de décès.
- 18- C'est le cas au Congo, en zone rurale, où des progrès importantsont été ainsi réalisés dans la déclaration des naissances.
- 19- Au Sénégal en 1965 des sessions de formations pour les personnes chargées des fonctions d'état civil dans les Centres ruraux ont été organisées à l'instigation du Ministère de la Justice en collaboration avec le Service de la Statistique.
- 20- Méthodes permettant de déterminer si l'enregistrement des évènements d'état civil est completé. Nations Unies. Cycle d'études interaméricaines sur l'enregistrement des évènements d'état civil 40p. multigr. 1964.



# **COLLECTE DÉMOGRAPHIQUE**

## **DOCUMENTS**

**sous la direction de Pierre CANTRELLE**

**1975**

Collecte démographique (P. CANTRELLE)

Liste des documents - décembre 1975

---

- n°1 : Observation démographique suivie  
enquête N DEMENE - NGAYOKHEME. Sénégal 1974  
Enregistrement concession n°85 et 94.
- n°2 : Recensement pilote de Gambie, avril 1972  
Enregistrement interview n°14.
- n°3 : Enquête mondiale sur la fécondité.  
Questionnaire de base-sections 1 et 2.
- n°4 : Enquêtes rétrospectives à un passage - par sondage -  
dans huit pays d'Afrique tropicale.
- n°5 : Visite aux archives nationales, section outre-mer, état-civil.
- n°6 : Système d'état civil au Sénégal.  
Quelques formulaires.
- n°7 : Fiche descriptive d'une enquête démographique.
- n°8 : La méthode de l'Observation démographique suivie  
par enquête à passages répétés.

doc 11

## ENREGISTREMENT SUR BANDE

Observation démographique suivie  
Enquête NDEMENE-NGAYOKHEME Sénégal 1974

(ORSTOM, Section Démographie)

Dialogues recueillis et traduits par MM. Ahmed Tidiane SENE, Michel NDIAYE et Takhy DIOP.

Passages d'enquêtes sous la responsabilité de M. Dominique WALTISPERGER

**Note :** Un fichier de population a été créé en 1962 dans une zone rurale du Sénégal (Région du Sine-Saloum) et mis à jour lors de passages annuels jusqu'en 1974. Il s'agit donc d'une observation suivie par enquête à passages répétés.

Au cours du passage de 1974, des dialogues ont été enregistrés sur bande, en suivant simplement le programme d'enquête d'un jour donné.

De trois heures d'enregistrement, ont été extraits des passages qui offrent des illustrations de divers aspects et de certaines difficultés d'enquête.

L'enquêteur qui avait posé les questions et enregistré a traduit lui-même le dialogue du sérer ou du wolof en français. Les termes entre parenthèses sont des commentaires qui ne figurent pas dans le dialogue ; les numéros sont ceux des fiches.

Les fiches individuelles correspondant à des personnes mentionnées sont jointes. Recto et verso sont reproduit sur une même page. On peut reconstituer la fiche après découpage et pliage.

**Références :** CANTRELLE P. Etude démographique dans la Région de Saloum (Sénégal) Etat civil et observation démographique ORSTOM, Paris, Travaux et documents n° 1 1969 121 p.

WALTISPERGER D. Le fichier de population de Ngayokheme (Sénégal) Analyse des données 1963 - 1970 ORSTOM Dakar 1974, 109 p. multigr. et annexes.

DATE : 15 Février 1974

LIEU : Arr. NIAKHAR, village NGAYOKHENE, Concession N° 85

ENQUETEUR : Michel NDIAYE

PERSONNE INTERROGEE : un parent du Chef de Concession (fiche n° 5041)

LANGUE UTILISEE : Serer

ENTRETIEN COMPLET

C'est Koba Dione le chef de concession ? (n° 5023)	Oui
Est-il présent ?	Non, il est allé à Toucar
Quand va-t-il rentrer ?	Ce soir
Combien d'épouses possède-t-il ?	Deux : Tening Thiaw (n° 5024) et Daba N'Diaye (n° 5031)
Toutes les deux sont-elles présentes dans la concession ?	Oui
Sitor Dionz, fils de Tening Thiaw; 1ère épouse, est-il présent ? (n° 5026)	Oui
Sald Dione, fils de Daba N'Diaye, 2e épouse, est-il présent ? (n° 5032)	Non, il est absent
Où est-il parti ?	Il est parti travailler
Où ?	Je ne sais pas
Depuis quand est-il parti ?	Il y a un mois
Avant ou après la Tabaski ?	Après la Tabaski (1/74)
Modou Dione est-il présent ? (5041)	Oui, c'est moi qui parle avec toi
Combien d'épouses possèdes-tu ?	Deux : Sokhna Dione (n° 5042) et Diamboye N'Dour (5047)
N'as-tu pas une troisième épouse hors du village ?	Non
Sont-elles présentes toutes les deux ?	Oui
Où est Bouré Dione, fils de Sokhna Dione (n° 5044)	Il est allé travailler
Où ?	Je ne sais pas exactement si c'est à Dakar ou ailleurs
Il n'a pas donné de précisions sur son lieu de destination ?	Je crois que c'est à Dakar
C'est bien Dakar ?	Oui

Dans quel endroit se trouve-t-il à Dakar ?

Je ne sais pas

Depuis quand est-il parti ?

Cela fait longtemps

C'est avant ou après la Tabaski ?

Après la Tabaski (1-74)

Où est-elle Khémessse Dione ? (n° 5045)

Elle est allée travailler

Elle était à Kaolack l'année dernière au 8-72

Elle est toujours à Kaolack

C'est à Kaolack qu'elle a passé l'hivernage ?

Non, elle était revenue

Quand ?

Pendant l'hivernage de juillet 73

Depuis quand est-elle repartie à Kaolack ?

Cela ne fait pas longtemps

Combien de mois ?

Un mois seulement (8-73)

Travaille-t-elle à Kaolack ?

Oui (bonne)

Diamboye N'Dour (n° 5047), 2e épouse de Modou Dione n'a-t-elle pas de nouvelle naissance ? ou n'est-elle pas en état de grossesse ?

Non, ni nouvelle naissance, ni grossesse. C'est Nissatou Dione sa dernière enfant née en juillet 72 (n° 8528)

N'y-t-il pas de passagers ni de nouveaux immigrants dans la concession ?

Non

C'est fini et merci beaucoup.



M (F)

Prénoms: Sokhna Nom: Liéne  
 Père: Lamine Mère: Liou ma Gueye  
 Né le: - - 19 39 à: Tou Lak Ethnie:

5042  
 1 1 5 0 4 2  
 1 1 0 1 0 1 0

Arr. NIA Gr: NG Ilot/vil.: Ngayokheme  
 Adresse  
 Parcelle n° 55 CF: Koba Liéne  
 Arr. Gr: Ilot/vil.:  
 Parcelle n° CF:  
 Arr. Gr: Ilot/vil.:  
 Parcelle n° CF:

MARIAGE  
 Pr. Nom N° mari Res. Div. Dc.  
 Madou Liéne 1 1 1 0 1 4 1 1  
 Pr. Nom N° mari Res. Div. Dc.  
 Pr. Nom N° mari Res. Div. Dc.

DATE VISITE	PA V	ND IE	Sit. Mat.	DATE	LIEU	CAUSE OU OBS.	Ch
7.5.68	P		M	6/1968	Podom	rejoint son mari h. h.	
9.2.69	P		M				
20.5.70	P		M				
12.3.71	P		M			RAS	
18.2.72	P		M			RAS	
23.5.73	P		M			RAS	
15.2.74	P		M			RAS	

M (F)

Prénoms: Modou Nom: Liéne  
 Père: Guelj Mère: Yande Faye  
 Né le: - - 19 20 à: Ngawa Kheme Ethnie: Malaké

1 1 5 0 4 1 1  
 1 1 0 1 0 1 0

Arr. NIA Gr: NG Ilot/vil.: Ngayokheme  
 Adresse  
 Parcelle n° 55 CF: Koba Liéne  
 Arr. Gr: Ilot/vil.:  
 Parcelle n° CF:  
 Arr. Gr: Ilot/vil.:  
 Parcelle n° CF:

MARIAGE  
 Pr. Nom N° mari Res. Div. Dc.  
 Sokhne Liéne 1 1 1 5 0 4 2 1  
 Pr. Nom N° mari Res. Div. Dc.  
 Adam Gagne Ndié 1 1 1 5 0 4 3 1  
 Pr. Nom N° mari Res. Div. Dc.

DATE VISITE	PA V	ND IE	Sit. Mat.	DATE	LIEU	CAUSE OU OBS.	Ch
7.5.68	P	I	M <sub>2</sub>	1.6.66	vers Podom	rejoint grand frère	
7.3.69	P		M <sub>2</sub>				
20.3.70	P		M <sub>2</sub>				
8.3.71	P		M <sub>2</sub>				
12.2.72	P		M <sub>2</sub>				
23.5.73	P		M <sub>2</sub>				
15.2.74	P		M <sub>2</sub>				

(M) F

Prénoms: Saïd

Nom: Lione

5101312

Père: Koba

Mère: Jaba N Biaye

1115101311

Né le: 1957

a: N Gayokhème

Ethnie: Jossé

ADRESSE

Arr. Nia Gr: NG Lot/vil: N Gayokhème

Parcelle n° 85 CF: Koba Lione

Arr. Gr: Lot/vil:

Parcelle n° CF:

Arr. Gr: Lot/vil:

Parcelle n° CF:

MARIAGE

Pr. Nom N° mari Res. Div. Dc.

Pr. Nom N° mari Res. Div. Dc.

Pr. Nom N° mari Res. Div. Dc.

DATE VISITE	PA V	NO IE	Sr. Mot.	DATE	LIEU	CAUSE OU OSS.	Ch
18.2.32	P		C				
23.5.73	P		C				
15.2.76	A		C	15.2.76	N.S.P	feuville	

M (F)

Prénoms: Jaba

Nom: N Biaye

1115101311

Père: N BOR

Mère: M/R: Bin o Diouf

1110101010

Né le: - - 1925

a: N Gayokhème

Ethnie: SAS

ADRESSE

Arr. NIA Gr: NG Lot/vil: N Gayokhème

Parcelle n° 66 CF: Timag Diouf

Arr. NIA Gr: NG Lot/vil: N Gayokhème

Parcelle n° 85 CF: Koba Lione

Arr. Gr: Lot/vil:

Parcelle n° CF:

MARIAGE

Pr. Nom Koba Lione N° mari Res. Div. Dc. (Res)

Pr. Nom N° mari Res. Div. Dc.

Pr. Nom N° mari Res. Div. Dc.

DATE VISITE	PA V	NO IE	Sr. Mot.	DATE	LIEU	CAUSE OU OSS.	Ch
19.3.70	P	I	D	6.69	NGALANUS	ajout qd fin cause divorce	
8.3.71	P		M	5.70	Vc Koba Diouf	Mariage (changement de domicile)	
18.2.72	P		M		N. Diouf		
23.5.73	P		M		C. Timag Diouf		
15.2.76	P		M				

Prénoms: *Boué'* Nom: *Line* LI 15101414  
 Ptro: *Madau* Mère: *Lo khna line* LI 15101418  
 N° la: - - 1960 s: *N Gayokhemo* Ethnie:

ADRESSE  
 Arr. *NIA* Gr: *NG* Sect/vil.: *NG-Gayokhemo*  
 Parcelle n° *5* CF: *Madau line*  
 Arr. Gr: Sect/vil.:  
 Parcelle n° CF:  
 Arr. Gr: Sect/vil.:  
 Parcelle n° CF:

MARIAGE

Pr. Nom	N° mari	Res.	Div. Dc.

DATE VISITE	PA V	NO 1E	St. Mot.	DATE	LIEU	CAUSE OU OBS.	R	Ch
7.5.62	P	3	C	2/62	Podam	<i>Part. mariage</i>	61	
9.3.69	P		C					
20.3.70	P		C					
8.3.71	P		C					
19.2.72	P		C					
23.5.73	P		C					
15.2.74	A		C	1.74	Dk (NCP)	<i>naissance</i>		

Prénoms: *Jambouye* Nom: *NDova* LI 15101417  
 Ptro: *Joumbel* Mère: *Yande Ndiaye* LI 15101010  
 N° la: - - 1940 s: *V* Ethnie: *Thio*

ADRESSE  
 Arr. *NIA* Gr: *T* Sect/vil.: *TOUCAR*  
 Parcelle n° *186* CF: *Joumbel NDova*  
 Arr. *NIA* Gr: *NG* Sect/vil.: *NG-Gayokhem Ndiaye*  
 Parcelle n° *85* CF: *Koba line*  
 Arr. Gr: Sect/vil.:  
 Parcelle n° CF:

MARIAGE

Pr. Nom	N° mari	Res.	Div. Dc.
Pr. Nom <i>Madau Aiche</i>	N° mari		

DATE VISITE	PA V	NO 1E	St. Mot.	DATE	LIEU	CAUSE OU OBS.	R	Ch
18.1.66	P	1	E	4.63	Podam	<i>mariage</i>		
6.7.68	P	1	M	4.66	Podam	<i>mariage</i>		
7.3.69	P		M					
20.3.70	P		M					
8.3.71	P		M					
19.2.72	P		M			<i>RAS</i>		
23.5.73	P		M			<i>RAS</i>		
15.2.74	P		M			<i>RAS</i>		



M (F)

Prénoms: Khemese

Nom: DIONE

1 5 0 4 1 5

Père: Modre

Mère: Soliha Dione

1 5 0 4 1 2

Né le: - - 1959 à: TOUCAE

Ethnie: MOYOYE

Arr. Na Gr: NG ilot/vil.: NGAYOKIME

Parcelle n° 85 CF: Kaba Dione

Arr. Gr: ilot/vil.:

Parcelle n° CF:

Arr. Gr: ilot/vil.:

Parcelle n° CF:

MARIAGE	Pr. Nom	N° mari	Res.	Div. Dc.
	Pr. Nom	N° mari	Res.	Div. Dc.
	Pr. Nom	N° mari	Res.	Div. Dc.

DATE VISITE	PA V	ND IE	St. Mat.	DATE	LIEU	CAUSE OU OBS.	Ch
8.5.68	P	T	C	2.68	Podom	avec Parents	
7.3.69	P		C				
30.3.70	P		C				
8.3.71	A		C	10.70	Fatib	travail	
18.2.72	A		C	4.71	KK		
				9.71			
23.5.73	A		C	5.72	KK	travail	
				8.72			
15.2.74	A		C	7.73		Retour	
				8.73			
						Bonne	

DATE : 15 Février 1974

LIEU : Arr. NIAKHAR, village NGAYO<sup>TH</sup>HEME, Concession n°94

ENQUÊTEUR : Michel NDIAYE

PERSONNE INTERROGÉE : Le Chef de Concession (fiche n°5181)

LANGUE UTILISÉE : Serer.

### ENTRETIEN COMPLET

C'est toi le Chef de concession ?	Oui
Combien d'épouses possèdes-tu ?	Deux épouses : Selbé Gakou et Bamby N'Dior
N'as-tu pas une troisième, hors du village ?	Non
Toutes les deux sont-elles présentes dans la concession ?	Oui
Selbé Gakou n'a-t-elle pas de nouvelle naissance ou n'est-elle pas en état de grossesse ? (n°5182)	Si, mais l'enfant est décédé hier à Diohine (dispensaire), c'était un mort-né (n°9279)
De quel sexe était-il le mort-né ?	Du sexe masculin
La grossesse était-elle à terme ?	Non, de 8 mois seulement
L'accouchement a eu lieu en quel endroit	Au dispensaire de Diohine
Bassirou Thiam est-il présent ? (n°8547)	Il est parti à N'Galagne Diarañ (Ar.Niakhar)
Il est émigré ?	Oui
Depuis quand est-il parti ?	Début d'hivernage en Juin 1973
Chez qui est-il installé à N'Galagne Diarañ ?	Chez sa tante paternelle
N'a-t-il pas eu la rougeole avant de partir ?	Non
Abdoulaye Thiam est-il présent ? (n°5183)	Oui
Kholé Thiam est-il présent ? (n°5186)	Non, il est à M'Bour
Depuis quand est-il parti ?	Après la récolte du mil, aux ouvertures des classes
Travaille-t-il à M'Bour ?	Non, il est élève à M'Bour
Amath Thiam est-il présent ? (n°5187)	Il est à M'Bour
Il étudie ou il travaille ?	Il travaille
Depuis quand est-il parti ?	Au vannage des arachides
Bamby Ndior est-elle présente ? (n°8548-2ème épouse)	Oui
Bamby n'a-t-elle pas de nouvelle naissance ou n'est-elle pas en état de grossesse	C'est Tening Thiam, née au 9-72 au village, et pas de grossesse
Tening est-elle présente ? (n°8549)	Oui
N'a-t-elle pas eu la rougeole ?	Non



(M) F

Prénoms: *abdoulaye*

Nom: THIAM

|| 5 || 8 || 3 ||

Père: *Samba*

Mère: *Sette GAROU*

|| 5 || 8 || 2 ||

Né le: *-2-1968*

à: *V*

Ethnie: *Tshoka*

ADRESSE

Arr. *Nia* Gr: *NG* ilot/vil.: *N'GAYORHENE*

Parcelle n° *94* CF: *Samba THIAM*

Arr. Gr: ilot/vil.:

Parcelle n° CF:

Arr. Gr: ilot/vil.:

Parcelle n° CF:

MARIAGE

Pr. Nom	N° mari	Res.	Div. Dc.
Pr. Nom	N° mari	Res.	Div. Dc.
Pr. Nom	N° mari	Res.	Div. Dc.

DATE VISITE	PA V	ND IE	Sit. Mat.	DATE	LIEU	CAUSE OU OSS.	R	Ch
<i>7.5.68</i>	<i>P</i>		<i>C</i>	<i>2.68</i>	<i>V</i>	<i>naïve</i>	<i>-</i>	
<i>2.3.69</i>	<i>P</i>		<i>C</i>			<i>mixte</i>	<i>-</i>	
<i>20.3.70</i>	<i>P</i>		<i>C</i>					
<i>9.3.71</i>	<i>P</i>		<i>C</i>			<i>selon la mère</i>	<i>6.69</i>	
<i>22.2.72</i>	<i>P</i>		<i>C</i>				<i>R69</i>	
<i>24.5.73</i>	<i>P</i>		<i>C</i>					
<i>15.2.74</i>	<i>P</i>		<i>C</i>					

(M) F

Prénoms: *Kholé'*

Nom: THIAM

|| 5 || 8 || 6 ||

Père: *Sambu*

Mère: *Sobé GAROU*

|| 5 || 8 || 2 ||

Né le: *- -1959*

à: *NGAYORHENE*

Ethnie: *Tshoka*

ADRESSE

Arr. *Ala* Gr: *NG* ilot/vil.: *A. Gayokhame*

Parcelle n° *94* CF: *Samba THIAM*

Arr. Gr: ilot/vil.:

Parcelle n° CF:

Arr. Gr: ilot/vil.:

Parcelle n° CF:

MARIAGE

Pr. Nom	N° mari	Res.	Div. Dc.
Pr. Nom	N° mari	Res.	Div. Dc.
Pr. Nom	N° mari	Res.	Div. Dc.

DATE VISITE	PA V	ND IE	Sit. Mat.	DATE	LIEU	CAUSE OU OBS.	R	Ch
<i>22.2.72</i>	<i>P</i>		<i>C</i>				<i>R66</i>	
<i>24.5.73</i>	<i>P</i>		<i>C</i>					
<i>15.2.74</i>	<i>A</i>		<i>C</i>	<i>10.73</i>	<i>MOUVA</i>	<i>études (collège)</i>		





M (F)

Prénoms : Solihar

Nom : GAKOU

| | 5 | 1 | 9 | 1 | 6 |

Père : Diaga

Mère : N' Delle THIAM

| | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Né le : - - 1932 à : Diobine

Ethnie : poufonne

Arr. Nia Gr: N'6 ilot/vil.: N' Gayokheme  
 Adresse Parcelle n° 94 CF: Jamba THIAM  
 Arr. Gr: ilot/vil.:  
 Parcelle n° CF:  
 Arr. Gr: ilot/vil.:  
 Parcelle n° CF:

MARIAGE Pr. Nom N. mari Res. Div. Dc.  
 Michel DIAGNE au lieu  
 Pr. Nom N. mari Res. Div. Dc.  
 Pr. Nom N. mari Res. Div. Dc.

DATE VISITE	PA V	ND IE	Sit. Mat.	DATE	LIEU	CAUSE OU OBS.	Ch
7.3.69	P	I	V	2.69	Talagou Pambane	chgt de domicile	
20.3.70	P		V				
2.3.71	P		m	6.70		RAS	
22.2.72		E	m	1.72	Sob Diobal (Salouma)	Rajouté un fil	
24.5.73					idem		
15.2.74					idem		

M (F)

Prénoms : Kadou

Nom : THIAM

| | 5 | 2 | 0 | 0 |

Père : Waly

Mère : Diagon GAKOU

| | 0 | 0 | 0 | 0 |

Né le : - - 1939 à : V

Ethnie : poufonne

Arr. Nia Gr: NG ilot/vil.: N' Gayokheme  
 Adresse Parcelle n° 94 CF: Jamba THIAM  
 Arr. Gr: ilot/vil.:  
 Parcelle n° CF:  
 Arr. Gr: ilot/vil.:  
 Parcelle n° CF:

MARIAGE Pr. Nom N. mari Res. Div. Dc.  
 Pr. Nom N. mari Res. Div. Dc.  
 Pr. Nom N. mari Res. Div. Dc.

DATE VISITE	PA V	ND IE	Sit. Mat.	DATE	LIEU	CAUSE OU OBS.	Ch
7.3.69	P	I	V	2.69	Talaguine	chgt de domicile	
20.3.70		E	V	2.69	Pakar	mari deleté	E
22.2.72					idem		
24.5.73					idem		
15.2.74	V		M	12.73	Diobine	pour nous	







Transcription d'interview enregistré sur bande

Recensement pilote de Gambie, Avril 1972

Interview n° 14 - Lieu : Bathurst - Langue utilisée : wolof

Q - Bonjour.

R - Bonjour.

Q - Je suis venu ce matin et on m'a dit que vous étiez sorti.

R - Oui.

Q - Je suis venu ce soir et on m'a dit que vous étiez allé chercher des médicaments.

R - Oui.

Q - Je suis venu parce que nous faisons un recensement pour dénombrer le nombre de gens qui vivent dans cette maison. La véritable raison pour nous de faire cela est que le Gouvernement veut vous aider, mais ils ne savent pas le nombre de chômeurs dans le pays et c'est à travers ce recensement qu'ils pourront le savoir. Et pour l'éducation aussi. Ils veulent aider les enfants et c'est à partir du recensement qu'ils le sauront. Et pour l'aide médicale ce n'est qu'à partir de l'enquête qu'ils le sauront.

R - Oui.

Q - Et comment vous appelez-vous ?

R - Haka Camara.

Q - Quel âge avez-vous ?

R - Quarante trois ans.

Q - Où êtes-vous né ?

R - En Guinée Portugaise.

Q - Avez-vous fréquenté l'école ?

R - Non, je n'ai pas été à l'école.

Q - Votre père est-il vivant ?

R - Non.

Q - Et votre mère, est-elle encore en vie ?

R - Non.

Q - Durant ces derniers douze mois avez-vous travaillé dans une ferme ou en possédez-vous ?

R - Non, je n'ai pas de ferme.

- Q - Dans ces derniers douze mois avez-vous exercé quelque travail qui puisse vous rapporter de l'argent ?
- R - Non, seulement l'exercice de marabout.
- Q - Vivez-vous là avec votre femme ?
- R - Oui.
- Q - Comment s'appelle votre ferme ?
- R - Issatou Touré.
- Q - Issatou, quel âge avez-vous ?
- R - Je ne sais pas.
- Q - Vous avez oublié. Mais vous devez avoir vingt ou trente à trente cinq ans environ.
- Q - Où êtes vous née ?
- R - En Guinée Portugaise.
- Q - En Guinée Portugaise aussi ?
- R - Oui.
- Q - Son père et sa mère sont-ils vivants ?
- R - Non.
- Q - A-t-elle fréquenté l'école ?
- R - Non.
- Q - A-t-elle travaillé dans une ferme pendant ces derniers douze mois ?
- R - Non, elle n'a rien à faire avec une ferme.
- Q - A-t-elle exercé un autre travail dans ces derniers douze mois ?
- R - Le mariage seulement.
- Q - Combien d'enfants a-t-elle eus ?
- R - Elle a eu cinq enfants : deux morts et trois vivants.
- Q - Comment s'appelle votre fils ?
- R - Malang Camara.
- Q - Quel âge a-t-il ?
- R - Deux ans.
- Q - Où est-il né ?
- R - Ici, à Bathurst.
- Q - Est-il mandingue ?
- R - Oui.

REPUBLIC OF THE GAMBIA

Population Census

1973

Strictly Confidential

DEMOGRAPHIC  
PARTICULARS

ENUMERATION AREA NUMBER
VILLAGE NAME AND NUMBER
COMPOUND NUMBER
PAGE NUMBER (Office use only)

	FOR ALL PERSONS										FOR ALL FEMALES AGE 15 AND OVER					Office Use ONLY	
	NAME	RELATIONSHIP  State relationship to head and other members of the household specifying order numbers  e.g. 'Son of 1 + 2'	SEX  Write 'M' for Males 'F' for Females	AGE  State age in completed years	TRIBE OR NATIONALITY  If Gambian, state tribe  If Non-Gambian, state Nationality	PLACE OF BIRTH  If born in Gambia, state District  If born outside Gambia, state Country	EDUCATION		Is Father Alive? Yes or No	Is Mother Alive? Yes or No	Of the children born alive by this woman			Particulars of her most recent live birth			Is the child still alive? Yes or No
							State highest standard or form attended	State if still attending School Yes or No			How many are now living with her? (k)	How many are now living elsewhere? (l)	How many have died? (m)	Date of the birth			
														Year	Month		
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)	(h)	(i)	(j)	(k)	(l)	(m)	(n)	(o)	(p)	(q)	
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
0																	

DATE OF ENUMERATION.....

ENUMERATOR'S SIGNATURE.....

SUPERVISOR'S SIGNATURE.....

CONFIDENTIEL

Information strictement  
réservée à la recherche

ENQUETE MONDIALE SUR LA FECONDITE  
(Institut International de la Statistique)

1.

QUESTIONNAIRE INDIVIDUEL DE BASE

(s'adresse aux femmes non-célibataires de moins de 50 ans)

[NOM DU PAYS]

[NOM DE L'ORGANISATION]

IDENTIFICATION DE L'ENQUETEE	
NOM DU LIEU _____	
NUMERO DE LA GRAPPE _____	No. DU MENAGE _____
No. DE LIGNE DE LA FEMME _____	

Visites			
Date			
Nom de l'enquêtrice			
Heure du début			
Heure de la fin			
Durée			
Résultat*			
Prochaine visite:	Date		
	Heure		

2
1
2 3 4 5
6 7
8 9 10 11 12 13
14 15
16 17 18
19 20 21 22
23 24

\*Code résultat: 1. Rempli 4. Refus de répondre  
2. Absente 5. Partiellement rempli  
3. Différé Autre (PRECISER)

Vérifié <input type="checkbox"/>	Nouvelle visite <input type="checkbox"/>	Révisé <input type="checkbox"/>	Codé <input type="checkbox"/>
Nom _____	Nom _____	Nom _____	Nom _____
Date _____	Date _____	Date _____	Date _____

134  
CAN

13540 ep1

SECTION 1. RENSEIGNEMENTS CONCERNANT L'ENQUETE

LIEU DE L'INTERVIEW (NOM DE LA LOCALITE) \_\_\_\_\_

3     
1 2 4

5 7

101. Habitez-vous dans cette maison?

OUI  1

NON  2

9

102. Habitez-vous à \_\_\_\_\_ (NOM DE LA LOCALITE) ?

OUI  1      NON  2

103. Où habitez-vous?  
\_\_\_\_\_  
(ENQUETRIXE: OBTENIR LE NOM DE LA LOCALITE)

10

11 13

104. Avez-vous toujours vécu à \_\_\_\_\_ (NOM DE LA LOCALITE)?

OUI  1

NON  2

14

<p>105. Quel genre d'endroit était-ce quand vous étiez plus jeune, mettons quand vous aviez moins de 12 ans? Était-ce la campagne, la petite ville ou la grande ville?</p> <p>CAMPAGNE <input type="checkbox"/> 1      PETITE VILLE <input type="checkbox"/> 2      GRANDE VILLE <input type="checkbox"/> 3</p>	<p>106. Dans quel genre de région avez-vous passé la plus grande partie de votre enfance, jusqu'à 12 ans, par exemple? A la campagne, dans une petite ou une grande ville?</p>
---	--

15

107. Quel est le mois et quelle est l'année de votre naissance?

\_\_\_\_\_, 19\_\_\_\_  
(MOIS)      (ANNEE)

N.S.P.

16 18

(PASSER A 109)

108. Quel âge avez-vous?  
\_\_\_\_\_  
(NOTEZ L'ESTIMATION LA PLUS PROCHE)

20

SECTION 2.

MATERNITE

201. Nous voudrions avoir la liste complète de tous les enfants que chaque femme a mis au monde pendant toute sa vie. Avez-vous des fils qui vivent avec vous actuellement?

OUI  1

NON  2

(PASSER A 203)

36

202. Combien de vos fils vivent avec vous? \_\_\_\_\_

37

203. Avez-vous des fils qui ne vivent pas avec vous?

OUI  1

NON  2

(PASSER A 205)

39

204. Combien de vos fils ne vivent pas avec vous? \_\_\_\_\_

40

205. Avez-vous des filles qui vivent avec vous actuellement?

OUI  1

NON  2

(PASSER A 207)

42

206. Combien de vos filles vivent avec vous? \_\_\_\_\_

43

207. Avez-vous des filles qui ne vivent pas avec vous?

OUI  1

NON  2

(PASSER A 209)

45

208. Combien de vos filles ne vivent pas avec vous? \_\_\_\_\_

46

209. Avez-vous jamais donné naissance à un enfant, fille ou garçon, qui est mort par la suite, même s'il a vécu très peu de temps?

OUI  1

NON  2

(PASSER A 211)

48

210. Combien de vos enfants sont décédés? \_\_\_\_\_

49

211. **ENQUETRIX:** ADDITIONNER LES REPONSES AUX QUESTIONS  
202, 204, 206, 208 et 210 ET PORTER LE TOTAL ICI:

\_\_\_\_\_ (TOTAL)

--	--

51

**MAINTENANT, DEMANDER:**

Je voudrais être sûre d'avoir bien compris: vous avez  
eu au total

\_\_\_\_\_ naissances. Est-ce bien exact?  
(NOMBRE)

OUI

NON

INSISTER ET CORRIGER  
LES REPONSES LE CAS  
ECHEANT

S'IL N'Y A EU AUCUNE NAISSANCE VIVANTE, PASSER A 231.

S'IL N'Y A EU QU'UNE SEULE NAISSANCE VIVANTE, PASSER  
A 212.

**DANS LES AUTRES CAS:**

Je voudrais à présent vous poser quelques questions sur  
chacune de vos \_\_\_\_\_ naissances en commençant par la  
première. (NOMBRE)

POSER LES QUESTIONS 213 A 215 POUR CHAQUE NAISSANCE VIVANTE  
EN COMMENÇANT PAR LA PREMIERE. S'IL Y A DES JUMEAUX,  
UTILISER UNE LIGNE POUR CHACUN ET LES REUNIR PAR UNE  
ACCOLADE SUR LA GAUCHE.

# NAISSANCES

6.

	212. En quel mois et quelle année avez-vous eu votre (premier, second...) enfant? SI N. S. P., DEMANDER: Il y a combien d'années?	213. Était-ce un garçon ou une fille?	214. Cet enfant est-il encore vivant? SI OUI: Comment s'appelle- t-il/elle?	215. S'IL EST DÉCÉDÉ:  Combien de temps a-t-il/ elle vécu?
01	MOIS _____ ANNEE _____ IL Y A COMBIEN D'ANNEES? _____	GAR. <input type="checkbox"/> FILLE <input type="checkbox"/>	OUI <input type="checkbox"/> ↓ NOM _____ NON <input type="checkbox"/>	MOIS _____ ANNEES _____
02	MOIS _____ ANNEE _____ IL Y A COMBIEN D'ANNEES? _____	GAR. <input type="checkbox"/> FILLE <input type="checkbox"/>	OUI <input type="checkbox"/> ↓ NOM _____ NON <input type="checkbox"/>	MOIS _____ ANNEES _____
03	MOIS _____ ANNEE _____ IL Y A COMBIEN D'ANNEES? _____	GAR. <input type="checkbox"/> FILLE <input type="checkbox"/>	OUI <input type="checkbox"/> ↓ NOM _____ NON <input type="checkbox"/>	MOIS _____ ANNEES _____
04	MOIS _____ ANNEE _____ IL Y A COMBIEN D'ANNEES? _____	GAR. <input type="checkbox"/> FILLE <input type="checkbox"/>	OUI <input type="checkbox"/> ↓ NOM _____ NON <input type="checkbox"/>	MOIS _____ ANNEES _____
05	MOIS _____ ANNEE _____ IL Y A COMBIEN D'ANNEES? _____	GAR. <input type="checkbox"/> FILLE <input type="checkbox"/>	OUI <input type="checkbox"/> ↓ NOM _____ NON <input type="checkbox"/>	MOIS _____ ANNEES _____
06	MOIS _____ ANNEE _____ IL Y A COMBIEN D'ANNEES? _____	GAR. <input type="checkbox"/> FILLE <input type="checkbox"/>	OUI <input type="checkbox"/> ↓ NOM _____ NON <input type="checkbox"/>	MOIS _____ ANNEES _____
07	MOIS _____ ANNEE _____ IL Y A COMBIEN D'ANNEES? _____	GAR. <input type="checkbox"/> FILLE <input type="checkbox"/>	OUI <input type="checkbox"/> ↓ NOM _____ NON <input type="checkbox"/>	MOIS _____ ANNEES _____
08	MOIS _____ ANNEE _____ IL Y A COMBIEN D'ANNEES? _____	GAR. <input type="checkbox"/> FILLE <input type="checkbox"/>	OUI <input type="checkbox"/> ↓ NOM _____ NON <input type="checkbox"/>	MOIS _____ ANNEES _____
09	MOIS _____ ANNEE _____ IL Y A COMBIEN D'ANNEES? _____	GAR. <input type="checkbox"/> FILLE <input type="checkbox"/>	OUI <input type="checkbox"/> ↓ NOM _____ NON <input type="checkbox"/>	MOIS _____ ANNEES _____

<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	2	4		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 1
5	7	9		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	12	14	15	16
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	19	21	22	23
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	26	28	29	30
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31	33	35	36	37
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38	40	42	43	44
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
45	47	49	50	51
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
52	54	56	57	58
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
59	61	63	64	65
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
66	68	70	71	72

216. Avez-vous nourri \_\_\_\_\_ (NOM, ou "VOTRE DERNIER ENFANT") au sein?

OUI  1

NON  2  
(PASSER A 218)

217. Pendant combien de mois l'avez-vous nourri au sein?  
\_\_\_\_\_ (MOIS) ALLAITE ENCORE

218. ENQUETRIX: COCHER LA CASE APPROPRIEE (VOIR 211)

UNE NAISSANCE  1  
(PASSER A 221)

DEUX NAISSANCES OU PLUS  2  
(POSER 219)

219. Avez-vous nourri \_\_\_\_\_ (NOM, ou "VOTRE AVANT-DERNIER ENFANT") au sein?

OUI  1

NON  2  
(PASSER A 221)

220. Pendant combien de mois l'avez-vous nourri au sein?  
\_\_\_\_\_ (MOIS)

221. Etes-vous enceinte à présent?

OUI  1

NON  2  
(PASSER A 224)

N.S.P.  3  
(PASSER A 224)

222. Quand l'enfant doit-il naître? \_\_\_\_\_, 19\_\_\_\_\_  
(MOIS) (ANNEE)

223. Préféreriez-vous avoir un garçon ou une fille?

GARÇON  1

FILLE  2

L'UN OU L'AUTRE  3

AUTRE REPONSE \_\_\_\_\_  
(PRECISER)

5			
1	2	4	
5		7	
9			
10			
12			
13			
14			
16			
17			19
21			

224. ENQUETRICE: COCHER LA CASE APPROPRIÉE (VOIR 211, 221)

<p>AUCUNE GROSSESSE ENREGISTRÉE</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> 1</p>	<p>UNE GROSSESSE OU PLUS</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> 2</p>	<p><input type="checkbox"/></p> <p>22</p>
<p>225. Avez-vous jamais été enceinte? (SI "NON", AJOUTER: Je veux dire, avez-vous jamais été enceinte, même pendant quelques semaines ou quelques mois?)</p> <p>OUI <input type="checkbox"/> 1      NON <input type="checkbox"/> 2 (PASSER A 234)</p>	<p>226. En dehors des grossesses dont vous m'avez parlé, avez-vous jamais été enceinte à d'autres moments? (SI "NON", AJOUTER: Je veux dire, avez-vous jamais été enceinte pendant quelques semaines ou quelques mois?)</p> <p>OUI <input type="checkbox"/> 1      NON <input type="checkbox"/> 2 (PASSER A 234)</p>	<p><input type="checkbox"/></p> <p>23</p>
<p>227. Combien de fois avez-vous été enceinte?</p> <p style="text-align: center;">_____</p> <p style="text-align: center;">(NOMBRE)</p>	<p>228. Combien de ces grossesses avez-vous eues?</p> <p style="text-align: center;">_____</p> <p style="text-align: center;">(NOMBRE)</p>	<p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>24</p>

POUR CHACUNE DE CES GROSSESSES, POSER LES QUESTIONS 229-233, PUIS PASSER A 234.



VISITE AUX ARCHIVES NATIONALES, SECTION OUTRE-MER, ETAT-CIVIL.

On sait l'importance d'un système d'état civil pour l'information démographique, en plus de la fonction juridique et administrative.

Les registres d'état civil en sont les documents de base. En France, ils sont tenus et archivés par les communes. Une copie est déposée au Greffe du Tribunal d'instances, situé assez souvent au chef-lieu de sous préfecture. Cependant exception est faite pour des pays situés hors de France (voir liste ci-dessous) ; une seconde copie, c'est à dire un troisième exemplaire, est déposée dans un service d'archives en France ; ceci facilite la délivrance de pièce d'état civil aux personnes résidant en France.

Ce service est la section Outre-Mer des Archives Nationales situé 27, rue Oudinot, Paris 7e (voir plan joint), sa direction est assurée par Melle MENIER, assistée par Mme POULINQUEN.

Il dispose d'importantes séries de registres d'état civil et aussi d'un certain nombre de documents de recensements anciens.

Registres d'état civil des pays suivants, depuis l'origine

jusqu'à nos jours :

Département Outre-Mer :

Guadeloupe, Martinique, Guyane, Réunion

Territoires Outre-Mer :

Comores, Affars et Issas,  
Nouvelle Calédonie, Polynésie, Wallis et Futuna  
Saint Pierre et Miquelon

Jusqu'en 1870

- Cambodge, Laos, Vietnam
- Etablissements français dans l'Inde
- Madagascar
- Congo, Gabon, RCA, Tchad
- Cameroun
- Togo
- Côte d'Ivoire, Haute-Volta, Niger
- Guinée, Mali, Mauritanie, Sénégal

(de 1870 à l'année d'indépendance des Etats et pour les français nés à l'étranger jusqu'à nos jours, la copie des registres d'état civil est conservée au Ministère des Affaires Etrangères, service central de l'état civil, 5-6 rue Louis Barthou, 44 NANTES).

Q - N'est-il pas encore allé à l'école ?

R - Non.

Q - Son père et sa mère sont-ils vivants ?

R - Oui.

Q - Quel est le nom de l'autre ?

R - Hady Seydi.

Q - Quel âge a Hady Seydi ?

R - Huit ans.

Q - Où est-elle née ?

R - A Mandinaring.

Q - Elle ne va pas à l'école ?

R - Non.

Q - Son père et sa mère sont-ils vivants ?

R - Oui.

Q - Et pour Lamine Seydi, quel âge a-t-il ?

R - Six ans.

Q - Son père et sa mère sont-ils vivants ?

R - Oui.

Q - Où est-il né ?

R - A Faraba.

Q - Est-il mandingue ?

R - Oui.

Q - Est-ce que quelqu'un est décédé au cours de ces douze derniers mois ?

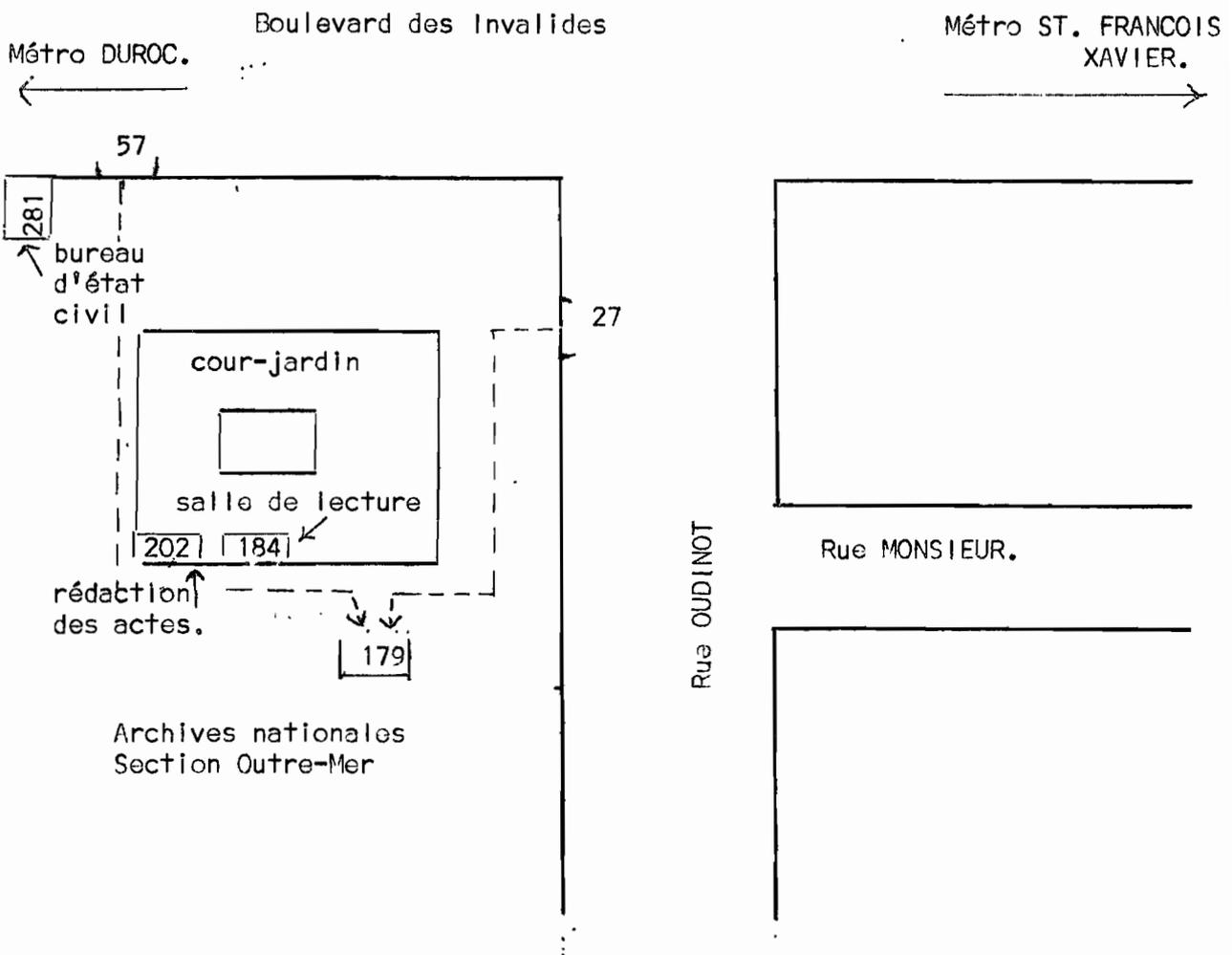
R - Non.

- Bon. Merci.

Jusqu'à l'année où les pays n'ont plus dépendu de la France :

- Saint Domingue (Haïti)
- Sainte Lucie
- Louisiane
- Maurice

Ce service a aussi la fonction particulière de délivrer des extraits ou des copies d'actes d'état civil, à partir des registres disponibles



Rendez-vous dans le couloir, rez-de-chaussée, en face de la pièce 179.

Quelques formulaires du système d'état civil au Sénégal

mis en page sur quatre feuilles

- Système antérieur à 1961, utilisé en milieu rural

Volet intermédiaire d'un registre à trois volets détachables

- Système utilisé depuis la nouvelle loi sur l'état civil de 1961

Quatre formulaires ont été disposés ici en réduction sur la même page, mais ils sont contenus dans des registres distincts :

- . naissances
- . décès
- . mariage coutumier
- . mariage devant l'officier de l'état civil

- Etat trimestriel des actes d'état civil

Sous ce formulaire ont été placés les libellés de cahiers de villages expérimentés au Sénégal

- Certificat médical de décès utilisé pour la ville de Dakar, avec volet pour la codification

Volet n° 2

N° \_\_\_\_\_

**DECLARATION DE NAISSANCE**

(À transmettre trimestriellement au centre principal d'Etat-Civil)

CERCLE DE : \_\_\_\_\_

COMMUNE DE : \_\_\_\_\_

CENTRE DE : \_\_\_\_\_

Je soussigné : \_\_\_\_\_

Fonction : \_\_\_\_\_

Cela me avoir reçu la déclaration de naissance de :

Noms de l'enfant : \_\_\_\_\_

Sexe : \_\_\_\_\_

Noms..... } Père : \_\_\_\_\_

                              } Mère : \_\_\_\_\_

Profession du père : \_\_\_\_\_

Domicile des parents : \_\_\_\_\_

Nom et domicile du déclarant : \_\_\_\_\_

Date de la naissance : \_\_\_\_\_

Lieu de la naissance : \_\_\_\_\_

Date de la déclaration : \_\_\_\_\_

*Signature de l'Agent  
chargé de l'Etat-Civil,*

*Signature du Déclarant,*

*Signature de l'Interprète,*



Région \_\_\_\_\_

Cercle \_\_\_\_\_

Centre { Principal  }  
          { Secondaire  } d'état-civil de \_\_\_\_\_

(mettre X dans la case correspondante)

Arrondissement }  
ou Commune } \_\_\_\_\_

	Nombre d'actes	NUMERO DU :		Observations
		premier acte du trimestre	dernier acte du trimestre	
Naisances				
Décès				
Mariages				
	devant l'Officier d'Etat-Civil			

Date :

Signature de l'Officier d'Etat-Civil :

N.B. : Cet imprimé doit être retourné chaque trimestre au Service de la Statistique et de la Mécanographie, Boîte Postale 116 DAKAR par les soins du Ministère de l'Intérieur.

**NAISSANCES**

Le \_\_\_\_\_  
Est né \_\_\_\_\_  
Fil de \_\_\_\_\_ et de \_\_\_\_\_  
Chez \_\_\_\_\_ à \_\_\_\_\_

Visa du  
Centre d'Etat Civil  
(N° de l'Acte)

N° \_\_\_\_\_

**DECES**

Le \_\_\_\_\_  
Est mort \_\_\_\_\_  
Fil de \_\_\_\_\_ et de \_\_\_\_\_  
Agé de \_\_\_\_\_  
Chez \_\_\_\_\_ à \_\_\_\_\_

Visa du  
Centre d'Etat Civil  
(N° de l'Acte)

N° \_\_\_\_\_

# Certificat Médical de Décès

Arrondissement : \_\_\_\_\_ N° de l'acte : \_\_\_\_\_

Date du décès : \_\_\_\_\_ 19 \_\_\_\_\_

Prénoms : \_\_\_\_\_ Nom : \_\_\_\_\_

Fil de : \_\_\_\_\_ et de : \_\_\_\_\_

Sexe (1) Masculin - Féminin

Lieu de naissance (2) : \_\_\_\_\_

Lieu du décès (1) { Hôpital : \_\_\_\_\_  
En ville, quartier : \_\_\_\_\_

Date de naissance : \_\_\_\_\_ 19 \_\_\_\_\_ ou âge (3) : \_\_\_\_\_ ans

Domicile habituel (4) : \_\_\_\_\_

Nationalité : \_\_\_\_\_ Profession (4) : \_\_\_\_\_

A remplir par le Médecin : Je déclare que le décès paraît être dû à la cause suivante :

Cause principale :

Cause associée :

Fait à Dakar, le \_\_\_\_\_ 19 \_\_\_\_\_

Signature :

## Bulletin statistique de décès Région du Cap-Vert

Ar [ ] No [ ]  
[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]  
j m an

Sexe [ ]

DN [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]  
j m an

Age [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]  
an m j

[ ] [ ] [ ] [ ]  
L N

[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]  
Hop qu

[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]  
Dom

[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]  
Nat Pr

[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]  
Cause

(1) Rayer la mention qui ne convient pas.  
(2) Si la date exacte est inconnue, inscrire l'âge en années.  
(3) Commune ou Arrondissement rural.  
(4) Profession du père, s'il s'agit du décès d'un enfant.

FICHE DESCRIPTIVE D'UNE ENQUETE DEMOGRAPHIQUE \*

Cette fiche est destinée à préciser les éléments nécessaires à la compréhension rapide d'une enquête et de son intérêt par les divers utilisateurs : planificateurs, statisticiens, démographes..., en particulier dans les cas suivants :

- enquête déjà publiée : elle sert à extraire et regrouper les éléments utiles, souvent dispersés, voire incomplets, dans la plupart des publications d'enquêtes passées.
- enquête en cours de publication : elle aide le rédacteur, qui peut d'ailleurs l'utiliser directement.
- enquête en cours : elle rappelle au responsable certains éléments d'information à recueillir, notamment sur le coût, information utile mais souvent non disponible.
- enquête en projet : pour aider à constituer une demande en vue d'un financement.

L'emploi de ce type de fiche facilite également la comparaison et la vue synthétique de divers opérations d'enquête. Elle a d'ailleurs été testée à partir des notes méthodologiques contenues dans les publications de douze enquêtes démographiques par sondage réalisées en Afrique tropicale.

---

\* Cette fiche a été élaborée par G. WINTER et P. CANTRELLE avec la collaboration des participants du stage, sur les enquêtes démographiques par sondage organisé par le Centre de recyclage de Munich (Directeur : Dr. OSINSKI; Assistant : Dr. STENZEL), juin 1975.

## 1. FICHE SIGNALÉTIQUE

Titre de l'enquête :

Territoire :

Dates :

Type d'enquête :

Cadre d'investigation :

- dans quel programme statistique cette enquête s'inscrit-elle ?

- quels travaux antérieurs sur la même région, le même sujet ?

Objectif (pourquoi sont collectés les renseignements ? : inventaires, action, analyse, méthodologie).

Objet : (résumé) Quels types de données sont collectés ;

Echantillon : effectif :  
fraction (moyenne)  
de sondage :

Univers : population :  
superficie :

Service responsable :

Organisme réalisateur :

Crédits affectés :

Sources de financement :

Publications :

## 2. CHAMP DE L'ENQUETE

2.1. Région couverte (1/2 page) : milieu physique  
humain

### 2.2. Objet de l'enquête

- données individuelles
  - . structure : âge, sexe, état matrimonial, ethnie,
  - . mouvement naturel : naissances, décès
  - . migration
  - . socio-économiques : instruction, activité, autres...
- données collectives.

## 3. METHODES ET TECHNIQUES D'ENQUETE

### 3.1. Plan de sondage

- justification du sondage
- base du sondage
- stratification, unités, taille de l'échantillon (voir tableau)

Strates	Unités de sond.	Univers		Echantillon		
		Nb. unités	Effectif	fraction de sond.	nb. unités	effectif

- mode de tirage
- formule d'estimation de la variance ;
- utilisée pour les résultats suivants :

### 3.2. Les questionnaires

- questionnaires de base :
- autres :

### 3.3. Liste des caractéristiques

### 3.4. Concepts utilisés et leur signification

- distinction urbain /rurale
- logement et ménage
- population et événements de référence
  - population résidente, visiteurs
  - Evènements correspondant à la population résidente, à la population de fait

- définition de résidence
- instruction
- activité
- autres

### 3.3. Méthode d'observation dans le temps des naissances et décès

- . Observation rétrospective
  - naissances, décès dans les 12 derniers mois
  - dernière naissance dans le ménage
  - dernier décès dans le ménage
  - descendance des femmes : nés vivants, survivants, décédés:
    - . nombre simple
    - . nombre par catégorie (résidence, mariage)
    - . biographie (enfants par intervalle)
- . Observation suivie

### 3.4. Méthode de contrôle des limites des grappes

### 3.5. Méthodes de contrôle de l'observation (réinterview indépendant, double collecte).

## 4. MOYENS ET REALISATION

### 4.1. Calendrier des opérations

Liste des tâches	date	durée	lieu	responsabilité
Préparation -décision officielle -convention financière -information population - sondage -base -tirage -test questionnaire - recrutement formation enquête pilote.				
Enquête				
Exploitation - manuelle - informatique - chiffrement - perforation - apurement du fichier - tabulation				
Rapport - provisoire - analyse-rédaction - publication - définitif - analyse-rédaction - publication				

- graphique correspondant à ce calendrier
- principales difficultés rencontrées

#### 4.2. Organisation de l'enquête

- organigramme (y compris transport par équipe)
- Enquêteurs
  - recrutement, niveau
  - sélection
  - formation
- système d'encadrement  
et formulaires de contrôle du travail

#### 4.3. Exploitation

- manuelle (y compris nombre d'agents et rendement)
  - tabulation
  - contrôle
- informatique (y compris nombre d'agents et rendement)
  - chiffrement
  - direct sur document, sur grille
  - types de cartes et nombre de colonnes
  - perforation
  - programmation, matériel, type de programme
  - système de contrôle
    - de chiffrement
    - automatique : codes  
structures de fichier  
vraisemblance  
ensemble de ces contrôles par contrôle en ligne
- diffusion des tableaux

#### 4.4. Coût financement

Présentation proposée en deux tableaux :

Principales phases	financement spécifique (crédits affectés)	Moyens ordinaires des services	Ensemble
Total			

Postes détaillés	Valeur totale
<ul style="list-style-type: none"> <li>- correspondant aux moyens</li> <li>- au besoin avec des sous-ensembles par phases</li> </ul>	

## 5. RESULTATS

### 5.1. Inventaire des tableaux

Principales rubriques	nombre des tableaux		
	de synthèse	détaillé	données brutes

### 5.2. Principaux tableaux

### 5.3. Projections

### 5.4. Précision des résultats

- intervalles de confiance (voir 3.1.)
- erreurs d'observation
- ajustement.

### 5.5. Brefs commentaires sur la signification et la précision des résultats sur les problèmes mis en évidence sur la présence ou l'absence de corrélation.

## 6. ARCHIVAGE (état et lieu)

- documents de terrain
- exploitation
  - grilles de chiffrage
  - cartes
  - bandes, disques
  - tableaux
- instruction d'enquête  
d'exploitation
- Publication.



**ENQUETES RETROSPECTIVES A UN PASSAGE  
PAR SONDAGE DANS HUIT PAYS D'AFRIQUE TROPICALE**

Fiche collective

1. Guinée ..... 1954-1955
2. Gabon ..... 1960
3. Congo ..... 1960
4. Haute-Volta ..... 1960-1961 (+ questionnaire femmes)
5. Dahomey ..... 1961
6. Tchad ..... 1963
7. Cameroun Occidental ..... 1964 (+ questionnaire femmes)
8. Rwanda ..... 1970

Collecte démographique (P. CANTRELLE)

Document N° 4 – Décembre 1974



## QUESTIONNAIRE FEMMES

(A REMPLIR POUR TOUTE FEMME DE 14 ANS ET PLUS)

Il doit y avoir toujours 1 Questionnaire Femmes (ou plusieurs) pour chaque feuille de ménage de la Population comptée a part. Tracer une grande croix si aucune femme n'est à y inscrire.

### CARACTÈRES D'IMPRIMERIE

CHANGER DE QUESTIONNAIRE FEMMES A CHAQUE NOUVELLE FEUILLE DE MÉNAGE

1 <sup>re</sup> FEMME	A prendre sur la feuille de ménage		ENFANTS AU TOTAL				Y A-T-IL EU 1 NAISSANCE VIVANTE AU COURS DES 12 DERNIERS MOIS?  SI } Date (mois, année) Sexe L'enfant est-il encore en vie? OUI } SI NON : Date du décès (mois, année)
	Numéro de la ligne	Nom	SEXE	Nés vivants	Encore en vie	Décédés	
	Résidence	Age	M				
	Etat matrimonial	Groupe ethnique	F				
			T				
2 <sup>me</sup> FEMME	A prendre sur la feuille de ménage		ENFANTS AU TOTAL				Y A-T-IL EU 1 NAISSANCE VIVANTE AU COURS DES 12 DERNIERS MOIS?  SI } Date (mois, année) Sexe L'enfant est-il encore en vie? OUI } SI NON : Date du décès (mois, année)
	Numéro de la ligne	Nom	SEXE	Nés vivants	Encore en vie	Décédés	
	Résidence	Age	M				
	Etat matrimonial	Groupe ethnique	F				
			T				
3 <sup>e</sup> FEMME	A prendre sur la feuille de ménage		ENFANTS AU TOTAL				Y A-T-IL EU 1 NAISSANCE VIVANTE AU COURS DES 12 DERNIERS MOIS?  SI } Date (mois, année) Sexe L'enfant est-il encore en vie? OUI } SI NON : Date du décès (mois, année)
	Numéro de la ligne	Nom	SEXE	Nés vivants	Encore en vie	Décédés	
	Résidence	Age	M				
	Etat matrimonial	Groupe ethnique	F				
			T				
4 <sup>e</sup> FEMME	A prendre sur la feuille de ménage		ENFANTS AU TOTAL				Y A-T-IL EU 1 NAISSANCE VIVANTE AU COURS DES 12 DERNIERS MOIS?  SI } Date (mois, année) Sexe L'enfant est-il encore en vie? OUI } SI NON : Date du décès (mois, année)
	Numero de la ligne	Nom	SEXE	Nés vivants	Encore en vie	Décédés	
	Résidence	Age	M				
	Etat matrimonial	Groupe ethnique	F				
			T				
5 <sup>e</sup> FEMME	A prendre sur la feuille de ménage		ENFANTS AU TOTAL				Y A-T-IL EU 1 NAISSANCE VIVANTE AU COURS DES 12 DERNIERS MOIS?  SI } Date (mois, année) Sexe L'enfant est-il encore en vie? OUI } SI NON : Date du décès (mois, année)
	Numero de la ligne	Nom	SEXE	Nés vivants	Encore en vie	Décédés	
	Résidence	Age	M				
	Etat matrimonial	Groupe ethnique	F				
			T				

DOCUMENT C1

RÉPUBLIQUE GABONAISE

ENQUÊTE DÉMOGRAPHIQUE

PAR SONDAGE

1960

CONFIDENTIEL

Modèle 4 Bis

RÉGION :

DISTRICT :

Canton (ou Ville) :

Village (ou Quartier de Ville) :

Adresse (ou numéros des cases) :

## FEUILLE DE MENAGES

### SONT A INSCRIRE SUR CETTE FEUILLE

1) Tous les **membres** du ménage, habitant normalement dans les cases correspondant à ce ménage, y compris ceux qui sont **temporairement absents** au moment de l'enquête, c'est-à-dire n'y ont pas **passé la nuit** précédant l'enquête, (personnes en voyage, malades en traitement dans un établissement ou chez d'autres personnes lorsque l'absence ne doit pas être supérieure à 6 mois, pêcheurs en mer, personnel navigant des compagnies aériennes ou maritimes).

Sont considérés comme membres du ménage et par conséquent à inscrire à la suite :

- Les domestiques, apprentis et salariés logés dans ce ménage
- Les pensionnaires et sous-localaires, les enfants pris en nourrice dans ce ménage.

A moins que ces personnes constituent entre elles un autre ménage, auquel cas elles devront être inscrites après avoir laissé une ligne en blanc.

2) Tous les **visiteurs**, c'est-à-dire les personnes qui bien que ne résidant pas normalement dans ce ménage, s'y trouvent présentes au moment de l'enquête, c'est-à-dire **y ont passé** la nuit précédant l'enquête (voyageurs, touristes, visiteurs, etc...)

### NE SONT PAS A INSCRIRE SUR CETTE FEUILLE

Les membres du ménage qui s'en trouvent **absents pour plus de 6 mois**, par exemple :

Malades en traitement dans un établissement ou chez d'autres personnes, militaires faisant leur service légal et ne logeant pas en ville, élèves ou étudiants internes, enfants placés comme domestiques, apprentis et logés par l'employeur, aliénés à demeure dans un asile, détenus dans les prisons, maisons de correction, etc...

Toutes ces personnes seront à inscrire : soit avec les membres du ménage au sein duquel elles résident normalement (pour plus de 6 mois) ; soit sur une feuille de population comptée a part pour celles qui résident normalement (pour plus de 6 mois) dans un établissement.









**ENQUETE DEMOGRAPHIQUE PAR SONDAGE**  
**QUESTIONNAIRE DE FEMMES N°**  
 (à établir pour toute femme de 14 ans et plus recensée)

Village \_\_\_\_\_ N° famille \_\_\_\_\_ Nom du chef de famille \_\_\_\_\_  
 N° dans la famille \_\_\_\_\_ N° fiche collective \_\_\_\_\_ Ligne \_\_\_\_\_  
 Enquêteur \_\_\_\_\_ Date \_\_\_\_\_ Contrôleur \_\_\_\_\_ Date du contrôle \_\_\_\_\_

Nom et Prénom \_\_\_\_\_ Age \_\_\_\_\_ Résidence \_\_\_\_\_  Présente  absente  
 Groupe ethnique \_\_\_\_\_ Groupe ethnique du mari \_\_\_\_\_ de passage   
 Nombre total d'épouses du mari \_\_\_\_\_

Durée du mariage actuel | | |  
 Lien de parenté avec le mari actuel \_\_\_\_\_  
 Nombre total de mariages contractés \_\_\_\_\_  
 Mode de dissolution des mariages précédents \_\_\_\_\_

**NAISSANCES TOTALES**

	Naissances vivantes	Enfants décédés	Enfants survivants
Garçons . . . . .			
Filles . . . . .			
TOTAL . . . . .			

**Au cours des 12 derniers mois**

Nom	Sexe	Date de naissance	Lieu de naissance	E. V. ou date de décès
1				
2				
3				

Nom	Sexe	Date de Décès	Date de naissance	Lieu du décès
1				
2				
3				
4				

QUESTIONNAIRE « FEMMES »

(à remplir pour toute femme de 15 ans et plus inscrite sur cette fiche).

RÉPUBLIQUE DU DAHOMEY

ENQUÊTE DÉMOGRAPHIQUE  
PAR SONDAGE

1961

FICHE N°	(Suite de .
DATE	
AGENT RECENSEUR :	

**FICHE COLLECTIVE**

- Préfecture :
- Sous-Préfecture :
- Canton (ou ville) :
- Village (ou quartier) :
- Concession n° :
- Nombre de cases :

**Questions à poser au chef de concession et aux chefs de ménage.**

A) Habitat :

- 1°) Combien de cases nouvelles construites dans les 12 derniers mois dans la concession ?
- 2°) Combien entièrement nouvelles ?
- Combien remplaçant une ancienne ?

B) Petit bétail de la concession :

- 1°) Combien de volailles (poules, pintades, etc...) ?
- 2°) Combien de pores ?
- 3°) Combien de chèvres et moutons ?

C) Régime des terres :

- Combien de chefs de ménage ?
- a) propriétaires des terres cultivées :
- b) participant à une propriété collective familiale :
- c) fermiers, métayers ou locataires :
- d) possesseurs de terres attribuées par un chef de terre ou un conseil de village :

**VISAS :**

Contrôleur :

Encadreur :

Superviseur :

NUMÉRO D'ORDRE :				AGE AU 1 <sup>er</sup> MARIAGE :						AU COURS DES 12 DERNIERS MOIS
MARIAGES	DOT	DURÉE	DIS.	ENFANTS NÉS VIVANTS		DÉCÉDÉS		SURVIVANTS		
				G	F	G	F	G	F	
1										A-t-elle eu un enfant vivant ? OUI-NON Sexe :      Date : Est-il encore en vie ? OUI-NON Date du décès : Obs. :
2										
3										
4										
5										
Hors mariage.										
TOTAL.....										

NUMÉRO D'ORDRE :				AGE AU 1 <sup>er</sup> MARIAGE :						AU COURS DES 12 DERNIERS MOIS
MARIAGES	DOT	DURÉE	DIS.	ENFANTS NÉS VIVANTS		DÉCÉDÉS		SURVIVANTS		
				G	F	G	F	G	F	
1										A-t-elle eu un enfant vivant ? OUI-NON Sexe :      Date : Est-il encore en vie ? OUI-NON Date du décès : Obs. :
2										
3										
4										
5										
Hors mariage.										
TOTAL.....										

NUMÉRO D'ORDRE :				AGE AU 1 <sup>er</sup> MARIAGE :						AU COURS DES 12 DERNIERS MOIS
MARIAGES	DOT	DURÉE	DIS.	ENFANTS NÉS VIVANTS		DÉCÉDÉS		SURVIVANTS		
				G	F	G	F	G	F	
1										A-t-elle eu un enfant vivant ? OUI-NON Sexe :      Date : Est-il encore en vie ? OUI-NON Date du décès : Obs. :
2										
3										
4										
5										
Hors mariage.										
TOTAL.....										

NUMÉRO D'ORDRE :				AGE AU 1 <sup>er</sup> MARIAGE :						AU COURS DES 12 DERNIERS MOIS
MARIAGES	DOT	DURÉE	DIS.	ENFANTS NÉS VIVANTS		DÉCÉDÉS		SURVIVANTS		
				G	F	G	F	G	F	
1										A-t-elle eu un enfant vivant ? OUI-NON Sexe :      Date : Est-il encore en vie ? OUI-NON Date du décès : Obs. :
2										
3										
4										
5										
Hors mariage.										
TOTAL.....										



RÉPUBLIQUE DU TCHAD  
**ENQUETE DEMOGRAPHIQUE**  
 FICHE COLLECTIVE

**1 - NAISSANCES AU COURS DES 12 DERNIERS MOIS**

Parmi ces enfants y en a-t-il dont la mère est décédée ?

Si oui les inscrire ci-dessous :

**TABLEAU 4**

	TOTAL	DONT	
		EV	DCD
G			
F			
total			

**TABLEAU 5**

N°	NOM	S	DATE	EV	DCD	age A	age M
1	2	3	4	5	6	7	8
1							
2							
3							

Suite N°

**2 - DÉCÈS AU COURS DES 12 DERNIERS MOIS**

**TABLEAU 6**

Suite N°

NOM	S	AGE			LP	S M	DATE		CAUSE	
		-1 an	1 à 2 ans	+ 2 ans			A	M		
		3	4	5			8	9		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

**3. DERNIER DÉCÈS AVANT LE DÉBUT DES 12 DERNIERS MOIS**

**TABLEAU 7**

<input type="text"/>									
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

enquêteur:	<input type="text"/>	date	<input type="text"/>
contrôleur:	<input type="text"/>		

Préfecture  Sous Préfecture

Canton  Village  Hameau

Ferik  Ilot

Strate  N° du village  Nombre de fiches

Sous strate  N° de la concession  Suite fiche N°

Nom du chef de famille  Sédentaire ou nomade

**HABITAT** Nombre de toits en tole

Nombre de cases occupées par le ménage

Dont construites pendant les 12 derniers mois

Entièrement nouvelles

Remplaçant une ancienne

MATERIAUX	
modernes	traditionnels
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>

**APPROVISIONNEMENT EN EAU**

Puits — Fontaine — Marigot — Autres

**ÉCLAIRAGE** Electricité — Lampe pression — Lampe tempête



# DEMOGRAPHIC SAMPLE SURVEY

D1

## QUESTIONNAIRE

**CONTROL :**

NAME OF THE AGENT : .....

NUMBER OF THE AGENT : .....

DATE : .....

NAME OF THE TEAMLEADER : .....

SIGNATURE :

**ERRORS**

NATIONAL PRINTING OFFICE.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
0																											
1																											
2																											
3																											
4																											
5																											
6																											
7																											
8																											
9																											
TOTAL																											

OBSERVATIONS :

DEMERITS :

SUPERVISOR :

VISA





DEMOGRAPHIC SAMPLE SURVEY

DETAILED INFORMATION ON WOMEN

Native Authority \_\_\_\_\_ Clan or Group \_\_\_\_\_ Village or Town \_\_\_\_\_  
 Strata \_\_\_\_\_ Agent \_\_\_\_\_ House \_\_\_\_\_ Questionnaire n° \_\_\_\_\_  
 Woman n° \_\_\_\_\_ Name \_\_\_\_\_ Number of marriages \_\_\_\_\_ Age at first marriage \_\_\_\_\_

S Vi

Questionnaire \_\_\_\_\_

Woman n° \_\_\_\_\_ EG \_\_\_\_\_ AG \_\_\_\_\_ MS \_\_\_\_\_ R \_\_\_\_\_ LE \_\_\_\_\_ NM \_\_\_\_\_ A1M \_\_\_\_\_

Husband n° \_\_\_\_\_ EG \_\_\_\_\_ AG \_\_\_\_\_ NW \_\_\_\_\_ O \_\_\_\_\_ R \_\_\_\_\_

INFORMATION ON MARRIAGES

Number	Duration	Nature	Dowry	Dissolution	NUMBER OF CHILDREN						DM	N	DO	MD	LB
					Live-born		Surviving		Dead						
					B	G	B	G	B	G					
1															
2															
3															
4															
Out of wedlock . . . .															
TOTAL . . . .															

EVENTS WHICH OCCURRED DURING THE LAST TWELVE MONTHS

LIVE-BORN CHILDREN

Number	Name	Sex		Birthdate		Dead since		If dead, date of death	NB	NG
		B	G	M	Y	B	G			
1										
2										
3										
Total										

DEATHS OF CHILDREN DURING THE LAST TWELVE MONTHS

Number	Name	Sex		Y	Age			Date of death	Observations	DB	DG
		B	G		M	D					
1											
2											
3											

Control :

EVENEMENTS SURVENUS DANS LE MENAGE AU COURS DES 12 DERNIERS MOIS du 08 1973 au 08 1970  
M A M A

I - Y a-t-il eu des naissances vivantes? oui  non

si OUI	Combien de chaque sexe	Combien	
		encore en vie	décédés
Masculin			
Féminin			
Total			

II - Y a-t-il eu des décès? oui  non

si OUI indiquer ceux intervenus au cours des 12 derniers mois						
N°	Date décès	Nom et prénom du décédé	sexe	Age		Lien de parenté avec C.M.
				M	A	
1						
2						
3						
4						

si NON indiquer le dernier décès survenu dans le ménage						

**QUESTIONNAIRE FEMMES**

(à remplir pour toutes les personnes de sexe féminin de 14 ans et plus, présentes ou absentes)

N° de la ligne fiche collective	(1)	<u>01</u>																	
Noms	(2)	<u>Langite</u>																	
Date naissance	(6)(7)	<u>28</u>																	
Groupe ethnique	(9)	<u>HUTU</u>																	
Résidence	(11)	<u>Rp</u>																	
Etat matrimonial actuel	(17)	<u>U</u>																	
Nbre mariages contractés		<u>1</u>																	
Nbre total d'enfants par femme:																			
de sexe masculin		<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>															
de sexe féminin		<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>															
Total		<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>															
Y a-t-il eu des naissances viv. au cours des 12 derniers mois?		<u>Non</u>																	
si OUI																			
Date (mois, année)																			
Sexe de l'enfant																			
Enfant encore en vie?																			
si non, date décès																			

REPUBLIQUE RWANDAISE  
 Enquête Démographique 1970

Strate  f =  
 Préfecture   
 Commune   
 Colline   
 U.P.

**FICHE COLLECTIVE**

N°      
 Nbre fiches

Date enquête      
J M

Date contrôle      
J M

N° Agent

N° Contrôleur

Observations Contrôle

Lieu

Retournée à l'enquêteur le

Rendue après vérification le      
J M

DEPT. DE KAGAME

Dép.  
 Chiff.

N°	Noms et prénoms	Vu ou non vu	Lien de parenté avec chef de ménage	Sexe	Naissance		Nationalité ou Groupe ethnique	Religion	Résidence actuelle		Date départ	Durée prévue abs.	Motif absence			
					Date				Lieu	Situation				Date installation	si VISITEUR	
					M	A									Durée prévue prés.	Motif présence
					(6)	(7)			(8)	(9)				(10)	(11)	(12)
(1)																
01	Languida	t	GR	F	28	W	Hutu	C	Rp	67	-	-	-			
02																
03																
04																
05																
06																
07																
08																
09																
10																
11																
12																

si ABSENT

Lieu de résidence	Sit. Mat.	Profession principale				Profession secondaire	Formation professionnelle		Niveau instruction			
		Profession	Situation	Emploi	Activité de l'employeur		où? Et. Scolaire Entreprise	Quel métier	N'a pas fréquenté l'école	Nbre années effectuées		
										Prim	Sec	Sup
(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	(26)	(27)	(28)
-	v	Cultivée	I	T	-	-	-	-	t	-	-	-

TOUTES PERSONNES

PERSONNES DE 14 ANS ET PLUS

Observations Enquêteur: