

Mag / 5915-07/05

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université Abou Bekr Belkaid – Tlemcen

Faculté des sciences



Département de Biologie

Mag 139/5

## MEMOIRE

Pour l'obtention du diplôme de Magister en Biologie

Option : Ecologie animale

### Thème

Contribution à l'étude de l'impact de certains facteurs de l'environnement sur la santé publique dans deux quartiers de la ville de Tlemcen (Nord-ouest algérien).

Présenté par : M. BOUROUAHA Mohamed

Soutenu devant le jury composé de :

- Présidente: Mme GAOUAR N.
- Examineurs: Pr. BENHABIB A. ;  
Mme INAL-ZERHOUNI D. A.
- Encadreur : Mme ABDELLAOUI-HASSAÏNE K.
- Coencadreur : Mme YADI B. H.

Année Universitaire : 2006 – 2007.

# Dédicaces

*Avec l'aide de Dieu tout puissant, j'ai pu achever ce travail que je dédie :*

*A mes très chers parents en reconnaissance ~~de~~ leurs divers sacrifices, ~~de~~ leurs précieux conseils, ~~de~~ leur soutien moral et ~~de~~ leurs encouragements.*

*A mon oncle Abdeslam qui m'a toujours aidé.*

*A mes chers frères Fethi, Nouredine, Abdelhak,*

*A ma très chère sœur.*

*À la femme avec qui je partage le bien et le mal ainsi qu'à toute sa famille.*

*A tous mes amis en particulier : Boumediene, Ahmed, Zoheir, Mohamed,*

*Zine el abidine et Faïçal.*

*A tous les enseignants qui me considèrent comme leur ami et collègue de travail.*

*A ceux qui ont contribué de près ou de loin à l'élaboration de ce modeste travail.*

*A tous (es) les étudiants de biologie cycle long <sup>auxquels</sup> ~~que~~ j'ai enseigné durant l'année 2004/2005 et 2005/2006.*

*Mohamed* 

**BOUROUAHA M., 2007 – Contribution à l'étude de l'impact de certains facteurs de l'environnement sur la santé publique dans deux quartiers de la ville de Tlemcen (Nord-ouest algérien). Mem. Mag. Uni. Tlemcen. P118.**

La plupart des quartiers qui forment ce que nous appelons le système urbain résultent avant tout d'une urbanisation souvent incontrôlée, conséquence d'un mode de formation illégal. La croissance spatiale non maîtrisée réside dans le phénomène de la colonisation spontanée, forme anarchique de la croissance urbaine en dehors des zones officiellement attribuées à des usages d'habitation dont l'extension très rapide au cours de ces dernières années, est responsable d'une véritable boulimie d'espace.

Ce mémoire examine quelques problèmes fondamentaux liés à l'environnement qui touchent la population dans les quartiers de Tlemcen, ville qui a connu une extension importante durant les deux dernières décennies, confrontée à une dégradation du patrimoine urbain existant et à l'élaboration d'un cadre de vie médiocre sur ses franges périphériques.

Notre étude est basée sur l'analyse des données d'une enquête réalisée sur deux quartiers à Tlemcen (KIFFANE et SIDI CHAKER) qui sont différents par leurs historiques, leurs topographies et leurs typologies. Le passage par une analyse multivariée suivie du test d'indépendance (Khideux) extrapole la situation des populations des deux quartiers ainsi que les facteurs qui peuvent être en corrélation. Les résultats obtenus montrent que la situation de la population dans les deux quartiers n'est pas satisfaisante malgré les différences notées en matière de typologie et qualité de l'habitat et la salubrité du cadre de vie.

Les effets de l'habitat sur la santé dépendent non seulement de facteurs physiques tels que le site, la structure et les équipements sociaux mais aussi de l'utilisation de l'habitat par l'homme, individuellement ou collectivement. L'architecture de l'habitat ne favorise pas la santé si les structures ne sont pas entretenues et si les protections contre les risques menaçant la santé sont détériorés. Les équipements sanitaires n'auront guère d'effets s'ils ne sont pas convenablement utilisés pour la propreté individuelle et domestique.

**Mots clés : Typologie, Groupement de Tlemcen, quartier KIFFANE, quartier SIDI CHAKER, salubrité, habitat.**

## *Abstract*

The majority of the districts which form what we let us call the urban system result above all from an often uncontrolled urbanization, consequence of an illegal mode of formation. The not controlled space growth lies in the phenomenon of spontaneous colonization, forms anarchistic urban growth apart from the zones officially allotted to uses of dwelling for which the very fast extension these last years is responsible for a true bulimia of space.

This memory examines some fundamental problems which suggest the relations typology of the districts with Tlemcen, city which knew an important extension during the two last decades confronted with a degradation of the urban inheritance existing and with making of a framework of poor life on its peripheral fringes.

Our study is based on the analysis of given of an investigation carried out into two districts to Tlemcen (KIFFANE and SIDI CHAKER) which are different by their histories, their topographies and their typologies. The passage by a multivariate analysis followed by the test of independence (Khideux) extrapolates the situation of the populations which resident these two districts as well as the factors which can be in correlations. The results obtained shows that the situation of the population in the two districts is not satisfactory in spite of the differences noted as regards quality of the habitat, hygiene of the districts.

The effects of the habitat on health depend not only on physical factors such as the social site, structure and equipment but also of the made use of the habitat by the man, individually or collectively. Architecture will not support health if the structures are not maintained and if a protection against the risks threatening health worsens. The health facilities will hardly have effect if they are not suitably used for individual and domestic cleanliness.

**Key words:** typology, grouping of Tlemcen, district KIFFANE, district SIDI CHAKER, investigation spare, questionnaire, healthiness.



2. Présentation des quartiers étudiés.....	31
2.1. Le quartier KIFFANE.....	31
2.2. Le quartier Sidi CHAKER.....	36
3. Méthodologie.....	39
III. Résultats et interprétations .....	45
1. Analyse des données par méthode multivariée (A.F.C).....	45
1.1. Indicateurs combinés.....	45
1.1.1. Analyse intraquartiers.....	45
1.1.1.1.Quartier KIFFANE.....	45
1.1.1.2.Quartier SIDI CHAKER.....	50
1.1.2. Etude comparative interquartiers.....	55
1.2. Indicateurs par catégorie d'indicateurs et par quartier.....	60
1.2.1. Analyse des indicateurs de l'habitat.....	60
1.2.1.1.Quartier KIFFANE .....	60
1.2.1.2.Quartier SIDI CHAKER.....	63
1.2.2. Analyse des indicateurs socio-économiques.....	66
1.2.2.1.Quartier KIFFANE .....	66
1.2.2.2.Quartier SIDI CHAKER.....	69
1.2.3. Analyse des indicateurs de la gestion de l'eau.....	72
1.2.3.1.Quartier KIFFANE .....	72
1.2.3.2.Quartier SIDI CHAKER.....	75
1.2.4. Analyse des indicateurs de l'état sanitaire.....	78
1.2.4.1.Quartier KIFFANE.....	78
1.2.4.2.Quartier SIDI CHAKER.....	81
1.2.5. Analyse des indicateurs de gestion des déchets.....	84
1.2.5.1.Quartier KIFFANE .....	84
1.2.5.2.Quartier SIDI CHAKER.....	87
2. Le test d'indépendance : corrélation des indicateurs avec les quartiers .....	90
2.1. Caractères socio-économiques.....	90
2.1.1. Niveau d'instruction et profession des parents.....	90
2.1.2. Habitat.....	92
2.1.3. Gestion de l'eau.....	94
2.2. Les faits de santé.....	97

2.3. Hygiène des quartiers.....	101
IV. Discussion .....	104
CONCLUSION .....	111
BIBLIOGRAPHIE.....	112
ANNEXES	

# Introduction



## Introduction

L'environnement est devenu un sujet de préoccupation d'autant plus aigu qu'il est perçu comme une menace potentielle pour la santé (ANONYME (2), 2002).

La santé est définie, depuis 1946 par l'OMS, comme un état de bien-être physique, mental et social qui ne se caractérise pas seulement par l'absence de maladie ou d'infirmité. Parmi les multiples facteurs qui déterminent la santé humaine et le développement des pathologies, la qualité de l'environnement et du milieu de vie (eau, alimentation, air, sols, habitat), les contaminants (biologiques, chimiques, physiques) et les nuisances (déchets) jouent un rôle fondamental. En effet, il est avéré que certaines pathologies sont aggravées, voire déterminées par l'environnement.

L'environnement peut être source de danger, notamment par le biais de :

- phénomènes naturels (climatiques, météorologiques, géologiques ... ) ;
- activités économiques (industrie, énergie, agriculture, aménagements... ) ;
- lieux d'activité humaine (habitations, lieux de travail, lieux de loisir...).

L'environnement résidentiel joue un rôle décisif dans l'état de santé des personnes. Il comprend l'habitat, le logement, l'immeuble résidentiel et le quartier.

Bien que certains impacts de l'environnement résidentiel sur la santé sont aujourd'hui solidement établis, d'autres impacts sont moins bien connus et font l'objet de travaux de recherche (les composés organiques volatils, les fibres et autres particules provenant des revêtements intérieurs) (ROUSSIS et al., 1995, COCHRAN et al., 1995). D'autres impacts méritent encore un renforcement des connaissances, il s'agit des impacts de l'habitat sur le bien-être physique, mental et social. Plusieurs études ont mis en évidence l'influence sur la santé mentale des facteurs du cadre de vie tels que la pollution, le bruit et la sur occupation (HALPERN, 1995; LEVENTHAL *et al.*, 2003; GOMEZ-JACINTO *et al.*, 2002). Même si la réalité de tels impacts est largement acceptée aujourd'hui, certaines relations entre des caractéristiques de l'habitat et du bien-être ne sont pas encore suffisamment identifiées et expliquées.

Les causes de l'insalubrité d'un habitat les plus fréquentes et les plus graves sont l'humidité, le défaut d'air et de jour, l'absence d'eau salubre, le mauvais état des planchers, des parquets ou des carrelages, les infiltrations par les toitures, l'exiguïté des pièces habitées, l'encombrement, l'insuffisance de hauteur des plafonds, l'absence de cheminées, le défaut de tirage des tuyaux de fumée, la mauvaise installation des fosses fixes (ANONYME, 1877 ; DUPLANTIER et al., 2005).

Le but de ce travail est la mise en évidence de l'impact de certains facteurs de l'environnement sur la santé publique.

Notre étude a été réalisée dans une ville moyenne du Nord-Ouest algérien, Tlemcen. Deux quartiers ont été choisis :

- Quartier KIFFANE : Situé au Nord-Ouest de la ville de Tlemcen, plus ou moins récent,
- Quartier SIDI CHAKER : Situé au Sud de la ville de Tlemcen, assez ancien.

Les principaux objectifs recherchés :

- étude comparative entre les indicateurs socio-économiques et sanitaires des deux quartiers,
- identification d'indicateurs pertinents par le biais de typologies de l'habitat et de la santé.
- aide à la décision en matière d'aménagement urbain ;

La description des quartiers est renforcée par une enquête-ménage portant sur les données socio-économiques et sanitaires, complétée par une analyse statistique pour une meilleure exploitation des résultats.

Le mémoire d'étude est structuré comme suit :

- ❖ chapitre I : une synthèse bibliographique portant sur les principaux déterminants de l'état de santé d'une population, l'urbanisation, la démographie, ainsi que leurs impacts au niveau mondial et des pays en voie de développement et enfin un exposé de la situation en Algérie.
- ❖ chapitre II : comprend deux parties:
  - ✓ la première partie : une présentation de la zone d'étude englobant la géographie de la ville de Tlemcen et des deux quartiers étudiés et la situation socio-économique de la population locale;
  - ✓ la deuxième partie : une description de la méthodologie du travail basée sur une récolte de données socio-économiques auprès des services communaux et une enquête-ménage suivie par une étude statistique.
- ❖ chapitre III : une interprétation des résultats obtenus par des analyses statistiques telles l'analyse factorielle des correspondances (AFC) et le test d'indépendance ( $\chi^2$ ) sur les indicateurs des quartiers étudiés.
- ❖ chapitre IV : une discussion des résultats de l'enquête-ménage.

Enfin, nous concluons ce mémoire par des propositions d'amélioration dans le cadre d'aménagement des quartiers sur le plan urbanistique et sanitaire.

bibliographie

Synthèse

Chapitre I

## I. L'écologie urbaine et faits de santé

### 1. Ecologie urbaine

L'écologie urbaine, en tant que domaine scientifique et ensemble de pratiques, s'est développée à partir de l'application au milieu urbain des méthodes de l'écologie "naturelle", apparue au dix-neuvième siècle. L'objet de l'écologie est la compréhension de l'organisation et du fonctionnement des milieux naturels. L'application de ces méthodes au milieu urbain s'est développée au cours du vingtième siècle afin, d'une part de comprendre quelques phénomènes liés au processus d'urbanisation et d'autre part, aider à résoudre les problèmes engendrés par ce processus (GRAFMEYER et JOSEPH, 1979).

### 2. Les déterminants de l'état de santé

L'état de santé d'un individu et d'une collectivité est influencé par la combinaison de plusieurs facteurs : la biologie humaine, l'environnement physique et social dans lequel les gens vivent, le mode de vie et l'organisation des soins de santé (GENVER, 1976).

Parmi les principaux déterminants de l'état de santé d'une population citons (Fig. 1) (YACH et al., 1995), nous retenons quatre composantes principales :

#### ⇒ *La biologie humaine*

Une personne ne reçoit pas les mêmes qualités à la naissance et de plus, tout être vivant réagit différemment aux processus de vieillissement (LATOUCHE, 1995). Il existe des paramètres variables dont les plus déterminants sont : l'âge, le sexe, l'hérédité, la physiologie, la psychologie et la défense immunitaire.

#### ⇒ *L'environnement*

L'environnement joue un rôle sur la santé de l'être humain. Il suffit de penser au milieu dans lequel nous évoluons (degré de pollution de l'air, de l'eau...etc.), mais aussi à l'influence du milieu relationnel (niveau de vie, de bien-être, relation positive avec l'entourage,...) (GENVER, 1976).

En effet, l'existence de risques naturels ou engendrés par l'homme est une source de maladies liées à l'environnement, que l'on peut considérer comme l'indication visible et clinique de conditions environnementales inappropriées. Les principaux domaines d'action de l'environnement pourraient être :

- les polluants atmosphériques intérieurs et extérieurs;
- le bruit;
- les conditions du logement;
- la qualité de l'eau;
- les champs magnétiques et les rayonnements;
- les expositions à des composants chimiques.

→ *Les habitudes de vie*

Les déterminants de la santé liés aux modes de vie sont multidimensionnels. Ils concernent la vie professionnelle, l'alimentation, l'usage du tabac, d'alcool...etc. Le mode de vie reprend la façon dont l'homme mange, boit, fume, utilise les médicaments, ses habitudes quant à la pratique d'activité physique et sportive. On considère que ce facteur joue un rôle pour 53 % sur la santé de l'être humain (GENVER, 1976).

⇒ *Le système de soins*

Le système de santé est l'ensemble des moyens (organisationnel, humains, structurels, financiers) destinés à réaliser les objectifs d'une politique de santé. Les qualités d'un système de santé reposent sur les critères suivants (LEVY et al., 1998) :

- les moyens du système de santé qui reposent sur l'organisation des structures, le matériel et le personnel ;
- la distribution des soins, prévention, promotion de la santé, éducation pour la santé ;
- la qualité du système de santé tels que la globalité, l'équité, l'accessibilité, l'efficacité et l'acceptabilité.

Les systèmes de soins sont des moyens de prévention et de soins (MOORE et al., 1996) qui reposent sur :

- les indicateurs de ressources de santé (offre de soins) ;
- les indicateurs d'utilisation (activités sanitaires).

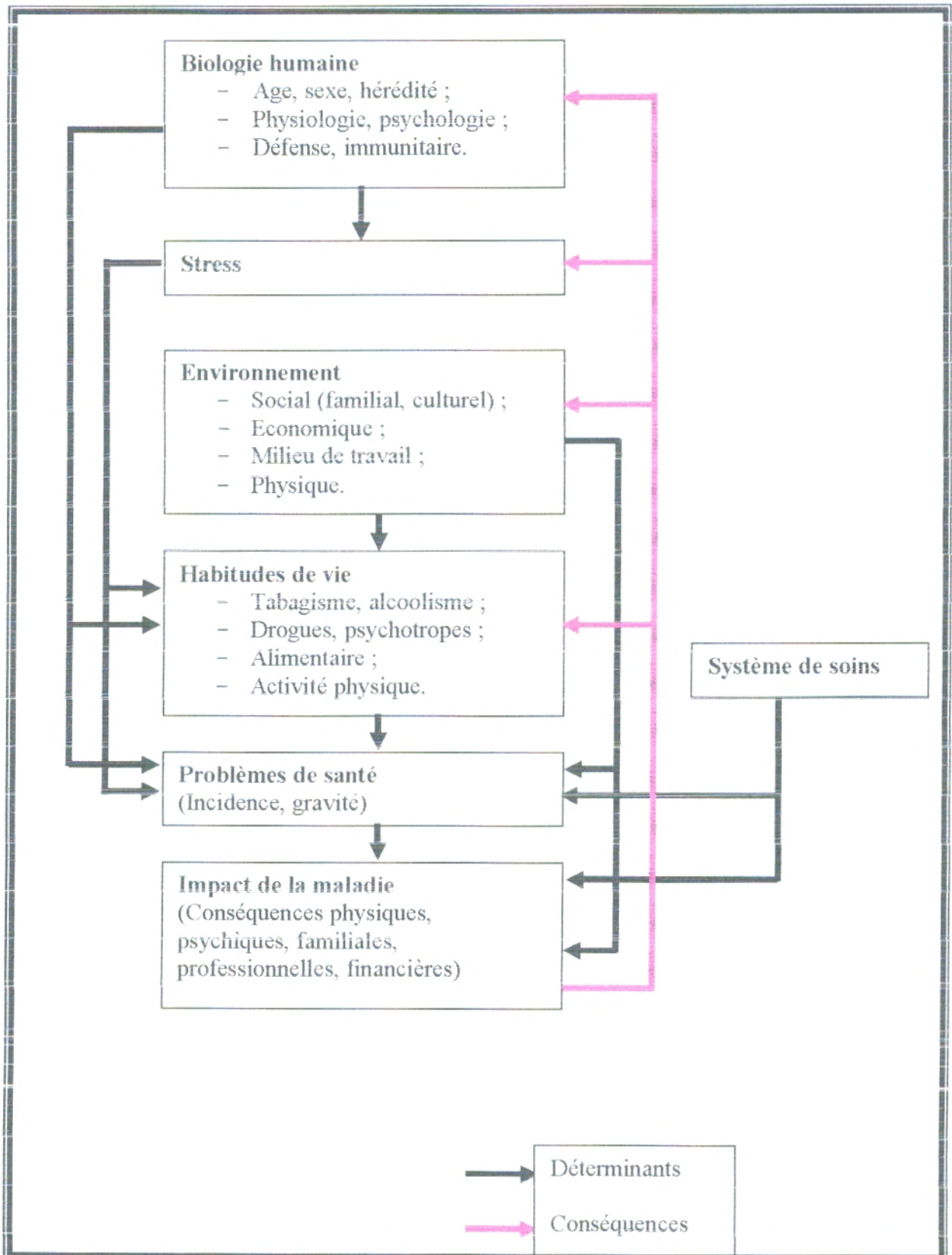


Figure 1 : Approche écologique de la santé

Source : Rapport du comité d'étude sur la promotion de la santé (ANONYME, 1984)

### 3. Population et urbanisation

#### 3.1. Situation mondiale

En 1840, la planète comptait environ 1 milliard d'individus. En 1999, elle comptait plus de 6 milliards d'habitants. La population mondiale devrait continuer d'augmenter pour se situer entre 7,3 et 10,7 milliards d'individus d'ici à 2050 (ANONYME (1), 1999).

La population du monde en développement s'est multipliée par deux depuis 1965 et se chiffre à 4,8 milliards en 1998. Selon les prévisions des Nations Unies, la population des pays en développement atteindrait 7,7 milliards d'habitants en 2020 et 9,4 milliards en 2050. Bien que la démographie du monde en développement dans son ensemble poursuit une expansion rapide, le taux de croissance, lui, connaît une légère régression. Le taux de croissance démographique moyen annuel était de 2,4% en 1965, 1,7% en 1998, et selon les prévisions, il serait de 1,2% en 2020. La révolution du comportement génésique, enclenchée dans les années 60, constitue la principale cause de ce ralentissement. Le recours aux contraceptifs, rare autrefois, est aujourd'hui courant, et le nombre moyen de naissances par femme a diminué de moitié, passant de six enfants, ou davantage, dans les années 60, à près de trois en 1998. Les baisses de fertilité ont été les plus rapides en Asie et en Amérique Latine. Le changement est relativement faible en Afrique subsaharienne, mais un ralentissement plus marqué se fait jour dans plusieurs pays de la région, notamment le Botswana, le Kenya, l'Afrique du Sud et le Zimbabwe (BONGAARTS et BRUCE, 1998).

L'urbanisation est l'un des principaux phénomènes sociaux dont l'évolution accélérée touche à présent la planète entière.

- En 1800, 2% de la population vivait dans les villes.
- En 1950, seulement 30% de la population mondiale était urbanisé.
- En 2000, environ 47% de la population vivent dans des zones urbaines (BROCKHERHOFF, 2000).

En Afrique, 5% seulement de la population vivait dans les zones urbaines en 1900, 20% environ en 1960 et 38% en 2001, ce qui donne un taux de croissance urbaine le plus élevé dans le monde, soit 4% par an.

La population urbaine dans la région de l'Asie pacifique était environ de 35% en 1955, elle a augmenté de 2,6% par an jusqu'à l'an 2000.

En Amérique du Nord, en Amérique latine et en Europe, en 1999, plus de 75% de la population vivent dans les zones urbaines (O'MEARA, 1999).

### 3.2. Les pays méditerranéens

En 1995, la population totale des pays qui bordent la Méditerranée a été estimée à 405 millions d'habitants, dont 253 millions d'urbains **Soit** un taux de 62 %, ce taux était estimé en 1950 à 44 %.

Dans les pays du Sud et de l'Est de la Méditerranée, les taux d'accroissement annuels moyens restent assez élevés.

Dans les pays méditerranéens en voie de développement, il faut attendre les années 1980, voire 1990 pour que le taux d'accroissement diminue de manière significative. Cette baisse est très importante en Turquie, surtout dans les grandes villes (ANTIPOLIS, 2001).

Les villes méditerranéennes sont la source de l'urbanisation européenne. Le taux d'urbanisation, qui croissait lentement mais régulièrement en Europe depuis le XIII<sup>e</sup> siècle, a décollé au cours du XIX<sup>e</sup> siècle. Il n'avait pris qu'une courte avancée sur les pays du Sud de la Méditerranée. Une courte avancée sur le plan temporel, puisqu'à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, le retard du Sud est également sur le plan quantitatif, car le taux d'urbanisation des pays du Sud n'a jamais été nul. En 1900, il s'éleva à 16 % dans les pays arabes riverains et à 22 % en Turquie. Or, à cette époque, l'Europe méditerranéenne est encore majoritairement rurale, avec des taux d'urbanisation oscillant entre 25,2 % (Grèce) et 39,2 % (Italie).

Les pays riverains du bassin méditerranéen constituent l'un des grands foyers urbains de la planète. Depuis 1950, la population urbaine a été multipliée par 2,7 et la population totale par 1,9 en Méditerranée (MORICONI-EBRARD, 1993).

Avec une moyenne de 62 % de population urbaine en 1995, le bassin méditerranéen fait partie des régions les plus urbanisées du monde. Sur les 21 pays ou territoires, 14 ont dépassé à cette date le seuil des 50 % de population urbaine. Les taux les plus élevés, outre Monaco (100 %), sont enregistrés en Libye (79 %) et en Espagne (78 %) (VOIRON-ONICIO, 1999).

Les quatre pays méditerranéens de l'Union européenne ont, avec les pays des BALKANS, les taux d'accroissement annuels moyens les plus faibles. L'Italie a atteint ~~un~~ même un taux négatif de -0,1 % par an pour la période 1990-1995.

### 4. Impact de l'urbanisation sur la salubrité de l'environnement urbain

L'insalubrité de l'environnement est souvent la cause de la dégradation de la santé, causant des diarrhées et des infections des voies respiratoires. Plus d'un milliard de personnes dans les pays en développement n'ont pas de logement ou vivent dans des taudis. 1,4 milliards n'ont pas accès à une eau potable, et 2,9 milliards n'ont pas accès à des installations sanitaires. Avec l'accroissement de l'urbanisation, la surpopulation, l'amoncellement d'ordures et l'inexistence



de systèmes d'évacuation adéquats fournissent des conditions idéales pour la propagation des maladies (WESCHLER et *al.*, 2006)

Aujourd'hui, plus de 10% des états morbides sont dus à un cadre de vie qui laisse à désirer : logement insalubre, surpeuplement, pollution de l'air, assainissement insuffisant et eau polluée.

L'insalubrité des logements et la médiocrité de l'habitat sont entre autres, responsables des affections respiratoires aiguës et des maladies diarrhéiques. Les maladies transmissibles causent chaque année 20 à 25% des décès dans le monde (MEMISH et *al.*, 2006). L'eau insalubre et les mauvaises conditions d'assainissement qui y sont associés causent plus de 12 millions de décès par an, ainsi que la pollution atmosphérique qui cause près de trois millions de décès par an (ANONYME (1), 2002 ; CHOW et *al.*, 2006 ; ZELLER et *al.*, 2006).

#### 4.1. Principes d'un logement salubre.

L'environnement domestique doit conférer une protection contre les risques pour la santé liées à l'environnement matériel et social (ANONYME (1), 1989). Les principaux caractères qui peuvent différencier entre un logement salubre et un autre insalubre sont :

a. Protection contre les maladies transmissibles par :

- un approvisionnement en eau propre ;
- une évacuation hygiénique des excréta ;
- l'évacuation des déchets solides ;
- le drainage des eaux de surface ;
- l'hygiène personnelle et domestique ;
- l'hygiène dans la préparation des aliments ;
- des mesures de protection structurelles.

b. Protection contre les traumatismes, les intoxications et les maladies chroniques en prenant en considération :

- les caractéristiques structurelles et l'ameublement ;
- la pollution de l'air à l'intérieur de l'habitation ;
- la sécurité chimique ;
- l'utilisation du domicile comme lieu de travail.

c. Lutte contre le stress social et psychologique par :

- un espace de vie adéquat, assurant l'intimité et le confort ;
- la sécurité de l'individu et de la famille ;
- l'accès à des activités de loisirs et à des services communautaires ;

- la protection contre le bruit.
- d. Accès à un milieu de vie propice en garantissant :
  - des services d'urgence et de sécurité ;
  - des services sanitaires et sociaux ;
  - des activités culturelles et autres.
- e. Protection des populations particulièrement exposées qui peuvent être :
  - les femmes et les enfants ;
  - les populations déplacées et mobiles ;
  - les personnes âgées, les malades et les handicapés.

#### 4.2. Facteurs du milieu ayant des effets sur la santé

Les aspects du milieu d'habitation qui sont énumérés ci-après ont d'importants effets directs ou indirects sur la santé (ANONYME (1), 1989) :

##### - *L'habitation, la structure et l'abri*

Les logements de fortune n'assurent pas forcément une protection contre la chaleur ou le froid extrême ; ils n'ont aucune isolation contre le bruit ou l'invasion par la poussière, la pluie, les insectes et les rongeurs.

Dans les petits logements étriqués, construits avec des matériaux temporaires et contenant des foyers à feu nu ou des fourneaux sans protection, les dangers d'incendie et de brûlures accidentelles et le risque de s'ébouillanter sont très élevés (LAWRENCE, 1996).

##### - *L'eau et l'approvisionnement en eau de boisson*

L'eau est l'un des principaux moyens de transmission des maladies, dont les plus importantes sont la typhoïde, le choléra, la poliomyélite, la dysenterie, l'amibiase et l'infection par des protozoaires intestinaux (CRONDIN *et al.*, 1996).

##### - *L'évacuation des excréta, des eaux usées et des déchets solides*

Les excréta humains sont parmi les substances les plus dangereuses avec lesquelles les gens puissent entrer en contact ; Ils sont la source principale des microorganismes pathogènes capables de provoquer de nombreuses maladies transmissibles, en particulier les infections intestinales (SHIMOKURA *et al.*, 1998).

##### - *Les terrains*

Les lieux d'habitation et les terrains vagues avoisinants contaminés par des matières fécales, des substances chimiques et d'autres déchets font augmenter les risques pour la santé, notamment chez les enfants qui y jouent. Nombreux sont les logements qui ont été construits sur des terrains soumis à des inondations ou des éboulements. Un mauvais drainage peut entraîner un engorgement du sol par l'eau, moyen idéal de transmission des maladies

parasitaires comme l'Ankylostomiase. Les flaques d'eau stagnante peuvent être contaminées et transmettre des maladies intestinales ; de plus, elles constituent un gîte larvaire parfait pour les moustiques vecteurs de la filariose, du paludisme et d'autres maladies (BOUTIN-FORZANO, 2006).

– *La promiscuité*

Les petits logements mal aérés favorisent la propagation des maladies transmissibles par les gouttelettes d'aérosols : par exemple, la grippe, la tuberculose, la méningite, qui sont toutes associées à des conditions de logement médiocres et à la promiscuité, et les infections des voies respiratoires supérieures. En outre, la fréquence de toutes les maladies transmises par contact direct entre les personnes, augmente de façon spectaculaire en même temps que la densité de la population ; tel est le cas pour les maladies signalées plus haut, ainsi que pour la rougeole et les oreillons. Affaiblis par la malnutrition et peut-être aussi par d'autres maladies, les enfants des quartiers d'habitations à bas revenus meurent souvent de la rougeole (JAMES et FLUKER, 1983).

– *L'air*

La pollution de l'air due aux fourneaux à l'intérieur des habitations mais aussi aux matériaux de construction a de graves effets sur la santé de millions de gens dans le tiers monde. Les femmes et les enfants sont les plus atteints et il est probable que le haut degré de pollution de l'air dans les logements exacerbe les maladies respiratoires chez les enfants. Ces maladies, singulièrement parmi les enfants, sont l'une des principales causes de mortalité dans le tiers monde (ACKERMANN-LIEBRIECH et al., 2000).

– *La sécurité des produits alimentaires*

Abstraction faite des considérations nutritionnelles, la nourriture peut servir de milieu pour l'absorption de produits chimiques toxiques et d'agents microbiologiques. Les infections provoquées par ces derniers sont le type le plus commun de maladies d'origine alimentaire. Les travaux de BAPAT et al., (1984) ont montré que les habitations des catégories de population à bas revenus n'ont souvent presque aucun moyen d'entreposer la nourriture de manière à la protéger contre la décomposition et la contamination. Par ailleurs, l'insuffisance de l'approvisionnement en eau et des moyens de lavage rend très difficiles le nettoyage et le rangement des ustensiles de cuisine dans des conditions hygiéniques suffisantes.

– *Les vecteurs et les hôtes d'agents pathogènes*

Dans les zones rurales et les centres urbains où le climat et l'insuffisance des moyens disponibles pour éliminer les déchets solides et les eaux usées posent un grave problème, les insectes et les animaux vecteurs de maladies favorisent la propagation des agents pathogènes. La dengue hémorragique et la filariose, transmises par les moustiques, sont en augmentation

dans beaucoup de zones urbaines ; l'onchocercose, la schistosomiase et le paludisme, normalement associés aux zones rurales, posent aussi des problèmes croissants dans les centres urbains (MOUCHET, 1999).

#### *- Le domicile comme lieu de travail*

Lorsqu'une habitation sert également de lieu de travail, ses occupants devraient être protégés contre les risques éventuels et le danger de contamination.

En milieu agricole, le logement est souvent étroitement lié à l'activité professionnelle de la famille, avec les risques que cela comporte, qui peuvent provenir des machines, des substances chimiques ou des animaux.

En zone urbaine comme en zone rurale, les maisons peuvent abriter toutes sortes d'activités artisanales. Ces activités peuvent nécessiter l'utilisation de substances volatiles ou d'autres substances dangereuses, la production de niveaux de bruit nocifs, l'émanation de vapeurs et de fumées ou l'utilisation d'appareils présentant un risque d'incendies ou d'explosion (MOORE, 2006).

### **5. Répercussions de la croissance démographique et urbaine**

#### **5.1. Dans le monde**

La croissance rapide affronte de sérieux problèmes qui aggravent la situation de l'environnement et menacent l'hygiène du milieu et de la santé humaine. Les villes produisent beaucoup plus d'ordures et autres déchets qu'elles ne peuvent en traiter, car 30% à 50% des ordures ne sont pas ramassées (ANONYME (1), 2001 ; MENNECHEZ et CLERGEAU, 2006)

La croissance industrielle et la croissance urbaine se conjuguent pour contaminer l'air et l'eau. Les zones urbaines nuisent à l'environnement régional et mondial en produisant des gaz à effet de serre et des composantes des pluies acides (BROWN et *al.*, 1999).

A mesure que la population urbaine continue d'augmenter, davantage de personnes partagent l'eau disponible ~~quelle que soit~~ soit la quantité. Les grandes villes du monde consomment déjà plus d'eau que leurs ressources ne le permettent. Des centres urbains tel que New Delhi, Santiago et Mexico pompent l'eau dans des sites de plus en plus lointains. Dans le Nord de l'Inde et en Chine, les villes ont largement contribué à baisser le niveau des nappes phréatiques dans ces régions (ANONYME (1), 2002).

L'entassement, surtout dans les zones urbaines, favorise les infections, ceci concerne les pauvres en raison de l'état délabré du logement et des familles nombreuses. Les enfants sont

les plus touchés puisque c'est parmi eux que se produisent les deux tiers des affections dues à la médiocrité du cadre de vie (ANONYME (1), 2002).

## 5.2. Dans les pays en développements

Les pays les plus pauvres, dont les économies sont particulièrement vulnérables et où les systèmes sociaux sont bien souvent fragilisés, auront à nourrir, vêtir, loger, éduquer, soigner et employer des centaines de millions de personnes supplémentaires. Ce phénomène se traduit par une véritable recomposition de la population mondiale.

En 1950, la population de l'Afrique représentait nettement moins de la moitié de celle de l'Europe ; en 2050, elle devrait lui être près de trois fois supérieures. D'ici au milieu du XXI<sup>e</sup> siècle, la part de l'Asie dans la population mondiale devrait se stabiliser autour de 59 %. Mais la part de l'Afrique aura plus que doublée, pour atteindre 20 %, **et** celle de l'Amérique latine aura pratiquement doublée, s'établissant à 9 %. Dans le même temps, la part de l'Europe sera tombée à 7 %, soit moins du tiers de ce qu'elle était lorsqu'elle avait atteint son maximum. La population mondiale se sera donc fortement accrue mais sa répartition se sera aussi radicalement modifiée : plus de 85 % d'entre elles vivront dans les régions en développement et moins de 15 % dans les régions actuellement développées (CALDWELL, 1997).

## 6. Situation en Algérie

### 6.1. Croissance démographique

Au lendemain de l'indépendance, l'Algérie est devenu un pays qui souffre d'un manque flagrant dans le personnel de soins ce qui révèle un taux élevé de mortalité. Vers les années 1970, l'Algérie a amorcé une baisse importante de la mortalité, contrairement à la natalité qui a connu une remontée spectaculaire (ANONYME (2), 1999).

En 1985, le taux d'accroissement naturel est passé pour la première fois depuis l'indépendance à 3 %. Les teneurs de ce revirement sont souvent expliquées par le recul de l'âge au premier mariage (ANONYME, 2006).

La population algérienne a été estimée à 32,08 millions habitants au 1<sup>er</sup> janvier 2004 (Fig. 2).

L'accroissement a été de 4,88 millions de personnes par rapport à 1994 (ANONYME (1), 2004).

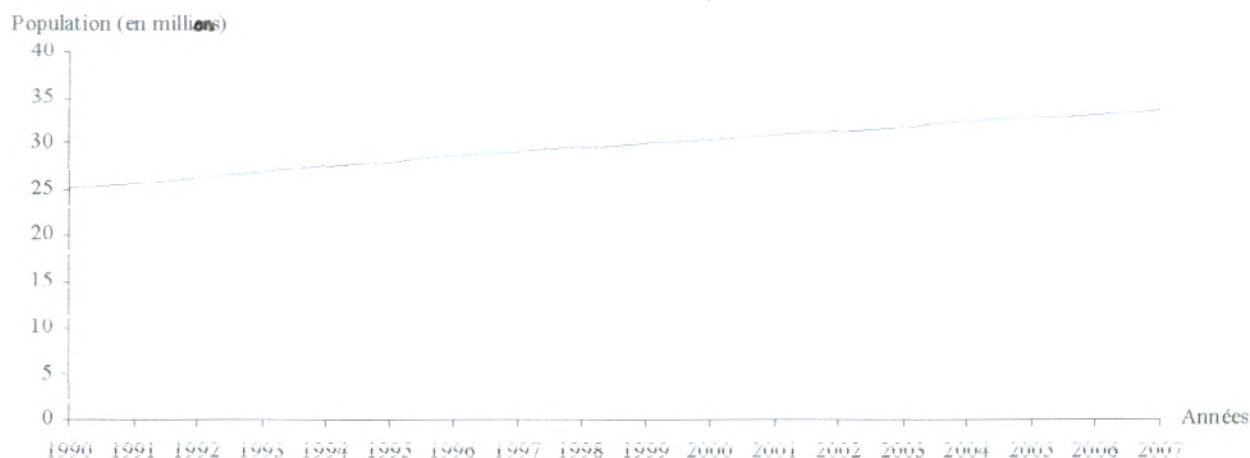


Figure 2 : Evolution de la population en Algérie (1990-2006) et estimation pour 2007

Source : ANONYME, 2006.

## 6.2. Croissance urbaine

Parallèlement à la croissance démographique, la croissance urbaine s'amplifie et la population rurale diminue. Notre pays comptait un citadin pour trois ruraux, une relation qui montre que la population rurale était plus importante ; en 1987, elle était de un citadin pour un rural ; en 1998, on compte trois citadins pour deux ruraux, ceci reflète une politique basée sur la rente pétrolière favorisant l'industrie (ANONYME (1), 2000).

Le taux d'urbanisation est passé de 40% en 1977 à 50% en 1987, puis à 60% en 1998.

La population urbaine qui comptait 6779000 personnes en 1977, est passée à 17460000 personnes en 1998, soit près d'un triplement en 20 ans. (ANONYME (1), 2000).

## 6.3. La santé en Algérie

Selon le rapport sur la santé dans le monde de 2000 établie par l'OMS, l'Algérie occupe le 45<sup>ème</sup> rang en termes de niveau de santé, parmi les 191 Etats-membres du classement. Elle est classée au 81<sup>ème</sup> rang en matière de performance globale du système de santé (ANONYME (2), 2000).

La dépense nationale de santé a atteint en termes courants 174,23 milliards de dinars en 2001 et représente 5,4 fois le niveau de dépense nationale de santé qui ne représente que 4,1% du PIB en 2001 contre 6% du % PIB dans les années 80 (ANONYME (1), 2004).

En dépit des résultats positifs enregistrés, un décalage important persiste encore par rapport aux moyens mis en œuvre.

L'espérance de vie des enfants à la naissance dépasse les 73 ans en 2002 contre moins de 50 ans à l'indépendance, le taux de mortalité infantile a reculé de 142 pour mille dans les années 70 à 34,7 pour mille en 2002 (ANONYME (1), 2004).

Toutefois, deux états sont retenus (ANONYME, 2006) :

- le taux de mortalité infantile de 34,7 pour mille reste toujours élevé comparativement aux pays développés (moins de 10 pour mille) ;
- le taux de mortalité maternelle demeure tout aussi important soit 117 pour 100000 naissances vivantes en 1999.

En Algérie et au cours des dernières années, il y a une progression préoccupante des maladies infectieuses sous forme d'épidémie n'épargnant aucune région du pays. Le taux d'incidence des maladies à transmission hydrique a augmenté passant de 2866 à 3545 cas pour 100000 habitants entre 1993 et 1996 (ANONYME (1), 2000). La fièvre typhoïde représente à elle seule entre 44 et 47% du total des déclarations de M.T.H, cette infection a augmenté à partir de 1970 avec des pics épidémiques en 1974, 1975, 1977, 1979 et 1983 (AIT KHALED, 1985 ; BENHABYLES, 1990), où son indice annuel est toujours croissant passant de 11,75 cas pour 100000 habitants en 1990 à 16,29 cas/100000 en 1997. Le choléra sévit à l'état endémique avec des poussées épidémiques tous les quatre ans environ. Les dysenteries sont répandues dans le tell et particulièrement les Hauts Plateaux, avec 7,25 cas/100000 habitants en 1990 et 9,25 cas en 1994 (ANONYME (1), 2000).

# Chapitre II

## Matériel & méthodes



## II. Matériel et méthodes

### 1. Présentation du groupement urbain de Tlemcen.

#### 1.1. Situation géographique

Le groupement urbain de Tlemcen se situe dans la wilaya de Tlemcen qui se situe au Nord-Ouest de l'Algérie. La wilaya s'étend sur une superficie de 901769 Km<sup>2</sup> pour une population de 842053 habitants (R.G.P.H 1998).

Elle est bordée au Nord par la **M**er **M**éditerranée, à l'Est par les wilayas de Sidi Bel abbés et d'Ain-Temouchent, au Sud par la wilaya de Naâma et à l'Ouest par le royaume du Maroc (Fig. 3). Elle comprend 20 daïras et 53 communes dont celles de Tlemcen, Mansourah et Chetouane qui forment le groupement urbain de Tlemcen. Ce dernier couvre une superficie de 11220 hectares qui ne représente que 2% de la superficie totale de la wilaya ; il est limité par les communes de :

- Hennaya au Nord-Ouest,
- Amieur au Nord-Est,
- Aïn Fezza au Sud-Est,
- Beni Mester au Sud-Ouest,
- Terny Béni-Hediel au Sud.

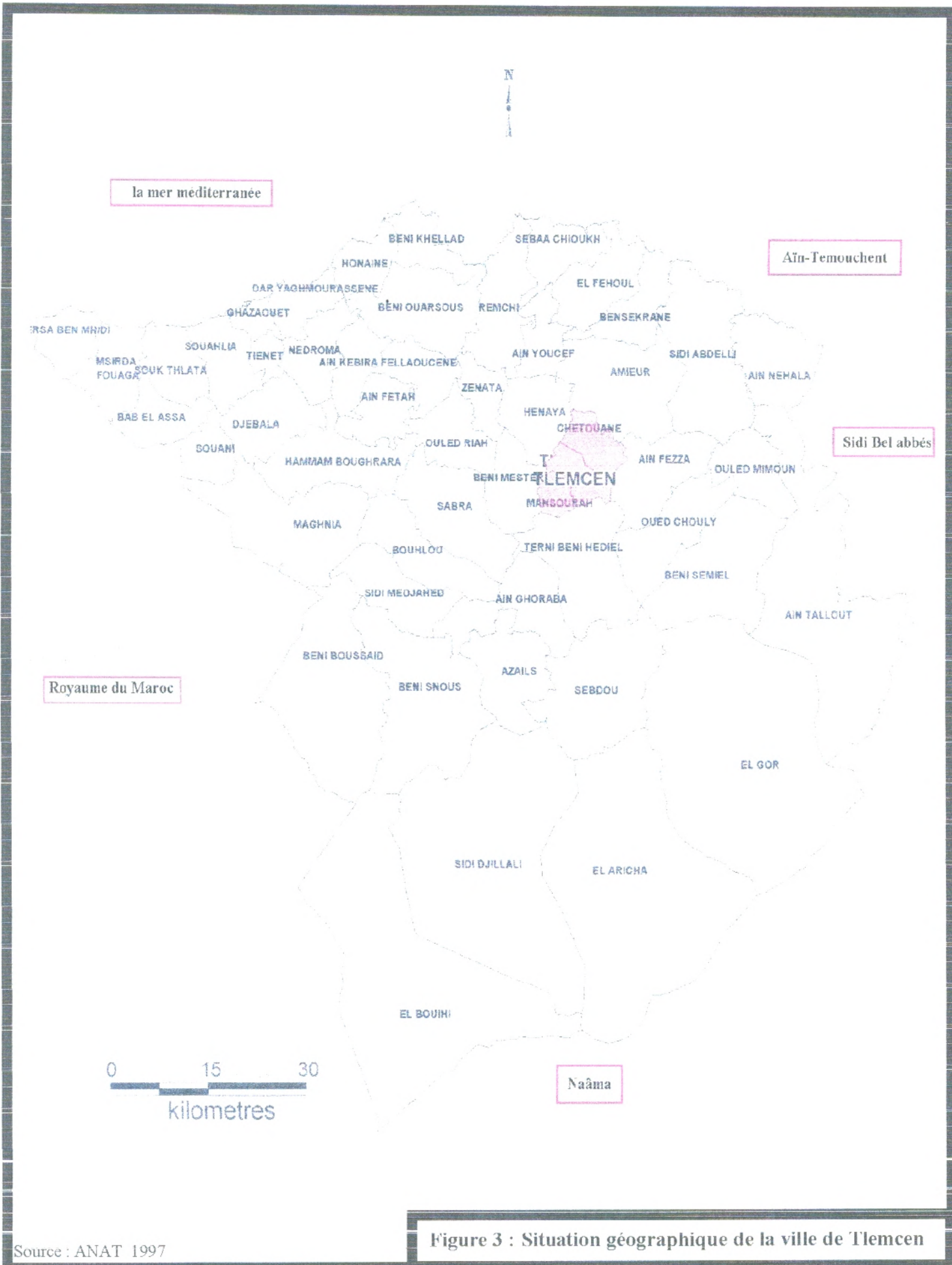


Figure 3 : Situation géographique de la ville de Tlemcen

Source : ANAT 1997

## 1.2. Etude physique

### 1.2.1. Topographie

Tlemcen est caractérisée par trois niveaux topographiques.

- l'étage supérieur (1000 à 900 m) : Il est caractérisé essentiellement par le plateau de LALLA SETTI ;
- l'étage moyen (800 à 700 m) : Il comprend la majeure partie du site urbain actuel ;
- l'étage inférieur (700 à 600 m) : Il est représenté par les plaines et les terres agricoles voisines des zones industrielles de Chetouane et d'Aboutachfine qui sont actuellement en majorité urbanisées ou en voie de l'être.

La topographie de la ville de Tlemcen favorise l'écoulement des eaux naturelles de l'amont vers l'aval. Ces écoulements peuvent être responsables de la contamination de l'eau potable par les eaux usées en cas de réseau défectueux.

Le réseau hydrographique de Tlemcen appartient au bassin versant du SIKKAK dont l'oued SIKKAK est le principal collecteur des eaux usées de la ville.

### 1.2.2. Analyse bioclimatique

Le climat détermine principalement le fonctionnement des écosystèmes écologiques. Les conditions climatiques peuvent entraîner la disparition de communautés entières dans le cas des désastres écologiques tels que les inondations et les ouragans (NOIN, 1995).

En outre, les incidences du climat sont directes et/ou indirectes sur la qualité et la quantité de l'eau de consommation et de sa gestion. IL est également un déterminant de l'état de santé des populations (ZERHOUNI, 1991 ; SERTOR, 1997).

#### ❖ *Les facteurs climatiques*

Les données ont été fournies par l'ONM (office national de météorologie) de Saf-saf sur une période de 15 ans (1986-2004).

Caractéristiques de la station météorologique de Saf-Saf

Longitude	Latitude	Altitude	Emplacement	Durée de mesure
01° 16'	34° 56'	587 m	Au nord du village de Saf-Saf	1986 à 2004

Source O.N.M. Saf-Saf

### ✓ Les précipitations

Les précipitations regroupent toutes les eaux météorologiques recueillies par un bassin versant ou une zone déterminée, que ce soit sous forme liquide (pluie) ou solide (neige, grêle).

Les valeurs moyennes annuelles des précipitations sont relativement acceptables pour les années 1986, 1987, 1991, 1992, 1999 et 2001. Ces valeurs font ressortir que l'année 2003 a été l'année la plus arrosée avec 564,4 mm/an alors que les années 1988 et 1996 présentent un déficit pluviométrique important avec respectivement 261,1 et 229,4 mm (Annexe 25).

La courbe de variation des précipitations mensuelles (Fig. 4) montre que le mois de Janvier est le mois le plus humide tandis que les mois de juillet et d'août sont les plus secs.

L'irrégularité des pluies soit mensuelle ou annuelle, pose de véritables problèmes de gestion de l'eau qui engendrent des difficultés d'approvisionnement en eau potable mais aussi une dégradation des conditions d'hygiène.

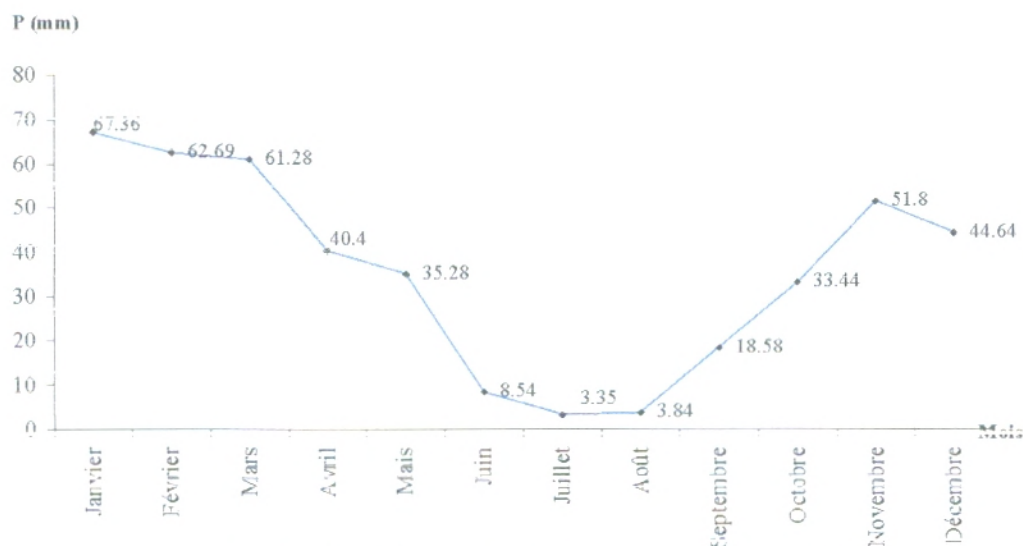


Figure 4 : Variation des précipitations moyennes mensuelles de la station de Saf-Saf (1986-2004)

### ✓ Les températures

Le climat de Tlemcen est de type méditerranéen. Il se caractérise par une saison estivale longue et sèche à température élevée et une saison hivernale froide (Annexe 26). Les variations des températures moyennes mensuelles sont représentées dans la figure 5. L'analyse met en évidence une période froide qui s'étend de novembre jusqu'au mois d'avril et une période plus chaude qui s'étale entre le mois de mai et le mois d'octobre.

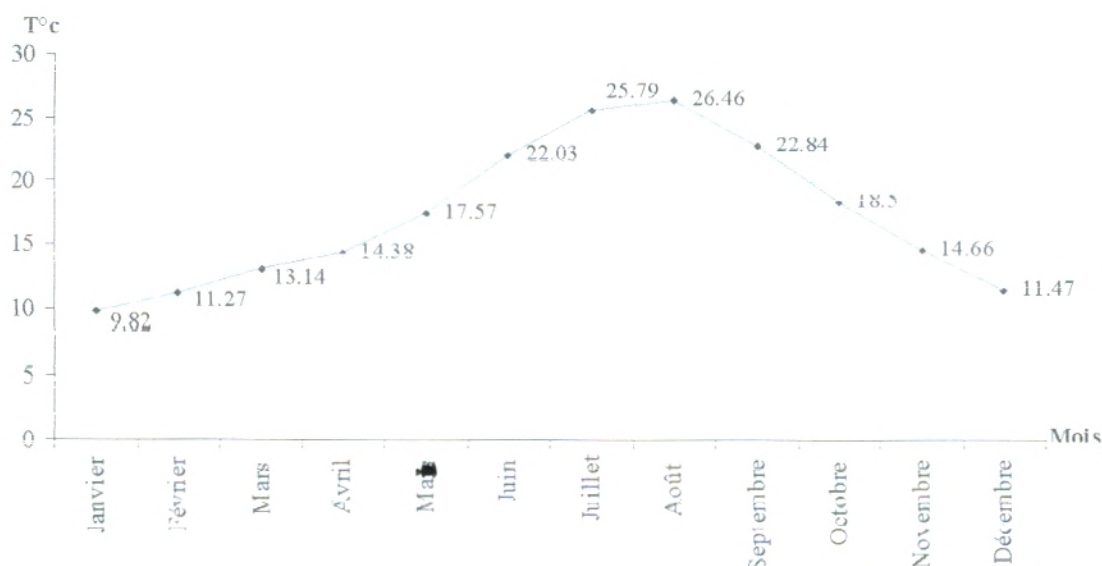


Figure 5 : Variation des températures moyennes mensuelle de la station de Saf-Saf (1986-2004)

### ❖ Méthodes de représentation du climat

Pour l'étude du climat, nous disposons de différentes méthodes :

#### ○ Le diagramme ombrothermique

Le diagramme ombrothermique de Bagnouls et Gaussien (1953) permet d'évaluer l'importance de la période sèche et la période pluvieuse. Il représente simultanément les valeurs moyennes des précipitations (P) et des températures (T).

L'échelle utilisée dans ce diagramme est  $\bar{P} = 2 \bar{T}$  avec ( $\bar{P}$ ) exprimée en mm et ( $\bar{T}$ ) en °C. (Fig. 6). La figure 6 montre les points d'interaction des deux courbes qui déterminent les périodes où les besoins en eau sont couverts.

Lorsque la courbe des températures passe au-dessus de la courbe des précipitations, c'est une période déficitaire.

Pour notre zone d'étude, la période sèche s'étend en générale du mois de mai jusqu'à octobre, tandis que la période humide s'étend du mois de novembre jusqu'au mois d'avril.

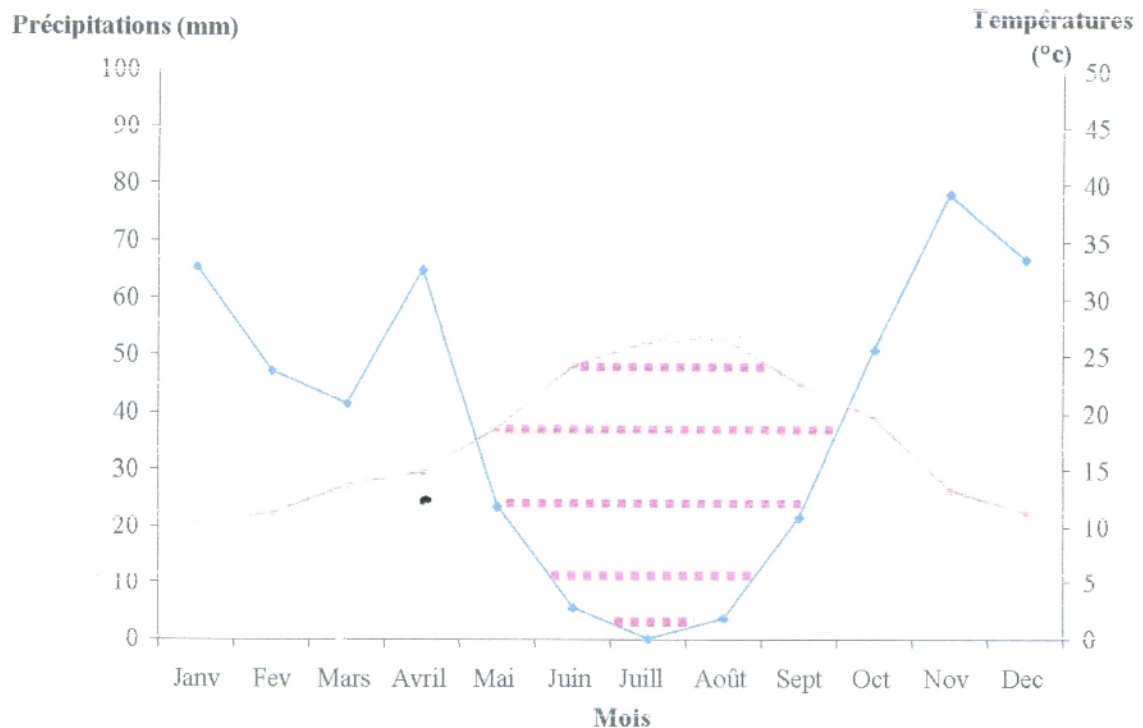
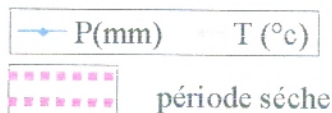


Figure 6 : Diagramme ombrothermique de la zone d'étude

#### ○ Indices climatiques

Il existe plusieurs indices climatiques qui permettent de mieux cerner les types du climat des régions ; le quotient d'Emberger est le plus appliqué dans les régions méditerranéennes.

La formule d'Emberger est donnée par la relation suivante (DAJOZ, 1996) :

$$Q_2 = \frac{100 P}{M^2 - m^2}$$

P : moyenne annuelle des Précipitations (en mm) ;

M : Moyenne des températures maximales du mois le plus chaud en °C

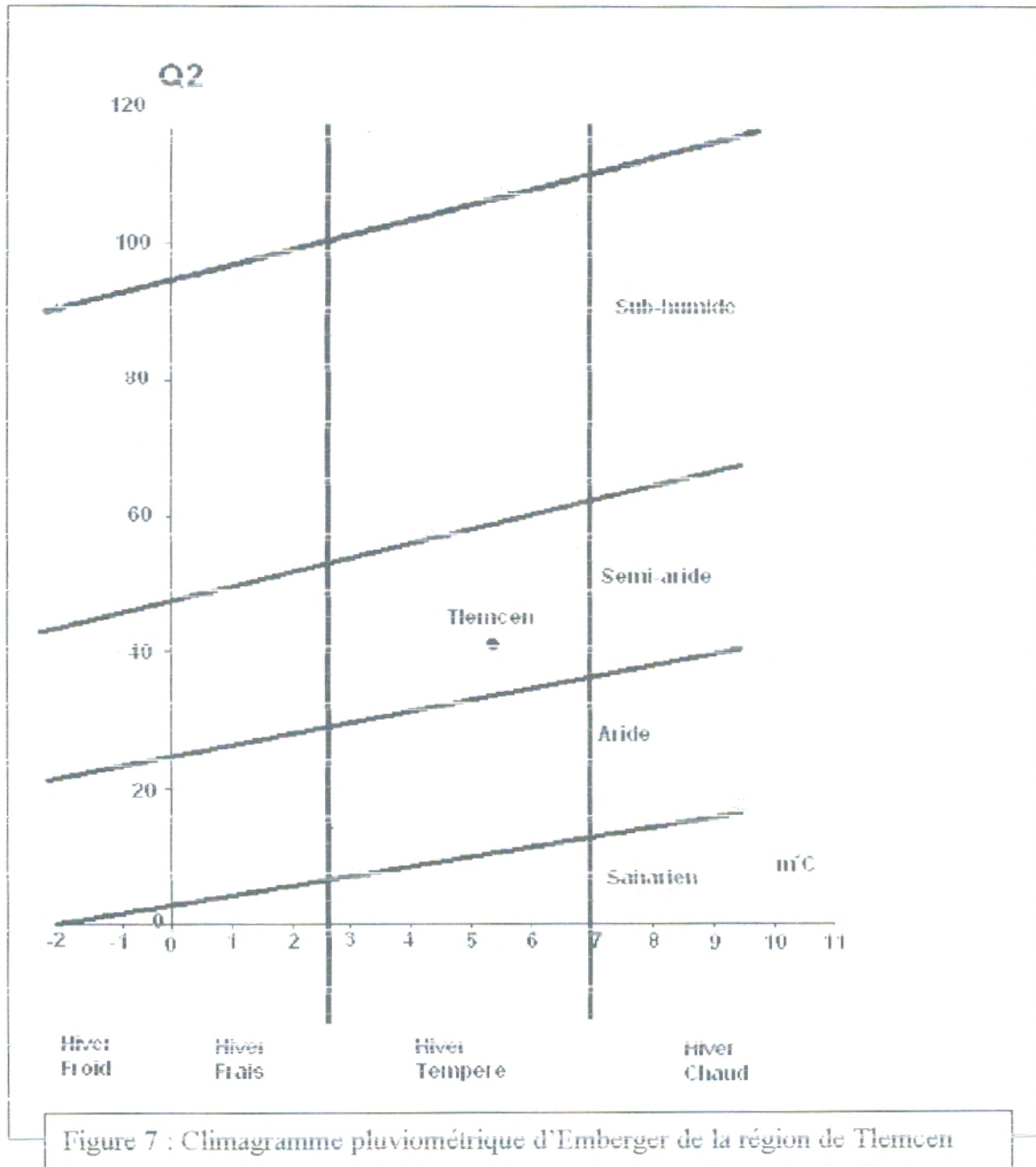
m : Moyenne des températures minimales du mois le plus froid en °C

Les données pour la période (1986-2004) sont :

P = 403,66 (mm), M= 33,68 °C, m= 5,4 °C

Le Q2 calculé est le suivant :  $Q2 = 36,524$

En rapportant ces valeurs sur le diagramme qui comporte en ordonnées les valeurs de Q2 et en abscisse la moyenne minimale du mois le plus froid en degré Celsius, nous pouvons constater que Tlemcen se situe dans un climat semi-aride à hiver tempéré (Fig. 7).



### 1.2.3. Aperçu géologique et hydrologique

Dans le contexte de cette étude, l'objectif recherché n'est pas de donner une description détaillée des formations géologiques de la commune, mais d'appréhender l'aspect descriptif de la zone d'étude par un aperçu général de la composante géologique (Fig. 8).

La commune de Tlemcen est caractérisée par :

- des roches carbonatées d'âge Jurassique supérieur,
- des marnes gréseuses d'âge tertiaire,
- des dépôts récents souterrains.

Ainsi, les formations géologiques rencontrées, présentent la succession suivante selon **BENEST (1985)** :

- Grès de Boumediene.
- Calcaire de Zarifet : cette formation est un calcaire bleu à géode à la base de succession carbonatée du Jurassique supérieur.
- Dolomie de Tlemcen.
- Marno - calcaire de Raourait.
- Dolomie de Terny : c'est une formation Karstifiée.

Les monts de Tlemcen constituent la principale unité hydrogéologique dans l'Ouest algérien. Ils correspondent à un vaste horst (1090 km<sup>3</sup>) où affleurent des roches carbonatées jurassique, très karstique dominant les régions environnantes ; ils sont bien arrosés (500 à 700 mm/an) lorsque l'année pluvieuse est bonne (**COLLIGNON, 1986**).

Parmi les formations géologiques caractérisant le groupement, seules les formations suivantes décrites par Collignon (1986) sont considérées comme perméables.

- Les Grés de Boumediene :

Ils ne drainent que peu d'eau. Cependant ils présentent des bancs de grés qui sont assez puissants s'intercalant dans les marnes et sont jugés intéressants parce que ces roches présentent des diaclases qui augmentent leur perméabilité.

- Les dolomies de Tlemcen :

Ces roches sont diaclases et intensément karstiques. Les nombreuses sources qui émergent à ce niveau témoignent de leur intérêt hydrogéologique.

- Les calcaires de LIAS :

Ils admettent une perméabilité de fissure. De ces roches émergent quelques sources de faible importance.



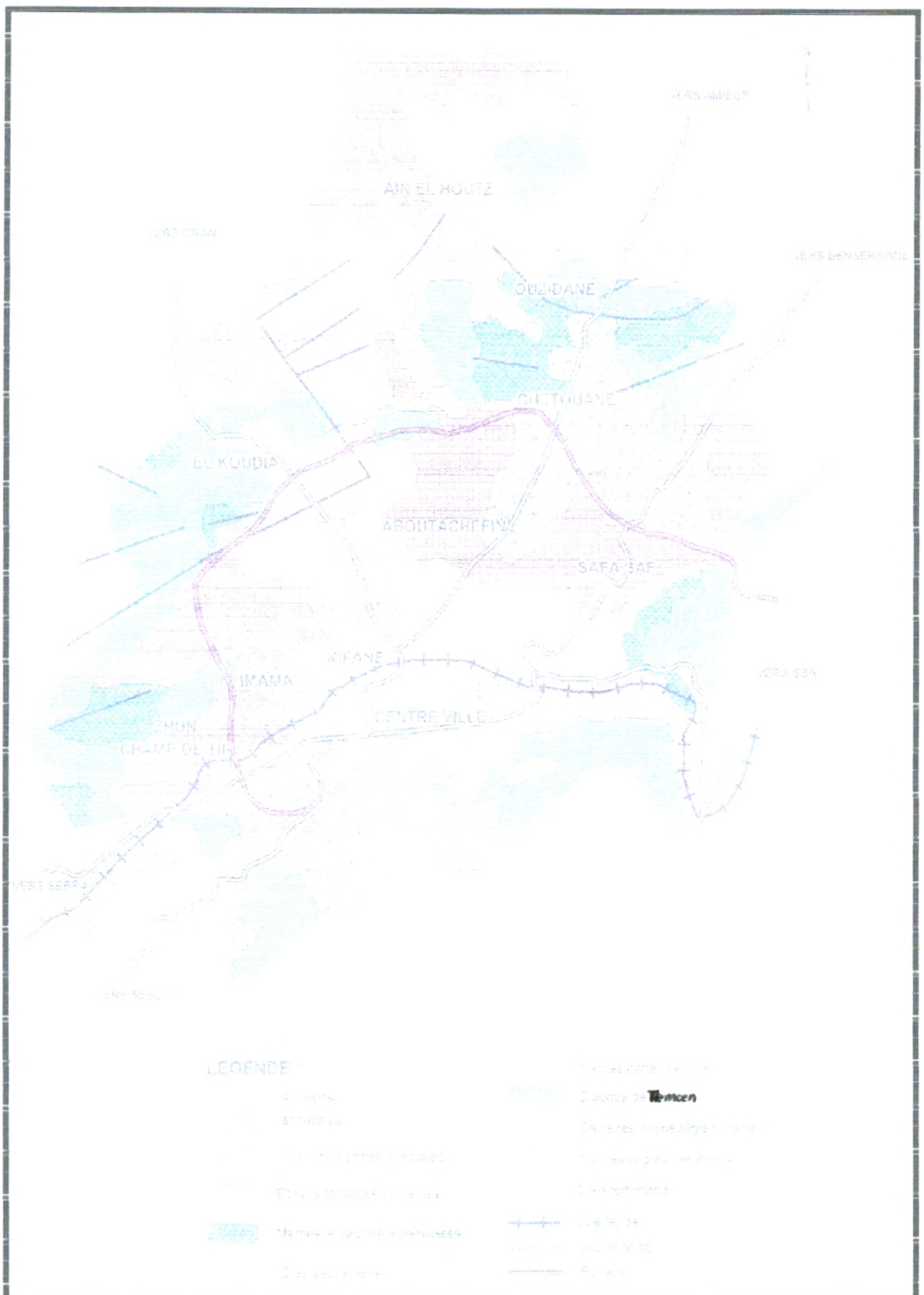


Figure 8 : Carte géologique de la ville de Tlemcen

Source : URBAT

### 1.3. Etude socio-économique

#### 1.3.1. Population et croissance urbaine

La croissance démographique et l'exode rural ont contribué à doubler la population du groupement qui est passé de 153000 habitants en 1988 à 201235 en 1998 puis à 255000 en 2003 (Fig. 9) (ANONYME (2), 2003).

L'urbanisation massive caractérisant la ville de Tlemcen se manifeste à travers le taux d'urbanisation qui passe de 72% en 1977 à 80% en 1987 et atteint 87% en 1998. (ANONYME (2), 2003).

L'évolution de la surface urbanisée dans le groupement de Tlemcen a augmenté d'une manière flagrante depuis 1830 (60 ha) jusqu'à 2003 où la surface bâtie a atteint 2331 ha (Fig. 10). Le développement de la ville se fait souvent au détriment des terrains agricoles caractérisant la région de Tlemcen.

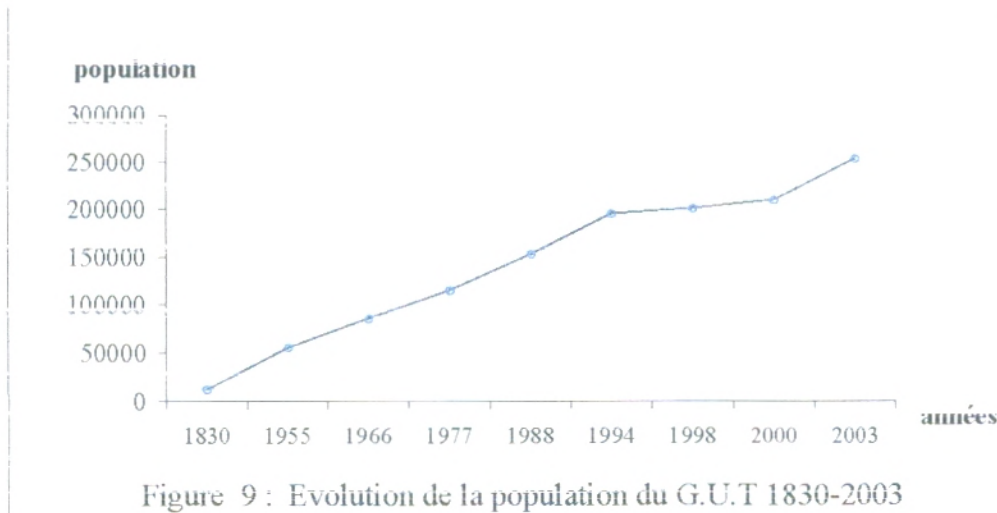


Figure 9 : Evolution de la population du G.U.T 1830-2003

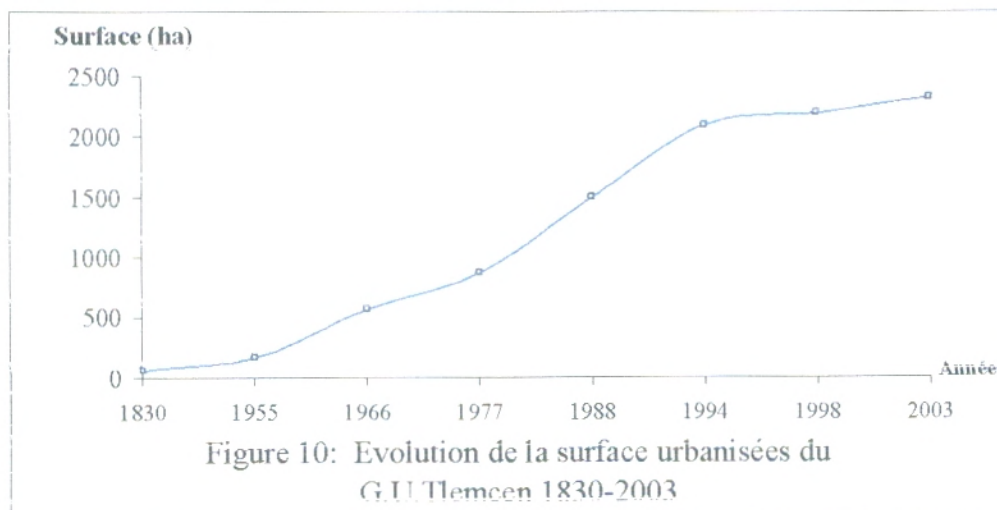


Figure 10: Evolution de la surface urbanisées du G.U.Tlemcen 1830-2003

Dans la ville de Tlemcen, on trouve un tissu urbain très hétérogène qui résulte essentiellement de son passé historique ainsi que l'exode rural survenue après l'indépendance.

L'occupation française (1830-1962) a marqué l'architecture actuelle de la ville par le développement de la ville moderne par opposition à l'habitat mauresque des vieux quartiers (Médina, Agadir, Sidi Boumediene ...etc.)

La croissance démographique **favorisée** par l'exode rural a contribué ~~à~~ la construction de nombreux habitats individuels, collectifs et anarchiques qui se sont développés en périphérie.

Le développement d'un habitat troglodyte sur les hauteurs de la ville au flanc de la falaise de LALLA SETTI est apparu dans les années 1950 pour donner naissance au quartier illicite de Boudghène qui s'est intensément développé après l'indépendance. Ce dernier a été régularisé dans les années 1980.

L'évolution urbaine mal structurée a engendré l'apparition des constructions anarchiques **telles** que : RIAT EL KEBIR, KOUDIA, WALI MUSTAPHA, HEY EI-NEDJMA...etc.

L'habitat résidentiel et collectif est organisé dans les quartiers KIFFANE, IMAMA, Pasteur, Les cerisiers...etc.

D'une manière générale, la ville juxtapose et oppose les segments d'un espace éclaté : Médina et ville moderne, beaux quartiers et quartiers populaires, centres urbanisés et zones périphériques, caractéristiques du Maghreb (LIAUZU *et al.*, 1985).

### 1.3.2. Distribution spatiale de la population de Tlemcen

La répartition des habitants de Tlemcen est marquée par trois catégories (ZAZOUA, 1988 ; ZERHOUNI, 1991) :

- a. La **B**ourgeoisie citadine : Elle se compose essentiellement de riches commerçants, de fonctionnaires, de médecins et de pharmaciens. Cette catégorie habitant initialement au centre ville, se localise de nos jours dans les quartiers résidentiels (KIFFANE, BIROUANA), à proximité de l'agglomération.
- b. Une partie de la classe moyenne se concentre dans les quartiers construits pendant la colonisation française dont les habitations sont devenues vacantes (El-kalaâ, BEL HORIZON, Bel Air, Beb El Khemis et centre ville) ;
- c. Un flux migratoire intense des populations rurales dès le départ des colons en 1962, **qui** se sont installées à Tlemcen selon plusieurs secteurs :

- une population démunie qui a remplacé dans la médina les habitants ayant déserté leurs quartiers d'architecture typiquement mauresque pour s'installer dans les logements de l'héritage colonial ;
- une deuxième catégorie de population rurale pauvre qui a fortement contribué au développement de l'habitat anarchique en s'installant dans les quartiers denses de Boudghène, Ain-Nedjar, Feden Sbaâ, Sidi Saïd ;
- finalement, l'exode des années 90 dû à des raisons sécuritaires a engendré le développement rapide de certains quartiers anarchiques tels que KOUDIA et OUALI MUSTAPHA.

#### 1.4 L'offre de soins publique et privée

La commune de Tlemcen présente d'importantes structures sanitaires publiques (Fig. 11), à savoir le CHU, les polycliniques et les centres de santé. Le secteur sanitaire de Tlemcen est découpé en sept (07) sous secteurs, le chef lieu en compte quatre (04) : Agadir, Boudghène, Kiffane et Aboutachfine.

La commune comprend dix salles de soins (10) et de consultations en médecine générale ainsi qu'un dispensaire anti-tuberculeux (D.A.T) localisé dans la salle de soins de Bab-Djiad ainsi qu'un nouveau centre de santé qui vient d'ouvrir à Chetouane (tab. 3).

Tableau 3 : Les infrastructures du secteur sanitaire de la commune de Tlemcen

Secteurs sanitaires	Polycliniques		Centre de santé	Salle de soins	Maternité	D.A.T
	Nombre	Capacité (lits)				
Tlemcen	3	8	2	10	1	1

Source : Monographie, 1999.

Ces infrastructures sont dispersées dans l'ensemble des quartiers de la ville, ce qui peut laisser croire à une bonne accessibilité aux soins primaires.

Le secteur privé est très développé dans la commune de Tlemcen, d'abord au centre ville puis dans différents quartiers présentant des activités commerciales tels que El Kalâa, Imama et Kiffane en l'occurrence (Fig. 12).

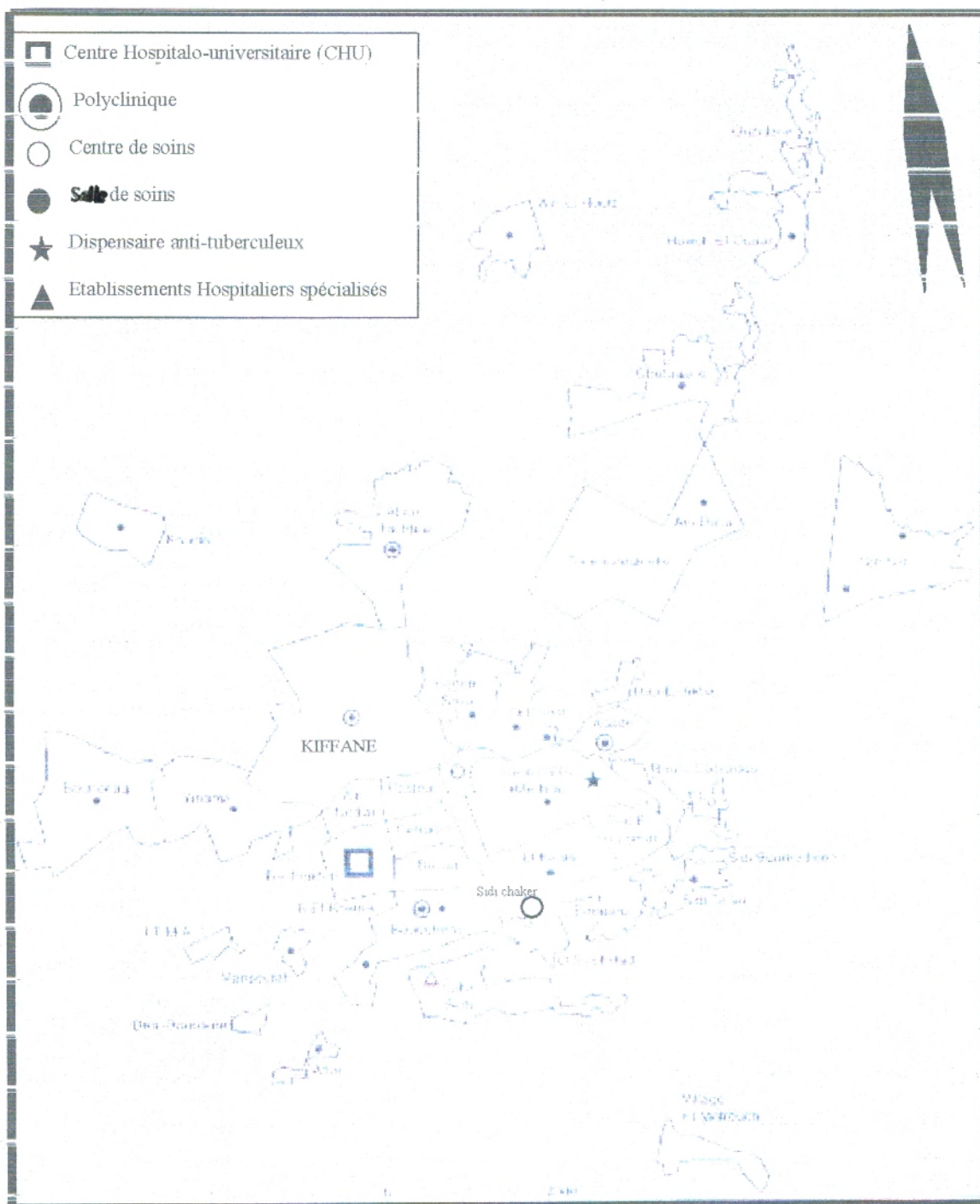
### 1.5. Le développement urbain de Tlemcen

Durant les deux dernières décennies, la ville de Tlemcen a connu une extension importante du fait d'une urbanisation intense caractérisée essentiellement par :

- ❖ un éclatement du noyau urbain : en neuf siècles, Tlemcen intra-muros a évolué sur une centaine d'hectares alors qu'en un quart de siècle (1962-1987), plus de 1800 hectares ont été consommés.
- ❖ un rythme d'urbanisation accéléré et une poussée urbaine mal maîtrisée, créant des îlots d'habitats spontanés et illicites (ANAT, 1994).

Ce développement n'a pas été uniformément réparti entre les différentes entités spatiales qui sont essentiellement : Riat, Makhoukh, Hai-Zitoun, Sidi Tahar, El-Kalaâ supérieure, Feden-Sbaâ, Chetouane, Koudia.

En ce qui concerne les quartiers nouveaux, y compris KIFFANE situé à la périphérie immédiate du vieux Tlemcen, il s'agit là d'une extension éclatée consécutive à un accroissement démographique, conjugué à un fort exode rural des populations de la zone steppique du Sud, ce qui a conduit à une hétérogénéité urbaine (Fig. 13).



Source : D.S.P.S Tlemcen

Conception : D. Zerhouni, Réalisation : C. Suss, 1998  
(Espace<sup>®</sup>Santé<sup>®</sup>l' territoire)

Figure 11 : L'offre de soins en secteur public de la ville de Tlemcen



Source : Direction de la santé de la Wilaya de Tlemcen

Conception : D. Zerhouni  
 Réalisation : C. Suss, 1998  
 Espace \*Santé \*Territoire.

Figure 12 : L'offre de soins privée dans le grand Tlemcen

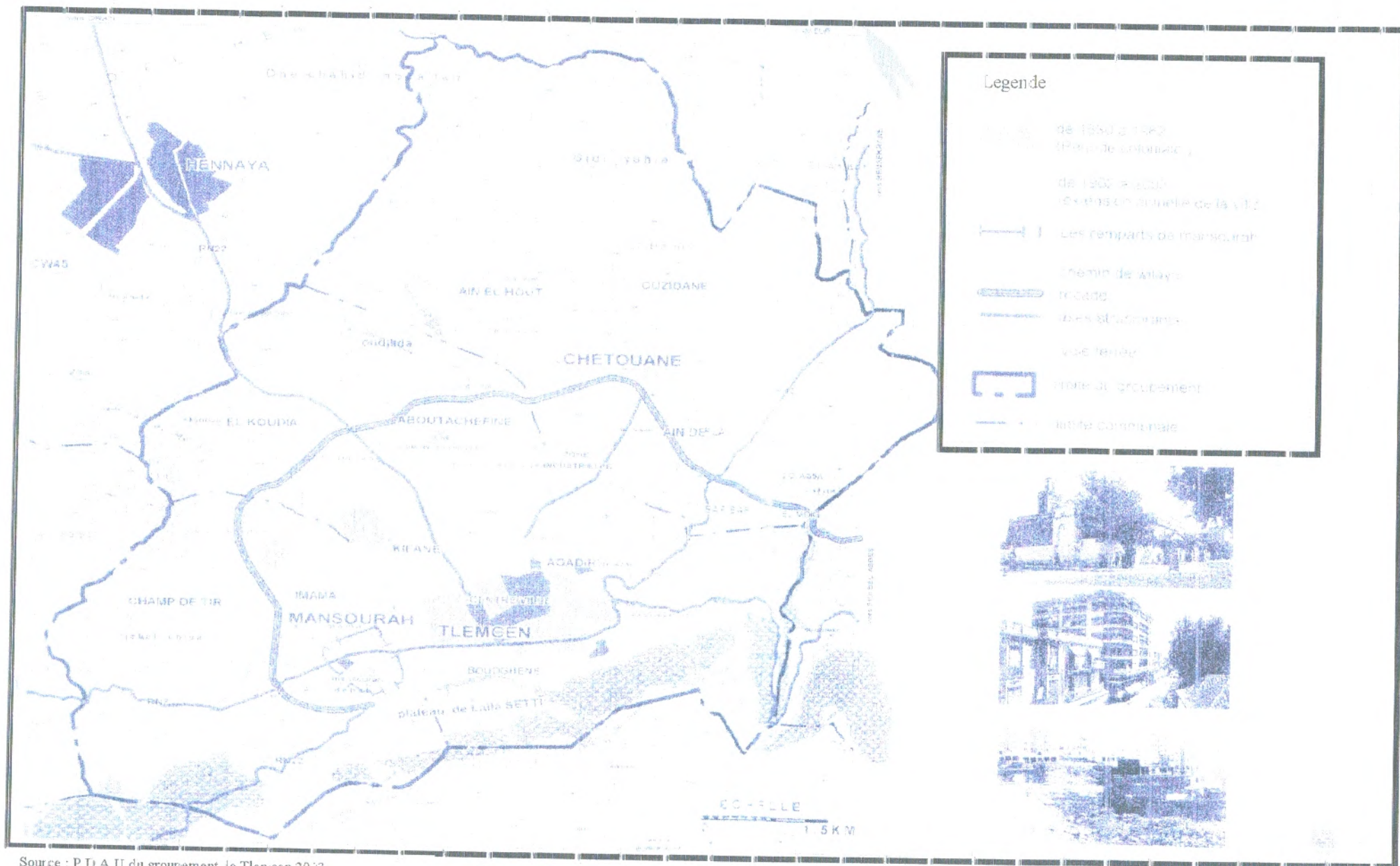


Figure 13 : Développement urbain de Tlemcen de 1830 à 2003



## 2. Présentation des quartiers étudiés

Nous avons choisi deux quartiers différents par leurs évolutions historiques, leurs topographies et par leurs typologies (Fig. 14).

### 2.1. Le quartier KIFFANE

#### Situation géographique

Situés au Nord-Ouest de la ville de Tlemcen, le quartier KIFFANE est limité au Nord par des terrains agricoles, au Sud par le chemin de fer d'une part et les quartiers d'Ain-Nedjar et Pasteur d'autre part, à l'Est par la RN 22 (Route Nationale 22) qui passe entre les Dahlias et les Oliviers et à l'Ouest par la cité NASSIM (Fig. 15). Il couvre une superficie de 117450 m<sup>2</sup> (ANAT, 2006). La population habitant ce quartier compte environ 17535 habitants selon le R.G.P.H (1998).

#### – Topographie

Le quartier KIFFANE occupe un terrain d'une pente faible dans la partie nord-est et plus ou moins accidenté dans la partie sud-ouest.

#### – Composition urbaine

Ce quartier regroupe de l'habitat individuel nouveau, avec une zone mixte mal structurée, caractérisée par un amalgame d'habitat collectif, d'habitat individuel nouveau et d'habitat individuel illicite ancien (vieux KIFFANE).

#### Equipements

##### ▪ L'offre de soins publique et privée :

Selon les données de la Direction de la Santé de Tlemcen (2002), il existe environ treize médecins spécialistes et sept médecins généralistes dans ce quartier (Fig. 16).

##### ▪ Réseau d'alimentation en eau potable (AEP) et assainissement

Les habitats individuels et collectifs possèdent un réseau d'AEP et d'assainissement de type étagé.

En ce qui concerne le vieux KIFFANE, d'une part, le réseau d'AEP est de type ramifié, il présente des ruelles étroites surtout au niveau des habitats illicites qui se caractérisent par un raccordement clandestin mauvais au réseau d'AEP. D'autre part, les maisons qui ne disposent pas de réseau d'assainissement l'évacuation se fait dans des fosses septiques ou à l'air libre. (ANONYME, 1997)

##### ▪ Réseau routier

Le quartier KIFFANE est convenablement relié au reste de la ville par un réseau routier représenté par la Route Nationale N°22 qui constitue une voie primaire allant vers Oran et qui

assure la liaison à l'échelle de la ville. A l'intérieur de l'agglomération, le déplacement se fait à partir de **routes** secondaires (Boulevard Derrar Abderrahmane, Boulevard Imama, Boulevard KIFFANE, Boulevard Mourad Benchouk et Boulevard Safi-Baghdadli) (ANAT, 1997).

L'état des voiries est souvent déplorable rendant la circulation difficile et encombrant les rues principales.

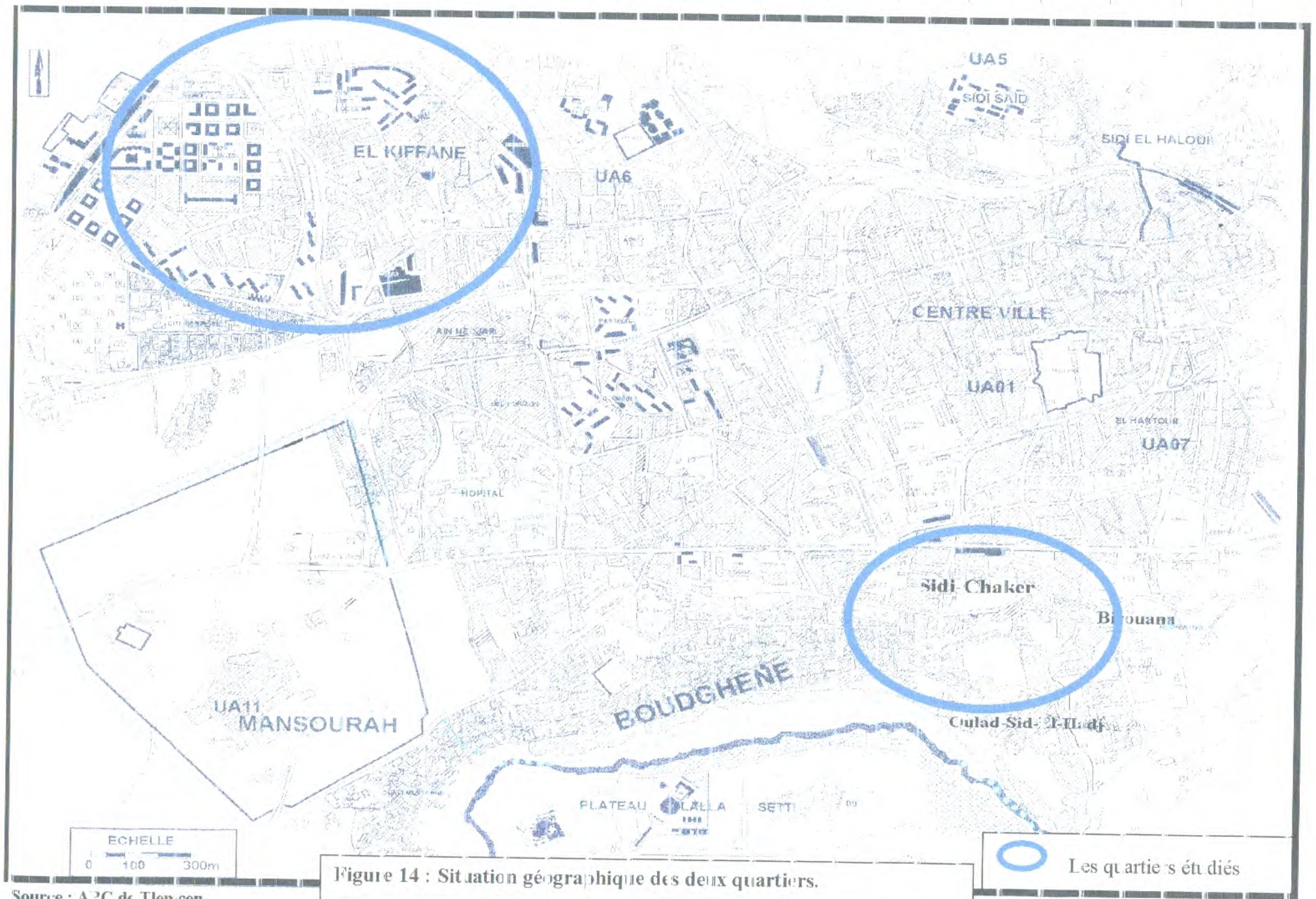
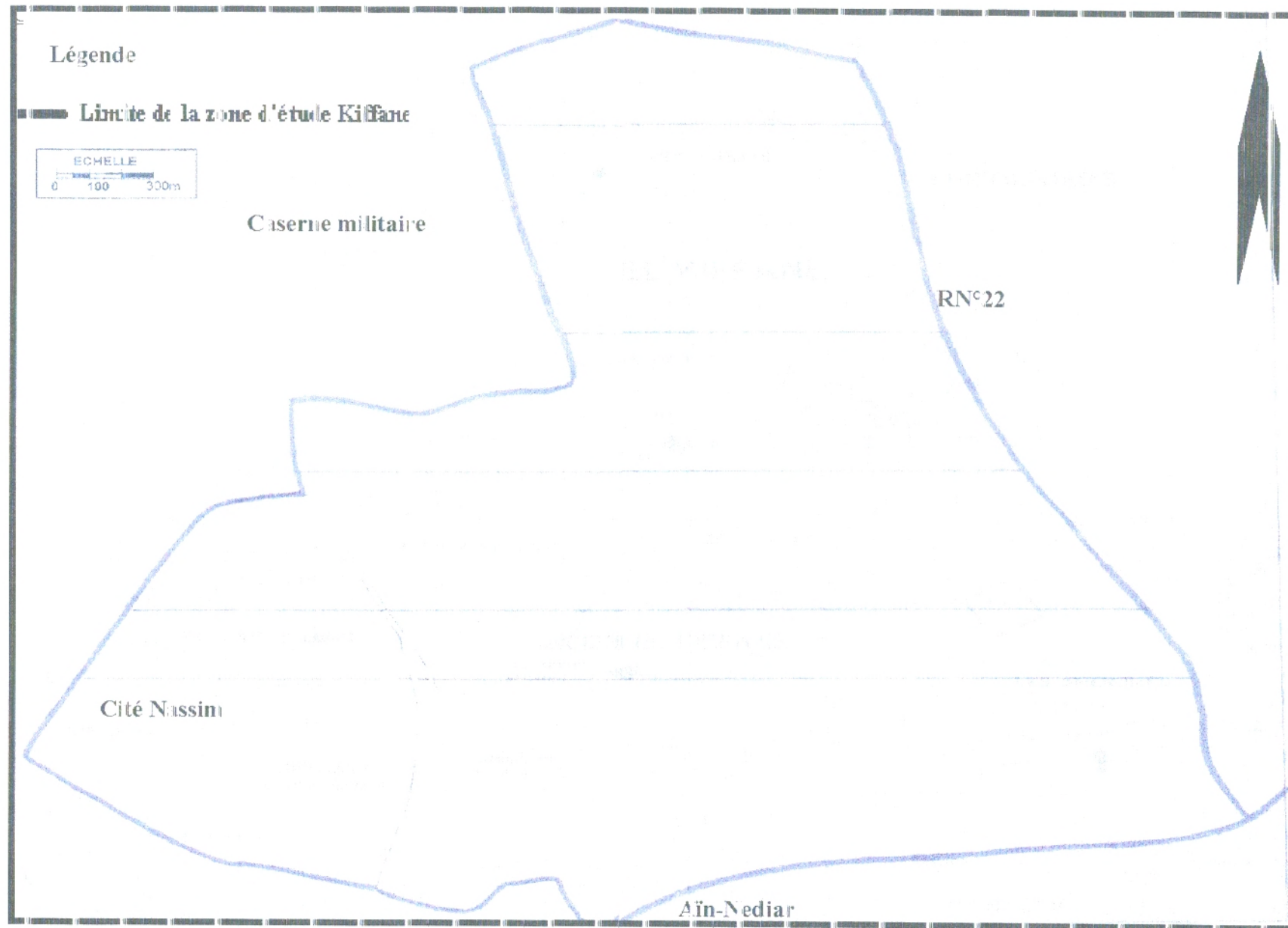


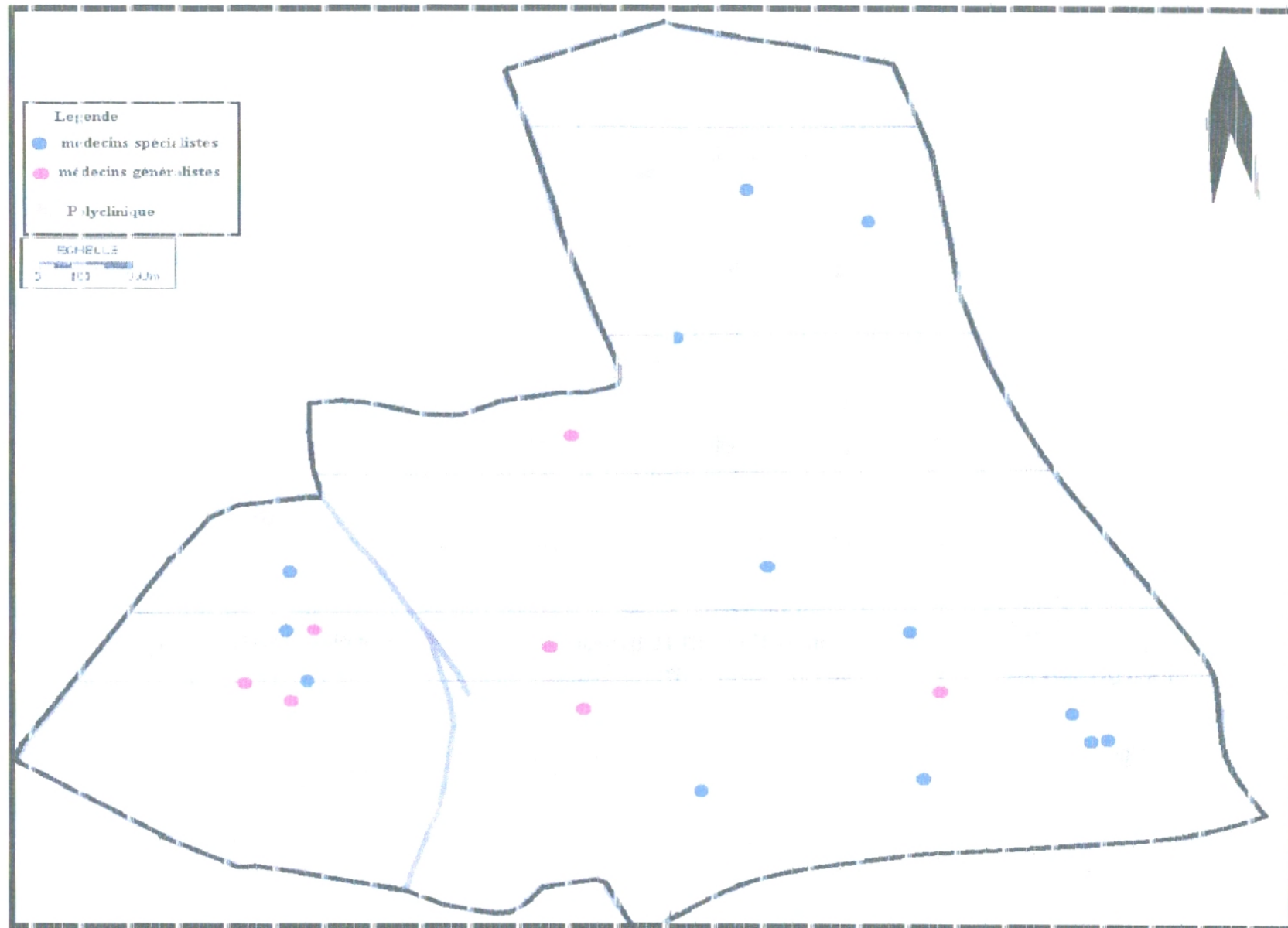
Figure 14 : Situation géographique des deux quartiers.

Source : A.P.C de Tlemcen



Source : APC de Tlemcen

Figure 15 : Carte du quartier KIFFANE



Source : D.D.S de Tlemcen

Fig. N°16 : Carte de l'offre de soins publique et privée à KIFFANE

## 2.2. Le quartier Sidi CHAKER

### – Situation géographique

Il est situé au Sud de la ville de Tlemcen, limité au Nord par le Boulevard de l'ALN, au Sud par le piémont (forêt de pins), le plateau de LALLA SETTI et Oulad-Sid-Ei-Hadj, à l'Est par Birouana et à l'Ouest par Boudghène. Il couvre une superficie de 9200 m<sup>2</sup> (ANAT) (Fig. 17).

Il regroupe une population d'environ 2489 habitants en 1998 (R G P H, 1998)

Le quartier SIDI CHAKER occupe un terrain de forte pente de 20 à 40 %.

### – Composition urbaine

SIDI CHAKER est composé d'un habitat individuel bien organisé au Nord, le long du Boulevard de l'ALN, par contre il est dense et mal structuré au Sud, composé en partie d'habitats illicites.

Le boulevard de l'ALN joue un rôle fondamental dans la desserte du centre ville et des quartiers sud-est

#### ▪ L'offre de soins publique et privée

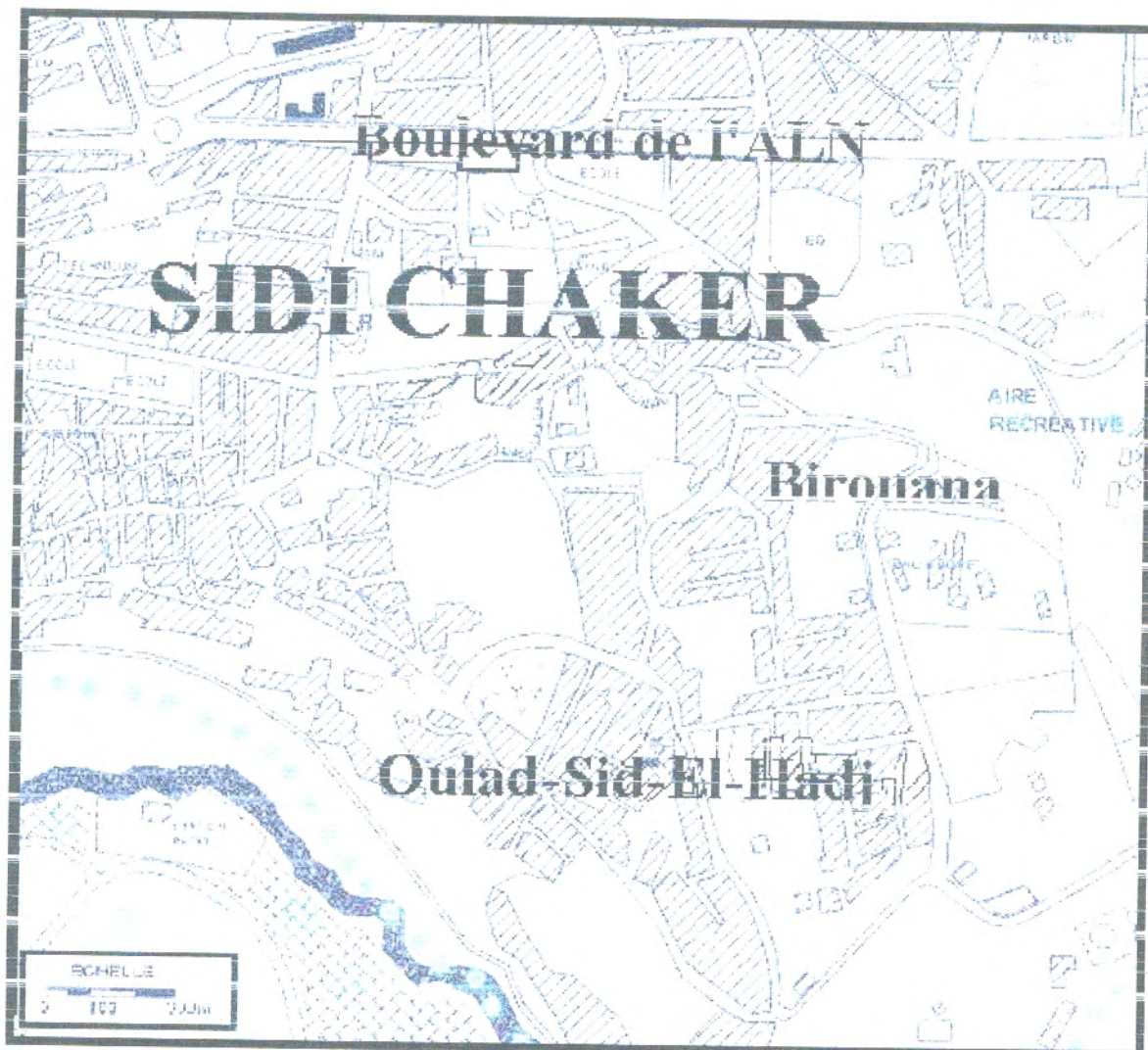
Il n'existe que deux médecins généralistes à Sidi Chaker et l'absence de médecin spécialiste (Fig. 18).

#### ▪ Réseau d'AEP et assainissement

Le réseau d'alimentation en eau potable est bien développé dans la partie inférieure, le long du boulevard de l'ALN mais il est incomplet dans sa partie supérieure, vers le plateau de LALLA SETTI, où les branchements clandestins sont fréquents. Dans la partie supérieure, le réseau d'assainissement est absent et l'évacuation se fait essentiellement par fosses septiques (selon l'APC de Tlemcen).

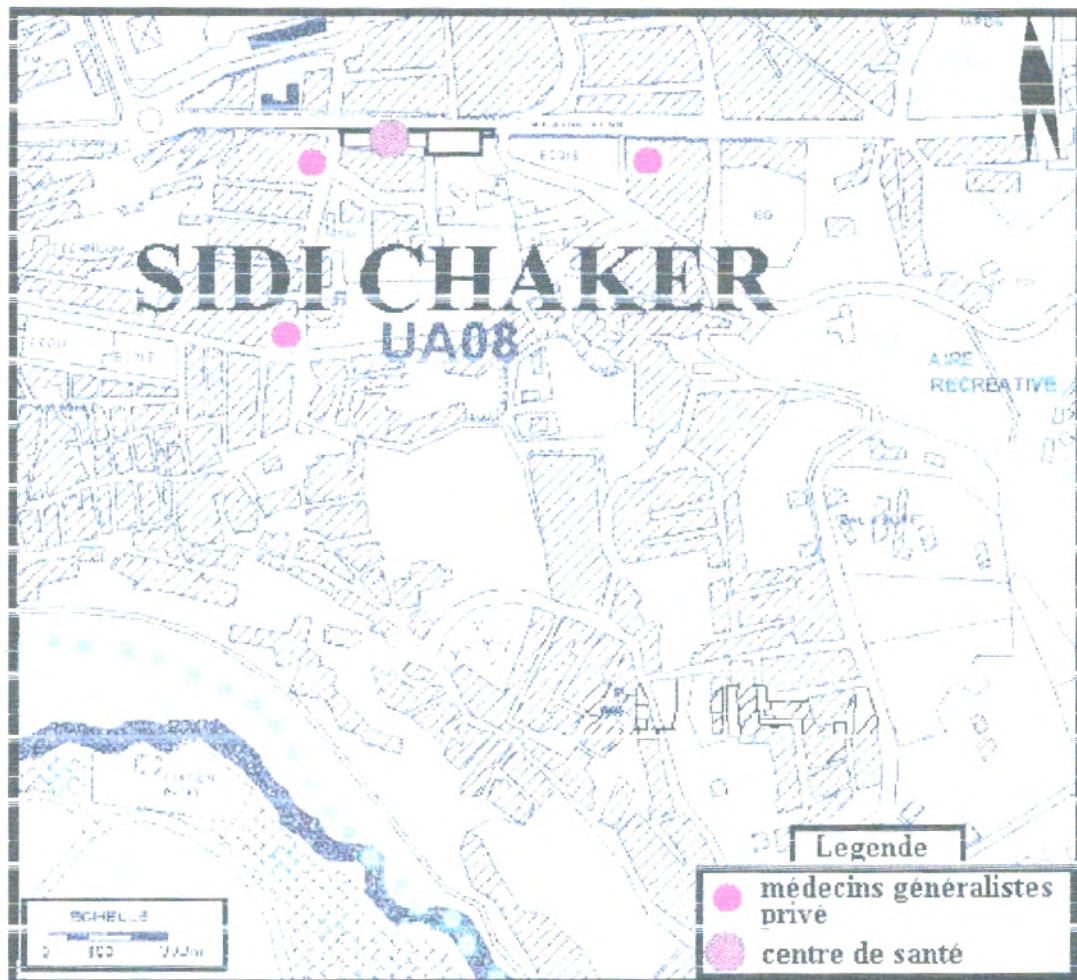
#### ▪ Réseau routier

L'infrastructure routière est formée essentiellement par des **routes** secondaires et tertiaires. Les rues sont étroites rendant la circulation difficile, en plus des escaliers qui assurent le déplacement à l'intérieur du quartier vue la pente qui le caractérise. La **route** secondaire assure la liaison entre ce quartier et le centre ville



Source : APC de Tlemcen

Figure 17 : Carte du quartier Sidi chaker



Source : D.D.S de Tlemcen

Figure 18 : Carte de l'offre de soins publique et privée à Sidi chaker



### 3. Méthodologie

La méthodologie suivie au cours de cette recherche comprend quatre étapes une fois les deux quartiers d'étude identifiés.

#### A. *Etape I : Identification des sources et collecte des données*

Les données concernant la population des deux quartiers ont été recueillies auprès de :

- L'A.P.C et l'O.P.G.I de Tlemcen qui nous ont fourni les cartes d'occupation du sol des deux quartiers
- L'A.N.A.T de Tlemcen et l'U.R.B.A. Tlemcen d'où nous nous sommes procurés les cartes d'équipements des quartiers étudiés.

#### B. *Etape II : Etablissement des cartes thématiques*

Les cartes permettent une lecture plus facile de l'espace

- Carte de situation géographique des zones d'étude ;
- Carte de l'offre de soin ;
- Carte de transects retenus.

#### C. *Etape III : Réalisation d'enquête de population*

~~L'enquête~~ L'échantillonnage s'est déroulé durant la période allant du mois de décembre 2004 jusqu'au mois d'avril 2005.

L'enquête réalisée dans les deux quartiers a nécessité le choix d'une méthode d'échantillonnage, ce choix a porté sur la méthode. Les transects sont tracés et numérotés pour chaque quartier, la distance retenue entre les transects est similaire. Ainsi, 12 transects sont établis pour le quartier KIFFANE de direction Est-Ouest (Fig. 19) et 6 transects pour le quartier Sidi CHAKER orientés Nord-Sud (Fig. 20).

Pour la réalisation de l'enquête-ménage, cinq transects ont été retenus, ils ont été tirés au hasard (tirage au sort) sur l'ensemble des transects de chaque quartier.

Le choix des ménages à enquêter, après identification des transects, est basé sur la méthode d'échantillonnage systématique linéaire qui consiste à compter quatre maisons puis enquêter la cinquième le long du transect.

Dans le cas des logements collectifs, nous avons retenu le premier logement, compté quatre ménages puis enquêté le cinquième jusqu'au dernier étage.

Le nombre de ménages par transects et par quartier se répartit comme suit :

Quartier	Nombre de ménages retenus
KIFFANE	
T1	10
T2	10
T3	15
T4	20
T5	20
Total des ménages	75

Quartier	Nombre de ménages retenus
SIDI CHAKER	
T1	15
T2	15
T3	15
T4	15
T5	15
Total des ménages	75

Nous avons retenu 75 ménages pour chaque quartier, soit un total de 150 maisons.

L'enquête-ménage est basée sur un questionnaire (annexe 5) de 63 questions et 178 propositions adressées aux habitants des maisons préalablement échantillonnées. Elle consiste à collecter un maximum d'informations sur les conditions socio-économiques des populations des deux quartiers dont voici l'essentiel :

#### ❖ Le logement

La typologie, la qualité de l'habitat et les conditions d'habitation sont des indicateurs essentiels pour l'interprétation des données.

#### ❖ Conditions socio-économiques

Les caractéristiques socio-économiques retenues sont appréciées par l'intermédiaire des indicateurs suivants :

- l'âge des parents,
- le niveau d'instruction des parents,
- le nombre d'enfants,
- les professions du père et de la mère,
- les revenus auxiliaires,
- la nature juridique du ménage.

### ❖ La gestion de l'eau

Nous l'avons envisagé par les indicateurs suivants :

- l'existence des réseaux d'eau potable et d'assainissement,
- la distribution de l'eau (régulière ou non),
- la présence de puits, utilisation et traitement,
- le stockage de l'eau et traitement

### ❖ La gestion des déchets et la salubrité des lieux

Trois indicateurs sont retenus à savoir :

- le lieu de dépôt et de stockage des ordures,
- la collecte des déchets,
- la salubrité du quartier (balayage).

### ❖ L'état de santé

Les questions portent sur l'état de santé des membres des ménages, précisément autour des maladies infectieuses et les maladies chroniques dont l'environnement est un déterminant important.

## D. Etape IV : Traitement statistique des données

### ⇒ Analyse factorielle des correspondances (A.F.C)

En raison de la nature des données de l'enquête (qualitative), nous avons utilisé l'AFC [Analyse Factorielle des Correspondances] qui nous permet de représenter, en fonction des plans (nuages des points), le maximum d'informations possibles, en mettant en relation les indicateurs étudiés (LEGENDRE, 1984). Nous avons utilisé le logiciel de traitement statistique ADE-4 appliqué à la biologie (THIOULOUSE, 1989 ; THIOULOUSE et *al.*, 1997 et THIOULOUSE et *al.*, 2005).

L'AFC est réalisée pour chaque quartier dans un premier temps, puis sur les données regroupées des deux quartiers et finalement sur les données **réparties** par catégories.

Les données récoltées ont été codifiées et saisies au moyen des masques informatisés (annexe 3).

### ⇒ Test d'indépendance (le Khi deux)

Pour apprécier l'indépendance de deux variables qualitatives, à partir d'un tableau à  $L$  lignes et  $C$  colonnes, on détermine d'abord pour chaque case l'effectif calculé dans l'hypothèse

d'indépendance, qui est produit du total de sa ligne par le total de sa colonne, divisé par le total général, selon la formule suivante :

$$X^2 = \sum \frac{(O - T)^2}{T}$$

O = Valeur observée ; T= Valeur théorique ; ddl = (C - 1) (L - 1).

Si ce risque est supérieur à 5%, la liaison n'est pas significative (à 5%) ; s'il est inférieur ou égal à 5%, la liaison est significative, et le risque mesure son degré de signification.

(DAGNELIE, 1970 ; SCHWARTZ, 1993)

Nous avons utilisé ce test pour mettre en évidence les corrélations existantes entre les indicateurs des deux quartiers. Nous avons utilisé le logiciel MINITAB employé par des laboratoires américains et français pour le traitement des données.



Figure 19 : Transects retenus pour l'échantillonnage dans le quartier KIFFANE

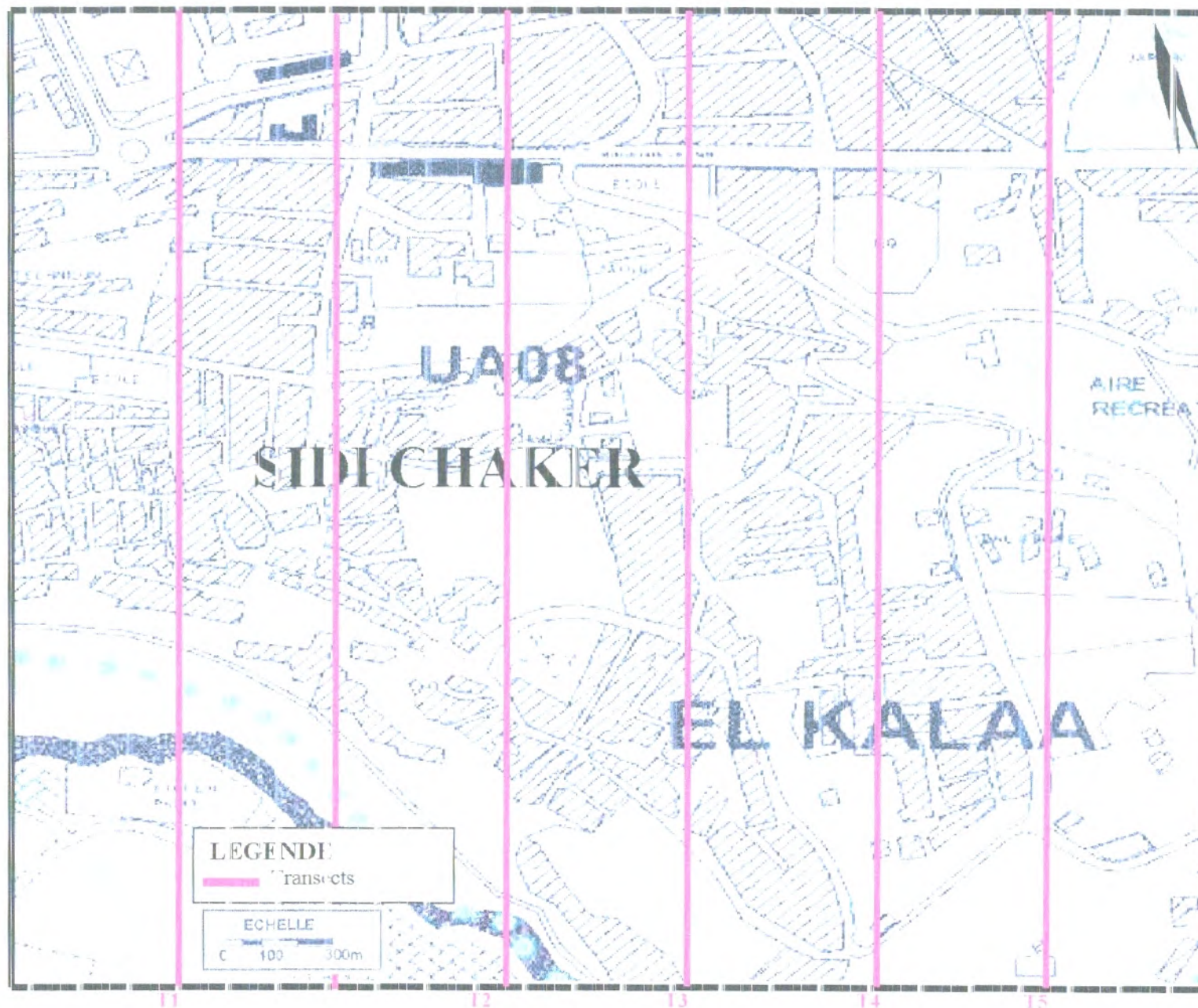


Figure 20 : Transects retenus pour l'échantillonnage dans le quartier SIDI CHAKER

## Chapitre III

# Résultats & interprétations

### III. Résultats et interprétations

#### 1. Analyse des données par méthode multivariée (A.F.C)

##### 1.1. Indicateurs combinés

##### 1.1.1. Analyse intraquartier

##### 1.1.1.1. Quartier KIFFANE

L'analyse factorielle de la matrice d'entrée est constituée de 178 colonnes représentant les réponses obtenues dans le questionnaire correspondant aux indicateurs (Annexe 5) et 75 lignes représentant les ménages enquêtés (Annexe 4).

Les inerties des quatre premiers axes retenus sont respectivement de 12,22 %, 8,35 %, 6,76 % et 6,64 %. Ils concentrent 34% de l'information totale (annexe 6).

Le plan (f1xf2) retient 020,57 % de l'information soit un total de 60,55 % des renseignements distribués sur les quatre axes. Le plan (f1xf3) retient 18,98 % représentant 55,87 % du total. Le plan (f1xf4) renferme 18,86 % représentant 55,51 % des informations distribuées sur les quatre axes.

L'étude révèle une caractérisation des groupes sur les plans distingués par l'AFC où l'antagonisme des groupes est assez bien marqué.

Sur le premier axe, les deux groupes IA et IB s'opposent par la typologie de l'habitat. Le groupe IA est représenté par l'habitat résidentiel récent localisé dans la cité DAHLIAS. A l'opposé, le groupe IB met en évidence l'habitat précaire ancien, délabré, le plus souvent illicite, qui n'assure même pas les conditions de **vie telle** que l'existence des réseaux d'eau potable et d'assainissement, sols cimentés et l'absence des vitres aux fenêtres. Ce groupe est représenté par des maisons dans l'ancien KIFFANE (Fig. 21).

Sur l'axe 2, nous remarquons une opposition de deux autres types d'habitats : l'habitat non fini et l'habitat fini et par un nombre de pièces inférieur à 3 (groupe IIA) ; il est représenté par des maisons sur le boulevard AÏN-SBÂA et quelques rares maisons dans les DAHLIAS. A l'opposé, le groupe IIB regroupe les logements sociaux, dans des zones estimées salubres, alimentées régulièrement par de l'eau courante (plus de 2 fois par semaine) et où on note une participation financière des mères. Il s'agit des logements situés dans la cité NASSIM et les AMANDIERS (Fig. 21).

Sur le **troisième** axe, nous distinguons deux catégories d'habitat :

- l'illicite de mauvaise qualité où les habitants ne disposent pas de réseau de distribution d'eau potable. Ils utilisent souvent l'eau des puits non traités : il s'agit de maisons de



- l'ancien KIFFANE et quelques unes au niveau du lotissement BECHAÏBA (groupe IIIA) ;
- le collectif, bien entretenu et qui se distingue par une distribution régulière d'eau courante durant environ toute la semaine, les ordures du quartier sont déposées dans des zones d'entreposage, les mères ont un niveau d'instruction universitaire. En outre, nous signalons la présence de deux familles par logement. Le groupe IIIB est distribué entre la Cité NASSIM, les AMANDIERS et quelques maisons individuelles dans les DAHLIAS (Fig. 22).

L'utilisation du quatrième axe a pour but de révéler les cas rares. Il a fait ressortir deux groupes d'habitations opposés :

des anciennes maisons bien entretenues où les chefs de familles sont des commerçants. Dans ce groupe, nous avons recensé des cas de bronchite chronique touchant aussi bien la population jeune qu'adulte ainsi que des cas de rhumatisme articulaire aigu (RAA) chez des enfants et enfin des infections respiratoires aiguës (IRA) [Groupe IVA].

Les habitations sont situées à proximité des DAHLIAS, sur le boulevard AÏN-SBÂA (voir annexes des transects)

à l'opposé, le groupe IVB se distingue ; il regroupe des maisons récentes mais mal entretenues avec moins de 3 pièces par maison. L'autre caractère distinctif est l'âge des parents qui ne dépasse pas la quarantaine, ce qui explique le nombre d'enfants inférieur à deux. Ce groupe est constitué par quelques maisons dans l'ancien KIFFANE et sur la rue MOURAD BENCHIOUK. (Fig. 23).

L'extrapolation des résultats obtenus nous montre clairement que l'AFC a mis en évidence les caractères liés à la typologie de l'habitat et la situation socio-économique des habitants. Ce mode de regroupement des données justifie notre passage à l'utilisation des cercles polaires et du test d'indépendance de khi deux pour la mise en évidence des relations qui existent entre les différents indicateurs des deux quartiers

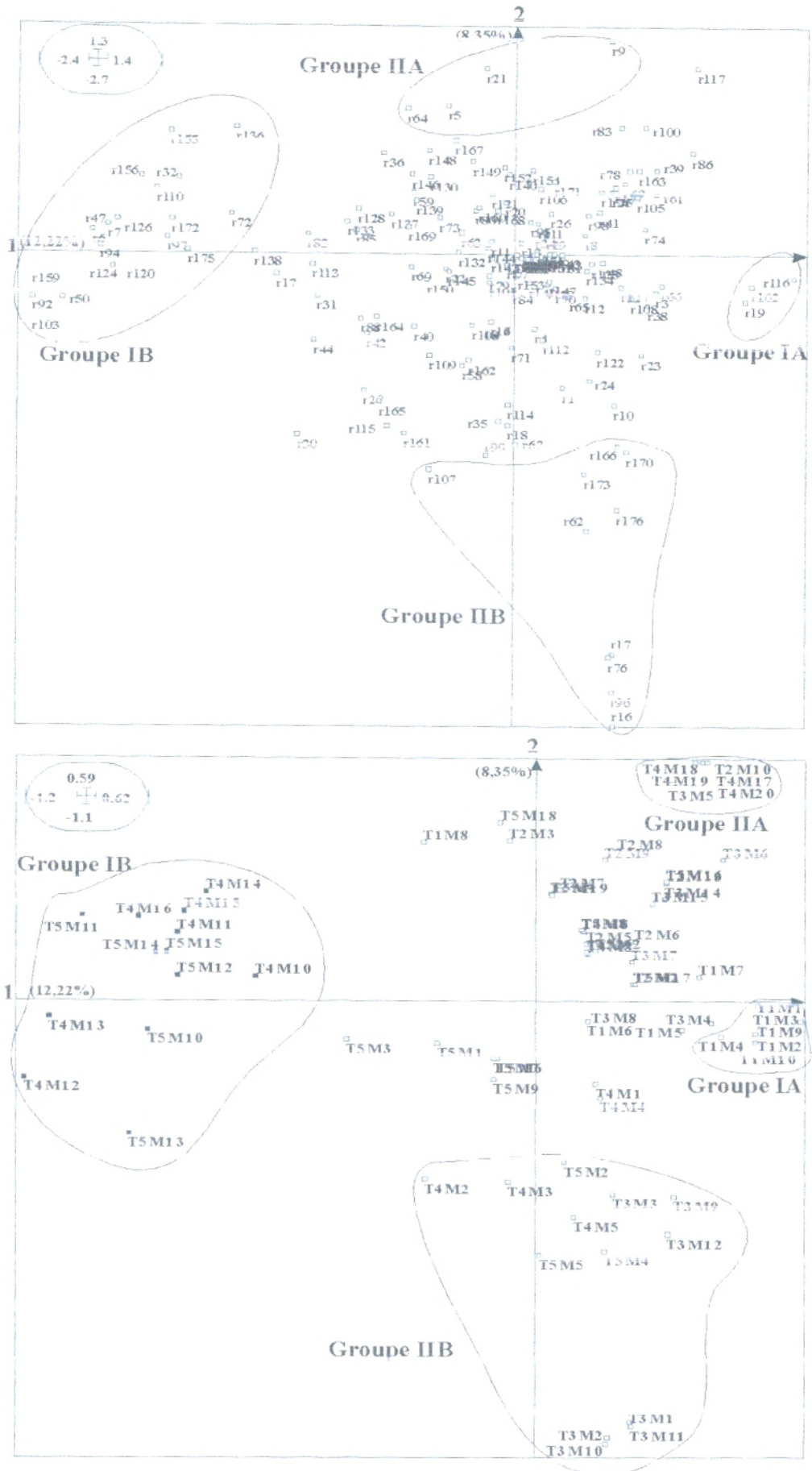


Figure 21 : Plans factoriels (f1xf2) (colonnes et lignes) de la matrice des indicateurs socio-économiques combinés du quartier KIFFANE

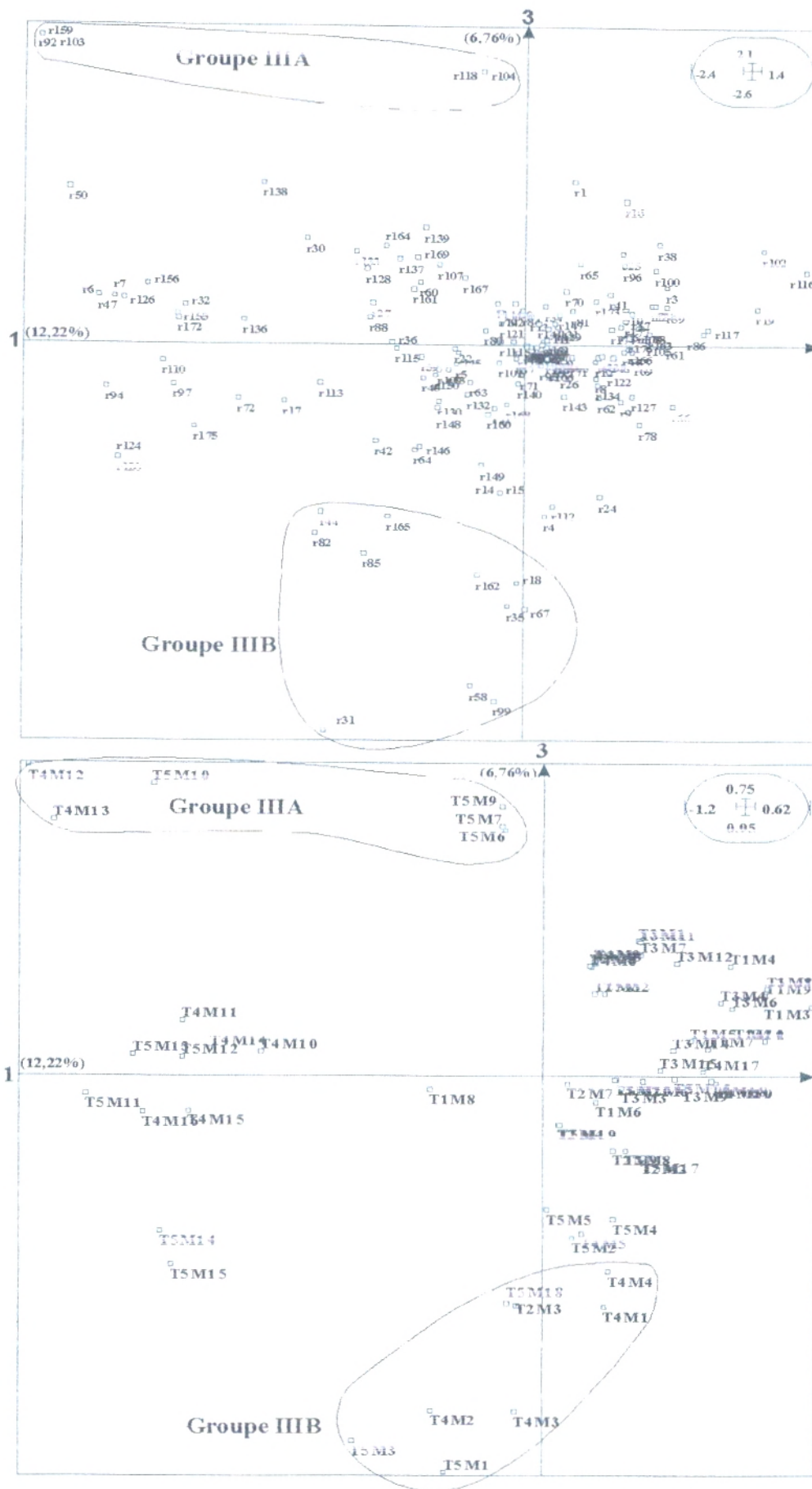


Figure 22 : Plans factoriels (f1xf3) (colonnes et lignes) de la matrice des indicateurs socio-économiques combinés du quartier KIFFANE

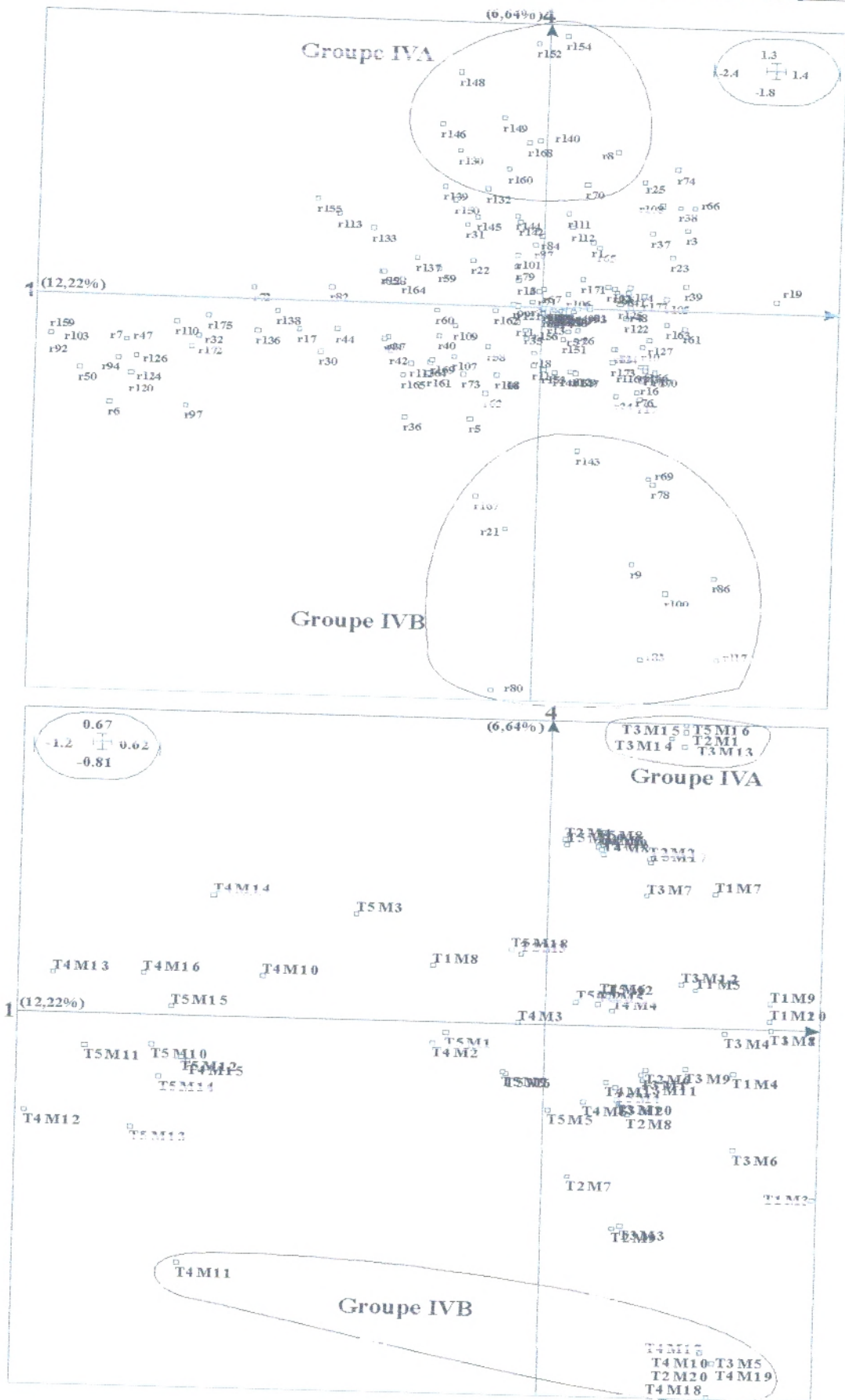


Figure 23 : Plan factoriel (flxf4) (colonnes et lignes) de la matrice des indicateurs socio-économiques combinés du quartier KIFFANE

### 1.1.1.2. Quartier SIDI CHAKER

Pour réaliser l'analyse factorielle des correspondances du quartier Sidi CHAKER, nous nous sommes basés sur la matrice d'entrée composée de 178 colonnes représentant les réponses retenues à partir du questionnaire (indicateurs socio-économiques) (Annexe 5) et 75 lignes (les ménages) (Annexe 4).

Les valeurs montrent que les quatre premiers axes retenus extraient respectivement 9,98%, 6,14%, 5,54% et 4,34%, la somme est de 26% (Annexe 7).

Le plan (f1xf2) retient 16,12 % de l'information soit un total de 62 % des renseignements distribués sur les quatre axes. Le plan (f1xf3) retient 15,52 % ce qui représente 59,69 % du total. Le plan (f1xf4) retient 14,32 % ce qui représente 55,07 % de l'information distribuée sur les quatre axes.

Le premier axe met en évidence les villas coloniales anciennes et les logements sociaux d'une part, là où les conditions de vie sont plus ou moins favorables, telles que la présence d'un nombre de pièces supérieur à 5 et où la gestion des déchets est correcte (Groupe IA). D'autre part, nous trouvons l'habitat précaire, construit en dur et en zinc (Groupe IB) où les habitants utilisent un mode d'évacuation des eaux usées basé sur les fosses septiques. La majorité de ces maisons se trouve au sud, dans la partie supérieure du quartier SIDI CHAKER (Fig. 24).

Le deuxième axe a fait ressortir une station insolite (T2M1), caractérisée par la présence de deux familles dans la maison avec un taux d'occupation élevé (>10), situé dans le boulevard de l'ALN (Groupe IIA). A l'opposé, se distingue le groupe IIB avec un taux d'occupation des logements entre 7 et 10 personnes/logement et une insuffisance d'application des règles d'hygiène comme le nettoyage des réservoirs par exemple. Le stockage des ordures est fait dans des sachets perdus et le dépôt ~~des ordures~~ se fait dans des zones d'entreposage. Ce groupe IIB a fait ressortir quelques maladies infectieuses telles que les bronchites chroniques et les IRA touchant les enfants, en plus des diarrhées chez les deux catégories de population : Enfants et adultes. Les maisons concernées sont localisées sur le boulevard de l'ALN et la rue ARDEI AZIZ BABA Mohamed (Fig. 24)

Sur le troisième axe, s'opposent des appartements grand standing (groupe IIIA) situés sur la rue BABA Mohamed et rue GAOUAR Djelloul et l'habitat précaire (Groupe IIIB) situé sur la rue Chahid GASMI et vers le plateau LALLA SETTI (Fig. 25).

Sur l'axe quatre, deux groupes s'opposent. Le groupe IVA met en évidence des cas de fièvre typhoïde et de RAA. Cette population occupe des appartements médiocres et consomme de l'eau de puits traitée, semble-t-il, par l'eau de javel.

La situation socio-économique de ce groupe se caractérise par la profession du père et de la mère respectivement fonctionnaire et informelle, ainsi que le niveau d'instruction secondaire du chef de famille.

On note l'existence de décharges sauvages notamment dans la rue El-HASSAR. Le dernier groupe IVB a fait ressortir les caractères liés à l'hygiène tels que le lieu de dépôt d'ordure, nettoyage des réservoirs et l'assainissement ainsi que le traitement de l'eau de boisson. Les chefs de famille sont en général des commerçants et les mères ont un niveau d'instruction primaire (Fig. 26).

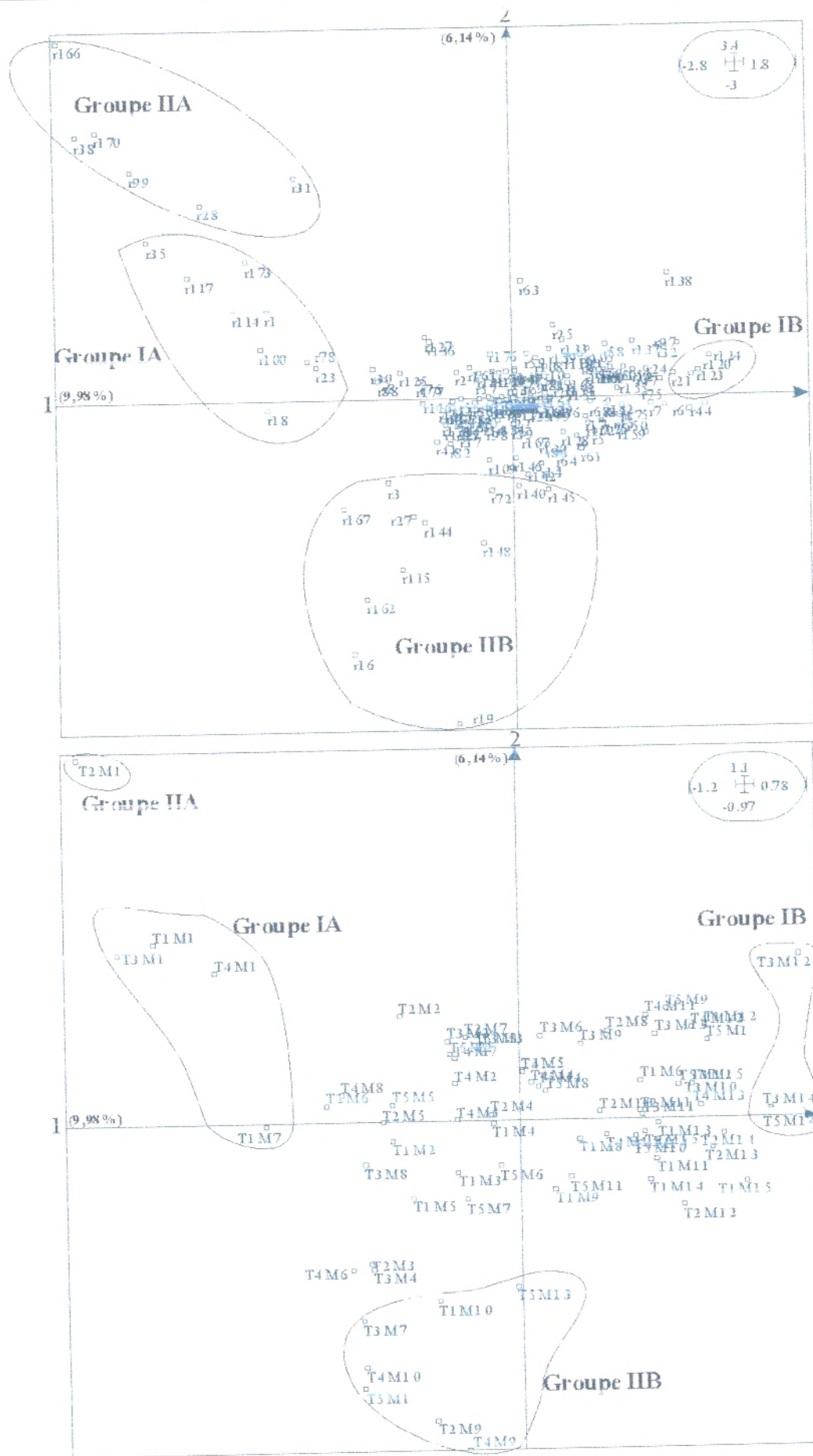


Figure 24 Plans factoriels (f1xf2) (colonnes et lignes) de la matrice des indicateurs socio-économiques combinés du quartier SIDI CHAKER

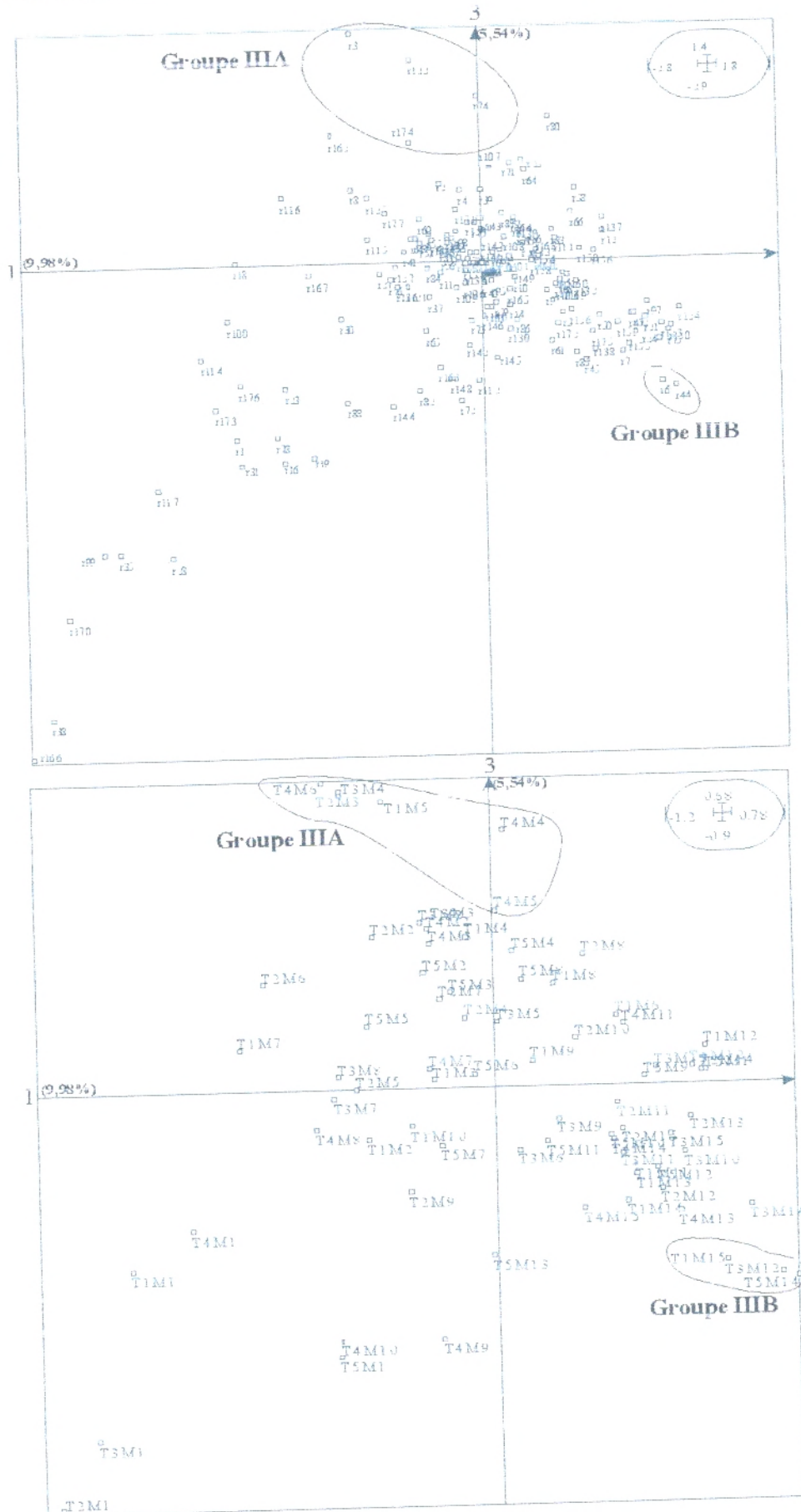


Figure 25 Plans factoriels (flx3) (colonnes et lignes) de la matrice des indicateurs socio-économiques combinés du quartier Sidi CHAKER.





### 1.1.2. Étude comparative interquartiers

Pour la réalisation d'une étude comparative, nous avons regroupé les matrices des deux quartiers afin d'avoir 178 colonnes correspondant aux indicateurs socio-économiques (Annexe 5) et 150 lignes représentant les ménages enquêtés.

Les inerties des premiers axes retenus sont de 9,09%, 5,34%, 4,71% et 4,17% soit une somme de 23,31% (annexe 8). Les inerties se répartissent comme suit :

- le plan (f1xf2) retient 14,43 % de l'information soit un total de 61,90 % des renseignements distribués sur les quatre axes ;
- le plan (f1xf3) retient 13,8 % qui représente 59,20 % du total ;
- le plan (f1xf4) retient 13,26% qui représente 56,88 % des informations distribuées sur les quatre axes.

L'axe 1 a fait ressortir deux groupes distincts. Le groupe IA, situé sur le côté négatif de l'axe 1, concerne des appartements grand standing situés dans le quartier KIFFANE (les DAHLIAS). A l'opposé, le groupe IB regroupe des maisons précaires et/ou anciennes, délabrées avec le minimum de conditions de vie reconnues par les normes internationales comme par exemple le manque d'eau potable et la présence des fosses septiques. Nous situons ce groupe dans les deux quartiers étudiés (ancien KIFFANE, rue chahid GASMI et rue Abdelaziz BABA Mohamed « Sidi CHAKER») (Fig. 27).

L'axe 2 a fait ressortir trois groupes différents. Le premier, noté Groupe IIA, englobe des maisons avec jardin où les habitants ont une certaine notion d'hygiène, notamment par rapport au traitement de l'eau (bouillir, la brique de chaux). Il s'agit d'une population située dans le quartier « KIFFANE ». Le deuxième (groupe IIB) assemble les caractères socio-économiques d'une population de niveau moyen, habitant des logements sociaux (T.O.L >7), deux familles par logement, les réservoirs ne sont pas nettoyés...etc.) « KIFFANE ». Le troisième (groupe IIC) a fait ressortir une population avec un nombre d'enfants supérieur à 5 vivant dans des conditions extrêmement défavorables ; les maisons possèdent des fenêtres sans vitres et n'ont pas de branchement au réseau d'alimentation en eau potable ; il s'agit du noyau de l'ancien KIFFANE (Fig. 27).

Les axes 3 et 4 ont permis de distinguer l'habitat en fonction de la typologie : l'habitat précaire (groupe IIIA « KIFFANE ») des logements sociaux (groupe IIIB « KIFFANE ») et les logements promotionnels privés (groupe IVA « Cité NASSIM ») des appartements grand standing (groupe IVB « KIFFANE ») (Fig. 28 & Fig. 29).

L'étude comparative Interquartiers a fait ressortir généralement des groupes d'habitations localisés dans le quartier KIFFANE. Par contre, le quartier SIDI CHAKER n'apparaît que dans le cas du groupe IB. Cela signifie que les réponses obtenues à SIDI CHAKER sont relativement similaires. Au contraire, le quartier KIFFANE présente plus d'hétérogénéité dans le tissu urbain et la situation socio-économique.

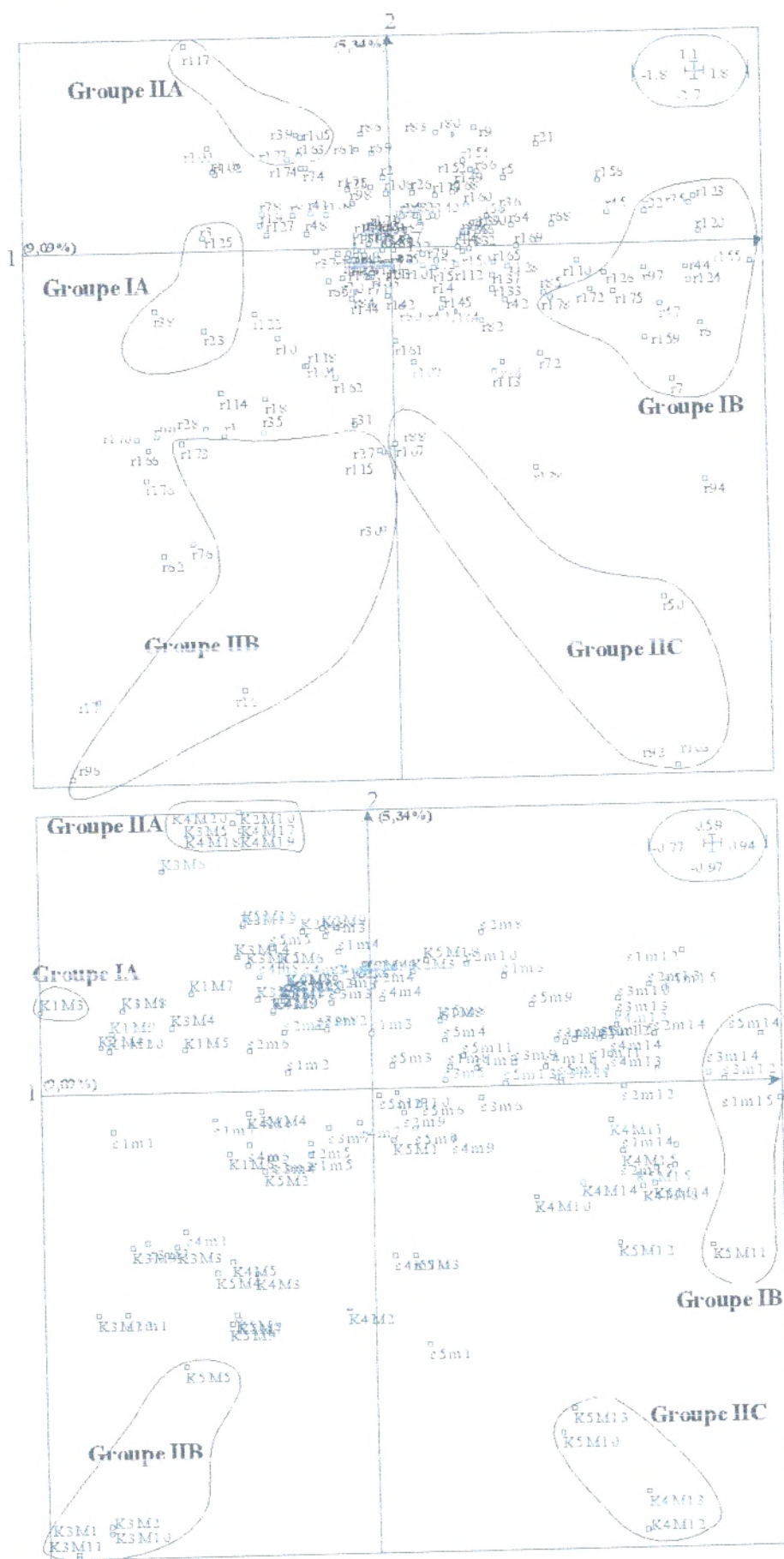


Figure 27 : Plans factoriels (f1xf2) (colonnes et lignes) de la matrice des indicateurs socio-économiques combinés des deux quartiers.

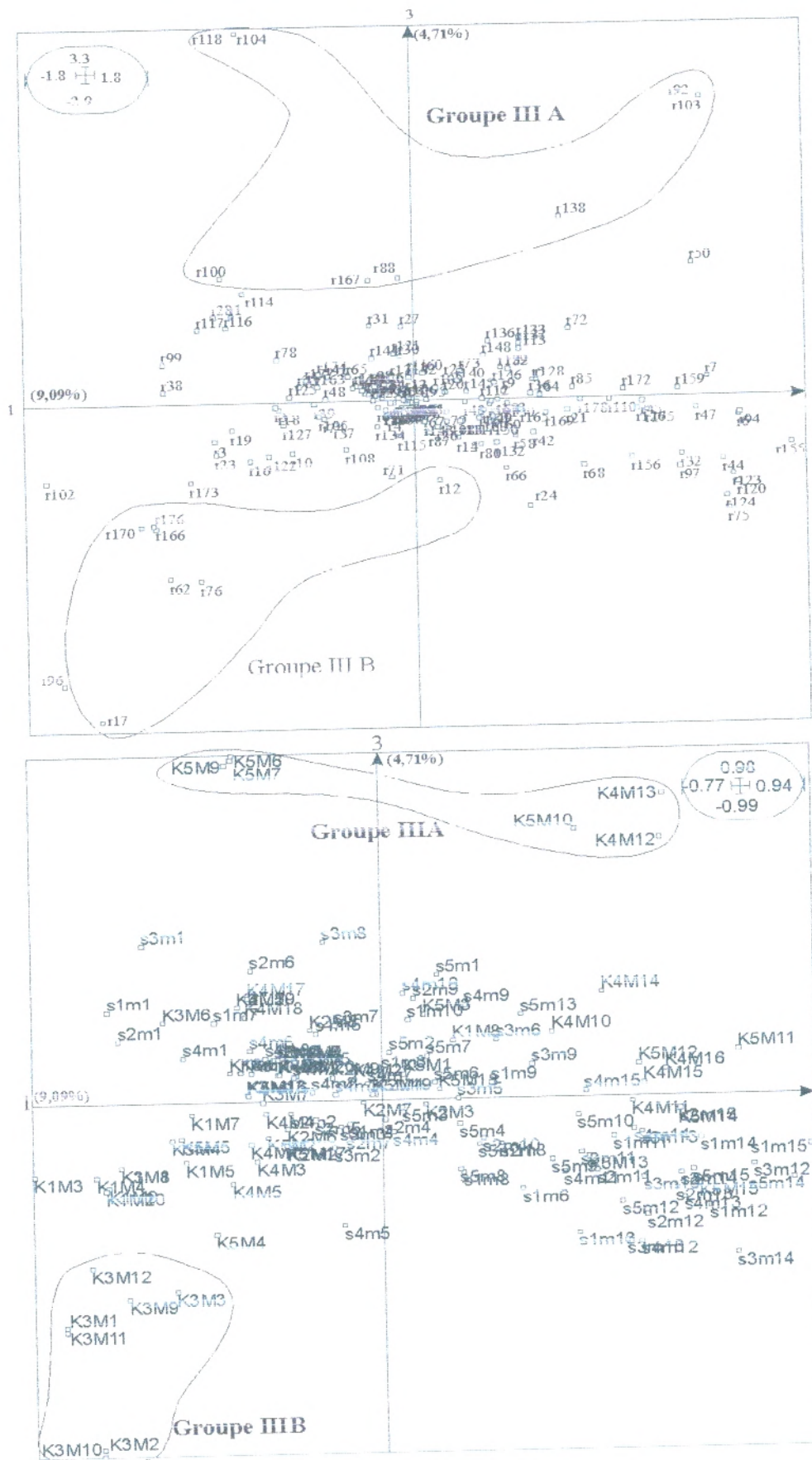


Figure 28 Plans factoriels (flxf3) (colonnes et lignes) de la matrice des indicateurs socio-économiques combinés des deux quartiers.

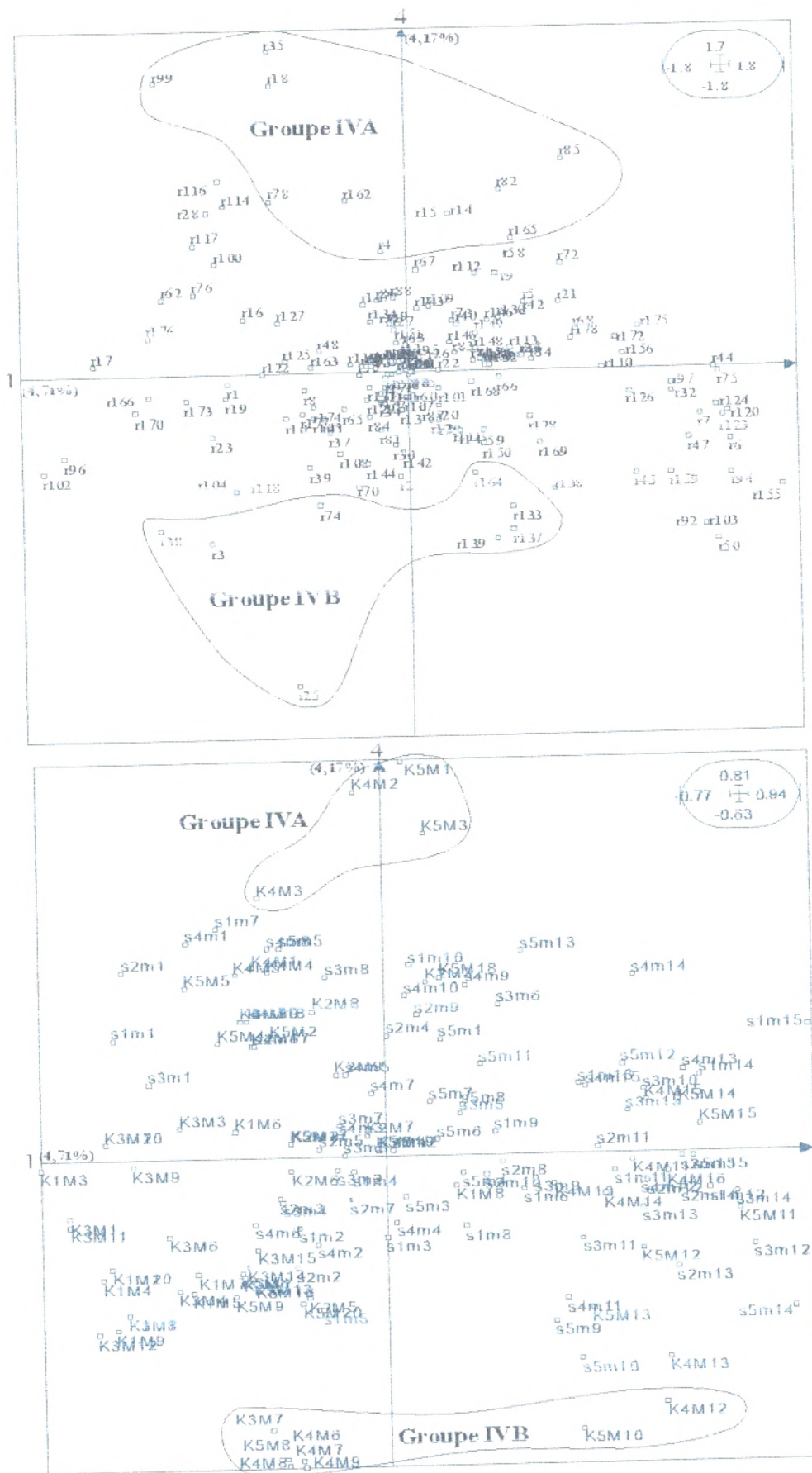


Figure 29 : Plans factoriels (I1xI4) (colonnes et lignes) de la matrice des indicateurs socio-économiques combinés des deux quartiers.

## 1.2. Indicateurs par catégorie d'indicateurs et par quartier

### 1.2.1. Analyse des indicateurs de l'habitat

#### 1.2.1.1. Quartier KIFFANE

L'analyse factorielle des correspondances réalisée à la matrice des indicateurs de l'habitat (57 réponses) (Annexe 9), relevés auprès des 75 ménages enquêtés (lignes) (Annexe 4) permet de retenir les trois premiers axes représentant respectivement 16,39 %, 13,40 % et 9,93% de l'information totale (annexe 15). Ils concentrent 39,72 %

Le plan (f1xf2) retient 29,79 % de l'information soit un total de 75 % des renseignements distribués sur les 3 axes. Le plan (f1xf3) retient 26,32 % représentant 66,26 % du total.

Sur le premier axe, les deux groupes IA et IB s'opposent. Le groupe IA est représenté par l'habitat illicite ancien dans un état précaire où on note l'absence du carrelage et des vitres (fenêtres), localisé dans le vieux KIFFANE. A l'opposé, le groupe IB met en évidence l'habitat grand standing caractérisé par un T.O.L moyen (3-4 personnes/log) ainsi que la présence d'un jardin, localisé dans les lotissement les DAHLIAS (Fig. 30).

Sur l'axe 2, se marginalise le groupe II qui met en évidence des appartements sociaux où cohabitent plus de deux familles. Il s'agit des logements situés dans la cité NASSIM, lotissement BECHAIBA et les AMANDIERS (Fig. 30).

Sur le <sup>troisième</sup> axe, nous distinguons deux catégories d'habitats :

- le groupe IIIA est représenté par des villas de type colonial occupées par deux familles propriétaires des lieux. Il s'agit de quelques maisons situées dans la Cité NASSIM et les AMANDIERS ;
- le groupe IIIB est représenté par des appartements récents mais médiocres avec un nombre de pièces inférieures à trois. Il est représenté par quelques maisons sur le boulevard AÏN-SBÂA (Fig. 31).

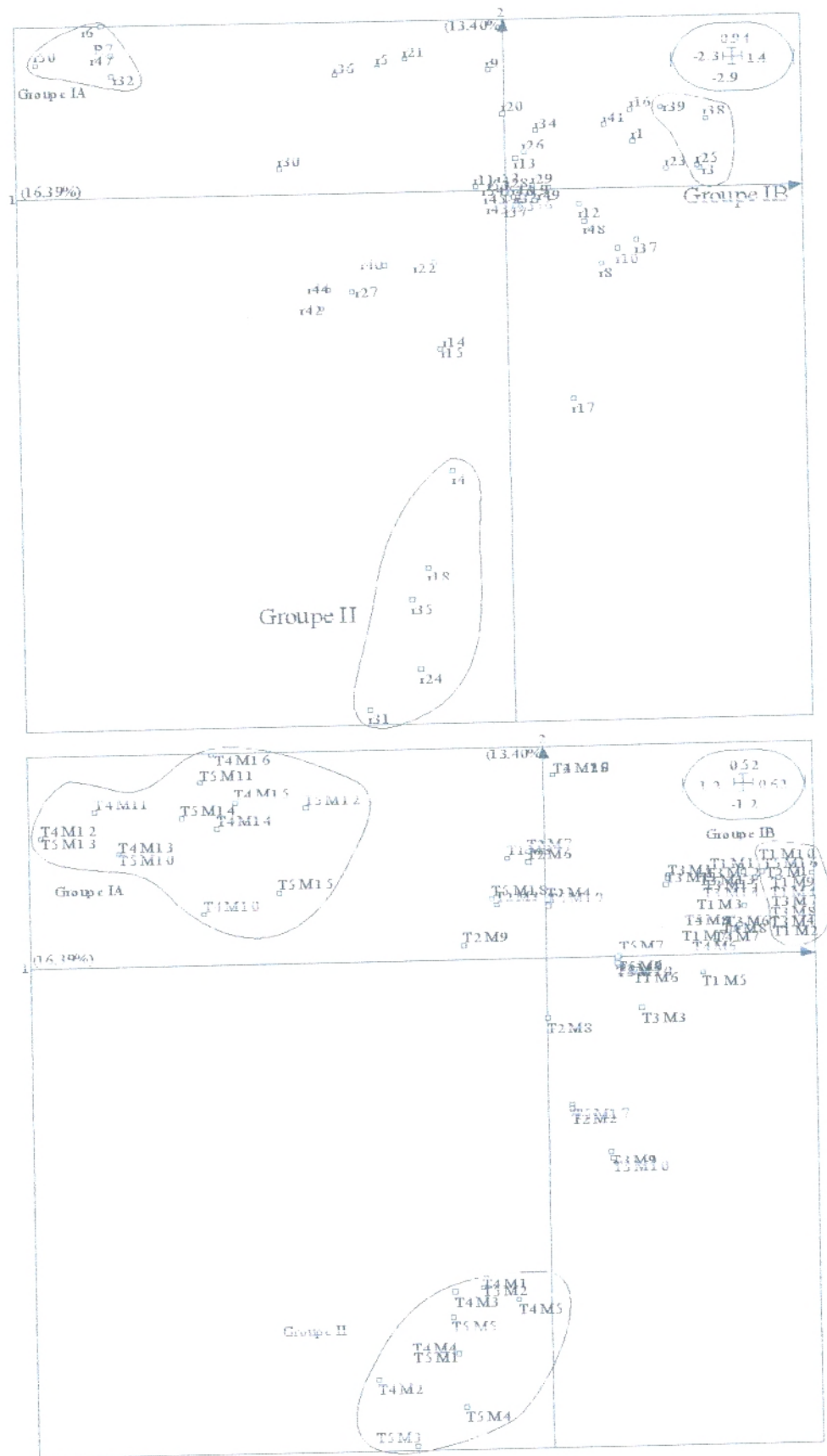


Figure 30 : Plans factoriels (f1xf2) (colonnes et lignes) de la matrice des indicateurs de l'habitat dans le quartier KIFFANE





Figure 31 : Plans factoriels (f1xf3) (colonnes et lignes) de la matrice des indicateurs de l'habitat dans le quartier KIFFANE

### 1.2.1.2 Quartier SIDI CHAKER

L'analyse de la matrice d'entrée constituée de 57 colonnes (indicateurs de l'habitat) (Annexe 9) et de 75 lignes (ménages enquêtés) (Annexe 4) nous a permis d'obtenir les résultats portés sur les figures 40 et 41.

Les inerties des trois premiers axes retenus sont respectivement de 13,94 %, 9,57 % et 7,65 %, soit 31,16 % de la variabilité totale (Annexe 16)

Le plan (f1xf2) retient 23,51 % de l'information, soit un total de 75,45 % des renseignements distribués sur les trois axes. Le plan (f1xf3) retient 21,59 % représentant 69,28 % du total.

- sur le premier axe, nous avons un antagonisme des groupes (IA & IB) assez bien marqué. Le groupe IA est représenté par l'habitat précaire construit en dur et zinc où on note l'absence du carrelage et où le T.O.L est inférieur à deux personnes. Ces maisons sont situées sur la rue chahid GASMI et au piémont LALLA SETTI. A l'opposé, le groupe IB met en évidence les villas de type colonial ancien mais bien conservées, caractérisées par un T.O.L supérieur à dix personnes/log ainsi que la présence de plus de cinq pièces par maison. Elles sont localisées sur le boulevard de l'ALN (Fig. 32).

Sur l'axe 2, nous remarquons un seul groupe qui révèle des appartements médiocres, construits par des entrepreneurs privés et loués à la population (groupe II). Il s'agit des logements situés sur la rue El-Hassar Mustapha et sur la rue chahid Ahmed Belabes (Fig. 32).

Sur le ~~deuxième~~<sup>troisième</sup> axe, nous distinguons deux catégories d'habitats.

- des maisons avec un seul étage (rez-de-chaussée) dallées par du zinc où on note l'absence des vitres. Ces maisons sont situées vers le plateau LALLA SETTI (quartier illicite) (groupe IIIA).
- de l'habitat ancien délabré avec plus de deux étages et plus de deux familles. Ce sont des maisons situées sur la rue Abdelaziz Baba Mohamed et le boulevard de l'ALN (groupe IIIB) (Fig. 33).

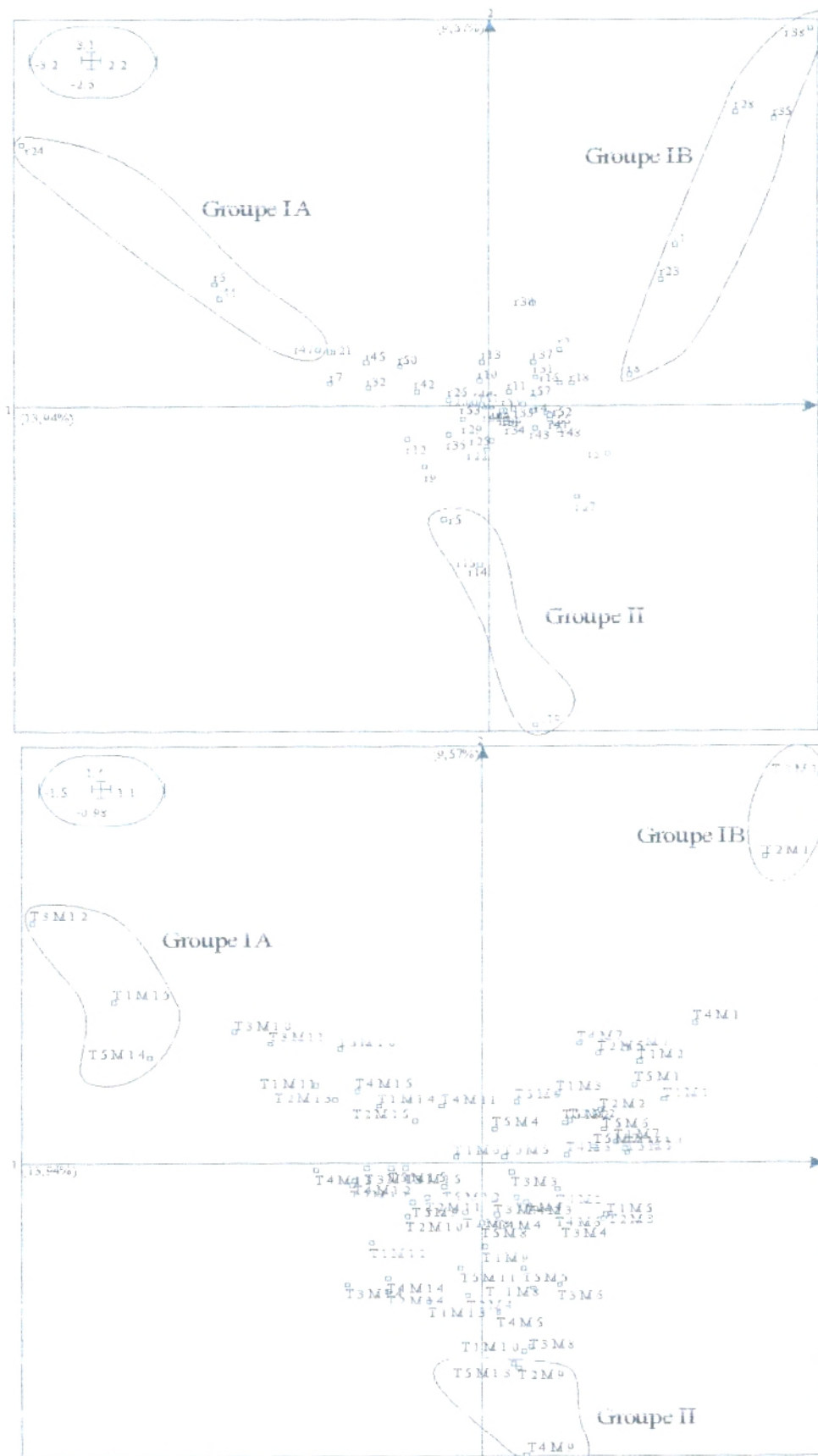


Figure 32 : Plans factoriels (f1xf2) (colonnes et lignes) de la matrice des indicateurs de l'habitat dans le quartier SIDI CHAKER

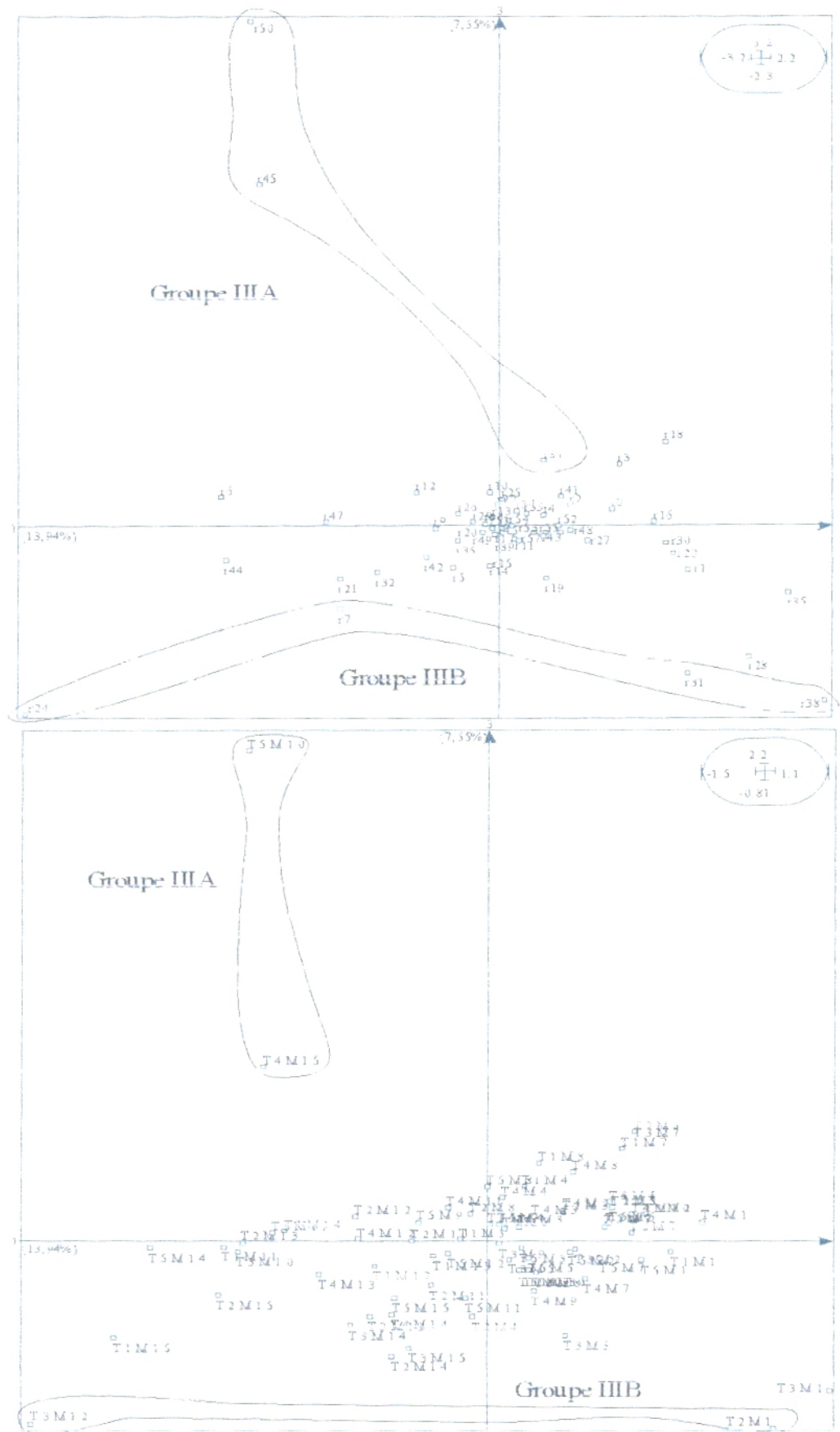


Figure 33 : Plans factoriels (flxf3) (colonnes et lignes) de la matrice des indicateurs de l'habitat dans le quartier SIDI CHAKER

## 1.2.2. Analyse des indicateurs socio-économiques

### 1.2.2.1. Quartier KIFFANE

Nous avons réalisé une analyse multivariée sur la matrice composée de 31 colonnes représentant les indicateurs socio-économiques des habitants (annexe 10) et de 75 lignes représentant les ménages enquêtés (Annexe 4).

Le plan (f1xf2) représente respectivement 16,78 % et 13,17 %, donc 29,95 % de l'information total. Le deuxième plan (f1xf3) représentant 16,78 % et 9,80%, soit 26,58 % de la variabilité total (annexe 17).

Sur ce paramètre, nous avons obtenu quatre groupes sur l'ensemble des trois axes.

- sur le premier axe, le groupe I se marginalise. Il représente une population où les chefs de famille sont âgés, retraités et n'ont aucun niveau d'instruction. Cette population a un nombre d'enfants supérieur à cinq. Cette population est localisée dans le lotissement BECHAIBA, le vieux KIFFANE et les DAHI IAS (Fig. 34)
- sur l'axe 2, un seul groupe s'individualise qui met en évidence une population où les parents sont des jeunes couples et où les chefs de famille sont des fonctionnaires. Le nombre d'enfants est inférieur à trois. Il s'agit des ménages situés sur le boulevard AÏN-SBÂA et quelques maisons dans les lotissements DAHLIAS (Fig. 34).
- sur le 3<sup>ème</sup> axe, se dégagent deux autres groupes :
  - celui des parents instruits et de professions libérales (groupe IIIA). Ce groupe concerne quelques maisons localisées dans les DAHI IAS et Les AMANDIERS
  - celui des pères commerçants et des mères fonctionnaires, représenté par des maisons sur le boulevard de AÏN-SBÂA et autres dans les DAHLIAS (Fig. 35).

D'après cette analyse, les populations ne semblent pas réparties dans les deux quartiers en fonction de leur niveau socio-économique. Toutefois, les lotissements DAHLIAS et les AMANDIERS se distinguent plus par des familles de commerçants ou de parents instruits.

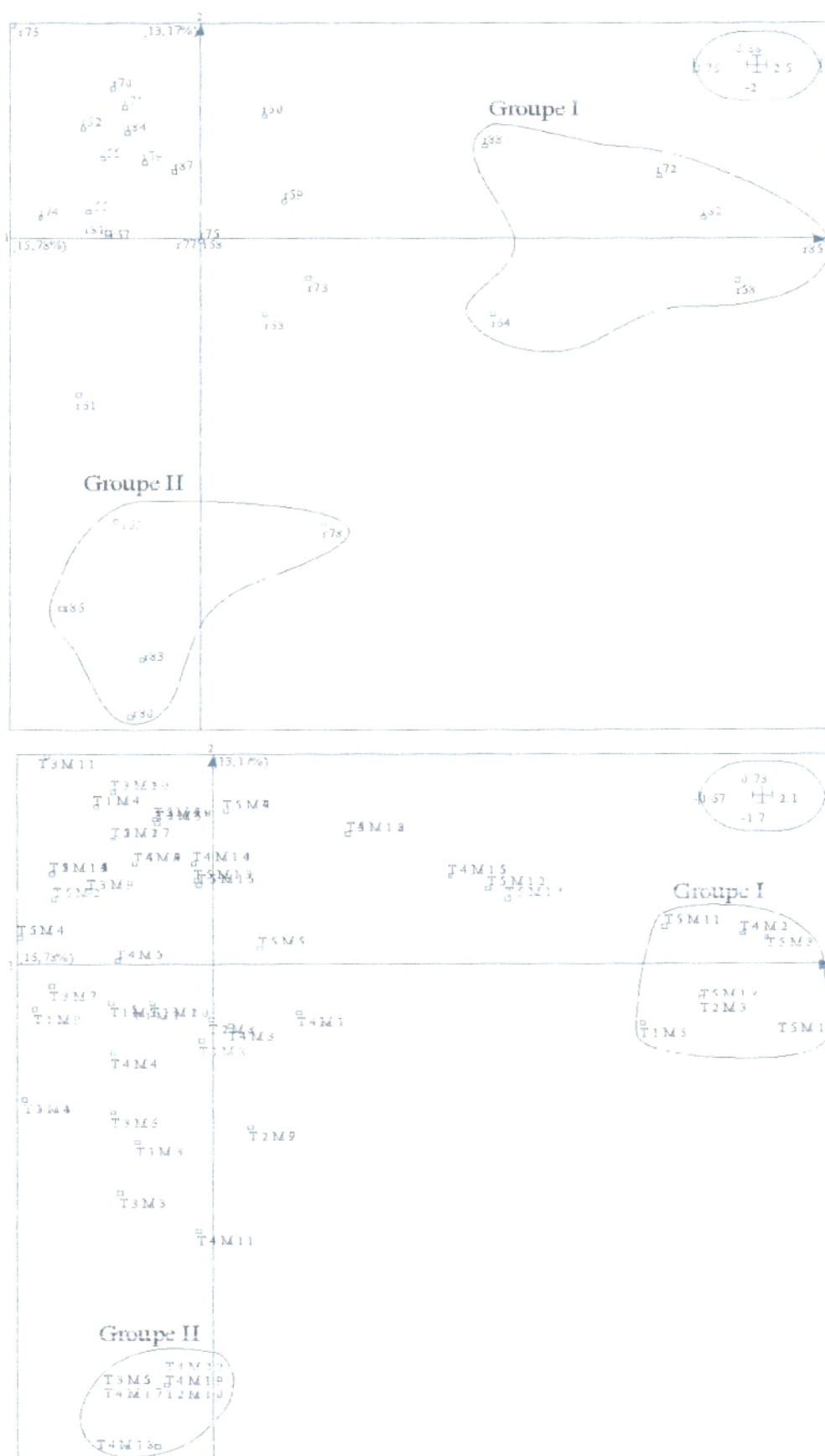


Figure 34 Plans factoriels (f1xf2) (colonnes et lignes) de la matrice des indicateurs socio-économiques des habitants du quartier KIFFANE.

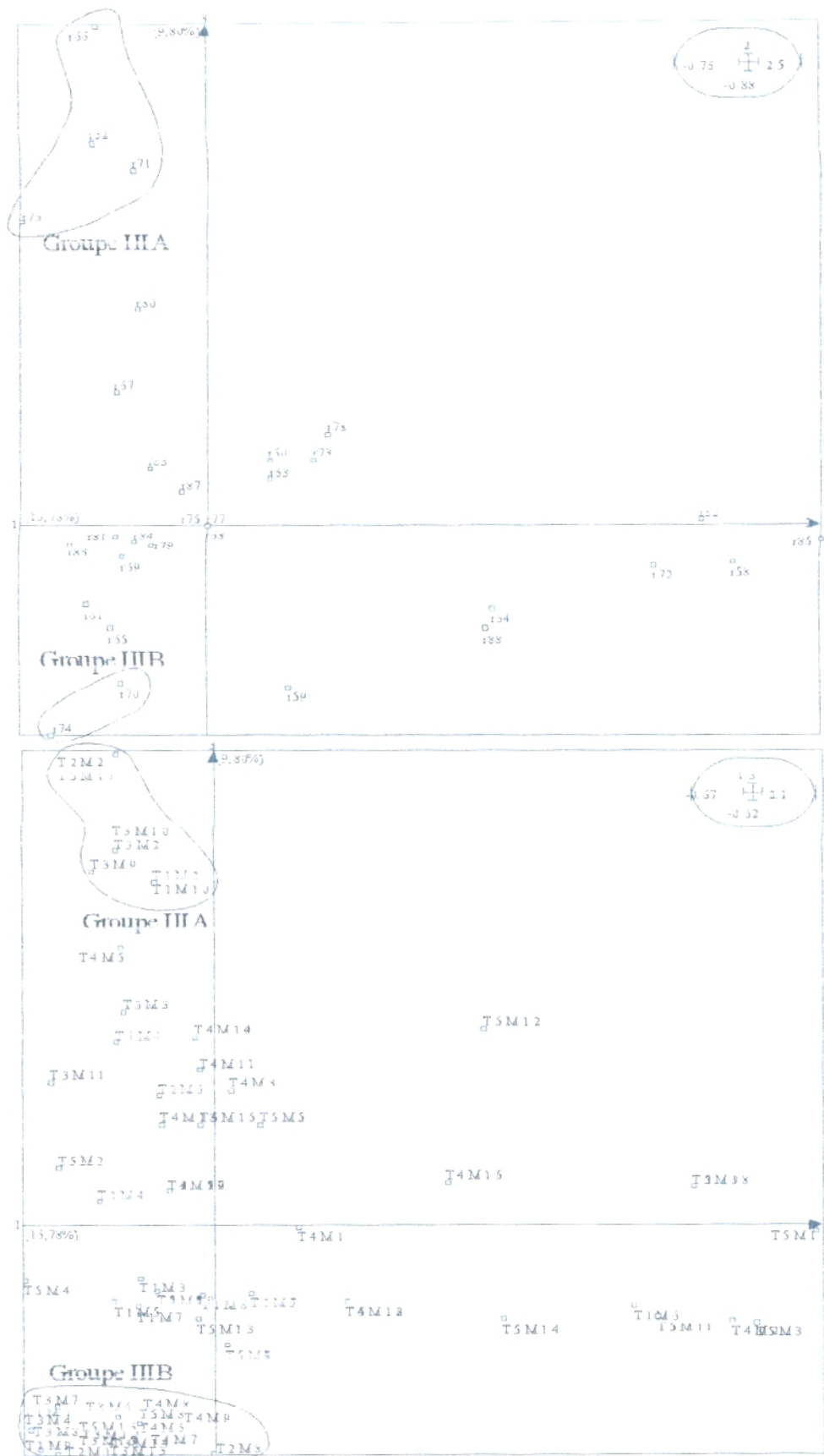


Figure 35 Plans factoriels (flxf3) (colonnes et lignes) de la matrice des indicateurs socio-économiques des habitants du quartier KIFFANE

### 1.2.2.2. Quartier Sidi CHAKER

La matrice d'entrée est composée de 31 colonnes représentant les réponses sur l'état socio-économique des habitants (annexe 10) et 75 lignes représentant les ménages enquêtés (Annexe 4).

Les inerties des 3 premiers axes retenus sont respectivement de 13,71 %, 9,29 % et 8,33 %. Ils concentrent 31,33 % de l'information totale (annexe 18)

Le plan (f1xf2) retient 23 % de l'information soit un total de 73,41 % des renseignements distribués sur les trois axes.

Le plan (f1xf3) retient 22,04 % représentant 70,34 % du total.

Sur le premier axe, deux groupes s'opposent (IA et IB). Le groupe IA est représenté par une population où les chefs de famille sont des retraités et où les mères ont un niveau d'instruction moyen. Il est situé sur le boulevard de l'ALN, la rue El-Hassar Mustapha et la rue Chahid Gasmi. A l'opposé, le groupe IB met en évidence les jeunes couples où le père n'a aucun niveau d'instruction et la mère est une fonctionnaire. Cette population est localisée sur la rue Abdelaziz baba Mohamed et la rue Dali yahia (Fig. 36).

Sur le deuxième axe, deux groupes s'opposent (IIA & IIB). Le groupe IIA regroupe des familles où la mère a un travail libéral d'où des revenus supplémentaires. Ces familles ont un nombre d'enfants supérieur à cinq. Il s'agit de quelques familles situées sur le boulevard de l'ALN, la rue Abdelaziz baba Mohamed et la rue Mered Fethi. Le groupe IIB représente des familles où la mère est âgée et travaille en tant que commerçante. Le nombre d'enfants est inférieur à deux. Ces familles sont situées sur la rue Chahid Gasmi et près du cimetière Sidi Belhadj (Fig. 36).

Sur le troisième axe, nous avons deux groupes :

- les familles où les mères sont d'âge moyen (entre 40 et 60 ans) qui sont des fonctionnaires et/ou des commerçantes. Le niveau d'instruction des parents est plus ou moins moyen. Ces familles sont localisées sur la rue Gaouar Djelloul, près du cimetière Sidi Belhadj et la rue Abdelaziz baba Mohamed (groupe IIIA).
- les familles caractérisées par des jeunes mères à un niveau d'instruction moyen et qui ont un travail libéral et par l'analphabétisme des pères qui sont soit sans travail soit des fonctionnaires. Ces familles sont représentés par des maisons sur la rue Abdelaziz baba Mohamed et vers le plateau de LALA SETTI (Fig. 37).



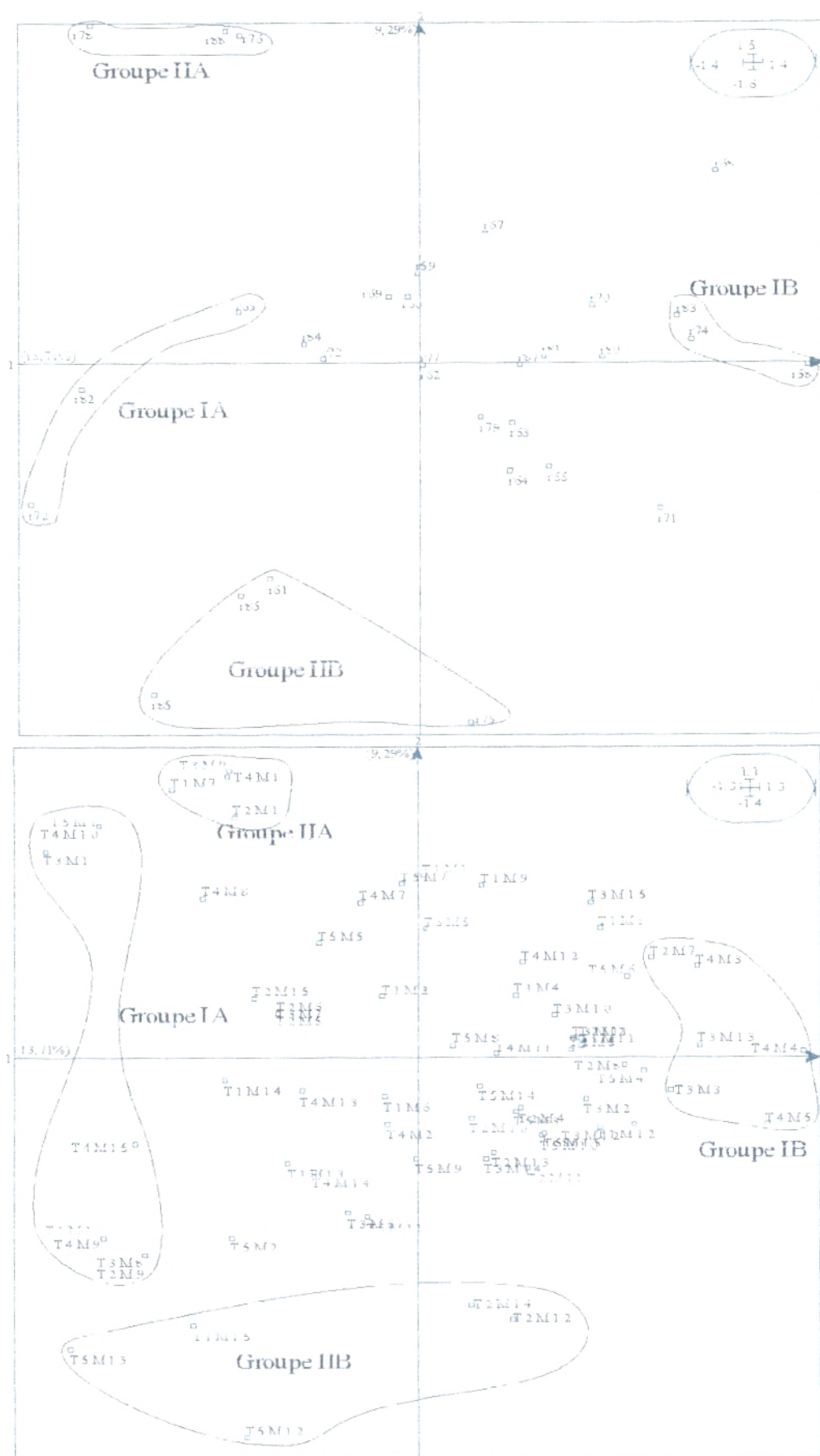


Figure 36 : Plans factoriels (f1xf2) (colonnes et lignes) de la matrice des indicateurs socio-économiques des habitants du quartier SIDI CHAKER

### 1.2.3. Analyse des indicateurs de la gestion de l'eau

#### 1.2.3.1. Quartier KIFFANE

La matrice d'entrée est composée de 40 colonnes représentant les réponses sur la gestion de l'eau (annexe 11) et 75 lignes représentant les ménages enquêtés (Annexe 4).

Les inerties des trois premiers axes retenus sont respectivement de 19,39 %, 13,13 % et 11,22 %. Ils concentrent 43,74 % de l'information totale (annexe 19)

Sur le plan (f1xf2) qui retient 32,52 % de l'information, nous avons deux groupes qui se marginalisent :

- sur le côté positif de l'axe 1 s'isolent des maisons disposant d'un raccordement clandestin au réseau d'alimentation en eau potable. L'eau n'est distribuée qu'une seule fois par semaine. Cette eau est stockée dans des récipients sans couvertures qui ne subissent aucun traitement (groupe I). Les maisons sont situées dans le vieux KIFFANE (**Fig. 38**).
- sur le côté négatif du deuxième axe, s'individualisent des maisons non branchées au réseau d'AEP et qui consomment l'eau des robinets collectifs (groupe II). Il s'agit des logements situés dans le lotissement BECHAIRA et le vieux KIFFANE (**Fig. 38**).

La projection du plan (f1xf3) (**Fig. 39**) qui représente 30,61 % de la variabilité, nous a permis de distinguer deux groupes (IIIA et IIIB). Le premier groupe (IIIA) c'est les indicateurs du groupe II. Le seconde (IIIB) met en évidence des maisons non branchées au réseau d'AEP mais qui consomment une eau de provenance inconnue. En plus, le nettoyage des réservoirs n'est effectué qu'une seule fois par an, Alors que les puits ne subissent aucun nettoyage. Ces maisons sont situées dans le vieux KIFFANE.

### 1.2.3.2. Quartier SIDI CHAKER

La matrice d'entrée est composée de 40 colonnes représentant les réponses sur la gestion de l'eau (annexe 12) et 75 lignes représentant les ménages enquêtés dans le quartier SIDI CHAKER (Annexe 4).

Les inerties des trois premiers axes retenus sont respectivement de 20,56 %, 14,52 % et 9,58 %. Ils concentrent 44,66 % de l'information totale (annexe 20)

Le plan (f1xf2) retient 35,08 % de l'information soit un total de 78,54 % des renseignements distribués sur les trois axes. Le plan (f1xf3) retient 30,14 % représentant 67,48 % du total.

L'étude révèle un antagonisme des groupes assez bien marqué.

Sur le premier axe, les deux groupes IA et IB s'opposent. Le groupe IA est représenté par l'habitat qui n'est pas branché au réseau d'assainissement, l'évacuation se fait par les fosses septiques. Ces maisons n'ont été branchées au réseau d'électricité que récemment. Elles sont situées sur la rue El-Hassar Mustapha et la rue Chahid Gasmi. A l'opposé, le groupe IB met en évidence les maisons avec des puits nettoyés par l'eau de javel et la brique de chaux. Cette population a de l'eau courante plus de deux fois par semaine et nettoie les réservoirs qu'une seule fois par an. Elle est localisée sur la rue Mered Fethi (Fig. 40).

Sur l'axe 2, nous avons deux autres groupes qui s'opposent (Groupe IIA et IIB) (Fig. 40) :

- sur le côté positif de l'axe 2, nous avons le groupe IIA qui met en évidence une population ayant l'eau courante une seule fois par semaine et qui bouillie cette eau avant d'être consommée. Il s'agit de deux maisons situées près de Oulad Sid El Hadj et Birouana.
- sur le côté négatif, nous avons une autre population qui consomme l'eau courante et l'eau des réservoirs sans traitement préalable. Les maisons sont récemment raccordées au réseau d'assainissement. Ces maisons sont situées la rue Chahid Gasmi et sur la rue Abdelaziz Baba Mohamed (groupe IIA).

Sur l'axe 3, nous avons deux catégories d'habitants.

- ceux qui stockent l'eau dans des récipients sans couverture mais qui javellisent cette eau. Ces habitants ont des réseaux d'assainissement anciens. Ils sont situés sur la rue Abdelaziz Baba Mohamed et sur le boulevard de l'ALN (groupe IIIA).
- ceux qui n'ont pas de réseau d'assainissement et utilisent différents modes pour évacuer les eaux usées. Ils sont représentés par des maisons près du cimetière Sidi Belhadj et sur la rue Mered Fethi (Fig. 41).

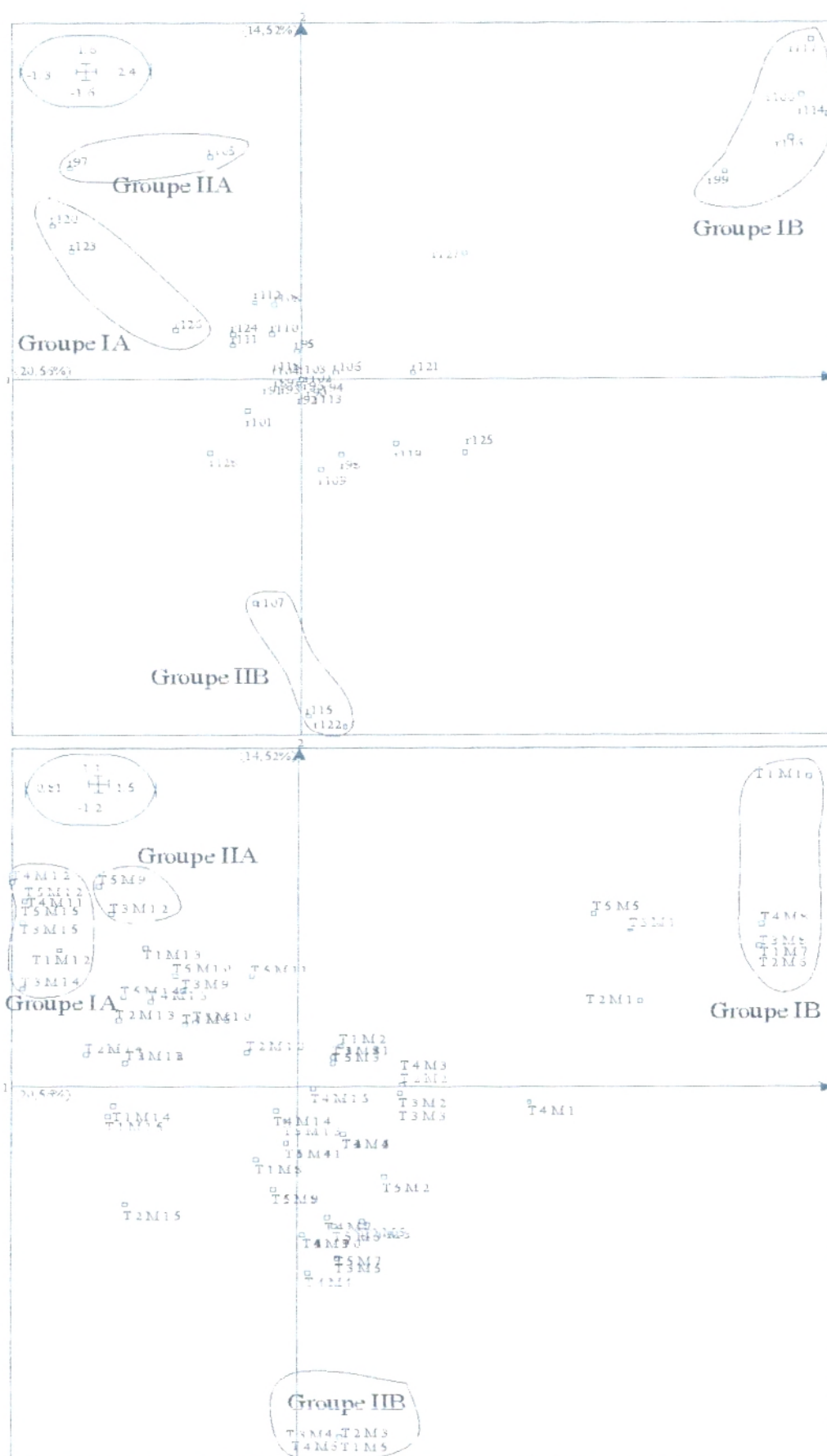


Figure 40 Plans factoriels (f1xf2) (colonnes et lignes) de la matrice des indicateurs de la gestion de l'eau dans le quartier SIDI CHAKER

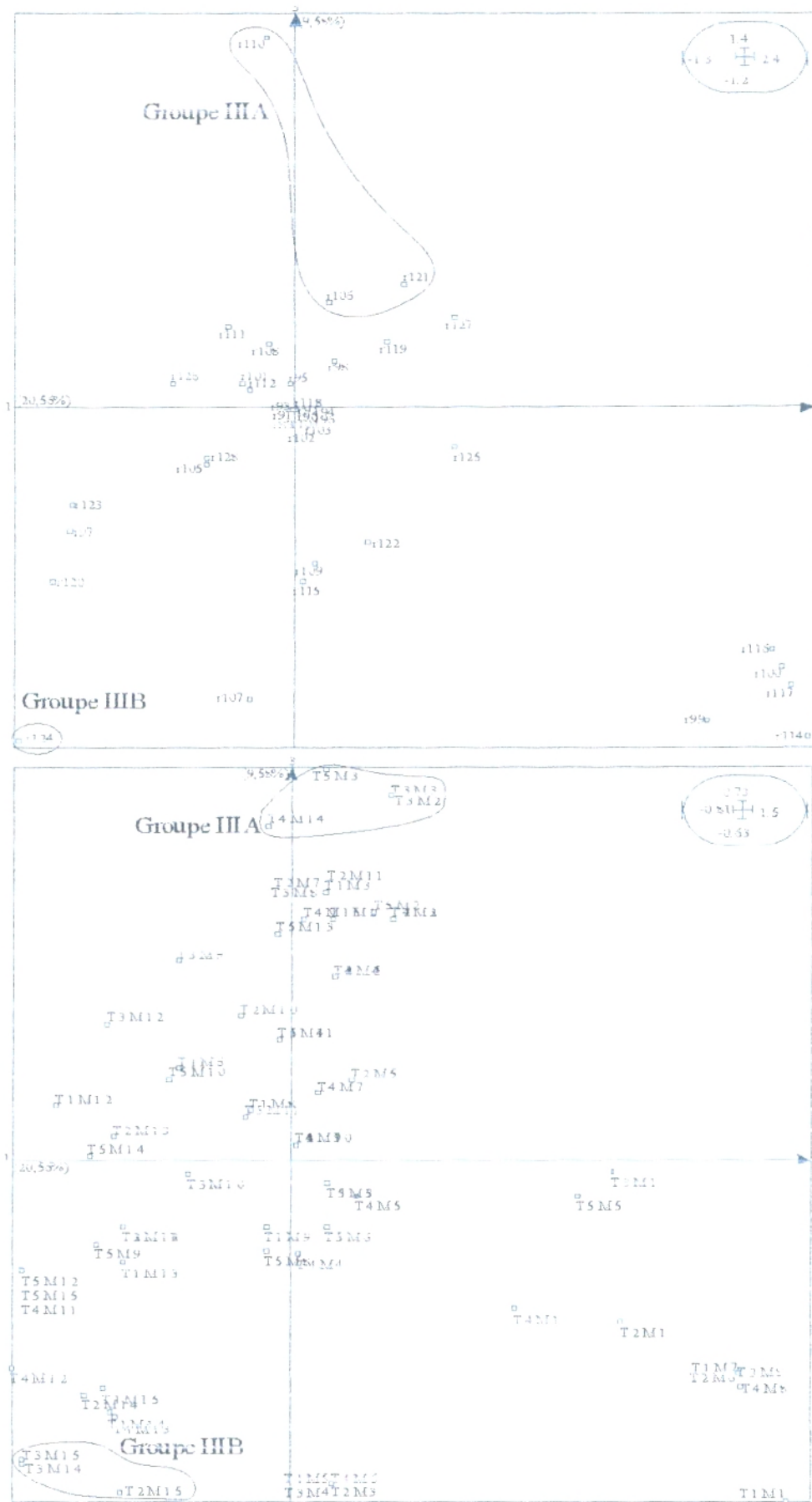


Figure 41 : Plans factoriels (flxf3) (colonnes et lignes) de la matrice des indicateurs de la gestion de l'eau dans le quartier SIDI CHAKER

## 1.2.4. Analyse des indicateurs de l'état sanitaire

### 1.2.4.1. Quartier KIFFANE

Dans le but de mettre en évidence l'état sanitaire de la population de KIFFANE, nous avons utilisé une matrice d'entrée composée de 33 colonnes représentant les réponses sur l'état de santé (annexe 13) et 75 lignes représentant les ménages enquêtés (Annexe 4).

L'analyse multivariée ~~avec~~ a permis de projeter deux plans (f1xf2) et (f1xf3). Le plan (f1xf2) présente respectivement 24,62 % et 16,11 %, donc 40,73 % de l'information totale. Le plan (f1xf3) présente respectivement 24,62 % et 9,95 % soit un pourcentage de variabilité totale de 34,57 % (annexe 21).

Sur le premier axe, s'isole le groupe I qui met en évidence une population qui présente une méconnaissance des maladies transmises par une eau non traitée ainsi que les précautions pour les éviter. Cette population signale la présence des infections respiratoires aiguës (IRA), les bronchites chroniques infectant les enfants et les adultes et finalement des cas de rhumatisme articulaire aigu (RAA) traité, localisé dans les AMANDIERS, les DAHLIAS et sur le boulevard AÏN-SBÂA (Fig. 42).

Sur l'axe 2, deux groupes s'opposent. Le groupe IIA qui représente une population fréquemment atteinte par la fièvre typhoïde. La tranche d'âge adulte témoigne de la présence de quelques cas de diarrhée et de rhumatisme. Ces familles ont la particularité de ne pas avoir une assurance (groupe II). Il s'agit des maisons situées dans le vieux KIFFANE, lotissement RECHAIRA et sur la rue Mourad Benchouk. Le groupe IIB représente une population caractérisée par l'absence de certaines maladies telles que la fièvre typhoïde, les diarrhées et le rhumatisme. Il s'agit de quelques maisons dans les DAHLIAS, sur le boulevard AÏN-SBÂA et la cité NASSIM (Fig. 42).

Un seul groupe ressort sur l'axe 3, c'est celui des familles présentant des cas de tuberculose et où une partie de chaque famille est touchée récemment par la fièvre typhoïde (groupe III). Il est représenté par deux maisons dans le vieux KIFFANE (Fig. 43).



#### 1.2.4.2. Quartier SIDI CHAKER

Pour l'évaluation de l'état sanitaire de la population dans le quartier Sidi CHAKER, nous avons utilisé une matrice d'entrée composée de 33 colonnes (les réponses sur l'état de santé) (annexe 13) et 75 lignes (ménages enquêtés) (Annexe 4).

Les inerties des trois premiers axes retenus sont respectivement de 17,96 %, 10,87 % et 10,39 %. Ils concentrent 39,22 % de l'information totale (annexe 22)

Le plan (flxf2) retient 28,83 % de l'information soit un total de 73,5 % des renseignements distribués sur les trois axes. Le plan (flxf3) retient 28,35 % représentant 72,28 % du total.

Sur le premier axe, deux groupes IA et IB s'opposent. Le groupe IA est représenté par une population où un membre de la famille a été fréquemment atteint par la fièvre typhoïde localisée sur la rue Abdelaziz baba Mohamed et le boulevard chahid Ahmed Belabes. A l'opposé, le groupe IB met en évidence une population touchée par des infections respiratoires aiguës, des diarrhées et des bronchites chroniques. Elle se situe dans des maisons sur la rue Mered Fethi, sur le boulevard de l'ALN et la rue El-hassar Mustapha (Fig. 44).

Sur le deuxième axe, le groupe IIA représente une population qui connaît les maladies transmises par une eau non traitée et prend des précautions pour les éviter et où on signale des cas de rhumatisme. Cette population est située au piémont LALLA SETTI. Le groupe IIB met en évidence des familles qui n'ont pas suivi un traitement après atteinte par le rhumatisme articulaire aigu (RAA). Ce groupe est présenté par deux maisons dans Oulad Sid El Hadj (Fig. 44).

Une seule catégorie de familles peut être dégagée sur l'axe 3, c'est celle qui ne prend pas de précautions pour éviter les maladies transmises par l'eau, où on a recensé des cas de rhumatisme articulaire aigu (RAA) traité. Il s'agit des maisons sur la rue Abdelaziz Baba Mohamed et la rue El-Hassar Mustapha (groupe IIIA) (Fig. 45).

Cette analyse montre que la situation sanitaire est en liaison avec la gestion et le traitement de l'eau courante. Les cas de rhumatisme et de rhumatisme articulaire aigu semblent être liés à l'état dégradé des maisons concernées.



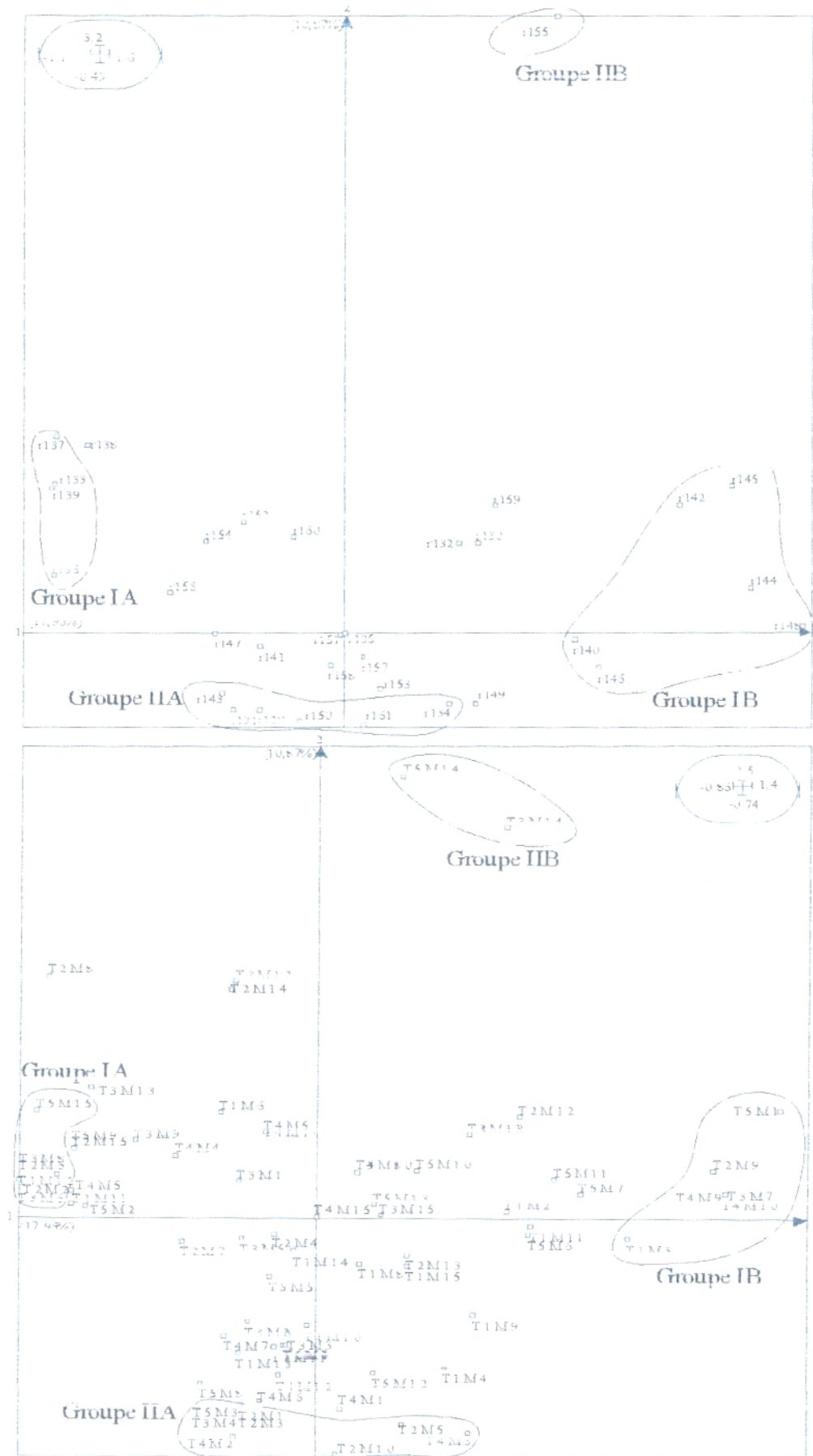


Figure 44 Plans factoriels (f1xf2) (colonnes et lignes) de la matrice des indicateurs de l'état de santé de la population du quartier SIDI CHAKER

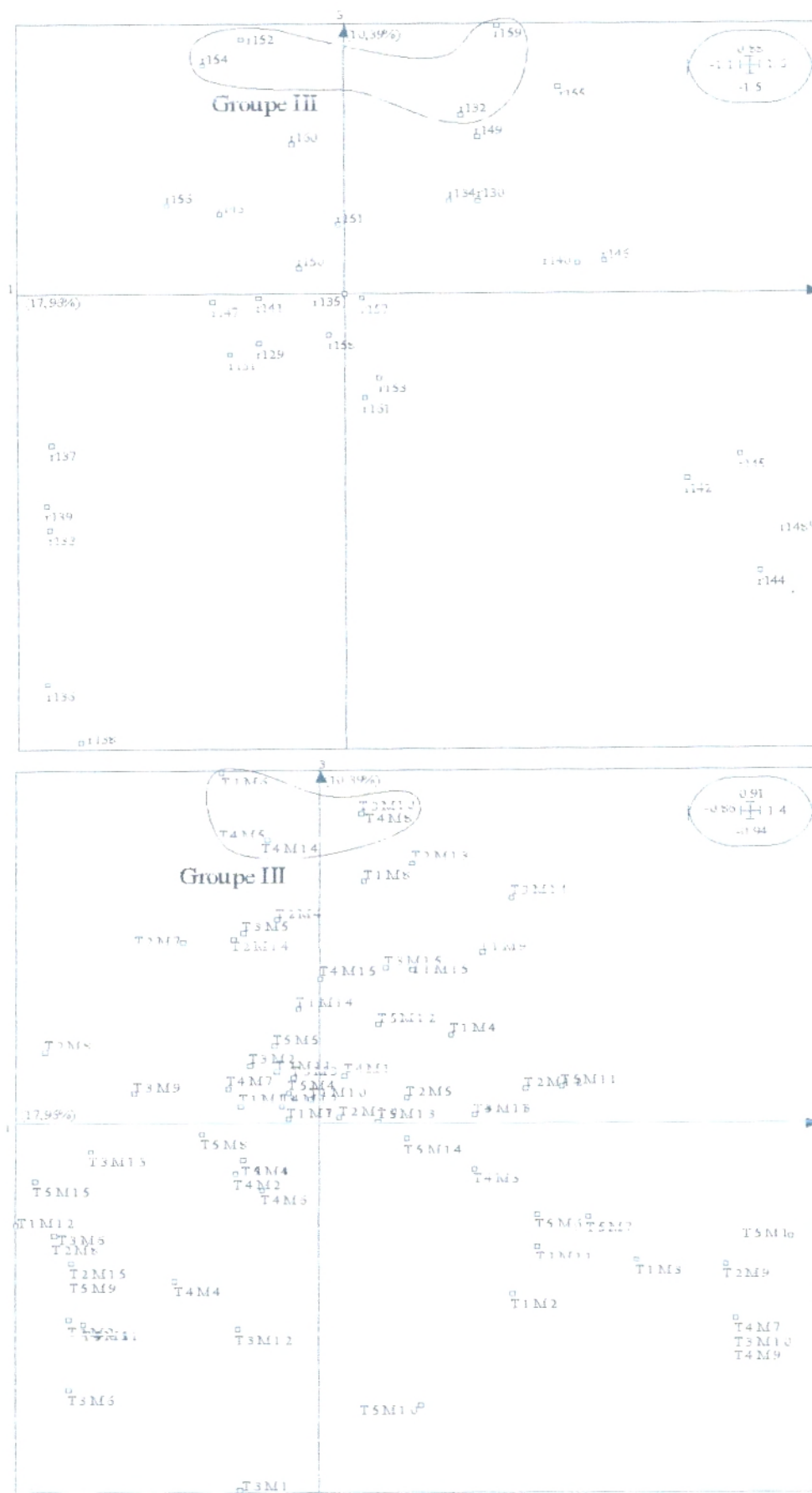


Figure 45 Plans factoriels (flx3) (colonnes et lignes) de la matrice des indicateurs de l'état de santé de la population du quartier SIDI CHAKER

## 1.2.5. Analyse des indicateurs de gestion des déchets

### 1.2.5.1. Quartier KIFFANE

La matrice utilisée pour l'analyse des indicateurs de gestions des déchets est composée de 17 colonnes représentant les réponses sur la gestion des déchets (annexe 14) et de 75 lignes représentant les ménages enquêtés dans le quartier KIFFANE (Annexe 4).

Les inerties des trois premiers axes retenus sont respectivement de 23,75 %, 22,76 % et 12,19 %. Ils concentrent 58,7 % de l'information totale (annexe 23).

Le plan (f1xf2) retient 46,51 % de l'information soit un total de 79,23 % des renseignements distribués sur les trois axes. Le plan (f1xf3) retient 35,94 % représentant 61,22 % du total.

Sur le premier axe, deux groupes IA et IB s'opposent. Le groupe IA met en évidence une population qui utilise des sachets spécifiques pour le stockage des ordures et qui estime que leur quartier est salubre, bien balayé et la gestion des déchets est satisfaisante. Ces ménages sont localisés dans les DAHLIAS, la cité NASSIM et le lotissement BECHAÏBA. Le groupe IB représente une population qui dépose les ordures devant la maison et qui estime que leur quartier est moyennement salubre. Il est localisé dans quelques maisons de les DAHLIAS et les AMANDIERS (Fig. 46).

Sur l'axe 2, s'isole le groupe II. Il représente une population qui estime leur quartier insalubre avec une mauvaise gestion des déchets. Il s'agit des maisons situées dans le vieux KIFFANE (Fig. 46)

Sur le <sup>troisième</sup> axe, nous distinguons deux catégories d'habitants :

- Ceux qui jettent les ordures dans des décharges sauvages ou dans des zones d'entreposage en utilisant des poubelles. Ce sont des appartements dans la cité NASSIM et des maisons sur le boulevard AÏN SBÂA (groupe IIIA).
- Ceux qui stockent les ordures dans des sachets perdus et les déposent à l'extrémité de la rue. Il s'agit des maisons dans le vieux KIFFANE et une seule maison dans les DAHLIAS. (Fig. 47).

Cette analyse montre que la notion de salubrité du quartier est assez vague pour les habitants. En effet, pour le même quartier dans les DAHLIAS et dans les AMANDIERS, l'appréciation est différente. Seuls les habitants du vieux KIFFANE sont unanimes sur la mauvaise gestion des déchets.

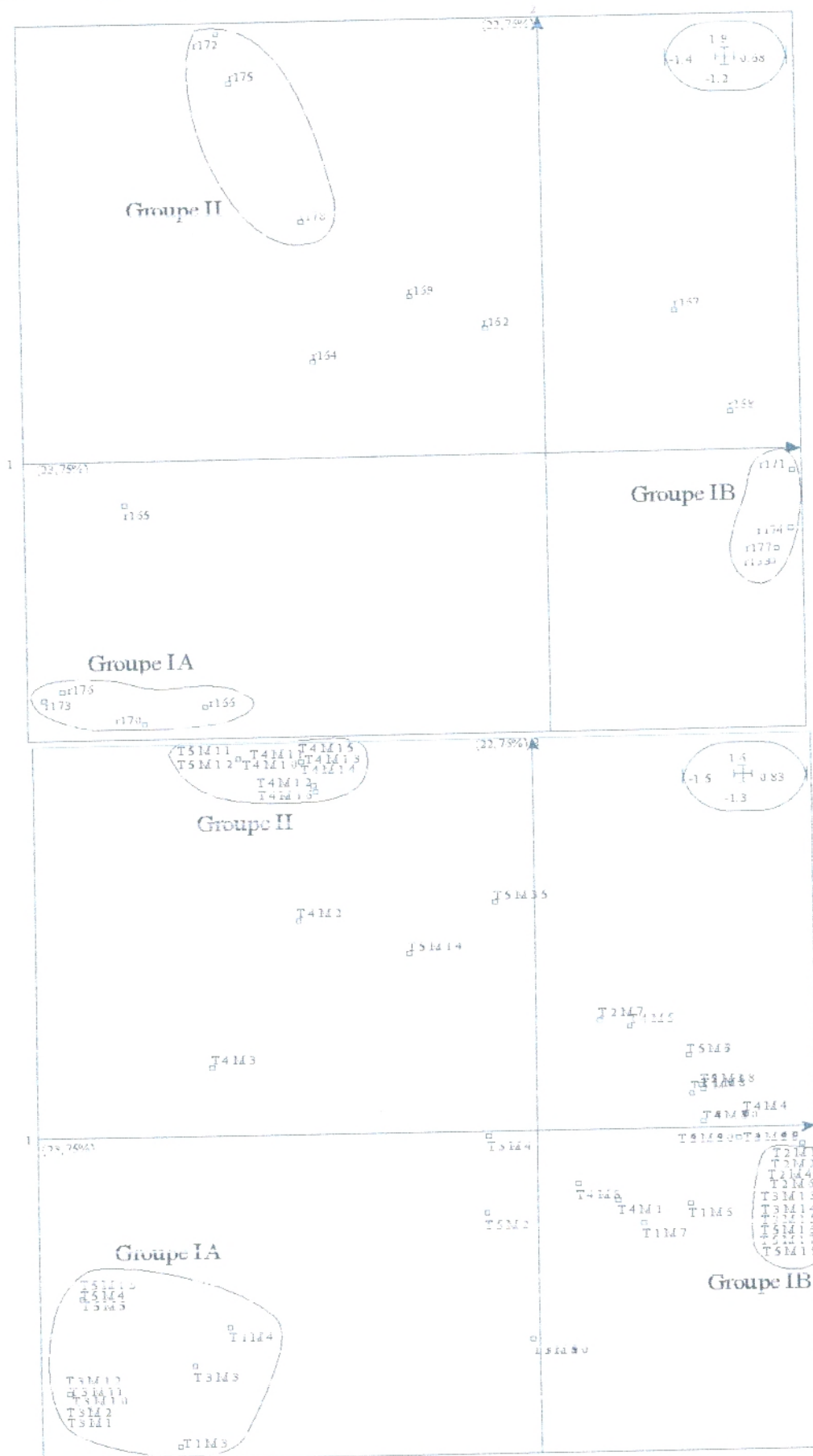


Figure 46 Plans factoriels (f1xf2) (colonnes et lignes) de la matrice des indicateurs de la gestion des déchets dans le quartier KIFFANE

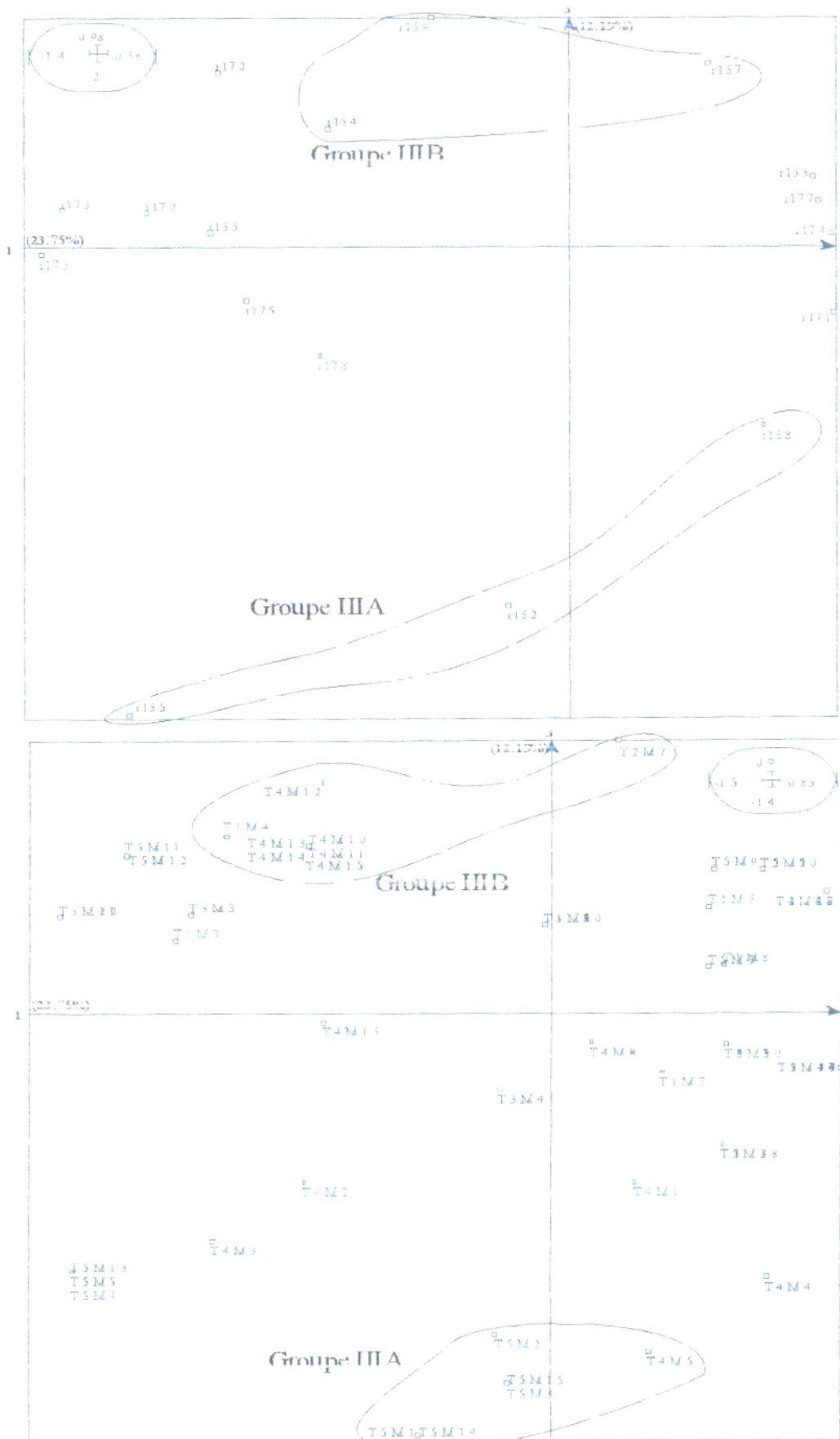


Figure 47 Plans factoriels (f1xf3) (colonnes et lignes) de la matrice des indicateurs de la gestion des déchets dans le quartier KIFFANE

### 1.2.5.2. Quartier SIDI CHAKER

Dans le cas du quartier Sidi CHAKER, nous avons utilisé un tableau composé de 17 colonnes (réponses) (Annexe 14) et de 75 lignes (ménages enquêtés) pour réaliser une analyse factorielle des correspondances (Annexe 4).

Nous avons retenu les trois ~~les trois~~ premiers axes représentant respectivement ~~ils~~ 21,58 %, 17,49 % et 11,57 % (Annexe 24). Le plan (flxf2) retient 39,07 % et le plan (flxf3) retient 33,15 % ~~de l'information.~~

L'analyse a permis de marginaliser sur le côté positif de l'axe 1, un premier groupe (I) et sur le côté négatif de l'axe 2, le groupe II. Les autres points se concentrent autour de l'origine.

Le groupe I met en évidence une population qui stocke les ordures dans des sachets spécifiques. Cette population estime **San** quartier salubre et la gestion des déchets est bonne. Elle est localisée sur le boulevard de l'ALN.

Le groupe II représente une population qui dépose les ordures dans des zones d'entreposage et qui estime **San** quartier moyennement salubre. Elle est localisée sur la rue Gaouar Djelloul et la rue Abdelaziz **Baba** Mohamed (Fig. 48).

Sur le ~~le~~ <sup>troisième</sup> axe, nous avons un seul groupe (III). Il met en évidence une population qui estime **San** quartier bien balayé. Il s'agit des maisons sur le boulevard de l'ALN (Fig. 49).

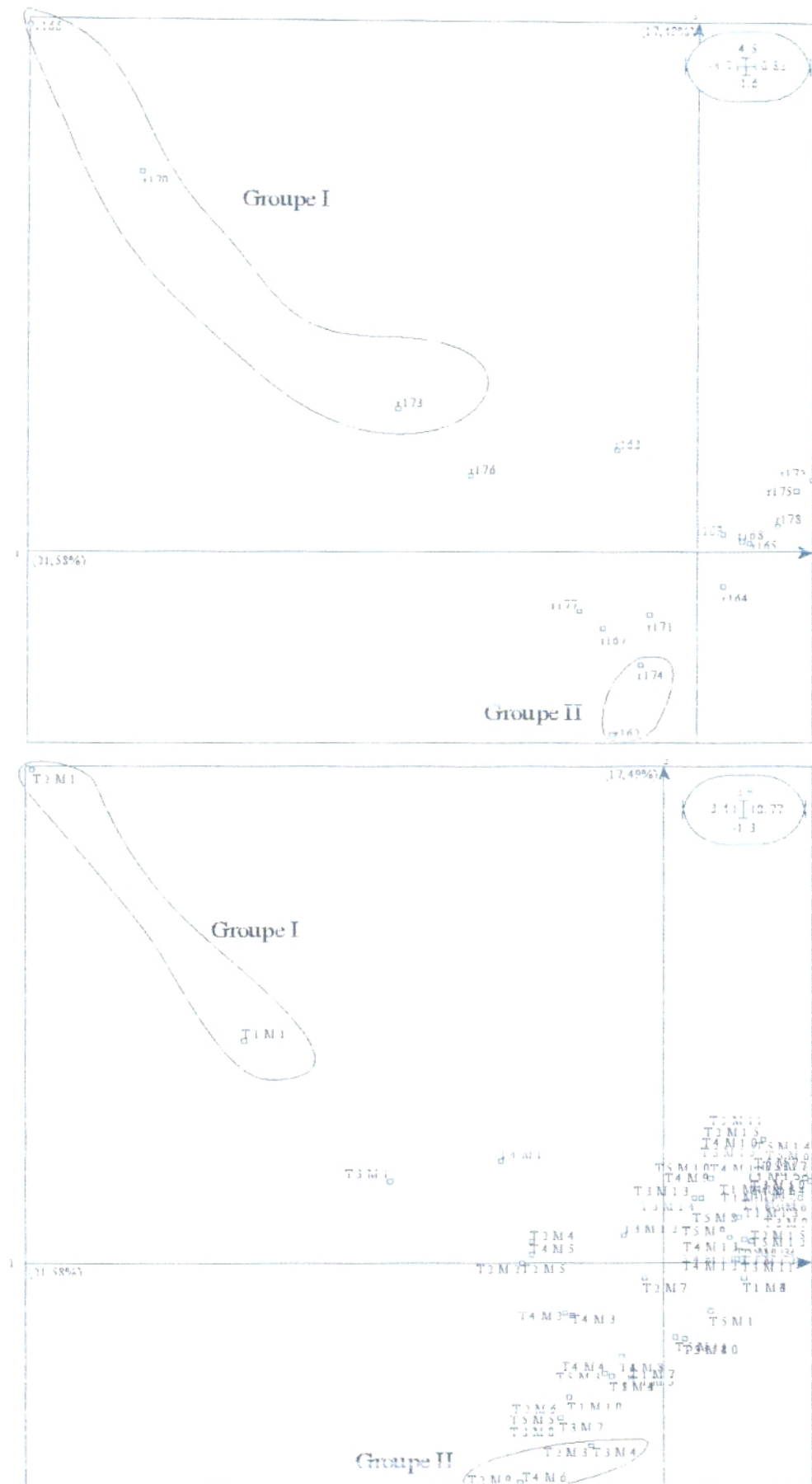


Figure 48 : Plans factoriels (f1xf2) (colonnes et lignes) de la matrice des indicateurs de la gestion des déchets dans le quartier SIDI CHAKER

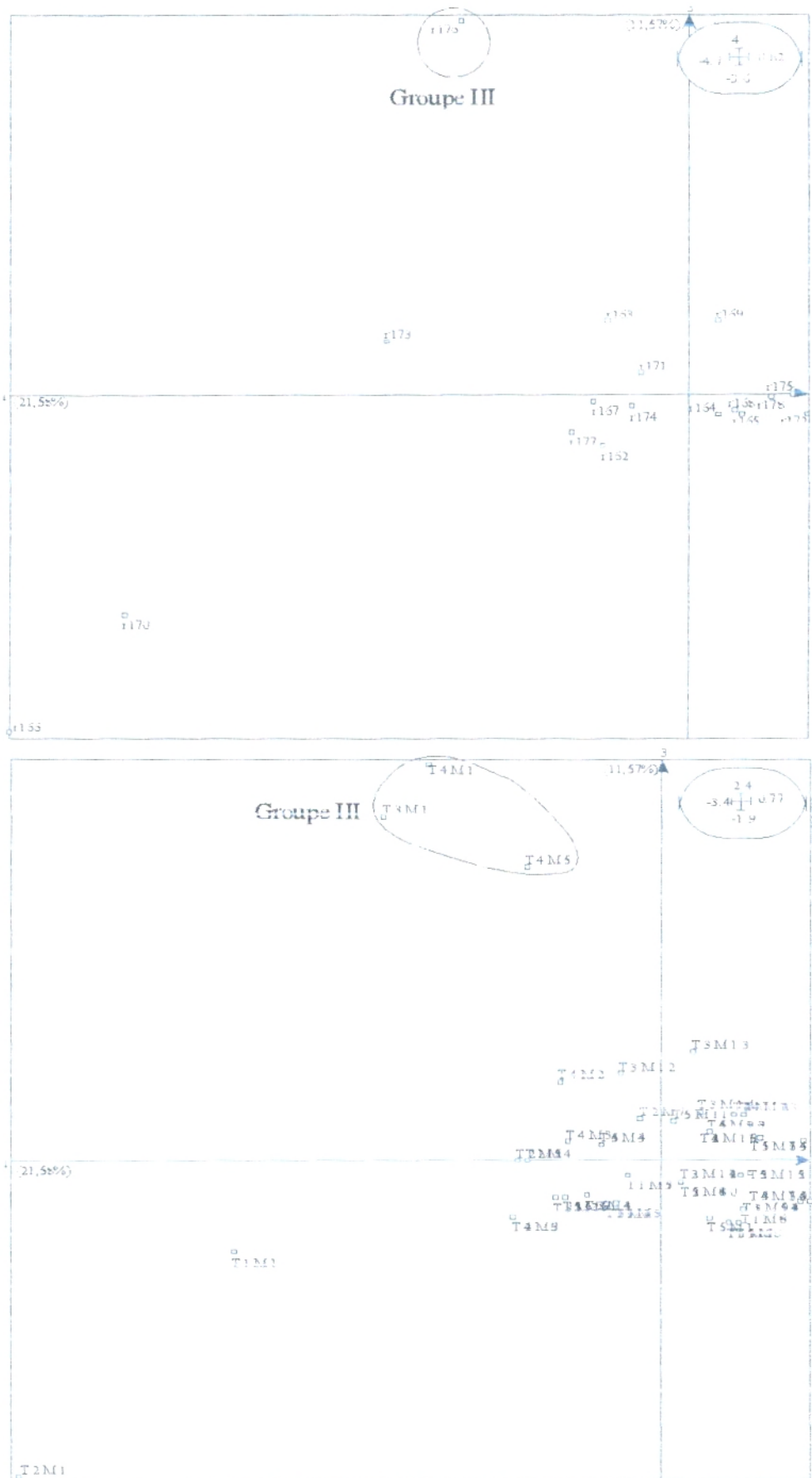


Figure 49 : Plans factoriels (f1xf3) (colonnes et lignes) de la matrice des indicateurs de la gestion des déchets dans le quartier SIDI CHAKER



2. Le test d'indépendance : corrélation des indicateurs avec les quartiers

Pour ces analyses, nous avons retenu des représentations graphiques (cercles polaires) pour une meilleure visualisation des réponses du questionnaire (Annexe 5).

2.1. Caractères socio-économiques

2.1.1. Niveau d'instruction et profession des parents

• Niveau d'instruction du père

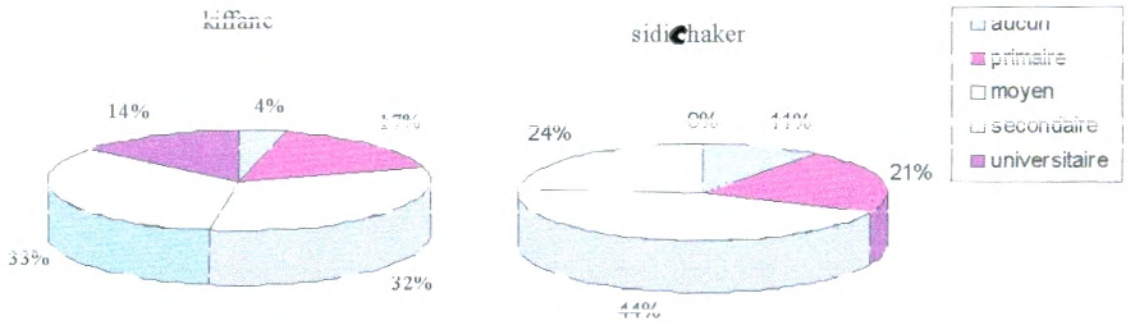


Figure 50 : Pourcentages des niveaux d'instruction des pères

Il y a une corrélation hautement significative entre le niveau d'instruction du père et l'origine du quartier ( $P < 0,003$ ). Cette valeur provient du niveau « universitaire » qui est en corrélation positive avec le quartier KIFFANE. Par contre, le quartier sidi CHAKER présente une corrélation négative avec le même niveau d'instruction. L'illustration ci-dessous (fig. 50) montre que 14% des familles enquêtées dans le quartier KIFFANE ont des pères universitaires, au contraire du quartier Sidi CHAKER où il n'y a plus de pères universitaires.

• Niveau d'instruction de la mère

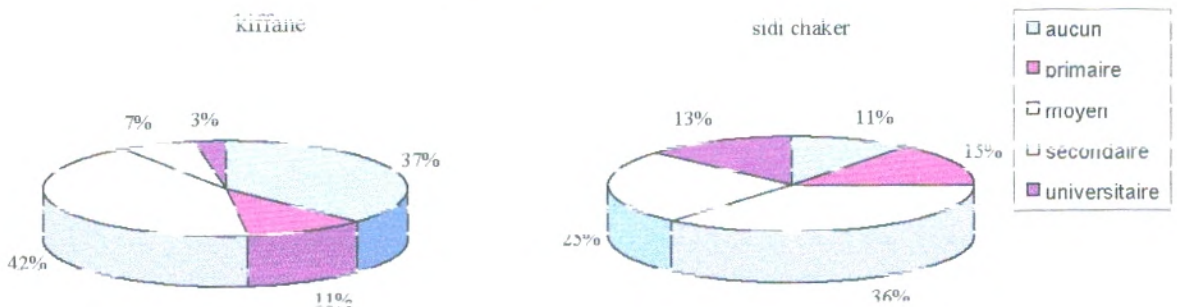


Figure 51 : Pourcentages des niveaux d'instruction des mères

Il y a une corrélation hautement significative entre le niveau d'instruction de la mère et l'origine du quartier ( $P < 0,000$ ). Cette valeur provient des deux caractères « aucun niveau et niveau secondaire ». Le quartier KIFFANE est en corrélation positive avec le caractère « aucun niveau » et en corrélation négative avec le niveau d'instruction secondaire. Le quartier Sidi

CHAKER présente une corrélation positive avec le niveau d'instruction secondaire et en corrélation négative avec le caractère « aucun niveau » (Fig. 51)

- Profession du père

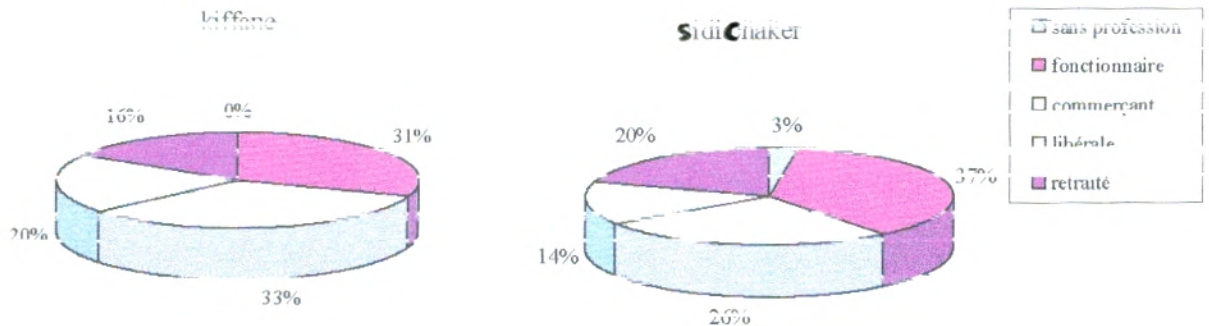


Figure 52 : Pourcentages des professions des pères

Il n'y a pas de corrélation entre la profession du père et l'origine du quartier ( $P < 0,408$ ) (Fig. 52).

- Profession de la mère

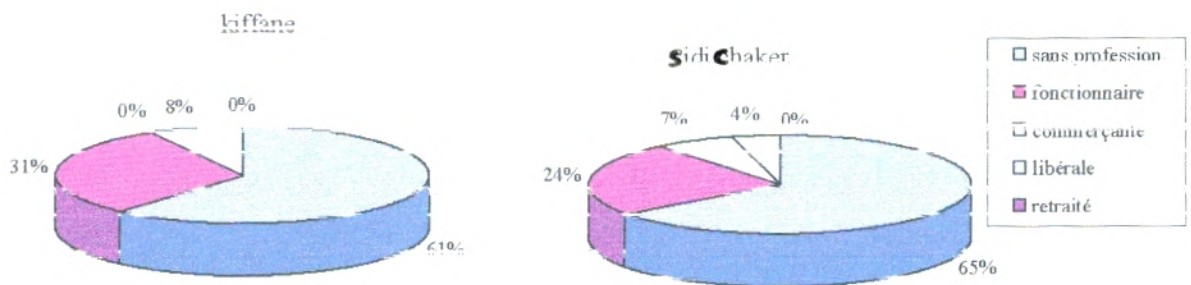


Figure 53 : Pourcentages des professions des mères

De même, il n'y a pas de corrélation entre la profession de la mère et l'origine du quartier ( $P < 0,084$ ) (Fig. 53).

Les deux quartiers étudiés présentent :

- une relation significative entre le niveau d'instruction des pères et l'origine du quartier. Le niveau universitaire est dominant à KIFFANE par rapport à Sidi CHAKER (Fig. 50).
- une relation hautement significative entre le niveau d'instruction des mères et l'origine du quartier avec « sans niveau d'instruction » dominant dans le quartier de KIFFANE. Au contraire, dans le quartier Sidi CHAKER nous trouvons des mères avec un niveau d'instruction secondaire (Fig. 51).
- il n'y a pas de corrélation entre la profession des parents et l'origine du quartier.

2.1.2. Habitat

• Qualité de l'habitat

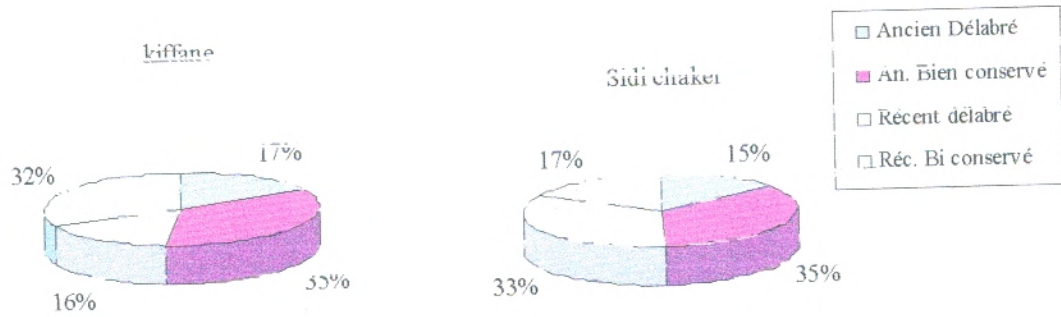


Figure 54 : la qualité de l'habitat en pourcentages

Il y a une relation significative entre la qualité de l'habitat et l'origine du quartier ( $P < 0,046$ ). Il y a une relation entre « habitat récent délabré » et le quartier SIDI CHAKER. En revanche, le quartier KIFFANE présente une corrélation négative avec le même caractère. L'observation des deux cercles polaires ci-dessus confirme cette corrélation (Fig. 54).

• Type d'habitat

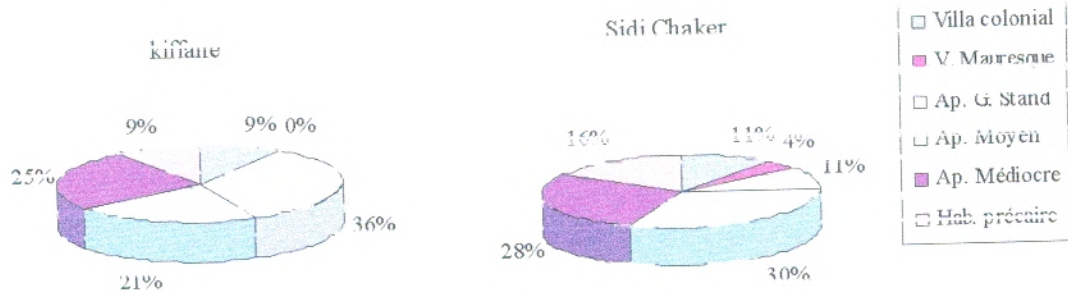


Figure 55 : Pourcentages des types d'habitat

Il y a une corrélation significative entre le type d'habitat et l'origine du quartier ( $P < 0.011$ ). Cette valeur provient du caractère « habitat grand standing » qui est en corrélation positive avec le quartier KIFFANE. En revanche, le quartier SIDI CHAKER présente une corrélation négative avec le même caractère.

• **Habitat collectif & individuel**

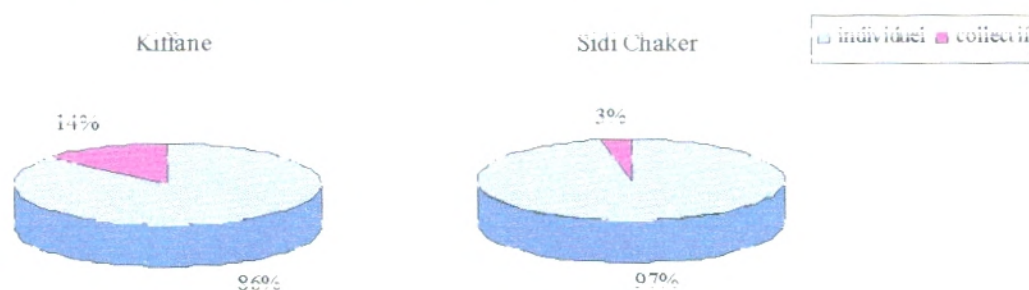


Figure 56 : Pourcentages des catégories d'habitat

Il y a une relation entre la nature de l'habitat (collectif et individuel) et l'origine du quartier ( $P < 0,041$ ). Les cercles polaires ci-dessus montre qu'il n'y a pas de différence entre les deux quartiers (Fig. 56).

• **Taux d'occupation par logement**

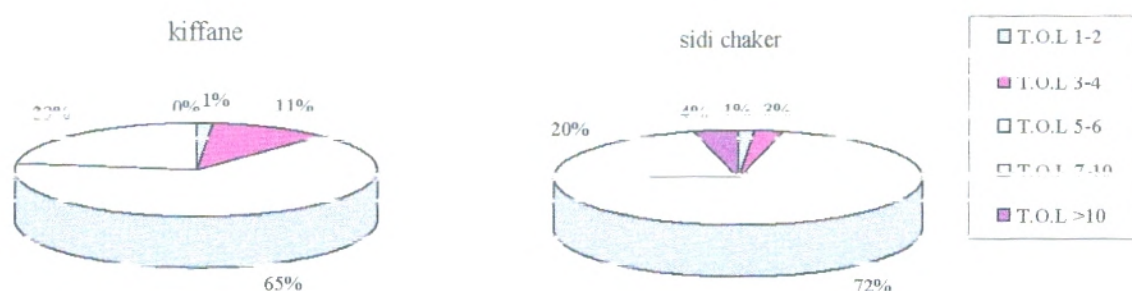


Figure 57 : Pourcentages des taux d'occupation par logement

Il n'y a pas de corrélation entre le taux d'occupation par logement et l'origine du quartier ( $P < 0,138$ ).

• **Statut juridique de l'habitat**

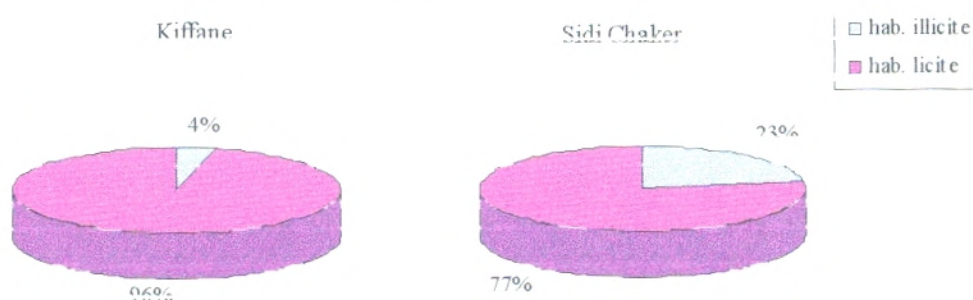


Figure 58 : Pourcentages des ménages licites et illicites

Il y a une corrélation hautement significative entre le Statut juridique de l'habitat et l'origine du quartier ( $P < 0,001$ ). Cette valeur provient du caractère « habitat illicite » qui est en corrélation positive avec le quartier Sidi CHAKER. Par contre, le quartier KIFFANE présente

une corrélation négative avec le même caractère. La figure 58 montre qu'il y a plus d'habitats illicites à Sidi CHAKER qu'à KIFFANE.

• **Indices de confort**

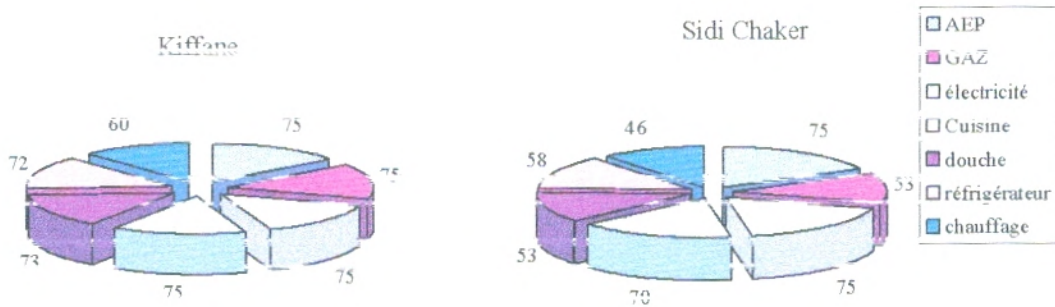


Figure 59 : inventaire des comforts par quartier

Il n'y a pas de corrélation entre l'indice de confort (AEP, gaz, électricité, cuisine, douche, réfrigérateur et chauffage) et l'origine du quartier ( $P < 0,610$ ).

Le quartier de KIFFANE se caractérise par un habitat collectif et individuel de bonne qualité à l'inverse du quartier Sidi CHAKER où domine l'habitat récent délabré et l'habitat illicite. Néanmoins, le T.O.L et les indices de confort retenus dans cette étude ne présentent pas de différence significative entre les deux quartiers (Fig. 59).

**2.1.3. Gestion de l'eau**

• **Présence de puits**

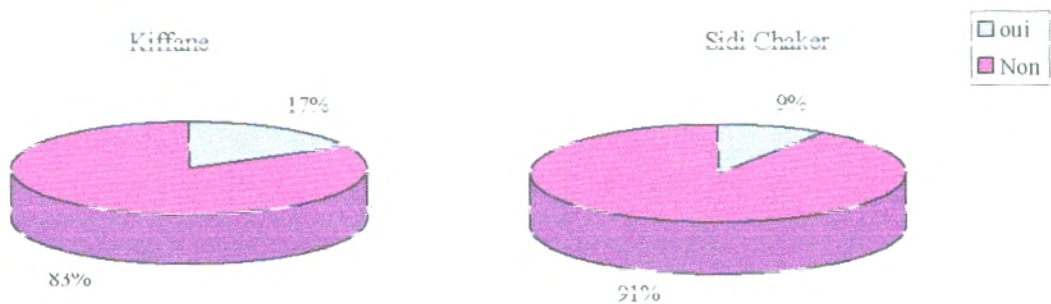


Figure 60 : Pourcentages des ménages avec un puits

Il n'y a pas de corrélation entre la présence de puits et l'origine du quartier ( $P < 0,150$ ).

• **Mode de nettoyage des puits**

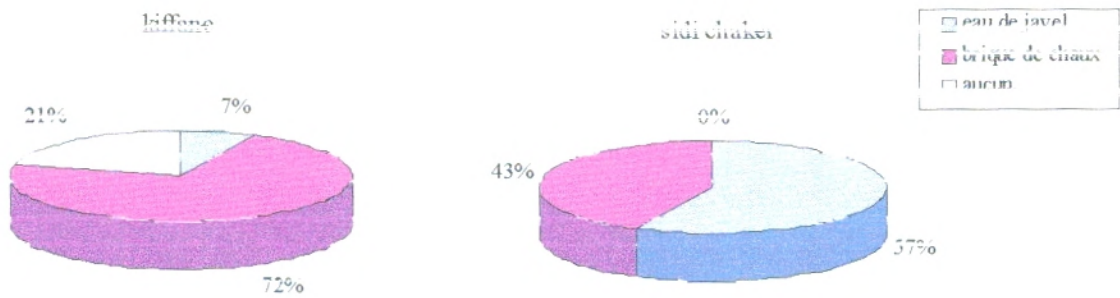


Figure 61 : Mode de nettoyage des puits en pourcentage

Il y a une corrélation significative entre le mode de nettoyage de l'eau des puits et l'origine du quartier ( $P < 0,030$ ). L'utilisation de « l'eau de javel » est en corrélation négative avec le quartier KIFFANE. En revanche, le quartier **Sidi CHAKER** présente une corrélation positive avec le même caractère. Selon la figure 61, 7% des ménages enquêtés dans le quartier KIFFANE utilisent l'eau de javel contre 57% des maisons dans le quartier Sidi CHAKER.

• **Réseau d'assainissement**

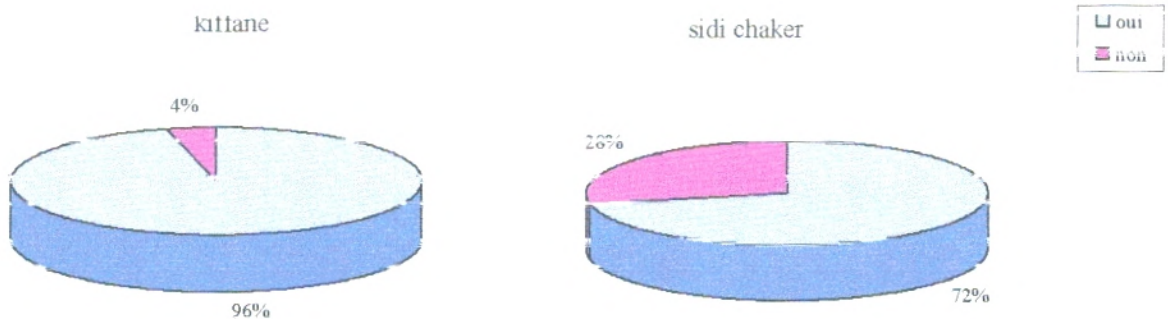


Figure 62 : Réseau d'assainissement

Il y a une corrélation significative entre l'existence du réseau d'assainissement et l'origine du quartier ( $P < 0,000$ ). Le quartier KIFFANE est en corrélation négative avec l'absence du réseau d'assainissement. En revanche, le quartier **Sidi CHAKER** présente une corrélation positive avec l'absence du réseau d'assainissement (Fig. 62).

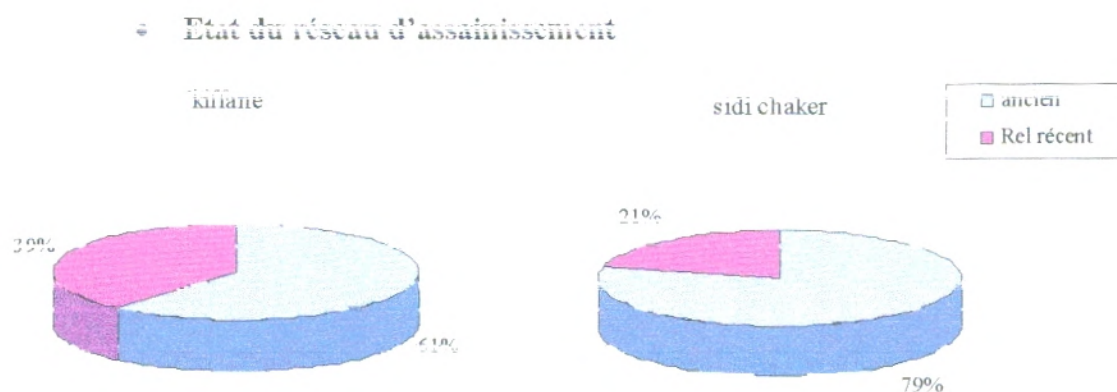


Figure 63 : L'état du réseau d'assainissement

Il y a une corrélation significative entre l'état du réseau d'assainissement et l'origine du quartier ( $P < 0,031$ ). Le quartier KIFFANE est en corrélation positive avec l'état du réseau d'assainissement, « relativement récent ». En revanche, le quartier sidi CHAKER présente une corrélation négative avec le même critère. D'après la figure (63), 39% des maisons dans l'échantillon du quartier KIFFANE ont récemment installé le réseau d'assainissement contre 21% à Sidi CHAKER.

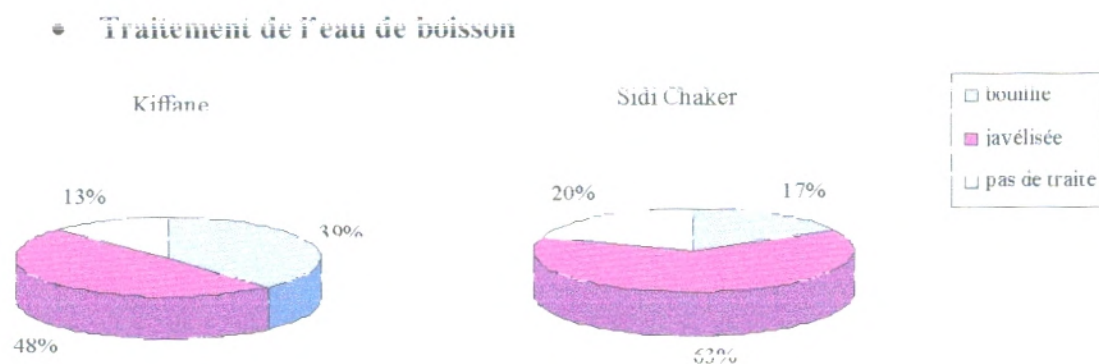


Figure 64 : Traitement de l'eau de boisson

Il y a une corrélation significative entre le mode de traitement de l'eau de boisson et l'origine du quartier ( $P < 0,007$ ). Cette valeur provient du caractère « eau bouillie » qui est en corrélation positive avec le quartier KIFFANE. En revanche, le quartier Sidi CHAKER présente une corrélation négative avec le même caractère.

La distribution de l'eau potable ne montre pas de corrélation avec l'origine des quartiers ainsi que l'utilisation des puits. En revanche, le réseau d'assainissement est plus récent et

relativement développé à KIFFANE par rapport à Sidi CHAKER où on signale encore l'utilisation ~~des~~ fosses septiques (ou autres modes d'évacuation) (Fig 62)

En effet, comme le montre le test du X<sup>2</sup>, les quartiers résidentiels et réguliers ont tendance à être mieux pris en charge que les quartiers anciens où la voie est composée d'un réseau routier tertiaire, d'impasse et souvent des escaliers dans les régions à forte pente.

2.2. Les faits de santé

• La fièvre typhoïde

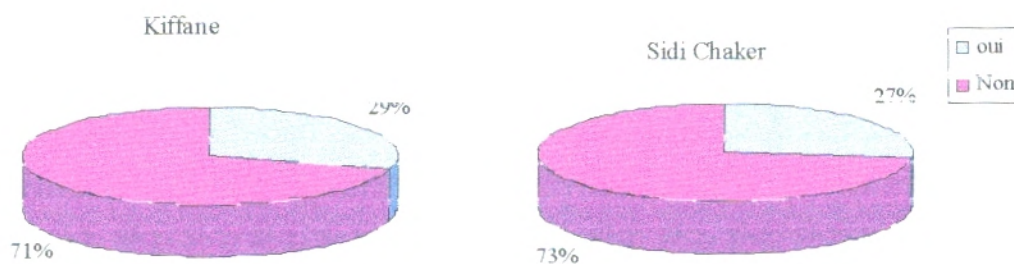


Figure 65 : La fièvre typhoïde

Il n'y a pas de corrélation entre l'incidence de la fièvre typhoïde et l'origine du quartier (P<0,716). Les cercles polaires ci-dessus démontrent qu'il n'y a pas de différence entre le quartier KIFFANE et Sidi CHAKER (Fig. 65).

• Les infections respiratoires aiguës (IRA)

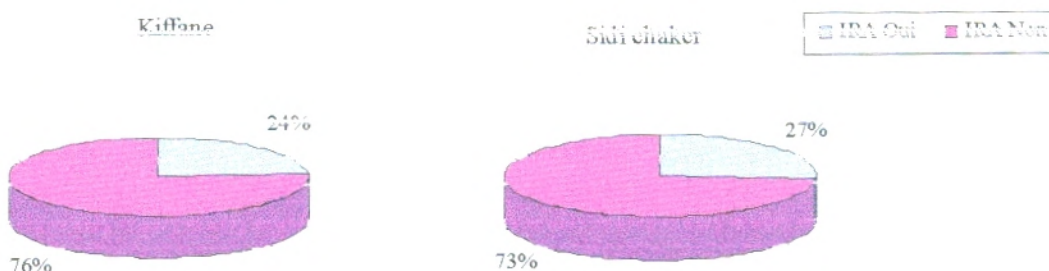


Figure 66 : Les infections respiratoires aiguës (IRA)

Il n'y a pas de corrélation entre l'incidence des infections respiratoires aiguës (IRA) et l'origine du quartier (P < 0,707) (Fig. 66).



### • Les maladies diarrhéiques

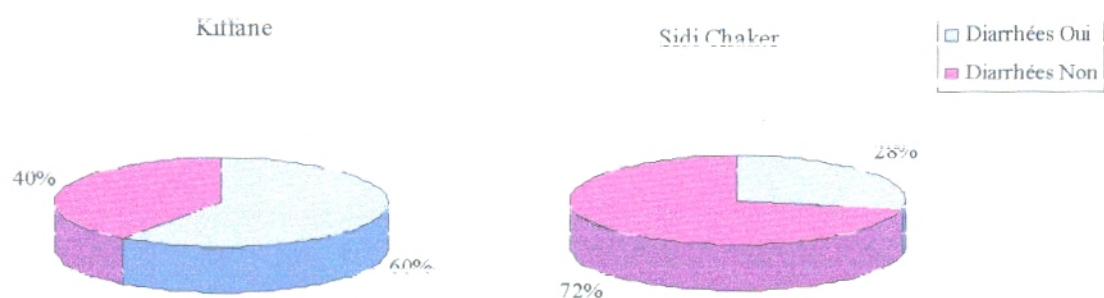


Figure 67 : Les maladies diarrhéiques

Il y a une corrélation hautement significative entre la présence des diarrhées et l'origine du quartier ( $P < 0,000$ ). Le quartier SIDI CHAKER est en corrélation négative avec l'incidence des maladies diarrhéiques (28% des ménages enquêtés). Par contre, le quartier KIFFANE est en corrélation positive avec le même caractère (60% des ménages enquêtés) (Fig. 67).

### • Catégorie de la population touchée par les Diarrhées

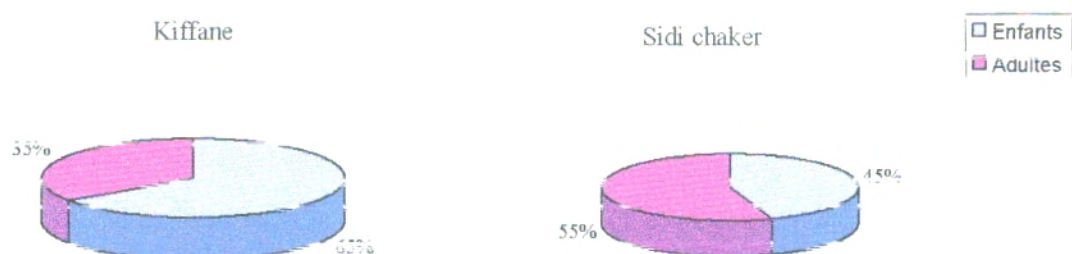


Figure 68 : Catégorie de la population touchée par les Diarrhées

Il n'y a pas de corrélation entre la catégorie de la population touchée par les diarrhées (enfants ou adultes) et l'origine du quartier ( $P < 0,064$ ) (Fig. 68).

• **Les Bronchites chroniques**

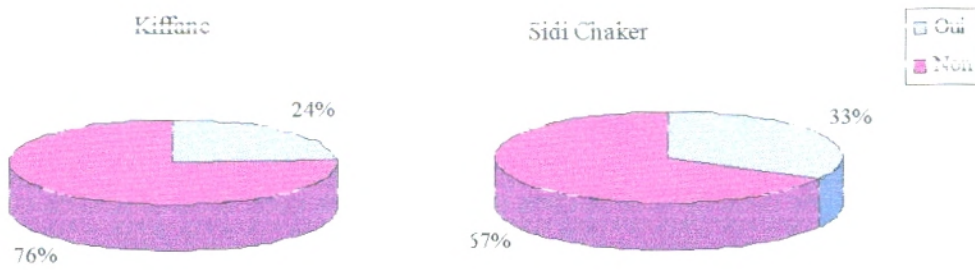


Figure 69 : Les Bronchites chroniques

Il n'y a pas de corrélation entre la présence des bronchites chroniques et l'origine du quartier ( $P < 0,206$ ).

• **Les rhumatismes**

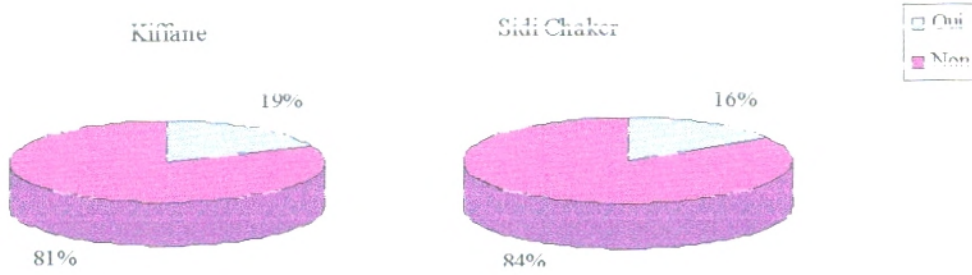


Figure 70 : Les rhumatismes

Il n'y a pas de corrélation entre les cas de rhumatismes et l'origine du quartier ( $P < 0,666$ ).

• **Les Rhumatismes articulaires aigus (RAA)**

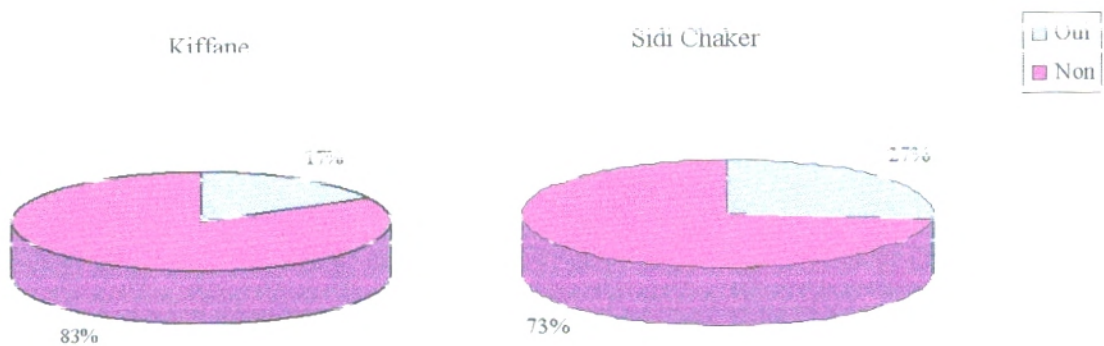


Figure 71 : Les Rhumatismes articulaires aigus (RAA)

Il n'y a pas de corrélation entre les cas de Rhumatisme articulaire aigu (RAA) et l'origine du quartier ( $P < 0,168$ ).

### • La Tuberculose

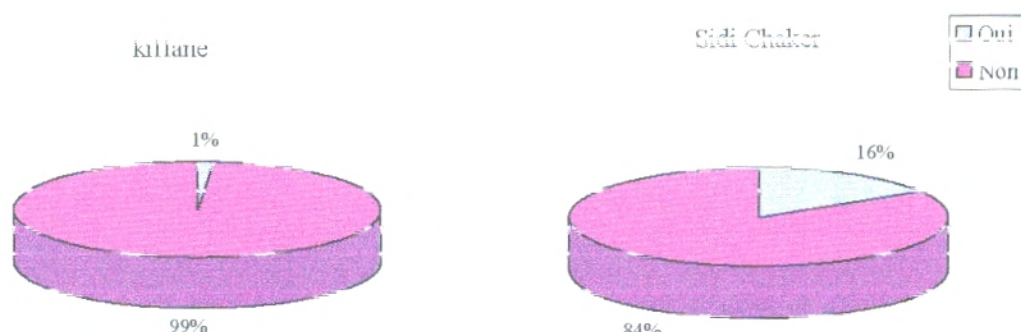


Figure 72 : La Tuberculose

Il y a une corrélation hautement significative entre la tuberculose et l'origine du quartier ( $P < 0,001$ ). Le quartier SIDI CHAKER présente une corrélation positive avec le nombre de cas de tuberculose recensés. En revanche, le quartier KIFFANE est en corrélation négative avec le même caractère.

L'incidence de la fièvre typhoïde, les infections respiratoires aiguë (IRA), les rhumatismes et les RAA ne montre pas de corrélation significative avec l'origine des quartiers. Par contre, les maladies diarrhéiques sont beaucoup plus enregistrées dans le quartier KIFFANE, qui est ~~due~~ <sup>due</sup> probablement à la qualité de l'eau des puits et/ou de l'eau distribuée par réseau qui risque d'être contaminé par les affluents de l'~~amont~~ <sup>amont</sup> (Sidi CHAKER, Ouali Mustapha, Boudghène).

La tuberculose est corrélée positivement au quartier Sidi CHAKER (16% des cas de tuberculose), qui est ~~due~~ <sup>due</sup> probablement à la médiocrité de la qualité de vie, la précarité des habitations ainsi que l'état délabré des maisons, même si elles sont récentes, et la médiocrité du réseau d'assainissement.

### 2.3. L'hygiène des quartiers

#### • Lieu de dépôt des ordures

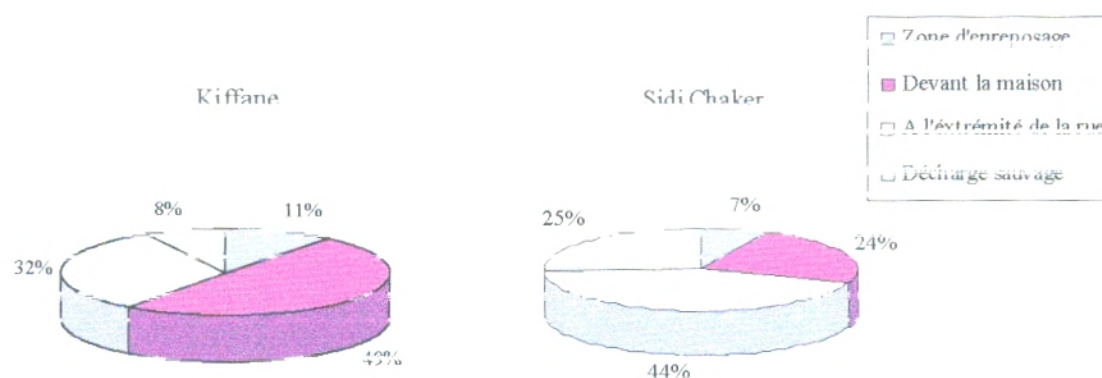


Figure 73 : Lieu de dépôt des ordures

Il y a une relation hautement significative entre le lieu de dépôt des ordures et l'origine du quartier ( $P < 0,001$ ). Le quartier KIFFANE est en corrélation positive avec le dépôt d'ordures devant les maisons et négative avec le dépôt dans des décharges sauvages. Le quartier SIDI CHAKER est en corrélation positive avec le dépôt dans des décharges sauvages et négative avec le dépôt d'ordures devant les maisons (Fig. 73).

#### • Stockage des ordures

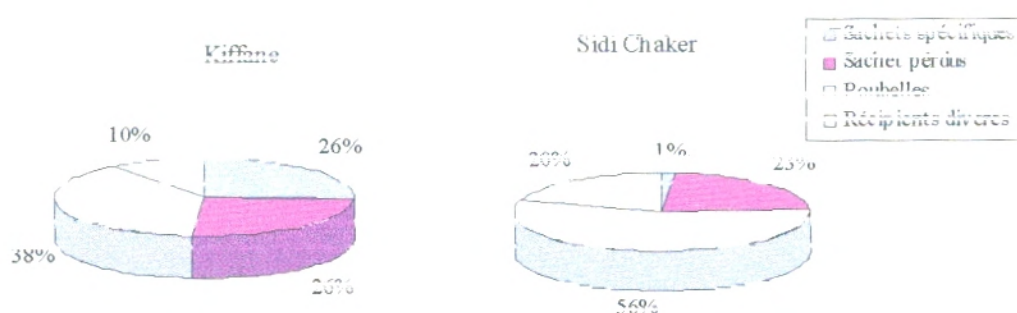


Figure 74 : Stockage des ordures

Il y a une relation hautement significative entre le stockage des ordures et l'origine du quartier ( $P < 0,000$ ). Cette valeur provient du caractère « stockage des ordures dans des sachets spécifiques » qui est en corrélation positive avec le quartier KIFFANE. En revanche, le quartier SIDI CHAKER présente une corrélation négative avec le même caractère (Fig. 74).

• Salubrité des quartiers

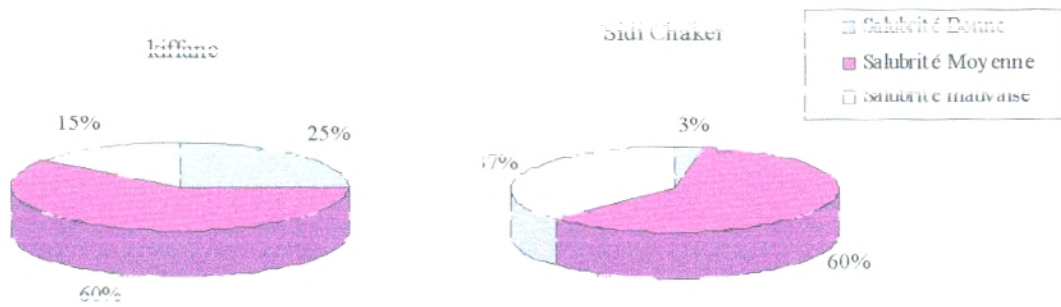


Figure 75 : appréciations de la salubrité des quartiers en %

Il y a une corrélation hautement significative entre la salubrité du quartier et l'origine du quartier ( $P < 0,000$ ). Cette valeur provient du caractère « quartier bien salubre ». Le quartier SIDI CHAKER présente une corrélation négative. En revanche, le quartier KIFFANE est en corrélation positive (Fig. 75).

• Evacuation des déchets

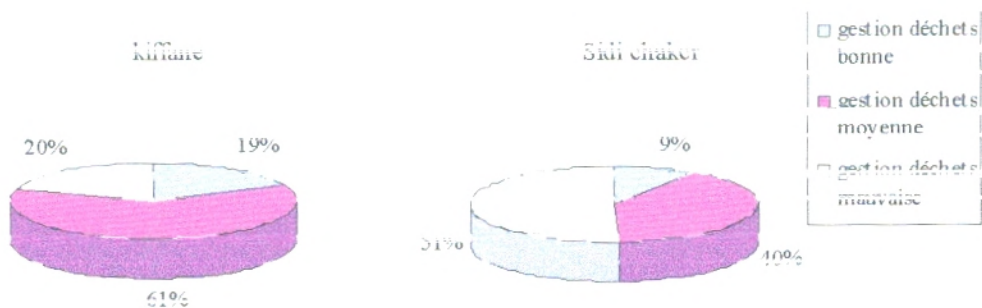


Figure 76 : appréciations de l'évacuation des déchets en %

Il y a une corrélation hautement significative entre la gestion des déchets et l'origine du quartier ( $P < 0,000$ ). Le quartier KIFFANE présente une corrélation négative avec le caractère « mauvaise gestion des déchets ». Par contre, le quartier SIDI CHAKER est en corrélation positive.

### • Balayage des quartiers

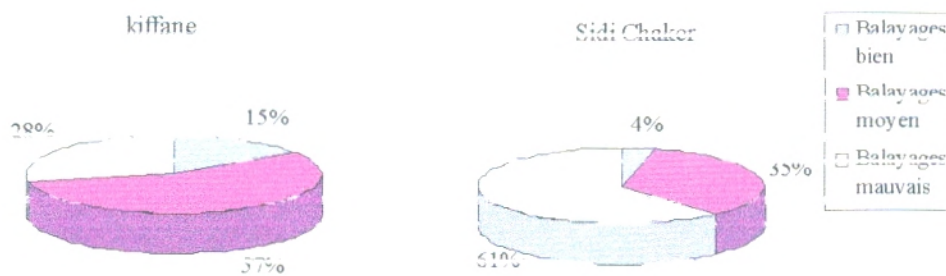


Figure 77 : appréciations du balayage en %

Il y a une corrélation hautement significative entre le balayage et l'origine du quartier ( $P < 0,000$ ). Cette valeur provient du mauvais balayage qui est en corrélation positive avec le quartier Sidi CHAKER et négative avec le quartier KIFFANE

La collecte des ordures dans le quartier KIFFANE est de type porte-a-porte car la majorité de la population dépose **ses** ordures devant les maisons (49%). La population de Sidi CHAKER est distinguée de celle de KIFFANE par le passage des ordures par des décharges sauvages avant d'être transporté. Les sachets spécifiques pour le stockage d'ordure sont beaucoup plus utilisés par les habitants de KIFFANE que de Sidi CHAKER.

L'évacuation des déchets et le balayage sont mauvais dans le quartier Sidi CHAKER, donc beaucoup plus insalubre inversement au quartier KIFFANE qui est relativement salubre dans les parties récentes licites et plus ou moins insalubre dans les parties anciennes (vieux KIFFANE)

# Chapitre IV Discussion

L'environnement de l'homme concerne les milieux naturels ainsi que l'ensemble des activités humaines. Cet environnement est source de danger, notamment par les biais de phénomènes naturels (climatiques, météorologiques), des activités économiques (industrie, énergie, agriculture) et des lieux d'activités humaines (habitation, lieux de travail, moyen de transport) qui atteignent l'homme par différents vecteurs tels que l'eau et l'air ambiant extérieur ou de lieu de vie et de travail. Les problèmes de l'environnement urbain ont tout un éventail d'impacts sociaux qui menacent la santé humaine et nuisent au bien-être des collectivités.

Le rapide accroissement démographique urbain constaté dans les pays en développement est le résultat de trois facteurs essentiels : l'exode rural, la migration en provenance d'autres zones urbaines et l'accroissement démographique naturel chez les citadins (KASARDA et al, 1991 ; ANONYME (1), 2003).

En 1800, seul 2 % de la population mondiale vivait en zone urbaine. Vers les années 1980, les zones urbaines étaient parmi les milieux les plus nocifs (KEYFITZ, 1989). Les exemples les plus frappants de l'urbanisation du monde sont les mégacités de 10 millions d'habitants et plus. En 1975, il n'existait que quatre mégacités ; en 2000, il y en avait 18 et il y en aura environ 22 en 2015 (ANONYME (3), 2000).

La densité de la population de l'Afrique est de 21,9 habitants/km<sup>2</sup>, inférieure à la moyenne mondiale de 44,2 habitants/km<sup>2</sup>. Néanmoins, la destruction de l'environnement naturel est particulièrement rapide dans la région (ANONYME (4), 2000).

Au Maroc, le nombre d'agglomérations urbaines est passé de 128 en 1966 à 240 villes en 1982 (ESCALLIER et SIGNOLE, 1995). En Tunisie, 86 nouvelles villes sont apparues entre 1984 et 1994 (MILLER, 1995). En Algérie, l'urbanisation est un phénomène fort ancien par ses racines, des civilisations romaine puis islamique desquelles subsistent des ruines (Timgad, Tipaza) et des Médina (Bejaia, Tlemcen, Constantine). A la veille de la colonisation, on pouvait estimer la proportion de la population urbaine à 5%, contre 7-8% au Maroc et 12-13% en Tunisie (NOUSCHI, 1995 ; KHAROUFI, 1995). En Algérie, en 1977 il n'existe que 211 agglomérations urbaines contre 447 en 1994 qui regroupent la moitié de la population du pays (KHAROUFI, 1995).

Tlemcen fait partie des villes moyennes en Algérie, elle se distingue par une extension importante du fait d'une urbanisation intense aussi bien durant la période coloniale qu'après l'indépendance. Cette urbanisation marquée par une explosion démographique, a engendré l'apparition de différents types de quartiers à habitat individuel, collectif, mais aussi des



quartiers illicites et anarchiques. Ces derniers peuvent avoir des effets directs et indirects sur la santé physique et mentale de ses occupants (SLAW, 2004).

La ville de Tlemcen présente une structure urbaine très hétérogène où on peut distinguer plusieurs types de quartiers tels les quartiers précoloniaux (Médina, Sidi Boumediene et Agadir), les quartiers coloniaux dits arabes (Sidi CHAKER, El Kalâa), les quartiers coloniaux européens (Bel air, Bel horizon) et les quartiers post-coloniaux résidentiels (Birouana, KIFFANE). Ce développement s'observe également dans les agglomérations périphériques de Tlemcen (Chetouane, Aboutachfine, Saf-saf). A côté des quartiers licites, se sont développés des zones anarchiques (Boudghène, Koudia, Ouali Mustapha). L'habitat collectif s'est développé rapidement à partir de la décennie 80 (ZERHOUNI et YADI, 1998).

Les quartiers choisis pour cette étude sont différents par leur origine, par leur situation et par leur typologie. Sidi CHAKER s'est développé au sud de la ville de Tlemcen durant la colonisation et a prolongé son développement après l'indépendance. Il est actuellement saturé, d'où le manque de réalisations urbanistiques au cours de ces dernières années. Les habitations sont bien organisées au Nord mais mal structurées au sud du quartier.

Le second quartier « KIFFANE » se compose d'un noyau ancien « Vieux KIFFANE » composé d'un habitat illicite souvent précaire entouré par de l'habitat récent (post-colonial) collectif et individuel. Le collectif se divise en logements sociaux et logements promotionnels.

L'analyse factorielle des correspondances distingue généralement l'habitat individuel de l'habitat collectif, le licite de l'illicite et l'habitat précaire de l'habitat bien conservé ainsi que la situation socioéconomique de la population enquêtée.

Au niveau des habitats précaires et/ou illicites, nous avons enregistré des insuffisances en eau potable ainsi que l'absence des systèmes d'évacuation hygiéniques des eaux usées alors qu'une quantité raisonnable d'eau propre est nécessaire à une bonne hygiène personnelle et domestique (STEPHENS, 1985). Dans le cas des constructions illicites, on trouve les fosses septiques dans certaines habitations non raccordées au réseau d'assainissement. Ces fosses sont souvent non fonctionnelles et mal isolées, leurs fermetures n'ont pas été réalisées correctement. L'existence de fosses septiques non étanches est une source non négligeable de pollution des eaux souterraines ainsi que l'apparition de maladies infectieuses à transmission hydrique (AROUA et BOUBAKEUR, 1986). Le mode d'évacuation des eaux usées, la qualité et la vétusté du réseau d'assainissement peuvent

intervenir dans la propagation de certaines maladies transmises par l'eau telle que la fièvre typhoïde. Cette maladie représente à elle seule entre 44 et 47% du total des déclarations de maladie à transmission hydrique en Algérie. Cette infection a augmenté à partir de 1970 avec des pics épidémiques en 1974, 1975, 1977, 1979 et 1983 (AIT KHALED, 1985 ; BENHABYLES, 1990), et son indice annuel est toujours croissant passant de 11,75 cas pour 100000 habitants en 1990 à 16,29 cas/100000 en 1997.

Nous avons enregistré dans certains cas, un taux d'occupation par logement élevé dû à la présence de plusieurs familles, celles des parents et de leurs fils qui ont des difficultés à acquérir un logement. Ce surpeuplement peut contribuer à la propagation de maladies infectieuses et contagieuses, surtout les affections respiratoires transmises par l'air ambiant comme le rhume, la pneumonie et la tuberculose (ANONYME, 1992). Des cas de bronchite chronique sont recensés dans notre étude dans les maisons où le taux d'occupation est supérieur à 10 personnes par logement et ce, quelque soit le quartier. En effet, le taux d'occupation par logement n'est pas influencé par l'origine du quartier comme le montre le test du  $\chi^2$ .

Parmi les facteurs déterminant l'incidence de certaines maladies, le niveau d'instruction des parents et principalement des mères est important. Selon le ministère algérien de la santé (1992), le quotient de mortalité infantile est de 13,7% chez les mères analphabètes, 36% pour celles qui ont un niveau primaire et 32,2% pour les mères instruites (moyen ou plus) (ANONYME, 1992).

Notre étude a révélé une incidence des maladies diarrhéiques plus élevée dans le quartier KIFFANE (60%) que dans le quartier Sidi CHAKER (28%) qui peut être due à plusieurs facteurs tels que le niveau d'instruction des mères et/ou le mode de traitement de l'eau de boisson (généralement bouillie). Le nettoyage des puits qui n'est pas régulièrement et/ou correctement réalisé, agit sur la santé de la population et on suppose que la qualité de l'eau des puits peut favoriser la propagation des agents pathogènes car il y a beaucoup plus de cas de diarrhées à KIFFANE où il y a plus de puits que dans le quartier SIDI CHAKER.

Concernant la gestion des déchets et la salubrité des quartiers, la population enquêtée estime que le quartier KIFFANE est plus salubre ainsi qu'une bonne gestion des déchets et un bon balayage. Toutefois, lors de notre enquête nous avons remarqué des déchets éparpillés et surtout dans le cas de l'habitat collectif où les habitants déposent leurs ordures dans des zones d'entreposage qui ne sont pas toujours vidées. Par contre, le sentiment d'insalubrité domine dans le quartier Sidi CHAKER, ce qui est probablement dû au statut

juridique des habitations et à leur précarité d'une part et à la topographie du quartier (en pente) qui rend difficile la collecte des déchets par les services communaux.

La situation sanitaire des populations dans les deux quartiers est similaire malgré les différences notées pour chacun des quartiers : l'historique, la topographie qui ont un effet sur l'infiltration et l'écoulement des eaux usées et le niveau socio-économique des habitants.

L'offre de soins dans les deux quartiers n'est pas similaire car il y a un manque en secteur privé à SIDI CHAKER, qui n'est pas le cas à KIFFANE.

L'étude statistique a extrapolé des différences et des ressemblances assez nettes entre les deux quartiers étudiés : KIFFANE au nord ouest de la ville de Tlemcen et SIDI CHAKER au sud est.

Du point de vue typologie des quartiers, KIFFANE se caractérise par différents types d'habitats plus ou moins groupés en sous quartiers, composés de l'habitat collectif social et grand standing et de l'habitat individuel récent. Les limites géographiques entre les sous quartiers, notamment dans l'habitat collectif ne sont pas bien définies. C'est ainsi que par exemple, la cité Nassim des 1072 logements (logement sociaux) est entourée de bâtiments grand standing. Ce n'est pas le cas de l'habitat résidentiel individuel, notamment la cité des Dahlias dont le périmètre est assez bien délimité. KIFFANE représente un quartier récent, qui s'est développé de manière rapide à partir des années 80. Toutefois, il renferme un noyau ancien anarchique non structuré, d'accès difficile mais qui dispose du fait de sa régularisation, de l'eau potable et de l'électricité. Ce sous quartier est embusqué entre des constructions récentes (notamment l'habitat collectif).

Le quartier SIDI CHAKER de topographie en pente est largement dominé par l'habitat individuel ancien (colonial) et récent (post-colonial). L'occupation du sol est totale. Les sous quartiers anarchiques sont nombreux à Sidi Chaker. Le quartier anarchique de Boudghène se prolonge dans une orientation nord est (Djelissa et El Kala supérieure). En amont d'El Kala, s'est développé après l'indépendance un quartier important appelé OSHadj, illicite au départ mais régularisé depuis quelques années. Pour résumer, Sidi Chaker en amont est dominé par l'habitat anarchique et en aval par l'habitat récent. C'est ainsi que ce découpage est aussi marqué par la présence de routes et de rues au nord, alors que la partie sud est très difficile d'accès. Cela étant, ces zones d'habitat anarchique ont toutes été régularisées afin d'introduire outre l'eau et l'électricité, les salles de soins et les écoles.

La première conclusion est que l'histoire de chaque quartier détermine sa structure urbaine. Le quartier KIFFANE s'est développé après l'indépendance (post-colonial) d'une façon

réglementaire avec le développement de l'habitat collectif, vers les années 80, autour d'un noyau ancien et illicite (vieux KIFFANE). Ce quartier est bien structuré où on peut apercevoir des routes, un réseau d'alimentation en eau potable et un réseau d'assainissement relativement récent. Le quartier SIDI CHAKER est apparu durant la colonisation et a continué à se développer après l'indépendance d'une manière anarchique au piedmont de la ville.

L'enquête socio-économique est révélatrice de certains résultats intéressants.

Du point de vue du niveau d'instruction des parents, dans le quartier de KIFFANE (dans sa globalité), les pères ont un niveau d'instruction universitaire qui peut être expliqué par la dominance d'une génération jeune. Au contraire à SIDI CHAKER, la rareté des diplômés universitaires est probablement associée à des générations dominées par des retraités qui, pour nombre d'entre eux, sont des familles issues de l'exode rural et localisées surtout dans les quartiers anarchiques. Cette différence qui marque ces deux quartiers montre l'importance de la structure urbaine d'un quartier (neue et nue) et met l'accent sur les causes d'un tel développement.

En revanche, le résultat qui distingue le niveau d'instruction des mères plus élevé à <sup>Sidi Chaker</sup> KIFFANE est surprenant. Est-ce dû à des raisons sociales, de traditions (KIFFANE) ou de besoins d'émancipation dans les quartiers précaires où tout simplement à des biais d'échantillonnage. Les niveaux d'instruction parentaux étant importants pour la prévention sanitaire, devraient être plus approfondis et nécessitent une interprétation sociologique et anthropologique.

Pourtant, les habitants du quartier SIDI CHAKER affirment traiter l'eau des puits par l'eau de javel alors que la population du quartier KIFFANE utilise surtout la brique de chaux. Dans ce cas, le niveau d'instruction ne semble pas distinguer les deux populations des quartiers sur le plan de la prévention des maladies à transmission hydrique. En effet, la fièvre typhoïde, endémique à Tlemcen, affecte la plupart des quartiers de la ville notamment celui de KIFFANE en aval. Les services sanitaires font des campagnes de prévention et les habitants qui craignent cette maladie, respectent les règles.

Malgré les précautions prises par la population de KIFFANE en matière de traitement de l'eau de boisson, les cas de diarrhées sont importants. Les hypothèses que nous pouvons avancées sont :

- l'inefficacité des méthodes de traitement de l'eau d'une part;

- la situation géographique en aval qui reçoit les effluents domestiques des zones en amont et augmentent les risques de contamination de l'eau des puits et l'eau courante (A.E.P).
- les causes des maladies diarrhéiques sont nombreuses et ne sont pas toutes imputées à la qualité de l'eau.

Dans ce cas, la situation géographique du quartier détermine les problèmes sanitaires comme les maladies à risque transmissibles par l'eau.

L'analyse de la morbidité ne permet pas de différencier les deux quartiers de façon catégorique sauf pour la tuberculose plus fréquente à ~~SI~~ <sup>Sidi Chaker</sup> qu'à KIFFANE et les maladies diarrhéiques plus fréquentes à KIFFANE. Dans le quartier SIDI CHAKER les cas de tuberculose reflètent nettement la précarité du mode de vie de cette population et l'insalubrité des maisons qui sont souvent mal aérées donc accentuent les risques de contagion. Au contraire, le quartier KIFFANE présente généralement un cadre de vie plus sain, compte tenu de maisons bâties sur des normes urbanistiques réglementaires.

Sur la question de l'hygiène des quartiers, KIFFANE du point de vue gestion des déchets est avantagée par rapport à ~~SI~~ <sup>Sidi Chaker</sup>. Les communes gèrent les déchets urbains et ont à leur disposition des véhicules et du personnel pour la collecte des déchets et le balayage des rues. L'architecture de KIFFANE, sa topographie et ses rues larges, prédisposent ce quartier à une meilleure gestion. ~~SI~~ <sup>Sidi Chaker</sup>, de par sa pente et ses sous quartiers anarchiques, pose des problèmes d'ordre technique. Des véhicules comme les tracteurs et des petits camions, sont utilisés pour la collecte car ils accèdent plus facilement dans les zones guttières. Mais cela pose le problème de l'éparpillement des déchets sur les routes, donc d'insalubrité. En outre, les balayeurs ne sont pas envoyés dans les zones anarchiques de forte densité de population qui sont souvent insécurisées.

Quant aux indices dits de confort, malgré les différences de typologie du quartier, les analyses statistiques n'ont pas révélé de différences notables. Les quelques explications que nous sommes en mesure d'avancer sont les suivantes :

- la population des quartiers précaires n'est pas forcément en précarité économique : sa présence dans ces zones est justifiée par l'indisponibilité du logement social et le coût élevé des loyers. Ce constat est confirmé par une étude similaire sur deux quartiers anarchiques de la ville de Tlemcen (KOUDIA et Ouali Mustapha).
- Les quartiers illicites sont régularisés : de ce fait, l'eau, le gaz et l'électricité y sont introduits,

- Les algériens ne disposent pas de beaucoup de loisirs en dehors de leur domicile, ils se rabattent alors sur la télévision et autres matériels audiovisuels.

Le taux d'occupation par logement est de 5 à 6 individus dans les deux quartiers sans distinction de typologie.

Enfin, aucun des deux quartiers ne se distingue par un type de profession particulière.

Ces derniers résultats assez typiques des villes algériennes et de leur développement, montre une certaine homogénéité qui exclut de fait, des formes de discriminations sociales ou professionnelles, du moins à l'échelle du quartier.

Pour conclure, les différences sont dues surtout à l'histoire du quartier, son développement et sa typologie.



## Conclusion

L'évolution urbaine en Algérie a engendré l'apparition de quartier licite et illicite. En effet, la situation socio-économique ainsi que l'état de santé des populations dans ces quartiers n'est pas forcément déterminé par le statut juridique et/ou l'état de l'habitat mais par l'ensemble des facteurs environnementaux qui constituent le cadre de vie de cette population.

La population des deux quartiers étudiés dans ce travail présente une répartition aléatoire en matière de niveau socio-économique. Les habitants sont touchés généralement par les mêmes problèmes d'hygiène et de santé ~~et ce quelque soit~~ le lieu de résidence.

En revanche, les plans d'occupation des sols et le zonage ne peuvent pas garantir la salubrité d'un quartier si ses résidents le laissent se dégrader par négligence ou s'ils n'interviennent pas pour empêcher la détérioration et la défiguration de l'environnement.

En perspective, on insiste d'une part, sur la prise en charge de tous les quartiers licites qui ont des problèmes dans l'alimentation en eau potable ainsi que l'assainissement et le contrôle des puits qui sont souvent creusés illégalement et qui subissent un traitement inadéquat. D'autre part, l'Etat doit surveiller la prolifération des quartiers illicites qui sont souvent précaires et qui vont avoir des effets néfastes sur la santé et le bien-être des habitants. En parallèle, l'Etat doit faciliter l'accès à l'habitat licite (logement social, lots de terrain moins chers...)



Références

bibliographiques

# Bibliographie

- ❖ ACKERMANN-LIEBRIECH U., BRÄNDLI O., KÜNZLI N., 2000. Clinically small effects of air pollution on FVC have a large public health impact, *Eur. Respir. J.*, 15 : 131-136.
- ❖ AIT-KHALED A., 1985. Le point sur la fièvre typhoïde en Algérie. *Pop. Et santé du Maghreb*. N°10 : 1-3.
- ❖ ANONYME (1), 1997. Plan directeur d'aménagement et d'urbanisme (P.D.A.U) du groupement des communes de Tlemcen, Chetouane et Mansourah, A.N.A.T. 221 p.
- ❖ ANONYME (1), 1999. UNESCO. L'éducation et la dynamique de la population : mobiliser les esprits pour un avenir viable. EPD-99/WS/1. 1999, P 52.
- ❖ ANONYME (1), 2000. Rapport sur l'état de l'environnement 2000, ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, 118 p).
- ❖ ANONYME (1), 2002. Rapport de L'OMS, l'état de la population mondiale 2002, p 165.
- ❖ ANONYME (1), 2003. WORLD BANK. Getting the best form cities. In: World Bank. World. Transforming Institutions Growth, and quality of life. Washington, D.C., World Bank and Oxford University Press. 2003. P 107-132.
- ❖ ANONYME (2), 1999. Famille et démographie en Algérie. FNUAP / CENEAP, août 1999.
- ❖ ANONYME (2), 2000. Rapport sur la santé dans le monde 2000. Organisation mondiale de la Santé.
- ❖ ANONYME (2), 2002. IFEN 2002, les attentes des français en matière d'environnement. Les données de l'environnement, 74, mai – juin 2002
- ❖ ANONYME (2), 2003. Révision du Plan directeur d'aménagement et d'urbanisme (P.D.A.U) du groupement des communes de Tlemcen, Chetouane et Mansourah, A.N.A.T. 34 p.
- ❖ ANONYME (3), 2000. Nations Unies, *Perspectives sur l'urbanisation mondiale*.
- ❖ ANONYME., 1877. Rapport général de la commission des logements insalubres. Paris, 1877. P 20.
- ❖ ANONYME., 1946. Organisation Mondiale de la Santé. (1946) *Constitution*. Genève: Organisation Mondiale de la Santé.

- ❖ ANONYME., 1984. Rapport du comité d'étude sur la promotion de la santé. Conseil des affaires sociales et de la famille, Gouvernement du Québec, p. 6.
- ❖ ANONYME., 1986. *State of India's environment 1984-85: a second citizen's report*, Delhi, centre for Science and environment.
- ❖ ANONYME., 1989. OMS. Health principles of housing. Geneva, WHO.
- ❖ ANONYME., 1992. Direction de la prévention, enquête sur la mortalité et la morbidité infantile en Algérie (1985-1989), Ministère de la santé, Imprimerie ONAT, ALGER / 288 p.
- ❖ ANONYME., 2001. Organisation des Nations-Unis. World Population Monitoring 2001: population, Environment and Development (EAS/P/WP.164), p. 95 et suiv. Avant-projet. New York: Division de la population,).
- ❖ ANONYME., 2004. La santé des algériennes et des algériens. Ministère de la santé, de la population et de la réforme hospitalière, Décembre 2004.
- ❖ ANONYME., 2006. Office National des Statistiques (ONS).
- ❖ ANTIPOLIS S., 2001. L'urbanisation en méditerranée de 1950 à 1995 : Analyse régionale. Les cahiers du plans bleu, 1. 2001- 45 P.
- ❖ BAPAT, M., & CROOK, N., 1984. The environment, health and nutrition: an analysis of interrelationships from a case study of hutment settlements in the city of Poona. *Habitat international*, 8 (3/4): 115-126.
- ❖ BENEST. M., 1985. évolution de la plat forme de l'Ouest Algérien et du Nord – Est Marocain au cours du jurassique supérieur et en début du crétacé : stratigraphie, milieu du dépôt et dynamique sédimentaire. *Docum. Lab. Géol. Lyon*, n° 99, fasc. L : 1-367. fasc. 2 : 369-581.
- ❖ BENHABYLES N., 1990 – Maladies hydriques en Algérie. *Rel. Epidémi. Mens. I.N.S.P* ; Vol 1; N°2 : 2-10.
- ❖ BONGAARTS J. et BRUCE J., 1998. Croissance démographique et options décisionnelles dans le monde en développement. *Studies in Family Planning* 26 (2) : 57-75.
- ❖ BOUROUAHA M et BELFATEMI M. H., 2003. Contribution à l'étude de la relation entre habitat précaire et santé publique dans deux quartiers anarchiques de la ville de Tlemcen. Mémoire Ing. Ecologie et environnement. Université de Tlemcen. 37 P.
- ❖ BOUTIN-FORZANO S., CHARPIN-KADOUCHE C., GOUITAA M., DUMON H. and CHARPIN D. 2006. Audit environnemental des logements : intérêt d'identifier la ou les moisissurc(s) en cause. *Revue Française d'Allergologie et d'Immunologie Clinique*, Volume 46, Issue 3 : 197-203.
- ❖ BROCKHERHOFF, M. P., 2000. An urbanizing world. *Population Bulletin* 55 (3) : 3-4.

- ❖ BROWN L., GARDNER G. et HALWEIL B., 1999. *Beyond Malthus: Nineteen Dimensions of the Population Challenge*. Worldwatch Institute. New York: W. W. Norton and Company.
- ❖ BRYANT T., 2002. *The current state of housing in Canada as a social determinant of health*, rapport présenté à la conférence sur les déterminants sociaux de la santé pendant toute la durée de vie. Toronto.
- ❖ CALDWELL, J.C., 1997. *The global fertility transition: the need for a unifying theory*, population and development review, volume 23, N°4.
- ❖ CHOW JC, WATSON JG, MAUDERLY JL, COSTA DL, WYZGA RE, VEDAL S, HIDY GM, ALTSHULER SL, MARRACK D, HEUSS JM, WOLFF GT, POPE CA 3<sup>RD</sup> & DOCKERY DW. 2006. *Health effects of fine particulate air pollution: lines that connect*. J Air Waste Manag Assoc. 56(10):1368-80.
- ❖ COCHRAN J.K., FRIGNANI M. and SALAMANCA M., 1995. *Atmospheric fluxes of heavy metal contaminants to the Venice Lagoon*. Rapport du XXXIV<sup>e</sup> Congrès de la CIESM, La Valette (Malte), Vol. 34 : 136.
- ❖ COLLINGNON B., 1986. *hydrogéologie appliqué des aquifères Karstique des mentes de Tlemcen Algérie*, Thèse de doctorat. Université d'Avignon I. 286 p.
- ❖ CONFEDERATION DES EDUCATEURS ET EDUCATRICES DU QUEBEC (CééPQ), 1993, *Faire avancer l'école*, éditions l'Impulsion, Sainte-Foy.
- ❖ DAGNELIE P., 1970. *Théories et méthodes statistiques*. Vol.2. Les presses agronomiques de Gembloux, A.S.B.L.
- ❖ DAJOZ. R., 1996. *précis d'écologie*. Edition Dunod (5<sup>ème</sup> édit.) : paris, 18, 29 p.
- ❖ DUPLANTIER JM, DUCHEMIN JB, CHANTEAU S and CARNIEL E. 2005. *From the recent lessons of the Malagasy foci towards a global understanding of the factors involved in plague re-emergence*. Vet Res. 36(3). 437-53.
- ❖ ESCALLIER R et SIGNOLES P., 1995. *les nouvelles formes de la mobilité spatiale dans le monde arabe*, *Tours : Urbama, Fascicule de recherche N°28 Tome II*, pp 100-211.
- ❖ GENVER, G.E.A., 1976. *An Epidemiological Model for Health Policy*, Soc. Ind. Res.
- ❖ GOMEZ-JACINTO, L et MOMBRADOS-MENDIETA, T., 2002. *multiple effects of community and household crowding*. In: *journal of environmental psychology* 22: 233-246.
- ❖ GRAFMEYER, Y., et JOSEPH I. 1979. *L'école de Chicago : naissance de l'écologie urbaine*. Paris : Ed. du Champ Urbain (recueils d'articles de sociologues de l'école de Chicago).
- ❖ GRONDIN, J., LEVALLOIS, P., MOREL, S. et GINGRAS, S., 1996. *The influence of demographics, risk perception, knowledge, and organoleptics on water consumption patterns*

- In Dedicated to Safe Drinking water, June 23-27 AWWA, Toronto, Ontario, p. 537-546.
- ❖ HALPERN, D., 1995. Mental health and the build environnement: more than bricks and mortar? Taylor and Francis, London.
  - ❖ JAMES L. FLUKER A. 1983. The perils of promiscuity. *Journal of Psychosomatic Research, Volume 27, Issue 2:153-156.*
  - ❖ KASARDA, I.D. and CRENSHAW, E.M., 1991. Third world urbanization: dimensions, theories and determinants. *Annual review of sociology* 17: 467-501.
  - ❖ KEYFITZ N., 1989. "Impact of Trends in Resources, Environment and Development on Demographic Prospects", dans *Population and Resources in a Changing World*, ed. Kingsley Davis (Stanford, Californie : Morrison Institute for Population and Resource Studies.
  - ❖ KHAROUFI M., 1995 – Reflections on a urbain research field : urbain research in the developing world, africa. Vol. 2 Ed. Richard stren. Toronto : centre for urbain and community studies.
  - ❖ KOLSRUD G., et TORREY B.B., 1992. The importance of population growth in future commercial energy consumption: 268. In *Global Climate Change: Linking Energy, Environment, Economy and Equity*. J.C. White (ed.), Plenum, New York, NY.
  - ❖ LATOUCHE R., 1995. "un peuple moins sédentaire et en meilleure santé à travers l'éducation physique et la vie active", mémoire présenté à la commission des états généraux sur l'éducation au Québec.
  - ❖ LAWRENCE, R., 1996. Urban environment, health and the economy: Cues for conceptual clarification and more effective policy implementation. In C. Price & A. Tsouros (eds.) *Our cities, our future: Policies and action plans for health and sustainable development*, pp. 38-64. World Health Organization European Office for Europe, Copenhagen.
  - ❖ LEGENDRE, L. et LEGENDRE P., 1984. écologie numérique. I : le traitement multiple des données écologie ; 2<sup>ème</sup> Ed. : presses de l'univ d Québec ;197p. et 254p.
  - ❖ LEVENTHAL, T and BROOKS-GRUNN, J., 2003. Moving to opportunity an experimental study of neighborhood effects on mental health. In: *American journal of public health* 93(9):1576-1582.
  - ❖ LEVY A.R, BENSIMON D.R, MAYO N.E, and LEIGHTON H.G, 1998. Inclement weather and the risk of hip fracture: *Epidemiology*, 9, 172-177.
  - ❖ LIAUZU C., MEYNIER G., SGROÏ-DUFRESNE M. et SIGNOLES P., 1985. Enjeux urbains au Maghreb : Crises, pouvoirs et mouvements sociaux, Editions l'Harmattan, Paris, 218 p.

- ❖ MARSH A., GORDON D., PANTAZIS C., et HESLOP P., 1999. Home sweet home? The impact of poor housing on health, Bristol, The policy press.
- ❖ MEMISH ZA and OSOBA AO. 2006. International travel and sexually transmitted diseases. *Travel Med Infect Dis.* 4(2): 86-93.
- ❖ MENNECHEZ G., et CLERGEAU P. 2006. Effect of urbanisation on habitat generalists: starlings not so flexible? *Acta Oecologica, In Press, Corrected Proof.*
- ❖ MILLER C., 1995 – Migration vers la ville. Les nouvelles formes de la mobilité spatiale dans le monde arabe. Tours : Urbama, Fascicule de la recherche N°28 Tome II, pp 259-280.
- ❖ MOCH A., 1989. Les stress de l'environnement, presses universitaires de Vincennes, P 191.
- ❖ MOORE E.G. et ROSENBERG, M.W., 1996. *Vieillir au Canada : les aspects démographique et géographique*, Ottawa, Statistique Canada et Toronto, ITP Nelson.
- ❖ MOORE. J., 2006. Homeworking and work-life balance: does it add to quality of life? *Revue Européenne de Psychologie Appliquée/European Review of Applied Psychology, Volume 56, Issue 1 : 5-13.*
- ❖ MORICONI-EBRARD F., 1993. L'urbanisation du monde depuis 1950. *Economica Anthropos*, Paris.
- ❖ MOUCHET J. 1999. Vecteurs et facteurs d'environnement du paludisme *Transfusion Clinique et Biologique, Volume 6, Issue 1 :35-43.*
- ❖ NOIN D., 1995. "Mortality and the environment : observations on the geography of mortality", dans CLARKE J. I. et TABAH L. (rédacteurs) *Population – Environment – Development Interactions*, Tours, CICRED/Insprint S.A., p. 289-305.
- ❖ NOUSCHI A., *L'Algérie amère : 1914 1994*. 1995. Paris : Ed. de la Maison des sciences de l'homme, 349 p.
- ❖ O'MEARA M., 1999. Reinventing Cities for People and the Planet. Washington, D.C.: World watch Institute.
- ❖ PLATT S., MARTIN C., HUNT S et LEWIS C., 1989. Damp housing, mould growth and symptomatic health state, *British Medical Journal*, n°298, P.1673-8.
- ❖ ROUSSIS V., CABERI H. et SCOULLOS M., 1995. Potential environmental hazards from the volatile organic emissions of the green algae *Ultra rigida* and *Enteromorpha Intestinalis*. Rapport du XXXIV<sup>e</sup> Congrès de la CIFSM la Valette (Malte), vol. 34 : 145.
- ❖ SAVAGE A., 1988. Warmth in winter: Evaluation of an information pack for Elderly people, Cardiff, Cardiff University of Wales College of Medicine research Team for the care of the Elderly.

- ❖ SCHWARTZ D., 1993. Méthodes statistiques à l'usage des médecins et des biologistes. 4<sup>ème</sup> Edition. Médecine Science Flammarion. Paris. P 313.
- ❖ SERTOR F., 1997. Les facteurs environnementaux de la mortalité exogène, dans DSD INED (éd.) *Démographie : Analyse et synthèse. Causes et conséquences des évolutions démographiques*. Actes du Séminaire de San Minito (Pise), 17-19 décembre 1997, vol. 2, Rome, AGC, p. 73-91.
- ❖ SHIMOKURA, G. H., SAVITZ, D. A. et SYMANSKI, E., 1998. Assessment of water use for estimating exposure to tap water contaminants, *Environ Health Perspect*, 106(2), 55-59.
- ❖ SLAW M., 2004. Housing and public health. In : *Annual Reviews of public health*, 25 : 8,1-8,22.
- ❖ STEPHENS B., 1985. considération sanitaires dans les programmes de logement à bon marché. *Forum mondial de la santé*, 6 :67-72.
- ❖ STRACHAN D., 1988. Damp housing and child hood asthma: Validation of reporting of symptoms. *British Medical Journal*, n°297, P.1223-6.
- ❖ TAPINOS G., Pr. GILLES B., 1985. Coordinateur diplôme d'études approfondies santé publique et pays en voie de développement, population et santé. Institut santé et développement Année 1997-1998, université Pierre et Marie Curie – Paris VI)
- ❖ THIOULOUSE J, CHARIF D, LOBRY JR & PERRIERE G., 2005. Online synonymous codon usage analyses with the ADE4 and seqinR packages. *Bioinformatics*. 15: 21(4):545-7.
- ❖ THIOULOUSE J, CHESSEL D, DOUÉDEC S & OLIVIER J M., 1997. ADE-4: a multivariate analysis and graphical display software. *Stat Comput.*; 7: 75-83.
- ❖ THIOULOUSE J., 1989. Statistical analysis and graphical display of multivariate data on the Macintosh. *Comput Appl Biosci*. Oct ; 5(4):287-92.
- ❖ URBANDT L., 1963. Insalubrity. *Sem Med* 31, 122:135-8
- ❖ VOIRON-ONICIO C., 1999. Urbanisation et littoralisation sur les rives de la Méditerranée. *Les Méditerranées dans le monde*. Artois Presse Université. Pp. 103-112.
- ❖ WESCHLER C J, WELLS J R, POPPENDIECK D, HUBBARD H, PEARCE TA. 2006. Workgroup Report: Indoor Chemistry and Health. *Environ Health Perspect.*; 114(3): 412-416.
- ❖ YACH D & HARRISON D., 1995. Inequalities in health: determinants and status in South Africa. In van der Walle K et al., eds. *Health matters: public health in north-south perspective. Health Policy series, Part 9*. Amsterdam, the Netherlands, Houten - Diegem.
- ❖ ZAZOUA K., 1988. Projet de réhabilitation de la médina – cas de Tlemcen. Premier Séminaire Maghrébin sur les Médina. Tlemcen : P 105.

- ❖ ZELLER M, GIROUD M, ROYER C, BENATRU I, BESANCENOT JP, ROCHETTE L et COTTIN Y. 2006. Air pollution and cardiovascular and cerebrovascular disease: Epidemiologic data. *Presse Med.* 35(10 Pt 2).1517-22.
- ❖ ZERHOUNI D. et YADI B., 1998. Déterminants spatiaux, médicaux, épidémiologiques, économiques, socioculturels et prise en charge des problèmes de santé dans trois villes du Maghreb. Rapport de convention Avicenne ; Algérie ; 141 p.
- ❖ ZERHOUNI D., 1991. Recherche d'une méthodologie adaptée à l'étude des zones à risque de contamination fécale des eaux de consommation sur la ville de Tlemcen : Essai cartographique, thèse de Magistère. Université de Tlemcen, Algérie ; 111 P.



# Annexes

# Annexes

## Annexe 1 : Liste des figures

Fig. 1 : Approche écologique de la santé

Fig. 2 : Evolution de la population en Algérie (1990-2006) et estimation pour 2007

Fig. 3 : Situation géographique de la ville de Tlemcen ;

Fig. 4 : variation des précipitations moyennes mensuelles de la station de Saf-Saf (1986-2004)

Fig. 5 : variation des températures moyennes mensuelles de la station de Saf-Saf (1986-2004)

Fig. 6 : Diagramme ombrothermique de la zone d'étude

Fig. 7 : Climogramme pluviométrique d'Emberger de la région de Tlemcen

Fig. 8 : Carte géologique de la ville de Tlemcen ;

Fig. 9 : Evolution de la population du G.U.Tlemcen 1830-2003

Fig. 10 : Evolution de la surface urbanisée du G.U.Tlemcen 1830-2003

Fig. 11 : L'offre de soins en secteur publique de la ville de Tlemcen

Fig. 12 : L'offre de soins en secteur privé de la ville de Tlemcen

Fig. 13 : Développement urbain de Tlemcen de 1830 à 2003

Fig. 14 : Situation géographique des deux quartiers

Fig. 15 : Carte du quartier KIFFANE

Fig. 16 : Carte de l'offre de soins publique et privée à KIFFANE

Fig. 17 : Carte du quartier SIDI CHAKER

Fig. 18 : Carte de l'offre de soins publique et privée à Sidi CHAKER

Fig. 19 : Transects retenus pour l'échantillonnage dans le quartier KIFFANE

Fig. 20 : Transects retenus pour l'échantillonnage dans le quartier SIDI CHAKER

Fig. 21 : Plans factoriels ( $f1 \times f2$ ) (colonnes et lignes) de la matrice des indicateurs socio-économiques combinés du quartier KIFFANE

Fig. 22 : Plans factoriels ( $f1 \times f3$ ) (colonnes et lignes) de la matrice des indicateurs socio-économiques combinés du quartier KIFFANE

Fig. 23 : Plans factoriels ( $f1 \times f4$ ) (colonnes et lignes) de la matrice des indicateurs socio-économiques combinés du quartier KIFFANE

Fig. 24 : Plans factoriels ( $f1 \times f2$ ) (colonnes et lignes) de la matrice des indicateurs socio-économiques combinés du quartier SIDI CHAKER

Fig. 25 : Plans factoriels ( $f1 \times f3$ ) (colonnes et lignes) de la matrice des indicateurs socio-économiques combinés du quartier SIDI CHAKER

Fig. 70 : Les rhumatismes

Fig. 71 : Les Rhumatismes articulaires aigu (RAA)

Fig. 72 : La Tuberculose

Fig. 73 : Lieu de dépôt des ordures

Fig. 74 : Stockage des ordures

Fig. 75 : Salubrité des quartiers