



**Mémoire**  
**Présenté par**  
**Anicet Serge**  
**KIFO ULA**

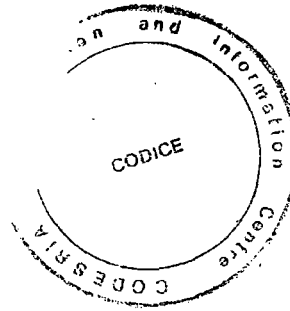
**UNIVERSITE MARIEN NGOUABI**  
**FACULTE DES LETTRES ET DES SCIENCES HUMAINES**  
**DEPARTEMENT DE GEOGRAPHIE**  
**UNIVERSITE MARIEN**  
**NGOUABI**  
**FACULTE DES LETTRES ET DES SCIENCES HUMAINES**  
**DEPARTEMENT DE GEOGRAPHIE**

**LES HOMMES, LEURS ACTIVITES ET**  
**LES RISQUES DE DEGRADATION DE LA**  
**VALLEE DE LA TSIEME\_ à Brazzaville**

**Décembre**  
**1995**

UNIVERSITE MARIEN NGOUABI  
FACULTE DES LETTRES  
ET DES SCIENCES HUMAINES  
DEPARTEMENT DE GEOGRAPHIE

REPUBLIQUE DU CONGO  
Unité \* Travail \* Progrès



**LES HOMMES, LEURS ACTIVITES ET LES RISQUES  
DE DEGRADATION DE LA VALLEE DE LA TSIEME  
à Brazzaville**

MEMOIRE pour l'obtention du Diplôme de Maîtrise

Option : Aménagement de l'Espace

07 MAI 1996

Présenté par: **Anicet Serge KIFOULA**

Sous la Direction de: **Michel KONGO**

Maître assistant au département de géographie

JURY

Président: **Bonaventure Maurice MENGHO**, Professeur

Rapporteur: **Michel KONGO**, Maître assistant

Membres:

- **Fidèle DIANZINGA**, Docteur en Aménagement

- **Yanné LOUEMBE**, Assistant

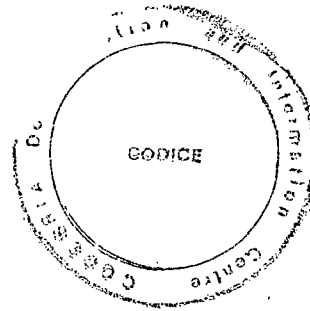
160304  
KIF  
9355

BRAZZAVILLE - Décembre  
1995

UNIVERSITE MARIEN NGOUABI  
FACULTE DES LETTRES  
ET DES SCIENCES HUMAINES  
DEPARTEMENT DE GEOGRAPHIE

REPUBLIQUE DU CONGO

Unité \* Travail \* Progrès



16.03.04  
KIF  
9355

**LES HOMMES, LEURS ACTIVITES ET LES RISQUES  
DE DEGRADATION DE LA VALLEE DE LA TSIEME  
à Brazzaville**

MEMOIRE pour l'obtention du Diplôme de Maîtrise

Option : Aménagement de l'Espace

07 MAI 1996

Présenté par: **Anicet Serge KIFOULA**

Sous la Direction de: **Michel KONGO**

Maître assistant au département de géographie

JURY

Président: **Bonaventure Maurice MENGHO**, Professeur

Rapporteur: **Michel KONGO**, Maître assistant

Membres:

- **Fidèle DIANZINGA**, Docteur en Aménagement

- **Dieudonné LOUEMBE**, Assistant

BRAZZAVILLE - Décembre  
1995

# DEDICACE

A mon Père, **André KIFOUA**.

A Toi qui fus jadis; toi qui sans murmurer endura les souffrances de la  
vilenie des tiens, pour qu'à mon tour je fusse; toi qui, inquiet, sacrifias  
tout : santé, économies sur l'autel de mes études,

Je dédie ce modeste mémoire.

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

## REMERCIEMENTS

Nous avons l'agréable devoir de remercier sincèrement le CODESRIA, pour le soutien financier qu'il nous a apporté.

Nous exprimons aussi notre profonde reconnaissance à Monsieur **Michel KONGO** et Monsieur **Fidèle DIANZINGA**, sous la Direction Scientifique desquels a été menée cette étude. Leur disponibilité, aussi bien pour le travail sur le terrain que pour les lectures attentives de nos réflexions, nous ont permis d'avancer dans nos recherches.

Les Enseignants du Département de géographie, en particulier Messsieurs **Bonaventure MENGHO**, **Dieudonné LOEMBE**, **Joseph NGUEMBO**, **François BOUTSINDI**, **Jean NKOUNKOU**, ont largement contribué à l'amélioration de la qualité de ce travail, grâce à leurs différentes critiques. C'est du tréfonds de notre âme que nous leur adressons nos vifs remerciements, ainsi qu'à mademoiselle **Lydie Victoire NTSIBA** pour son assistance en informatique notamment la saisie du texte.

Enfin, notre gratitude va à l'endroit des habitants de la vallée de la tsiémé qui ont facilité notre travail sur le terrain.

## AVANT - PROPOS

Nous avons voulu lever un bout du voile sur l'occupation humaine d'une zone à risques, la vallée de la Tsiémé. Son environnement s'est considérablement dégradé sous l'effet des diverses pratiques des populations. Tout ce qui aurait contribué à une telle dégradation préjudiciable aux conditions de vie des populations de la vallée a fait l'objet de multiples observations et réflexions. Pour mener à bien cette étude et tenter de saisir les composantes les plus significatives, nous avons délimité une zone, le cours moyen de la Tsiémé, la plus densément occupée : en amont à partir de la cité des 17, en aval près du pont par lequel on franchit cette rivière sur l'avenue des trois martyrs.

Nous sommes persuadés que les problèmes de fond évoqués à la suite d'une telle délimitation, arbitraire fut elle, aboutirait à une réflexion suffisamment convaincante afin de susciter toute action salvatrice, d'où quelle vienne. Les populations en ont grandement besoin.

Puisse cette réflexion, véritable sonnette d'alarme, éveiller l'attention des pouvoirs publics, des organismes internationaux afin que, avec les populations concernées soit menée une opération coup de poing : l'aménagement effectif de la vallée de la Tsiémé.

Ainsi, les habitants de la vallée de la Tsiémé, soulagés se sentiront intégrés au tissu urbain brazzavillois. La qualité de leur vie, les y exclut pour de multiples raisons que nous évoquerons.

## INTRODUCTION GENERALE

La Vallée de la Tsiémé, vaste de 8,2km<sup>2</sup> (1) est située au Nord-Est de Brazzaville. Sur le plan administratif, elle fait partie des Arrondissements de Mfilou et de Ouenzé en amont, et de Talangaï en aval. Deux routes principales encadrent en amont cette vallée : l'avenue de la cité des 17 à l'Ouest sur le plateau de Moukondo et la RN2 à l'Est sur les collines de Mikalou, qui traverse la vallée sur un pont au niveau du cimetière de la Tsiémé. En aval par contre, la vallée est longée par l'avenue Marien NGouabi à l'Est sur le plateau de Talangaï, dont le prolongement (avenue des trois martyrs) enjambe la vallée sur le pont situé à proximité de l'hôpital de Talangaï .

Sous le titre " les hommes, leurs activités et les risques de dégradation de la vallée de la Tsiémé," cette recherche pose le problème de la dégradation de l'environnement, consécutive à l'installation des populations.

En effet, la vallée de la Tsiémé a servi de cadre à la fois au développement d'un habitat qui a permis d'accueillir et d'abriter une population assez importante dont les revenus sont faibles, et également certaines activités économiques telles que le maraîchage, la pisciculture et bien d'autres. Cependant cette installation des populations a entraîné une dégradation de l'environnement, rendant réels certains risques qui n'étaient jusque là que potentiels sur ce site vulnérable.

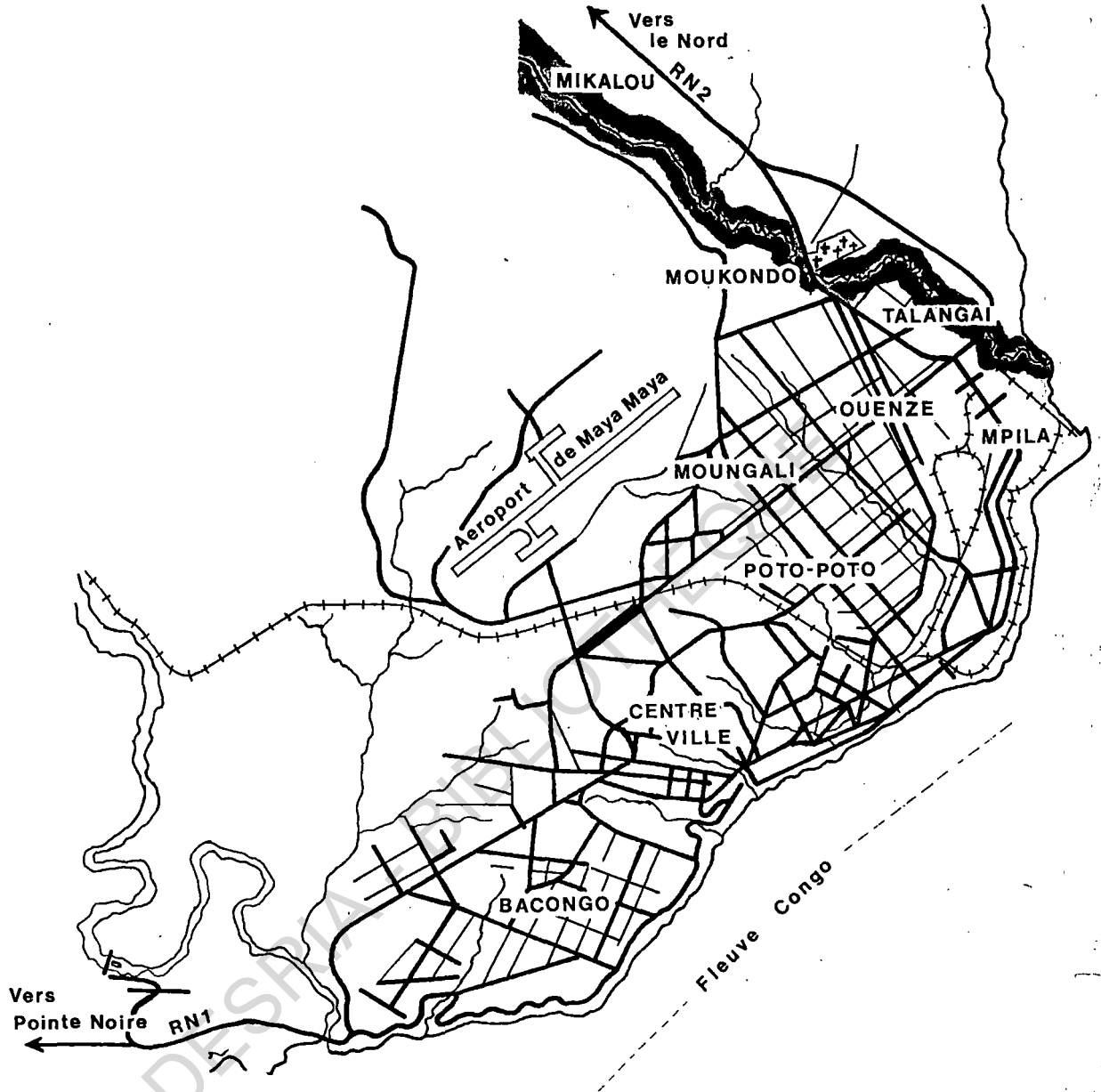
La destruction par l'homme du couvert végétal sur les sommets des versants, a exposé le site à l'érosion pluviale, aux ravinements et à l'ensablement des habitations. Lors de fortes crues, les habitations érigées sur les berges de la rivière sont fréquemment affectées par les inondations. Cette occupation des rives de la Tsiémé, n'a pas tenu compte de la Charte d'Athènes, qui préconise l'observation d'un écart de 7 mètres

---

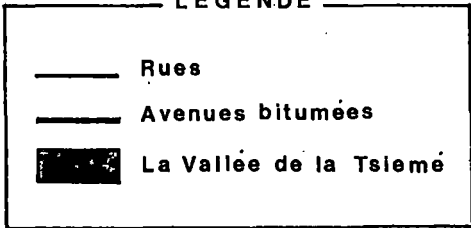
(1) P.CHAPERON :Etudes des débits de la Tsiama "En vue de l'alimentation en eau de la station du CNES à Brazzaville  
1965 ORSTOM p.1

FIG 1

LA VALLÉE DE LA TSIEMÉ A BRAZZAVILLE



LEGENDE



0 750 1500 2250 m



entre les berges d'une rivière et les enclos des parcelles. A cela, il convient d'ajouter l'hydromorphie de la zone qui se manifeste par la présence d'une humidité permanente. Dans les maisons par exemple, au niveau des planchers, on remarque des flaques d'eau pendant que sur certains murs peints, on note une desquamation de la peinture.

La rivière a été transformée en égout et reçoit tout : eaux usées, déchets évacués par les WC et les latrines, ordures ménagères, cadavres d'animaux, morceaux de matelas, vieilles carrosseries de voitures, tôles,... Ainsi les déchets solides de toutes sortes participent avec les accumulations de sables, à l'encombrement du lit du cours d'eau. C'est ce qui explique aussi les inondations lors des crues de la Tsiémé. Ces pratiques des populations sont sources de pollution. Celle-ci peut s'étendre jusqu'au niveau de la nappe superficielle et toucher en même temps les puits dont les parois ne présentent aucune étanchéité. A noter que l'on trouve à proximité de ceux-ci, des latrines qui peuvent propager des germes organiques pathogènes susceptibles de provoquer des maladies d'origine hydrique. En plus, les populations entassent dans les rues, des immondices qui sont des sources potentielles de maladies.

En polluant ainsi l'environnement et en le rendant insalubre et malsain, les populations de la vallée créent elles-mêmes des conditions qui sont propices au développement de certaines pathologies dont elles souffrent comme par exemple le paludisme, les diarrhées, ... Les différentes pratiques des habitants ont façonné un environnement où les conditions de vie deviennent de plus en plus difficiles. Toutefois, nous constatons que nonobstant les nuisances de toutes sortes, certaines personnes, faute de moyens financiers, restent attachées à leurs demeures. D'autres par contre n'ont pas eu d'autres alternatives que de quitter ce milieu, abandonnant leurs habitations, comme en témoigne le nombre croissant de parcelles abandonnées. Sont surtout concernées par ce cas, les parcelles affectées par les ravinements, les ensablements et par les inondations répétées au niveau du lit majeur du cours d'eau.

Le but de cette étude est de déterminer les conditions d'occupation de la vallée de la Tsiémé. Quelles sont les raisons qui ont motivé l'implantation des populations sur ce site? Comment ces populations produisent-elles leur habitat? Pourquoi et comment l'environnement se dégrade-t-il? Comment les habitants de la vallée de la Tsiémé réagissent-ils à la dégradation de leur environnement?

Pour répondre à toutes ces questions, une méthodologie d'approche a été choisie, ceci pour mieux rechercher l'information et rassembler les données sur lesquelles s'appuiera notre analyse.

Notre approche s'est appuyée sur trois démarches :

- la documentation
- l'observation directe sur le terrain
- l'enquête.

## **A. La Documentation**

### **1. Les Ouvrages**

Nous avons mené un travail de recherche bibliographique dans les bibliothèques de l'Université Marien NGOUABI, du Centre Culturel Français, du CRETH\*, de l'ORSTOM\*, du Ministère du Plan, de l'OMS\*, du PNUD\*,...

Nous nous sommes intéressés aux différentes publications (mémoires, thèses, ouvrages divers, articles de revues, ...) qui traitent des questions relatives à notre thème. Pendant les lectures, nous avons pris des notes, et les informations recueillies étaient consignées sur des fichiers. Ces fichiers de lectures ont été regroupés par rubriques (généralités sur les faits urbains, méthodologie, occupation des zones à risques, milieu physique de la région de Brazzaville, écologie humaine, rivière en milieu urbain, ...).

Les informations que nous avons pu tirer de ces différentes lectures, nous ont permis d'étayer et d'étoffer nos propos. D'autres sources de renseignements telles que les photographies aériennes, les documents cartographiques et les statistiques officielles ont été consultées. Certains films documentaires et des communications scientifiques nous ont également servi de sources d'information.

## 2. Les Photographies Aériennes, les Cartes et les Statistiques

Nous avons analysé au CERGEC\*, des photographies aériennes sur Brazzaville, précisément celles intéressant la vallée de la Tsiémé. Ce travail s'est porté sur les missions suivantes :

- Mission 1950-1951 ; Photos 32-33
- Mission 1960-1961 ; Photos 22-23
- Mission 1972 ; Photos 4-5
- Mission 1978 ; Photos 71-72-73
- Mission 1983 ; Photos 56-57, 81-82
- Mission 1987 ; Photos 172-173.

Ces Photographies aériennes ont été ensuite réduites à une même échelle. En procédant ainsi, nous avons voulu nous assurer d'une meilleure interprétation de l'évolution de notre zone d'étude, notamment sur les modifications et les changements intervenus sur le milieu physique et sur l'étalement de l'habitat. Cependant, compte-tenu de l'étroitesse des rues, seules les grandes avenues sont visibles sur ces photographies aériennes.

Nous avons aussi consulté les plans d'urbanisme, et les schémas directeurs de Brazzaville réalisés par le CRETH\* : état actuel, n°100.01 ; horizon 1985 n°103.01. Les documents cartographiques comme par exemple les cartes éditées par l'IGN en 1954, 1957, 1960, 1981, 1983, ... ; les récentes éditions contenues dans de multiples travaux de géographes, atlas ainsi que dans les ouvrages de cartographie nous ont été également utiles pour le choix des échelles, des symboles, dans la confection des cartes, graphiques et diagrammes.

Nous avons aussi procédé à l'analyse des documents statistiques relatifs aux recensements réalisés à Brazzaville en 1974 et 1984. Il convient toutefois de souligner cette lacune d'ordre statistique que nous avons notée. Il nous a manqué une base de sondage statistique. La vallée de la Tsiémé traverse à la fois les Arrondissements de M'Filou, Talangaï et Ouenzé. Le découpage en sections d'enquête utilisé lors de ces recensements ne rend pas compte du zonage spécifique résidentiel de la vallée de la Tsiémé. Pour suppléer à ce manque de base de sondage, nous avons procédé à notre propre recensement, qui s'est porté exclusivement sur la population de la vallée. Celui-ci nous a permis de trouver une population mère de 8.634 habitants.

Ainsi, avec une population mère de 8.634 habitants, la taille moyenne du ménage étant de 6,2 personnes, nous avons approché la réalité non pas à 10% mais plutôt à 7%, ce qui nous a donné un échantillon de 200 ménages(1)

---

(1) Comment avons-nous procédé ?

Population-mère : 8634 habitants

Nombre de ménages : 1393.

Taux 1/6,9è - 1/7.

Pour mémoire, on sait que la taille moyenne du ménage est de 6,2 personnes et la réalité est souvent approchée à 10%

K = 10%

$$P = 8634 \text{ habitants} \quad N = \frac{8634}{6,2} = 1393 \quad n = \frac{N}{K}$$

$$Px = 6,2 \quad n = \frac{1393}{10} = 139,3 \quad 140 \text{ ménages}$$

Cependant, nous avons plutôt enquêté au 1/6,9è c'est à dire environ au 1/7è, ce qui donne un échantillon de 200 ménages.

$$n = \frac{1393}{200} = 6,96 \quad > 1/6,9è \quad > \quad 1/7 \text{ donc } 200 \text{ ménages.}$$

Concernant toujours les sources d'information, nous citerons aussi les films documentaires et les communications scientifiques, qui ont porté sur notre thème de recherche. C'est le cas par exemple du film, " Comment prévoir les catastrophes naturels", transmis sur CFI le 21 Août 1993 à 12heures T.U. Ce film a été réalisé par Jean Michel Armand et Pierre THAILLARD, CNRS Image Média. Il a porté sur les moyens de prévention de certains phénomènes naturels tels que les inondations, les éboulements, et bien d'autres risques naturels. De même, nous avons suivi avec une grande attention les communications scientifiques de la table ronde : "Climat du globe ; anciens, actuels et futurs" du 22 au 23 Mars 1993 à l'Ecole Normale Supérieure. Celles-ci nous ont permis d'analyser le phénomène d'inondation en relation avec certains événements pluvieux.

### **B. Observations directes sur le Terrain**

Nous avons observé avec attention et ceci à plusieurs reprises notre zone d'étude. Ces observations ont surtout porté sur les phénomènes d'érosion, d'inondation, ... qui affectent le site. Ainsi, nous nous sommes trouvé présents à certains "moments critiques" (comme par exemple lors de l'inondation causée par la pluie du 18 Mars 1993) où nous avons pris des photographies au sol, qui permettent d'apprécier l'ampleur des dégâts. Ces visites répétées sur le terrain nous ont également permis de nous rendre compte des différentes pratiques des populations qui sont nuisibles pour le milieu.

### **C. Enquête**

1. La collecte des données
  - a) Le questionnaire

Une pré-enquête dite enquête de niveau 1, nous a permis d'évaluer les difficultés et de mettre au point un type de questionnaire en 200 exemplaires.

Le questionnaire (1) se compose de 3 parties :

- 
- (1) Un exemplaire du questionnaire est présenté en annexe.

- la première partie concerne les renseignements sur les ménages (âges, l'état matrimonial et l'origine de l'occupant, composition du ménage, l'éthnie, le statut socio-professionnel...

- la deuxième partie permet de recueillir les informations caractéristiques de l'habitat (la nature des constructions, le mode d'acquisition des parcelles, le statut d'occupation etc...)

- la troisième partie enfin nous permet de comprendre les comportements des populations sur le milieu, leurs réactions face à la dégradation de l'environnement et aussi leur état sanitaire.

#### b) Déroulement de l'enquête par questionnaire

La méthode d'enquête utilisée a été celle du sondage sur la base de la parcelle habitée choisie au hasard. Nous avons enquêté dans une parcelle sur quatre. Par ailleurs, la population nous a facilité la tâche. Le plus souvent, deux à trois Chefs de ménages dont leurs parcelles n'étaient pas retenues, nous rejoignaient pour exposer leurs problèmes. Toutefois, ces différents propos étaient toujours vérifiés lors de notre passage dans leurs parcelles.

Pour la distribution du questionnaire nous avons utilisé le tirage systématique. Cependant un nombre important de questionnaires n'a pas été rempli par les chefs de ménages. Nous avons nous même posé les questions contenues dans le questionnaire à nos enquêtes et noté leurs réponses. Cette formule a été retenue pour deux raisons évidentes ; éviter des réponses vagues ou "hors sujet" et surtout les pertes de questionnaires comme lors de notre pré-enquête. Après avoir traité les données par ordinateur, nous avons ensuite rassemblé, classé et présenté en tableaux les informations.

#### c) Entretiens

Dans nos entretiens, nous ne nous sommes pas seulement intéressés aux Chefs de ménages. Nous avons aussi fait porte à porte pour recueillir des informations auprès des Chefs de zones, de blocs et surtout des personnes âgées du quartier dont la mémoire enregistre les moments les plus critiques de la dégradation du milieu. Grâce à l'Attestation de Recherche fournie par le Département de Géographie, nous avons pu franchir les portes des mairies, de certaines administrations, ambassades. Ces entretiens libres, détendus ont été réalisés dans le but d'informer les responsables sur

ce qui se passe dans la Vallée de la Tsiémé. La situation des habitants de la vallée de la Tsiémé devrait être connue du grand public : les problèmes auxquels ils sont confrontés, comment vivent-ils dans leur environnement, et ce qu'ils attendent de la part des Responsables à tous les niveaux, pour sortir de cette situation. Au niveau des Ambassades, notamment auprès des Services Culturels, nous avons recherché des informations sur des situations analogues de dégradation d'environnement. Comment réagissent les populations dans leurs pays face à de telles situations.

## 2. Les difficultés rencontrées sur le terrain

Les ravins, les marécages, les inondations, les ponts ou passerelles de fortune n'ont pas facilité nos déplacements sur le terrain.

Dans chaque parcelle, il fallait expliquer à tout moment le but, les objectifs de notre étude. Ainsi les Chefs de ménages pouvaient se prêter à nos questions. Nombreuses sont aussi des rebuffades que nous avons essuyées de la part de certains Chefs de ménages. Il convient de souligner que c'est surtout la présence des directeurs de Mémoire qui a fait tilt dans les esprits de ces chefs de ménages. Après, le dialogue avec ces derniers était devenu plus franc. Nous avons aussi déploré les absences. Certains chefs de ménages étaient souvent indisponibles pour des multiples raisons.

Les populations ont manifesté certaines reticences notamment sur la question qui concerne les revenus. En effet, vaut mieux le comprendre que vouloir l'ignorer, dans la mentalité des congolais, le revenu mensuel reste le pot aux roses. Parfois on ne le révèle pas à sa propre épouse.

Malgré les quelques difficultés que nous avons connues lors du déroulement de l'enquête (l'état du terrain d'étude, les questions jugées indiscrettes ou difficiles) l'accueil a été très cordial au niveau des ménages enquêtés.

Après avoir compris le but, les objectifs de notre études, les populations n'ont pas caché leur satisfaction quant à l'attention que nous avons portée à leur milieu. Elles ont trouvé prodigieuse notre initiative qui a consisté à recueillir leurs informations pour écrire un ouvrage sur leurs conditions de vie pénibles, afin de solliciter l'intervention de l'Etat.

Ce sont donc les informations recueillies lors de nos enquêtes, les résultats de nos observations sur le terrain, les documents exploités relatifs à ce sujet qui ont rendu possible la rédaction de ce mémoire.

Notre réflexion s'articule autour de deux parties.

La première partie traite des hommes et de leurs activités. Après avoir montré les différents traits caractéristiques de la population, nous avons déterminé les raisons qui expliquent l'installation de cette population sur ce site où le risque n'était que prévisible. Nous avons aussi insisté sur les activités économiques qui sont exercées par les habitants. Puis nous avons présenté l'historique de la formation de l'habitat et la dynamique de l'occupation spatiale. Ont été également considérés, les différents aspects du cadre bâti, les types de terrain sur lesquels sont construits les habitations. Enfin, nous avons présenté les autres formes d'occupation à savoir les infrastructures et les équipements que l'on trouve dans la vallée de la Tsiémé et dans ses environs. Tout en présentant les activités économiques, l'habitat, la dynamique de l'occupation spatiale, nous avons toujours énoncé en quelques lignes, leurs impacts dans la dégradation du milieu.

La deuxième partie est consacrée à la dégradation de la vallée. Nous avons décrit et analysé les différents facteurs qui expliquent la dégradation continue du site. Nous avons ensuite montré les conséquences de la dégradation de la vallée sur l'environnement, l'habitat, et sur la santé des populations. En outre, nous avons identifié les besoins ressentis par les habitants. A l'issue de l'examen de la situation de la vallée de la Tsiémé, nous avons proposé des solutions possibles d'aménagement et de protection du site. Celles-ci passent par la mise en oeuvre d'un programme plus ou moins ambitieux et coordonné.



**PREMIERE PARTIE**

**L'OCCUPATION HUMAINE  
DE LA VALLEE DE LA TSIEME**

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

## **CHAPITRE I POPULATION ET ACTIVITES**

### **A. Populations**

#### **1. Origines Ethnogéographiques de la population**

Pour rendre compte des origines de la population de la vallée de la Tsiémé, nous avons retenu le lieu de naissance et la région d'origine des chefs des ménages.

Les enquêtes sur la Région d'origine des chefs de ménages de la vallée de la Tsiémé révèlent que 99,5 % d'entre eux sont congolais, contre 0,5 % de Chef de ménage étranger (tableau 1 et figure 2). Peu de Chefs de ménages Congolais sont nés à l'étranger (0,5%). Un seul Chef de ménage est né à l'étranger, plus précisément au Zaïre, dans la Région de Bandundu. La majorité de chefs de ménages Congolais sont des immigrants qui proviennent surtout des régions septentrionales du Pays. Ils représentent 67,5% de l'échantillon et sont répartis de la manière suivante : 37,5% sont originaires de la Cuvette, 29% des Plateaux. La Likouala et la Sangha ne représentent chacune que 0,5% de l'échantillon. Les chefs de ménages venus des régions méridionales ne représentent que 25% soit 19,5% pour le Pool, 4% pour la Bouenza, 1% pour le Kouilou et 0,5 pour le Niari.

#### **2. Composition Ethnique**

Pour montrer la composition ethnique des ménages de la vallée de la Tsiémé, nous nous sommes référés à l'étude réalisée par H. BOUBOUTOU et M. Petit (1). Celle-ci nous a permis de classer les différentes ethnies en quelques grands groupes.

Dans la Vallée de la Tsiémé, le groupe ethnique dominant est celui des MBochis, qui comprend les sous-groupes Makoua, Likouala, Moye etc... avec 88 familles soit 44% de l'échantillon (tableau 2). Puis viennent les Tékés (31,5%), ensuite les Kongo (19,5%). Les groupes MBendé-Nzabi et Sangha représentent respectivement 2,5 % et 1%, tandis que les groupes Oubangiens, Kota et les étrangers ne constituent chacun que 0,5% de l'échantillon.

---

(1) Cf. Carte ethnique du Congo in " Géographie de la République Populaire du Congo" H. BOUBOUTOU et M. PETIT, Hatier 1976 p.21.

Régions d'origine	Effectif	%
Likouala	1	0,5
Sangha	1	0,5
Cuvette	75	37,5
Plateaux	58	29
Pool	39	19,5
Lékoumou	-	-
Bouenza	8	4
Niani	1	0,5
Kouilou	2	1
Brazzaville	14	7
Etrangers (Zaire)	1	0,5
Sans réponse	-	-
Total	200	100

Tableau 1

Répartition des Chefs de ménages selon le lieu de naissance ou région d'origine

Source : enquêtes personnelles

Tableau 2 :

Répartition des Chefs de ménages par groupe ethnique

GROUPES ETHNIQUES	EFFECTIF	%
Oubanguien	1	0,5
Fang	-	-
Makaa	-	-
Sangha	2	1
Kota	1	0,5
Mbochi	88	44
Mbéndé Nzabi	5	2,5
Téké	63	31,5
Kongo	39	19,5
Echira	-	-
Etrangers	1	0,5
Sans réponse	-	-
Total	200	100

source : enquêtes personnelles

FIG 2

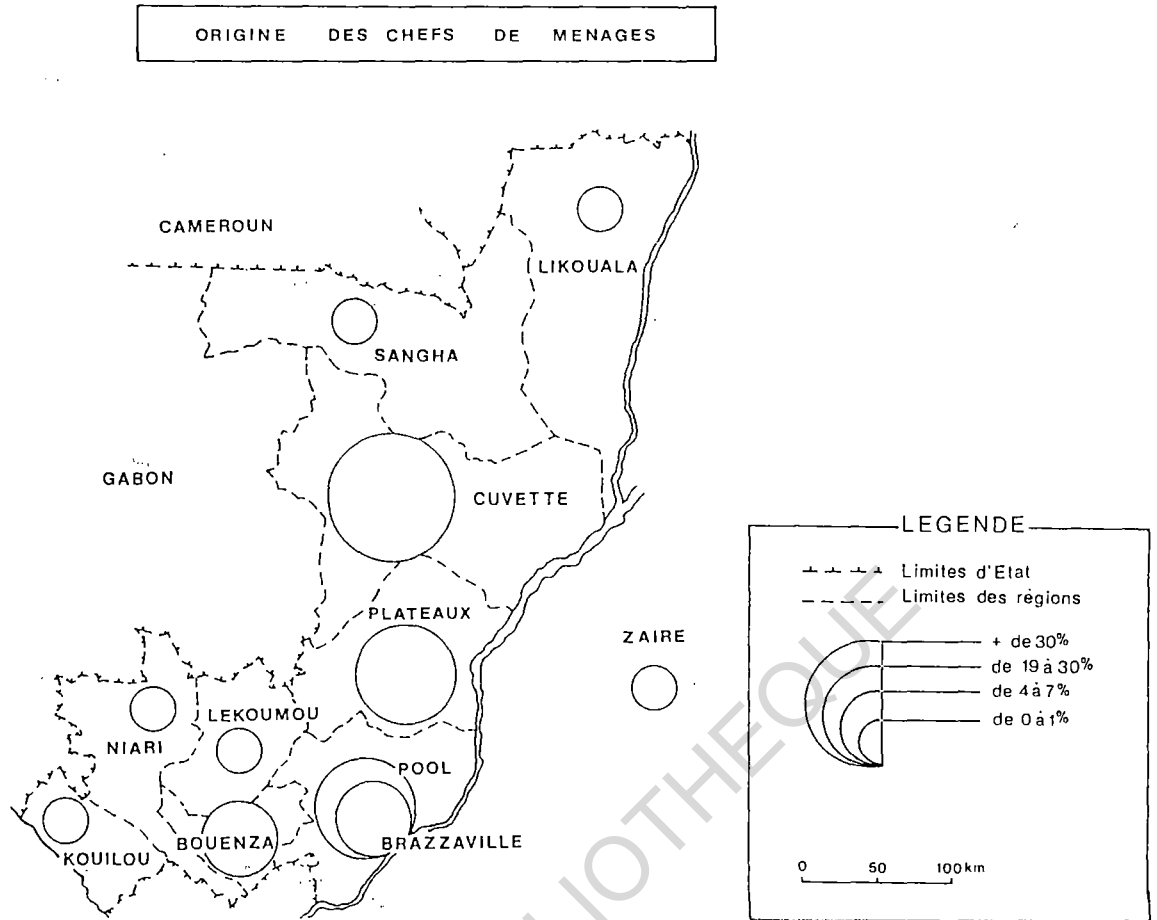
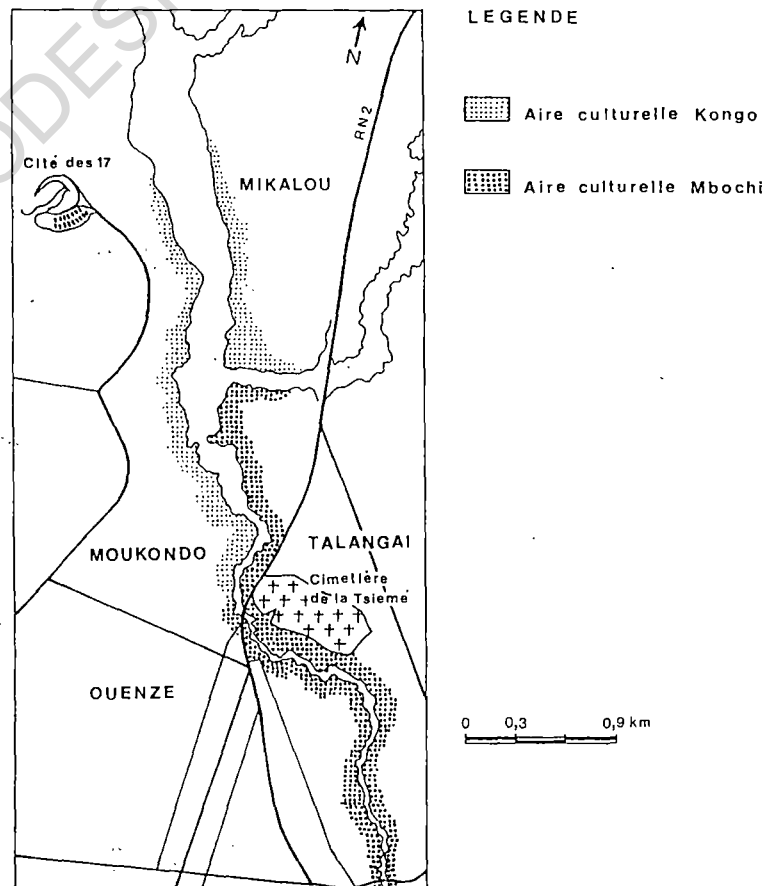


FIG 3

IMPLANTATION DE LA POPULATION SUIVANT  
LES AIRES CULTURELLES



Cependant, le regroupement des principales ethnies par région nous permet de constater une prédominance des ethnies des régions du Nord et du Centre du Congo, avec 80% contre 19,5% pour les ethnies du Sud. Aussi d'une manière générale le caractère hétérogène du point de vue des regroupements ethniques est très marqué dans la vallée de la Tsiémé.

Cela se traduit par la présence des Kongo en amont et d'une forte concentration des ethnies du Nord en aval. Cette répartition ethnique des populations dans la vallée de la Tsiémé ne s'est pas faite ex nihilo. L'origine ethnique du propriétaire foncier coutumier a fortement influencé l'installation des habitants dans la vallée. En effet, les quartiers de Moukondo et de Mikalou, situés en amont du cours d'eau ont été lotis par des propriétaires fonciers originaires du Sud, tandis que le lotissement de la partie aval de la Tsiémé a été l'oeuvre des promoteurs fonciers coutumiers originaires du Nord et du Centre du Pays. Ainsi nous avons constaté que les premiers occupants, selon qu'ils soient du Nord et du Sud, se sont adressés aux propriétaires fonciers de leurs régions d'origine. C'est dans cette optique qu'il faudrait comprendre le peuplement de la vallée de la Tsiémé, qui a semblé obéir sur le plan sociologique, à cette logique qui voulait que les nouveaux arrivants s'approprient des parcelles à proximité de celles des premiers occupants appartenant à leur ethnie. Ainsi, ce type de voisinage, rendu possible par des affinités familiales ou ethniques, se traduit dans la vallée par des îlots de peuplement qui sont sociologiquement homogènes. La figure 3 en est une illustration.

En ce qui concerne les langues utilisées, bien que le Lari semble être plus parlé en amont, le Lingala reste cependant la langue qui fait l'unanimité des populations de la vallée de la Tsiémé. Le Français demeure la langue officielle.

### 3. Caractéristiques démographiques

#### a) Structures

Le tableau 3 sur la répartition selon le sexe et la classe d'âge quinquennale de la population de la vallée de la Tsiémé, met en relief une pyramide des âges en parasol. La base est large, les côtés concaves et le sommet effilé. C'est le type de pyramide caractéristique des Pays en voie de développement. Cette pyramide (figure 4)

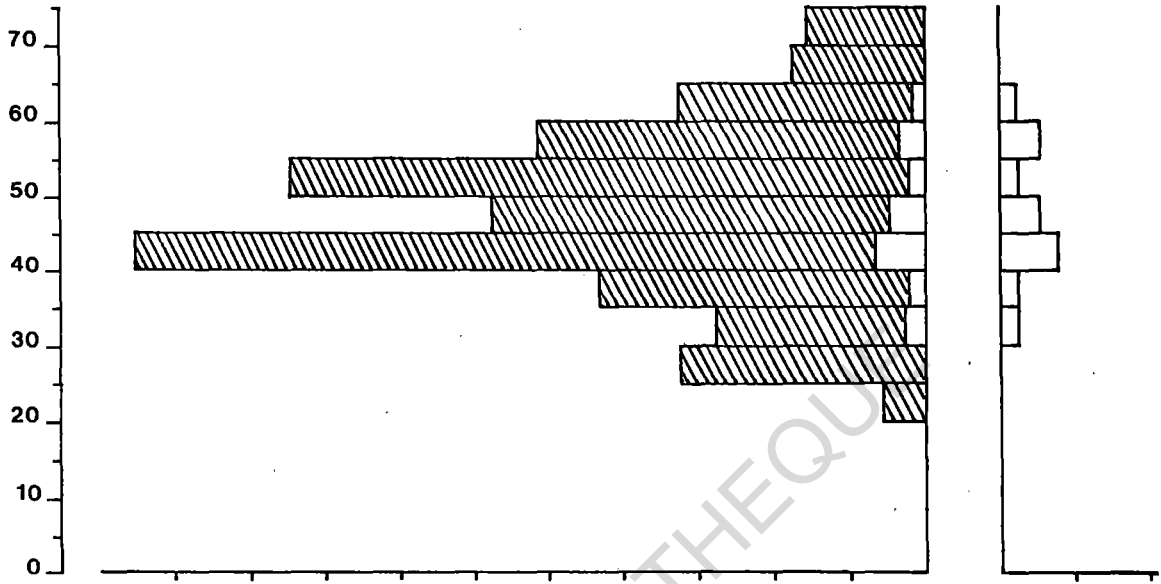
**TABLEAU 3 :** Répartition de la population par classes d'âges

TRANCHES D'AGES	MASC	%	FEM	%	EFF	%
0 - 4 ans	110	6,8	141	8,7	251	15,5
5 - 9 ans	86	5,3	128	7,9	214	13,3
10 - 14 ans	89	5,5	115	7,1	204	12,6
15 - 19 ans	60	3,7	105	6,5	165	10,2
20 - 24 ans	79	4,9	96	5,9	175	10,8
25 - 29 ans	56	3,4	75	4,6	131	8
30 -34 ans	53	3,2	71	4,4	124	7,6
35 - 39 ans	62	3,8	50	3,1	112	6,9
40 - 44 ans	41	2,5	24	1,4	65	4
45 -49 ans	38	2,3	17	1,0	55	3,4
50 - 54 ans	32	1,9	03	0,1	35	2,1
55 - 59 ans	18	1,1	12	0,7	30	1,8
60 - 64 ans	20	1,2	11	0,6	31	1,9
65 - 69 ans	05	0,3	06	0,3	11	0,6
70 - 74 ans	02	0,1	04	0,2	06	0,3
75 et +	-	-	-	-	-	-
T O T A L	751	46,67%	858	53,32%	1609	100%

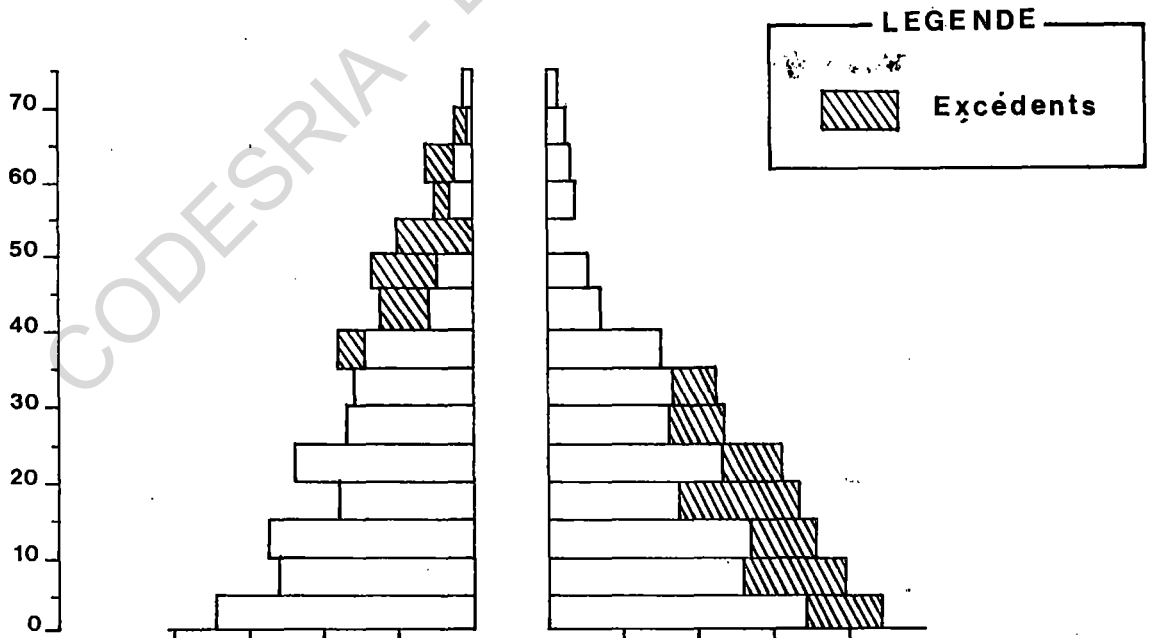
Source : enquêtes personnelles

FIG 4

STRUCTURE DE LA POPULATION



a) PYRAMIDE DES AGES DES CHEFS DE MENAGES



b) PYRAMIDE DES AGES DE LA POPULATION

permet de révéler que la proportion des jeunes est particulièrement élevée : 51,5% de la population sont âgés de moins de 20 ans, soit 30,2% de filles contre 21,3% de garçons. 33,3% de la population ont entre 20 et 30 ans, avec 18% de femmes contre 15,3% des hommes. La population dont l'âge est compris entre 40 et 59 ans ne représente que 11% de l'échantillon soit 7,8% des hommes contre 3,2% des femmes. La faible proportion de la population âgée de 20 à 59 ans se traduit sur la pyramide par des côtés qui représentent une forme concave. La population âgée de 60 à 74 ans est cependant très faible (2,8%), avec un sensible équilibre entre la part des hommes (1,6%) et celles des femmes (1,1%).

Cette forme concave reposant sur une base large et qui évolue vers un effilement de la pointe de la pyramide, traduit bien la diminution de l'espérance de vie au fur et à mesure que l'on approche d'un âge plus élevé.

Au Congo, bien que l'espérance de vie soit passée de 46,8 ans en 1974 à 51 ans en 1984 (1), la moyenne reste encore faible. Comme pour l'ensemble des personnes de 3ème âge de Brazzaville, celles de la vallée de la Tsiémé aussi ne bénéficient pas d'une assistance sanitaire adéquate et les conditions de vie ne sont pas les meilleures.

Cette pyramide des âges nous permet de noter une proportion importante de la population juvénile. Ceci laisse envisager de graves problèmes d'éducation. C'est particulièrement le cas des élèves qui fréquentent les écoles primaires de Moukondo et de la Tsiémé. En effet dans ces écoles, les classes dites "pédagogiques", c'est-à-dire celles dont les effectifs sont de 60 élèves, conformément aux normes fixées par le Ministère de l'Enseignement Fondamental, n'existent plus. Dans les salles de classes visitées lors de nos enquêtes, nous avons pu dénombrer plus de 120 élèves par classe ! La quasi-totalité des élèves s'asseyent à même le sol, par manque de tables-bancs. Ils sont obligés de poser leurs cahiers sur les genoux pour écrire. Les rares tables-bancs qu'on y trouve reçoivent présentement près de 5 élèves au lieu de 2 élèves comme prévu au départ.

Dans ces conditions, on peut aisément imaginer les difficultés qu'éprouvent les instituteurs pour assurer l'encadrement pédagogique et tous ces élèves. Aussi, pour ce qui est de l'école de la Tsiémé par exemple, au manque de tables-bancs, s'ajoute celui des bâtiments. Face à cette carence, la Direction de l'Etablissement a été obligée de pratiquer une politique de "rotation de classes". Celle-ci consiste à mettre au repos pour

---

(1) Recensements généraux de la population et de l'habitat en 1974 et 1984.



**TABLEAU 4** : Répartition des Chefs de ménages par classes d'âges

TRANCHES D'AGES	MAS	%	FEM	%	EFF	%
20 - 24 ans	2	1	-	-	2	1
25 - 29 ans	13	6,5	-	-	13	6,5
30 - 34 ans	11	5,5	1	0,5	12	6
35 - 39 ans	17	8,5	1	0,5	18	9
40 - 44 ans	42	21	3	1,5	45	22,5
45 - 49 ans	23	11,5	2	1	25	12,5
50 - 54 ans	34	17	1	0,5	35	17,5
55 - 59 ans	21	10,5	2	1	23	11,5
60 - 64 ans	13	6,5	1	0,5	14	7
65 - 69 ans	7	3,5	-	-	7	3,5
70 - 74 ans	6	3	-	-	6	3
75 et +	-	-	-	-	-	-
Agés non déclarés	-	-	-	-	-	-
Sexes non déclarés	-	-	-	-	-	-
<b>T O T A L</b>	<b>189</b>	<b>94,5%</b>	<b>11</b>	<b>5,5%</b>	<b>200</b>	<b>100%</b>

Source : enquêtes personnelles

un jour, une classe pendant que la salle est occupée par une autre classe : et à chaque classe son tour. Les tentatives de constructions de nouvelles salles de classes pour contenir ces gros contingents d'élèves, se sont soldées par des échecs, faute de moyens financiers ou de la mauvaise gestion par le bureau des parents d'élèves, des fonds existants.

Ainsi, le manque d'équipements viables dans les écoles et la présence des effectifs pléthoriques dans les salles de classes, constituent de sérieux handicaps quant à la réalisation des bonnes performances scolaires par ces jeunes élèves.

#### b) Âges et Sexes des Chefs de Ménages

L'observation du tableau 4 sur la répartition des Chefs de ménages par classes d'âge montre que les Chefs de ménages installés dans la vallée de la Tsiémé, sont adultes. En effet, 77,5% des Chefs de ménages ont un âge compris entre 40 et 74 ans. La part des Chefs de ménages qui ont moins de 40 ans est faible, (22,5% de l'échantillon soit 21,5% des hommes contre 1% de femme).

La proportion des ménages dont le chef est un homme est plus importante : 94,5% contre seulement 5,5% de chefs de ménages femmes. Cette prédominance de chefs de ménages de sexe masculin nous permet de dire que ce sont les hommes qui ont joué le rôle pionnier dans la conquête de la vallée de la Tsiémé. Notons que l'âge moyen des chefs de ménages est de 47 ans. La classe moyenne des âges se situe entre 40 et 44 ans.

Avec un âge moyen de 47 ans, nous sommes en droit de penser que les habitants de la vallée de la Tsiémé jouissent encore d'un dynamisme physique qui explique sans nul doute, les différentes opérations de remblais, de terrassements...réalisés sur ce site.

#### c) Etat matrimonial et taille des ménages

Pour l'analyse de la situation matrimoniale, nous avons trouvé nécessaire de procéder à une classification des Chefs de ménages par sexe et par type de ménages. Nous en avons ainsi distingué (tableau 5) quatre : les ménages des célibataires, les ménages des mariés (polygames ou monogames) les divorcés et les veufs.

TABLEAU 5 : Situation matrimoniale des Chefs de ménages

SEXE	CELIBATAIRE	MARIÉS		DIVORCÉS	VEUFS	
		Monogames	Polygames			
Masc	15	154	4	11	2	
Fem	4	-	-	6	4	
Sans re- ponses	-	-	-	-	-	
TOTAL	19	154	4	17	6	200
%	9,5%	77%	2%	8,5%	3%	100%

Source : Enquêtes personnelles

Dans la vallée de la Tsiémé, la proportion des ménages mariés (1) est très élevée (79%). Aussi, nous avons noté que c'est parmi les Chefs de ménages de sexe masculin que les mariés sont les plus nombreux. La majorité des Chefs de ménages mariés a opté pour le régime monogamique : 77% contre 2% seulement pour les polygames. Loin d'être l'expression d'une simple mode, ce penchant des chefs de ménages mariés pour la monogamie trouve ses explications surtout dans le niveau de vie qui est élevé à Brazzaville ; ce qui rend difficile <<l'entretien>> de deux épouses à la fois. Pour certains, avoir deux ou plusieurs épouses sous son toit, c'est gérer d'éternelles contradictions car la cohabitation des épouses se révèle souvent conflictuelle. On remarque une faible proportion de chefs de ménages célibataires (9,5%), ainsi que celle des chefs de ménages divorcés (8,5%). Les veufs ne représentent que 3% de l'échantillon.

#### Tailles des ménages

L'état matrimonial détermine souvent la taille des ménages.

Dans les ménages des célibataires, des divorcés, des veufs on trouve généralement des personnes qui vivent seules (soit une femme sans mari soit un mari sans femme). Parfois, elles ont des enfants ou certains collatéraux à charge. C'est le cas des femmes divorcées ou des veuves qui vivent avec leurs enfants. Ces ménages ont en moyenne 2 à 4 personnes (soit le chef de ménage et une ou trois personnes). Il convient à cet effet de faire remarquer que les ménages dont le Chef est une femme sont en général plus petits que ceux dont le Chef est un homme.

Notons que les ménages de moins de 6 personnes sont peu nombreux : 22,5% de l'échantillon (tableau 6 et figure 5). Cependant, le poids des ménages de plus de 4 personnes est plutôt considérable : 77,5%. Les familles nombreuses sont toujours constituées autour des individus mariés. Il convient toutefois de noter que l'ensemble des ménages enquêtés représente un effectif total de 1466 personnes. Au regard de la taille moyenne des ménages qui dépasse 10 personnes dans la vallée de la Tsiémé, on est loin d'inférer une évolution vers la famille nucléaire (couple et au moins 2 à 3 enfants). La tendance confirme plutôt une famille élargie de type africain composée du couple, de plusieurs enfants et des collatéraux. Dans ces conditions, des concentrations de 3 à 4 personnes par pièces sont courantes. L'entassement de personnes dans les pièces favorise la promiscuité des habitations.

---

(1) Cette définition n'est pas juridique. Nous avons considéré comme mariées, les personnes qui se sont déclarées comme telles.

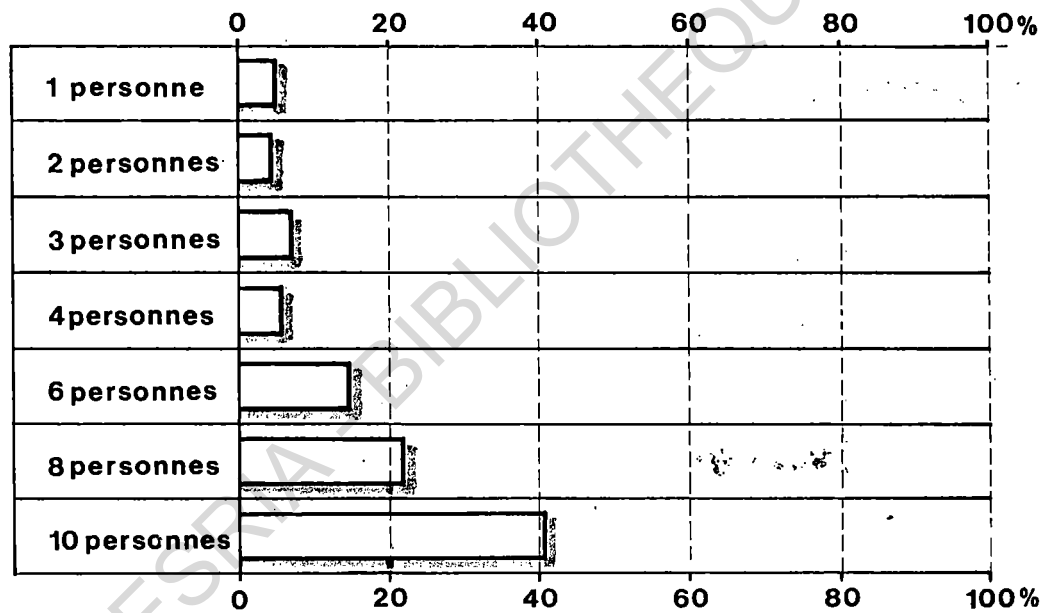
TABLEAU 6 : Taille des ménages

TAILLE DES MENAGES	NOMBRE DES MENAGES	%	EFFECTIF
1 personne	9	4,5	9
2 personnes	8	4	16
3 personnes	15	7,5	45
4 personnes	13	6,5	52
6 personnes	29	14,5	174
8 personnes	45	22,5	360
10 personnes et +	81	40,5	810
TOTAL	200	100	1466

Sources : enquêtes personnelles

FIG 5

TAILLE DES MENAGES



Source: enquêtes personnelles

d) Niveau d'instruction

L'enquête indique que plus de la moitié des chefs de ménages de la vallée de la Tsiémé est instruite : 70,5% de chefs de ménages sont allés à l'école, contre 14% d'illettrés (tableau 7).

Cependant, le niveau d'instruction n'est pas le même pour tous les chefs de ménages instruits. On note 11,5% de chefs de ménages qui ont fait les études primaires, contre 15,5% qui ont atteint le niveau des études secondaires. Ceux qui ont fait des études supérieures sont sous représentés (3%). Par ailleurs, la proportion des chefs de ménages qui sont allés dans une école professionnelle (infirmier, instituteur, ...) ou qui ont suivi une formation spécialisée (technicien) est assez élevée (40,5%). 15,5% de chefs de ménages n'ont pas précisé leur niveau d'instruction.

Cependant, en dépit de leur instruction (70,5%), les chefs de ménages installés dans la vallée de la Tsiémé n'ont pas bien mesuré les risques que pouvaient présenter une telle occupation. Ils ont carrément sous estimé les dangers.

e) Statut professionnel et revenus

La Tableau 8 fait ressortir que 19,5% de la population de la vallée de la Tsiémé, relève de la catégorie de petits commerçants et vendeurs. Les fonctionnaires de

TABLEAU 7 : NIVEAU D'INSTRUCTION DES CHEFS DE MENAGES

NIVEAU D'INSTRUCTION	EFF	%
Etudes primaires	23	11,5
Etudes secondaires	31	15,5
Etudes supérieures	6	3
Formation technique ou professionnelle	81	40,5
N'ont pas été à l'école	28	14
Non précisées	31	15,5
TOTAL	200	100 %

TABLEAU 8 : PROFESSION DES CHEFS DE MENAGES

BRANCHES D'ACTIVITES	HOMMES	FEMMES	TOTAL	%
Fonctionnaires de l'administration	35	2	37	18,5
Gendarmes, Militaires, Policiers	11	-	11	5,5
Salariés du secteur privé	15	-	15	7,5
Petits commerçants et vendeurs	12	27	39	19,5
Ouvriers, Manoeuvres	19	-	19	9,5
Travailleurs des transports	4	-	4	2
Artisans et autres travailleurs	17	-	17	8,5
Elèves et Etudiants	6	-	6	3
Chomeurs ( licenciés, congés tech.	10	-	10	5
Retraités	36	-	36	18
Sans emploi, dont les ménagères	1	3	4	2
Divers ( Guérisseurs, autres,...)	2	-	2	1
Non déclarés	-	-	-	-
TOTAL	168	32	200	100%



l'administration (cadres, techniciens personnel de la santé, de l'enseignement, personnel subalterne) représentent 18,5% de l'échantillon, alors que les autres catégories socio-professionnelles sont sous représentées : ouvriers, manoeuvres, personnel domestique, veilleurs (9,5%) ; artisans et autres travailleurs manuels comme par exemple les couturiers, maçons, tôleurs, (8,5%) les salariés privés (7,5%) ; gendarmes, militaires, policiers (5,5%), travailleurs de transports (2%). Par ailleurs la proportion des retraités, 18% est assez considérable. Le poids des chômeurs (5%), n'est pas du tout important.

La part des élèves et étudiants chefs de ménages (3%) est très faible, de même que celle des sans emplois comme les ménagères (2%). Plus faible encore est la part des chefs de ménages que nous avons regroupé dans la classe des divers comme par exemple les guerisseurs qui ne représentent que 1% de l'échantillon.

Pour les chômeurs et les sans emplois vivants dans la vallée de la Tsiémé, il faut parfois beaucoup d'astuces pour survivre, quand on a pas de salaire. En effet, survivre est souvent une affaire d'imagination et on tente de résoudre l'insoluble dans la débrouille. Ces derniers affirment qu'ils se <<débrouillent>> pour faire vivre leurs familles. On peut se <<débrouiller>> soit en étant tâcherons dans quelques entreprises commerciales, soit en travaillant temporairement sur un chantier ou on est parfois sollicité pour exercer un petit travail ou encore pour apporter une aide à un ami, qui a eu un <<marché>> c'est-à-dire un travail. A ce sujet soulignons que le lexique populaire en lingala est très riche pour désigner le vocable se <<débrouiller>>. L'<<article 15>> = débrouillez vous pour vivre, chanté par le musicien zaïrois Pépé Kallé; << ba coops>> qui vient du mot coopérer c'est-à-dire opérer conjointement avec quelqu'un, collaborer à une entreprise. Une autre expression très usitée est <<kobeta libanga>> : il faut casser le caillou, sous-entendu par le travail. Parfois, on fait les <<affaires>>, qui ne sont pas toujours dans les strictes limites de la légalité. En effet, la survie commande souvent le larcin, la petite corruption.

Il convient aussi de faire remarquer que la majorité de femmes (même dans les ménages dont le chef est un homme), joue un rôle important pour la survie de la famille. La plupart du temps, c'est souvent l'épouse qui réagit plus vigoureusement que le mari. En effet, à partir d'une activité qu'elle peut exercer (commerce de micro détail, vendeuse au marché, préparation du manioc, distillation de l'alcool de maïs, ...), elle complète un salaire du mari qui est souvent en dessous du minimum vital ou bouche trous, quand on sait que l'Etat essoufflé n'assure plus le paiement régulier des salaires.

L'analyse de la situation socio-professionnelle nous permet de faire le constat suivant : nous avons d'une part les chefs de ménages qui relèvent de la catégorie des fonctionnaires ou des commerçants, et d'autre part nous trouvons des chômeurs et des sans emplois qui ne survivent que grâce à la débrouille. Mais dans l'ensemble les chefs de ménages de la vallée de la Tsiémé ont des revenus modestes. C'est ce qui explique certainement leur présence dans ce site à risque où les prix des lots pratiqués par les promoteurs fonciers coutumiers ont du être compatibles avec leurs ressources, quelle que soit leur origine.

## B. Les Activités Economiques

De toutes les activités économiques pratiquées par les habitants de la vallée de la Tsiémé, les plus importantes sont : la distillation de l'alcool de maïs, la préparation du manioc, le maraîchage, la pisciculture, les activités hôtelières. La vallée de la Tsiémé présente de sérieux atouts pour la pratique de ces différentes activités. Le cours d'eau permet aux fabricantes de l'alcool de maïs et aux femmes qui préparent le manioc, d'évacuer leurs déchets. Les maraîchers se servent aussi de l'eau de la Tsiémé pour l'arrosage. En plus, la nature hydromorphe du sol favorise les opérations maraîchères et l'aménagement des étangs pour la pisciculture. Les artisans apprécient la vallée pour sa situation d'isolement par rapport à l'ensemble des quartiers environnants. Cependant, l'hotellerie s'y adapte mal. En effet, l'étroitesse des voies qui ne permet pas l'accessibilité des hôtels par les véhicules, la présence des marécages, et les inondations en périodes de crues de la rivière, sont autant d'obstacles aux activités hôtelières.

### 1 - La distillation de l'alcool de maïs

Le "boganda" encore appelé "lotoko" (1) est la boisson dont la préparation est répandue sur les berges de la Tsiémé. C'est une boisson à base de la farine de fougou et de maïs.

Pour la préparation de cette boisson, on mélange dans l'eau la farine de maïs et de fougou. Ce mélange est ensuite malaxé dans un tonneau que l'on recouvre hermétiquement avec des morceaux de plastique, pendant au moins une semaine. On fait bouillir pendant longtemps sur le feu jusqu'à ce qu'il y ait une évaporation. Ce n'est

---

(1) Autre appellation locale de cette boisson



Photo n°1 : Distillation du "Boganda", boisson locale, au bord de la Tsiémé. Cet emplacement permet aux fabricants d'évacuer leurs déchets dans le cours d'eau.



Photo n°2 : Une femme préparant du manioc sous un hangar.

que par la suite qu'on obtient par condensation à l'aide d'un tuyau placé à la base du fût, un liquide sous forme de gouttes : c'est la liqueur. Elle est recueillie dans des récipients. Ainsi, les fabricants ont la possibilité soit de vendre sur place leur boisson, soit de la livrer aux différents vendeurs détaillants. Une dame-jeanne de 10 litres est vendue à 6.000 Frs CFA, et le verre à 100 Frs CFA. Les berges de la Tsiémé comptent 24 points de fabrication de boisson. La plupart des fabricants, d'origine Centrafricaine s'y sont installés comme locataires.

## 2 - La Préparation du Manioc

La préparation du manioc est aussi importante que la fabrication de la boisson sur les berges de la Tsiémé. On compte 25 ménages qui se distinguent dans cette activité. Le manioc y est préparé en particulier par les femmes tékés alima (1)

Après la cuisson, le manioc est acheminé dans les différents marchés environnants (Intendance, Texaco, Bouemba, Talangaï, ...) pour la vente. Un manioc est vendu à 100 F.CFA. A noter que la préparation du manioc fait partie des activités qui permettent aux femmes de la vallée de la Tsiémé de participer activement au budget familial.

## 3 - Le maraîchage

Le large bas fond situé en amont de la vallée offre encore un cadre propice à la pratique du maraîchage. Dans cette zone, comme dans la plupart des zones maraîchères de Brazzaville, les cultures sont faites de façon artisanale. Cette zone est exploitée par un groupement pré-coopératif, "Yala-Yala." Il est composé de 204 (2) maraîchers qui bénéficient de l'encadrement technique des agents du Ministère de l'Agriculture. Ce qui frappe dans la composition des effectifs de ce groupement, c'est le nombre très considérable de femmes. Dans sa "Note sur le maraîchage à Brazzaville" (3), Ali Gaye fait remarquer que sur 200 maraîchers, 181 sont des femmes contre 19 hommes soit 90% de femmes. La moyenne d'âge de ces femmes est de 45 ans. Les activités

---

(1) Un des sous-groupes ethniques qui fait partie de l'ethnie Téké.

(2) Ces effectifs nous ont été communiqués par les responsables du centre de "yala-yala" nous tenons à souligner que l'étude de Ali Gaye qui date de 1986, parle de 200 maraîchers

(3) Ali Gaye, "note sur le maraîchage à Brazzaville" in AGECO, 1986 p.267

marachères, se déroulent certes toute l'année, mais c'est particulièrement en saison sèche que celles-ci sont plus intenses. En effet, dans la vallée de la Tsiémé, la nappe superficielle peu profonde, affleure après chaque pluie importante. Ces pluies occasionnent en même temps les débordements des eaux de la Tsiémé et inondent les sols. Ceux-ci deviennent ainsi impropres à la culture marachère : les filets d'eau qui ruissellent le long des versants lessivent les sols, entraînant ainsi les engrais qu'ils contiennent, vers le cours principal. Dans ces conditions, il faut craindre des risques éventuels d'une pollution d'origine chimique des eaux de la rivière. Nous analyserons plus loin, les dangers que peut présenter la présence de ces produits chimiques dans la Tsiémé. A noter que l'eau de la rivière est aussi utilisée par les populations pour certains besoins domestiques. Aussi, certaines espèces végétales cultivées n'ont besoin que de très peu d'eau. Comme nous pouvons le constater, l'étalement des eaux de débordement de la Tsiémé, exerce une action inhibitrice sur la croissance normale de ces espèces. Pendant les inondations, les jardiniers vaquent à d'autres occupations. C'est donc seulement en saison sèche au moment où les pluies cessent et quand également la nappe superficielle baisse de niveau que les activités marachères reprennent.

En prenant comme exemple les productions de 1983 à 1985 (tableau 9), on remarque effectivement que la période qui correspond à la saison sèche est la plus productive, alors que pendant la période pluvieuse, pour des raisons que nous avons énumérées ci-dessus, on enregistre une diminution de la production. Les graphiques sur les productions trimestrielles et sur les semis et repiquages trimestriels dans le centre de "Yala-Yala" (figure 6) en sont une parfaite illustration : les planches sont beaucoup plus élevées pour la saison sèche que pour la saison des pluies. Ces statistiques quoi qu'anciennes et reflétant peu la réalité actuelle, permettent toutefois de se faire une idée sur la production du Centre. Compte tenu des problèmes d'organisation, le Centre ne dispose pas de statistiques plus récentes. Les dernières études statistiques sur la production du Centre, datent de 1985.

En ce qui concerne les espèces cultivées toute l'année, il y'a entre autres la marante, l'endive, l'épinard, l'oseille, le chou-feuille, le haricot vert, la ciboule, le poivron, le gambo, le piment, la moulle et le cresson. Le calendrier des récoltes correspond aux trois grandes saisons : saison sèche, (de Juin à Septembre) la grande saison des pluies (Octobre-Mai) et de la petite saison sèche incluse dans la précédente (de Janvier à Février).



Photo n°3 : Les planches de cultures du Centre Maraîcher de Yala-Yala, en amont de la Tsiémé.



Photo n°4 : La station de pisciculture de la Tsiémé. On remarque que les collines avoisinantes, aux pentes dénudés, contrastent très nettement avec une zone basse, occupée par les étangs. Celle-ci est souvent sujette à des étalements des eaux de pluies.

TABLEAU 9 : Productions Trimestrielles de Yala Yala de 1983 à 1985.

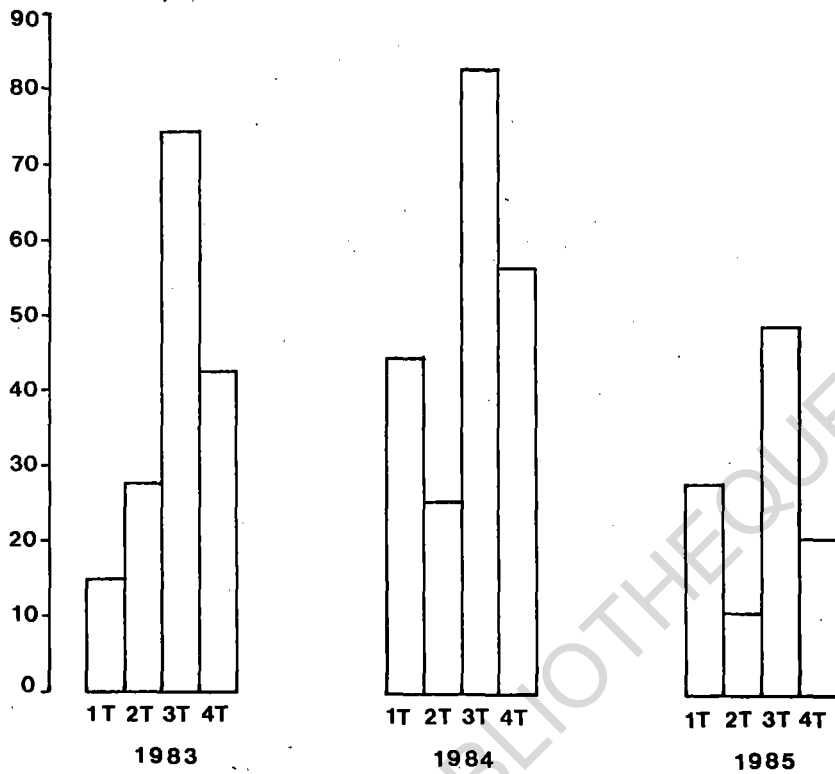
ANNEES	1° TRIMESTRE			2° TRIMESTRE			3° TRIMESTRE			4° TRIMESTRE			T O T A U X		
	Pluies	Planches	Poids	Pluies	Planches	Poids	Pluies	Planches	Poids	Pluies	Planches	Poids	Pluies	Planches	Poids
1983	562,8mm	411	15,6 t	353 mm	1202	28,1t	0,1mm	1739	75 t	560mm	1224	43,3t	1475mm	4578	162,1t
1984	202,5mm	1339	45,2 t	167,3mm	942	26 t	17,2mm	1568	83,2 t	432,8mm	1007	57,2t	1085,8mm	4856	211,6 t
1985	-	770	28,2 t	-	438	11,8 t	-	930	49,6 t	-	356	21,2t	-	2475	110,8 t
Moyennes	-	840	29,6 t	-	861	22 t	-	1412	69,3 t	-	862	40,6 t	-	3970	161,5 t

Source : Ali Gaye : " Note sur le maraîchage à Brazzaville" in AGECO, 1986 P 261.

FIG 6

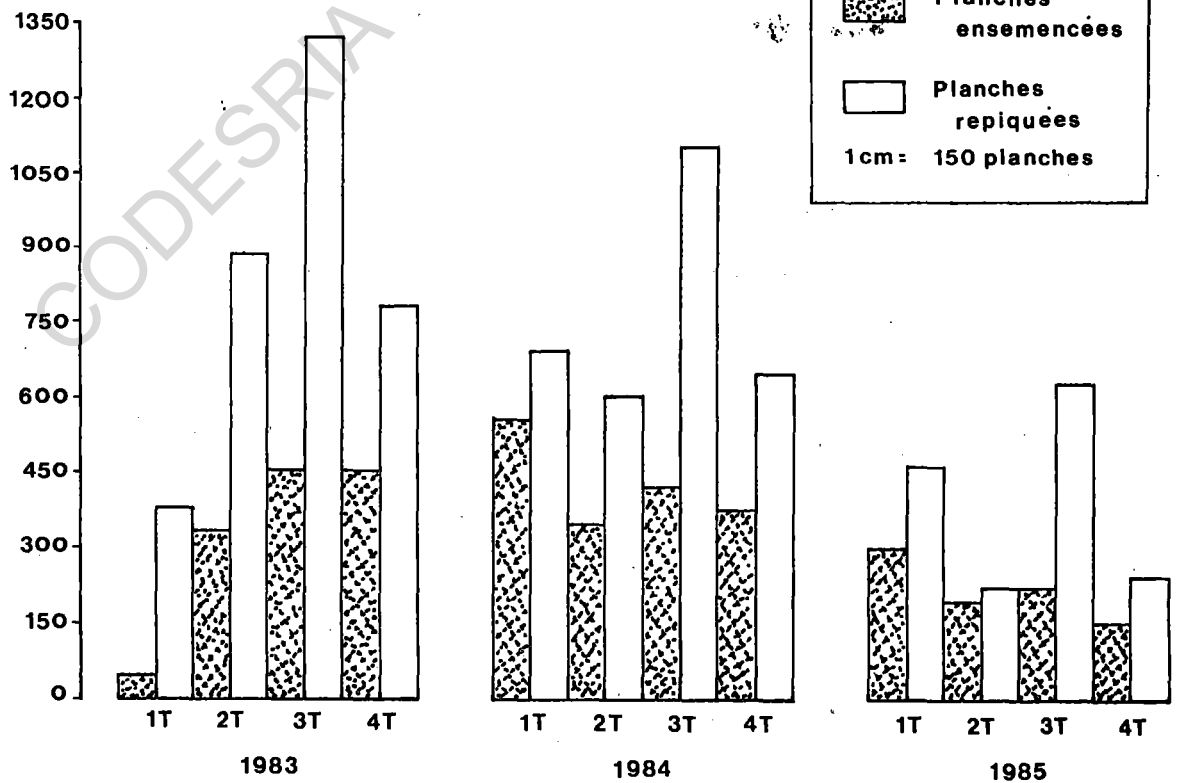
**PRODUCTIONS TRIMESTRIELLES DU CENTRE  
MARAICHER DE YALA YALA DE 1983 A 1985**

(poids en tonnes)



(planches)

**SEMIS ET REPIQUAGES**



**LEGENDE**

- Planches ensemencées
- Planches repiquées
- 1cm = 150 planches

Source : Ali Gaye : " Note sur le maraîchage à Brazzaville" in AGECO, 1986 P 270



Les maraîchers qui jouissent de la terre par usufruit, assurent eux même la commercialisation des légumes. Ils vendent soit sur place aux revendeurs soit ils portent eux-mêmes leurs produits dans les différents marchés environnants. Ce sont très souvent leurs filles qui se chargent de la vente. Toujours en ce qui concerne la commercialisation, signalons que le Centre de Yala-Yala a signé des accords de livraison avec certains grands magasins, ambassades, hôtels et restaurants de la ville. Mais l'accord passé avec l'Hôtel MBAMOU PALACE n'a malheureusement jamais été appliqué jusqu'à présent. Mais toujours est-il que le Centre de Yala-Yala reste un fournisseur parmi tant d'autres centres maraîchers des grands hôtels de la Capitale.

Cependant, le centre est confronté à d'énormes difficultés. Tout d'abord le problème de la maîtrise de l'eau est un véritable casse-tête pour les jardiniers de "Yala-Yala". Les quelques canaux creusés pour le drainage des eaux, n'ont résolu que très partiellement le problème des inondations. Ceci provoque la desertion des maraîchers une grande partie de l'année. Il y'a aussi l'approvisionnement en engrais chimiques et en pesticides qui est difficile. Les jardiniers ont déclaré que ni le Ministère de tutelle, ni les magasins de la place, ne vendent ces produits. C'est plutôt auprès des marchands ambulants de nationalité zaïroise que se fait leur approvisionnement en engrais chimiques de types urées 10-10-20 et du sulfate d'ammoniaque. Mais à cause de l'illégalité de ce marché, les engrais sont difficiles à trouver, alors que pour que ces engrais chimiques et pesticides soient rentables et efficaces, il faut une certaine régularité dans leur utilisation. Toutefois pour suppléer à cette carence en engrais chimiques les maraîchers de "Yala-Yala", comme la plupart des maraîchers de Brazzaville, utilisent les ordures ménagères, "la gadoue" ou encore de la fiente et les excréments d'animaux. Nous pouvons également évoquer les dégâts causés par le ruissellement qui lessivent les sols en y enlevant les nutriments qu'ils contiennent. Ces ruissellements provoquent aussi des dépôts de sables sur les surfaces cultivables, les rendant ainsi incultes. A tous ces problèmes s'ajoute le sempiternel problème de vol de légumes dont sont fréquemment victimes les maraîchers.

Cependant le plus grand danger qui menace actuellement le Centre de Yala-Yala, reste incontestablement l'aménagement des surfaces cultivées. En effet, les propriétaires fonciers qui restent encore tout puissants vendent presque chaque année des terrains qui se trouvent dans le périmètre du Centre de Yala-Yala, aux personnes qui veulent y construire des maisons. Ce nouveau transfert des terres, des terres de cultures aux

habitations, principale cause de la dégradation de la vallée de la Tsiémé, a connu une ampleur considérable à partir de 1986. La majorité de nos enquêtés dans cette zone ont reconnu y avoir construit des maisons au cours de la période allant de 1986 à 1990. Aussi, de toutes les différentes missions de prises de vue aériennes observées, il n'y a effectivement que celle de 1987.(cf.figure 12) qui confirme cette occupation de la vallée par des habitations.

Si l'on y prend garde, la diminution des surfaces cultivées au profit des constructions dans le Centre de Yala-Yala, pourrait inéluctablement entraîner une éventuelle aggravation de la pénurie souvent constatée des légumes dans les marchés environnants.

#### 4. La Pisciculture

Les collines situées en amont de la Tsiémé étaient occupées par la <<réserve forestière de la Tsiémé>>, encore appelée forêt de la <<blède>>.

Ce domaine est la propriété du Ministère des Eaux et Forêts. C'est dans ce site que devait être transféré le Parc Zoologique de Brazzaville.

Après une prospection faite par les Experts (1) du Ministère des Eaux et Forêts en 1971, le site s'est révélé propice pour la pratique des activités piscicoles.

Après deux années de travaux (de 1972 à 1974), la Station de la Tsiémé, vaste de 1,8 hectare et comptant 19 étangs sera ouverte en 1975. A l'exception d'un étang d'environ 1000 m<sup>2</sup> de superficie, le reste des étangs présente une superficie moyenne d'environ 81 m<sup>2</sup>. Les étangs ont toujours été exclusivementensemencés de Tilapia <<nilotica>>. A partir en 1983, en dépit d'une aide de 3.650.750 F.CFA accordée par l'assistance canadienne, les activités de la station ont connu un déclin, et ceci jusqu'à nos jours. Les étangs ne sont plus ensemencés.

---

(1) Iwani Maurice (actuel directeur de la pêche continentale)

Bakouma Auguste (préposé aide forestier)

Ngokaba Christophe (secrétaire général du bois africain à libreville)

Nous tenons toutefois à signaler que ce site a été en grande partie le théâtre d'une déforestation sauvage, induite par les besoins de la consommation domestique du charbon de bois ou directement du bois de chauffe. Aujourd'hui, la forêt qui a totalement reculé, ne se rencontre plus que sur le sommet de la colline, autour de la Cité des 17, où elle présente l'aspect d'un simple bosquet. Désormais, aucune végétation ne protège les étangs contre le ruissellement des eaux pluviales. Nous reviendrons dans la deuxième partie de ce travail sur les conséquences que la déforestation de ce site entraîne sur les activités piscicoles.

Les pisciculteurs ont certes protesté avec force contre la destruction de ce patrimoine forestier, mais cela n'a pas suffi pour arrêter les <<dévastateurs>> dans la poursuite de leur ignoble besogne. Le Ministère des Eaux et Forêts à travers ses appels visant à mettre fin à cette déforestation, en vue de la sauvegarde de l'environnement, a prêché dans le désert. Ces appels n'avaient jamais été suivis par des actions énergiques pouvant contrer cette dévastation de la réserve forestière de la Tsiémé. Cette passivité de la part du Ministère des Eaux et Forêts quant à la protection de ce domaine, a grandement ouvert les portes au lotissement de ces pentes collinaires.

En dehors de la station piscicole de la Tsiémé qui appartient à l'Etat, on note aussi quelques initiatives privées dans le domaine de la pisciculture toujours. En effet, depuis 1990, un Colonel des Forces Armées Congolaise, M.L. et Monsieur C.M. ont aménagé leurs propres étangs, non loin de la station piscicole de la Tsiémé. leurs domaines comptent respectivement 6 étangs pour le premier, et 8 étangs pour le second pisciculteur, qui a également un projet d'extension de son domaine. La superficie moyenne de ces étangs est d'environ 80 m<sup>2</sup>. Pour l'instant, les deux pisciculteurs se trouvent encore dans une phase expérimentale : ils continuent à aleviner les étangs. Le Kg d'alevins leur est vendu à 750 F.CFA à Djiri (1) ou à 1000 F.CFA à Djoumouna (2).

---

(1), (2) Respectivement banlieue à 30 km de Brazzaville sur la route nationale n° 2 et banlieue à 21 km de Brazzaville sur la route nationale n° 1.

Ces étangs sont peuplés de tilapias, de carpes, de silures, ... Nous tenons à signaler que la pisciculture y est encore pratiquée de façon artisanale. Les poissons ne sont pas nourris régulièrement. On leur jette de temps en temps des morceaux de pains ou quelques fientes. En guise de planctons, on utilise des herbes entassées qui se décomposent dans les étangs après 5 à 6 jours. Cependant, cette activité n'est pas toujours menée sans difficultés. Ces pisciculteurs manquent de matériels adéquats tels que des motopompes pour vidanger les étangs. Ils ne bénéficient d'aucun crédit de la part des banques. Les alevins sont transportés dans des conditions qui ne sont pas les meilleures. En effet, en partant des points d'achat jusqu'aux étangs, des pertes énormes d'alevins sont enregistrées. En outre pour lutter contre le vol de poissons, des gardiens ont été engagés.

Toutefois, les pisciculteurs installés en amont de la Tsiémé, continuent d'attendre le financement promis par la direction des petites et moyennes entreprises dans le cadre d'un regroupement de ces derniers en coopérative.

A côté des activités citées ci-dessus, nous pouvons aussi parler de l'hôtellerie qui est plus ou moins représentée dans la vallée de la Tsiémé. On y rencontre les hôtels GOGA (sur la rive gauche de la Tsiémé, en face de l'Eglise Saint-Augustin) et le "Paternel" (sur la rive droite en face de l'hôpital de talangaï). Ajoutons à cela l'artisanat avec la présence sur les berges de la Tsiémé des ateliers de fabrication de marmites en aluminium à partir des tôles de carrosseries de certains véhicules tels que les Land-Rovers et des ateliers de fabrication de mortiers à partir des troncs d'arbres.

Nous trouvons dans la vallée de la Tsiémé une kyrielle d'activités économiques qui va de la fabrication de la boisson et de la préparation du manioc jusqu'au maraîchage et à la pisciculture en passant par l'hôtellerie et l'artisanat. L'ensemble de ces activités donne à la vallée de la Tsiémé, l'image d'un milieu économiquement dynamique : il suffit de s'y promener d'y fréquenter les marchés environnants pour s'en convaincre.

## **CHAPITRE II. HABITAT ET AUTRES FORMES D'OCCUPATION HUMAINE**

### **A. De l'acquisition de la parcelle à l'habitat**

#### **1. Historique de l'occupation de la vallée**

Lorsqu'on 1937, <<un plan de Brazzaville a été mis à jour, et un programme d'urbanisme pour l'extension future de la ville, (...)>>(1), la vallée de la Tsiémé qui n'y figurait pas, était encore bordée de quelques villages batékés : malambi, malima, kibouendé, mbemba, kinsoundi, mgambali, lulengo, sélénguélé, ngatchébo, ... comme le notaient en 1954 et en 1957 les cartes de l'IGN\*. L'examen stéréoscopique des missions de prises de vue, réalisées par l'IGN en 1950 et 1960 (figure 7,8) confirme également la présence d'un paysage formé de savane, d'une forêt galerie de quelques hameaux disséminés de villages et d'un étalement de sentiers. Le réseau de rues, profilé est encore assez éloigné de la vallée.

C'est à partir de 1954 que la vallée de la Tsiémé commence à changer de visage, avec d'abord l'établissement d'un cimetière à Kibouendé, le cimetière de Poto-Poto (2). A Ngatchébo, en aval de la Tsiémé, on trouve la case Fournier. Vers le début des années 60, la ville commence peu à peu à déborder de son cadre initial. Progressivement, les anciens villages disparaissent pour faire place aux nouvelles constructions. C'est le cas par exemple du village Lulengo qui voit successivement la construction de l'école primaire Saint-Michel, (actuelle école de la Tsiémé) le 1er Octobre 1963 et de l'église catholique Saint Augustin en 1965 . Et peu à peu, le réseau routier commence à se dessiner de part et d'autre de la vallée. Aussi, un pont apparaît déjà sur la Tsiémé (actuel pont de la route nationale n° 2).

Cependant, c'est à partir de 1970 qu'on assiste à une véritable poussée urbaine (2), (figure 9) La ruée vers la vallée de la Tsiémé s'effectue à un rythme effréné. Entre temps sur le rebord du plateau de Talangaï, près du pont sur l'avenue des 3 Martyrs, l'hôpital de Talangaï est érigé à la place de la case Fournier. Le marché "talon dame" (3) qui avait surgi des cendres du village MBemba, est à son tour remplacé par les locaux de la

---

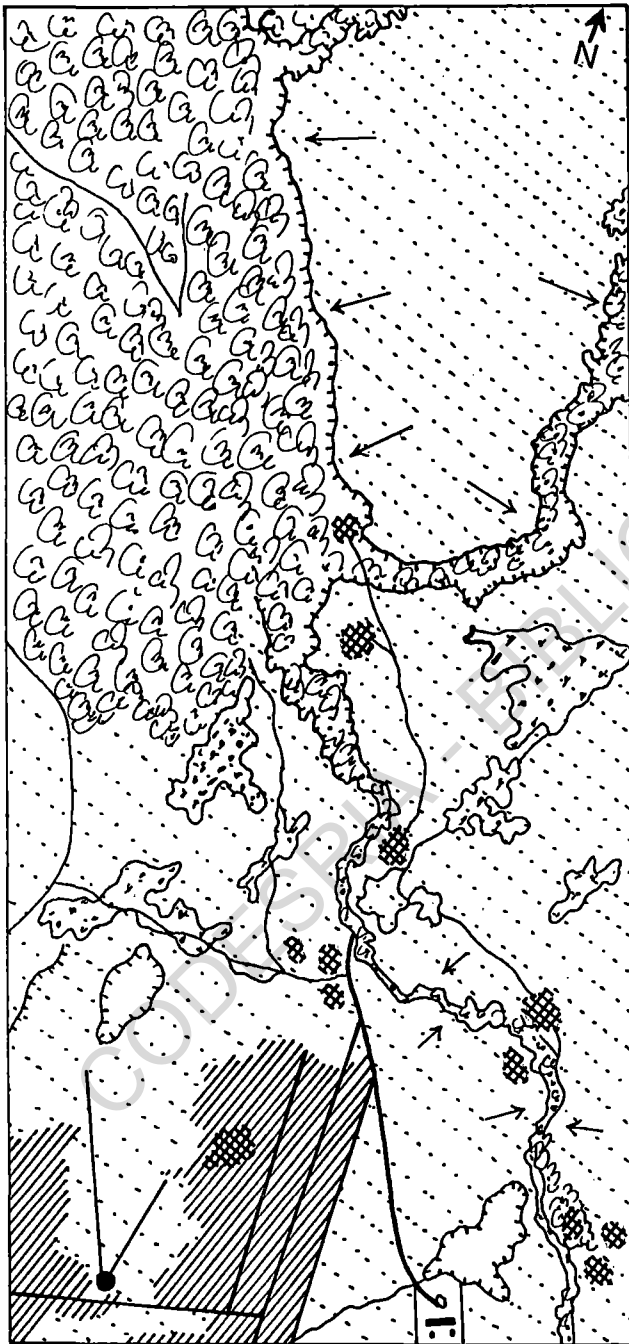
(1) "Plan d'urbanisme de Brazzaville" in le livre d'or de Brazzaville. édition Publi Congo 1980, p.275.

(2) cf. mission de prises de vue réalisées par l'IGN en 1960



(3) Nomme ainsi pour la variété de chaussures féminines à hauts talons qu'on y trouvait.

FIG 7

LA VALLEE DE LA TSIEME: 1950, photos 32-33



LEGENDE

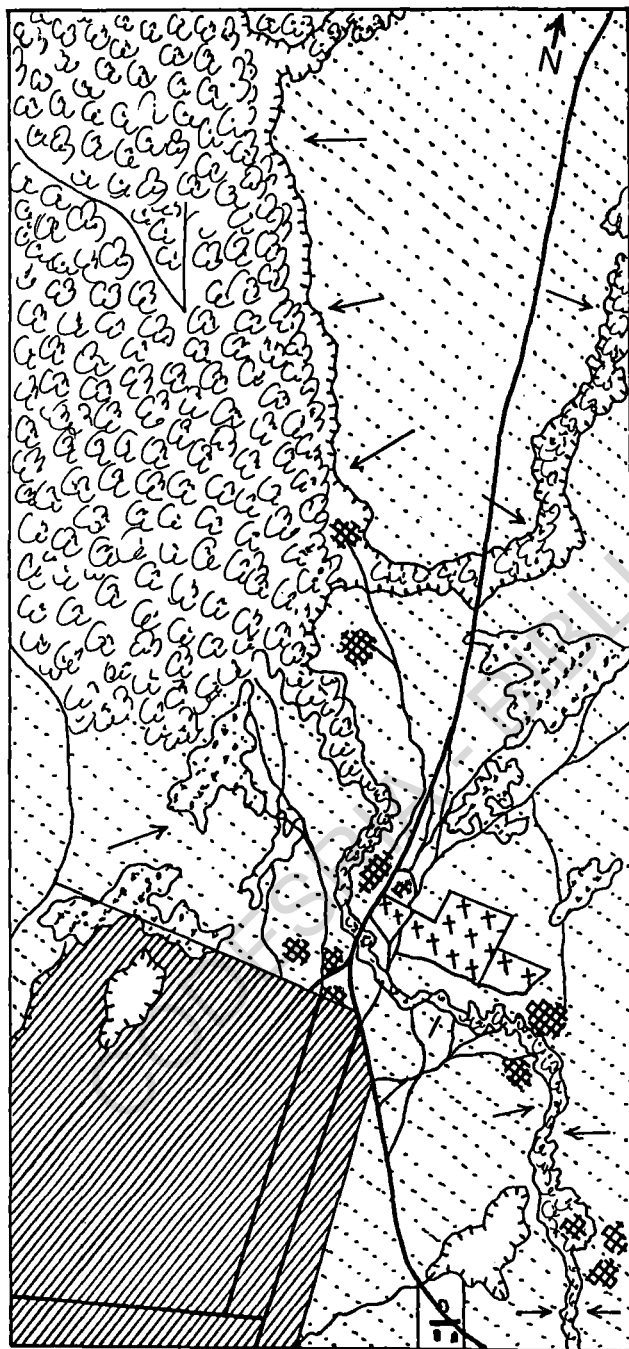
-  Dépressions
-  Fortes pentes
-  Pentes faibles
-  Cours d'eau
-  Forêt
-  Savane arbustive
-  Savane herbeuse
-  Routes
-  Pistes
-  Villages
-  Batiments importants
-  Zone urbanisée

0 0,3 0,9km

















FIG 8

LA VALLEE DE LA TSIEME: 1960, photos 22-23



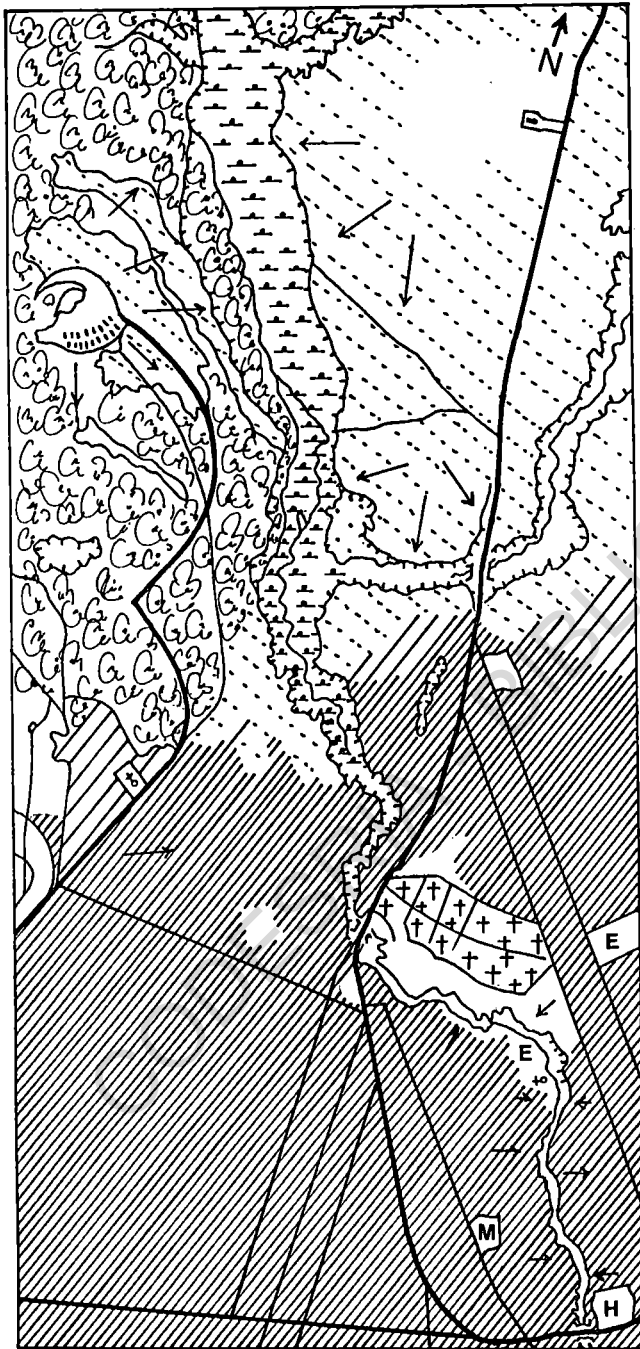
LEGENDE

-  Dépressions
-  Fortes pentes
-  Pentes faibles
-  Cours d'eau
-  Forêt
-  Savane arbustive
-  Savane herbeuse
-  Villages
-  Zone urbanisée
-  Batiments importants
-  Cimetière
-  Routes principales
-  Pont
-  Pistes
















0 0,3 0,9 km

FIG 9

LA VALLEE DE LA TSIEME: 1972, photos 04-05



LEGENDE

-  Dépressions
-  Pentes fortes
-  Pentes faibles
-  Cours d'eau
-  Forêt
-  Savane herbeuse
-  Zone urbanisée
-  Terrains lotis
-  Batiments importants
-  Cimetiere
-  Zone de cultures
-  Routes bitumées
-  Ponts
-  Routes en terre
-  Eglises
- E** Ecoles
- M** Marchés
- H** Hôpital

0 0,3 0,9 km





Caisse Nationale de Sécurité Sociale. Ces locaux comprennent un Centre Médical, dont l'impact sur l'environnement sera analysé dans la deuxième partie de notre travail. Le réseau routier devient de plus en plus important et dense. A côté des rues ou routes en terre, se profilent déjà quelques avenues asphaltées : c'est le cas de la route nationale n° 2 et des avenues de la Tsiémé et de l'Intendance.

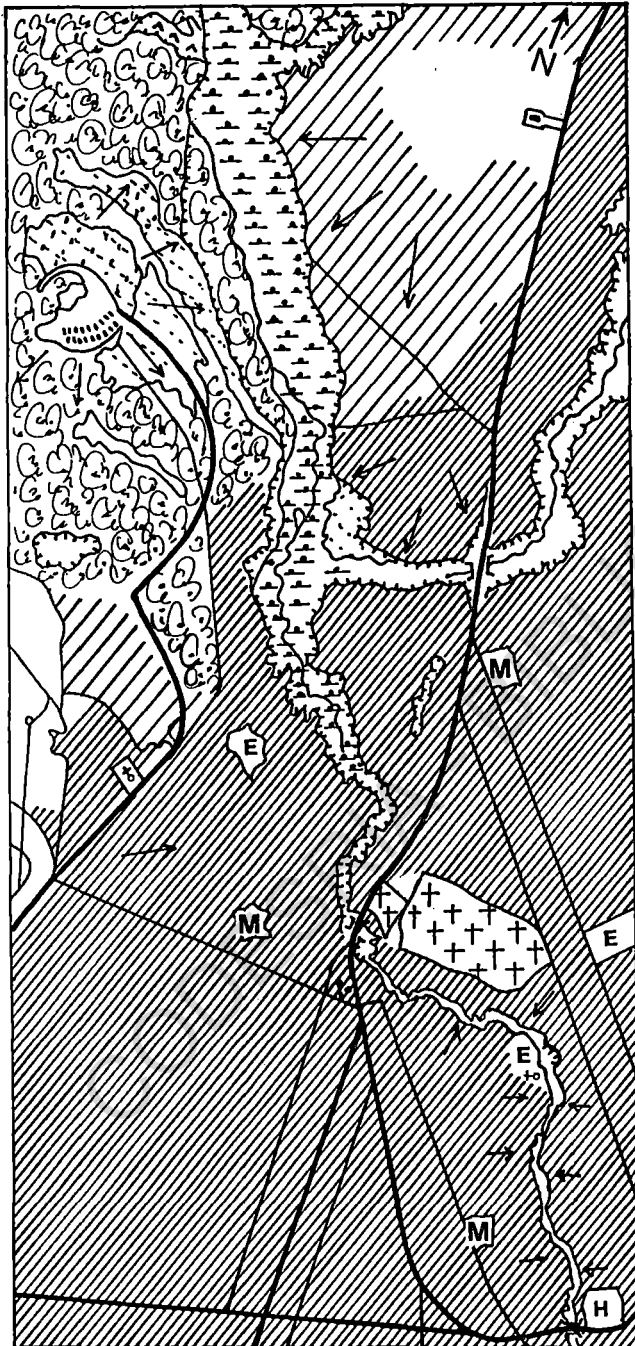
Des bordures des Plateaux ou des sommets des versants jusqu'aux berges de la rivière, en descendant par les pentes des versants, l'occupation de la vallée est presque totale, tout au moins en aval de la Tsiémé. Dans cette même lancée, s'amorce également l'occupation des zones réservées aux cultures. En effet, les dernières terres exploitées pour le maraîchage et la floriculture sont supplantées par les constructions. Les zones marécageuses sont ainsi loties. Les populations s'y installent avec la ferme volonté de braver tous les éventuels risques et dangers qu'une telle occupation peut présenter. Aussi, certains occupants finissent par grignoter la cour de l'école et le cimetière de la Tsiémé.

Il convient toutefois de souligner que le lotissement en amont de la Tsiémé a été un phénomène récent, par rapport à celui de l'aval. En effet, ce n'est que vers la fin des années 70, comme le note la mission de prise de vue réalisée par l'IGN en 1978, (figure 10) qu'on commence à observer une implantation humaine dans la zone située, au delà de la route nationale n° 2 en allant vers l'amont. La zone habitée qui ne se limite que sur les rebords du plateau, ne longe pas la vallée au delà du ruisseau de Mikalou. Un peu plus loin, plus précisément sur les collines de la réserve forestière de la Tsiémé, on trouve la Cité des 17. De même, l'avenue portant le nom de la cité est bitumée. De l'autre côté de la vallée, sur les collines de Mikalou, on constate un début de lotissement des terrains. Les constructions sont encore clairsemées sur les collines. Le bas fond de la vallée, nonobstant le grignotage progressif de ses terres au profit des constructions, continue à être exploité pour le maraîchage et la pisciculture.




















Les photographies aériennes de 1983 (missions CONGO 40/20 Brazzaville photos 81/82 ; 56-57 : 1983, figure 11) permettent de constater qu'en amont de la Tsiémé, plus précisément sur le plateau de Moukondo, le site qui présente des pentes abruptes, ne favorise pas l'extension de la zone d'habitation. Les habitations ne se limitent que sur le rebord du plateau. Sur le versant opposé, c'est-à-dire sur les collines de Mikalou, les populations commencent déjà à coloniser les pentes plus ou moins douces que présente ce site. Toutefois les terres du bas-fond continuent à être exploitées à des fins agricoles et piscicoles.

FIG 10

LA VALLEE DE LA TSIEME: 1978, photos 71-72-73



LEGENDE

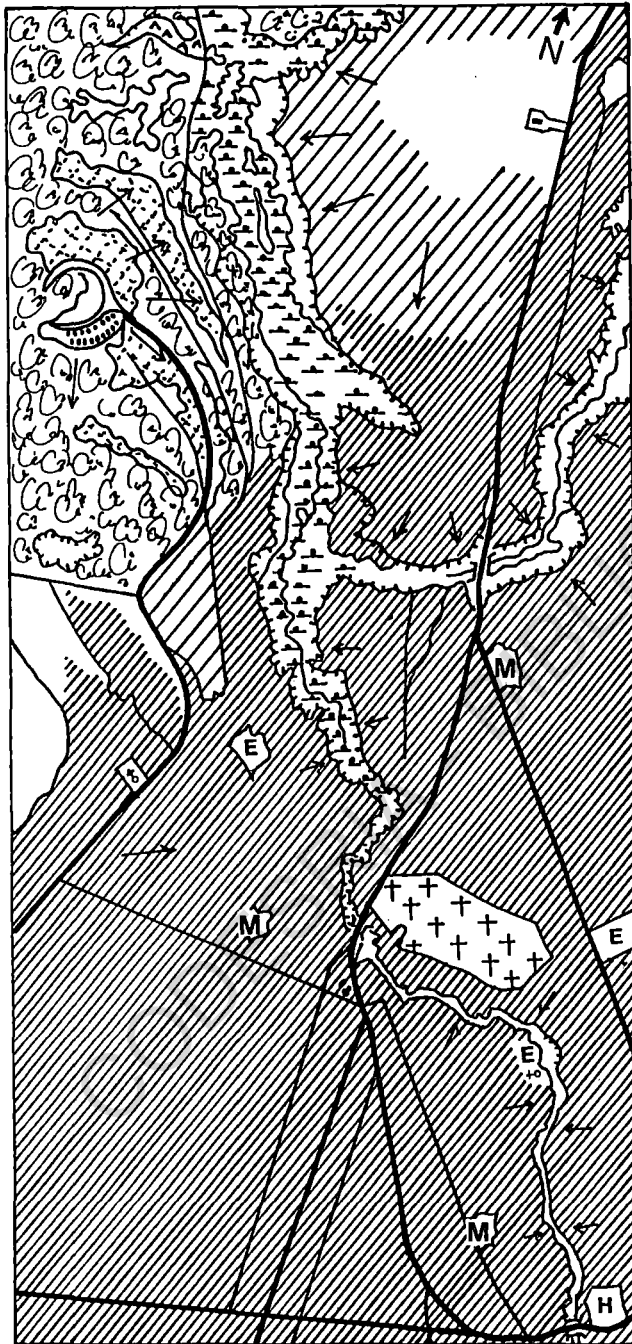
-  Dépressions
-  Pentes fortes
-  Pentes faibles
-  Cours d'eau
-  Forêt
-  Savane arbustive
-  Savane herbeuse
-  Zone urbanisée
-  Terrains lotis
-  Batiments importants
-  Cimetière
-  Zone de cultures
-  Station de pisciculture
-  Routes bitumées
-  Routes en terre
-  Eglises
-  Ecoles
-  Marchés
-  Hôpital

0 0,3 0,9km



FIG 11

LA VALLEE DE LA TSIEME : 1983 , photos 56-57, 81-82



LEGENDE

-  Dépressions
-  Pentcs fortes
-  Pentcs faibles
-  Cours d'eau
-  Forêt
-  Savane arbustive
-  Savane herbeuse
-  Zone urbanisée
-  Terrains lotis
-  Batiments importants
-  Cimetière
-  Zone de cultures
-  Station de pisciculture
-  Routes bitumées
-  Ponts
-  Routes en terre
-  Eglises
- E** Ecoles
- M** Marchés
- H** Hôpital

0 0,3 0,9 km

Ce paysage restera pratiquement le même jusqu'en 1987 (figure 12) comme le confirment les photographies aériennes de 1987 (photos 172-173). En amont, la zone d'habitation est toujours perchée sur le plateau de Moukondo. C'est plutôt sur les collines de Mikalou que l'on remarque un net étalement de la surface lotie. De même, à côté de ce lotissement populaire, ont commencé à être implantés à partir de 1986, des équipements publics de grande importance. En effet, à l'exception des installations de l'ONPT, qui datent de 1961, les autres constructions sont assez récentes. Le Lycée Thomas SANKARA est construit en 1986, le Centre Inter Etats d'Enseignement Supérieur de Santé d'Afrique Centrale, (CIESPAC), en 1987, l'Ecole Primaire Émeraude de Mikalou et son centre de santé, Dons de la Fondation ELF, en 1990. Au niveau du bas fond, le lotissement gagne déjà les terres de cultures de façon assez considérable.

De l'état des lieux, à partir des observations directes sur le terrain et des différentes missions de prises de vue aériennes, il ressort le constat suivant (figure 13) : au fur et à mesure que l'on descend le cours de la Tsiémé, la vallée se retrecit progressivement. Au niveau de l'amont le bas fond est encore large. C'est ce qui rend jusqu'à présent possible la pratique des activités maraîchères et piscicoles. L'habitat est moins densifié. En aval par contre, les habitations jouxtent déjà les extrêmes limites des berges de la Tsiémé. L'aval de la Tsiémé a été le théâtre d'un véritable déferlement de l'espace bâti, que seule la rivière a pu arrêter. Interrogé sur cette occupation des berges de la Tsiémé, M.F.F. Administrateur-Maire de l'Arrondissement 6 Talangaï a déclaré que ce lotissement a été une émanation de la volonté politico-administrative. A partir de 1970, le Président Marien NGOUABI voulait montrer son profond attachement à cet arrondissement, encore appelé <<arrondissement rouge>>, vue l'idéologie marxiste leniniste prônée par le régime politique de l'époque. Cependant, l'occupation massive de la vallée est la conséquence de la mauvaise interprétation d'un slogan du PCT (1) : <<Tout pour le peuple rien que pour le peuple>>. Dès lors, le peuple pouvait occuper à sa guise tout espace.

## 2. L'évolution de la vallée. d'après un témoignage

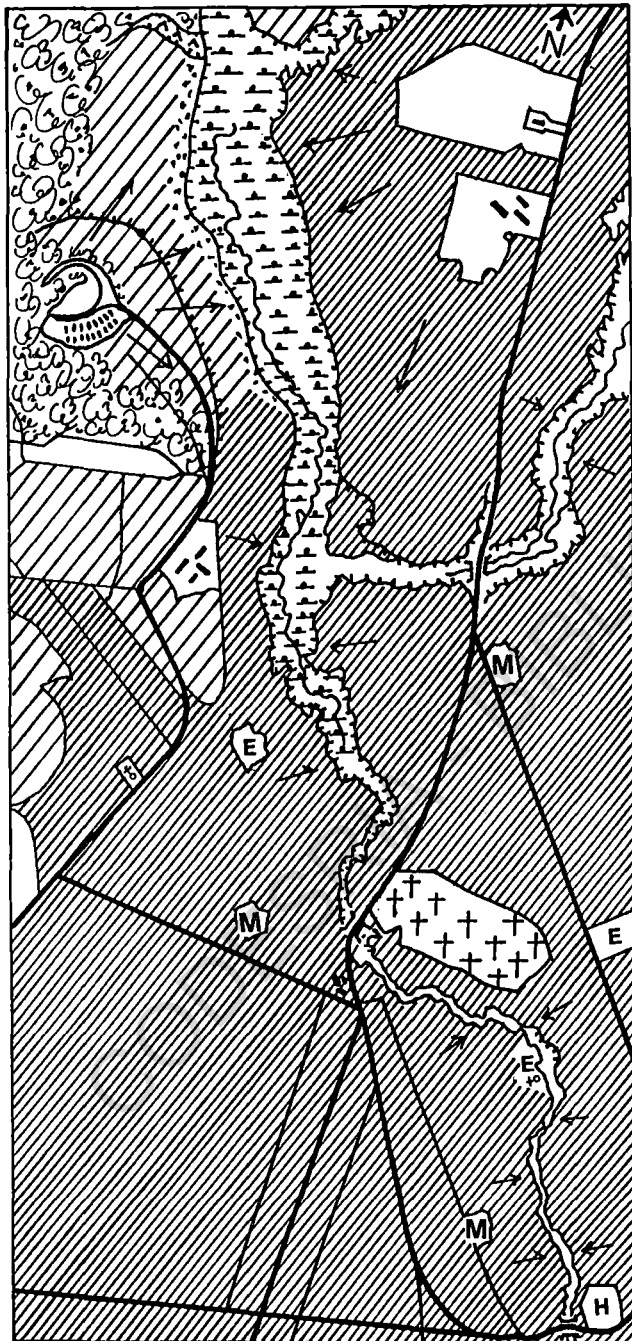
Nombre d'habitants de la vallée de la Tsiémé s'accorde à penser que A.S, centenaire de son âge, fait partie des pionniers de cette vallée. Ainsi lors de nos enquêtes, nous nous sommes approchés de lui et, se souvenant encore de ce qu'était la vallée d'alors A.S. nous a fait l'historique de la vallée.

---



(1) Parti Congolais du Travail, au pouvoir de 1969 à 1992.

FIG 12

LA VALLEE DE LA TSIEME : 1987, photos 172-173



LEGENDE

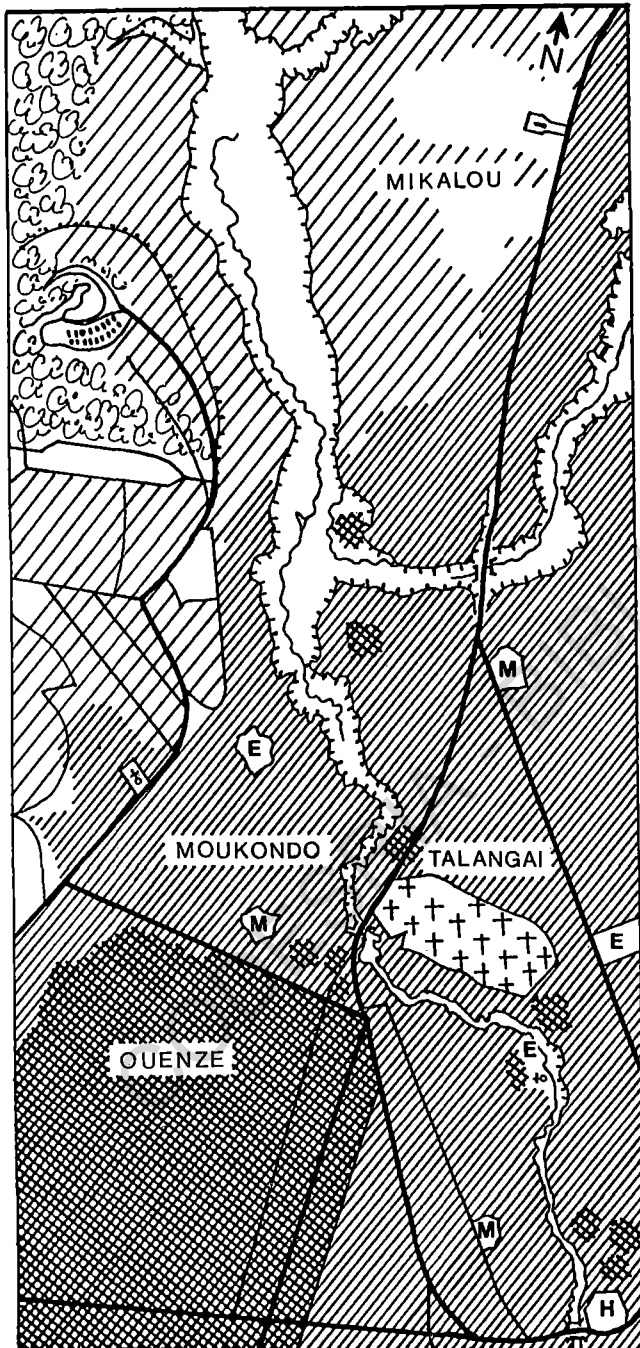
-  Fortes pentes
-  Pentes faibles
-  Cours d'eau
-  Forêt
-  Savane herbeuse
-  Zone urbanisée
-  Terrains lotis
-  Batiments importants
-  Cimetière
-  Zone de cultures
-  Station de pisciculture
-  Routes bitumées
-  Ponts
-  Routes en terre
-  Eglises
-  Ecoles
-  Marchés
-  Hôpital

0 0,3 0,9 km







FIG 13

DYNAMIQUE DE L'OCCUPATION SPATIALE



LEGENDE

- Routes bitumées
- Routes en terre
- ~ Cours d'eau
-  Zone boisée
-  Zone occupée vers 1950-1960
-  Extensions urbaines 1972-1978
-  Extensions postérieures à 1980.

0 0,3 0,9km



Photo n°5 : En amont de la Tsiémé, l'habitat est moins densifié, les berges sont libres...

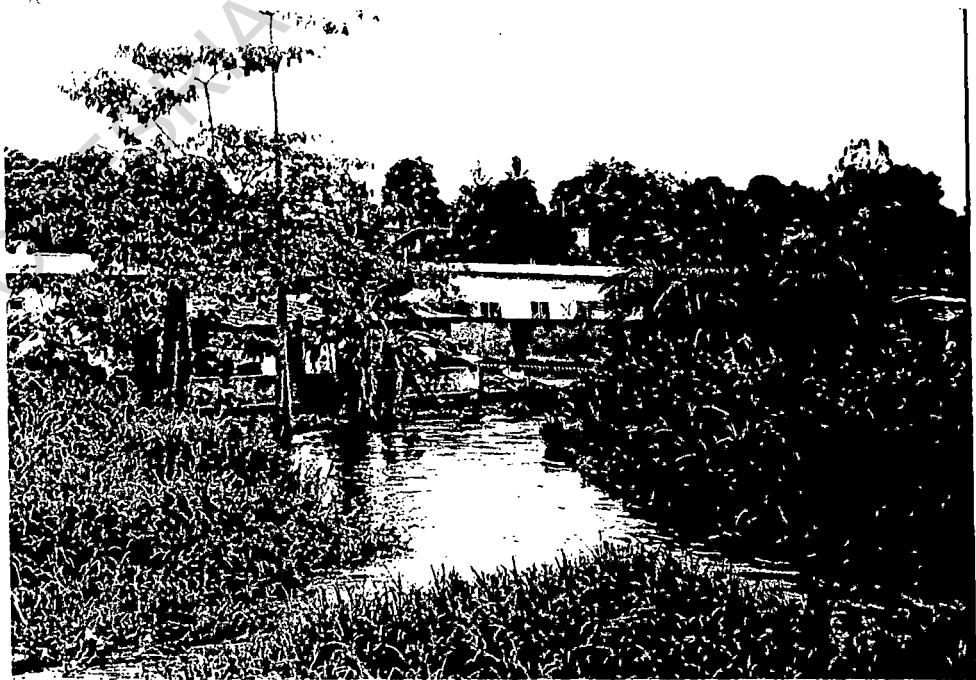


Photo n°6 : ... tandis qu'en aval, les enclos des parcelles jouxtent les bords de la rivière.

En 1936, N.N. en compagnie de son neveu AS décidèrent de s'installer dans la vallée de la Tsiémé. N.N. s'était trouvé dans l'obligation de quitter son premier village d'Impila à l'embouchure de la Tsiémé, afin de placer son fils à l'abri des menaces des enfants tékés. En effet, quand A.S. et son oncle s'absentaient de leur domicile, l'enfant qui se retrouvait seul à la maison, était à la merci des enfants tékés qui le battaient sans cesse. Un jour, ils tenterent même de le noyer dans le fleuve. C'est ainsi que N.N. quittera ce village d'Impila pour un autre, plus hospitalier et qui l'éloignerait en même temps de son premier village.

Au terme de certains accords passés avec les propriétaires terriens, N.N. entra en possession d'un vaste domaine qui s'étendait de part et d'autre de la rivière en partant du bain de Diane (1), (à l'actuel emplacement du pont de la route nationale n° 2) jusqu'au village Lulengo (actuelle école de la Tsiémé). La vallée de la Tsiémé était très riche tant en flore qu'en faune. Une vaste forêt galerie très luxuriante bordait une rivière très poissonneuse. Le cours d'eau très encaissé, avait un lit d'environ 25 mètres de large. A certains endroits, on trouvait des marécages. Les premiers occupants de la vallée se souviennent encore de la présence de certaines espèces hygrophiles telles que les jacinthes d'eau, les nénuphars, les roseaux, les fougères et les algues. Au coucher du soleil, on pouvait admirer la splendeur de la faune : antilopes, chacals, cibissis, singes, ... C'était un cadre très favorable pour la pratique de la pêche, de la chasse et également de la cueillette des fruits sauvages. Certaines populations des quartiers éloignés comme Poto-Poto, étaient attirées par cette vallée. Quelques variétés de plantes comme les avocatiers, safoutiers sont venues de Mayama (2) par un parent de N.N. C'est après la mort de son oncle que A.S. devint le principal héritier de ce domaine.

Le Célèbre Bain de Diane était un endroit privilégié de pique-nique pour le Président Marien NGOUABI (3) au point où on a fini par le débaptiser "la place de NGOUABI". Il était également fréquenté par des <<européens>> en fonction à Brazzaville. Le vieux A.S. gardait les équipements de camping : tentes, bouées, ... Le village était souvent visité par des prêtres dont l'Abbé Emile BIAYENDA(4). Les militaires en route pour le

---

(1) Bain de Diane, encore visible jusqu'en 1957 voir cartes géographiques

(2) Un village du Sud, dans la région du pool  
réalisées par l'IGN Editions de 1954, 1957.

(3) Président de la République Populaire du Congo de 1968 à 1977 il était à l'époque  
Capitaine dans l'Armée

(4) Cardinal du Congo (1927-1977)



champ des tirs (1), y faisaient également escale. Le vieux A.S. recevait de nombreux dons : sels, riz, boîtes de conserves, poissons salés, ... Lui même avait pour principale activité, la fabrication des mortiers. Il a d'ailleurs précisé que <<les hauts cadres de l'administration coloniale comme par exemple messieurs Antonetti et Boissieu, lui passaient des commandes>>.

A.S. vendait également des terrains. D'ailleurs nombre de nos enquêtés, propriétaires de parcelles dans cette zone, reconnaissent l'avoir contacté pour l'achat des lots. Ce dernier exécutait fidèlement la recommandation du Président Fulbert YOULOU (2) qui stipulait que les lots pouvaient être vendus, mais à des prix très bas. Ainsi il vendait des terrains à l'amiable et scellait l'accord avec des acquereurs par une somme permettant l'achat d'une dame-jeanne de vin. Il convient toutefois de préciser que les lotissements n'atteignaient pas les zones marécageuses. Pour des raisons pratiques il avait jugé cette bande de terre d'environ 20 mètres de part et d'autre des deux berges, dangereuse pour les habitations. Elle était réservée aux cultures. C'est à partir de 1970 que les acquereurs devaient verser en plus d'une somme de 3.000 F.CFA pour l'achat du vin, une somme de 56.000 F.CFA. Mais cette entente tacite entre les propriétaires fonciers et les acheteurs devait être renvoyée aux calendes grecques, suite aux nouvelles dispositions fixées par la constitution de la République Populaire du Congo en ses articles 31 et 33 (3). << la terre, propriété du peuple, tous les droits fonciers et des droits coutumiers sont abolis (...)>>(article 31) et que <<nul ne peut user de son droit de propriété privée au préjudice de la collectivité (...)>> (article 33) A.S. devait être exproprié.

Aujourd'hui, c'est avec un coeur très serré que A.S. dont la mémoire enregistre la dégradation continue de la vallée de la Tsiémé, assiste impuissant au dépérissement de cet environnement.

---

(1) Cf Mémoire de Ngaressem Gotolb. Quartier tout pour le peuple. 1989, P.39.

(2) Premier Président du Congo, après l'indépendance de 1960 à 1963

(3) Cf. Article 31 et 33 de la Constitution de la République Populaire du Congo. Edition du Comité Centrale du PCT Brazzaville, 1985 p.9 et 10.

Ajoutons que parallèlement à l'évolution du milieu, le nom de la rivière a lui aussi connu des modifications. A l'origine cette rivière était appelée <<Ntsiamé>> ce qui signifie en téké, ma terre. Cette appellation désignait l'ensemble des terres ou villages tékés arrosés par cette rivière. Sur les cartes réalisées par l'IGN en 1957 jusqu'en 1983 on note déjà une première déformation du nom : <<tsiama>>. Aujourd'hui, on prononce <<tsiéma>> en lari ou <<tsiémé>> en lingala et en téké. Cependant, toutes ces appellations ont évolué vers une nouvelle appellation sous l'influence du lingala : <<Tsinguis>> qui est très usitée par les jeunes.

### 3. Avoir un chez soi

Plusieurs études (1) ont démontré que l'implantation des populations à la périphérie de Brazzaville n'est pas dûe à une immigration directe, c'est à dire des gens qui quittent directement la campagne ou les villages pour la périphérie urbaine. Il s'agit plutôt d'une immigration intra-muros. En effet, les comportements liés à certaines valeurs morales, économiques, philosophiques et culturelles véhiculées par la société congolaise sont à l'origine de l'obsession des congolais pour le <<chez soi>>, c'est à dire une parcelle. Un enfant qui devient majeur par exemple, quitte le toit parental soit à la suite d'un mariage, soit pour, des raisons d'identité de liberté ou d'autonomie. Ce désir d'affirmation de soi est souvent comme une logique qui s'impose sur l'itinéraire de chaque individu dans son cycle de vie familial (2). A cela s'ajoute aussi le cycle de vie socio-professionnel (3). Après l'acquisition d'un travail, un individu est souvent obsédé par le désir soit de vivre en locataire dans les quartiers centraux, soit alors de déménager à la périphérie, à la recherche d'un terrain où construire, donc un <<chez soi>>. Ainsi, la société congolaise en façonnant l'homme dans un moule de considérations multiples, en a fait en même temps un grand conquérant d'espaces. Cette obsession du <<chez soi>> qui hante les brazzavillois contient déjà en elle, les germes d'une croissance spatiale urbaine démesurée. A ce moment on peut même être tenté par des zones non aedificandi, reconnues inconstructibles à cause des différents dangers qu'elles peuvent présenter. L'occupation de la vallée de la Tsiémé par les populations illustre bien ce cas.

---

(1) Nous citons P.VENNETIER et A.AUGER, naissance et développement d'une Banlieue Brazzavilloise, in croissance périphérique des villes : cas de Bangkok et de Brazzaville, CEGET Talence, Travaux et Documents de Géo Tropicale n°26. 1976 p.223-286.

(2) et (3) cf cours de J.NGUEMBO 3ème année de licence.  
Département de Géographie, Université M. NGOUABI.

Ainsi, les nouveaux occupants de la vallée de la Tsiémé, sont partis de certains quartiers anciens de Brazzaville. En effet, comme l'atteste le tableau 10, 31,5% de chefs de ménages sont venus de Ouenzé, 22% de Talangaï, 19,5% de Poto-Poto et 18% de Mougali. Très peu de chefs de ménages, 3,5% seulement sont venus de Mpila. 5,5% de chefs de ménages ne se sont prononcé sur leur provenance. Comme nous pouvons le constater, aucun habitant ne s'est directement installé dans la vallée de la Tsiémé sans avoir résidé dans un quartier ancien de Brazzaville. Nous remarquons aussi qu'un nombre considérable d'habitants est venu des quartiers environnants de la vallée, notamment les quartiers de Ouenzé et de Talangaï.

#### 4. La course au sol de la vallée

Pour montrer la course au sol de la vallée de la Tsiémé, nous avons distingué sept périodes, suivant les années d'installation des chefs de ménages (tableau 11). Ces différentes périodes représentent les étapes qui ont marqué l'occupation humaine de ce site, depuis 1960. Nous avons déjà montré qu'avant 1960, la vallée de la Tsiémé était occupée par des villages batékés.

La période de 1960 à 1964, qui marque les premières tentatives de lotissements, connaît l'arrivée de 4,5% de chefs de ménages. De 1965 à 1969, on note une progression, mais timide avec une légère augmentation du nombre de chefs de ménages (12,5%), comme l'illustre la figure 14. Au cours de la période de 1970 à 1974, le nombre de nouveaux chefs de ménages est important (19,5%). La poussée urbaine est très manifeste (1).

Le lotissement commence à s'étaler sur toute la vallée. De 1975 à 1979, on observe une regression du nombre des nouveaux occupants; 13,5% seulement. Il faut plutôt attendre la période de 1980 à 1984 pour que la vallée connaisse un afflux considérable de nouveaux arrivants : 22%. C'est au cours de cette période que le lotissement progresse vers les berges de la Tsiémé comme un feu de brousse.

Cependant, après la période 1980-1984 on commence à noter une chute vertigineuse du nombre de nouveaux occupants. En effet, le nombre de nouveaux chefs de ménages baisse de façon continue : de 19% au cours de la période de 1985 à 1989, on est descendu à 9% au début de 1990, jusqu'à nos jours. Plusieurs raisons peuvent expliquer cette baisse du nombre de nouveaux occupants. Tout d'abord avec la

---

(1) Cf. Mission de prises de vue aériennes réalisées par l'IGN en 1983

TABLEAU 10: Répartition des Chefs de ménages selon leur résidence antérieure

QUARTIERS ANTERIEURS	EFFECTIF	%
Ouenzé	63	31,5
Talangaï	44	22
Poto-Poto	39	19,5
Moungali	36	18
Mpila	7	3,5
Habitants installés directement dans la vallée	-	-
Réponses nulles	11	5,5
TOTAL	200	100%

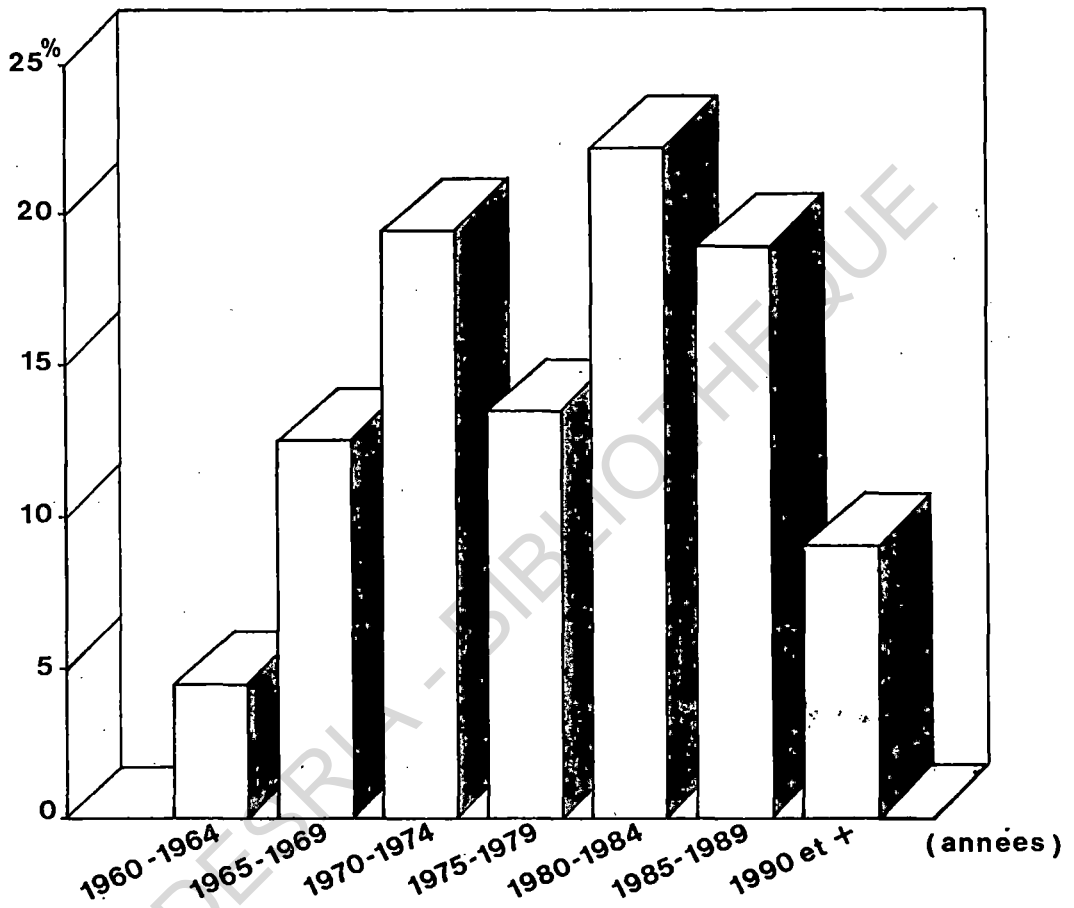
TABLEAU 11 : Années d'installation des chefs de ménages dans la vallée de la Tsiémé.

PERIODE D'INSTALLATIONS	EFFECTIF	%
De 1960 à 1964	9	4,5
De 1965 à 1969	25	12,5
De 1970 à 1974	39	19,5
De 1975 à 1979	27	13,5
De 1980 à 1984	44	22
De 1985 à 1989	38	19
De 1990 à nos jours	18	9
TOTAL	200	100%

Source : Enquêtes personnelles

FIG 14

ANNEES D'INSTALLATION DES CHEFS DE MENAGES  
DANS LA VALLEE DE LA TSIEME



Source: enquêtes personnelles

saturation de l'espace, il devient difficile de trouver une terre vacante pour les constructions. Ensuite, certaines nuisances telles que les inondations, les ravinements, les insectes nuisibles ... qui sont déjà très connues des populations, peuvent aussi justifier une dépréciation du milieu.

##### 5. Une vallée façonnée par les promoteurs fonciers coutumiers

D'une manière générale, l'acquisition d'un terrain à construire, confronté les brazzavillois à un certain nombre de déterminants économiques et juridiques, qui sont par exemple les coûts des terrains, les règlements d'urbanisme etc... En ce qui concerne la vallée de la Tsiémé, les acheteurs ont plutôt privilégié les déterminants économiques, en s'adressant exclusivement aux propriétaires fonciers coutumiers. Ce choix est en fait clair : << les mécanismes officiels pour l'accession aux lots sont si compliqués et fastidieux que la majorité des acheteurs s'adresse aux lotisseurs non officiels dont les conditions sont mieux adaptées (souplesse des règlements, rapidité dans l'obtention de la parcelle, formalités réduites au maximum, ...) >> (1). Ce cheminement complexe montre bien à quel point le problème foncier ne peut pas être réduit à la seule dimension juridique.

Ainsi, 86,5% de terrains dans la vallée de la Tsiémé ont été vendus par les promoteurs fonciers coutumiers comme l'indique le tableau 12. Les chefs de quartiers n'ont vendu que 4,5% de terrains. 8,5% de terrains ont fait l'objet des reventes. Par ailleurs l'occupation de fait n'a concerné que 0,5% de terrain. Pour les populations de la vallée de la Tsiémé, la principale préoccupation a d'abord été l'accès au lot en passant par les propriétaires fonciers coutumiers. Ce n'est que par la suite que ces occupants ont cherché à ménager les bonnes grâces des pouvoirs publics, en vue d'une consolidation des <<droits>>. Ces occupants ont d'ailleurs affirmé que <<ce sont les pouvoirs publics qui ont fini par leur donner droit de cité>>. En effet, les agents municipaux, particulièrement ceux du service de cadastre, ont obligé aux occupants de la vallée de la Tsiémé, le paiement des permis d'occupation et de construire. Cela constituait déjà une parade contre un <<éventuel>> déguerpissement.

---

(1) Journées nationales de l'habitat du 5 au 9 Juin 1989 à l'Ecole Supérieure du Parti SAMORA Moïses Machel à Brazzaville, p.20, sous l'égide du Ministère des Travaux Publics et de l'Habitat.

TABLEAU 12 Modes d'acquisition des parcelles

STATUTS DES VENDEURS	EFFECTIF	%
Propriétaires fonciers coutumiers	173	86,5
Chefs de quatriers	09	4,5
Revendeurs	17	8,5
Terrains vendus par l'Etat	-	-
Occupation de fait	01	0,5
TOTAL	200	100%

Source : Enquêtes personnelles

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

Il est certes vrai que le promoteur foncier coutumier peut aussi faire figure de lotisseur comme l'Etat, en ce sens qu'il connaît de façon empirique certains problèmes d'urbanisme tels que l'initiation du plan d'un quartier, l'orientation par exemple des rues et avenues, mais pour le cas du lotissement de la vallée de la Tsiémé nous constatons de graves manquements. Tout d'abord, le quadrillage en îlots tel qu'initié par les promoteurs fonciers coutumiers, ne convient pas à ce site. Nous y reviendrons d'ailleurs dans la deuxième partie de notre travail. Ensuite ce lotissement qui arrive jusqu'aux berges de la rivière, a exposé les habitations aux eaux de débordement de la Tsiémé lors des crues. Un autre corollaire, c'est le transfert des terres de cultures aux zones d'habitation. Ces mutations de terres qui jusque là n'étaient observées qu'en aval de la Tsiémé, commencent peu à peu à gagner l'amont depuis ces quatre dernières années.

#### 6. Les Transactions foncières

Si les parcelles vendues de gré à gré par les particuliers ont vu leurs prix connaître une évolution exponentielle suivant les différentes périodes, leurs superficies ont par contre diminué continuellement comme l'atteste le tableau 13.

De 1960 à 1964, le prix moyen des parcelles est relativement bas : 28.418,66 Frs CFA, et la superficie moyenne de la parcelle est de 2146,22 m<sup>2</sup>. Au cours de la période de 1965-1969, ce prix moyen a connu une sensible augmentation (60.352,94 Frs CFA) et la superficie moyenne des parcelles est descendue à 490,30 m<sup>2</sup>. Jusqu'à cette période, la vallée de la Tsiémé est encore largement perçue comme un espace marginal par rapport au reste de la ville. C'est ce qui explique certainement la faiblesse des prix. De 1970 à 1974, ce prix moyen de la parcelle est désormais de 95.176,47 Frs CFA. La superficie moyenne de la parcelle connaît un important retrecissement (286.87m<sup>2</sup>). En effet, à partir de 1970 la vallée commence à présenter un réel intérêt pour les populations. On assiste à une ruée vers la vallée. Ceci se traduit sur le terrain par un étalement des lotissements (1). La forte pression exercée par les populations sur le marché foncier a eu pour conséquence directe la spéculation, entraînant la surenchère dans la vallée de la Tsiémé. Ainsi jusqu'en 1989, les prix des lots ont connu une hausse permanente pendant que les superficies de ces mêmes lots se retrecissaient continuellement. Cependant, ce prix de la parcelle qui était monté à 218.750 F.CFA de

---

(1) cf. Mission de prises de vue aériennes réalisées par l'IGN en 1972.



1975 à 1979 est passé de 367.650 F.CFA en 1980-1984 à 588.000 F.CFA de 1985 à 1989, pour connaître finalement une chute à partir de 1990 (525.000 F.CFA). Ajoutons qu'en plus de ces prix, certains vendeurs de terrains exigeaient des objets en nature comme par exemple des dames jeannes de vin.

En ce qui concerne la superficie moyenne de la parcelle, une diminution a été de nouveau observée au cours des périodes qui ont suivi : 415,17 m<sup>2</sup> de 1975 à 1979 ; 400,29 m<sup>2</sup> de 1980 à 1984 ; 356,77 m<sup>2</sup> en 1985-1989 et 353,64 m<sup>2</sup> à partir de 1990.

En somme, l'analyse de la figure 15 peut nous inspirer deux observations. Tout d'abord, à partir de la période de 1970 à 1974, la forte demande sur le marché foncier provoque une flambée des prix, et ceci jusqu'en 1985-1989. Cette hausse constante des prix se traduit sur le graphique par une courbe qui est ascendante. Après cette période, la demande devient faible. Cette chute pourrait bien être le reflet de la dépréciation de l'état des terrains, par les populations. En effet la vallée de la Tsiémé à plusieurs endroits devient inconstructible à cause de la recrudescence des crues de la rivière. Pendant la période des crues s'ajoute l'humidité. Ensuite nous notons une diminution des superficies de parcelles, comme l'illustre la courbe descendante sur notre graphique. En dépit d'une très timide remontée entre les périodes 1970-1974 et 1975-1979, la tendance est plutôt à la stagnation. Cette situation serait due à la speculation foncière occasionnée par de fortes demandes de terrains.

## B. L'Habitat

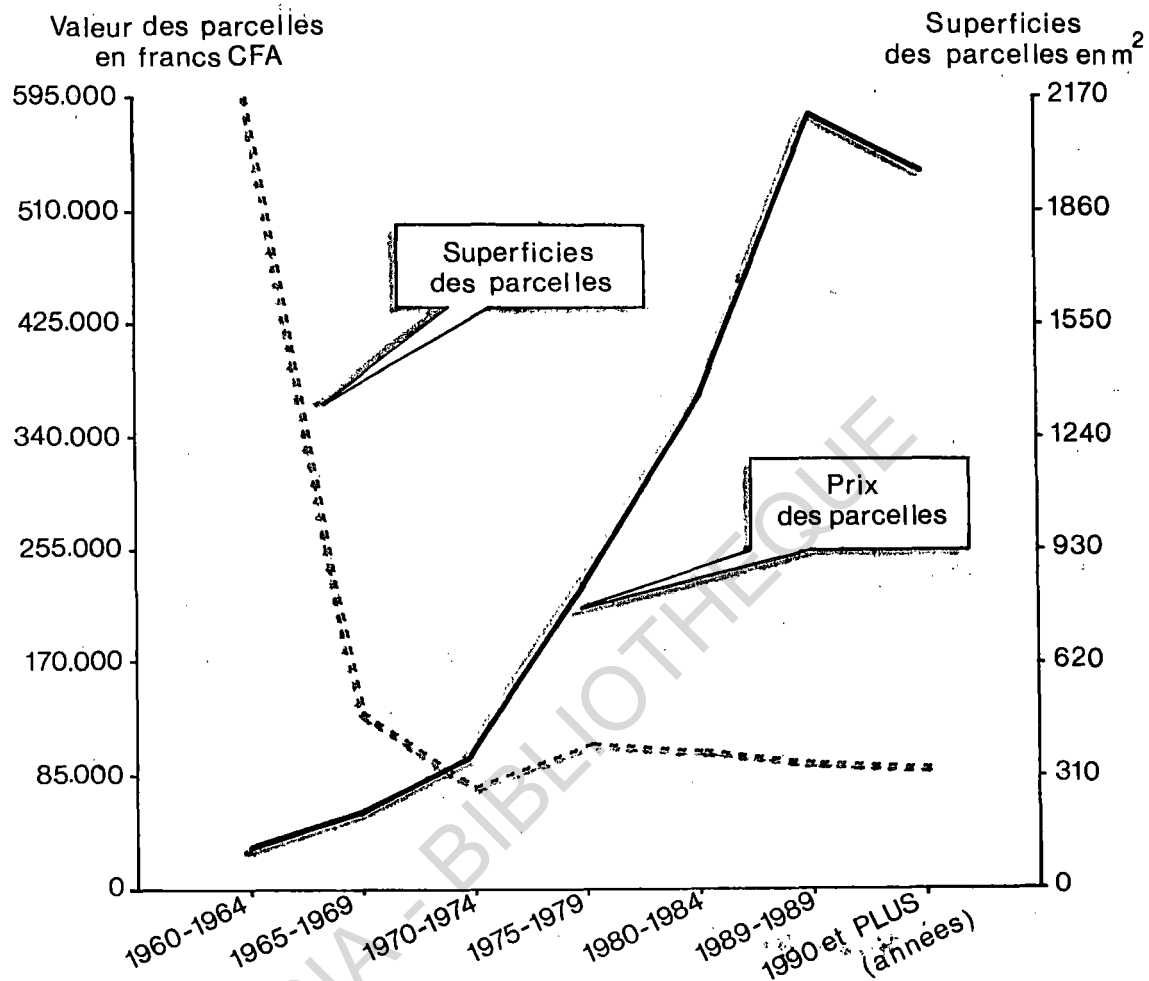
### 1. Le Parcellaire

#### a) Formes et Dimensions des parcelles

Dans la vallée de la Tsiémé, les parcelles présentent des formes et des dimensions diverses et variées. On trouve des parcelles de forme rectangulaire, carrée, trapézoïdale. Certaines d'entre elles évoquent même un parallélogramme. Cependant, les parcelles de forme rectangulaire sont les plus répandues. Beaucoup de parcelles ont des superficies importantes. Elles atteignent ou dépassent 2000 m<sup>2</sup>. Ce sont généralement des parcelles vendues entre 1960 et 1964. Les lots vendus après 1970, ont par contre une superficie on ne peut plus standard (entre 3000 et 4000 m<sup>2</sup>), comme l'indique le tableau 14.

FIG 15

EVOLUTION COMPAREE DES PRIX ET DE LA SUPERFICIE DES LOTS, DE 1960 A 1990 ET PLUS



**TABEAU 13:** Evolution comparée des prix des lots et de la superficie de 1960 à 1990 et plus

ANNEES	PRIX MOYENS DES LOTS EN FRANCS CFA	SUPERFICIE MOYENNE EN M2
1960 - 1964	28.416,66	2146,22
1965 - 1969	60.352,94	490,30
1970 - 1974	95.176,47	286,87
1975 - 1979	218.750	415,17
1980 - 1984	367.650	400,29
1985 - 1989	588.000	356,77
1990 - et plus	525.000	353,64

Source: Enquêtes personnelles

Tableau 14 : Superficie des parcelles en m2

SUPERFICIE EN M2	EFFECTIF	%
100 à 199	20	10
200 à 299	49	24,5
300 à 399	31	15,5
400 à 499	41	20,5
500 à 599	13	6,5
600 à 699	18	9
700 à 799	8	4
800 à 899	6	3
900 à 999	5	2,5
1000 ET +	3	1,5
non précisées	6	3
T O T A L	200	100%

Source : Enquêtes personnelles

Tableau 15 : Orientation des parcelles par rapport au cours d'eau

Implantation des parcelles	Effectifs	%
Dans le lit majeur du cours d'eau	131	65,5
Parallèle au lit du cours d'eau	69	34,5
Non indiqué	-	-
Total.....	200	100%

Source : enquêtes personnelles

## b) Configuration du parcellaire

Des sommets des versants jusqu'aux berges de la rivière, se dessine un tissu parcellaire dont le lotissement met en relief un quadrillage en îlots. Ces îlots ont une forme géométrique irrégulière du fait de la taille différente des parcelles qui les forment. Les rues qui partent du haut des collines sont orientées vers le cours d'eau. Les quelques rares avenues qu'on y trouve, sont tracées dans le sens du lit du cours d'eau. Nous montrerons dans la deuxième partie de notre travail, comment la configuration du parcellaire favorise la dégradation du site. Concernant toujours ce plan, nous trouvons dans de nombreux endroits des voies qui se terminent en cul de sac, soit contre un îlot, soit dans une parcelle. Aussi, le tracé et l'étroitesse des rues rendent difficile voire impossible, la circulation et le stationnement des automobiles.

Le système de quadrillage initié par les promoteurs fonciers coutumiers dans la vallée de la Tsiémé n'a connu qu'une réussite en demi-teinte. On y note certes quelques veilles d'un quadrillage en îlots, mais celui-ci reste à redéfinir dans son ensemble. La structure de voirie dans beaucoup de secteurs est étroite, si elle n'est pas mal orientée. A cela s'ajoutent les dégâts causés par l'érosion pluviale. Les ravinements parfois gigantesques qui s'y installent, rendent les rues impraticables. Tout cela donne à la vallée de la Tsiémé, l'aspect d'un milieu enclavé, avec un réseau de voirie au maillage lâché, lorsqu'il en existe.

## 2. Formes d'adaptation de l'habitat

### a) L'implantation des habitations

Le paysage de la vallée de la Tsiémé a été totalement modifié par l'homme. Sur les versants, le couvert végétal qui protégeait le sol contre l'érosion pluviale a été détruit par les populations pour y implanter des habitations. C'est donc parfois sur des versants dénudés, présentant parfois des pentes de l'ordre de 10 à 15° que des maisons ont été construites.

Dans le bas fond de la vallée, des zones marécageuses ont été conquises donnant ainsi lieu à des parcelles exondées. Le tableau 15 indique que 65,5% des parcelles sont aménagées dans lit majeur du cours d'eau, tandis que 34,5% des parcelles occupent les pentes des versants.

Au regard de l'implantation des habitations dans l'ensemble de la vallée de la Tsième, force est de constater que celui-ci n'a pas tenu compte de la nature du relief et des dangers qu'une telle occupation pouvait présenter. Les habitations ont été érigées sur des terrains à hauts risques.

#### b - L'espace habité

Dans la vallée de la Tsième, l'espace habité présente une organisation assez originale comme l'illustre la figure 16, pour le cas d'une parcelle située sur le bord de la rivière.

La maison est implantée dans la moitié de la parcelle qui est plus au moins éloignée du cours d'eau. Elle comporte généralement deux à trois chambres et un salon. Plus de la moitié des parcelles enquêtées, 53,5% comme l'atteste le tableau 16, porte une seule maison, contre 27,5% de parcelles qui portent deux maisons. 15,5% de parcelles portent trois maisons. Les parcelles de plus de quatre maisons ne représentent que 3,5% de l'échantillon, (figure 17).

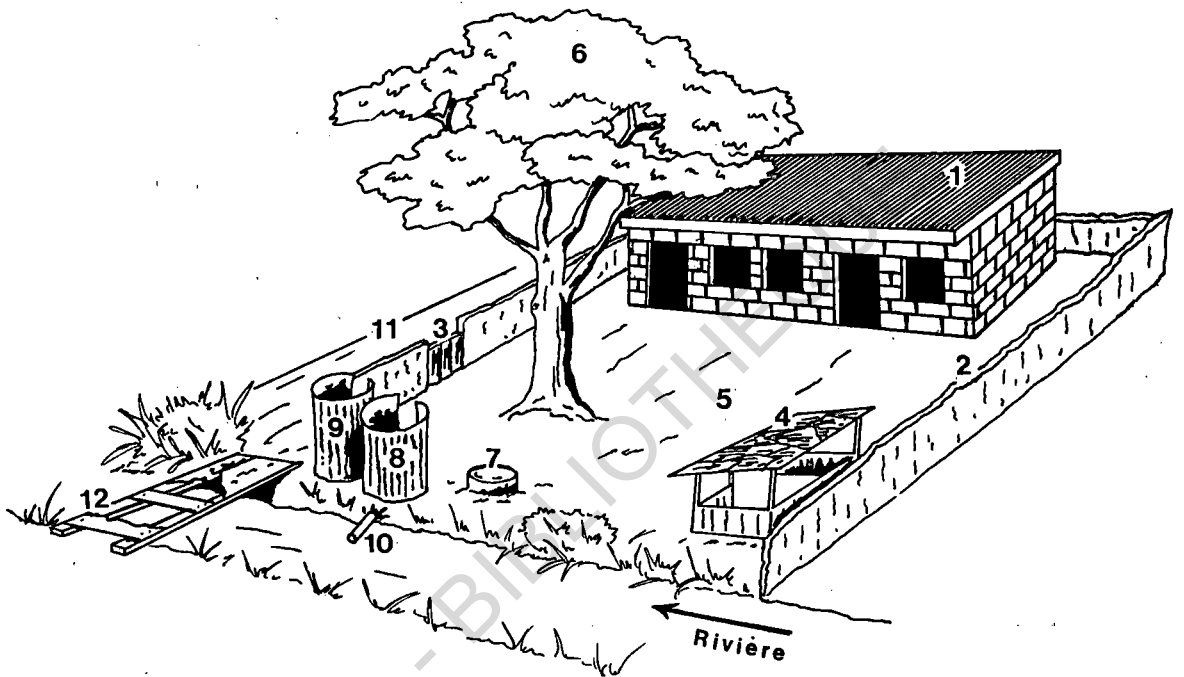
Cependant, le cadre bâti ne reste pas toujours immuable. En effet, si lent que soit le processus d'extension du bâti, il ne semble jamais devoir s'arrêter. Nombre de nos interlocuteurs ont des projets de nouvelles constructions sur des parcelles, bien que les terrains soient le plus souvent en grande partie en proie aux inondations et à l'érosion pluviale.

La partie de terrain située devant la maison, ombragée (on y trouve généralement un arbre fruitier comme l'avocatier, le manguier...), ouvre directement sur la rivière. Les parcelles pour la plupart présentent des cours formées de sables. Ces aires sont fréquemment remblayées; 92% (tableau 17) . 8% seulement de parcelles ont des cours cimentées. Dans certaines parcelles, un hangar en tôle a été érigé pour la fabrication de la boisson ou la préparation du manioc.

Parfois il tient lieu de cuisine. L'angle formé par la clôture de la parcelle et la rivière reçoit souvent deux petites constructions sommaires faites de tôles agencées ou de matériaux de récupération : l'une est destinée aux ablutions et l'autre sert de WC.

FIG 16

TYPE D'HABITAT



Exemple d'une parcelle au bord de la Tsieme.

LEGENDE

- 1; maison, 2; clôture, 3; «porte», 4; hangar 5; cour  
6; arbre, 7; puits, 8; wc, 9; ablutions  
10; tuyau d'évacuation, 11; rue, 12; passerelle.

Source: enquêtes personnelles

FIG 17

## IMPORTANCE DU BATI DANS LES PARCELLES

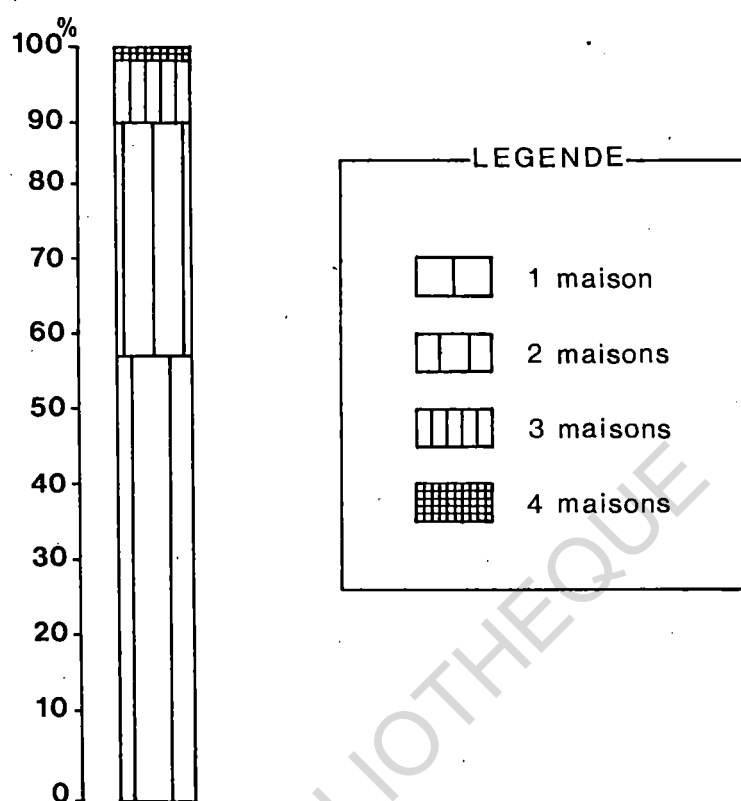


TABLEAU 16 : Le cadre bâti.

NOMBRE DE MAISONS DANS UNE PARCELLE	EFFECTIF	%
1 maison	107	53,5
2 maisons	55	27,5
3 maisons	31	15,5
4 maisons et +	7	3,5
TOTAL	200	100%

TABLEAU 17 : Nature des aires des parcelles

AIRES DES PARCELLES	EFFECTIF	%
Parcelles non cimentées	184	92
Parcelles cimentées	16	8
TOTAL	200	100%

Source : enquêtes personnelles

A quelques mètres seulement des WC, le plus souvent à moins de 4 mètres, on trouve parfois un puits, dont les parois ne présentent aucune étanchéité : les risques de contamination sont importants comme nous le verrons dans la partie consacrée aux équipements. Le branchement au réseau d'eau potable est dans la plupart des cas, beaucoup plus rapproché de la rue. Ce rapprochement tient au fait que le réseau secondaire suit de très près celui de la voirie. Aussi, dans ce cas, les économies sur le raccordement sont alors moins importantes (1).

En ce qui concerne les clôtures, nous notons que la forme de clôture la plus répandue dans la vallée de la Tsiémé, est celle qui est constituée de haies végétales. Certaines parcelles sont entourées par des enclos formés de matériaux de récupération (petites plaques de tôles, ou lattes clouées horizontalement). La <<porte>> se situe du côté de la rue. Cependant les riverains de la Tsiémé pour la plupart n'ont pas clôturé les bordures du cours d'eau. Cette façade est souvent envahie par les herbes. Dans certaines parcelles, des murets ont été érigés pour lutter contre les débordements des eaux lors des crues de la Tsiémé. Il convient toutefois de faire remarquer que seules les parcelles cimentées présentent des clôtures en murs maçonnés.

### c) Architecture des maisons

Les maisons que l'on trouve dans la vallée de la Tsiémé, présentent dans l'ensemble un aspect identique comme l'indique le tableau 18.

Les toitures sont généralement faites de tôles ondulées (97,5%). Les maisons recouvertes de matériaux de récupération représentent 2% de l'échantillon et 0,5% seulement de maisons à une toiture faite de paille. En ce qui concerne les murs des maisons, on note la présence d'un nombre important de maisons construites avec des briques agglomérées ; 88,5%, contre 8,5% de maisons faites de tôles agencées, alors que les autres matériaux de construction ont rarement été utilisés : planches éclatées (1,5%), torchis (1%), briques en terre (0,5%). Les fondations des maisons, particulièrement les maisons en briques agglomérées, sont pour la plupart en béton.

---

(1) Ministère de la Coopération : Manuel d'urbanisme en pays tropical, volume 3 "Le Découpage parcellaire" par le Secrétariat des missions d'urbanisme et d'habitat, p.39.



TABLEAU 18

Caractéristiques du bâti

ETATS DES FONDATIONS	EFF	%	NATURES DES TOITURES		EFF	%	NATURE DES MURS	EFF	%
Affaissées	14	07	Tôles ondulées		195	97,5	Briques agglomérées	177	88,5
Erodées	37	18,5	Tuiles		-	-	Tôles agencées	17	8,5
Ensablées	46	23	Autres	pailles	01	2,5	Planches éclatées	03	1,5
Encore appréciables	103	51,5		Matériaux de récupération	40		05	Briques en terre	01
TOTAL	200	100%			200	100%	Torchis	02	0,5
								200	100%

Source : enquêtes personnelles

Cependant sous l'effet de l'érosion et de l'humidité, certaines d'entre elles accusent un délabrement : 7% de fondations se sont affaissées, 18,5% sont érodées et 23% de fondations de maisons présentent un état encore appréciable. Nous analyserons dans la deuxième partie de notre travail, les dégâts causés par l'érosion et l'humidité sur les habitations.

### 3 - Les Equipements

#### a) Les Equipements pour l'approvisionnement en eau

Nous nous sommes intéressés lors de nos enquêtes, aux différents équipements pour l'approvisionnement en eau que l'on trouve dans les parcelles. Nous avons pu noter qu'il existe deux principaux équipements pour l'approvisionnement en eau, dans les parcelles de la vallée de la Tsiémé : les puits et le branchement au réseau d'eau de la SNDE comme l'indiquent le tableau 19 et la figure 18.

#### b) Les Puits

Un nombre considérable de parcelles (48,5%) se trouvant dans le bas fond de la vallée, bénéficie de la présence d'un puits. Dans la vallée de la Tsiémé en effet, la nappe superficielle affleure à moins de 2 mètres de profondeur. Cette situation comme nous pouvons le constater, a été très propice à l'installation des puits. Cependant ces puits qui ne présentent aucune étanchéité, ne sont pas à l'abri des pollutions accidentelles ou inaperçues de la nappe phréatique. De même les eaux de débordement qui envahissent ces puits lors des crues de la Tsiémé peuvent également être une source de pollution. Dès lors, on imagine déjà qu'une alimentation en eau par ces puits ne peut qu'entraîner des conséquences très fâcheuses pour la santé des populations. Cette pollution des puits qui est susceptible d'occasionner des maladies d'origine hydrique, fera l'objet d'une analyse beaucoup plus approfondie dans la deuxième partie de notre travail lorsque nous aborderons l'étude des maladies en prévalence dans ce milieu.

#### c) Le réseau d'adduction d'eau de la SNDE

Dans la vallée de la Tsiémé, 18% de parcelles sont raccordées au réseau de la SNDE. Cette faible proportion montre bien que peu de chefs de ménages peuvent supporter le coût d'un branchement au réseau d'eau potable de la SNDE. Le prix du branchement

Tableau 19 : Sources d'approvisionnement en eau dans les parcelles

Origines du branchement et puits	Effectif	%
Puits	97	48,5
Réseau d'eau de la SNDE	36	18
Puits et Réseau d'eau de la SNDE	12	06
Aucune source d'approvisionnement en eau	55	27,5
Total.....	200	100%

Source : enquêtes personnelles

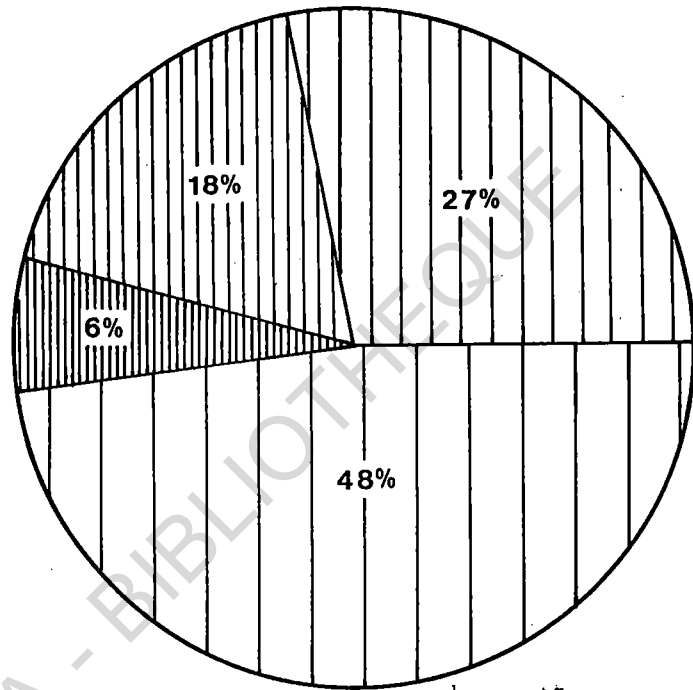
Tableau 20 : Ménages dont l'alimentation en eau dépend des voisins

Alimentation en eau chez le voisin	Effectif	%
Réseau d'eau de la SNDE	115	50,4
Puits	113	49,5
Total des cas exprimés	228	100%





Source : enquêtes personnelles

FIG 18

SOURCES D'APPROVISIONNEMENT EN EAU DANS  
LES PARCELLES



LEGENDE

-  Puits et Réseau d'eau de la S.N.D.E.
-  Réseau d'eau de la S.N.D.E.
-  Aucune source
-  Puits

Source: enquêtes personnelles

Photo n°7 : Très peu de ménages sont raccordés au réseau d'eau potable de la SNDE.



Photo n°8 : L'eau des puits est toujours utilisée par les ménages pour des besoins domestiques.

appliqué à ce jour (106.000 F CFA) constitue un véritable frein à l'accès à l'eau potable par une importante couche de la population de la vallée, notamment celle constituée de petits vendeurs, manoeuvres, ouvriers, personnels domestiques, élèves, chômeurs, ...

Leurs maigres émoluments ne leur permettent pas d'entrer en possession de ce besoin social qui est l'eau. Signalons que le salaire minimum interprofessionnel de croissance dans la fonction publique est de 50.000 F.CFA. A partir de 1990, suite aux recommandations de la Banque Mondiale quant à l'accessibilité à l'eau potable par tous, la SNDE avait lancé "l'opération 6000 branchements". L'objectif principal de cette opération était la réalisation de 6000 branchements "sociaux". Selon les responsables de l'entreprise, la SNDE s'est mise en perte sèche, en pratiquant à cet effet un tarif estimé assez faible. L'entreprise a voulu donner à toutes les couches sociales, la possibilité d'accéder à l'eau potable. Le coût de ce branchement dit "social" avait été fixé à 85.000 F.CFA. Mais ce prix ne répond toujours pas aux attentes de la population, en ce sens qu'il est encore loin d'être supporté par toutes les catégories sociales. A cette difficulté d'ordre financier, s'ajoute une autre contrainte liée à l'inaccessibilité de certaines parcelles qui sont enclavées. Dans ces conditions, l'installation d'un tel réseau est rendue difficile. Ainsi, de nombreux chefs de ménages qui voulaient bien être raccordés au réseau d'eau potable de la SNDE ont dû renoncer à leur projet car disent-ils : <<pour arriver dans certaines parcelles, ce réseau devrait d'abord passer dans au moins 6 à 7 parcelles. Le voisin n'accepte toujours pas que l'on creuse dans sa parcelle surtout quand il sait qu'il n'en serait pas le principal bénéficiaire>>.

Nous pouvons également évoquer les dégâts déjà causés par l'érosion pluviale sur les versants de la vallée. A certains endroits, le réseau existant a sérieusement été détruit : tantôt les tuyaux sont soit coupés tantôt exhumés par l'érosion pluviale. C'est d'ailleurs pour cette raison que << les emprises réservées à ces réseaux doivent comme pour l'alimentation en eau, être éloignées de toutes sources de dégâts accidentels>>(1).

Parmi toutes les parcelles enquêtées, 6% d'entre elles bénéficient à la fois de la présence d'un puits et aussi d'un branchement au réseau d'eau potable de la SNDE. Les parcelles qui n'ont aucune source d'approvisionnement en eau, représentent 27,5% de l'échantillon. Dans ces parcelles dépourvues en sources d'approvisionnement en eau, les chefs de ménages dépendent énormément des voisins, qui en possèdent. Cette

---

(1) Manuel d'urbanisme en pays tropical, volume 3. Le découpage parcellaire édition du ministère de la Coopération 1977, p.37.

dépendance en eau du voisin a contribué au développement de la politique de la revente d'eau (1) à des prix jugés très raisonnables par les acheteurs ; 10 F.CFA les 10 litres. Certains préfèrent payer l'eau mensuellement, à raison de 500 FCFA, 1.000 F.CFA, ou 1.500 F.CFA selon le nombre de litres que chacun peut se fixer de prendre par jour. Nous tenons à signaler que l'ensemble des cas exprimés pour la dépendance en eau du voisin, concerne aussi les parcelles comprenant plusieurs ménages. Ainsi, nous avons 50,4% des ménages qui s'alimentent chez les voisins, en eau potable du réseau de la SNDE, contre 49,5% en eau de puits, comme l'atteste le tableau 20.

#### d) Les Différents usages de l'eau selon les sources

Nous avons noté lors de nos enquêtes que les usages de l'eau diffèrent selon leur source, comme l'indique le tableau 21.

Ainsi, nous avons constaté que pour leur toilette, les habitants de la vallée de la Tsiémé (83,5%) utilisent l'eau du réseau d'eau de la SNDE, contre 16% pour l'eau des puits. L'eau de la rivière n'est utilisée que par 0,5% de la population ; 91,5% de la population se servent de l'eau du réseau de la SNDE pour faire la cuisine, contre seulement 8,5% pour l'eau des puits. Pour l'arrosage, 71% de la population utilisent l'eau du branchement de la SNDE contre 29% pour l'eau des puits. 71,5% des habitants ont besoin de l'eau du réseau de la SNDE pour la lessive contre 22,5% pour l'eau des puits, tandis que 6% seulement de la population se dirige vers la rivière pour laver leur linge. Il convient toutefois de signaler que se sont surtout les populations de l'amont de la Tsiémé qui se servent de l'eau de la rivière pour la lessive. Dans cette partie, la vallée est encore large et l'habitat moins dense. Les berges de la rivière sont libres, contrairement à celles de l'aval qui sont loties. L'eau qui est encore visiblement claire, inspire une confiance aux populations. Concernant la vaisselle, on note que 78% des habitants utilisent l'eau du réseau de la SNDE, contre 22% qui se servent de l'eau des puits. L'eau qui sert pour la fabrication de la boisson locale (11,5%) et pour la préparation du manioc (12%) est essentiellement celle du réseau d'eau de la SNDE.

---

(1) M.IKOUNGA et R.PANEL "Alimentation en eau de Brazzaville." Equipement hydraulique et politique d'aménagement hydraulique, in AGEKO, 1986, p.141.

TABLEAU 21 : Les différents usages de l'eau selon les sources

SOURCES D'APPROVISIONNEMENT EN EAU	LES DIFFERENTS USAGES													
	TOILETTE		CUISINE		ARROSAGE		LESSIVE		VAISSELLE		FABRICATION DE LA BOISSON		PREPARATION DU MANICCO	
	EFF	%	EFF	%	EFF	%	EFF	%	EFF	%	EFF	%	EFF	%
Réseau d'eau de la SNDE	167	83,5	183	91,5	142	71	143	71,5	156	78	23	11,5	24	12
Puits	32	16	17	8,5	58	29	45	22,5	44	22	-	-	-	-
Rivière	01	0,5	-	-	-	-	12	06	-	-	-	-	-	-
Pluie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sans indication	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL des cas ex- primés	200	100%	200	100%	200	100%	200	100%	200	100%	200	100%	200	100%

Source : enquêtes personnelles





Photo n°9 : Ces enfants ignorent les risques de maladies hydriques qu'ils encourent, en se baignant dans la Tsiémé, une rivière polluée.

L'analyse des différents usages de l'eau selon les sources, nous permet de noter une utilisation importante par les populations de la vallée de la Tsiémé, de l'eau du réseau de la SNDE, pour leurs divers travaux ménagers. La quasi-totalité de la population utilise cette eau parce qu'elle est potable, garantissant mieux la santé. Ensuite vient l'eau des puits, qui connaît aussi une utilisation courante, par les populations. Elle est utilisée pour de multiples besoins domestiques. Cependant, l'eau des puits n'est pas seulement utilisée par les habitants de la vallée de la Tsiémé. Lorsque l'alimentation en eau potable par réseau de la SNDE connaît une interruption suite par exemple à une panne technique, les habitants des quartiers environnants descendent dans la vallée pour s'alimenter en eau de puits : <<faute de grives, on mange les merles>>. Concernant l'eau de la rivière elle est surtout utilisée en amont de la Tsiémé ; pour la lessive et les soins quotidiens. Cependant, nous avons noté qu'à la question sur l'utilisation par les riverains de l'eau de la rivière pour la toilette, ces derniers très ambarassés ont manqué de franchise dans leurs réponses. Un ménage seulement soit 0,5% de l'échantillon, a reconnu sans ambage, l'utilisation quotidienne de cette eau de la rivière. Ce n'est qu'en multipliant des randonnées sur les berges de la Tsiémé que nous avons pu trouver matière à contre-dire ce trop faible pourcentage qui nous a paru d'emblée très fantaisiste, donc difficilement acceptable. Nous avons ainsi, à plusieurs reprises, eu l'occasion de contempler des enfants et parfois des personnes âgées, se baignant. Un jour, certains baigneurs n'ont pas échappé à l'objectif de notre appareil de photographie.

#### e) Les Equipements d'assainissement : WC, Latrines, et Fosses Sceptiques

L'installation des sanitaires (WC, latrines et fosses sceptiques) dans les parcelles de la vallée de la Tsiémé est rendue difficile par la nature du sol qui est hydromorphe.

Le tableau 22 reproduit ci-après sur l'emplacement des WC et autres sanitaires dans les parcelles, permet de noter une forte proportion de parcelles (60%) dans laquelle on trouve soit des WC non équipés soit des parcelles qui sont totalement dépourvues de WC. Le cas de WC non équipés en latrines ou en fosses sceptiques (32% de l'échantillon) intéresse les parcelles dont les WC se trouvent du côté du cours d'eau. Les parcelles qui sont totalement dépourvues de WC, concernent pour l'ensemble de l'échantillon, 28% des cas. Dans ces parcelles, les ménages dépendent énormément des voisins. Certains ménages par contre (5,5%) évitent cette dépendance en faisant

TABLEAU 22 : Latrines et WC dans les parcelles

EMPLACEMENT DES LATRINES ET WC DANS LES PARCELLES		EFFECTIF		%
WC modernes avec chasse eau	Internes	03	07	3,5
	Externes	04		
WC dans la cours	Avec latrines simples	47	51	25,5
	Avec latrines améliorées	04		
WC du côté de la rivière		64		32
WC du côté de la parcelle voisine		22		11
Rivière utilisée comme WC		11		5,5
Parcelles sans WC		45		22,5
Sans indications		-		-
TOTAL		200		100%

Source : enquêtes personnelles



Photo n°10 : Les WC sont généralement érigés sur les bords de la Tsiémé...



Photo n°11 : ... s'ils ne sont pas sur pilotis dans le cours d'eau.

carrément de la rivière leur lieu d'aisance. En tout état de cause, l'inexistence des latrines, fosses sceptiques ou des WC dans ces parcelles n'est pas seulement dûe au manque de moyens financiers, pour installer ces équipements sanitaires. C'est surtout l'hydromorphie des terrains qui constitue un sérieux obstacle à l'aménagement de ces équipements. Plusieurs études (1) ont déjà montré la nature hydromorphe du sol et la très faible profondeur de la nappe superficielle au niveau du bas-fond de la vallée de la Tsiémé. Celle-ci affleure à moins de 2 mètres. A plusieurs reprises, des fosses creusées en vue de l'installation de quelques sanitaires (fosses sceptiques, latrines, ...) ont été rapidement transformées en puits, car envahies par les eaux. C'est la principale raison qui a conduit les riverains de la Tsiémé à mettre en place des WC sans fosses sceptiques ou latrines. Mais au niveau des WC qui bordent le cours d'eau, des tuyaux ont été aménagés pour assurer les évacuations des matières fécales dans l'eau. Toujours pour pallier au manque de WC avec fosses sceptiques, les riverains ont aménagés des WC qui sont tout à fait particuliers. Ce sont des WC sur pilotis, plantés dans la Tsiémé. On les rencontre particulièrement en aval à partir de l'école primaire de la Tsiémé. Ceux-ci ne sont la propriété d'aucun ménage. Nous en avons dénombrer près d'une vingtaine. Ces WC <<publics>> sur la Tsiémé, utilisés à bon compte par les populations, font penser aux édicules servant de cabines téléphoniques que nous trouvons sur les grandes avenues de la ville. Nous nous appesentirons dans la deuxième partie de ce travail, sur la pollution du cours d'eau et de la nappe superficielle qui est en grande partie dûe à la présence de ces WC sur les bords du cours d'eau ou à même le lit.

Seules les parcelles se trouvant hors du lit majeur du cours d'eau, présentent des WC munis de fosses sceptiques ou de latrines. Certains WC avec latrines simples ou améliorées sont érigés soit dans les cours des parcelles (25,5%) soit du côté de la parcelle voisine (11%). Très peu de parcelles présentent des WC (internes ou externes) modernes avec chasse eau : 3% seulement.

#### 4. Statut d'Occupation

La vallée de la Tsiémé abrite plusieurs catégories d'occupants : propriétaires, héritiers, hébergés et locataires, comme l'indique le tableau 23.

---

(1) Nous pouvons citer en exemple P.CHAPERON. Etude des débits de la Tsiama  
"En vue de l'alimentation en eau de la station du CNES à Brazzaville", Janvier  
1965 ORSTOM, P.2.

TABLEAU 23 : STATUT DES OCCUPANTS

STATUT	EFF	%
Propriétaires	152	76
Héritiers	25	12,5
Hébergés	14	7
Locataires	9	4,5
TOTAL	200	100%

Source : enquêtes personnelles

TABLEAU 24 : NOMBRE DE MENAGES DANS LES PARCELLES

NOMBRE DE MENAGES	EFF	%
1 ménage	171	85,5
2 ménages	17	8,4
3 ménages	08	4
4 ménages	03	1,5
5 ménages et plus	01	0,5
TOTAL	200	100%

Source : enquêtes personnelles

a) Propriétaires

Ils constituent la catégorie la plus représentée dans la vallée de la Tsiémé, soit 76% de l'échantillon. Comme nous l'avons déjà montré, en s'installant dans la vallée de la Tsiémé, chaque occupant voulait bien construire à son propre compte. C'est ce qui explique la forte proportion de chefs de ménages résidents.

b) Héritiers

Ils ont d'une manière générale bénéficié de la parcelle par héritage suite au décès du propriétaire, qui est pour la plupart des cas, un parent proche comme par exemple le père, la mère ou encore l'oncle. Ils représentent 12,5% de l'échantillon dans la vallée de la Tsiémé. Ces ayants droit, lorsqu'ils sont nombreux à avoir reçu une parcelle soit par héritage ou par donation (de la part d'un parent qui ne veut plus y habiter) prennent le statut de copropriétaire.

c) Hébergés

On trouve dans la vallée de la Tsiémé les chefs de ménages (7%) qui, tout en étant pas propriétaires de la parcelle, ne paient pas le loyer. Ce sont des hébergés. Ils occupent des logements qui leur ont été cédés ou donnés gracieusement par des parents ou amis. C'est d'ailleurs dans cette catégorie d'occupants que l'on trouve la majorité des chômeurs ou des sans emplois.

d) Locataires

Dans la vallée de la Tsiémé, les locataires ne représentent qu'une infime part sur l'ensemble des ménages enquêtés (4,5%). Aussi, avons nous pu noter que : ces locataires vivent en cohabitation avec les propriétaires des parcelles. C'est ce qui explique parfois la présence de plusieurs ménages (1) dans certaines parcelles. En effet comme l'indique le tableau 24, 14,4% de parcelles comptent plus de deux ménages. Interrogés sur leur statut de locataire, beaucoup d'entre eux ont déclaré que <<celui-ci n'était que transitoire>>. En effet, ils sont pratiquement tous en situation d'attente : tout juste le temps que peut durer la construction de leur propre maison. Ils souhaitent aussi quitter très vite ce milieu à cause des nuisances de toutes sortes. Toutefois, les chefs de

---

(1) Les enquêtes spécifiques et les recensements parlent de ménages définis par la commission économique pour l'Afrique des Nations Unies (1973) comme < l'ensemble des individus qui vivent ensemble en ayant une alimentation et un budget communs > in Emile LEBRIS et al

Famille et Résidence dans les Villes Africaines : Dakar, Bamako, Saint Louis, Lomé  
Editions l'Harmattan Paris 1987, p.39.

TABLEAU 25 : Le loyer : son coût en relation avec la position de la maison par rapport au cours d'eau

MONTANT	EMPLACEMENT DES MAISONS		EFFECTIF	%
	Dans le lit majeur du cours d'eau	Parallèle au cours d'eau		
3.000	02	-	02	22,2
7.000	02	-	02	22,2
10.000	01	-	01	11,1
15.000	-	01	01	11,1
20.000	-	03	03	33,3
TOTAL	05	04	09	100%

Source : enquêtes personnelles



ménages locataires estiment que les loyers y sont bon marché. Les prix mensuels sont cependant variables. Nous avons 22,2% de maisons déclarées qui coûtent entre 3.000 F.CFA et 7.000 F.CFA. 11,1% de maisons sont payées entre 10.000 F.CFA et 15.000 F.CFA. 33,3% de maisons sont louées à 20.000 F.CFA. Notons que pour l'ensemble de l'échantillon, le loyer est approximativement payé à 6.111 F.CFA par mois. Ce prix comparé à celui d'un loyer dans les quartiers anciens de Brazzaville (environ 15.000 F.CFA par mois) est très bas, d'où l'attraction.

Il convient cependant de souligner comme l'atteste le tableau 25, que ces prix dépendent également de l'emplacement des maisons par rapport au cours d'eau et du minimum de confort que l'on trouve dans ces différentes maisons. Les prix compris entre 3.000 et 10.000 F.CFA, concernent les maisons qui sont situées dans le lit majeur du cours d'eau. Elles comportent généralement une à deux chambres plus un petit salon. Elles sont modestes. Les locataires des maisons se trouvant parallèlement au lit du cours d'eau, payent entre 15.000 et 20.000 F.CFA. Ces maisons sont déjà acceptables au point de vue de leur confort. Le nombre de chambres varie entre deux et quatre, le salon est plus ou moins espacé.

Notons que ces maisons sont dans l'ensemble inconfortables et parfois exigues. Les loyers sont peu élevés. Tout ceci donne à la vallée de la Tsiémé, l'image d'un milieu où ne viennent s'entasser que des classes sociales complètement démunies.

### c) Autres Formes d'occupation

Concernant les autres formes d'occupation, nous nous sommes intéressés aux différents équipements et infrastructures qui sont implantés dans la vallée de la Tsiémé et dans ses environs. Ceux-ci contribuent d'une manière ou d'une autre, à la dégradation de la vallée. Il s'agit du réseau d'assainissement, des routes, des hôpitaux et des différents centres de soins, des établissements scolaires, des marchés.

### 1. Un Système d'assainissement quasi inexistant

En dehors des caniveaux qui longent certaines avenues bitumées telles que la RN2, l'avenue des 3 Martyrs, la vallée de la Tsiémé ne présente aucun système d'assainissement collectif. Les habitants se débarrassent des eaux usées et effluents ménagers comme ils le peuvent. Il s'instaure alors un environnement insalubre. Aussi naissent des décharges sauvages soit au bord d'une rue ou sur les berges de la rivière. Le cours d'eau est aussi pris pour décharge. A ce sujet, signalons que la pratique la plus courante chez les riverains de la Tsiémé consiste à jeter tout dans la rivière. En prenant uniquement pour exemple l'évacuation des eaux usées dans la Tsiémé, le tableau 26 fait ressortir que celle-ci concerne 56% de ménages. Il est certes vrai que 33% de ménages jettent les eaux usées dans la rue, mais en raison de la pente, elles finissent toujours par être drainées vers la Tsiémé. 11% seulement de ménages jettent les eaux usées dans la parcelle. Il convient aussi de rappeler que les WC qui bordent la Tsiémé et ceux qui sont sur pilotis dans la Tsiémé évacuent directement les matières fécales dans la rivière. Avec ces pratiques, les populations créent elles-mêmes un environnement malsain, propice au développement de diverses maladies. Ces maladies feront l'objet d'une analyse beaucoup plus détaillée dans la partie qui concerne l'état sanitaire des populations.

Aussi, l'eau de la Tsiémé, visiblement trouble, aux relents parfois pestilentiels, charrie en permanence les effluents ménagers, les cadavres d'animaux, des bouteilles et des boîtes de conserves vides, ... Certaines épaves telles que les châssis ou les carrosseries des véhicules, des matelas éventrés, de vieux pneus, des jantes métalliques, ... qui y sont jetés, ne pouvant être charriés par la Tsiémé, concourent avec des dépôts de sables entraînés par le ruissellement pluvial, à l'encombrement du lit du cours d'eau. C'est aussi l'une des principales causes des débordements des eaux de la rivière auxquels on assiste pendant les fortes pluies. D'autres équipements participent de façon considérable à la dégradation et aussi à l'enclavement de la vallée de la Tsiémé. Il s'agit de la structure de voirie.

TABLEAU 26 : L'évacuation des eaux

NATURE DES LIEUX	EFFECTIF	%
Parcelles	22	11
Rues	66	33
Rivière	112	56
TOTAL	200	100%

Source : enquêtes personnelles

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

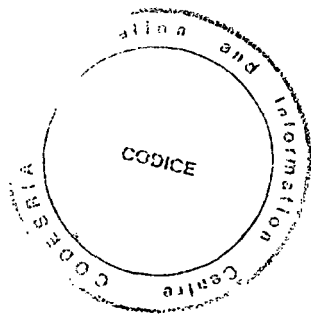


Photo n°12 : La Tsiémé à certains endroits, présente l'aspect d'un véritable dépotoir : ces vieilles carrosseries de véhicules encombrent le lit du cours d'eau.

## 2. Une Structure de Voirie étroite et au maillage lâche

Les avenues de la cité des 17, des 3 martyrs, la RN2 et l'avenue Marien NGOUABI, sont les seuls axes importants que l'on trouve dans la vallée de la Tsiémé. Le reste du réseau routier est formé de rues étroites qui sont développées dans le sens de la plus grande ligne de pente. Ces rues sont le plus souvent affectées par les ravinements, ce qui rend la circulation difficile. Ainsi donnent-elles à la vallée de la Tsiémé, l'aspect d'une zone enclavée. Au niveau de la rivière par exemple, ces rues ne présentent pas de ponts ou de passerelles viables pouvant assurer la circulation normale des personnes. Seuls les ponts de l'avenue des 3 martyrs et de la RN2, permettent la circulation automobile. A défaut des passerelles, ce sont plutôt des châssis de gros véhicules tels que ceux des mercedes 2100, 1315 ou encore des poteaux métalliques posés transversalement de part et d'autre des berges, qui enjambent la rivière (notre photo).

Ces passerelles de par leur état, présentent des risques énormes pour les populations qui les empruntent. Les cas de glissades sont nombreux. Le passage par ces passerelles exige donc de la part des usagers, une marche en équilibre. Les moins aptes à cet exercice par contre, comme l'illustre notre photo, y passent comme il le peuvent. Lors des crues importantes, ces passerelles de fortune, sont soit emportées par le courant d'eau soit elles se retrouvent entièrement submergées par les eaux. Cette situation paralyse les communications ou la circulation des personnes entre les deux berges. Ces passerelles deviennent donc inconfortables à emprunter puisqu'il faut contourner la vallée sur une assez bonne distance pour atteindre le pont de l'avenue des 3 martyrs ou celui de la RN2. Ces deux ponts viables sont restés jusqu'ici à l'abri des inondations.

Comme nous pouvons le constater, ces passerelles en raison de leur état, constituent un handicap pour les déplacements des populations entre les deux berges. Dès lors on peut aisément imaginer toutes les difficultés qu'éprouvent les habitants lorsqu'il s'agit par exemple d'accompagner un malade ou une femme en état de grossesse, soit à l'hôpital de Talangaï soit à celui de la CNSS ou encore dans les différents dispensaires.

## 3. Des équipements hospitaliers et scolaires modestes



Photo n°13 : Le manque de passerelles viables sur la Tsiémé rend difficile la circulation entre les deux berges. Pour enjamber la rivière, les habitants utilisent les poteaux métalliques...



Photo n° 14: ... ou les chassis de gros véhicules : les risques de glissades sont énormes.

### a) Hopitaux et dispensaires

La vallée de la Tsiémé et ses environs comptent deux centres hospitaliers importants : le centre hospitalier de la CNSS sur la RN2 près du pont, et l'hôpital de talangaï en aval, à proximité du pont sur l'avenue des 3 martyrs. En dehors de ces centres hospitaliers, on trouve éparpillés à travers la vallée, des cabinets de soins médicaux ou des dispensaires dont celui de la fondation ELF "Emeraude" en amont, sur les collines de Mikalou. Cependant l'hôpital de talangaï est de loin le centre qui présente des structures assez adéquates. Les malades y reçoivent des soins plus ou moins variés. Mais la sur-occupation des locaux dûe au nombre de plus en plus croissant des malades qui y sont admis, a très vite entraîné la dégradation des équipements et l'insalubrité. Aujourd'hui, il se pose un problème de capacité d'accueil. En effet, cet hôpital est implanté dans l'un des arrondissements les plus peuplés de Brazzaville (1). Sa population de 33.885 habitants en 1974, est passée de 105.792 habitants en 1985 à 177.464 habitants en 1990. Dans cet arrondissement, le taux d'accroissement annuel est de 10,9%, après celui de Mfilou (arrondissement 7) qui est de 12,1% . Selon les perspectives démographiques, cette population passera de 297.693 habitants en 1995 à 499.374 habitants en l'an 2000. Par rapport donc à cette hypertrophie démographique galopante que connaît cet arrondissement, une extension des locaux au niveau de l'hôpital de talangaï s'impose. Celle-ci permettra de faire face aux problèmes de santé que posera cette population massive. Nous reviendrons sur les possibilités d'extension de ce centre hospitalier dans la partie réservée aux perspectives.

A l'hôpital de la CNSS, on note également un délabrement des équipements. Certains locaux ont été définitivement fermés pour vétusté de matériels. C'est par exemple le cas des appareils servant aux interventions chirurgicales dentaires. Ainsi donc, la qualité de soins donnés dans ce centre n'est plus la même que celle des années 80. Désormais, le Centre ne fonctionne plus que comme un simple petit dispensaire que l'on trouve à la cité. Les dispensaires et autres cabinets, ne donnent que des soins de premières urgences.

---

(1) J.NGOMA MAHOUNGOU et CB ACHIKBACHE : Situation actuelle et Perspectives démographiques de la commune de Brazzaville in  
 AGECO 1986, p.334

Il convient aussi de souligner que dans les alentours du centre hospitalier de talangai, on rencontre des décharges. Celles-ci sont composées des restes de déchets ayant servis aux soins hospitaliers. Il s'agit par exemple des seringues souillées, des poches de sangs, des pansements...Le centre de la CNSS par contre, évacue à partir d'un caniveau, certains résidus hospitaliers vers la Tsiémé. Tout ceci entretient une dégradation de l'environnement par pollution. Ces pratiques comme nous le verrons dans la deuxième partie de notre travail, sont préjudiciables à la santé des habitants de la vallée de la Tsiémé.

Notons qu'en dehors de ces différents centres hospitaliers ou dispensaires, on trouve sur les collines de mikalou, le Centre Inter-états pour l'Enseignement de Santé Publique en Afrique Centrale (CIESPAC). Ce centre assure la formation des cadres de santé publique des Etats d'Afrique Centrale. Les surfaces imperméabilisées de ce centre (toitures, aire asphaltée...) concentrent les eaux pluviales qui sont ensuite évacuées vers la rivière. Sur l'avenue qui draine ces eaux pluviales, s'installent déjà des ravinements. Ceux-ci menacent dangereusement les habitations.

#### b) Les Etablissements scolaires

On trouve dans la vallée de la Tsiémé deux écoles primaires : l'école de Moukondo et l'école de la Tsiémé. Dans les environs de ces deux écoles, on observe des ravinements. Les eaux pluviales tombées sur les toitures des bâtiments, sont drainées vers la Tsiémé. Celles-ci provoquent sur leur passage des ravines qui, progressivement deviennent des ravins parfois gigantesques. Plusieurs bâtiments sont menacés de destruction. Certains d'entre eux présentent des fondations érodées ou exhumées. Au niveau de l'école de la Tsiémé, deux bâtiments sont menacés par le phénomène d'érosion. A l'école de Moukondo, c'est plutôt le bâtiment situé du côté de la vallée, qui prête le flanc à l'érosion en ravin. De même, les eaux pluviales qui sont évacuées par les toitures des bâtiments du lycée Thomas SANKARA suivent également le parcours emprunté par les eaux pluviales en provenance du CIESPAC. A ce niveau, le ravin évolue dans le sens du tracé de l'avenue.



#### 4. Les marchés

Tout comme les autres équipements, les marchés sont aussi à l'origine de la dégradation du site.

Les marchés de Moukondo et de l'Intendance en raison de leur position sur les pentes, évacuent à grande vitesse et en quantités importantes, des eaux pluviales. En effet, dans ces marchés les tables ou les étaalages sont recouverts de tôles. Ceux-ci forment dans l'ensemble une surface imperméable de plus de 40.000 m<sup>2</sup>. Ainsi, les eaux pluviales tombées sur ces surfaces sont ensuite drainées vers la rivière par les rues environnantes. On remarquera que ces rues à partir desquelles sont drainées les eaux pluviales, présentent des rigoles. Ceux-ci, avec la succession des pluies, évoluent vers des ravines qui entaillent très nettement les rues.

Aussi, dans ces différents marchés, les vendeurs pour se débarrasser de certaines marchandises avariées telles que les poissons, se dirigent vers la rivière. Pour ces derniers, la Tsiémé fait office de décharge. De même, les ordures de toutes sortes sont entassées dans les rues ou sur les berges. Nous montrerons dans la deuxième partie de notre travail, de façon plus détaillée les processus de dégradation par érosion et par pollution et leurs conséquences sur l'environnement.

## Conclusion

La vallée de la Tsiémé a été prise d'assaut par une population nombreuse. L'implantation de celle-ci met en évidence au premier regard un regroupement des habitants en deux grandes aires culturelles. On trouve en amont l'aire culturelle Kongo, et en aval l'aire culturelle Mbochi. Gagnée par ce que Emile LEBRIS qualifie de <<boulémie d'espace>> (1), cette population a installée des constructions dans toute la vallée, en partant des rebords des plateaux jusqu'aux extrêmes limites des berges de la rivière. Les espaces publics ont même été grignotés. Les terres de cultures parfois marécageuses sont supplantées par habitations ou encore menacées d'amenuisement comme il en est actuellement le cas en amont de la Tsiémé. Cependant l'amont de la Tsiémé, ayant connu un peuplement beaucoup plus récent, présente un habitat moins densifié par rapport à l'aval dont la forte densification de l'habitat témoigne d'un lotissement ancien. Tout en présentant l'occupation humaine à travers l'implantation massive des habitations, des divers aménagements apportés sur ce site, les pratiques et les différentes activités, nous avons toutefois énoncé de façon d'abord succincte, la dégradation du milieu que celle-ci a entraîné. Ainsi donc, dans la deuxième partie de notre travail nous nous sommes proposés de décrire et d'analyser les risques de dégradation induits par cette occupation humaine de la vallée de la Tsiémé.

---

(1) Emile LEBRIS et al, Famille et résidence dans les villes africaines,  
Dakar, Bamako, Saint-Louis, Lomé. Editions l'Harmattan, Paris 1987,  
Collection <<Villes et Entreprises>> p.21.

**DEUXIEME PARTIE**

**LES RISQUES DE DEGRADATION  
INDUITS PAR L'OCCUPATION  
HUMAINE**

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

## CHAPITRE III : LA VALLEE DE LA TSIEME : UN MILIEU PHYSIQUE AGRESSE

### A. Les Facteurs de dégradation de la vallée

#### 1. Un milieu physique sensible

##### a) Morphologie du site

Du point de vue morphologique, la vallée de la Tsiémé présente un grand contraste entre l'amont et l'aval (cf.figure 19).

En amont, la vallée est très encaissée, parce que se trouvant dans un plateau qui la domine très nettement. Sur la rive gauche du côté de Mikalou, l'altitude est de 380 m. Ses collines présentent une pente constante légèrement douce avec une valeur de près de 11°. Sur la rive droite par contre, l'altitude est de 400m. Ses pentes sont raides. Cependant, celles-ci ne sont pas constantes dans leur inclinaison. En partant du sommet des collines (environ 400m) jusqu'à la côte de 310m, la valeur de la pente est de près de 12°. De la côte 310m jusqu'au bas fond de la vallée (côte 290m) cette pente devient très abrupte avec une inclinaison d'environ 22°. Le fond de la vallée est plat. Sa largeur varie entre 1500 et 1750m, selon les secteurs.

Cependant, en aval, la vallée est entaillée dans la plaine. Celle-ci présente une altitude moyenne d'environ 280m. Les pentes ont une inclinaison qui se situe autour de 7°. Dans cette zone, le fond de la vallée s'étire sur près de 400m de largeur.

##### b) Les formations pédogéologiques

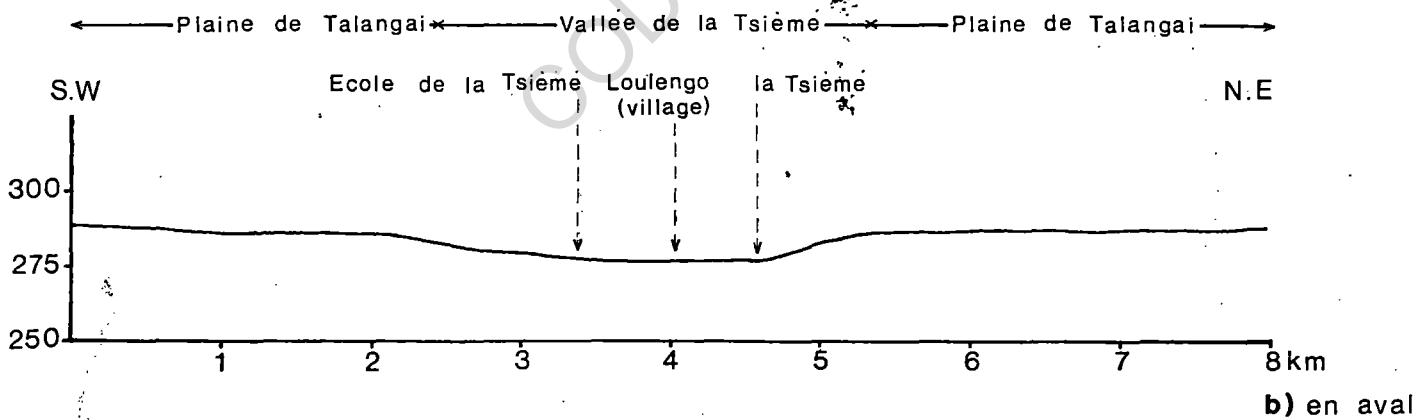
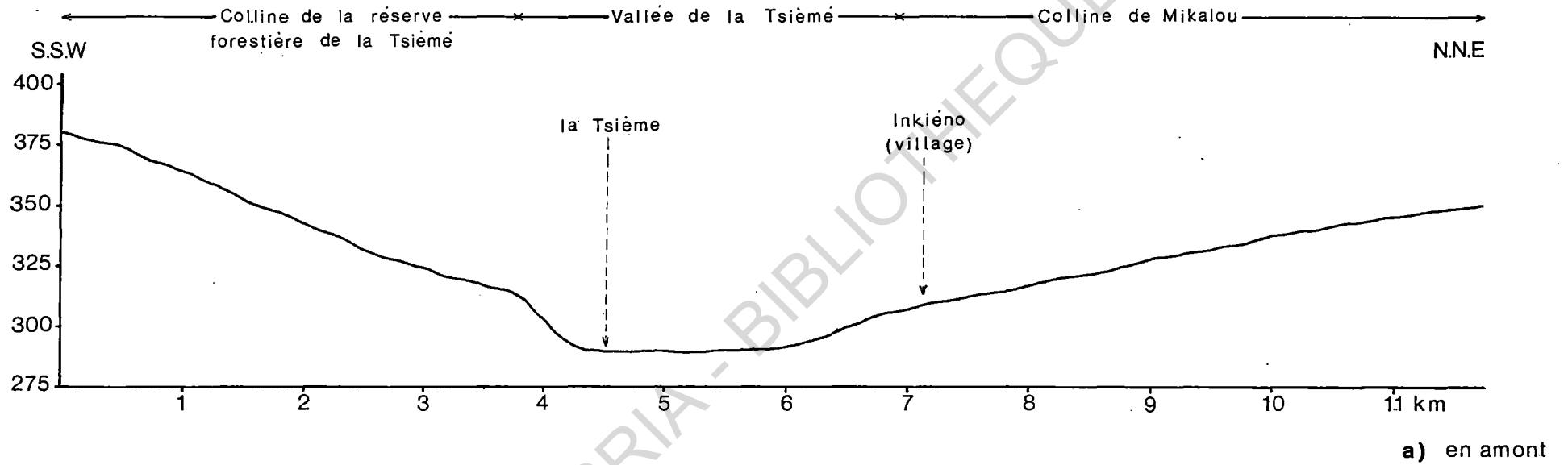
La vallée de la Tsiémé présente sur le plan géologique un horizon formé de matériel sablo-argileux de couleur jaune ocre. L'épaisseur de cette formation varie selon qu'on se trouve en amont ou en aval. Elle est plus importante en amont (85m) qu'en aval (15m). Ces sols à dominante sableuse sont peu argileux (moins de 20% de leurs constituants). Plusieurs études (1) ont montré qu'ils sont de faible cohésion, instables, donc très sensibles

---

(1) D. LOEMBE : Les Modalités de l'érosion sur le site urbain de Brazzaville en République Populaire du Congo. TER de Géomorphologie Tropicale Brazzaville, 1978.

FIG 19

COUPES TOPOGRAPHIQUES DE LA VALLEE DE LA TSIEME; EN AMONT ET EN AVAL



ECHELLE

hauteurs; 1:2.500

longueurs; 1:5.000

à l'érosion. Dans le bas fond de la vallée on trouve un sol hydromorphe moyennement organique qui est recouvert de matériel sableux. Comme le note B. DENIS (1), ces sols sont assez "filtrants", compte tenu de leur texture. Ceci entraîne une saturation faible du complexe absorbant, d'où une certaine pauvreté du matériau originel. C'est pour cette raison que les maraîchers utilisent les engrais chimiques en vue d'enrichir ces sols.

#### c) La végétation

Nous avons déjà montré dans les chapitres précédents que le couvert végétal a été en grande partie détruit par l'homme. En aval, la végétation n'est pas continue du fait de la forte occupation humaine. Elle est cependant bien répartie suivant les densités assez faibles comme par exemple en amont de la vallée. Les éléments de ce couvert végétal sont essentiellement constitués de graminées. Celles-ci sont du reste très clairsemées. Ceci affaiblit l'effet de peigne qui pouvait toutefois tempérer l'action érosive de la nappe d'eau. C'est ce qui explique qu'en amont, où le couvert végétal disparaît progressivement au profit du lotissement, le ruissellement des eaux pluviales présente toujours un caractère diffus. Ainsi, à chaque pluie importante, des matériaux sablo-argileux sont arrachés sur les versants, puis déposés dans le bas-fond.

#### d) L'hydrographie

La vallée est drainée par un cours d'eau principal, la Tsiémé, qui reçoit sur sa rive gauche en amont un ruisseau : le Mikalou. La Tsiémé prend sa source dans le plateau de Mougouni au nord et coule vers le Sud-Est où elle se jette dans le fleuve Congo à Yoro. Son régime est d'abord pluvial (2). Il est influencé par les crues qui se situent entre Mars-Mai et Octobre-Décembre. Le débit de la Tsiémé comme le montre P.CHAPERON dépend également de l'état de la nappe qui l'alimente. Celle-ci est dotée d'une grande capacité de stockage des précipitations, qui sont aussitôt absorbées par les couches perméables, durant la saison des pluies. Il convient de signaler que son débit : 12,21 l/s/Km<sup>2</sup>, a été jaugé en 1965 par P.CHAPERON. A cette époque les berges de la Tsiémé étaient encore colonisées par la végétation. Aussi, la vallée n'était pas urbanisée. Mais depuis, les réalités ne sont plus les mêmes : la zone habitée s'est étendue, de même, les voiries y ont été développées.

(1) B.DENIS : Notice explicative n° 52 Carte pédologique Brazzaville-Kinkala République Populaire du Congo à 1/200.000 éd.1974 ORSTOM-Brazzaville, p.66.

(2) P.CHAPERON : Etude des débits de la Tsiama \* En vue de l'alimentation en eau de la station du CNES à Brazzaville, p.1.

### e) L'agressivité du climat

Deux types de pluies intéressent la région de Brazzaville : <<les pluies thermoconvectives très localisées et de durée relativement courte, et les pluies de perturbation de secteur Est, responsables des abats les plus intenses et caractérisées par une durée de chute plus longue, bien que l'essentiel de la pluie tombe en peu de temps>>(1). On note deux périodes de maximum de pluies : Mars-Mai et Octobre-Décembre (figure 20). Au cours de ces périodes, on enregistre parfois de hauteurs de 157,8mm, comme il en a été le cas le 20 Mai 1990.

Ces pluies constituent un facteur déclenchant, sur un site de vallée dont la présence des sols dénudés et de faible cohésion sur les versants, prédisposent à une dégradation. Au niveau de la vallée, l'agressivité des pluies est très visible, rien que par la marque du paysage qui s'y dessine. D'ailleurs <<des indices d'érosivité les plus pertinents, l'index R.(USA) de Wischmeier a été retenu. Sa valeur moyenne est de 564 points à Brazzaville (...) avec des valeurs extrêmes supérieures à 800 points entre 1988 et 1990>> (2). Les dommages causés par ces pluies très érosives dans la vallée de la Tsiémé seront profondément analysés et décrits dans la partie consacrée aux formes et processus de dégradation.

## 2. Des aménagements inadaptés

### a) Inadaptation des voies et îlots à la topographie

Le plan en damier initié par les promoteurs fonciers coutumiers dans la vallée de la Tsiémé n'a malheureusement pas tenu compte des contraintes topographiques du site. On note une mauvaise implantation des voies et îlots. Les rues qui sont du reste très nombreuses, sont orientées suivant la plus grande pente (figure 21). Sont également développées dans le sens de la plus grande pente, les avenues bitumées telles que la RN2 en amont, et l'avenue des trois martyrs en aval (cf.figure 1). Celles-ci sont équipées de canalisation. Par contre, les avenues de la cité des 17 en amont et Marien NGOUABI en aval, bien que n'étant pas orientées dans ce sens, deversent par rapport à leur

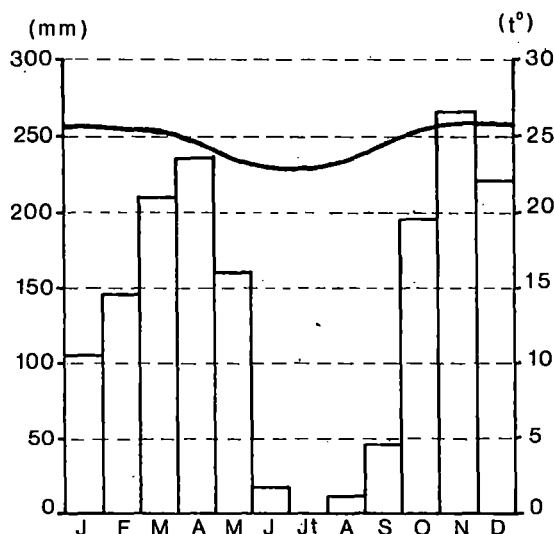
---

(1) B.MAZIEZOULA. Le Ruissellement à Brazzaville in AGECO 1986, p.86

(2) Communication de D.LOEMBE : Table ronde : les climats du globe : anciens actuels, futurs ENS, Mars 93 "Risques de pluies érosives et morphodynamiques, cas du bassin du Stanley Pool"

FIG 20

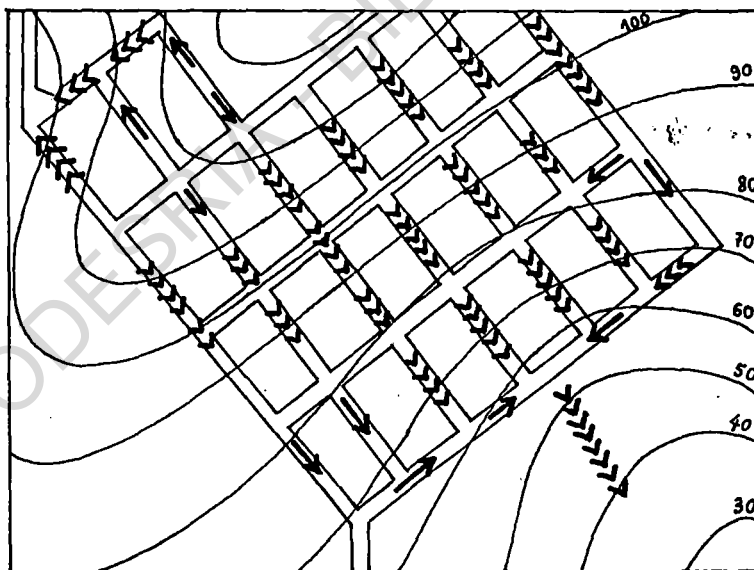
PRECIPITATIONS (en mm) ET TEMPERATURES (en°C) A BRAZZAVILLE



Source : Table ronde; les climats anciens, actuels, futurs, ENS, mars 1993

FIG 21

ADAPTATION A LA TOPOGRAPHIE : EROSIONS



EXEMPLE DE MAUVAISE IMPLANTATION DES VOIES ET ILOTS

les voies sont orientées suivant la plus grande pente ; elles drainent à grande vitesse les eaux tombées sur les surfaces imperméabilisées des îlots ; un ravin principal apparaît en aval.

Source: Ministère de la Coopération : Manuel d'urbanisme en pays tropical, volume 3 "Le Découpage parcellaire" par le secrétariat des missions d'urbanisme et d'habitat p.45.



situation sur les plateaux, des eaux pluviales dans la vallée. Lors de fortes pluies, les eaux qui sont drainées par ces voies se transforment en véritables torrents . Elles prennent aussi les allures des << affluents >> de la Tsiémé, évacuant à grande vitesse les eaux de pluies tombées sur les surfaces imperméabilisées des ilôts, telles que les toitures des maisons ou les cours cimentées de certaines parcelles.

En effet, le type d'habitat que l'on trouve dans la vallée de la Tsiémé, concourt à la concentration des eaux pluviales dans cette zone. << les zones d'habitation dense dites de type cité, caractérisées par des maisons de petite ou moyenne taille, érigées au milieu des parcelles de 400 m<sup>2</sup> et couvertes de tôles ondulées. Les toitures de ces maisons couvrent facilement les 2/3 des parcelles, aussi la concentration des eaux, lors des forts abats, peut - elle atteindre 45 mm/m<sup>2</sup> pour une pluie de 30 mm alors que cette concentration serait largement inférieure à 30mm/m<sup>2</sup> dans une zone non habitée >>.(1).

Dès lors on imagine aisement les dégâts que peuvent causer sur leur passage, ces eaux pluviales quand on sait que le plan en damier tel que disposé sur ce site, ne prévoit aucune technique pouvant ralentir leur vitesse d'écoulement vers la Tsiémé. Ainsi, ces eaux pluviales détruisent pratiquement tout sur leur passage. Certaines voies connaissent d'importants ravinements, et les habitations situées en bordures de ces voies, sont souvent endommagées. Comme nous pouvons le constater, la mauvaise orientation des voies sur ce site se présente en fin de compte comme un véritable facteur de dégradation . Celle-ci aggrave et facilite l'action de l'érosion pluviale.

#### b - Constructions sur des terrains à risques

Les constructions sur des terrains à risques concernent les habitations érigées sur les rebords des plateaux de Moukondo, de Talangaï, sur les versants très pentus, et aussi dans les zones marécageuses.

##### - Constructions sur les rebords des plateaux

Nombre d'habitations sont construites sur les rebords des plateaux. Nous citerons en exemple l'occupation des bordures du plateau de Talangaï, plus précisément dans le secteur de l'hôpital de Talangaï. Ces parcelles sont délimitées du côté de la vallée, par des talus dénudés. Dans la plupart des cas, les occupants n'ont pris aucune disposition

---

(1) B. MAZIEZOULA : Le Ruissellement à Brazzaville in AGECO, 1986, P.94.

pour protéger leurs habitations contre l'érosion pluviale. Ces talus ne sont donc pas stabilisés. Il suffit que l'érosion pluviale les affecte, pour que les habitations glissent sous l'effet des éboulements.

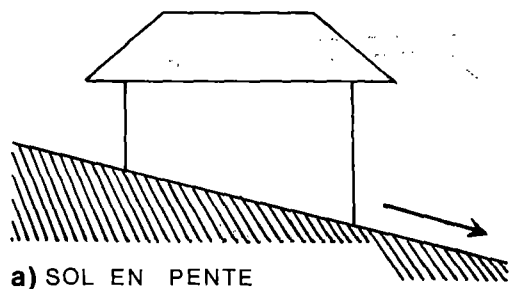
#### - Constructions sur des terrains très pentus

Les maisons érigées sur des versants très pentus et dénudés, sont le plus souvent exposées aux risques de destruction sous l'effet de l'érosion en ravin. Dans certains cas, des remblais mal exécutés peuvent aussi être préjudiciables pour les maisons. Les risques d'éboulement sont possibles comme le montre la figure 22. Dans la zone située en face de l'Eglise Sanit-Augustin, des cas de destructions de maisons ont déjà été enregistrés. En effet, ces habitations construites sur un versant assez pentu, ont été endommagées par une pluie en 1980. Ces versants n'ont connu aucun aménagement avant que les habitations y soient construites. Actuellement, c'est le lotissement des terrains pentus situés en amont, sur les collines occupées autrefois par la réserve forestière de la Tsiémé, qui inquiète plus d'un observateur. Dans ce secteur, le profil topographique nous permet de noter que du sommet du versant jusqu'à mi-pente, l'inclinaison est de 12°. Vers le bas, cette pente est de 22° (cf. figure 19).

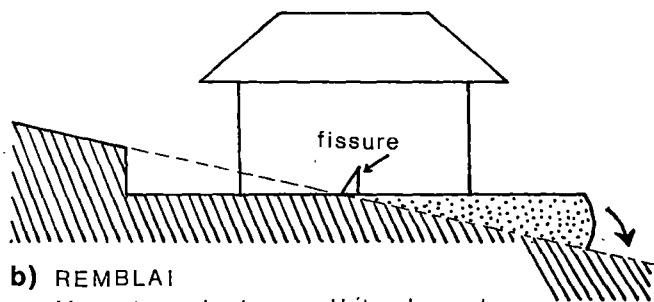
#### - Constructions dans les zones marécageuses

C'est dans une zone marécageuse que sont construites les habitations qui occupent la zone située entre le pont sur la RN2 et la rue Cable, en allant vers l'aval. Cette zone était autrefois propice au maraîchage et à la floriculture. Ces terrains marécageux ont été remblayés avec les apports de sables, afin d'obtenir des parcelles. Aujourd'hui, la plupart des habitations qui s'y trouvent présentent des murs fissurés. Ce phénomène observé est certainement dû à l'instabilité des sols qui forment ces terrains. En plus, ces terrains qui occupent le bas-fond de la vallée sont constamment affectés par les ensablements occasionnés par le ruissellement des eaux pluviales. En effet, les matériaux sablo-argileux arrachés sur les versants sont entraînés par les eaux pluviales, dans le bas fond de la vallée. A ce niveau ils forment par la suite des colluvionnements qui envahissent en même temps les habitations. D'ailleurs l'observateur même le moins attentif remarquera toujours que la plupart des maisons qui occupent cette zone présentent des portes qui sont parfois bloquées par des sables. En attendant que celles-ci soient dégagées, les occupants entrent par les fenêtres. Cette situation, comme nous le verrons dans la partie consacrée aux conséquences, contraint les chefs de ménages à effectuer des dépenses supplémentaires en vue de réaménager leurs maisons.

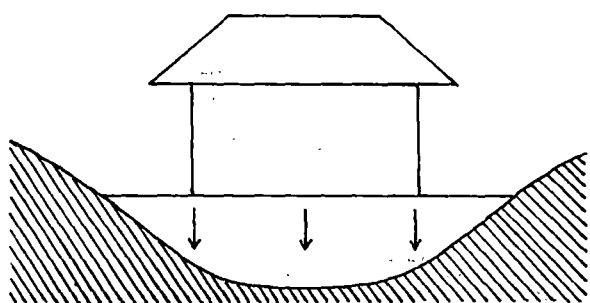
**MAUVAISES EXECUTIONS DE FONDATIONS**



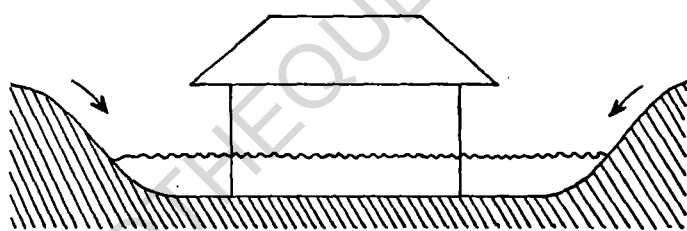
**a) SOL EN PENTE**  
Risque de glissement



**b) REMBLAI**  
Mauvais sol, risque d'éboulement



**c) MAUVAIS SOL**  
Risque d'enfoncement



**d) Risque d'inondation ou d'ensablement**

SOURCE: cahier des prescriptions minimales en matière d'urbanisme, de construction et d'hygiène publique, CRETH-MUHC 1982.



**Photo n°15** : Cette maison construite dans le bas-fond de la vallée est affectée par les ensablements : remarquez le niveau de la fenêtre. Celle-ci sert désormais de "porte".

### c- Le Lotissement des berges de la rivière

Concernant toujours les aménagements inadaptés, nous avons aussi le cas des habitations qui jouxtent les berges de la rivière. Ce lotissement qui arrive jusqu'aux bords de la Tsiémé, n'a pas obéi à la Charte d'Athènes (1). Cette charte veut qu'il soit observé une bande non constructible d'une largeur maximale d'environ 7 mètres sur les deux berges d'une rivière en milieu urbain. Ces dispositions sont prévues pour mettre hors de danger les habitations en cas de crue de la rivière. Il est également recommandé de libérer les berges, pour rendre possible les différentes opérations d'entretiens du cours d'eau, comme par exemple le curage, qui peut nécessiter la circulation d'un engin sur les bords de la rivière. Mais malheureusement sur les berges de la Tsiémé, les enclos des parcelles sont érigés sur les bords du cours d'eau. Cette image est présentée par les berges situées en aval. L'habitat y est densifié, cela suppose bien entendu que de nombreuses parcelles se trouvent dans le lit majeur du cours d'eau. C'est ainsi qu'en cas de crue de la Tsiémé, les eaux envahissent ces parcelles et les conséquences sont souvent graves.

### 3. Les pratiques des populations sur le milieu

Dans la vallée de la Tsiémé, les habitants installent dans les rues et sur les berges de la rivière des décharges sans se soucier des conditions d'hygiène. Aussi, certaines populations des quartiers environnants viennent vider leurs poubelles dans la vallée de la Tsiémé. On note une prolifération des décharges sauvages dans toute la vallée. Ceci donne à ce milieu, l'image d'une décharge publique. Dans certaines rues où les ravins se sont installés, les ordures de toutes sortes y sont jetées afin de les combler : vieilles carrosseries et châssis de véhicules, des sacs remplis de sables, déchets ménagers, ... Dans plusieurs endroits, les immondices ont formé des monticules impressionnantes de plus d'un mètre de hauteur. Celles-ci sous l'effet de fortes chaleurs qui sont parfois de l'ordre de 30°C, se décomposent. De tout ceci bien sûr, monte un remugle parfois littéralement asphyxiant. De même la présence de ces décharges sauvages sur les berges de la Tsiémé, constitue une source potentielle de contamination des eaux. En effet, ces ordures décomposées ou en décomposition sont facilement entraînées dans le cours d'eau par les eaux de ruissellement. Aussi, à partir de ces décharges, se développent par exemple des gifes larvaires qui sont à l'origine des moustiques et encore de bien d'autres germes susceptibles de provoquer plusieurs maladies.

---

(1) Sophia DARIA Chartes d'Athènes 1933 in le Corbusier Collection <savants du monde entier> éditions Seghers Paris, 1964 P 13.

#### a) La dénudation des sols

La préparation des terrains, prélude aux différentes constructions, a nécessité de la part des occupants de la vallée de la Tsiémé, la destruction du couvert végétal existant. Aussi même après qu'elles se soient installées, ces populations ont continué à dénuder le sol de toute couverture végétale. En effet, dans la mentalité des congolais, la propreté signifie désherber totalement, alors que pour le cas de certaines espèces végétales, il suffirait seulement de les tondre. Dès lors, plus rien ne protège les sols contre le ruissellement des eaux pluviales. Le processus de destruction de la couverture végétale qui a commencé en aval à partir de 1970, a gagné l'amont autour des années 80. Aujourd'hui, ce sont les pentes collinaires de la réserve forestière de la Tsiémé et de Mikalou qui sont progressivement dénudées au profit des lotissements. Les photographies aériennes qui montrent la dynamique de l'occupation spatiale (cf figures 7, 8, 9, 10, 11, 12), traduisent en même temps les différentes étapes de cette dégradation. Ainsi les habitants de la vallée de la Tsiémé qui dans l'ensemble ont négligé toutes mesures de prévention, n'ont fait que faciliter l'action du ruissellement qui cause des dégâts importants sur ce site.

#### b - La défaillance des pouvoirs publics

Parmi les facteurs qui ont entraîné la dégradation de la vallée de la Tsiémé, nous pouvons citer la lassitude des pouvoirs publics. En effet, nonobstant l'existence des textes juridiques réglementaires (1) dont disposent les pouvoirs publics pour gérer la ville : la loi n° 52 - 83 du 21 - 04 - 83 qui réaffirme l'abolition des droits fonciers et coutumiers et l'appropriation de la terre par l'Etat, la loi O21 - 88 du 17 - 09 - 88 sur l'aménagement et l'urbanisme en République populaire du Congo, et le décret 64/161 du 28 - 05 - 84 sur le permis de construire, la vallée de la Tsiémé à tout de même été façonnée par les promoteurs fonciers coutumiers. Ces derniers passent très souvent par la compromission de certains hauts cadres (magistrats, militaires, financières, ...) en leur cédant soit à des prix forfaitaires des lots, ceci pour s'assurer du succès de leur lotissement.

---

(1) Premières journées nationales de l'habitat du 05 au 09 Juin 1989 à l'Ecole supérieure du Parti Samora Moïses : Machel Brazzaville, P 21, sous l'égide du ministère des travaux publics et de l'urbanisme.

Eu égard au lotissement de la vallée de la Tsiémé, force est d'admettre que le foncier dans les villes congolaises reste encore une chasse gardée des propriétaires fonciers coutumiers: << l'Etat victime de ses propres contradictions, subit l'urbanisation au lieu de la contrôler >> (1). Aussi, le manque de programme efficace en matière d'habitat de la part de l'Etat, pousse les populations à construire au hasard sur des terrains que peuvent leur offrir les propriétaires fonciers.

## B - Formes et processus de dégradation : études des cas.

### 1 - Dégradation des sols par érosion hydrique : cas du ravin de Moukondo

Le plateau de Moukondo sur son rebord Nord-Est, a connu un début de ravinement en 1980. Depuis lors, plusieurs ravins se sont installés dont le plus important est celui de la rue Ebongo. Ce ravin occupe une superficie de près de 9200 m<sup>2</sup>. D'une largeur d'environ 47 m, il s'étire sur une longueur de près de 250 m, pour une profondeur de plus de 11 m. Sa forme est en V et s'ouvre sur la vallée. L'origine de ce ravin est imputable à l'action anthropique. En effet, on trouve dans ce secteur plusieurs surfaces imperméabilisées telles que l'avenue de la cité des 17, le marché de Moukondó les habitations,... Chaque fois qu'il pleut, ces surfaces déversent des quantités importantes d'eau pluviales, qui sont ensuite canalisées par la rue Ebongo, jusqu'à la vallée. La présence des sols tassés qui forment cette rue, favorise le ruissellement des eaux pluviales. Celui-ci a commencé par creuser des ravines. Elles vont prendre de l'ampleur et se rejoindre pour enfin donner un impressionnant ravin à la suite de plusieurs pluies agressives notamment celles du 31 Janvier 1989 et du 17 Janvier 1991. Ces pluies ont atteint respectivement des hauteurs de 300,6 et 301,2 mm d'eau. L'intensité horaire moyenne de ces pluies est de 60,12 mm/h pour la première pluie et de 60,24 mm/h pour la deuxième pluie.

Ce ravin connaîtra par la suite une évolution latérale toute en s'approfondissant (figure 23). Lors de chaque pluie importante, des matériaux sablo argileux détachés des parois du ravin, glissent en masse au fond du ravin. Ceux ci sont ensuite pris en charge par le ruissellement turbulent et évacués vers la vallée. Au fond du ravin, l'écoulement turbulent sape la base des parois. Ce sapement crée des encoches qui déterminent la

---

(1) premières journées nationales de l'habitats du 05 au 09 Juin 1989 à l'Ecole supérieure du Parti Samora Moïses Machel. Brazzaville P 19, sous l'égide du ministère des travaux publics et de l'urbanisme.



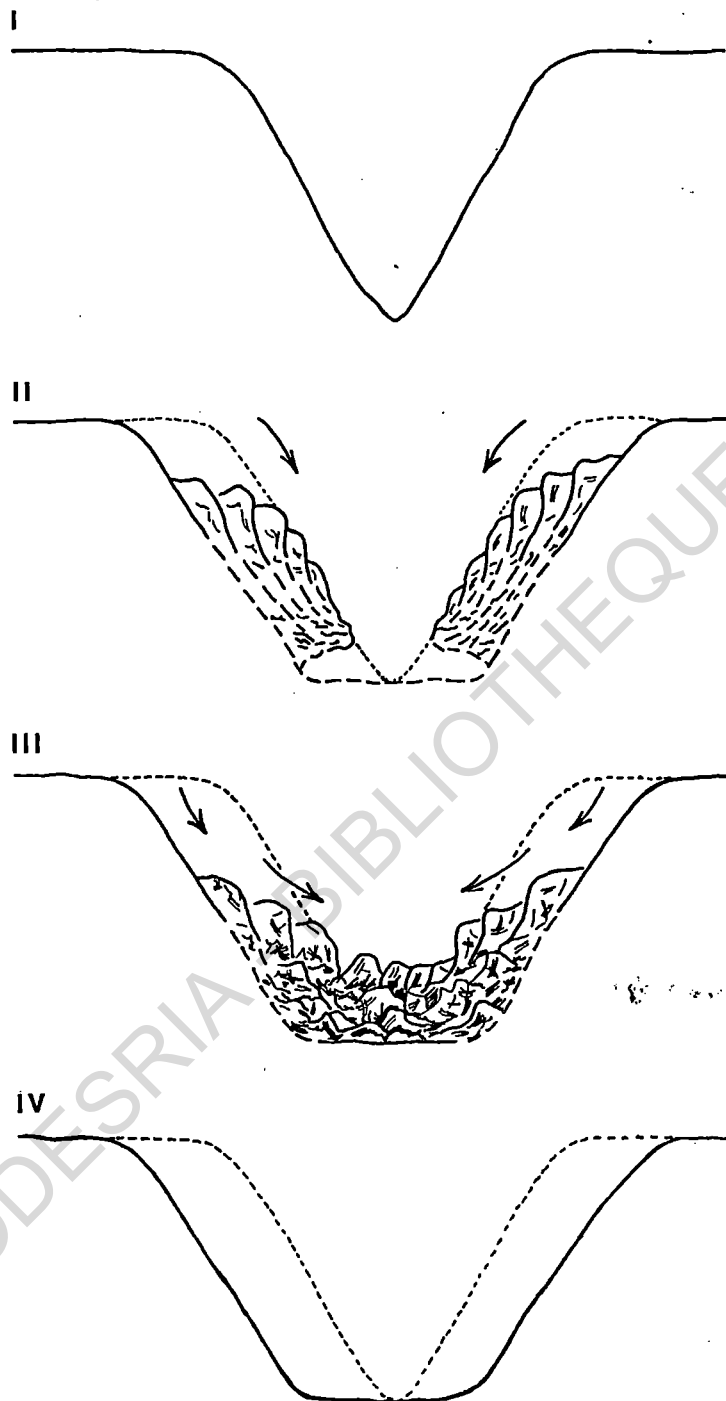
Photo n°16 : Ce gigantesque ravin de Moukondo a causé la destruction de plusieurs habitations, ...



Photo N°17 : ... quelques maisons restent encore perchées sur les rebords du ravin.

FIG 23

## EVOLUTION DU RAVIN DE MOUKONDO



## LEGENDE

I. Etat Initial. II : Sapement et formation des encoches à la base du ravin avec mise en porte à faux et en déséquilibre des parties supérieures des parois du ravin. III : Glissement des parois supérieures potentiellement instables. IV : Etat actuel : après l'évacuation des matériaux sablo-argileux par l'écoulement turbulent des eaux pluviales.



mise en porte à faux puis l'instabilité (II) des parois. Celles-ci glissent alors au fond du ravin (III). La partie supérieure de la paroi détachée est plus épaisse que la partie inférieure. C'est ce qui explique que le V soit plus ouvert dans la partie supérieure, alors que le fond est étroit (IV).

Les matériaux sablo-argileux qui s'épandent dans la vallée provoquent au niveau du cours d'eau un embâcle. Le barrage ainsi créé empêche l'écoulement normal des eaux mais occasionne l'étalement des celles-ci en amont de l'obstacle, provoquant l'inondation des habitations riveraines. Pour retrouver son cours au delà de l'obstacle, la Tsiémé se voit contraint de contourner celui-ci. Ce faisant, le cours d'eau coule dans les parcelles situées dans le lit majeur du cours d'eau. Le nouveau passage que le cours d'eau vient de se créer, favorise l'écoulement des eaux jusque là retenues en amont de l'obstacle. Ce chenal ne pouvant canaliser toute cette masse d'eau, celle-ci s'étale alors en aval de l'obstacle en inondant toutes les habitations situées dans le lit majeur.

Les matériaux sablo-argileux en provenance du ravin, s'épandent parfois jusqu'au niveau des habitations situées sur la rive opposée. En 1991 lors de la pluie du 21 Mai, les masses de sables avaient envahies une habitation. L'ensablement avait atteint les ouvertures, la porte et les fenêtres. A l'intérieur de la maison, se trouvait une famille de 9 personnes. Pour sortir, les occupants ont dégagé une tôle de la toiture. Cette famille sinistrée était ensuite recueillie par les voisins.

Actuellement, les cas de ravinements sont observés sur les collines de Mikalou. la manifestation de ce phénomène dans cette zone est très récente vu la période de construction des différents équipements importants. En effet, à l'exception des installations de l'ONPT qui datent de 1961, les collines de Mikalou ont successivement connu les constructions du lycée Thomas Sankara en 1986, du CIESPAC en 1987, des 90 logements de la CNSS en 1989 et de l'école privée "Émeraude", du centre de santé, dons de la fondation ELF en 1990. Ces équipements présentent soit des aires asphaltées (CIESPAC, logements de la CNSS) soit des aires gazonnées (ONPT) ou encore des aires complètement dénudées (lycée Thomas Sankara). Dans l'ensemble, ces équipements à partir de leurs surfaces imperméabilisées, concentrent d'importantes quantités d'eaux pluviales. A l'extérieur de toutes ces concessions, notamment du côté de la vallée, aucune disposition n'avait été prise pour protéger ces équipements contre les ravinements. La ruissellement concentrée des eaux pluviales entaille ce site. Les équipements sont menacés.

### a - Sapements et Sédimentation du lit : érosion des berges

Tout comme les versants de la vallée, les berges de la Tsiémé connaissent elles aussi une érosion. Celle-ci se produit lors des crues de la rivière : <<un accroissement du débit de l'eau entraîne une augmentation de la vitesse de l'eau et l'affouillement vertical et latéral du lit>> (1). Ce processus d'affouillement est rendu possible par la présence au niveau des berges, d'un matériel sableux qui est apte à l'érosion. Ces sapements des berges donnent souvent au cours d'eau un caractère sinueux. Ce phénomène est surtout observé en amont de la Tsiémé, où les berges ne sont pas encore totalement loties.

En ce qui concerne la sédimentation du lit, elle est occasionnée par des particules fines de limons, argiles et sables, transportées par la Tsiémé. Ces particules ne sont prises en charge que lorsque le courant est fort, notamment lors des crues. Par contre quand le courant est faible, il y'a dépôt. Parfois la végétation du lit du cours d'eau freine l'écoulement et favorise ainsi le dépôt des particules les plus grossières. Ce processus de sédimentation provoque l'encombrement du lit du cours d'eau. C'est l'une des principales causes des débordements des eaux dans la vallée lorsque les crêtes de crues augmentent.

## 2. Dégradation par inondation

### a) Les crues de la Tsiémé

Concernant l'écoulement des eaux de la Tsiémé lors des crues, les observations directes sur le terrain nous ont permis de constater que celui-ci se déroule en deux phases. Tout d'abord pendant qu'il pleut encore, le cours d'eau présente des eaux avec une teinte noirâtre. Cette coloration des eaux tient à la nature même du sol boueux que l'on trouve dans le bas fond de la vallée. Ensuite, une heure environ après la pluie, arrive une nouvelle vague des eaux, mais cette fois-ci teintée d'une couleur jaune ocre. Les crêtes de crues connaissent encore une augmentation de hauteur. Cette deuxième vague des eaux, témoigne d'une provenance assez lointaine, plus précisément de l'amont de la Tsiémé. Ces eaux tiennent leur couleur jaune ocre des matériaux sablo-argileux que l'érosion pluviale arrache sur les versants des collines de Mikalou ou de Moukondo.

---

(1) D.LOEMBE : cours de géomorphologie 1ère année Département de Géographie  
Université Marien NGOUABI.

Les eaux de la Tsiémé qui débordent de leur lit, envahissent l'environnement immédiat. De même, ces eaux affectent certaines activités économiques. Sont fréquemment envahis par les inondations, les planches de cultures maraîchères, les étangs de pisciculture, les hangars de fabrication de boisson et de préparation de manioc, ainsi que les hôtels GOGA et le "Paternel".

Les inondations constituent une menace très sérieuse pour les habitations, comme le montrent le tableau 27 et la figure 24. 74,5% de parcelles sont constamment affectées par les eaux de débordements contre seulement 18% de parcelles qui sont à l'abri des inondations, vue leur position plus ou moins élevée par rapport au lit majeur du cours d'eau. Il convient de signaler que les habitations sont simultanément envahies par les eaux qui sont drainées par les rues et par les eaux qui débordent du lit du cours d'eau.

Lors des inondations, les eaux atteignent parfois plus de 2 mètres de hauteur. La pluie du 18 Mars 1993, d'une intensité moyenne en 24 heures de 153,3mm/h, avait causé des inondations très catastrophiques. Les habitations, comme le montrent nos photos, étaient pratiquement englouties par les eaux. Lorsque les inondations se produisent la nuit, ce sont les ustensiles de cuisine et le mobilier qui jouent le rôle d'alarme. En effet, quand les eaux envahissent les maisons, à l'intérieur, les assiettes, les chaises, les fauteuils et autres meubles qui flottent, produisent un tintamarre qui réveille les occupants. Très souvent, quand les eaux atteignent la hauteur des lits, les matelas en s'imbibant d'eau, créent une humidité qui extirpe les individus de leur lit. A ce moment, les chefs de ménages s'activent pour sauver l'essentiel. Le plus souvent ils sont obligés d'assurer à la fois l'évacuation des maisons en plaçant les enfants hors du danger, et la récupération des biens (ustensiles de cuisine, mobilier, vêtements,...). Parfois on tente de récupérer certains biens que le courant d'eau entraîne dans le chenal de la Tsiémé. Cependant il arrive que tous ces biens ne soient pas récupérés. A ce moment ce sont les riverains de l'aval qui finissent par les repêcher. Ces derniers voient <<échouer>> dans leurs parcelles des meubles, des casseroles, des assiettes ou encore des vêtements. En aval, les riverains reconnaissent aussi avoir déjà repêché à plusieurs reprises des cadavres d'enfants. Le dernier cas enregistré remonte au mois de décembre 1993. Un ménage de l'amont de la Tsiémé, avait constaté la disparition d'un enfant. Très rapidement les parents se sont lancés dans les recherches en descendant vers l'aval du cours d'eau. Mais ces investigations n'allaient déboucher hélas que sur la découverte un peu plus tard du corps de la victime, un petit garçon de 3 ans, repêché à plus d'un kilomètre du lieu de cette tragédie dont la nouvelle a provoqué la consternation générale.

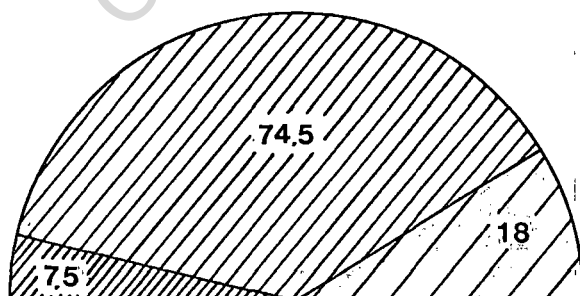
TABLEAU 27 : MENACE DES INONDATIONS

LES PARCELLES ET LES EAUX DE DEBORDEMENT	EFF	%
Parcelles menacées	149	74,5
Parcelles non menacées	36	18
Sans indications	15	7,5
TOTAL	200	100%




Source : enquêtes personnelles

FIG 24

MÉNACES DES INONDATIONS



LEGENDE

-  Parcelles non menacees
-  Parcelles menacées
-  Sans indications

Source: enquêtes personnelles

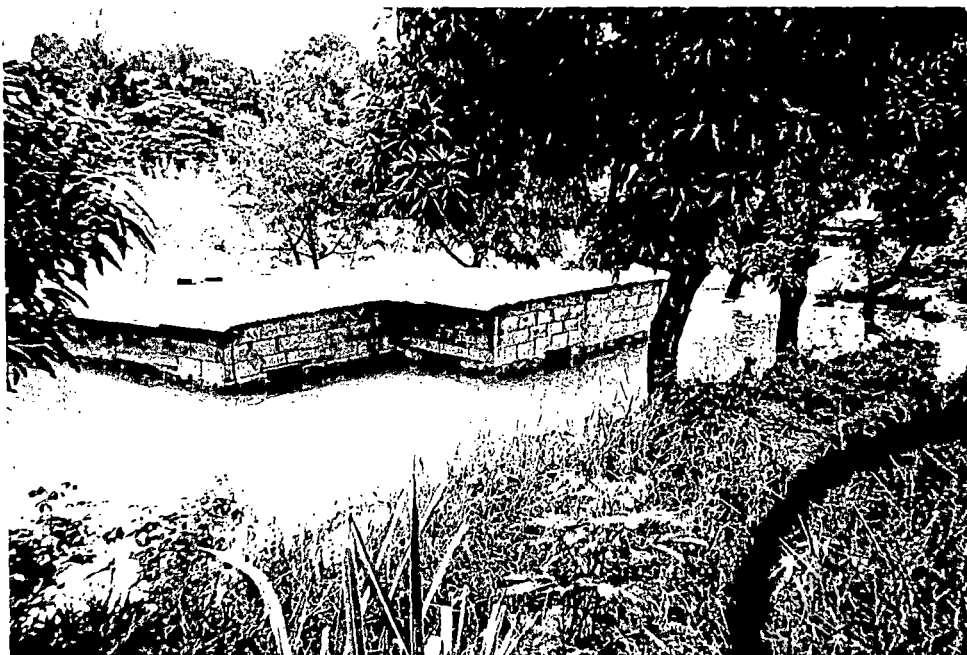


Photo N°18 : Les crues de la Tsierné sont souvent impressionnantes. Ici, cette maison est engloutie par les eaux de débordement.



Photo n°19 : Les inondations répétées ont fortement temperé les ardeurs de nombreux propriétaires : certains chantiers comme celui-ci, ont été abandonnés.

Le retrait complet des eaux dans les différentes parcelles connaît des durées variables, comme l'indique le tableau 28. Les eaux durent entre 1 heure et 6 heures dans 9,5% de parcelles, 1 jour dans 24,5% de parcelles, 2 à 5 jours dans 39% de parcelles ; 1 semaine dans 6,5% de parcelles et 2 à 3 semaines dans 7,5% de parcelles. Dans certaines parcelles par contre, le caractère hydromorphe du sol, entretient la pérennité des marécages. 13% des parcelles sont concernées par ce cas. Aussi convient-il de souligner que la présence des eaux stagnantes dans ces parcelles qui occupent le bas-fond de la vallée, est due à la présence de la nappe superficielle qui affleure pendant la saison des pluies.

Après le retrait des eaux dans les parcelles, on fait le ménage. Les ordures de toutes sortes qui ont été déposées par les eaux, sont enlevées : débris de bois, tessons, matières fécales, feuilles de manioc, morceaux de plastique, boîtes de conserves ou bouteilles vides, des restes de matelas, étoffes, cadavres d'animaux... Tout ceci provoque un dégagement des odeurs nauséabondes. Parallèlement à cela, les ménages donnent également la chasse aux serpents, sangsues, crapauds, grenouilles, escargots, ... qui se retrouvent fréquemment dans les maisons après les inondations. De même les flaques d'eau qui restent aux alentours des parcelles et les boîtes de conserves vides constituent aussi des endroits propices au développement des larves de moustiques. Nous y reviendrons dans la partie consacrée aux conséquences, sur l'état sanitaire des populations.

En somme, la saison des pluies représente pour les habitants de la vallée de la Tsiémé, une période de sempiternels cauchemars, ceci à cause des différents dégâts qu'entraînent les pluies. Ces habitants ne retrouvent la quiétude que pendant la saison sèche, lorsqu'il ne pleut plus.

### 3. Dégradation par pollution

#### a) Pollution du cours d'eau et de la nappe superficielle

La pollution de la Tsiémé et de la nappe superficielle est principalement due aux effluents domestiques, à la présence des WC sur les bords du cours d'eau (y compris ceux qui sont sur pilotis dans le cours d'eau), aux engrais chimiques utilisés par les maraîchers en amont de la rivière. Ces engrais chimiques sont en effet entraînés dans la Tsiémé par le ruissellement. L'étude réalisée par le laboratoire d'hydrologie de l'ORSTOM en 1989 sur les cours d'eau de Brazzaville, a révélé pour le cas de la

TABLEAU 28 : DUREE DES EAUX DANS LES PARCELLES  
A LA SUITE DES INONDATIONS

DUREE DES EAUX DANS LES PARCELLES	EFF	%
1 à 6 heures	19	9,5
1 jour	49	24,5
2 à 5 jours	78	39
1 semaine	13	6,5
2 à 3 semaines	15	7,5
Eaux quasi permanentes	26	13
TOTAL	200	100%

Source : enquêtes personnelles

Tsiémé une contamination des eaux, d'origine chimique. Concernant toujours les sources de pollution de la Tsiémé, nous citerons aussi le cas du Centre médical de la CNSS. A partir du caniveau qui aboutit dans la Tsiémé, ce centre évacue la quasi-totalité de ses résidus hospitaliers. On trouve dans ces ordures, des seringues souillées, pansements, poches de sangs, ... Comme le notent les docteurs Noël MOUKOLO et J.J. AKOUALA (1), <<les risques de modifications de la qualité des eaux ne cessent de croître en fonction de l'évolution des activités humaines telles que les aménagements, l'urbanisation>>. Enfin de compte, ce sont les riverains de la Tsiémé qui font les frais de cette pollution des eaux car, victimes de diverses maladies d'origine hydrique.

## C : Les conséquences des diverses dégradations de la vallée

### 1. Conséquences sur l'environnement

La dégradation de la vallée, consécutive à l'occupation humaine, a entraîné des conséquences importantes sur l'environnement.

#### a - Dégradation de l'Ecosystème

L'implantation massive des habitations et les différents aménagements réalisés par les habitants, ont profondément modifié le milieu naturel.

La dévastation de la réserve forestière de la Tsiémé au profit des lotissements pourrait par exemple avoir un impact sur le climat au niveau de Brazzaville. Lors de sa communication (2), M.KAMBA a montré les conséquences du recul de cette réserve forestière de la Tsiémé suite à la poussée démographique. En effet, la disparition de cette forêt pourrait entraîner une modification du micro-climat. On assisterait alors à une augmentation excessive de la chaleur sur la région de Brazzaville, parce que les valeurs d'évaporation et d'évapotranspiration seront perturbées.

---

(1) Séminaire sur l'environnement et le développement durable Juin 1989 Brazzaville  
p.183-192 DGRST/ORSTOM.

(2) Table ronde : les climats du globe, anciens, actuels, futurs ENS.Mars 1993  
<<Influence de la démographie sur le climat, cas de Brazzaville>>



Les riverains de la Tsiémé ont aussi de par leurs diverses pratiques, touché une bonne partie de la flore et de la faune aquatiques. Certaines espèces végétales telles que les fougères, les nénuphars, ... sont devenues rares. Il en est de même pour certaines espèces de poissons telles que les gymnotes, qui ont disparu. Ce constat a été aussi fait par un bon nombre de pêcheurs à la ligne de la Tsiémé. Comme nous pouvons le constater, la vallée de la Tsiémé en tant que biotope, est sérieusement menacé par l'urbanisation.

#### b) Modification du lit du cours d'eau

Sous l'effet de l'occupation humaine des abords de la Tsiémé, la rivière a connu de profondes modifications de son lit, particulièrement en aval. Les habitations jouxtent désormais le cours d'eau, et son lit s'est profondément retreci. De même son chenal est devenu sinueux. Ainsi, avec ce nouveau profil de la Tsiémé, on assiste à une modification du système hydrologique, surtout lors des fortes pluies, avec les débordements des eaux.

## 2. Conséquences sur l'état sanitaire des populations

Nous avons déjà montré de façon succincte dans les chapitres précédents, les divers facteurs étiologiques qui expliquent la prévalence de certaines maladies dans la vallée de la Tsiémé. Ces maladies telles qu'indiquées dans le tableau 29 et la figure 25 sont surtout d'origine hydrique : parasitoses (21,7%), dermatoses (21,5%), diarrhées (14,9%), maux de ventre (11,4%) et le paludisme (30,3%).

#### a) Les maladies d'origine hydrique

Nous avons classé sous la rubrique "maladies d'origine hydrique", les maladies telles que les parasitoses, les dermatoses, les diarrhées et les maux de ventre, compte tenu de leur origine commune, en l'occurrence l'eau. Ce fort taux de prévalence que nous avons noté lors de nos enquêtes (69,5%) pour l'ensemble de ces maladies, a également été confirmé par les visites que nous avons effectuées cette fois-ci dans les différents centres hospitaliers et dispensaires environnants. En effet, la consultation des fichiers médicaux dans les hôpitaux de talangaï, de la CNSS et dans les différents dispensaires ... a révélé plusieurs cas de maladies d'origine hydrique dans la vallée de la Tsiémé. Selon le personnel médical de ces différents centres médicaux, les études réalisées par

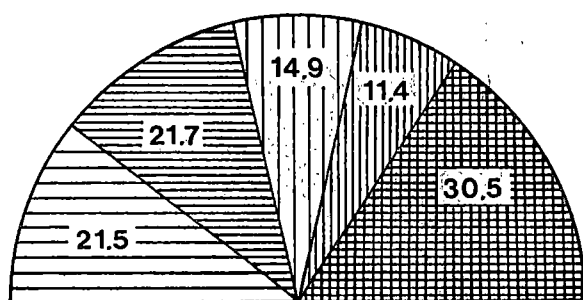
TABLEAU 29 : PREVALENCE DES MALADIES SUR LES BERGES DE LA TSIEME

MALADIES	EFF	%
Parasitoses	122	21,7
Dermatoses	121	21,5
Diarrhées	84	14,9
Maux de ventre	64	11,4
Paludisme	170	30,3
T O T A L des cas exprimés	561	100%






Source : enquêtes personnelles

FIG 25

PREVALENCE DES MALADIES



LEGENDE

-  Dermatoses
-  Parasitoses
-  Diarrhées
-  Maux de ventre
-  Paludisme

Source: enquêtes personnelles

le Laboratoire d'Hydrologie de l'ORSTOM (1) sur la qualité de l'eau de la Tsiémé, ces maladies seraient indubitablement attribuées à la consommation de l'eau des puits et aux contacts des populations avec les eaux de la rivière. En effet, à partir des soins quotidiens, la lessive ou la vaisselle, les populations sont soit au contact de l'eau des puits, soit de celle de la Tsiémé, comme nous l'avons déjà montré dans l'analyse des "différents usages de l'eau selon leur source". Il convient de rappeler que dans les parcelles de la vallée de la Tsiémé, les puits ne sont pas éloignés des WC, qui sont des sources potentielles de pollution fécale de l'eau. Lors des crues par exemple, les eaux qui entraînent des matières fécales et autres saletés, envahissent ces puits. Le plus souvent, les enfants pataugent à longueur de journée dans ces eaux qui servent de WC à tout le monde. Comme nous pouvons l'imaginer, ces derniers ne peuvent pas être à l'abri d'une contamination par ces eaux. Aussi, celles-ci en se retirant, laissent inéluctablement derrière elles des cours de parcelles souillées de microbes. Ainsi, les enfants et les personnes âgées qui marchent pieds nus sur ce sol, s'exposent aux vers et à d'autres microbes qui peuvent causer diverses maladies telles que des dermatoses, les parasitoses ...

#### b) Le Paludisme

Le paludisme est, sans aucun doute, l'une des plus notables des maladies tropicales. Son éradication est loin d'être achevée. Au contraire on constate de plus en plus, un regain de cette endémie. Dans la vallée de la Tsiémé, 30,3% de la population souffrent fréquemment de cette maladie. Cette prévalence du paludisme s'explique ici par la présence d'un environnement malsain. On trouve dans la vallée de la Tsiémé, plusieurs gîtes larvaires dans les alentours des habitations. Il s'agit par exemple des boîtes de conserves et de bouteilles vides, des flaques d'eau, des marécages..., qui favorisent la prolifération des larves de moustiques. Comme nous pouvons le constater, les populations de la vallée de la Tsiémé, à l'instar des populations des autres quartiers insalubres de Brazzaville, n'échappent pas à la prévalence du paludisme dans leur milieu.

### 3. Conséquences socio-économiques

#### a) Destruction des habitations

---

(1) Carte de l'épidémiologie des cours d'eau de Brazzaville, Laboratoire d'Hydrologie, ORSTOM.



Photo N°20 : Cette maison a été abandonnée à cause de l'humidité, ...

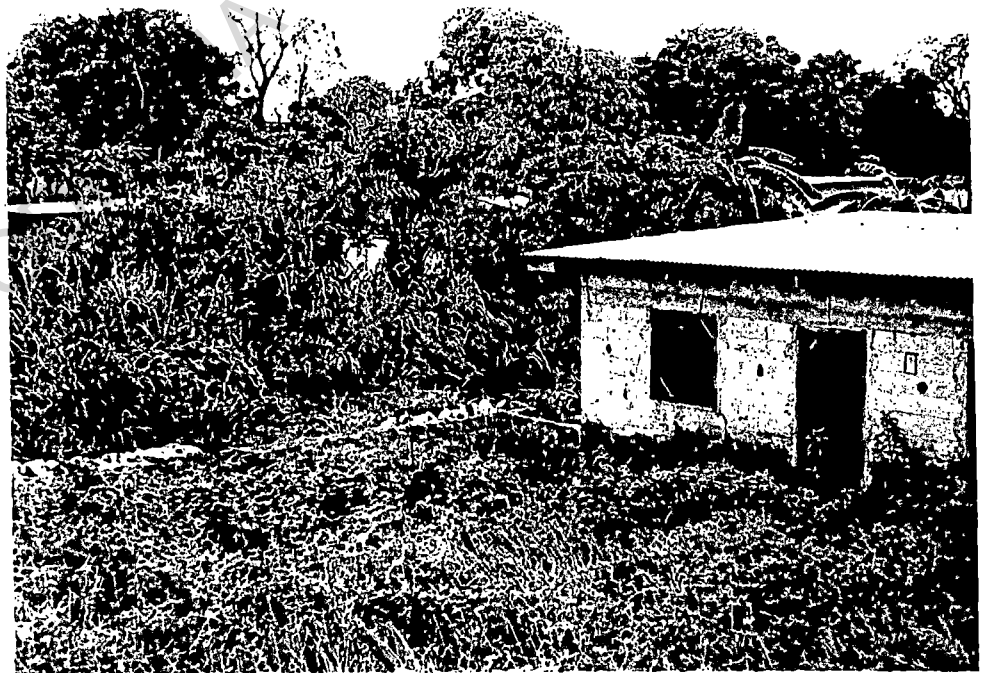


Photo N°21 : ... ainsi que celle-ci, qui est encore inachevée.

Des habitations sont détruites par les ravinements, ou les ensablements. Face à ces différentes catastrophes, les populations n'ont pas d'autres alternatives que d'abandonner leurs maisons. Le ravin de la rue Ebongo à Moukondo, a par exemple, endommagé plus de 20 maisons, faisant de plusieurs ménages des sans abris. Ces derniers ont été obligés de vivre comme locataires, s'ils ne sont pas hébergés par des parents ou des amis. Certains d'entre eux ont déclaré avoir construit à crédit. Actuellement, ces maisons qui faisaient l'objet des crédits ne sont plus qu'en état de ruine.

Les maisons qui sont restées perchées sur les bords de ce gigantesque ravin sont aussi vouées au même sort. Certains ménages prévoyants, ont déménagé. D'autres ménages par contre s'obstinent à y rester.

Les maisons qui occupent le bas-fond de la vallée, sont pour la plupart frappées d'inhabitabilité à cause de l'humidité. A l'intérieur de ces maisons, on constate une résurgence des eaux au niveau du sol, même pour les cas des planchers cimentés. Sur les murs, la peinture se desquame en laissant des tâches jaunâtres. Aussi, les murs de certaines maisons se lézardent et finissent par tomber. Ce phénomène affecte particulièrement les habitations érigées sur les terrains mal remblayés, qui sont sujets aux instabilités des sols. Nous avons dénombré à cet effet dans la vallée, notamment en aval, 137 maisons abandonnées. Certaines parcelles par contre (15 au total), bien que présentant des maisons complètement achevées, ne sont pas habitées. Certains propriétaires de ces parcelles que nous avons pu rejoindre, nous ont déclaré avoir abandonné leurs demeures à cause de la multiplication des sources de nuisances qui sont entre autres l'humidité, les érosions, les inondations et également des serpents, crapauds, grenouilles, sangsues,...

#### b - Destruction des cultures maraîchères

La destruction des cultures maraîchères est causée par l'érosion pluviale et par les inondations. Les planches de cultures maraîchères du centre de " Yala Yala " sont souvent affectées par les épandages des matériaux sablo-argileux en provenance du ravin de la rue Ebongo. Ces colluvionnements recouvrent toute la surface de cultures. Les planches de cultures situées avant le secteur du ravin, un peu plus en amont, sont envahies à la fois par les eaux qui ruissellent sur les pentes des versants, et par les eaux de débordement de la Tsiémé lors de fortes crues. Celles-ci lessivent le sol et entraînent tous les nutriments qu'ils contiennent comme par exemple les engrais, dans la rivière.

### c- Conséquences sur les activités piscicoles

Les activités piscicoles sont aussi touchées par les inondations et les eaux de ruissellement. Nous avons déjà évoqué le problème de la disparition d'une bonne partie de la couverture végétale qui protégeait les versants en amont. Les étangs qui s'y trouvent sont désormais entourés par des terrains pentus dénudés. C'est ainsi que lors de fortes pluies, ces étangs sont inondés. Le système d'auto-vidange aménagé dans les étangs de la station piscicole de la Tsiémé, n'a pas la capacité d'évacuer le trop plein d'eau occasionné par les eaux de ruissellement. L'envahissement des étangs par les eaux pluviales provoque la divagation des alevins hors des étangs. Ces alevins sont parfois entraînés vers la Tsiémé. Cette situation conduit souvent les pisciculteurs à effectuer des alévinages circonstanciels après chaque pluie importante. Cela représente pour ces derniers des coûts financiers assez considérables comme nous l'a déclaré l'un des pisciculteurs M.M. En effet, en 1992 ce dernier avait effectué à deux reprises, des alévinages dans ses étangs. A chaque alévinage, il provoyait 2kg d'alevins par étang. Les alevins étaient achetés à Djoumouna à raison de 1.000 F.CFA le kg. Ainsi pour aleviner les 8 étangs que compte son domaine, M.M. avait déboursé, les frais de transport y compris, une somme de 60.000 F.CFA. Comme nous pouvons le constater, les pluies occasionnent des dépenses financières énormes chez les pisciculteurs.

### d- La paralysie des autres activités économiques

Les autres activités économiques comme par exemple la fabrication de la boisson locale, la préparation du manioc, l'hotellerie, ... sont également affectées par les inondations. En effet, les eaux de débordements de la Tsiémé lors des crues, paralysent l'ensemble de ces activités.

Les hangars qui abritent les activités de préparation de manioc, de fabrication du "boganda", sont fréquemment envahis par les inondations. Nous tenons toutefois à préciser que ces activités se rencontrent le long des berges. Lors des inondations, les activités cessent. Il devient par exemple impossible d'allumer le feu pour une quelconque préparation. Il faut donc attendre que les eaux se retirent complètement avant de reprendre toute activité.

Les activités hôtelières n'échappent pas non plus aux inondations. Quand celles-ci sont importantes, les activités cessent compte tenu du fait que les eaux envahissent les hôtels. Le plus souvent, c'est tout le personnel de l'hôtel qui se met en état d'alerte. On use à cet effet de tous les moyens pour évacuer rapidement les eaux : tuyaux d'évacuation aménagés dans les hôtels au niveau des fondations, récipients, serpillières, ... L'hôtel GOGA, en face de l'église Saint-Augustin, semble être le plus affecté par les inondations, vu sa situation dans le lit majeur du cours d'eau. La reprise des activités est conditionnée par le retrait complet des eaux. L'envahissement des hôtels par les eaux de débordement entraîne une dépréciation de ces lieux par les clients. Les voies d'accès deviennent impraticables aussi bien pour les véhicules que pour les piétons à cause des marécages qui se forment aux alentours de ces hôtels, notamment les hôtels GOGA et le "Paternel". Ainsi donc, pendant la saison des pluies, les établissements hôteliers installés dans la vallée de la Tsiémé réalisent de maigres recettes. C'est plutôt la saison sèche qui est propice à ces activités.

## CHAPITRE IV : PERSPECTIVES POUR UN RISQUE ZERO DANS LA VALLEE DE LA TSIEME

Lorsque nous parlons de <<risque zéro>> ce n'est pas que nous avons la prétention de faire disparaître à partir de certaines formules comme par un coup de baguette magique, tous les risques qui menacent la vallée de la Tsiémé. Ce ne sont donc pas des solutions miracles, infaillibles que nous comptons proposer dans cette partie.

<<Risque zéro>> suppose plutôt un ensemble de perspectives, un idéal auquel nous voulons aspirer, qui viserait l'atténuation et la diminution des risques sur ce site. Cet idéal loin d'être l'expression d'une simple projection chimérique, est plutôt un ensemble de propositions et de suggestions envisageables que l'on se proposera de traduire dans les faits, en vue d'espérer une amélioration des conditions de vie, en arrêtant le processus de dégradation générale dans la vallée de la Tsiémé. Pour atteindre cet idéal nous ferons quelques recommandations, suggestions ou propositions afin de maîtriser tant soit peu les risques d'érosion, d'inondation, de maladies dans la vallée de la Tsiémé.

### A - Le bilan des Stratégies actuelles

Avant de faire des propositions sur l'aménagement de la vallée de la Tsiémé, nous allons d'abord montrer comment les habitants de cette vallée réagissent à tous ces phénomènes qui dégradent leur environnement. Nous montrerons également les limites et les insuffisances des stratégies actuelles, utilisées par ces habitants.

Il existe certes une réelle volonté de la part des populations de lutter contre les divers phénomènes, mais dans l'ensemble, les stratégies adoptées pour freiner les dangers, se révèlent souvent inefficaces.

#### 1. Lutte contre les érosions

Pour combler les ravins, les populations utilisent les ordures de toutes sortes : vieilles carrosseries et châssis de véhicules, tôles, sacs remplis de sables, immondices, troncs d'arbres, ... Cette pratique bien qu'étant une solution immédiate pour remédier aux ravinements, présente cependant quelques inconvénients. Ces ordures dans le sous-sol, peuvent constituer un obstacle à l'installation de certains réseaux souterrains tels



que l'eau potable, l'électricité. Tout ceci ne fera qu'aggraver les difficultés liées aux contraintes naturelles qui rendent déjà ce site inaccessible, dans certains secteurs, par ces réseaux.

En plus, l'entassement des ordures ménagères dans les ravins, provoque le dégagement des odeurs pestilentielles. Il s'y crée des conditions favorables au développement des gîtes larvaires et autres maladies. Comme nous le constatons, cette pratique est nuisible pour la santé de l'homme.

## 2. Lutte contre les inondations

Les réactions des habitants face aux inondations sont diverses, (tableau 30). Il y'a d'une part des comportements ou des attitudes que les ménages adoptent vis-à-vis des inondations et d'autre part, on note quelques aménagements spécifiques et mode d'évacuation des eaux que ces derniers ont mis en place. (figure 26).

Le tableau 30a, montre que plus de la moitié de chefs de ménages (71,5%) évacue leurs familles, plus précisément les enfants et les vieillards. 22% de chefs de ménages par contre abandonnent momentanément leurs habitations pendant les inondations. Les familles sinistrées sont le plus souvent recueillies par des amis ou les parents. Par ailleurs, certains chefs de ménages (6,5%) préfèrent abandonner leurs habitations durant toute la saison pluvieuse. Ceux-ci ne regagnent leurs maisons que pendant la saison sèche lorsque les inondations cessent complètement.

Le tableau 30b sur les aménagements spécifiques et les modes d'évacuation des eaux permet de noter que les techniques d'évacuation des eaux ne sont pas identiques pour tous les ménages. La pratique la plus courante et la plus répandue est la vidange des eaux à l'aide des récipients tels que des casseroles, marmites ou cuvettes. Celle-ci concerne 40,5% de ménages. Certains chefs de ménages (21,5%) s'attèlent aux remblayages des parcelles. On exhausse le niveau de la parcelle par rapport à celui du cours d'eau, avec des apports de sables. Ces sables sont creusés dans le lit de la rivière. En procédant ainsi, ces populations veulent curer le lit du cours d'eau de façon que les eaux s'écoulent normalement. Mais avec ces accumulations de sables dans les parcelles, les habitations ont tendance à s'affaisser. A noter que d'autres apports de sables sont occasionnés par l'érosion pluviale. 19,5% de chefs de ménages creusent

**TABLEAU 30 : LES DIFFERENTES REACTIONS DES RIVERAINS  
FACE AUX INONDATIONS**

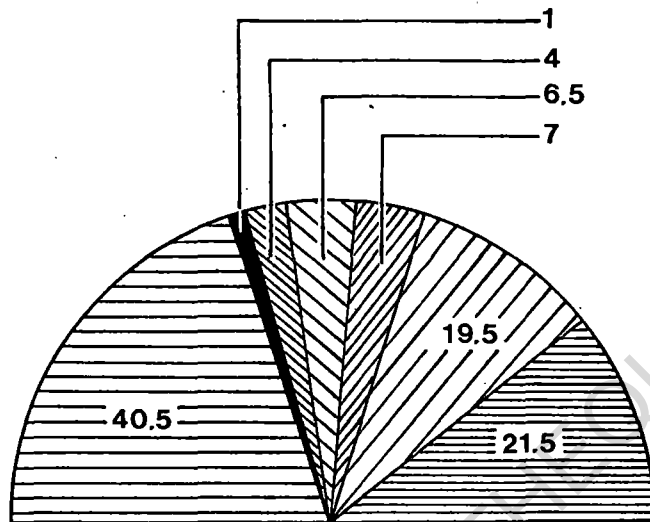
ATTITUDES ET COMPORTEMENTS DES CHEFS DE MENAGES FACE AUX INONDATIONS	EFF	%
Abandon des maisons durant toute la saison pluvieuse	13	6,5 %
Retrait momentané pendant les inondations	44	22 %
Evacuation de la famille (enfants et vieillards)	143	71,5 %
TOTAL	200	100 %

AMENAGEMENTS SPECIFIQUES ET MODES D'EVACUATION DES EAUX	EFF	%
Vidanges des eaux à l'aide des récipients	81	40,5 %
Evacuation des eaux à l'aide des tuyaux aménagés dans les maisons	2	1 %
Erection des digues	14	7 %
Rigoles se jettant dans la rivière	39	19,5 %
Remblayage des parcelles	43	21,5 %
Sans actions	13	6,5 %
Sans indications	8	4 %
TOTAL	200	100 %








Source : enquêtes personnelles

FIG 26

AMENAGEMENTS SPECIFIQUES ET MODES  
D'EVACUATION DES EAUX



LEGENDE

	Vidange des eaux à l'aide des recipients
	Remblayage des parcelles
	Erection des digues
	Rigoles se jettant dans le cours d'eau
	Sans indications
	Sans actions
	Evacuation des eaux par des tuyaux

Source: enquêtes personnelles

des rigoles afin de drainer leurs parcelles. Les digues ne sont érigées que par 7% de ménages. Ces murets sont construits dans les parcelles qui bordent le cours d'eau. Mais ces barrages peu élevés sont le plus souvent envahis par les eaux lorsque les crêtes de crues sont importantes. Parfois ces murets empêchent l'évacuation hors des parcelles, des eaux pluviales tombées sur les toitures des maisons. Celles-ci stagnent alors dans les parcelles. Deux ménages seulement soit 1% de l'échantillon assure l'évacuation des eaux à l'aide des tuyaux aménagés dans les maisons plus précisément à travers les fondations. Cependant lorsque les eaux stagnent dans les parcelles, on assiste au phénomène de réfolement des eaux dans les maisons, à partir de ces tuyaux. A côté de tous ces ménages qui se débattent pour évacuer les eaux, se trouvent d'autres ménages (6,5%) qui restent sans réactions. Toutefois, nous avons noté que 4% de ménages n'ont pas fourni d'indications.

Pour empêcher l'ensablement ou l'inondation des habitations, certains ménages rapportent du sable qui sert de remblai pour élever non seulement la hauteur de la parcelle, mais aussi celle des planchers des maisons, par rapport au niveau du sol environnant. Ce faisant, l'espace entre la nouvelle surface du plancher et le plafond, diminue. Pour remédier à cela, on surélève les murs et la toiture de la maison. Pour cela, le chef de ménage se voit obliger de faire de nouveaux achats de tôles ondulées au cas où les anciennes tôles sont déjà abîmées, des sacs de ciment, de la caillasse.

Le sable est creusé dans la Tsiémé. On cherche une main d'oeuvre à bon marché ou encore on se fait aider par un parent ou un ami qualifié. Ces travaux sont réalisés pendant la saison sèche, lorsqu'il n'ya plus de pluies qui peuvent perturber les opérations en cours. Mais toutes ces différentes opérations de réaménagement ne constituent que des solutions à court terme. Ce sont plutôt les phénomènes d'ensablement et d'inondation qu'il faudrait arrêter.

### 3. La lutte contre le paludisme

Les méthodes de lutte contre le paludisme sont variées (figure 27, tableau 31) : 60,8% de ménages utilisent des moustiquaires, 18,2% le mousquito, 8,5% les autres insecticides. La prophylaxie basée sur la nivaquine, la flavaquine ou autres médicaments, n'est pratiquée que par 7,6% des ménages. Par ailleurs, 4,6% des ménages restent sans méthodes de protection. Cependant, tous ces moyens de lutte sont pour l'instant inefficaces.

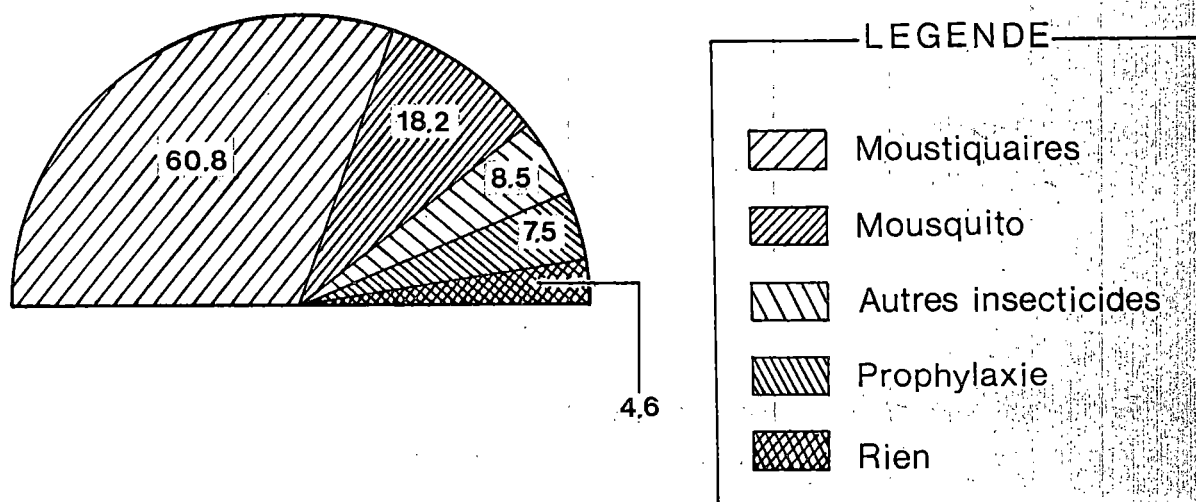
TABLEAU 31 : METHODES DE PROTECTION CONTRE LE PALUDISME

METHODES DE PROTECTION	EFF	%
Moustiquaires	143	60,8
Mousquito	43	18,2
Autres insecticides	20	8,5
Prophylaxie	18	7,6
Rien (aucune méthode de protection)	11	4,6
T O T A L des cas exprimés	235	100%

Source : enquêtes personnelles

FIG 27

METHODES DE PROTECTION CONTRE LE PALUDISME



Source: enquêtes personnelles

Cet avis est également partagé par le Docteur GUADALUPE qui a en charge cette maladie au niveau de l'OMS. Ce dernier pense en effet que <<le problème du paludisme est aussi lié à celui de la médication. Il faut changer le médicament du fait de la résistance de la maladie consécutive à l'accoutumance des vecteurs au traitement. Il faut veiller également à l'automédication qui souvent, est inefficace du fait du non respect des doses>>(1).

En tout état de cause, aussi longtemps que subsisteront les gîtes larvaires dans les alentours des habitations, donc un environnement malsain, le spectre du paludisme menacera toujours les habitants de la vallée de la Tsiémé. L'éradication du paludisme, notamment son transfert d'une zone endémique à une zone non endémique ne sera possible que grâce à l'assainissement total de la vallée et à la mise à la disposition des communautés, des médicaments essentiels.

Les différentes initiatives entreprises par les habitants de la vallée de la Tsiémé, n'ont pas réussi à arrêter la dégradation du site. le risque ne fait qu'augmenter. La progression des ravinements inquiète. Sous l'effet de l'érosion pluviale, l'ensablement des maisons continue. Les habitations sont toujours affectées par des inondations souvent catastrophiques. Ainsi, les habitations sont vouées à une destruction certaine. Aussi, les conditions de vie des habitants sont pénibles (manque d'eau courante dans plusieurs parcelles, de voies praticables, de ponts et passerelles adéquats, ...).

#### B - Les types d'opérations à envisager : analyse critique

L'état actuel de la vallée de la Tsiémé nous oblige à faire des propositions d'aménagement en vue d'assurer la protection du site. Aussi, les plaies provoquées par l'urbanisation et les initiatives non concertées et inadaptées, devraient être <<pensées>>. Pour remédier à cette situation, un choix de type d'actions à entreprendre s'impose. Pour ce faire, nous avons retenu trois stratégies :

- la première stratégie consisterait à procéder au déguerpissement des ménages et à la démolition totale des constructions établies sur les rebords des plateaux. De même, les habitations qui occupent les terrains très pentus (environ 12'), doivent être démolies, ainsi que les maisons installées dans le lit majeur du cours d'eau.

---

(1) "Le regain du paludisme", Docteur GUADALUPE in Jeune Afrique Economie  
n° 122 Août 1989. P.186.

- la deuxième stratégie à appliquer est plutôt une action mesurée: la restructuration. Celle-ci consisterait en effet à maintenir l'habitat dans les zones non dangereuses, à retoucher le tissu parcellaire (rectifier avec un minimum de destructions le tracé ou l'orientation de certaines voies, à implanter éventuellement les réseaux et les équipements socio-collectifs manquants).

Ces deux opérations seront très délicates et difficiles à réaliser, compte tenu des procédures et des études qu'elles nécessiteront.

- La troisième stratégie concerne des recommandations utiles, des suggestions susceptibles de créer des conditions nécessaires pour une occupation raisonnée de la vallée de la Tsiémé. Cette stratégie visera également entre autres objectifs, d'en appeler à la conscience des populations concernées qu'elles sont elles-mêmes partie prenante de l'amélioration de leurs conditions de vie.

#### 1. La nécessité d'un déguerpissement

Le déguerpissement des ménages installés dans des zones supposées dangereuses dans la vallée constitue la première étape des différentes actions à mener en vue d'un aménagement quelconque. Les terrains à récupérer sont ceux qui occupent les rebords des talus, les versants de pentes supérieur ou égal à 12° ainsi que les zones marécageuses ou les berges de la Tsiémé.

Cependant, ce déguerpissement devrait être négocié. Il est certes vrai que les populations se sont installées dans une zone non aedificandi avec la bénédiction des promoteurs fonciers coutumiers, mais ces derniers, conscients de cette situation, ont cherché par la suite à consolider leurs <<droits>>. Ils ont en effet réussi à avoir des documents officiels tels que les permis d'occupation de sol, de construire, délivrés par la municipalité. Ces ménages ont donc droit de cité car ces documents leur donnent le titre de propriétaires de parcelles. C'est une parade qu'ils ont prévue contre un éventuel déguerpissement. Ainsi, le déguerpissement des ménages de la vallée de la Tsiémé suppose donc la prise en compte par les pouvoirs publics des <<droits>> de ces derniers. L'Etat leur proposera d'autres terrains. Ces ménages seront dédommagés.

#### 2. La restructuration de la vallée

Cette opération s'appliquera sur un espace déjà habité, mais jugé moins dangereux pour l'habitat. Elle consistera à améliorer le cadre bâti existant tout en respectant l'adéquation au mode de vie réalisé par l'auto construction (1). Cet aménagement tiendra également compte des contraintes du site (notamment les fortes pentes, les zones marécageuses). Aussi cette opération nécessitera de la part de l'organisme qui se chargera de son exécution, beaucoup de doigté, d'ingéniosité, de savoir-faire. Nous insisterons également sur les aspects décisionnels, techniques, organisationnels, financiers, ... nécessaires pour la réalisation de l'aménagement de ce site.

#### a) Les objectifs de cette opération

Cette opération visera comme objectifs :

- Maintenir l'habitat dans les limites non dangereuses. Les habitations érigées sur les terrains impropres à la construction seront purement et simplement démolies (versants pentus, rebords des plateaux, berges de la rivière). Les sommets des versants devraient être reboisés ou encore engazonnés.

- Viabiliser entièrement les terrains présentant des pentes inférieures à 10° afin de mettre en place un découpage adapté et aéré.

- Implanter sur certains terrains récupérés et jugés moins dangereux, les équipements et les réseaux inexistantes. Les espaces publics qui ont été grignotés par les lotissements, pourront ainsi être retrocedés aux établissements concernés en vue de leur extension ; ceci permettrait par exemple pour le cas des écoles primaires, de remédier au manque d'espace pour la construction de nouveaux bâtiments scolaires.

- Retoucher l'implantation des voies et îlots en les adaptant à la topographie. Nous y reviendrons de manière beaucoup plus détaillée dans la partie consacrée à l'adaptation des voies à la topographie.

- Libérer les berges de la rivière, en démolissant sur une distance assez raisonnable (d'environ 7m) toutes les habitations qui y sont construites.

Concernant la procédure à suivre, il sera question d'entreprendre des travaux de bureau et de terrain. Les travaux de terrain comprendront deux volets :

---

(1) Manuel d'Urbanisme en Pays Tropicaux Vol 3. "Le découpage parcellaire."

Secrétariat des missions d'urbanisme et d'habitat, 1977, p.80



- Des travaux préparatoires qui sont des études techniques à savoir des analyses géomorphologiques et de la mécanique du sol, des levés topographiques. Des enquêtes devraient également être menées en vue de comprendre les réalités socio-économiques de la population concernée.
- Des travaux de mise en place des différentes actions proposées par l'option d'aménagement.

Le travail de bureau portera sur la mise en forme des aménagements : rédaction du rapport détaillé de l'opération à entreprendre en l'occurrence de restructuration. Un plan de masse sera également établi. Celui-ci indiquera les différentes priorités de l'opération de restructuration qui seront entre autres les délimitations des parcelles, la localisation des principaux équipements, la conception d'un plan de V.R.D. Recensements des différents propriétaires à indemniser, ceux dont les maisons seront détruites, en vue de leur réinsertion dans la société, ceci à partir d'un programme cohérent de "recasement".

La mise en oeuvre de cette opération de restructuration sera du ressort de la puissance publique (particulièrement la prise de décision et le financement de l'opération). Aussi, la vallée de la Tsiémé faisant partie du domaine foncier brazzavillois, son aménagement pourra être entrepris par la Mairie de Brazzaville. La Mairie pourra toutefois concéder l'opération d'aménagement à une société d'économie mixte ou à des personnes morales privées agissant à son compte.

La réussite de l'opération de restructuration exigera aussi l'intervention de plusieurs compétences, et ceci dans les disciplines les plus variées. C'est dans cette optique qu'un travail interdisciplinaire réunissant géographes, urbanistes, architectes, ingénieurs en travaux publics, économistes, sociologues, paysagistes, ... se présente comme nécessaire dans l'oeuvre d'aménagement de la vallée de la Tsiémé. Cependant, les techniciens ne devraient pas totalement se substituer à ceux qui habitent le milieu. Les différents aménagements devraient dans une certaine mesure, être inspirés par ces derniers, qui sont appelés à jouer un rôle de <<bâtisseurs-habitants exerçant une part de contrôle plutôt que d'être de simples utilisateurs>>(1).

---

(1) A.BAILLY et al, les concepts de la géographie humaine. Masson, Paris, New-York, Barcelone, Mexico, Sao-Paulo 1984, p.187.

Quant au financement, celui-ci pourrait provenir des diverses sources. Nous citerons entre autres le budget national ou municipal, l'auto financement des populations concernées (pour ce qui est des équipements), ou encore les organismes internationaux tels que le FED, FAC ou la Banque Mondiale. Les populations concernées peuvent aussi s'organiser en association pour la restructuration de leur milieu. Elles auront la possibilité de monter un projet d'aménagement. Celui-ci pourrait être soumis auprès des organismes internationaux ou des organismes non gouvernementaux, pour espérer une aide financière. Ce projet permettra non seulement l'amélioration de la vallée de la Tsiémé, mais aussi il donnera du travail aux habitants de la vallée. On trouvera sur place de la main d'oeuvre qui pourrait être constituée de maçons, ferronniers, chômeurs,... Ceux-ci bénéficieront d'un encadrement technique des cadres de la municipalité.

#### b) Adaptation des voies et îlots à la topographie

Le parcellaire existant devrait être retouché ou réorienté. En effet, les voies telles qu'elles sont orientées suivant la plus grande pente, drainent à grande vitesse vers le cours d'eau, les eaux pluviales tombées sur les surfaces imperméabilisées des îlots. Cette implantation favorise donc l'érosion pluviale. Il suffit de se promener sur les voies de la vallée pour se rendre compte des ravissements causés par cet écoulement des eaux pluviales.

Pour prévenir l'érosion pluviale, deux solutions sont envisageables (figure 28)

- Briser la vitesse de l'eau sur pente forte en obligeant l'écoulement à emprunter des tracés aux pentes les plus faibles.
- On crée des îlots en forme de losange pour que les rues ne suivent pas le sens de la pente, de sorte que les voiries aient une pente faible et constante.

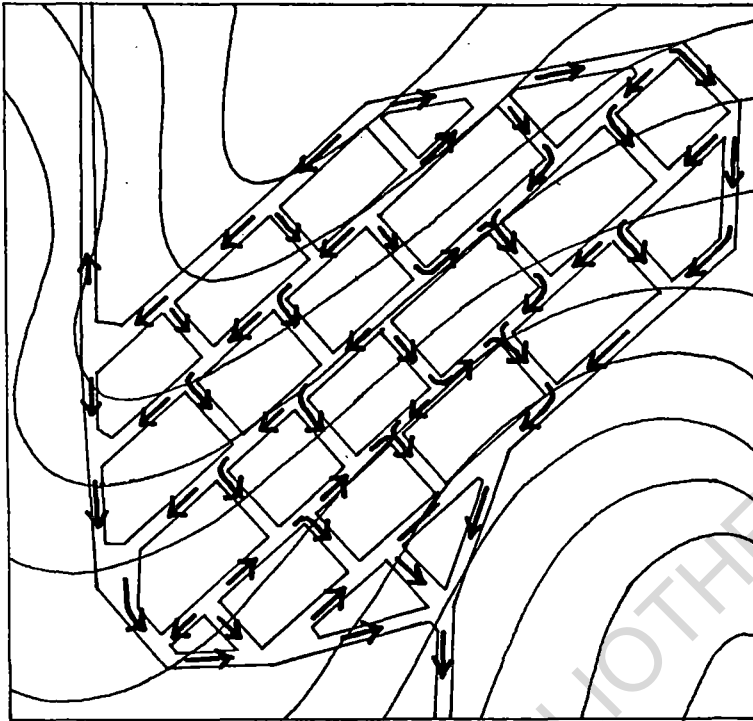
Toutefois, le plan définitif, (en fonction de bien d'autres critères qui pourront être retenus par les techniciens), pourra combiner dans la mesure du possible ces deux plans présentés ci-dessus, pour tenter de limiter les destructions d'habitations.

#### c) Occupation des berges de la Tsiémé

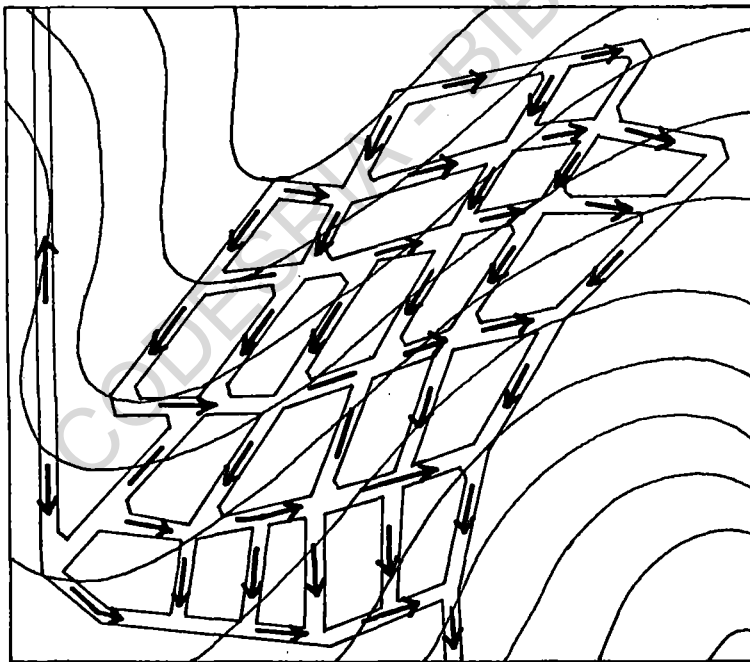
En ce qui concerne l'occupation des berges d'une rivière en milieu urbain, les normes urbanistiques prévoient l'observation d'une distance de 7m de part et d'autre d'une rivière (1). Ces dispositions sont prévues pour placer les habitations à l'abri des débordements des eaux du cours d'eau en cas de fortes crues.

---

(1) Comme le prévoit la charte d'Athènes.



1er principe : la vitesse de l'eau est ralentie par ses multiples détours empruntant des tracés aux pentes plus faibles.



2e principe : toutes les voiries ont une pente constante située en dessous de celle de la vitesse d'arrachement du sol. Les îlots ont alors la forme de losanges.

— Le plan définitif pourra combiner ces deux principes ; il devra encore répondre à bien d'autres critères.

Toutefois, pour le cas des berges de la Tsiémé, il est possible que soient réalisés dans certains secteurs, des remblais partiels, afin de gagner quelques espaces (figure 29). Cependant, les limites des zones constructibles devraient s'arrêter à au moins 7 m des berges de la rivière. Par ailleurs, l'observation de cet écart de 7m entre les berges d'une rivière et les limites des habitations, ne doit pas être considérée comme un cliché qui peut s'adapter à toutes les réalités. Pour le cas précis de la Tsiémé, cette limite sera fixée par rapport aux observations et études réalisées sur le terrain.

#### d) Infrastructures et Equipements

Concernant les infrastructures à réaliser ou les équipements à implanter dans la vallée de la Tsiémé, la priorité a été laissée aux populations concernées d'exprimer leurs désirs. En effet, comme le souligne A. BAILLI (1), l'aménagement ne doit pas se substituer à l'usager de l'équipement. Ainsi, les populations se sont exprimées sur leurs besoins les plus impératifs (tableau 32). Nous avons par exemple noté que l'eau courante est ardemment attendu par la population : 36,8% de chefs de ménages s'y sont prononcés. La canalisation de la Tsiémé et des rues est souhaitée par 27,2% de la population, tandis que 21,3% de la population veulent la construction de ponts et passerelles. Par ailleurs, 7,5% de la population se sont prononcés pour l'équipement des établissements scolaires, et 7% pour celui des hôpitaux et des dispensaires.

#### e) L'alimentation en eau potable

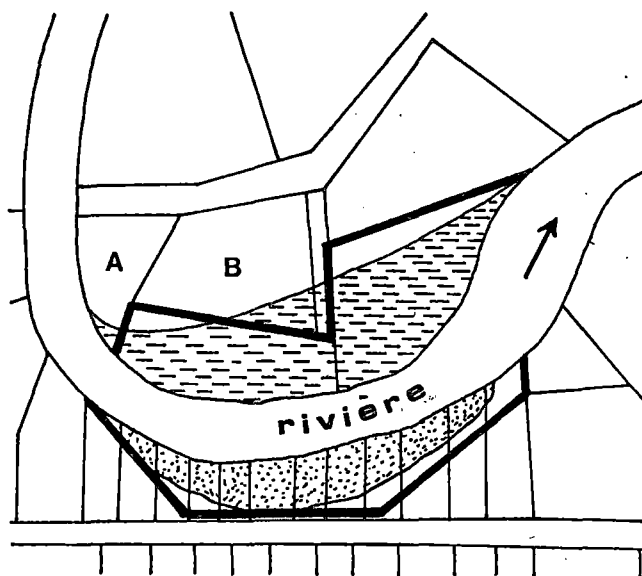
Nous avons déjà montré que dans la vallée de la Tsiémé, le nombre de ménages raccordés au réseau d'eau potable de la SNDE est très faible (18% cf tableau 19). L'approvisionnement en eau par puits est aussi important. Parfois les ménages se servent de l'eau de la rivière pour certaines besognes domestiques. Comme nous le constatons, une bonne partie de la population locale consomme une eau de qualité douteuse.

---

(1) A. BAILLY et al, Les concepts de la géographie humaine





Masson, Paris, New-York, Barcelone, Mexico, Sao-Paulo 1984, p.187.

LIMITES DE PRESCRIPTION ET LIMITES DE PARCELLES



Dans l'exemple ci-contre la limite de la zone inconstructible déborde la zone érodable, mais chevauche la limite de la zone inondable; des remblais partiels peuvent être effectués sur les parcelles A et B.

LEGENDE

-  Zone inondable
-  Zone érodable
-  Limites des parcelles
-  Limites de zone inconstructible

Source : Manuel d'Urbanisme en Pays Tropicaux Vol 3. Le découpage parcellaire. Secrétariat des missions d'urbanisme et d'habitat, 1977, p.12

TABLEAU 32 : INFRASTRUCTURES ET EQUIPEMENTS RECLAMES PAR LES POPULATIONS

INFRASTRUCTURES ET EQUIPEMENTS RECLAMES	EFFE	%
Adduction d'eau courante	205	36,8
Canalisation du cours d'eau et des rues	152	27,2
Ponts ou passerelles	119	21,3
Equipements des écoles	42	7,5
Equipements des hopitaux et dispensaires	39	7
T O T A L des cas exprimés	557	100%

Source : enquêtes personnelles

Afin d'assurer l'accessibilité de l'ensemble de la population à l'eau potable, il faudrait envisager l'installation des bornes fontaines publiques. Celles-ci seront placées dans les différents endroits selon les densités assez élevées de la population. On évitera que ces bornes fontaines publiques soient par exemple éloignées des logements. Une distance d'environ 400m des logements serait déjà raisonnable.

f) Système d'assainissement : canalisation des rues et de la Tsiémé

L'assainissement de la vallée de la Tsiémé se présente comme une nécessité impérieuse. En effet, les eaux usées, les effluents ménagers et les eaux pluviales doivent être évacuées rapidement et sans stagnation, loin des habitations, ceci avec l'installation d'un système d'assainissement ou de réseaux.

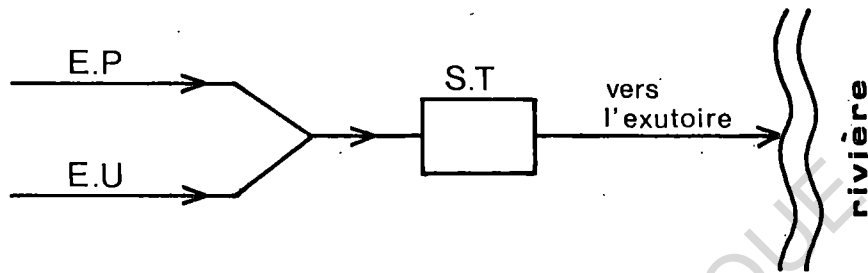
On pourra procéder à l'installation d'un système collectif. Ce réseau couvrira l'ensemble de la vallée au moyen de caniveaux ou d'égoûts qui collecteront les eaux usées et les eaux pluviales. Ce système sera muni de stations de traitement des eaux usées. Celui-ci aboutira à un exutoire, qui sera la Tsiémé. Entre temps, chaque parcelle pourra se raccorder à ce réseau d'assainissement. Les caniveaux pourront être aménagés le long des rues. L'espace compris entre les berges de la rivière et les enclos des parcelles, parce que situé au point de la vallée le plus bas, est le tracé optimal pour installer les stations de traitement.

Par rapport à la topographie du site, le système d'assainissement qui convient le mieux est le système pseudo-séparatif. En effet, les caniveaux installés sur les pentes favorisent un écoulement rapide et abondant des eaux pluviales. Dans ces conditions si les eaux pluviales et les eaux usées aboutissent dans une même station de traitement, on pourra assister à une saturation ou à un trop plein d'eau dans la station de traitement. Ce serait le cas pour un système unitaire (figure 30a). Dans le système pseudo séparatif par contre, seules les eaux usées passent dans la station de traitement, avant leur écoulement vers l'exutoire. Les eaux pluviales sont directement évacuées vers l'exutoire par des caniveaux (figure 30b). Avec ce système pseudo-séparatif, les risques d'une saturation de la station de traitement des eaux usées, sont plus ou moins limités. En plus, ce système d'assainissement dont la station de traitement ne recevra que les eaux usées, sera assez facile à entretenir.

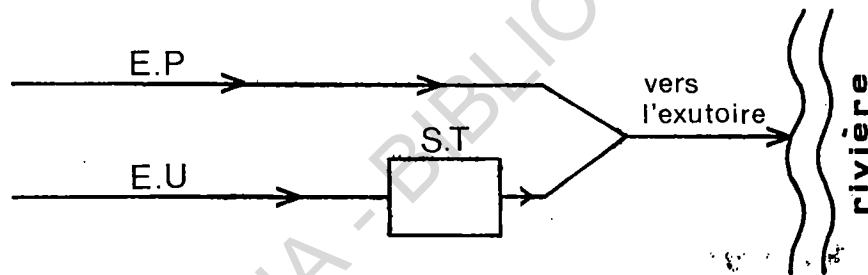
FIG 30

SYSTEMES D'ASSAINISSEMENT

a - SYSTEME UNITAIRE



b - SYSTEME PSEUDO SEPARATIF



LEGENDE

E.U : eaux usées, E.P : eaux pluviales

S.T : station de traitement, —> : sens d'écoulement des eaux.

Avec les stations de traitement, on <<évitera que les produits évacués puissent par leur destination finale, souiller le milieu naturel dans des conditions dangereuses non seulement pour les habitants de l'agglomération mais encore pour d'autres usagers ou pour le personnel chargé dans l'exploitation des ouvrages>>(1).

La collecte et le traitement des eaux usées visent à la sauvegarde de la santé publique. Il convient de signaler qu'un tel projet peut toutefois bénéficier de l'attention de certains organismes extérieurs tel que la Banque Mondiale (2). En effet cet organisme a déjà aidé certaines communes à faire face au coût de traitement de l'eau. Des projets comportant des mesures favorables à la protection de l'environnement ont été en partie financés par cet organisme. C'est le cas par exemple des systèmes de traitements des eaux usées dans les golfes de Venise, de Naples, de Trieste, sur le site olympique de Barcelone.

Quant à la densité ou au gabarit de ce réseau, il sera étudié par l'équipe technique habilitée pour ce genre de construction.

#### - Canalisation de la Tsiémé

La rivière qui sera retenue comme exutoire principal, devrait également faire l'objet d'une canalisation importante (figure 31).

L'aménagement de la rivière nécessitera au préalable des études approfondies pour s'assurer de la garantie de l'ouvrage. Pour ces études, nous nous sommes inspirés du rapport (3) de l'entreprise italienne INCAS BONNA, qui a concerné la canalisation de Madoukoutsékélé, une autre rivière qui arrose Brazzaville.

Pour évaluer les débits pluviaux, on doit connaître le débit collecté à l'exutoire d'un bassin. Celui-ci dépend :

- du coefficient de ruissellement (le rapport du volume d'eau qui ruisselle sur une surface, au volume d'eau tombé sur elle)

---

(1) P.FOUQUET et al Evacuation des eaux pluviales urbaines Association amicale des ingénieurs anciens élèves de l'école nationale des ponts et chaussés. Vincenne 1978, p.13.

(2) Bonjour l'Europe : 1er Janvier 1993. Fiches élaborées sous la responsabilité de la rédaction de VSD p.9.

(3) Assainissement de la Ville de Brazzaville : canalisation de la Madoukoutsékélé Ouenzé. Rapport de Septembre 1985. Entreprise INCAS BONNA.

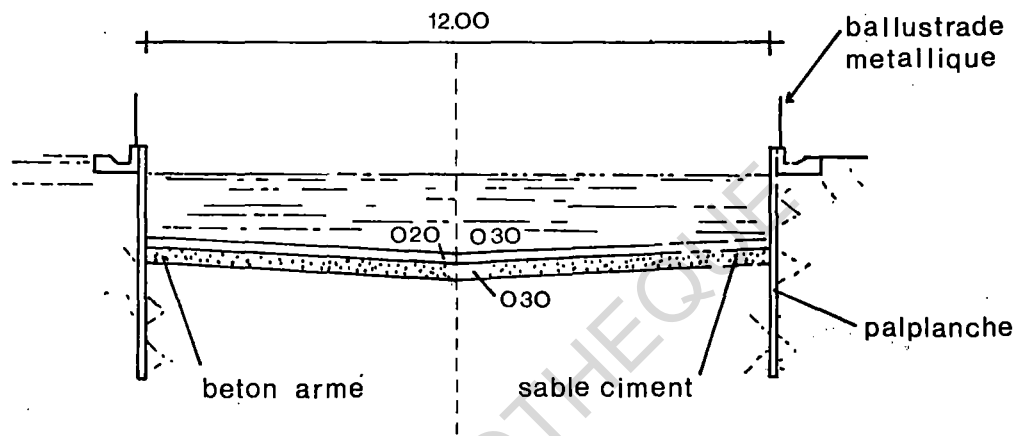


FIG 31

EXEMPLE DE CANALISATION D'UNE RIVIERE

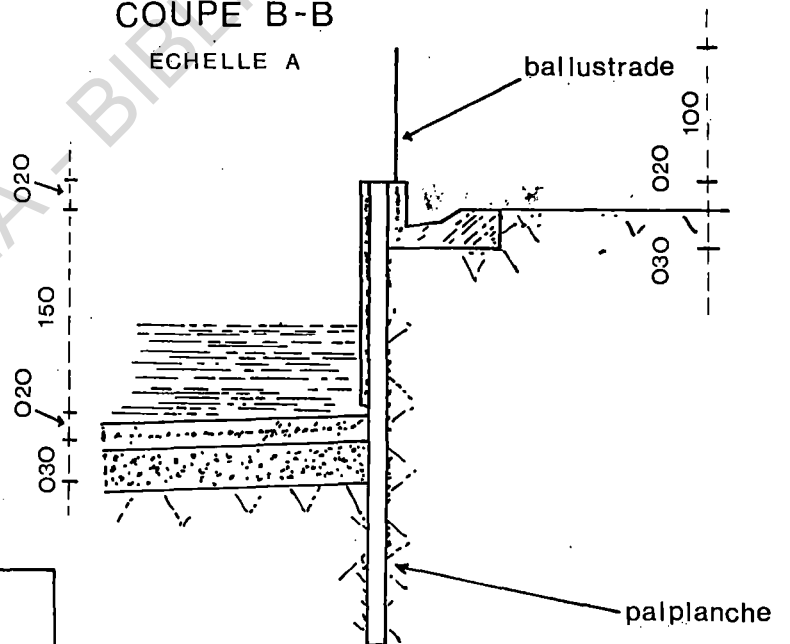
COUPE CANAL

ECHELLE B

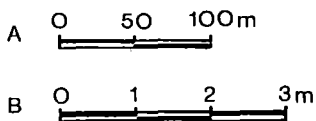


COUPE B-B

ECHELLE A



ECHELLES A & B



Source : "Assainissement de la Ville de Brazzaville". Canalisation de la Madoukoutsékélé-Ouenzé.  
 Proposition de Septembre 1985  
 (Rapport de l'Entreprise Italienne INCAS BONNA).

- du coefficient de ruissellement (le rapport du volume d'eau qui ruisselle sur une surface, au volume d'eau tombé sur elle)
- de l'intensité des précipitations
- de la superficie et de la configuration du bassin versant (forme et pente).

On peut utiliser la méthode dite "Rationnelle" pour le calcul du débit.

$$Q = C \times I \times A$$

C : Coefficient de ruissellement

I : Intensité des précipitations en l/s/ha

A : Aire de c adoptée  $c = 0,4$ .

Nous savons que l'hydrologie urbaine fait référence à l'intensité moyenne maximale correspondant à un interval de référence t égal au temps de concentration du bassin versant étudié.

Pour estimer le temps de concentration étudié (tcd), on prend en considération la formule de Giandotti. Elle met en relation le tcd avec l'aire du bassin A, avec la longueur du segment principal du couloir L et avec la hauteur moyenne du bassin vis-à-vis de la section terminale y.

$$T_c = \frac{4A + 1,5L}{0,8y}$$

En prenant L comme distance du point le plus éloigné de la zone terminale, on aura en moyenne au niveau  $y = L \times 0,05$  en rapport à la section citée. En hypothétisant que la courbe hypsométrique soit linéaire, la hauteur moyenne y résulterait .

$$y = \frac{y}{z}$$

Calcul du TC

A : Aire du bassin en Km<sup>2</sup>

L : Longueur du segment principal en km

Y : Hauteur moyenne du bassin par rapport à la section terminale

m : coefficient. Celui-ci devrait tenir compte de la disparition de la couverture végétale, et de l'extension de la zone habitée qui comprend d'importantes surfaces impémeabilisées.

Le TC sera calculé par rapport aux trois sections du collecteur : section 1, d'entrée (qui correspond à l' amont ) section 2, moyenne, section 3, finale (qui sera l'aval). Pour dimensionner l'ouvrage, on pourra appliquer la formule de Manning Stricker sous la forme:

$V K. R^{2/3} P^{1/2}$  dans laquelle:

V = vitesse du fluide, en m/s

K = coefficient de rugosité adimensionnel.

On peut par exemple adopter  $K = 62,5$

R = rayon hydraulique

P = pente de collecteur que nous exprimerons en %. Ainsi, chaque section aura comme caractéristiques :

- Longueur de base en m
- Niveau de l'eau en m
- Pente moyenne du fond en %
- Aire de la section en  $m^2$
- Aire "mouillée" en m
- Rayon hydraulique en m
- Vitesse en m/s
- Débit en (m<sup>3</sup>/s).

Selon M.B. docteur en géologie appliquée au génie civil, ingénieur au Bureau de contrôle bâtiments et de travaux publics, ces calculs sont importants, car il faut par exemple prévoir les chocs des particules sableuses contre les parois dallées, des pilones ou piquets qui formeront le collecteur. Les contacts répétés de ces particules sableuses contre les parois bétonnées mal exécutées, seront nuisibles pour la durée de l'ouvrage. Ces calculs sont donc apodictiques pour la construction d'un ouvrage résistant.

Aussi, il ne fait aucun doute que l'accroissement considérable du nombre d'habitants en amont, dans les années à venir influencera directement ce collecteur. On notera à cet effet une augmentation des masses croissantes des eaux ménagères et encore d'autres effluents. De même, les eaux pluviales qui seront drainées par les nouvelles surfaces imperméabilisées devraient être déjà pris en compte. Cette vision futuriste sur l'urbanisation de la vallée surtout dans la partie amont, nous incite à prôner dès maintenant une politique de surdimensionnement des ouvrages qui seront construits. C'est une prévention qui s'avère nécessaire si l'on voudrait éviter à la future canalisation de la Tsiémé, certains manquements de la conception du collecteur de la Mfoa (1).

En effet, le collecteur de la Mfoa avait été dimensionné par rapport à la taille de la population qui occupait les abords de ce cours d'eau au moment de la construction. Les concepteurs de ce collecteur n'avaient pas prévu une future urbanisation de l'amont de la rivière. Entre temps, cette même population a augmenté et l'urbanisation s'est étendue jusqu'en amont de la Mfoa. A partir de ce moment, les masses d'eau usées et celles des eaux pluviales, consécutives à l'urbanisation devenaient de plus en plus considérables. Celles-ci ont fini par influencer le débit de la Mfoa. C'est ainsi que le plus souvent, lors de fortes pluies, les eaux de la Mfoa débordent du collecteur et envahissent l'environnement immédiat.

Cette situation paralyse la circulation automobile dans certains secteurs du centre - ville. En plus, la Mfoa n'a été canalisée que partiellement : l'amont (au niveau de l'avenue Loutassi) et l'aval (vers le fleuve Congo, à partir de la mairie centrale) ne sont pas canalisés. Les conséquences sont alors graves: en amont, les sables entraînés par le ruissellement des eaux pluviales colmatent le collecteur, rendant ainsi difficile l'écoulement de la Mfoa, et vers l'aval, tout juste là où s'arrêtent les parois bétonnées (derrière la station d'essence située en face de la mairie centrale), les eaux provoquent un affouillement des berges. Une importante érosion menace dangereusement ces berges.

---

(1) L'une des rivières qui arrose le centre ville de Brazzaville son débit est de 23,8l/s/km<sup>2</sup>. in Annuaire hydrologique FOM 1955.

La canalisation de la Tsiémé devrait donc tenir compte des erreurs que présente la conception du collecteur de la Mfoa. Celle-ci devrait être effectuée sur tout le long de la rivière, en partant de l'amont (qui sera retenu au delà de la zone urbanisée) jusqu'à l'embouchure au niveau du fleuve Congo. Aussi, le tracé plus ou moins sinueux de la Tsiémé devrait être reprofilé à certains endroits.

Par ailleurs la canalisation dans son ensemble devrait avoir un système d'auto épuration. Elle sera conçue de façon à ce que, à partir de son propre débit qui bénéficiera de l'inclinaison des versants de la vallée, soient évacuées toutes les eaux dans le collecteur principal. Dans ces conditions même s'il ne pleuvait pas, on ne trouvera pas collés sur les parois du collecteur, au niveau des issues des égouts, des restes d'effluents domestiques. En plus, ce système collectif qui aboutira dans l'exutoire ne devrait pas être placé trop bas sur les parois du collecteur, au risque d'assister à des refoulements d'eau en cas d'une augmentation de crêtes de crue dans le collecteur.

La solution idéale serait plutôt de placer les issues du système collectif sur les parois du collecteur à une hauteur plus au moins élevée, ceci, en fonction des débits du cours d'eau en période de crue. Le futur canal devrait être bordé de ballustrades, pour garantir la sécurité des personnes. En ce qui concerne les ponts, à l'exception des deux ponts sur l'avenue des trois martyrs à proximité de l'hôpital de Talangaï et sur la RN2, la Tsiémé manque de ponts viables. C'est ainsi que des passerelles piétonnières munies de ballustres devraient être construites. Leur nombre sera retenu par rapport à la concentration, d'habitants dans chaque secteur.

Quelques ponts pourront également être construits, afin que certaines rues de grande importance puissent enjamber la Tsiémé. La multiplication de ponts et passerelles dans la vallée facilitera la communication entre les deux rives de la Tsiémé.

Les berges de la Tsiémé qui seront ainsi libérées de plus de 7 mètres, serviront de chemin pour les piétons. Des bancs pourront aussi y être installés. Ainsi les berges deviendront un milieu de prédilection pour les promenades avec une vue sur la rivière. Un tel aménagement sortira enfin la Tsiémé du rôle de simple exutoire dans lequel continuent à la cantonner les populations riveraines, pour devenir enfin un véritable élément de valorisation de l'espace urbain.

### g - Equipement des établissements scolaires

Dans la vallée de la Tsiémé, le problème ne se pose pas en terme de manque d'établissements scolaires, mais plutôt en terme de manque d'équipements et d'infrastructures scolaires. A l'exception des écoles privées ( Ecoles Eméraude de Mikalou, don de la fondation ELF, l'école les "Jumelles" près de l'hôpital de Talangaï) toutes les écoles publiques accusent une carence considérable en équipements. Les efforts devront être fournis par le ministère de tutelle ou les collectivités locales, pour doter les écoles en tables-bancs et en bien d'autres matériels didactiques.

Ces établissements pourront récupérer leurs domaines qui ont été l'objet de grignotages par des parcelles. On pourra alors étendre le cadre bâti pour remédier au manque de bâtiments.

### h - Equipement des centres médicaux

On trouve dans la vallée de la Tsiémé et ses environs, un nombre assez important de centres médicaux ou dispensaires. Cependant ceux-ci manquent d'équipements et de médicaments. Les deux grands centres hospitaliers de la vallée accusent aussi un état de délabrement total. Ainsi, pour remédier à ces problèmes, on devrait se fixer comme objectifs :

- La refecton de certains bâtiments (cas de l'hôpital de Talangaï).
- Le rééquipement des salles de chirurgie, de réanimation, d'accouchement, ...
- L'amélioration du niveau de confort dans les salles des malades. Celles-ci devraient comportées des lits, des équipements en salle, d'eau des WC internes, ...
- Fourniture des centres en médicaments (par les pouvoirs publics ou les différents donateurs tels que les associations de bienfaisance, ...).
- Veiller à la bonne gestion des différents dons reçus dans les hôpitaux.

En plus, face à la croissance démographique que connaît l'arrondissement 6, Talangaï, son hôpital devrait faire l'objet d'une extension des bâtiments. Dans le souci de conserver les espaces, on pourrait opter pour des constructions verticales c'est-à-dire des bâtiments à étages.

En somme, le réaménagement et l'équipement de ces différents centres doivent être retenus comme une priorité. Ils permettront aux habitants de la vallée de trouver sur place les produits de première nécessité. De même, seront évitées, des longues distances vers d'autres centres pour des cas graves.

### 3. Le Poids des contraintes

Les difficultés et les obstacles de toutes sortes peuvent toutefois tempérer les espoirs d'une restructuration de la vallée de la Tsiémé.

La première série de contraintes dans l'optique d'une restructuration de la vallée réside dans les spécificités physiques du site. La restructuration de la vallée demandera la prise en compte des contraintes topographiques, pédologiques et hydrologiques. Il sera question d'adapter l'urbanisme à toutes ces contraintes. Les terrains pentus doivent être aménagés en terrasses ou plates formes avant toutes constructions. Cette opération permettra également de sauver certaines habitations déjà construites. Aussi, comme nous l'avons démontré, sur ce site, le sol manque de cohésion c'est-à-dire qu'il est sensible. Les constructions doivent donc s'adapter à cette contrainte. Enfin, des études sérieuses devront être menées sur le plan hydrologique, car le comportement du cours d'eau mal jaugé, peut entraîner un échec dans les travaux. En tout état de cause nous devons savoir qu'un «habitat adapté aux zones inondables entraîne un surcroît architectural»(1). Dans ces conditions, la mise en état des différents ouvrages d'art nécessitera de la part des principaux concepteurs, une ingéniosité.

Une seconde série de difficultés tient au tracé et à la largeur des voies. Les îlots pour la plupart sont informes. Quelques destructions d'habitations sont à envisager si l'on voudrait réorienter les tracés des voies.

---

(1) Les annales de la recherche urbaine, l'eau dans la ville n° 30 Dunod Avril 1986, p.91.

Mais le plus grand frein à la restructuration de la vallée de la Tsiémé, sont les sources de financement. Celles-ci se présentent comme un véritable casse tête. Les réalités économiques du Congo nous poussent à nous interroger sur l'origine du financement d'un projet ambitieux qui serait celui de la restructuration de la vallée de la Tsiémé. Dans quelle direction doit-on se tourner pour trouver des fonds nécessaires pour réaliser cette entreprise ? Qui attendre pour le financement d'un tel projet ? La municipalité ? Les populations concernées ? Ou les donateurs extérieurs ?

La recession économique que connaissent la majorité des pays africains a fait qu'au niveau du Congo, soit sonné le glas de l'Etat providence. Aujourd'hui l'Etat Congolais sur le plan financier n'a plus assez de cordes à son arc pour réaliser tous les projets. De même la municipalité de Brazzaville, considérée comme l'acteur principal de la ville est, elle aussi essouffée financièrement. Du côté des collectivités locales, on ne peut pas non plus espérer à un quelconque financement. En effet, ces populations dépendent d'une manière ou d'une autre de cet Etat, qui n'assure plus aujourd'hui le paiement régulier des salaires. Il convient de rappeler que les salaires de ces populations sont dans l'ensemble dérisoires. En plus, le nombre de chômeurs, de retraités, des élèves chefs de ménages est assez considérable.

Eu égard donc aux réalités financières des habitants de la vallée de la Tsiémé, force est de penser que la restructuration de ce site, dans le cadre d'un autofinancement par ces derniers, restera dans le domaine du rêve. Ces populations sont loin de réaliser les prouesses des habitants du quartier Nombakélé à Libreville au Gabon (1).

En effet, dans le cadre de la politique de rénovation urbaine à partir de 1980, des sociétés mixtes ont renové certains quartiers, dont le quartier Nombakélé. Des infrastructures ont été remises en état, et ce sont les heureux bénéficiaires qui ont supporté en partie les frais. Une somme était prélevée par mois sur le salaire de chaque chef de ménage. A ces sommes prélevées, s'est ajoutée une subvention de l'Etat. Comme nous pouvons le constater, préconiser l'idée d'une telle participation financière aux catégories sociales démunies, de la vallée de la Tsiémé, serait leur demander de prendre la lune avec leurs dents. Et pourtant cet exemple est à suivre surtout au moment où l'on parle de plus en plus dans notre Pays de l'autogestion des collectivités locales avec la politique de la décentralisation administrative.

Enfin, un apport de fonds peut aussi être attendu de la part de certains organismes internationaux (FED, FAC, Banque Mondiale, ...) à condition que ces habitants s'organisent par exemple en association et montent un projet. Ces différents donateurs

(1) Source : Entretien avec le Chargé aux Affaires Culturelles et 1er Conseiller à l'Ambassade du Gabon, Mr. Faustin MOUNGUENGUI NZIGOU. Il a cité l'exemple de la Société Nationale Immobilière dans cette opération de rénovation.



extérieurs dans leur dimension sociale, ont déjà pris une part active dans plusieurs réalisations dans nombre de villes africaines. Cependant, les négociations en vue de bénéficier de leurs aides ne sont pas toujours fructueuses.

### C - Quelques suggestions pour une occupation raisonnée de la vallée

Le risque augmente dans la vallée de la Tsiémé. La dégradation de l'environnement d'une manière générale atteint progressivement son paroxysme, au grand dam des habitants de la vallée qui semblent résignés ou qui sont à court d'initiatives ou de solutions. Face donc à cette situation de dégradation générale, nous comptons faire quelques suggestions qui pourront être exploitées par les populations de la vallée de la Tsiémé en vue de remédier à la détérioration de leur environnement. Ces suggestions pourront également compléter les réalisations qui seront faites pour le compte d'une restructuration. Parmi ces propositions, nous citerons entre autres les techniques pour la conservation des sols du site, des règles à observer pour la construction, la lutte contre l'insalubrité, et le développement d'un esprit communautaire.

#### 1. Conservation des sols du site

Les sols devraient être préservés de tout ruissellement responsable d'érosion. Les solutions sont multiples. L'action stabilisatrice d'un couvert végétal sur le sommet d'un versant en guise de remède est un fait acquis chez les scientifiques et les techniciens. Il convient toutefois de préciser que le reboisement n'est qu'une forme de la végétalisation qui peut comporter aussi l'engazonnement. Ainsi on pourra par exemple planter les eucalyptus, sur les sommets des versants et les arbres fruitiers dans les parcelles. Le gazon devrait aussi être planté dans les alentours immédiats de chaque parcelle. On peut retenir les passpalum ou encore certaines plantes de la famille des graminées telles que le cynodom dactylon. Ces espèces végétales grâce à leur système racinaire, favorisent l'infiltration des eaux et la fixation des sols. Mais ce tapis végétal devrait être régulièrement tondu.

Les toitures des maisons devront être équipées de gouttières afin de recueillir les eaux pluviales dans les fûts ou dans les puisards qui seront creusés dans les parcelles, ceci pour empêcher le ruissellement. On veillera cependant à ce que les eaux pluviales n'entraînent pas les sables dans ces puits perdus. Aussi, chaque parcelle pourra se raccorder au réseau d'assainissement qui sera installé dans la vallée.

On luttera aussi contre les ravins qui se sont déjà installés. A cet effet, on pourra construire très rapidement des barrages anti-érosifs constitués de sacs remplis de sables ou encore des ouvrages en pieux ou en pierres (figure 32). Selon D. LOEMBE citant G. TONDEUR, <<ces barrages en pierres ou en pieux réussissent parfaitement même pour des ravinements de 2m de profondeur>>(1). Ces barrages anti érosifs devront être renforcés par une couverture végétale. Mais pour le cas des ravins importants, comme par exemple celui de Moukondo sur la rue Ebongo, on pourra construire des ouvrages de génie civil.

## 2. Quelques règles à observer pour la construction

La construction de maisons sur un terrain pentu, comme c'est le cas pour les versants de la vallée de la Tsiémé, nécessite l'observation de quelques règles.

- Pour bâtir solidement, il faut réaliser des travaux de terrassement afin d'obtenir des plates formes qui seront obligatoirement horizontales (figure 33).
- La superficie souhaitée pour les parcelles est d'environ 400 m<sup>2</sup>, afin d'avoir la possibilité d'aménager des talus qui seront sérieusement engazonnés. Ces dispositions préserveront les talus de tout ruissellement dangereux pour l'habitat.
- Les fondations des maisons devraient être exécutées sur des sols résistants ceci pour s'assurer des bâtiments solides et durables.

Une mauvaise exécution de fondation précipiterait la maison vers une ruine certaine. Toutefois il serait plus prudent de consulter un technicien spécialisé avant de se lancer dans la construction d'une habitation.

## 3. La lutte contre l'insalubrité

<<Dans la lutte contre l'insalubrité, la première bataille est celle de l'eau>>(2). Pour des raisons d'hygiène, il faudrait interdire aux habitants l'utilisation de l'eau des puits et surtout de celle de la rivière, pour les besoins domestiques. La solution idéale serait le

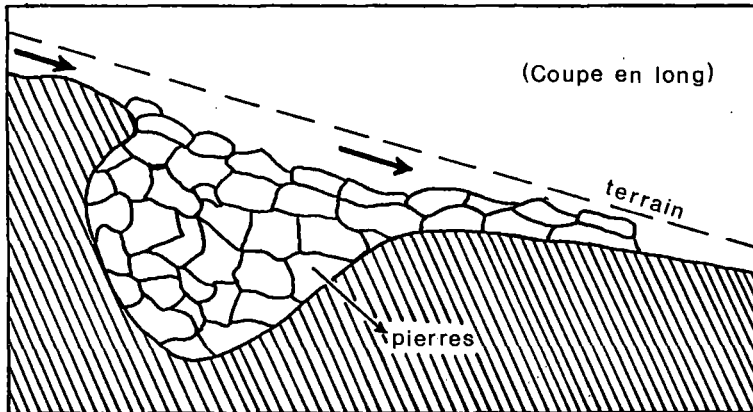
---

(1) Source : G. TONDEUR : Erosion des sols au Congo-Belge, 1954.

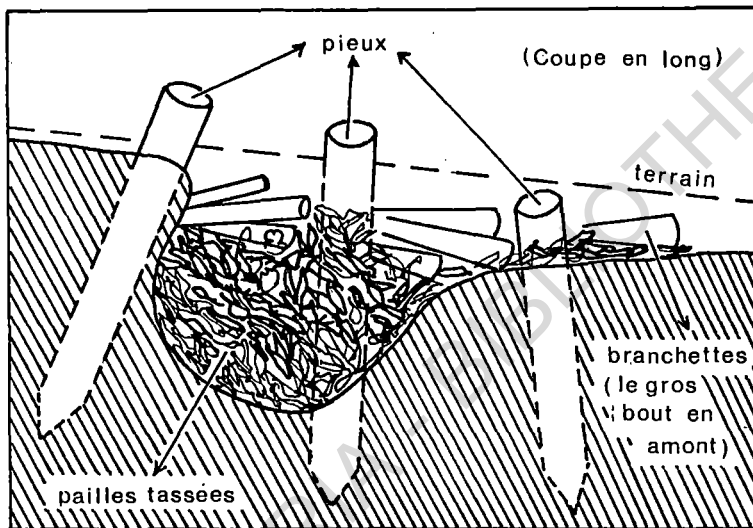
(2) Manuel d'urbanisme en pays tropical, volume 3. Le découpage parcellaire, par le secrétariat des missions d'urbanisme et d'habitat, 1977, p.36.

FIG 32

TECHNIQUES POUR LE CONTROLE ET L'EXTINCTION  
DE LA PROGRESSION D'UN RAVINEMENT



1 PAR TABLIER  
EN PIERRES

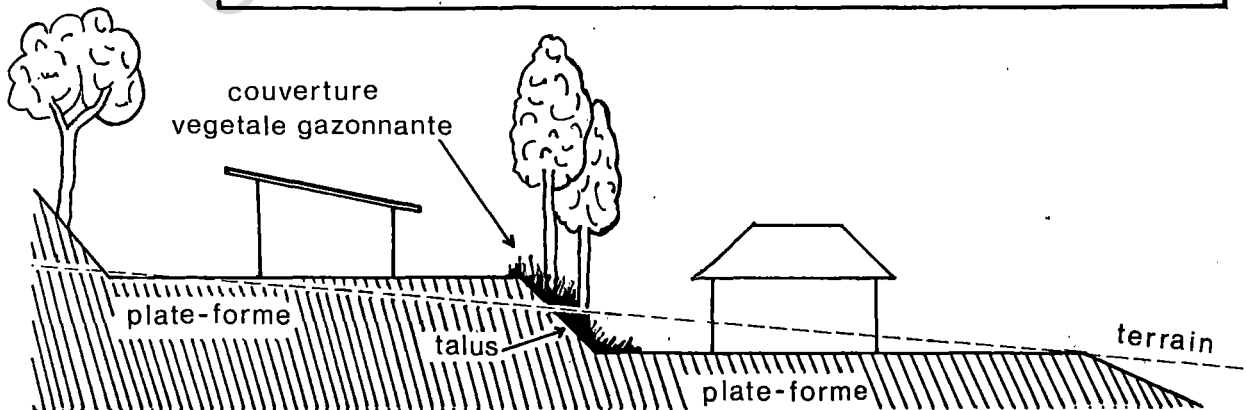


2 PAR PIEUX  
ET BRANCHAGES

SOURCE: G. TONDEUR (1954)  
Erosion des sols au Congo-belge. Schema extrait de D.  
LOEMBE (1978),  
Les modalités de l'érosion  
sur le site urbain de  
Brazzaville

FIG 33

TECHNIQUES POUR LA TENUE DES TERRAINS



Source : Cahier des prescriptions minimales en matière d'urbanisme, de construction et d'hygiène  
publique, CRETH-MUHC, 1982.

recours à une eau potable, celle fournie par la SNDE. Pour cela, les populations devront négocier ou rechercher avec l'administration locale les possibilités de créer soit des bornes fontaines, soit obtenir un soutien de la part des pouvoirs publics afin de faire face au prix du branchement individuel au réseau d'eau de la SNDE. Concernant la gestion des ordures, comme le note Roger CANS dans son étude (1), qu'«il n'existe pas de déchets inoffensifs ou anodins», les déchets devraient donc faire l'objet de traitements. Les ordures ménagères doivent être régulièrement collectées en vue de maintenir l'environnement en excellent état de propreté. Les habitants devraient mettre en place une véritable politique de gestion des déchets domestiques qui sera basée sur la destruction des ordures et de tous les produits résiduels. Ces détritiques pourront soit être incinérés soit compostés. La mise en décharge deviendra alors le dernier recours.

En ce qui concerne toujours la lutte contre l'insalubrité, les populations de la vallée de la Tsiémé pourront aussi s'organiser en groupes. Ce n'est que dans ces conditions qu'elles pourront s'appliquer profondément dans l'amélioration des conditions d'hygiène. Ainsi, des opérations de salubrité pourront être menées avec plus d'efficacité. Celles-ci porteront par exemple sur des séances régulières de travaux d'intérêt public soit pour tondre le gazon, assurer les curages dans le cours d'eau, soit remettre en état certains ouvrages défectueux.

Toutefois, le développement d'un esprit communautaire peut également venir d'une association qui a été créée récemment. Elle est enregistrée au n° 623, au Ministère de l'Intérieur. C'est une association apolitique qui voudrait faire de la protection de l'environnement son cheval de bataille. A travers cette association, les populations de la vallée de la Tsiémé pourront avoir la possibilité de monter des projets en vue de les soumettre auprès des organismes non gouvernementaux pour solliciter par exemple une aide financière dans le cadre des opérations d'aménagement.

---

(1) R.CANS le Monde Poubelle Edition First, 1990, p.18.

## Conclusion

La dégradation de l'environnement observée dans la vallée de la Tsiémé, est largement imputable à l'installation des populations sur ce site très sensible. L'occupation humaine est allée au devant du risque dans ce site jusque là épargné ou dans lequel il n'était que potentiel. Les divers aménagements apportés par les populations, ne se sont pas adaptés à la topographie du site. Ceux-ci ont contribué à l'aggravation des différents phénomènes qui s'y manifestent. Le processus de dégradation de la vallée s'est accéléré. La progression des ravinelements inquiète. L'érosion hydrique entaille dangereusement la vallée, menaçant de destruction les habitations. Les fortes pluies entraînent une recrudescence du phénomène d'inondation. Les conséquences sont catastrophiques: les maisons érigées dans le lit majeur du cours d'eau sont englouties, et plusieurs ménages se retrouvent sans abris. De même, les inondations constituent un handicap pour les activités économiques. Les eaux de débordement envahissent les planches de cultures, les étangs de pisciculture, les hôtels ainsi que certains hangars qui abritent les activités de fabrication de boisson ou de préparation de manioc. A ces phénomènes, s'ajoutent les pratiques quotidiennes des populations sur le milieu. Celles-ci contribuent largement à la pollution de l'environnement. Ces pratiques sont entre autres, la prolifération des décharges sauvages dans la vallée, les déversements des ordures de toutes sortes dans le cours d'eau, la présence des WC sur les berges de la rivière... Ces pratiques sont nuisibles pour la santé des populations en ce sens qu'elles sont sources de plusieurs maladies. Les conditions de vie dans la vallée de la Tsiémé, montrent bien que ce sont des <<populations à risques>> qui occupent désormais ce milieu. Elles sont vulnérables et exposées à des risques d'érosion, d'ensablements, d'inondation, de maladies.

## CONCLUSION GENERALE

Au terme de cette étude, il nous paraît judicieux de dresser un tableau récapitulatif de l'essentiel des analyses qui précèdent.

L'occupation de la vallée de la Tsiémé est un exemple significatif parmi tant d'autres, de lotissements des zones normalement inconstructibles à causes des risques qu'elles présentent. Les citadins préalablement établis dans les quartiers anciens de Brazzaville (Poto-Poto, Moungali, Ouenzé, ...) comme locataires ou hebergés, ont manifesté le désir d'acquérir des terrains où bâtir. Très vite, ils vont exercer une pression sur le marché foncier. Les besoins sont tels et la demande si forte que les propriétaires fonciers coutumiers leur offrent des lots dans la vallée de la Tsiémé ; une zone que ces derniers connaissent bien non aedificandi. Les prix pratiqués sont compatibles avec leurs revenus. Entre temps, les occupants consolident leurs droits de propriétaires en obtenant de la part de la municipalité, certains documents officiels. Ils ont déboisé, désherbé, aménagé, construit des habitations, rampant l'équilibre écologique du milieu. La plupart des maisons sont érigées sur des terrains présentant d'énormes risques : rebords des plateaux, versants pentus, marécages, bords du cours d'eau. Cette implantation a certes permis aux ménages de se loger, mais à quel prix ? Les conséquences de cette occupation sont importantes tant pour l'habitat que pour la santé des populations. Les différents aménagements et pratiques des habitants ont précipité l'environnement dans une dégradation accélérée. Le site est constamment affecté par l'érosion, l'ensablement, les inondations. Les ravins qui s'y installent détruisent des habitations ainsi que les inondations qui font des nombreux ménages, des sans abris. Certaines maisons sont à demi ensevelies par les sables. L'insalubrité avec la prolifération des décharges sauvages à travers la vallée, la pollution de la Tsiémé et de sa nappe superficielle, sont autant de sources de maladies qui menacent les populations. Les taux de prévalence de paludisme et des maladies d'origine hydrique sont considérables. Avec la recrudescence de tous ces phénomènes, de nombreux ménages ont abandonné leurs demeures, soit à la suite d'une catastrophe soit par simple prévention. L'augmentation des risques a fortement tempéré l'ardeur des nouveaux arrivants dont les habitations étaient pourtant déjà achevées. Le nombre de parcelles abandonnées est assez élevé.

Le lotissement de la vallée de la Tsiémé s'est fait en dehors de toute planification administrative. Cette vallée nous présente l'image d'un espace marginal non équipé. Les rares équipements ou infrastructures importants se rencontrent sur les plateaux. Les rues qui sont développées dans le sens des pentes, favorisent le ruissellement concentré des eaux pluviales, d'où les ravinements. Certaines rues se terminent en cul de sac. Tout ceci rend difficile la circulation automobile dans la vallée de la Tsiémé. En dehors des ponts sur les grandes avenues bitumées, on ne trouve que des passerelles de fortune. Celles-ci sont souvent emportées par les fortes crues. Très peu de parcelles sont pourvues en eau courante. Le manque de moyens financiers pour supporter un branchement au réseau d'eau, l'enclavement de certaines parcelles, les ravinements, constituent des freins à l'accessibilité de l'eau potable par tous les chefs de ménages. Une infime proportion de chefs de ménages est raccordée au réseau d'électricité. Le réseau d'évacuation des eaux pluviales ou usées est inexistant dans la vallée. Les caniveaux situés sur les grandes avenues accusent un état de délabrement ou encore ils sont engorgés par les ordures et les dépôts de sable.

Pour remédier à cette dégradation du site de la vallée de la Tsiémé nous avons proposé trois stratégies d'actions possibles.

La première est le déguerpissement. Celui-ci concernera les ménages installés sur les rebords des plateaux, sur les fortes pentes ou sur les bords de la rivière. Par ailleurs, comme ces ménages se sont installés légalement, les pouvoirs publics devront leur proposer des terrains de recasement pour leur réinsertion dans la vie sociale.

La deuxième stratégie comme nous l'avons déjà montré, sera beaucoup plus mesurée : la restructuration. Il sera question de déguerpier les ménages qui occupent des terrains à risques pré-cités, et de retoucher le parcellaire en tenant compte du bâti existant. On procédera à l'implantation de quelques équipements manquants. Cependant, la lourdeur des procédures d'études, les problèmes politiques, fonciers, financiers et techniques qu'implique cette opération rendraient incertaines l'application de cette solution dans la conjoncture actuelle. Elle sera trop coûteuse.

Toutefois, en attendant l'application des solutions lointaines énumérées ci-dessus, nous avons fait quelques suggestions qui pourront être exploitées dans l'immediat par les habitants de la vallée.

C'est avant tout une prise de conscience collective. Ces populations doivent comprendre qu'elles sont partie prenante de l'amélioration de leur cadre de vie. Elles auront cependant besoin des collectivités publiques pour les aider dans la gestion de leur environnement. En plus cette situation devrait amener les pouvoirs publics à mettre en place une politique de gestion d'espaces sensibles, afin d'intervenir énergiquement avec l'appui des réglementations, dès que ceux-ci commencent à être touchés par des tentatives de lotissements.

Cependant, pour le cas présent, la grande décision viendrait des pouvoirs publics qui auront le privilège de proposer le remède approprié pour corriger cette dégradation.

Aussi, cette étude se veut être le tocsin de la dégradation de la vallée de la Tsiémé. Dans ces conditions, elle pourraveiller ou alerter les pouvoirs publics et les autres collectivités afin d'intervenir dans le sens de l'aménagement de cet environnement./-

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE



# **ANNEXE**

## **QUESTIONNAIRE D'ENQUETE**

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

### QUESTIONNAIRE D'ENQUETE

Localisation : sont concernées, les parcelles situées jusqu'à 150m au moins de part et d'autre des berges.

#### Age, état matrimonial et origine de l'occupant

1. Quel âge avez-vous ?.....
2. Etes-vous ? Marié (e) 1 ; Divorcé (e) 2 ; Célibataire 3 ; Veuf (ve) 4.
3. Nombre de personnes à votre charge :  
Femmes /\_\_\_/ ; Enfants /\_\_\_/ ; Frères ou Cousins /\_\_\_/ ; Neveux /\_\_\_/.
4. Etes-vous originaire de Brazzaville ? Oui /\_\_\_/ ; Non /\_\_\_/  
Si Non, précisez votre région d'origine :.....

#### Statut de l'occupant

5. Propriétaire /\_\_\_/ ; Héritier /\_\_\_/ ; Locataire /\_\_\_/ ; Hebergé /\_\_\_/
6. Depuis quelle année l'êtes-vous ?.....
7. Si Locataire, montant du loyer : .....

#### Catégorie socio-professionnelle de l'occupant

8. Etes-vous : travailleur actif /\_\_\_/ ; Précisez la profession .....
- Retraité /\_\_\_/ ; Etudiant ou Elève /\_\_\_/ ;
- Sans qualification professionnelle /\_\_\_/.

#### Niveau d'instruction

9. Etudes : Primaires /\_\_\_/ ; Secondaires /\_\_\_/ ; Techniques /\_\_\_/  
Supérieures /\_\_\_/ ; Aucune /\_\_\_/.

Mode d'acquisition du terrain

10. Comment avez-vous acquis ce terrain ? .....
11. A combien ? (prix en argent).....
12. Avez-vous donné des objets en nature ? (précisez) .....
13. Connaissez-vous le nom du vendeur ? Oui /\_\_\_/ ; Non /\_\_\_/  
Si Oui, citez son nom : .....

Parcelle

14. Dimensions de la parcelle : .....
15. Nombre de maisons dans la parcelle : 1 ; 2 ; 3 ; ou 4.
16. Parcelle cimentée ? Oui /\_\_\_/ ; Non /\_\_\_/
17. Orientation par rapport au cours d'eau :  
- Parallèle au cours d'eau /\_\_\_/ ;  
- Dans le lit du cours d'eau /\_\_\_/

Habitat

18. Murs : Planches éclatées /\_\_\_/ ; Torchis /\_\_\_/ ; Briques en terre /\_\_\_/ ;  
Tôles agencées /\_\_\_/ ; Briques agglomérées /\_\_\_/ ;  
Briques cuites /\_\_\_/ .
19. Matériaux et hauteur des fondations : .....
20. Toitures : Tuiles végétales /\_\_\_/ ; Tôles galvanisées /\_\_\_/ ;  
Pailles /\_\_\_/ ; Matériaux de récupération /\_\_\_/ ;  
Autres /\_\_\_/ (précisez).....

## 21. Assainissement

- WC modernes avec chasse eau - / interne /\_\_\_/
- / externe /\_\_\_/
- Latrines améliorées /\_\_\_/
- Latrines simples /\_\_\_/
- WC : dans la cour /\_\_\_/ ;
- du côté de la rivière /\_\_\_/ ; du côté de la parcelle voisine /\_\_\_/

Alimentation en eau

22. Etes-vous reliés au réseau d'eau de la SNDE ? Oui /\_\_\_/ ; Non /\_\_\_/
23. Si Non, où alimentez-vous en eau ?
- Puits /\_\_\_/ ; Voisins (reliés au réseau de la SNDE) /\_\_\_/
- Rivière /\_\_\_/ ; Pluie /\_\_\_/.
24. Si voisin, combien payez-vous mensuellement ? .....
25. Précisez les usages de cette eau ? .....
26. Utilisez-vous l'eau de la rivière ? Oui /\_\_\_/ ; Non /\_\_\_/
- Si Oui, pour quel usage ? Toilette /\_\_\_/ ; Arrosage /\_\_\_/ ; Lavage /\_\_\_/
- Vaisselle /\_\_\_/ ; Cuisine /\_\_\_/ ; Boisson /\_\_\_/
- Autres /\_\_\_/ (précisez) .....

Crue de la rivière

27. Etes-vous menacé par les inondations ? Oui /\_\_\_/ ; Non /\_\_\_/
28. Si Oui, que faites-vous ? (précisez les moyens de protection).....
- .....
29. Combien de temps durent ces inondations ?
- Heures .....
- Jours.....
- Semaines .....

Eaux Usées

30. Où jetez-vous l'eau de la vaisselle, de la cuisine de la lessive et de la douche ?

- Parcelle / \_\_\_ / ; Rue / \_\_\_ / ; Rivière / \_\_\_ /.

L'eau et la santé

31. Pensez-vous que l'eau que vous consommez sous toutes ses formes soit responsable de certaines maladies dont vous souffrez ? Oui / \_\_\_ / ; Non / \_\_\_ / ; Si Oui, lesquelles ?.....

32. Avez-vous déjà souffert des maladies suivantes ?

- Dermatoses (gales, eczéma, etc...) .....Oui / \_\_\_ / ; Non / \_\_\_ /
- Parasitoses intestinales (ascaridose, ankylostome, anguilliose, tricocephalose).....  
.....Oui / \_\_\_ / ; Non / \_\_\_ /
- Diarrhées .....Oui / \_\_\_ / ; Non / \_\_\_ /
- Maux de ventre .....Oui / \_\_\_ / ; Non / \_\_\_ /
- Paludisme .....Oui / \_\_\_ / ; Non / \_\_\_ /

33. Méthodes de protection contre les moustiques

Moustiquaire / \_\_\_ / ; Mousquito / \_\_\_ / ; Autres insecticides / \_\_\_ /

Rien / \_\_\_ / ; Autres méthodes / \_\_\_ / (précisez) .....

.....

34. Que souhaiteriez-vous pour votre quartier ? .....

.....

Pourquoi ? .....

35. Souhaiteriez-vous changer de quartier ?.....

.....

Pourquoi ?.....

## ORIENTATION BIBLIOGRAPHIQUE

### I. Ouvrages et articles d'intérêt général et de méthodologie

- 1 - BAILLY (A) et al, Les concepts de la géographie humaine  
Masson, Paris, New-York, Barcelone, Milan, Mexico, Sao-Paulo, 1984, 204 p.
- 2 - BECET (J,M), L'aménagement du littoral, Presses Universitaires de France,  
coll. Q.S.J ? n° 2363 Paris, 127 p.
- 3 - BOURDIEU (P) et al, Le métier de sociologue, mouton Bordas, Paris 1968, 141 p.
- 4 - Bulletin de liaison du Comité Interafricain d'Etudes Hydrauliques (CIEH) n° 92  
Avril 1993 52 p.
- 5 - CANS (R), Le monde poubelle, first, Paris 1990, 132 p.
- 6 - Centre National de la Recherche Scientifique, Université de Bordeaux III, Institut de  
Géographie et d'Etudes Régionales. "Dynamique économique et sociale dans la  
ville", revue de recherche urbaine, n° 2, Juin 1990, 222 p.
- 7 - DARIA (S), Le Corbusier, coll. <<Savants du monde entier>>, Seghers, Paris 1964  
191 p.
- 8 - FLAGEOLLET (J.C), les mouvements de terrain et leur prévention, masson, Paris,  
Milan, Barcelone, Mexico, Coll.géographique 1989 224 p.
- 9 - Fonds des Nations Unies pour la population, Population, Ressources et  
Environnement, "Des enjeux critiques pour l'avenir" Oct.1991 154p.
- 10 - Forum mondial de la santé " Revue Internationale du Développement Sanitaire".  
Organisation Mondiale de la Santé, Genève, vol 10 n° 2, Paris 1989 320 p.
11. FOUQUET (P) et al, Evacuation des eaux pluviales urbaines. Association amicale  
des ingénieurs anciens élèves de l'école nationale des ponts et chaussées (ENPC)  
Paris 1978, 166 p.

- 12 - Grand Atlas mondial, édition Solar, Paris 1987, 294 p.
- 13 - GUYOT (C), L'hydrologie, Presses universitaires de France, coll. QSJ ? n° 884, (3<sup>e</sup> édition) 1974, 124 p.
- 14 - Jeune Afrique Economie n° 122 (mensuel) Août 1989 p.186.
- 15 - Les Annales de la recherche urbaine n° 30 Dunod. revue trimestrielle, Avril 1986, 126 p.
- 16 - OMS - informations : n° 171 Mai 1993 16 p.
- 17 - QUIVY (R) et CAMPENHOUDT (L,V) Manuel de recherche en sciences sociales, Bordas, Paris 1988, 271 p.
- 18 - ROUGERIE (G), Les cadres de vie, Presses universitaires de France, coll. SUP, Paris 1975, 264 p.
- 19 - VALIRON (F) Gestion des eaux, alimentation en eau, assainissement, Cours de l'école nationale des ponts et chaussées, Presses de l'école nationale des ponts et chaussées, Camugli, Paris 1991, 505 p.
- 20 - V S D, "Bonjour l'Europe" : 1er janvier 1993, fiches élaborées sous la responsabilité de la rédaction de VSD p.9.

## II. Ouvrages et articles sur les villes du tiers monde

### 1') Afrique, Amérique latine et Asie

- 21 - CANEL (P), et al <<Construire la ville africaine>> Chroniques du citadin promoteur, Karthala ACCT 1990, 197 p.
- 22 - FRITSH (J,M) Les effets du défrichement de la forêt amazonienne et de la mise en culture sur l'hydrologie des petits bassins versants, opération ECEREX en Guyane française ORSTOM, Coll Etudes et Thèses, Paris 1992, 392 p.

- 23 - LEBRIS (E) et al, Famille et Résidence dans les villes africaines Dakar, Bamako, Saint Louis, Lomé, l'Harmattan, Coll <villes et entreprises> Paris 1987, 268 p.
- 24 - Secrétariat des missions d'urbanisme et d'habitat Manuel d'urbanisme en pays tropicaux, vol 1 "l'habitat" ed. Ministère de la Coopération Paris 1975, 116p.
- 25 - Secrétariat des missions d'urbanisme et d'habitat Manuel d'urbanisme en pays tropicaux vol 3, "le découpage parcellaire" ed. Ministère de la Coopération, Paris 1987, 116 p.
- 26 - VENNETIER (P) Les villes d'Afrique Tropicale, masson, Paris, New York, Barcelone; Milan, Coll. géographique, 1976, 190 p.
- 27 - VENNETIER (P) Les villes d'Afrique Tropicale 2' ed masson, Paris, Milan, Barcelone, Bonn, 1991, 243 p.
- 28 - VENNETIER (P) La péri-urbanisation dans les pays tropicaux Centre d'études de géographie tropicale (CEGET). Centre national de recherche scientifique, Bordeaux, coll espaces tropicaux n° 1, 1989, 384 p.

## 2° CONGO

- 29 - DEMBA NTELO (J.F) Urbanisation au Congo et moyens d'actions des pouvoirs publics (cours d'initiation à l'urbanisme) CRETH, Brazzaville, 12 p, ronéo.
- 30 - NGUEMBO (J), Dynamique spatiale et urbanisme dans une ville du tiers monde : Pointe noire (Approche des mécanismes de la croissance périphérique et planification urbaine en République Populaire du Congo) Université de Bordeaux III, Institut de géographie et des études régionales, thèses 3' cycle "géographie de l'aménagement", Bordeaux, 1984, 340 p.
- 31 - VENNETIER (P), Nature et aspect de la croissance urbaine et périphérique à Loubomo (RPC) Rapport de mission d'enseignement et de recherche 15 p. ronéo.
- 32 - VENNETIER (P), Atlas de la République Populaire du Congo, ed jeune Afrique 1977, 64 p.



### 3 - BRAZZAVILLE ET SES ENVIRONS

- 33 - Assainissement de la ville de Brazzaville " Canalisation de la Madoukoutsekélé. Ouenzé" Proposition de septembre 1985, rapport de l'entreprise italienne INCAS BONNA.
- 34 - BEAUD (H), Une vallée maraîchère à Brazzaville, la Mfilou. Centre d'enseignement supérieur Brazzaville, 1970, 157p.
- 35 - CHAPERON (P), Etude des débits de la Tsiama " En vue de l'alimentation en eau de la station du CNES à Brazzaville Janvier 1965, ORSTOM 10p.
- 36 - Journées d'études sur Brazzaville : "actes du colloque Brazzaville, du 25 au 28 Avril 1986 ORSTOM AGECO, publié avec le concours de la mission française de la Coopération et d'actions culturelles, Brazzaville, 611 p.
- 37 - LOEMBE (D) Les modalités de l'érosion sur le site urbain de Brazzaville en République Populaire du Congo, TER de géomorphologie tropicale, Brazzaville 1978, 121 p.
- 38 - LOEMBE (D), "Quelques réflexions sur les rapports de l'érosion hydrique des sols. Urbanisation au Congo par l'exemple de Brazzaville". Communication aux 1ères journées géographiques de Brazzaville du 20 au 23 Avril 1983, 8 p. ronéo.
- 39 - LOEMBE (D), et TCHICAYA (J.A), Plan national d'action pour l'environnement (PNAE-CONGO) Les problèmes de dégradation des sites urbains par érosion hydrique au sud - Congo, Brazzaville 1993.
- 40 - Ministère des travaux publics et de la construction, Schema directeur de Brazzaville, " rapport de présentation" , novembre 1978, Centre de recherches et d'études techniques de l'habitat, mission d'urbanisme et d'habitat au Congo, 47 p.
- 41 - Ministère des travaux publics et de la construction Schema directeur de Brazzaville, "Pole d'équipements" décembre 1979 - m 37, Centre de recherches et d'études techniques de l'habitat, mission d'urbanisme et d'habitat au Congo, 19 p.

42 - Ministère des travaux publics et de la construction Schema directeur de Brazzaville  
"Programme d'exécution m 1003. Centre de recherches et d'études techniques de  
l'habitat, mission d'urbanisme et d'habitat au Congo, 37 p.

43 - Ministère du Plan, (Congo) Recensement général de la population 1974 commune  
de Brazzaville, vol 1 Centre national de la statistique et des études économiques  
Brazzaville, 1975.

44 - Ministère du Plan , Recensement général de la population et de l'habitat, 1984,  
Centre nationale de la statistique et des études économiques, Brazzaville, Juin 1985.

45 - MOUKOLO (N) et AKOUALA (J.J) " Problèmes de vulnérabilité des ressources en  
eau et risques de contamination par les rejets domestiques industriels ou agricoles, cas  
de Brazzaville. Séminaire sur l'environnement et le développement durable, Juin 1989,  
DGRST/ORSTOM Brazzaville pp. 183-192.

46 - NGARESSEM (G.M) Tout pour le peuple " un exemple d'occupation spontanée des  
pentes collinaires à Brazzaville". Mémoire de DES, Université Marien Nguabi  
Brazzaville 1989, 249 p.

47 - PETIT (M) et MABIALA (J.F) Morphologie du site de Brazzaville et ses environs.  
TER de géographie tropicale, Université de Bordeaux III, 1973 98 p.

48 - SAUTTER (G), Essai sur les formes d'érosion en "cirques" dans la région de  
Brazzaville. Centre de recherches et documentation cartographiques et  
géologiques CNRS, Paris vol 9, 1970, 270 p.

49 - Schema directeur de Brazzaville : "étude socio-urbaine", janvier 1980, Centre de  
Recherches et d'études techniques de l'habitat (CRETH) Congo Ubranor Paris,  
159 p.

50 - Table ronde : Les climats du globe : Anciens, Actuels, Futurs, ENS mars 1993,  
"la pluie du 21 mai 1990 à Brazzaville, étude d'un cas exceptionnel".  
Communication de M. ONDONGO, ANAC Brazzaville 2 p.

51 - Table ronde : les climats du globe : Anciens, Actuels, Futurs, ENS mars 1993, "Risques de pluies érosives et morphodynamiques, cas dans le bassin de Stanley Pool, Communication de D.LOEMBE. Laboratoire de Géographie Physique Faculté des lettres et des sciences humaines, Université Marien NGOUABI Brazzaville, 2 p.

52 - TUBI (S), Assainissement eaux pluviales de la Ville de Brazzaville, Rapport technique Milan, 1985.

### III. Cartes - Plans - Photographies aériennes

#### 1') Documents cartographiques

53 - DEVAUGES (R). Atlas de Brazzaville (cartes réalisées par traitement informatique des données urbaines) ORSTOM, coll. Travaux et documents n° 180, Paris, 1984 101 cartes + commentaires.

54 - Carte géographique de Brazzaville et ses environs, au 1/20.000 I.G.N, Paris 1954.

55 - Carte géographique de Brazzaville et ses environs, au 1/20.000 I.G.N, Paris 1957.

56 - Carte topographique de Brazzaville au 1/5.000, I.G.N, Paris 1981, Coupures 3C et 3D.

57 - Mission d'urbanisme et d'habitat au Congo, Brazzaville, schema directeur "état actuel" n° 100,01.

58 - Mission d'urbanisme et d'habitat au Congo, Brazzaville, schema directeur "horizon 1985" n° 103,01.

59 - Mission d'urbanisme et d'habitat au Congo, Brazzaville, schema directeur "horizon 2000 polarisation" n° 102,02.

#### 2') Photographies aériennes

- 60 - Mission Congo 200/BZV, 1/20.000, I.G.N.  
Paris 1950, séries photos n° 32 à 33
- 61 - Mission Congo 600/BZV, 1/6.000, I.G.N.  
Paris, 1960, series photos n° 22 à 23.
- 62 - Mission Congo 130/BZV, 1/13.000, I.G.N.  
Paris, 1972, series photos n° 4 à 5.
- 63 - Mission Congo 250/BZV, 1/25.000, I.G.N.  
Paris 1978, series photos n° 71 à 73
- 64 - Mission Congo 200/BZV, 1/20.000, I.G.N.  
Paris 1983, series photos n° 56 à 57, 81 à 82.
- 65 - Mission Congo 500/BZV, 1/50.000, I.G.N.  
Paris 1987, series photos n° 172 à 173.

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

### LISTE DES TABLEAUX

1. Repartition des chefs de ménages selon le lieu de naissance ou la région d'origine.....	13
2. Repartition des chefs de ménages par groupe ethnique .....	13
3. Repartition de la population par classe d'âges.....	16
4. Repartition des chefs de ménages par classe d'âges .....	19
5. Situation matrimoniale des chefs de ménages .....	21
6. Taille des ménages .....	23
7. Niveau d'instruction des chefs de ménages.....	26
8. Profession des chefs de ménages .....	26
9. Productions trimestrielles de Yala-Yala de 1983 à 1985 .....	33
10. Repartition des chefs de ménages selon leur résidence antérieure .....	54
11. Année d'installation des chefs de ménages dans la vallée de la Tsiémé .....	54
12. Modes d'acquisition des parcelles.....	57
13. Evolution comparée des prix des lots et de la superficie de 1960 à 1990 et plus .....	60
14. Superficie des parcelles en m <sup>2</sup> .....	61
15. Orientation des parcelles par rapport au cours d'eau .....	61
16. Le cadre bâti .....	65

17. Nature des aires des parcelles.....	65
18. Caractéristiques du bâti.....	67
19. Sources d'approvisionnement en eau dans les parcelles .....	69
20. Ménages dont l'alimentation en eau dépend des voisins .....	69
21. Les différents usages de l'eau selon les sources .....	74
22. Latrines et WC dans les parcelles .....	77
23. Statut des occupants .....	80
24. Nombre de ménages dans les parcelles .....	80
25. Le loyer : son coût en relation avec la position de la maison par rapport au cours d'eau .....	82
26. L'évacuation des eaux .....	85
27. Menace des inondations .....	110
28. Durée des eaux dans les parcelles à la suite des inondations .....	113
29. Prévalence des maladies sur les berges de la Tsiémé .....	116
30. Les différentes réactions des riverains face aux inondations .....	124
31. Méthodes de protection contre le paludisme .....	127
32. Infrastructures et équipements réclamés par les populations .....	135.

## LISTE DES FIGURES

1. La Vallée de la Tsiémé à Brazzaville .....	2
2. Origine des Chefs de ménages .....	14
3. Implantation de la population suivant les aires culturelles .....	14
4. Structure de la population .....	17
5. Taille des ménages .....	24
6. Productions trimestrielles du centre maraîcher de Yala-Yala de 1983 à 1985	34
7. La Vallée de la Tsiémé : 1950, photos 32-33 .....	40
8. La Vallée de la Tsiémé : 1960, photos 22-23 .....	41
9. La Vallée de la Tsiémé : 1972, photos 04-05 .....	42
10. La Vallée de la Tsiémé : 1978, photos 71-72-73 .....	44
11. La Vallée de la Tsiémé : 1983, photos 56-57, 81-82 .....	45
12. La Vallée de la Tsiémé : 1987, photos 172-173 .....	47
13. Dynamique de l'occupation spatiale .....	48
14. Année d'installation des chefs de ménages dans la vallée de la Tsiémé .....	55
15. Evolution comparée des prix et de la superficie des lots, de 1960 à 1990 et plus.....	60
16. Type d'habitat .....	64
17. Importance du bâti dans les parcelles .....	65
18. Sources d'approvisionnement en eau dans les parcelles .....	70
19. Coupes topographiques de la vallée de la tsiémé, en amont et en aval.....	95
20. Précipitations et températures à Brazzaville .....	98
21. Adaptation à la topographie : érosion.....	98
22. Mauvaises exécutions de fondations .....	101
23. Evolution du ravin de Moukondo .....	106
24. Menaces des inondations .....	110
25. Prévalence des maladies .....	116
26. Aménagements spécifiques et modes d'évacuation des eaux .....	125
27. Méthodes de protection contre le paludisme .....	127
28. Exemple de prévention d'érosion .....	133
29. Limites de prescription et limites de parcelles .....	135
30. Systèmes d'assainissement .....	137
31. Exemple de canalisation d'une rivière .....	139
32. Techniques pour le contrôle et l'extinction de la progression d'un ravinement .....	149
33. Techniques pour la tenue des terrains .....	149.

**LISTE DES PHOTOGRAPHIES**

- Les activités économiques	
* photo 1.....	29
* photo 2.....	29
* photo 3.....	32
* photo 4.....	32
- Deux aspects d'occupation des berges : en amont et en aval	
* photo 5.....	49
* photo 6.....	49
- Equipements d'approvisionnement en eau	
* photo 7.....	71
* photo 8.....	71
- Les baigneurs dans la Tsiémé	
* photo 9.....	75
- Types de WC sur les abords de la Tsiémé	
* Photo 10.....	78
* Photo 11.....	78
- Encombrement du lit du cours d'eau	
* photo 12.....	86
- Les passerelles de fortune	
* photo 13.....	88
* photo 14.....	88
- Ensablement des maisons	
* photo 15.....	101
- Le ravin de Moukondo	
* photo 16.....	105
* photo 17.....	105



- Les inondations

- \* photo 18 ..... 111
- \* photo 19 ..... 111

- Conséquences des inondations sur les habitations

- \* photo 20 ..... 118
- \* photo 21 ..... 118.

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

**LISTE DES SIGLES**

- AGECO : Association des géographes du Congo.
- CEGET : Centre d'Etudes de Géographie Tropicale.
- CERGECEC : Centre de Recherche Géographique et de Production Cartographique.
- CIESPAC : Centre inter-Etats d'enseignement supérieur de santé publique d'Afrique Centrale.
- CNRS : Centre National de la Recherche Scientifique.
- CRETH : Centre de Recherches et d'Etudes Techniques de l'Habitat .
- FED : Fonds Européen du Développement .
- IGN : Institut Géographique National .
- OMS : Organisation Mondiale de la Santé .
- ONPT : Office National des Postes et Télécommunications .
- ORSTOM : Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer .
- PCT : Parti Congolais du Travail .
- RPC : République Populaire du Congo .
- RN 1 : Route Nationale 1.
- RN 2 : Route Nationale 2 .
- SNDE : Société Nationale de Distribution d'Eau.

## TABLE DES MATIERES

Introduction générale .....	1
 Première partie : L'occupation humaine de la vallée de la tsiémé...11	
 Chapitre I : Population et activités.....	12
A. Population .....	12
1. Origines ethnogéographiques de la population .....	12
2. Composition ethnique .....	12
3. Caractéristiques démographiques .....	15
a) Structures .....	15
b) Ages et sexes des chefs de ménages .....	20
c) Etat matrimonial et taille des ménages .....	20
d) Niveau d'instruction .....	25
e) Statut professionnel et revenus .....	25
 B. Les Activités économiques.....	28
1. La distillation de l'alcool de maïs .....	28
2. La préparation du manioc .....	29
3. Le maraîchage .....	29
4. La pisciculture .....	36
 Chapitre II : Habitat et autres formes d'occupation humaine .....	39
A. De l'acquisition de la parcelle à l'habitat .....	39
1. Historique de l'occupation de la vallée .....	39
2. L'évolution de la vallée, d'après un témoignage .....	46
3. Avoir un chez soi .....	52
4. La course au sol de la vallée .....	53
5. Une vallée façonnée par les promoteurs fonciers coutumiers .....	56
6. Les transactions foncières .....	58
 B. L'Habitat .....	59
1. Le parcellaire .....	59
a) Formes et dimensions des parcelles .....	59
b) Configuration du parcellaire .....	62

2. Formes d'adaptation de l'habitat .....	62
a) L'implantation des habitations .....	62
b) L'espace habité .....	63
c) Architecture des maisons .....	66
3. Les Equipements .....	68
a) Les équipements pour l'approvisionnement en eau .....	68
b) Les puits .....	68
c) Le réseau d'adduction d'eau de la SNDE .....	68
d) Les différents usages de l'eau selon les sources .....	73
e) Les équipements d'assainissement : WC, latrines, et fosses sceptiques .....	76
4. Statut d'occupation .....	79
a) Propriétaires .....	81
b) Héritiers .....	81
c) Hébergés .....	81
d) Locataires .....	81
C. Autres formes d'occupation .....	83
1. Un Système d'assainissement quasi inexistant .....	84
2. Une structure de voirie étroite et au maillage lâche .....	87
3. Des équipements hospitaliers et scolaires modestes .....	87
a) Hopitaux et dispensaires .....	89
b) Les établissements scolaires .....	90
5. Les Marchés .....	91
Conclusion .....	92

Deuxième partie : les risques de dégradation induits par l'occupation humaine..... 93

Chapitre III : La vallée de la Tsiémé : un milieu physique agressé..... 94

A. Les Facteurs de dégradation de la vallée..... 94

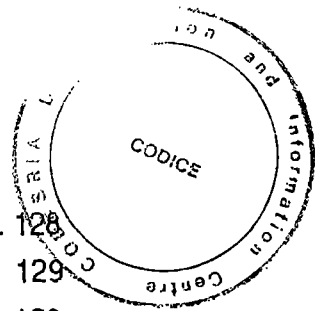
1 - Un milieu physique sensible .....

    a) Morphologie du site..... 94

    b) Les formations pédogéologiques .....

    c) La végétation .....

d) L'hydrographie .....	96
e) L'agressivité du climat .....	97
<b>2 - Des aménagements inadaptés .....</b>	<b>97</b>
a) Inadaptation des voies et îlots à la topographie .....	97
b) Construction sur des terrains à risques .....	99
c) Le lotissement des berges de la rivière .....	102
<b>3 - Les pratiques des populations sur le milieu .....</b>	<b>102</b>
a) La dénudation des sols .....	103
b) La défaillance des pouvoirs publics .....	103
<b>B. Formes et processus de dégradation : Etudes des cas.....</b>	<b>104</b>
<b>1 - Dégradation des sols par érosion hydrique : cas du ravin de Moukondo .</b>	<b>104</b>
a) Sapement et sédimentation du lit : érosion des berges .....	108
<b>2 - Dégradation par inondation .....</b>	<b>108</b>
a) Les crues de la Tsiémé .....	108
<b>3 - Dégradation par pollution .....</b>	<b>112</b>
a) Pollution du cours d'eau et de la nappe superficielle .....	112
<b>C. Conséquences des diverses dégradations de la vallée.....</b>	<b>114</b>
<b>1. Conséquences sur l'environnement .....</b>	<b>114</b>
a) Dégradation de l'écosystème .....	114
b) Modification du lit du cours d'eau .....	115
<b>2- Conséquences sur l'état sanitaire des populations .....</b>	<b>115</b>
a) Les maladies d'origine hydrique .....	115
b) Le paludisme .....	117
<b>3- Conséquences socio-économiques .....</b>	<b>117</b>
a) Destruction des habitations .....	117
b) Destruction des cultures maraîchères .....	119
c) Conséquences sur les activités piscicoles .....	120
d) La paralysie des autres activités économiques .....	120
<b>Chapitre IV : Perspectives pour un risque zéro dans la vallée</b>	
<b>de la Tsiémé .....</b>	<b>122</b>
<b>A. Le Bilan des stratégies actuelles .....</b>	<b>122</b>
1. Lutte contre les érosions .....	122
2. Lutte contre les inondations .....	123
3. Lutte contre le paludisme .....	126



B - Les Types d'opérations à envisager : analyse critique .....	128
1. La nécessité d'un déguerpissement .....	129
2. La restructuration de la vallée .....	129
a) Les objectifs de cette opération .....	130
b) Adaptation des voies et îlots à la topographie .....	132
c) Occupation des berges de la Tsiémé .....	132
d) Infrastructures et équipements .....	134
e) L'alimentation en eau potable .....	134
f) Système d'assainissement : canalisation des rues et de la Tsiémé ..	136
g) Equipements des établissements scolaires .....	144
h) Equipements des centres médicaux .....	144
3 - Le Poids des contraintes .....	145
C. Quelques suggestions pour une occupation raisonnée de la vallée .....	147
1. Conservation des sols du site .....	147
2. Quelques règles à observer pour la construction .....	148
3. La lutte contre l'insalubrité .....	148
Conclusion .....	151
Conclusion Générale .....	152