



HAL
open science

CARTOGRAPHIE DES DYNAMIQUES URBAINES : MOBILITE QUOTIDIENNE ET REMODELAGE DE L'ESPACE DANS LE GRAND SFAX

Taher Yengui

► **To cite this version:**

Taher Yengui. CARTOGRAPHIE DES DYNAMIQUES URBAINES : MOBILITE QUOTIDIENNE ET REMODELAGE DE L'ESPACE DANS LE GRAND SFAX. Géographie. Université de Sfax (Tunisie), 2016. Français. NNT : . tel-03791561

HAL Id: tel-03791561

<https://hal.science/tel-03791561>

Submitted on 29 Sep 2022

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Thèse

Elaborée par

Taher YENGUI

Pour obtenir le grade de

Docteur en Sciences Géographiques

CARTOGRAPHIE DES DYNAMIQUES URBAINES MOBILITE QUOTIDIENNE ET REMODELAGE DE L'ESPACE DANS LE GRAND SFAX

Directeur de thèse : Mohsen DHIEB

Soutenue publiquement le 15 / 11 / 2016 devant le jury composé de :

- Ali BENNASR** - Professeur à la Faculté des Lettres et Sciences Humaines de Sfax - (**Président**)
Mohsen DHIEB - Professeur à la Faculté des Arts et des Humanités de Jeddah- (**Encadreur**)
Habib DLALA - Professeur émérite à la Faculté des Sciences Humaines et Sociales de Tunis - (**Rapporteur**)
Adnen HAIDAR - Professeur à la Faculté des Sciences Humaines et Sociales de Tunis - (**Rapporteur**)
Najiba CHKIR - Maître de conférence à la Faculté des Lettres et Sciences Humaines de Sfax - (**Membre**)

*« La science, en dépit de toutes ses insuffisances, est le seul système idéologique qui se mette lui-même en question et se corrige lui-même que l'homme ait encore inventé. »
(Blaug, 1994, p. 41).*

À la mémoire de Mon cher père Mohamed, Ma chère mère Mounira

À qui je dois tout et dont l'affection, le dévouement et les encouragements ont été pour moi le meilleur gage de réussite. Nulle dédicace ne saurait exprimer toute ma reconnaissance envers vous. J'espère que vous trouverez dans ce travail une modeste récompense des sacrifices que vous avez consentis et aussi la meilleure expression de mon profond amour.

À ma femme Laila qui m'a soutenu dans les phases finales de l'élaboration de ma thèse par son amour et son suivi.

À mon petit Yecine ma source d'euphorie et de bonheur.

Avant propos

Il est nécessaire d'accorder quelques mots pour remercier tous ceux qui m'ont aidé dans l'élaboration de ce travail, de près ou de loin.

*Mes premiers remerciements vont à Monsieur **Mohsen DHIEB**, professeur à la Faculté des Lettres et Sciences Humaines de Sfax, qui a accepté d'être mon directeur de thèse. Je lui suis particulièrement reconnaissant pour son soutien permanent, sa confiance et aussi la liberté d'action qu'il m'a laissée.*

*Je remercie également Monsieur **Jacques CHEVALIER**, professeur à l'université du Maine, UFR des Langues, qui a accepté de suivre ce travail, pour sa confiance en moi et les conseils qu'il m'a apportés durant la période de ma thèse.*

*Je tiens à remercier Monsieur **Ali BENNASR**, Professeur à la Faculté des Lettres et des Sciences Humaines de Sfax, pour avoir accepté de m'aider, de m'encourager et d'avoir suivi mon travail.*

*Je m'adresse aussi à Monsieur **Amor BELHEDI** qui m'a fait bénéficier de sa compétence, son expérience et son encouragement, à Madame **Asma BAKLOUTI** pour ses conseils avisés et ses remarques pertinentes et à mes collègues et amis **Monaem NASR**, **Walid CHOUARI**, **Hédi Znati** et **Zayed HAMMAMI** qui m'ont aidé dans l'élaboration de ce travail.*

*Ce travail n'aurait pu aboutir sans l'aide permanente des membres du laboratoire **SYFACTE** de l'Université de Sfax.*

À tous ceux que j'ai oubliés, en reconnaissance de leur soutien et leur agréable compagnie.

Résumé

Les objectifs principaux de la cartographie des dynamiques spatiales dans le Grand Sfax sont d'analyser la mobilité quotidienne et ses conséquences sur le remodelage de l'espace et de modéliser les différentes pratiques quotidiennes de la mobilité. La question de la mobilité et des représentations spatiales qui lui sont associées sont présentées comme un phénomène social qui contribue à renforcer les liens filiaux avec l'espace, vécu et perçu. Outre l'identification des différents types de territoires de mobilité quotidienne et les différentes interactions associées, la mobilité apparaît comme un processus de remodelage spatial, même si elle est un phénomène général qui concerne les objets et les personnes, et que les comportements dynamiques varient d'une personne à une autre en fonction de plusieurs critères.

Le recours à la cartographie thématique et à la modélisation graphique en tant que moyens d'investigation de la mobilité permet de bien identifier et de présenter les mécanismes, les processus, les formes et les organisations des structures spatiales dues à la mobilité et de valoriser les résultats de la recherche. La représentation dynamique des mouvements prend le relais en partie de la cartographie statique à la fois analytique et synthétique.

Les hypothèses présentées ont été largement discutées et vérifiées : d'un côté, la mobilité est un processus de remodelage spatial ; elle implique d'identifier les pratiques sociales et professionnelles de la mobilité et de dégager leurs principaux aspects et caractéristiques afin de modéliser les espaces de vie quotidienne en fonction de certains critères socio-spatiaux ; d'un autre, la carte est utilisée comme un procédé d'analyse spatiale, par le biais de plusieurs produits cartographiques relativement denses et variés : cartes, modèles, diagrammes, figures....qui selon une vision bertinienne, ne sont pas de simples illustrations ou démonstrations d'un discours, mais servent comme des méthodes d'investigation et de recherche géographiques.

Les moyens d'inscription de la mobilité dans l'espace sont analysés et représentés ainsi que les déterminants et caractéristiques de la mobilité dans le Grand Sfax. La mobilité et le remodelage spatial sont le lieu de présenter les avantages de l'animation cartographique. Les images construites, les représentations et les identités spatiales du centre-ville sont étudiées avec les différentes manières de perception du centre ainsi que la reproduction identitaire de l'habiter dans le Grand Sfax.

Tout le travail a été accompli grâce à une investigation documentaire variée, une analyse bibliographique abondante, le recours à une panoplie de documents cartographiques et l'examen minutieux des documents de planification, mais aussi à une investigation terrain fouillée.

En résumé, la recherche a pu répondre à plusieurs questions d'ordre géographique portant sur les mobilités effectives opérées dans l'espace et leur rôle inéluctable dans la représentation et la recomposition sociale de l'espace dans ces deux acceptations vécu et perçu, en plus d'une approche cartographique développée selon les normes de la sémiologie graphique générale et qui a servi comme outil puissant d'analyse et de commentaires géographiques.

Abstract

The main objectives of the thesis are to analyze the daily mobility and its consequences on remodeling the space and model the different daily practices of mobility. The issue of mobility and its spatial representations associated with are presented as a social phenomenon that helps to strengthen the filial relationship with space, whether experienced or perceived. In addition to identifying the different types of daily mobility of different territories and associated interactions, mobility appears as a space remodeling process, even if it is a general phenomenon concerning objects and people, and that the dynamic behaviors vary from one person to another depending on several criteria.

The use of thematic cartography and graphic modeling as a means of investigation of mobility allows clearly identifying and presenting the mechanisms, processes, forms and organizations of spatial structures due to mobility and valuating the research results. The dynamic representation of movements substitutes partially the static maps whether analytical or synthetic.

The assumptions presented have been widely discussed and checked : on the one hand, mobility is a space remodeling process; it involves identifying the social and professional practices of mobility and the main features and characteristics to model everyday living spaces based on certain socio-spatial criteria; on the other hand, the map is used as a spatial analysis process, through several relatively diverse cartographic products: maps, models, diagrams, figures ... which are not, according to a bertinian vision mere illustrations or demonstrations of speech, but serve as methods of investigation and geographical research.

The ways mobility is inscribed in space are analyzed and represented as well as the determinants and characteristics of mobility in Greater Sfax. Mobility and space are remodeling the place to present the benefits of cartographic animation. Constructed images, representations and spatial identities of downtown are studied with the various ways the center is perceived and the life type is represented in Greater Sfax.

All the work has been accomplished through a variety of documentary investigation, abundant literature review, use of a variety of maps and a detailed examination of the planning documents, but also a thorough field investigation.

In summary, the research could answer many geographical questions on the daily mobility and its consequences and inevitable role in the representation and social recomposition of space in both lived and received acceptances; in addition, a cartographic approach is adopted and developed with respects to the standards of the general graphic semiotics and serves as a powerful tool for analysis and geographic comments.

ملخص

إن الأهداف الرئيسية لرسم خرائط ديناميكية المجال بصفاقس الكبرى تتمثل أساسا في تحليل التنقلات اليومية للسكان, وتأثيرها في التشكلات الهيكلية للمجال و التمثلات الذهنية المرتبطة بها و نمذجة الممارسات اليومية داخل التراب المخصص لها. كما تطرح هذه المسألة ظاهرة اجتماعية بالأساس, حيث أن دراستها تقودنا حتما الى الكشف عن العلاقات الحسية مع المجال بشقيه المعيش والمشهد. هذا اضافة الى تحديد مختلف الأشكال التي يكتسيها التراب المخصص للحراك اليومي للأشخاص ومختلف التفاعلات المجالية الحاصلة به. من هذا المنطلق تبدو التنقلات اليومية للسكان محركا أساسيا لإعادة نمذجة المجال ومحددا للسلوكات المجالية التي تتأثر بدورها بعدة معايير.

إن استعمال الخرائطية الموضوعية والنمذجة الكوريمائية كأدوات بحث أساسية لدراسة التنقلات اليومية للسكان يمكن من تحديد وعرض مختلف آليات و أشكال التنظيمات المجالية المتعلقة به هذا إضافة إلى مساهمته في تثمين نتائج البحث. إن التمثيل البياني الديناميكي للحركة بهذه الدراسة هو مكمل للخرائطية الاحصائية : التحليلية والتأليفية.

انبنيت هذه الدراسة على فرضيات تمت مناقشتها ومراجعتها بصفة موسعة: إن اعتبار الحراك كمحدد أساسي لإعادة نمذجة المجال يقتضي ضرورة ضبط الممارسات المجالية : الاجتماعية والمهنية, واستخراج أهم ملامحها وخصائصها. كل هذا مكننا من نمذجة بيانية لمجالات الحياة اليومية من خلال بعض المؤشرات الاجتماعية المجالية. كما أن استعمال الخريطة كأداة للتحليل المجالي يبرز من خلال ثراء وتنوع المنتج الخرائطي: خرائط, نماذج, رسوم بيانية...والذي تم وفق رؤية برتغالية حيث انه لا يعدو مجرد تأنيث خرائطي بسيط أو نقاش حول مسألة شائكة بل انه يتنزل في إطار منهجية بحث أساسية في العلوم الجغرافية .

لقد أوضحت هذه الدراسة من ناحية مختلف آليات اشتغال الحراك المجالي ومحدداته الرئيسية وخصائصه العامة وانعكاساته المجالية مثل إعادة تصورات المجال و مثل كل ذلك حافزا لتطوير الأدوات الخرائطية. و من ناحية أخرى مختلف التمثلات الذهنية والهويات المجالية لمركز مدينة صفاقس مع تكوين الهويات المتعلقة بالمجال السكني لصفاقس الكبرى ككل.

إن انجاز هذه الدراسة لم يكن ممكنا إلا من خلال البحث البيليوغرافي المتنوع وكذلك خرائط الأساس والمعالجة الدقيقة لمخططات و أمثلة التهيئة العمرانية وقد تمت تكملة هذه البحوث بعمل ميداني مكثف تمثل في الاستثمارات البيانية، الزيارات الميدانية و أخذ الصور الشمسية.

في الختام، يمكن القول انه من خلال هذه الدراسة قدمنا قدر الإمكان إجابات للعديد من التساؤلات منها الجغرافية والمرتبطة أساسا بالحراك اليومي داخل المجال ودوره الرئيسي في التمثلات الذهنية و التشكيل الاجتماعي للمجال المعيش والمشهد. هذا إضافة إلى اللجوء إلى مقارنة خرائطية شاملة وفق قواعد العلامة البيانية والتي مثلت أداة مفصلية في تحليل هذه الظواهر واستخراج النتائج.

Introduction générale

1. Présentation générale de l'étude

« **La ville aux limites de la mobilité** » (Bonnet M., 2006), sous cette formule simple s'inscrit la dynamique des villes. En effet, depuis longtemps, les villes sont marquées par des processus dynamiques multiples et parfois complexes. Elles sont toujours soumises à un jeu de forces des hommes, des activités et des systèmes de relations. Ce trait évolutif, constante de l'urbain, dessine aujourd'hui plus qu'auparavant l'image des villes suivant des degrés de complexités diverses. Avec des contours flous, les villes sont rythmées toujours par de nouvelles activités et de nouvelles organisations spatiales. Les formes urbaines enregistrent des déplacements différents et compliquent profondément la mobilité quotidienne des personnes. Ce concept de la mobilité a largement figuré dans les écrits des géographes, débattu comme processus de changements spatiaux, de fonctionnement des systèmes urbains et de constructions et de recompositions sociales.

La mobilité se situe aujourd'hui à des échelles spatio-temporelles très variables allant des plus compactes aux plus étendues ; elle joue un rôle très important dans la représentation des espaces. En effet, les caractéristiques de la fréquentation des lieux : **qui, combien, quand et comment**, bâtissent les espaces et construisent leurs identités et se traduisent indéniablement par des formes de représentations multiples dans la mémoire des citoyens. D'un côté, les espaces ignorés (non fréquentés) sont perçus à travers une lorgnette et interprétés de manières très différentes ; ils sont d'une part, ceux des rêves et souhaits, d'autre part, ils sont mal vus, mal compris et peu désirés. De l'autre côté, les espaces connus sont bien fréquentés : ils forment le vécu du quotidien et leurs représentations diffèrent essentiellement selon leurs qualités.

Contenue par son arrière-pays, Sfax est la deuxième ville tunisienne après la capitale Tunis et avec un poids démographique assez important, soit 5,4 % du total du pays en 2014 soit 594725 habitants. Cette ville est la plus étalée, en effet, elle s'étend aujourd'hui sur une superficie plus de 22000 hectares (Belarem M., 2011). La ville de Sfax a connu des mutations socio-spatiales profondes durant les dernières décennies qui ont contribué à de nouvelles formes et organisations urbaines. Cette ville est le support spatial de la présente étude, dans laquelle on a essayé d'étudier la mobilité quotidienne des personnes dans ses principales manifestations et ses multiples effets.

Cette étude vise à montrer d'abord les différents types de mobilité habituelle et leurs déterminants socio-spatiaux afin de définir les espaces de vie quotidienne des personnes. Ensuite, elle vise à montrer les changements spatiaux, les espaces construits, leurs identités et leurs représentations qu'on a essayé également d'examiner.

La présente étude s'inscrit dans un contexte scientifique centré sur les manières dont les personnes se comportent dans l'espace et agissent dessus. Dans ce sens, Mathis Stock explique son hypothèse « **Société à individus mobiles** » (Stock M., 2001) par une mobilité de plus en plus accrue et également des rapports plus ancrés avec les lieux géographiques (Stock M., 2004). Ces liens matériels et immatériels entre espace comme assiette matérielle, physique et neutre et pratiques sociales des lieux ainsi que leurs différentes appréhensions et conceptions représente une question cruciale en géographie sociale. En effet, dans la littérature géographique, nombreux sont ceux qui ont étudié la dialectique du social spatial et spatial social en rapport dynamique l'un par rapport à l'autre. En effet, certains parlent de la spatialité du social alors que d'autres croient à la sociabilité du spatial. Michel Lussault a montré en 2004 et en 2007 que la construction de l'espace est un phénomène social. En outre, Cervero R., (2001) ; Orfeuill JP., (2004) ; Urry J., (2005) postulent l'hypothèse « des sociétés de mouvement » ; étant entendu que le lieu constitue un contexte pour l'action, la mobilité spatiale traduit les rapports dans l'espace géographique. Ces liens effectifs donnent la signification aux lieux pratiqués, leurs fournissent des dimensions symboliques et des valeurs sociétales. Luc Vodoss signalait aussi en 2004 « Quels que soient nos besoins et aspirations à la stabilité ou à l'enracinement, nous sommes mouvement, parcours, changement » (Vodoss L., 2004). Néanmoins, Lévy pense que l'accroissement des mobilités n'est pas une nouveauté frappante en soi, mais c'est plutôt la liberté de mouvement des acteurs de cette mobilité qui interroge (Lévy J., 2000). En plus, d'autres éléments complémentaires sont fournis par le « Dictionnaire de la géographie » (Lévy J., et Lussault M., 2003) qui associe ce terme à « l'ensemble des manifestations liées au mouvement des réalités sociales (hommes, objets matériels et immatériels) dans l'espace ». Dans cette perspective Rémy J. a montré en 1992 l'impact du social sur la pratique spatiale « On peut dire, en effet, que la capacité de mobilité est condition de participation au milieu urbain » (Rémy J., 1992). Guy Di Méo (1996), Armant Frémont (1999) et Buléon (2005) ont montré le lien entre la mobilité comme pratique spatiale et la construction territoriale des aires de vie. Dubet en 1994 disait aussi « L'expérience sociale est l'activité par laquelle chacun de nous construit le sens et la cohérence d'une action qui ne lui sont plus donnés par un système homogène et par des valeurs uniques ». Tajfel H., et Turner J.C., (1986) ont proposé d'associer la redéfinition du rapport entre les groupes à des changements sociaux, alors que la redéfinition des différences entre personnes serait cette fois en relation avec la mobilité sociale (Xavière L., 2004). Ce dernier a développé les idées de François Auriac qui a souligné en 1986 que l'espace n'est pas seulement un ensemble de données naturelles, économiques ou historiques, mais il est aussi caractérisé par un ensemble de réseaux de relations humaines, (Xavière L., 2004).

On pense que la carte est un support d'analyse et un outil d'investigation et de recherche, qu'elle est aussi un moyen privilégié adopté pour aborder les

questionnements posés dans cette étude. En effet, elle nous permet d'explorer, d'analyser et de visualiser tous les points examinés dans notre recherche : les répartitions, les relations, les combinaisons et les synthèses. Avec le concours d'une « opposition » faite entre la carte outil de la recherche et la matière à cartographier le mouvement, on a essayé de développer nos connaissances cartographiques pour investiguer cette question d'incompatibilité entre une carte traditionnellement statique par définition et un thème qui porte sur le mouvement. La lecture des documents peu nombreux sur cette question nous a menés à chercher des solutions qui se sont avérées plus ou moins efficaces pour dépasser cette « lacune ». L'une de ces solutions a consisté en l'animation cartographique qui constitue aujourd'hui une grande innovation dans la cartographie et dans sa définition même. Cependant, cette solution est encore en débat, en partie à cause d'un problème d'échelle. En effet, d'après une série de tests de cartographie animée, il nous semble que cette technique serait plus efficace avec les grandes échelles spatiales. De plus l'animation pose un problème compte tenu de son caractère éphémère qui engendre des problèmes de perception et de mémorisation outre, que les techniques d'animation, domaine des multimédias, sont plus ou moins maîtrisées.

2. Problématiques et démarche de l'étude

Dans cette voie de recherche à cheval entre analyse spatiale et sciences cartographiques on peut soulever une problématique qui touche à la fois des aspects cartographiques et des aspects thématiques. Une telle problématique implique une approche globale de la question de la mobilité et des représentations spatiales qui leurs sont associées. Quels sont les champs scientifiques interpellés par l'étude des dynamiques urbaines ? On peut avancer que ce sont : géographie sociale, cartographie, analyse spatiale, dynamique spatiale, cinétique... ? Bien que la mobilité soit un phénomène général qui concerne les objets et les personnes, les comportements varient d'une personne à une autre en fonction de plusieurs critères. En quoi consiste la variation des comportements individuels de mobilité ? Et quels sont les critères de cette variation ? Comment les personnes construisent leurs propres espaces de vie à partir de leurs mobilités effectives ?

La mobilité quotidienne est un phénomène social qui contribue activement à enraciner les liens filiaux avec l'espace en général, vécu et/ou perçu. Outre, l'identification des différents types de territoire de mobilité quotidienne et les différentes interactions associées, la mobilité est un processus de remodelage spatial. En effet, elle détermine souvent nos regards et nos représentations de l'espace et retrace les identités des territoires d'actions et habités. Dans le cas présent, comment les pratiques spatiales en termes de mobilité dessinent-elles nos propres modèles d'actions ainsi que nos différentes représentations cognitives ?

On a opté par recourir à la cartographie en tant que moyen d'investigation qui permet de bien identifier et de présenter des mécanismes, des processus, des formes et des organisations des structures spatiales et enfin de valoriser les résultats de la recherche. Toutefois, la représentation dynamique des mouvements ne correspond point à la définition classique de la carte, partant de Bertin qui affirme que « la carte est une image rationnelle qui n'admet pas le mouvement » (Bertin J., 1976). Comment la carte peut-elle alors visualiser les mouvements, et quelles sont les méthodes qu'on peut adopter et développer afin de pouvoir mettre en place une cartographie adéquate permettant relativement de contourner si possible les insuffisances des représentations classiques et en même temps d'étudier la mobilité spatiale, ses manifestations et ses effets ? Comment peut-on mesurer le degré de contribution des nouvelles techniques d'animation cartographique dans le dépassement des lacunes des représentations classiques et à quel point la carte animée virtuelle par définition, peut-elle remplacer la carte réelle ?

Pour répondre à ces questionnements, on a adopté une démarche à la fois analytique, qui consiste à expliquer à travers une cartographie d'analyse des différents éléments de la mobilité, pris un à un et synthétique surtout à l'aval de l'étude en combinant ces différents aspects. Cette étude comporte trois grandes parties qui sont aussi subdivisées en chapitres.

2.1. La première partie

La première partie est intitulée « **La mobilité spatiale dans le Grand Sfax : données de bases, questions soulevées et approche cartographique** ». Dans cette partie on aborde la mobilité selon ses principaux aspects théoriques, leurs modes de représentations cartographiques et un volet spatial pour déterminer le potentiel de la mobilité dans Grand Sfax. Cette partie de cadrage thématique et spatial comporte trois chapitres.

Dans le premier chapitre « **La mobilité spatiale ; questionnements et modes de représentations cartographiques** », on élabore d'une part, un cadre théorique de la question de la mobilité spatiale dont on examine les mouvements dans l'espace : les formes de relations, d'échanges et de mobilité, les interactions spatiales, les budgets, les processus de changements spatiaux et les effets sur l'organisation de l'espace en général. D'autre part, on établit une approche théorique de la représentation cartographique des mouvements : les différents modes de la cartographie des dynamiques spatiales, les lacunes de cette représentation et en conséquence les solutions qui pourraient être envisagées.

Le deuxième chapitre « **Le Grand Sfax : présentation et structure fonctionnelle** » est celui du cadrage spatial. Dans cette partie de la recherche, on tente d'atteindre deux objectifs qui sont : premièrement, la définition du Grand Sfax, l'espace en question, en présentant ses principales caractéristiques : la localisation, les unités morpho fonctionnelles, la présentation de l'agglomération... pour élaborer les fonds de cartes qui seront utilisés après comme support de représentations. Deuxièmement, on examine la structure fonctionnelle de la mobilité spatiale dans le Grand Sfax : là, on explique les éléments structuraux qui génèrent la mobilité dans la zone d'étude. On distingue deux structures des déplacements qui sont celles de l'émission des flux (foyers émetteurs) et de leur réception (foyers récepteurs).

Enfin, le troisième chapitre « **Les moyens d'inscription de la mobilité dans l'espace** », est consacré à analyser le réseau viaire et les moyens de déplacements utilisés. D'abord, on traite plusieurs critères et indices du réseau de déplacements tels que la longueur, le fonctionnement, l'allure et la qualité. Ensuite, on étudie les moyens de déplacements les plus utilisés et qui peuvent être regroupés en trois groupes : le transport collectif qui comporte celui par bus et par taxi ; le transport privé suivant deux modalités distinctes qui sont la voiture particulière et le mode de deux roues ; et la marche à pied pour les déplacements pédestres de courte distance.

2.2. La deuxième partie

Sous le nom de « **Déterminants et caractéristiques de la mobilité dans le Grand Sfax** », cette partie est dédiée à l'étude des déplacements entre les lieux d'activités quotidiennes. L'objectif ultime de cette partie est de modéliser les différentes pratiques quotidiennes de la mobilité. Elle englobe deux chapitres :

Le quatrième chapitre, « **Analyse de la mobilité de nécessité : déterminants, caractéristiques et modèles** », est réservé à l'analyse des déplacements de nécessité ; ce sont les déplacements professionnels et étudiants. Dans cette partie de la recherche, on analyse les caractéristiques physiques de cette mobilité et on élabore les modèles de ces déplacements et leurs déterminants.

Le cinquième chapitre, « **Analyse de la mobilité choisie : caractéristiques, modèles et déterminants** », est consacré à l'analyse des déplacements choisis. Ils sont nombreux et ils varient selon le motif du déplacement ; dans notre application, on étudie les pratiques commerciales et les pratiques sociales de la mobilité dont on peut citer : les déplacements de loisirs, les déplacements culturels, les déplacements de services et les visites familiales. Cette analyse concerne les caractéristiques physiques de la mobilité et les modèles de ces déplacements et leurs déterminants.

2.3. La troisième partie

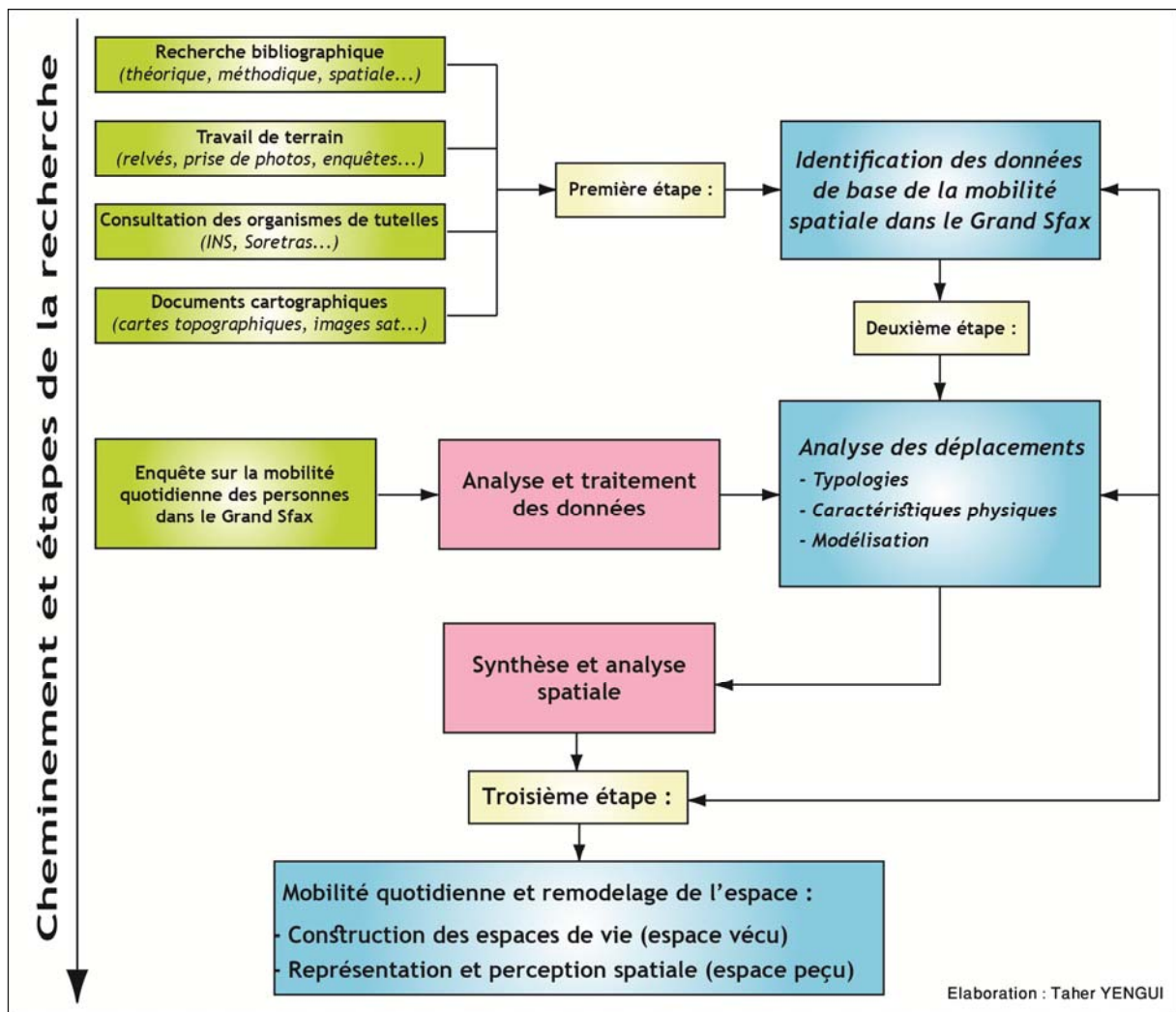
La troisième partie a pour titre « **Mobilité et remodelage spatial : de la construction à la représentation** ». Dans cette partie essentiellement de synthèse, on examine le rôle de la mobilité dans le remodelage de l'espace. D'une part, on montre l'effet de la mobilité sur la construction des espaces de vie ou des territoires de mobilité. D'autre part, on explique son effet sur les représentations de l'espace et leurs impacts sur les pratiques spatiales et les identités territoriales. Cette partie contient trois chapitres.

Le sixième chapitre, « **Vers une cartographie animée des territoires de vie quotidienne** », est essentiellement exploratoire, et la démarche est différente de ceux précédents. Suite à une synthèse des résultats obtenus dans la deuxième partie, les modèles à travers lesquels les habitants construisent leurs propres territoires de vie quotidienne et les façons d'investissement de l'espace selon deux dimensions principales qui sont le temps et l'espace sont identifiés. Sur ce point, l'animation cartographique semble la méthode la plus adaptée pour représenter les espaces d'animation quotidienne entre les différents lieux d'activités.

Le septième chapitre, « **Le centre-ville : images construites, représentations et identités spatiales** », étudie les différentes manières de perception du centre à travers quelques paramètres choisis : d'abord, la délimitation reflète les différents regards portés sur le centre-ville ; non seulement par le positionnement géographique des repères de délimitation, mais aussi par leurs types et leurs fréquences. En plus, la question sur la migration de la centralité est un élément de poids dans la vision des dynamiques de l'espace en question. Ensuite, on essaie de retracer les identités collectives et individuelles des lieux centraux. Enfin, on montre les différentes images du centre-ville présentes dans les mémoires des citoyens.

Finalement, dans un huitième chapitre, « **La reproduction identitaire de l'habiter dans le Grand Sfax** », on étudie la représentation cognitive des espaces de résidences afin de créer une typologie spatiale de l'habitat dans le Grand Sfax fondée sur l'habitat préféré de chaque individu. On essaie de montrer dans ce chapitre, le rôle grandissant de la mobilité spatiale dans la construction sociale de l'habitat et également des identités territoriales formulées.

Figure 1 : Organigramme de la recherche : La production de l'information géographique : « *collecte, analyse et synthèse* »



3. Hypothèses et objectifs de l'étude

Deux principales hypothèses fondent cette étude et dégagent les questionnements développés dans ce travail. D'abord, la première hypothèse est d'ordre géographique « **La mobilité est un processus de remodelage spatial** ». Elle implique d'identifier les pratiques sociales et professionnelles de la mobilité et de dégager leurs principaux aspects et caractéristiques afin de modéliser les espaces de vie quotidienne en fonction de certains critères socio-spatiaux. Cette pratique spatiale augmente la connaissance des espaces vécus, très fréquentés. Par ailleurs, les espaces ignorés, non fréquentés sont représentés dans la mémoire des citoyens par plusieurs façons et ils sont marqués souvent par des préjugés et de fausses représentations. Les objectifs à atteindre dans cet axe de la recherche seraient de :

- Créer une typologie des déplacements fournis dans le périmètre d'étude selon leurs motifs : travail, étude, courses, services, loisirs, famille...
- Préciser les inégalités sociales, spatiales et temporelles des déplacements dans chaque classe de motif.
- Expliquer le lien dynamique entre la mobilité spatiale en tant que pratique sociale des lieux géographiques et les représentations de l'espace.
- Montrer que la mobilité est un opérateur de construction de sens du monde, par conséquent la création des identités.

La deuxième hypothèse est d'ordre cartographique « **La carte est un procédé d'analyse spatiale** ». Cette hypothèse est largement validée dans les ouvrages de cartographie et de géographie. La preuve de cette hypothèse dans notre recherche sera déduite le long du travail. En effet, on a analysé tous les phénomènes et les questions dégagées dans cette étude par le biais de plusieurs produits cartographiques relativement denses et variés : cartes, modèles, graphiques, figures... La carte peut résumer des pages de texte en une image claire, fluide, souple et facilement mémorisable. Elle nous permet de dégager les principaux aspects (relation, combinaison, recouvrement...) des phénomènes étudiés avec le minimum d'effort et de temps fournis. Les objectifs à atteindre dans cet axe de recherche seraient alors :

- Montrer à travers les applications que la carte est un analyseur spatial et descripteur des organisations et des formes territoriales.
- Montrer que certaines méthodes cartographiques permettent une visualisation appropriée des différents aspects des mouvements.
- Mesurer la contribution des nouvelles techniques d'animation cartographique dans le dépassement des lacunes des représentations classiques statiques.

4. La méthodologie de la recherche

La méthodologie adoptée dans cette étude est inhérente à la logique de la recherche scientifique. Elle a été effectuée selon deux niveaux d'analyses. D'abord, la carte d'analyse traite uniquement un thème en vue de représenter son extension, sa répartition spatiale et ses rapports avec l'espace géographique. Puis, la carte de synthèse tente de simplifier le complexe en donnant une vision d'ensemble synthétique et globale. Une carte de synthèse donne véritablement la possibilité de combiner, de corréler et de comparer les différents faits géographiques à des intervalles temporels variés et à des échelles différentes. Chacune de ces méthodes analytique et synthétique, nécessite un langage et une lecture différente l'une de l'autre. L'élaboration de ce travail, mené sur le Grand Sfax, nécessite une investigation documentaire variée et la mise en place de techniques sophistiquées.

4.1. La recherche documentaire

Plusieurs documents et ouvrages ont été consultés pour aborder ce travail. Ils sont de nature variée :

- Une analyse bibliographique, relativement étoffée, d'ouvrages et d'articles théoriques récents sur les notions de mobilités, échanges, relations, interactions spatiales, identités territoriales, l'approche sociale de l'espace, l'habiter et de cartographie de mouvement afin de bien saisir et de maîtriser l'emploi de ces concepts et d'établir une revue bibliographique à ce propos.

- Une bibliographie dédiée à l'étude de l'espace de la Tunisie en général et de l'espace sfaxien en particulier en termes de mobilité, interaction spatiale, mouvement et dynamique socio-spatiale dans le but de percevoir les méthodologies employées dans ces études et de s'informer davantage sur la dynamique de l'espace sfaxien.

- L'examen des documents cartographiques et iconographiques de base afin d'élaborer les fonds de cartes et d'en extraire des informations qui seront utilisées non seulement dans la représentation cartographique en tant que références spatiales, mais aussi dans l'analyse du phénomène en question.

- Les cartes topographiques aux échelles de 1/25000 et de 1/50000.

- Des photographies aériennes, 1/10000, 1982.

- Des cartes anciennes.

- Des images satellites (Image IKONOS, 2003 résolution 1m / Image LANDSAT TM, 08/02/2001, résolution 30 m).

- Les documents de planification, d'urbanisme et d'aménagement du territoire.

- Le Schéma Directeur d'Aménagement du Grand Sfax, mars 1999.

- Les Plans Directeurs de Transport du Grand Sfax (volume I et II), novembre 1991.

- Plusieurs documents statistiques de différentes sources et organismes dont :

- L'Institut National de la Statistique « I.N.S. » pour les données de 2004 et de 2014.

- Le Ministère de l'Équipement et de l'Habitat pour les données de 1992 et 2002.

- La Société Régionale de Transport de Sfax (SORETRAS) pour les données de 2007.

- L'Agence de Promotion Industrielle (API) pour les données de 2007.

- Le Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement pour les données de 2007.

- Le Ministère de la Santé Publique pour les données de 2007.

- L'Agence Technique des Transports Terrestres, 2007.

Il est certain que la connaissance du terrain est primordiale dans les études géographiques. Elle nécessite un travail qui peut être sous plusieurs formes : les

enquêtes par entretien direct avec l'enquêté ou par observation directe des phénomènes dans l'espace, accompli par des relevés et des prises de photos.

- L'enquête par entretien : on a utilisé cette technique pour répondre à deux objectifs différents : la première enquête a été effectuée auprès des chauffeurs de taxis pour étudier leurs fonctionnements et rôles dans la pratique de la mobilité dans le Grand Sfax. La deuxième enquête a été menée auprès des personnes privées sur leurs pratiques de la mobilité et aussi sur leurs représentations de l'espace.

- L'observation directe précédée par une connaissance préalable du terrain et approfondie par une lecture relativement étoffée de ce qui a été dit sur le Grand Sfax, nous a permis de dégager plusieurs aspects du fonctionnement de la ville, et de bien choisir les photos exprimant leur contexte.

4.2. Les techniques adoptées

De point de vue technique, on a eu recours dans l'élaboration de ce travail à plusieurs logiciels pour des objectifs différents.

Tableau 1 : La plateforme logicielle utilisée dans l'étude

Logiciels	Types	Exploitations
ArcView/ Arc Gis	SIG	Préparation de la base de données et des éléments graphiques pour la cartographie
Scape Toad	Cartographie	Création des cartes en anamorphoses
Phil Carto	Cartographie	Création des cartes thématiques et des analyses multivariées
Macromedia Flash	Cartographie	Création des modèles animés
Adobe Illustrator	Dessin	Nécessaire pour l'habillage et l'édition des cartes
Adobe Photosop	Photo	Traitement des photos illustrées dans le texte
ERDAS Imagine	Téledétection	Géo-référencement des documents de base et réalisation de la classification supervisée
Excel Stat	Analyse de données	Mener des analyses univariées (Moyenne, Écart Type...), bivariée (régression linéaire, test de Khi 2...) et multivariée (ACP, AFC...)
Word	Traitement de texte	Rédiger les blocs de texte ainsi que leur mise en forme

Première partie

**La mobilité spatiale dans le Grand Sfax :
données de base, questions soulevées et
approche cartographique**

L'étude des mouvements de et dans l'espace occupe une place centrale en analyse spatiale, science qui étudie les formes et les processus d'organisation de l'espace tout en s'appuyant sur des théories et des modèles statistiques, mathématiques et graphiques ; cette importante thématique provient essentiellement de la mise en évidence du facteur temps au cœur de l'analyse géographique. Partant de M. Dhieb qui pense que « tous les objets géographiques, quelles que soient leurs implantations ponctuelles, linéaires, zonales ou volumétriques existent, par définition, dans un contexte spatio-temporel » (Dhieb M., 2003), on constate que le facteur temps est un fondement organisateur de l'activité humaine. L'étude des dynamiques spatio-temporelles est l'une des premières préoccupations de l'analyse spatiale. Cette dernière, dans son essence, se base sur la cartographie pour analyser, expliquer et afficher les différentes formes des organisations spatiales, de leurs dynamiques et les interactions qui leurs sont associées. Toutefois, la cartographie des dynamiques spatio-temporelles constitue un problème capital non seulement par rapport à l'information géographique, mais aussi lors de la conception cartographique qui demande une double compétence de la part du cartographe au niveau de la conception et du traitement des données et aussi la maîtrise des techniques de réalisation. En effet, la représentation cartographique des dynamiques exige une attention plus élevée dans le choix des symboles, des figurés, des variables visuelles associées et de méthodes appropriées afin de bien mettre en évidence un mouvement réellement inexistant sur la carte, statique par définition, si l'on se réfère par exemple à J. Bertin « la carte est une image rationnelle n'admettant pas le mouvement » (Bertin J., 1973).

Cette première partie s'articule autour de trois axes principaux et indispensables pour aborder le thème de la mobilité spatiale ainsi que sa cartographie ; d'abord, un premier volet théorique qui se propose d'analyser la mobilité spatiale suivant des approches différentes, ses déterminants, ses caractéristiques et ses conséquences sur la configuration et le fonctionnement spatial, puis les différents modes de représentations cartographiques en vigueur. Le deuxième volet est spatial, il mettra en évidence les données de base de la structure matérielle, humaine et fonctionnelle de la mobilité spatiale dans le Grand Sfax, afin de construire un support cartographique des composantes élémentaires relatives au thème lui-même. Enfin, un troisième axe qu'on se propose d'examiner est relatif aux moyens d'inscription ou de matérialisation de la mobilité dans l'espace : le réseau viaire et les différentes modalités de déplacements existantes dans la zone d'étude. L'objectif de ce dernier chapitre sera alors d'examiner la viabilité de la ville de Sfax à la mobilité spatiale : fluidité et accessibilité.

La mobilité spatiale ; questionnements et modes de représentation cartographique

Dans ce chapitre, nous abordons le volet théorique des différentes formes des dynamiques spatiales. Nous explicitons aussi les principaux aspects, processus et conséquences de la mobilité quotidienne des personnes sur l'espace géographique et les différentes méthodes cartographiques de la représentation des dynamiques spatio-temporelles. Ce cadrage thématique est à notre avis indispensable pour deux raisons au moins : la première est liée à la complexité du thème abordé, l'analyse de la mobilité spatiale étant relativement délicate. Elle nécessite un double repérage à la fois dans l'espace et dans le temps. En outre, ce phénomène intègre plusieurs facteurs difficiles à quantifier tels que : l'ordre caractérologique de la personne, la dimension sociale, les traditions de mouvance et l'accidentologie qui caractérisent beaucoup nos déplacements. Cette complexité se répercute clairement sur les formes usuelles et également sur les conséquences spatiales de la mobilité des personnes. La deuxième est subordonnée à la région du Grand Sfax qui présente une mobilité originale et bien particulière non seulement en raison de l'organisation spatiale en « doigts de gant » de la ville, mais aussi de raisons sociales et culturelles qui relèvent aussi de caractéristiques et pratiques spécifiques qui ne se répètent pas dans d'autres espaces. Pour ces deux raisons, l'éclairage théorique est nécessaire pour une meilleure compréhension et appréciation de certaines pratiques spatiales.

1. Un cadre théorique pour la gestion de la mobilité spatiale

De nos jours, les mouvements produits dans l'espace géographique ont tendance à augmenter d'une façon inestimable. Cette accélération importante des différentes formes et différents types d'interactions, d'échanges et de relations entre les espaces est due essentiellement au développement des transports, à l'ampleur du phénomène de l'extension spatiale dans les villes du monde, et aussi aux mutations sociales des ménages et les besoins en déplacements. C'est grâce à cette mobilité spatiale croissante en termes de temps, coût et distances parcourus, que l'espace géographique est considéré comme un système dynamique qui se situe dans un contexte spatio-temporel par définition. Les formes de mouvements sont multiples et complexes, elles peuvent être perçues suivant deux angles d'approches différentes et complémentaires. D'une part, les mouvements sont les changements affectés aux composantes structurales de l'espace en termes quantitatifs ou qualitatifs (les mouvements de l'espace) ; d'autre part, c'est la manière dont l'espace fonctionne en temps présent (les

mouvements dans l'espace). Cette dernière approche de mobilité spatiale forme l'objet de cette présente étude ; l'analyse de son fonctionnement est fortement dépendante de celui de la première approche, ce qui les met dans une relation de cause à l'effet, mutuellement. Pour cela, la géographie qui analyse les rapports des phénomènes à l'espace s'intéresse aussi à leurs évolutions qui se traduisent par des rythmes et des intensités, et à l'analyse des tendances de continuités ou de discontinuités. L'approche du territoire ou de l'espace géographique est fondamentalement synchronique. Elle prend en compte ce qui a lieu simultanément. Mais cette approche ne peut ignorer ce qui a eu lieu à travers le temps, ce qu'on appelle approche diachronique. R. Brunet disait dans ce sens « on ne peut rien dire si l'on ne prend pas un minimum d'épaisseur de temps qui permet d'apprécier le sens de mouvement et de variation qui marque cette tendance dans le complexe espace-temps » (Brunet R., 1997).

1.1 Les composantes de la mobilité spatiale

1.1.1. Vers une définition de la mobilité spatiale

À la croisée des sciences spatiales, sociales et physiques, la mobilité se pose en tant que phénomène spatio-temporel incontestable. En effet, le regard du géographe à propos de cette thématique est différent de celui de l'ingénieur et du sociologue. Cette richesse disciplinaire complexifie toute tentative de définition exhaustive et rend difficile de la cerner dans toute son étendue. Si on évoque l'aspect social et spatial de la mobilité, l'intérêt est réduit aux deux formes fondamentales, physiques (du corps) ou virtuelles (immatérielle) et la mobilité concerne dans ce cas les personnes, les biens et les informations. Dans cette approche conceptuelle, la focale est réduite sur la mobilité physique des personnes dans l'espace.

Dans cette optique, K. Vincent distingue quatre types de mobilité qui se différencient par des critères spatiaux et temporels (Kaufman V., 2003) :

✓ Premièrement, la mobilité résidentielle qui se réfère au parcours résidentiel des ménages et qui s'effectue sur de longues temporalités, et au sein d'un champ spatial qui ne déborde pas généralement le bassin de la vie quotidienne. Cette mobilité a toujours formé le souci des démographes.

✓ Deuxièmement, les migrations qui se réfèrent aux mouvements internationaux et interrégionaux d'émigration et d'immigration et qui se déroulent sur des temporalités longues et des espaces plus élargis dépassant l'aire quotidienne. Cette forme de mobilité est l'apanage des sociologues.

✓ Troisièmement, les voyages, eux, font partie du tourisme. Ils s'effectuent à travers des temporalités de courte durée ; ils concernent des espaces externes au bassin de vie quotidienne et ils sont inclus dans le domaine de l'anthropologie.

✓ Enfin, la mobilité quotidienne renvoie aux déplacements de la vie quotidienne, à des temporalités de courte durée. La scène d'action de son fonctionnement ne déborde pas le bassin de vie quotidienne. Elle a toujours figuré dans le questionnement des géographes.

La dernière approche de la mobilité quotidienne centre la problématique de cette recherche et forme son principal intérêt. Elle est définie, alors, par les déplacements produits par une personne pendant une journée entre les différents lieux d'activités dans la vie quotidienne. Les motifs des déplacements sont définis selon le besoin. Ils peuvent être de plusieurs types : professionnel (lieu de travail), affaires (contacter une administration régionale ou bénéficier de tel service), commercial (rejoindre une grande surface commerciale, un « *souk* », le centre-ville, un « *markez* », ou tout simplement un épicier), culturel et éducatif (aller à un établissement éducatif tels qu'un collège, un lycée, une université, etc. ou à un endroit culturel : les maisons de culture, les bibliothèques, équipement d'éducation sportive...), personnel (visiter des amis, une famille proche ou étendue) et enfin de loisir (aller à la plage, au théâtre, au café, au stade...). Cette aire de déplacements de la journée forme « l'espace d'interaction » ou « territoire de mobilité » (Pumain D. et Julien S. T., 2001).

Les déplacements quotidiens sont définis par l'énergie fournie quotidiennement par une personne pour aller d'un lieu origine, généralement le domicile vers un lieu destination (lieu de travail, d'étude, centre de commerce...) caractérisé par son attraction, procréateur de flux, via un réseau de transport. Cette structure trinitaire de la mobilité spatiale est récapitulée respectivement en foyers émetteurs, foyers récepteurs et canaux de déplacements. La mobilité spatiale est calculée en efforts, temps de parcours et coût de déplacement ; pour cela la réalisation du déplacement dépend de son objectif et de son motif lui-même. Cela implique que la fréquence des déplacements est influencée principalement par la distance parcourue, la nature du parcours (radial ou semi-concentrique), la temporalité du déplacement et l'état de la circulation (problème de congestion, problème d'insécurité...).

1.1.2. Le potentiel de mobilité : la motilité

V. Kaufman pense que le concept de « mobilité » ne renvoie pas essentiellement aux déplacements observés, mais plutôt à leurs potentiels (Kaufman V., 2002). Le potentiel de la mobilité est l'énergie nécessaire pour se mouvoir dans l'espace ; il est défini par la ressources dont disposent les personnes pour leur mobilité, qui peut être financière, technique, personnelle, sociale...

Certains utilisent le concept de motilité pour définir le potentiel de la mobilité. V. Kaufman, propose la définition suivante : « La motilité est la manière dont un

individu ou un groupe fait sien le champ du possible en matière de mobilité et en fait usage pour développer des projets ». Ce terme est emprunté des sciences biologiques et médicales, il exprime la capacité de se mouvoir des animaux, des cellules et des organes. En sociologie, ce terme n'est pas complètement inconnu, il est utilisé par Bauman de façon sporadique pour décrire la capacité à être mobile (Kaufman V., 2002).

1.1.3. Les budgets de la mobilité

La mobilité des personnes dans l'espace dépend de deux dimensions centrales qui déterminent son fonctionnement, sa fréquence et son ampleur : ce sont le temps et le coût de déplacement.

1.1.3.1. Le budget temps

Le temps est une dimension essentielle de l'existence humaine, par conséquent, toutes les activités des êtres humains s'effectuent dans le temps qui varie selon la nature du mouvement. L'échelle temporelle liée à la mobilité est la journée, « le temps social ». La journée est l'intervalle de temps au cours de laquelle l'individu effectue tous ses déplacements quotidiens. Ainsi, le temps social est fragmenté en plusieurs unités suivant les activités des personnes et qui peuvent être regroupées en deux grandes classes :

✓ D'une part, le temps professionnel écoulé pendant les heures de travail pendant une journée ; cette première classe est essentielle dans l'organisation de l'emploi du temps des personnes. Elle diffère d'une catégorie sociale à une autre selon la durée et la nature du travail (qualifié ou moins qualifié, fatigant ou non...).

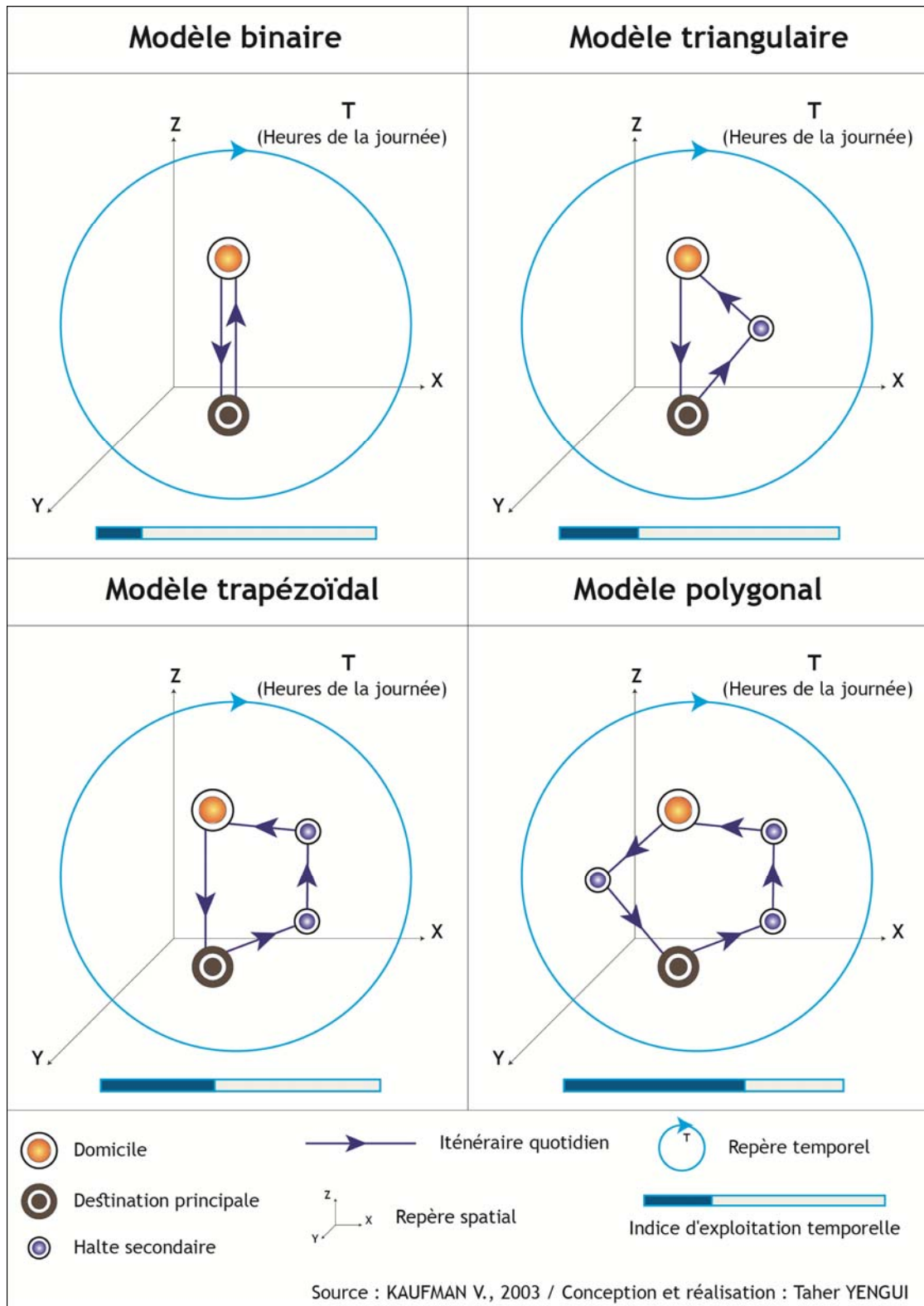
✓ D'autre part, le temps privé représentant les heures de la journée hors du travail. Ce temps peut être réparti entre plusieurs autres activités : famille, loisir, commerce, éducation culturelle ou sportive...

Aujourd'hui, le temps privé a tendance à augmenter aux dépens du temps professionnel. Cet éclatement temporel est dû essentiellement au surplus de temps consacré au déplacement par le développement des moyens de transport pendant les dernières décennies et à la réduction des heures de travail. Ce gain sera ajouté au temps privé et réinvesti en déplacements supplémentaires. Dans ce sens, L. Gwiazdzinski souligne : « l'éclatement du temps du quotidien est accompagné par un accroissement des déplacements », (Gwiazdzinski L., 2004).

Dès lors, on constate que le temps condense les fondements fortement structurants de la vie quotidienne, toutes les activités principales ou secondaires des

personnes et respectivement les déplacements produits doivent être localisés dans un système à 4 dimensions (X, Y, Z et T), (figure 2).

Figure 2 : Répartition des activités et des déplacements quotidiens dans l'espace et dans le temps



On a schématisé cette relation entre-temps et déplacements suivant des modèles qui varient du plus simple au plus complexe et qui expliquent que l'accroissement de la fréquentation des lieux et l'augmentation du nombre des déplacements sont synonymes d'une exploitation plus grande de l'échelle temporelle.

L'intégration de la dimension temporelle donne beaucoup de sens dans l'analyse de la mobilité quotidienne ; en effet, la durée du parcours et la disponibilité en ressource de temps privé sont déterminantes de l'intensité de la mobilité en général, et offrent une opportunité supplémentaire en matière de déplacements pour certaines catégories sociales alors que d'autres sont dépourvues.

1.1.3.2. Le budget coût

Le coût de déplacement est un facteur déterminant de l'ampleur de la mobilité dans l'espace. Il dépend essentiellement des moyens de transport utilisés qui varient du plus coûteux comme l'avion jusqu'au moins coûteux, à savoir la marche à pied, en passant par la bicyclette, la moto, la voiture particulière... La variation des coûts de déplacements suit généralement la variété des moyens utilisés et des distances parcourues. L'impact du facteur coût varie d'une personne à une autre et d'un groupe à un autre selon deux critères de sélection qui sont d'ordre spatial et social.

✓ Opportunité de la position géographique : Le coût de déplacements varie systématiquement selon les distances qui séparent les lieux de résidence des lieux d'activités de la population. L'impact de la distance sur les coûts des déplacements suit généralement un gradient ascendant du centre vers la périphérie. L'exemple du transport par bus dans le Grand Sfax fournit un exemple visqueux sur la liaison « distance-coût » : à chaque section d'environ trois kilomètres en s'éloignant du centre-ville, le prix du billet augmente de 100 millièmes. Par conséquent, la chance d'être mobile est plus élevée pour la population à proximité du centre que pour celle périphérique. Cette distribution linéaire des déplacements fondée sur la variation des coûts n'est pas toujours vraie vu l'effet des centralités urbaines, la dispersion des lieux de travail qui diminuent nettement les coûts de déplacements et les problèmes de congestion près du centre-ville qui haussent la consommation du carburant.

✓ Opportunité socioprofessionnelle : la population appartient à des catégories socioprofessionnelles différentes par la profession principale et les ressources supplémentaires d'autofinancement. Cela évoque théoriquement des motilités différentes : l'effet du coût de transport sur les déplacements n'est pas le même pour toutes les catégories sociales. La montée dans l'échelle sociale minimise l'effet de ce facteur ; en contrepartie, pour les catégories défavorisées, ce facteur est déterminant de la fréquence de leurs déplacements.

1.1.4. Les contraintes qui échappent à la mobilité

Plusieurs contraintes échappent aux déplacements dans l'espace qui sont de natures différentes. D'abord, elles sont d'ordre social : en effet, l'appartenance à une catégorie sociale du haut de l'échelle augmente les possibilités d'être mobile en négligeant l'effet du coût de transport, alors que pour d'autres situées en bas de cette échelle, le facteur coût se transforme en une véritable contrainte qui rétrécit leur champ de mobilité. Puis, l'ordre spatial, déterminant l'ampleur de la mobilité des personnes, diminue théoriquement l'effet de la qualification sociale. Ainsi, deux individus appartenant à la même catégorie sociale et à des proximités spatiales différentes n'ont pas toujours les mêmes chances de se déplacer dans l'espace. Ensuite, ces contraintes peuvent être d'ordre personnel ; l'aptitude à se déplacer pour toutes les personnes n'est pas la même. Ce facteur est souvent déterminant de l'ampleur de la mobilité, il est difficile à déterminer avec précision, puisqu'il est souvent peu perceptible. Enfin, la dernière contrainte, à impact réduit dans le cas du Grand Sfax, est l'effet des barrières, qui peuvent être d'ordre politique : une guerre, des tensions sociales... ou naturel comme : une altitude infranchissable, un oued, des intempéries...

1.2. La mobilité spatiale : un processus des dynamiques territoriales

La dynamique spatiale demeure, aujourd'hui plus qu'auparavant, une constante de l'urbain : la croissance de la population fait que l'on réinvestit davantage soit en hauteur (augmentation des densités) soit en surface (étalement morphologique des agglomérations) : l'extension du bâti et également la dynamique fonctionnelle des lieux. Cette constante évolution, caractéristique de l'espace urbain en particulier, repose en premier lieu sur la mobilité produite dans l'espace. Certains considèrent la mobilité comme une ressource fondamentale pour le fonctionnement des espaces et également pour leurs dynamiques. La relation des habitants avec leurs territoires s'exprime par les déplacements et les non-déplacements. Cette relation identifie les paysages territoriaux et détermine leurs dynamiques. E. Le Breton disait dans ce sens : « la relation des individus à leurs territoires est appréhendée à partir de leurs mobilités effectives, des déplacements qu'ils font mais aussi de leurs mobilités négatives, des déplacements qu'ils ne font pas » (Le Breton E., 2006).

1.2.1. Les supports dynamiques : l'espace géographique et le territoire

1.2.1.1. L'espace géographique : support d'action

Sur le plan physique un espace géographique est un ensemble de points sur un plan, les points sont les lieux qui déterminent des lignes et leurs jointures forment les aires, ce sont les zones. L'espace est considéré comme un support neutre théorique : c'est un contenant qui n'a pas de finalité propre, pour cela il prend les caractéristiques

des sous-ensembles qui le forment. Le contenu façonne et structure l'espace. L'espace géographique est la rencontre de l'écosystème naturel et de l'action de l'Homme, spontanée ou volontariste. Sa dynamique repose sur des processus de déconstructions et de reconstructions, il est en conséquence « le produit de la dynamique des systèmes sociaux ou des projets sociaux de développement et d'organisation. Cette action s'intègre dans les différents processus de production d'espace par les sociétés humaines. » (Di Méo G., 1996).

1.2.1.2. Le territoire : dimension sociale de l'espace

« Les modes d'intervention des sociétés s'inscrivent dans des unités spatiales auxquelles les groupes appartiennent, s'identifient et qu'ils contrôlent : ce sont les territoires » (Raffestin C., 1987). Mais si on entre dans la logique du territoire construit, on constate qu'à chaque activité ou ensemble cohérent d'activités correspond un territoire, espace structuré au déploiement des activités qui font sens collectivement. Ces territoires se recoupent et se recouvrent pour une même activité ou pour plusieurs. Les intersections sont souvent génératrices d'une dynamique locale d'ensemble.

Il est important de préciser que le territoire ne constitue pas une entité socio-spatiale statique ; c'est un concept complexe en mouvement qui ne cesse de changer et de se transformer. Le territoire prend son essence de tous les changements qui le traversent : évolution démographique, développement économique, aménagement, organisation de l'espace et de toutes les formes de diffusion qui sont donc l'expression de la mise du concept de territoire à l'épreuve du concept du mouvement. Selon C. Raffestin, l'idée du territoire est fondée sur une vision dynamique, « mais le territoire est un ordre socio-spatial, local et éphémère qui subit en permanence des transformations et corrélativement des structurations et d'émergence d'un nouveau territoire » (Raffestin C., 1987).

1.2.2. Les dynamiques territoriales

R. Brunet définit les dynamiques territoriales par « les changements des organisations territoriales et les forces qui les provoquent » (Brunet R., 1997). On entend ici par changements, les changements des localisations et des formes des objets géographiques.

1.2.2.1. Les changements des localisations

Les changements des localisations sont caractérisés par deux composantes principales : les rythmes de changements et les variations de ces rythmes dans le temps (les modèles de changements).

- Les rythmes de changements

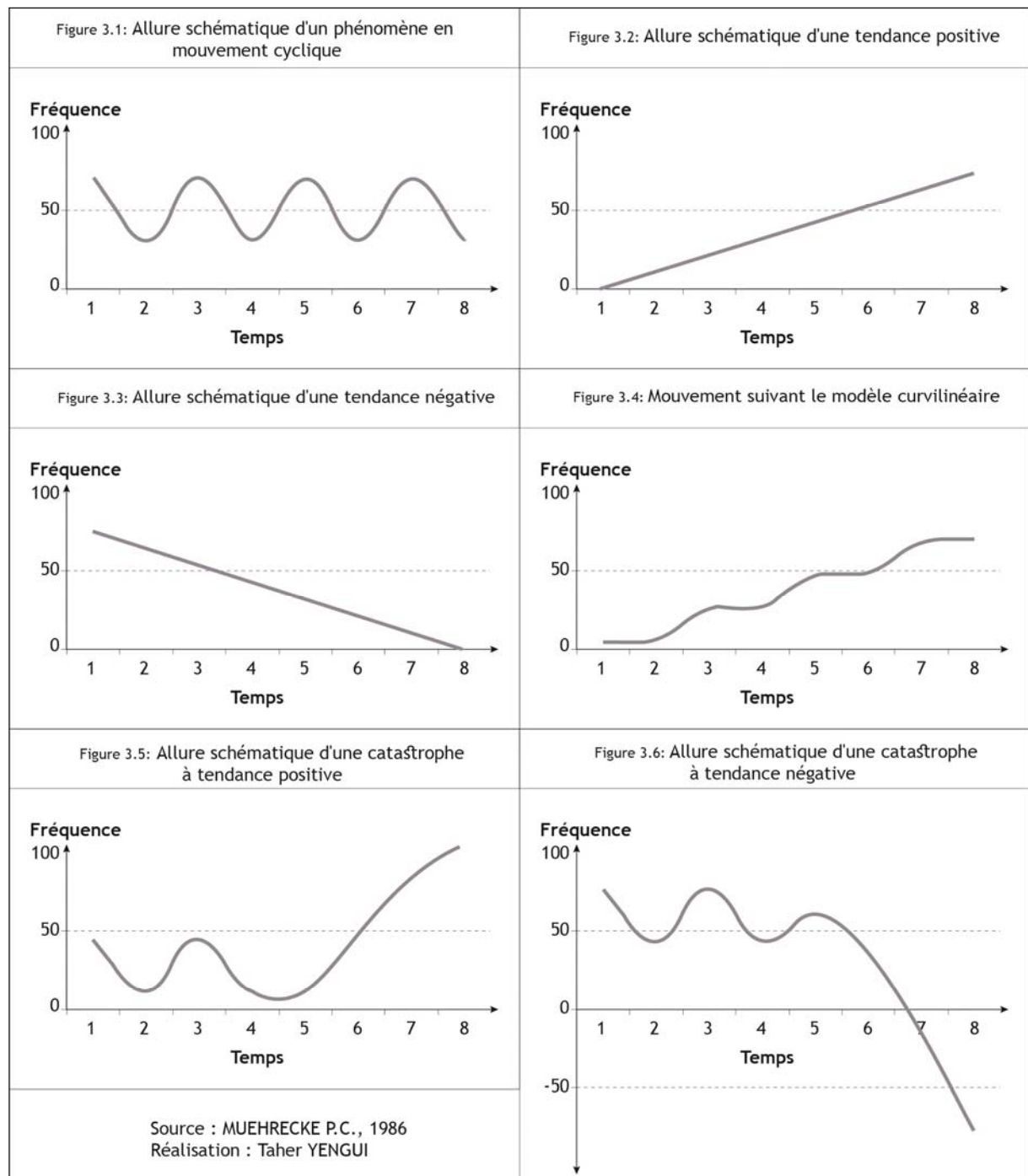
Tous les processus dynamiques ne s'effectuent pas à la même vitesse, certains s'effectuent à une très grande vitesse, alors que d'autres ne sont perceptibles que sur de longues périodes temporelles. P.C. Muehrcke pense que la vitesse du mouvement n'est pas une notion absolue, elle paraît grande ou petite en fonction de notre perception du temps, de notre âge et de notre aptitude de nous concentrer. Il y a des changements qui s'effectuent très rapidement de façon qu'on ne peut pas les observer, alors que d'autres s'effectuent très lentement et on risque de ne pas les suivre (Muehrcke P.C., 1986).

- Les modèles de changements spatiaux

Tous les objets qui nous entourent subissent des changements à des rythmes différents et selon plusieurs modèles, soit sous forme de cycles lorsque les processus dynamiques se déroulent systématiquement, soit sous forme de tendances pour les processus non cycliques ou de façon catastrophique. D'abord, les phénomènes qui changent cycliquement sont caractérisés par le retour à des intervalles plus ou moins longs ce qui nous permet de prévoir les prochaines étapes (figure 3.1). Ensuite, plusieurs phénomènes changent de façon non cyclique sous forme de tendance plus ou moins régulière et répétitive, forme moins systématique mais structurée. Cette forme d'évolution est fréquemment rencontrée dans la zone d'étude, elle représente la caractéristique principale de la vitesse d'évolution de la population qui est généralement sous forme de tendance positive ou négative. Les simples tendances sont produites par la variation des caractéristiques environnementales suivant une vitesse constante : c'est le modèle de changement linéaire (monotone) qui peut être positif (figure 3.2) ou négatif (figure 3.3). La plupart des tendances ne sont pas linéaires car les phénomènes géographiques ne suivent pas la même vitesse de changement qui varie dans le temps. Certains phénomènes sont en croissance continue, par contre d'autres sont en décroissance continue mais avec des vitesses différentes (non-monotonie). Il y a une alternance des modèles de croissance et de décroissance. Ces modèles de non-monotonie varient des modèles simples aux modèles extrêmement complexes. On peut aussi trouver des composantes cycliques et non cycliques dans la même tendance : c'est le modèle curvilinéaire ; dans ce modèle de changement les objets géographiques évoluent suivant plusieurs formes. En effet, ce modèle est une alternance entre des modèles cycliques et non cycliques (figure 3.4). Enfin, les processus dynamiques peuvent être parfois sous forme de catastrophes, une rupture du rythme habituel permettant ou non par la suite une reprise du cycle ou de la tendance et qui peut être d'allure ascendante (figure 3.5) ou descendante (figure 3.6). Ce modèle de changement est la caractéristique principale de l'évolution de la population dans le centre de la ville de l'agglomération sfaxienne, la difficulté de la prise du rythme

habituelle de l'évolution de la population en termes d'effectif dans la zone centrale est expliquée par sa substitution par d'autres activités essentiellement du tertiaire et aussi par la dégradation du bâti.

Figure 3 : Les modèles de changements spatiaux



1.2.2.2. Les changements de forme

La plupart des objets géographiques changent leurs formes à travers le temps, mais à des degrés divers. Ce type de changement touche essentiellement la géométrie

et/ou le caractère intrinsèque des objets géographiques. Les objets qui ont une implantation ponctuelle discrète peuvent changer d'emplacement ce qui pourrait en constituer des trajectoires linéaires. Les objets qui ont une implantation linéaire discrète, peuvent évoluer linéairement en conservant leurs propriétés géométriques ou changer transversalement par rapport à leurs axes pour faire des angles ou pour en constituer de la sorte des aires. Pour les objets surfaciques, ils se déplacent selon une ligne de front ou comme un vecteur dirigé pour les grandes surfaces ressemblant à un changement de localisation pour les objets linéaires, alors que pour les objets volumétriques, ils se transforment en surfaces et en hauteur.

1.2.3. L'inscription de la dynamique dans l'espace

L'inscription de la dynamique dans l'espace s'exprime essentiellement par deux phénomènes principaux qui sont à la fois la densification et l'extension spatiale. Dans ce sens, R. Brunet souligne que les systèmes spatiaux peuvent changer sans que leurs supports territoriaux changent en termes d'extension spatiale, mais le territoire pourra changer intérieurement c'est-à-dire qu'il y a un changement des caractéristiques des objets et des organisations qui les forment. C'est le phénomène de densification ou de dédensification. Dans un second cas, ces systèmes peuvent aussi changer leurs étendues. C'est le phénomène d'extension spatiale, c'est l'acquisition par l'espace de certaines caractéristiques relatives à l'occupation humaine. C'est la dynamique la plus visible par rapport à la dynamique qualitative. C'est généralement la transformation de l'espace étendu vers l'espace lieu ou d'un espace vide à un espace occupé. L'extension spatiale est beaucoup plus évidente au niveau de l'espace urbain où la densité et les activités de l'homme sont plus évidentes que celles de l'espace rural. Ce phénomène est perceptible à Sfax surtout dans les agglomérations périurbaines et dans les espaces périphériques par la création des cités programmées tels que les périmètres d'interventions foncières d'El Ons, Al Mansoura et Gremda.

1.2.4. Les processus de changements des dimensions spatiales

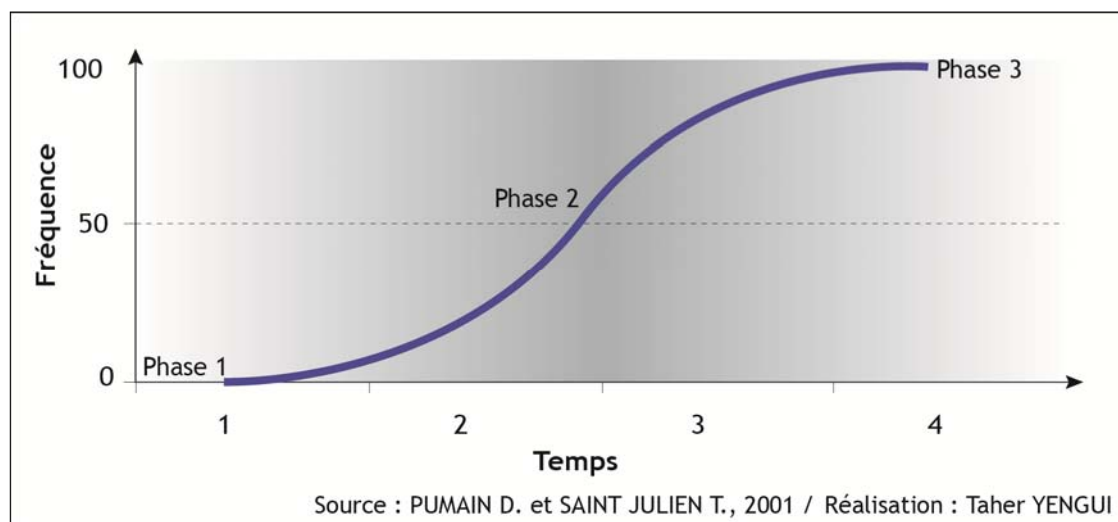
R. Brunet distingue quatre processus de changements de dimensions spatiales qui sont :

1.2.4.1. La diffusion

C'est une action par laquelle une substance, une onde, etc., se propage et se répand. La diffusion spatiale est l'un des processus majeurs de la transformation de l'espace géographique. C'est la propagation d'un phénomène dans l'espace, soit spontanée, soit sous l'effet d'une action volontariste, par exemple la diffusion d'une innovation de façon générale. Citons les grandes surfaces commerciales, les constructions en hauteur. Dans le Grand Sfax, ce phénomène est visible surtout pour la

densification verticale sur les radiales et la dans la zone des « *jnen* »¹ qui se traduit par une densification essentiellement horizontale et tardivement verticale. La diffusion implique l'apparition d'un territoire émetteur, d'un territoire récepteur et de canaux de diffusion qui sont généralement des réseaux de relations interpersonnelles ou des proximités des lieux (figure 5.1). D'après D. Pumain et T.Saint-Julien, la diffusion s'opère également dans le temps selon des séquences temporelles successives plus ou moins longues mais qui peuvent comprendre des ruptures (Pumain D. et Saint-Julien T., 2001). Si on se base sur un système d'axes orthogonaux dont le temps en abscisse et le taux de pénétration d'innovation en ordonnée, on obtient une courbe en « S » (figure 4).

Figure 4 : Les phases de propagation d'un phénomène dans le temps



La courbe indique trois phases d'évolution. D'abord, une première phase au cours de laquelle le taux de pénétration de l'innovation augmente mais lentement. Puis, une deuxième phase caractérisée par une croissance rapide de la propagation et les lieux concernés par la diffusion se multiplient. Enfin, la troisième phase est celle de la décroissance, c'est-à-dire la diffusion de l'innovation ralentit de plus en plus et s'approche de la saturation.

1.2.4.2. L'expansion

L'expansion est le développement d'un corps en volume ou en surface. Elle signifie un accroissement de superficie, l'expansion territoriale se traduit par une extension spatiale aux dépens d'un autre territoire voisin (figure 5.2). On peut citer à titre d'exemple l'étalement de la trame urbaine aux dépens de la terre agricole.

¹ : Les « *jnen* » sont des vergers d'arbres fruitiers réservés pour la fonction résidentielle ; auparavant, les « *jnen* » étaient réservés à un habitat secondaire essentiellement estival.

1.2.4.3. La fusion

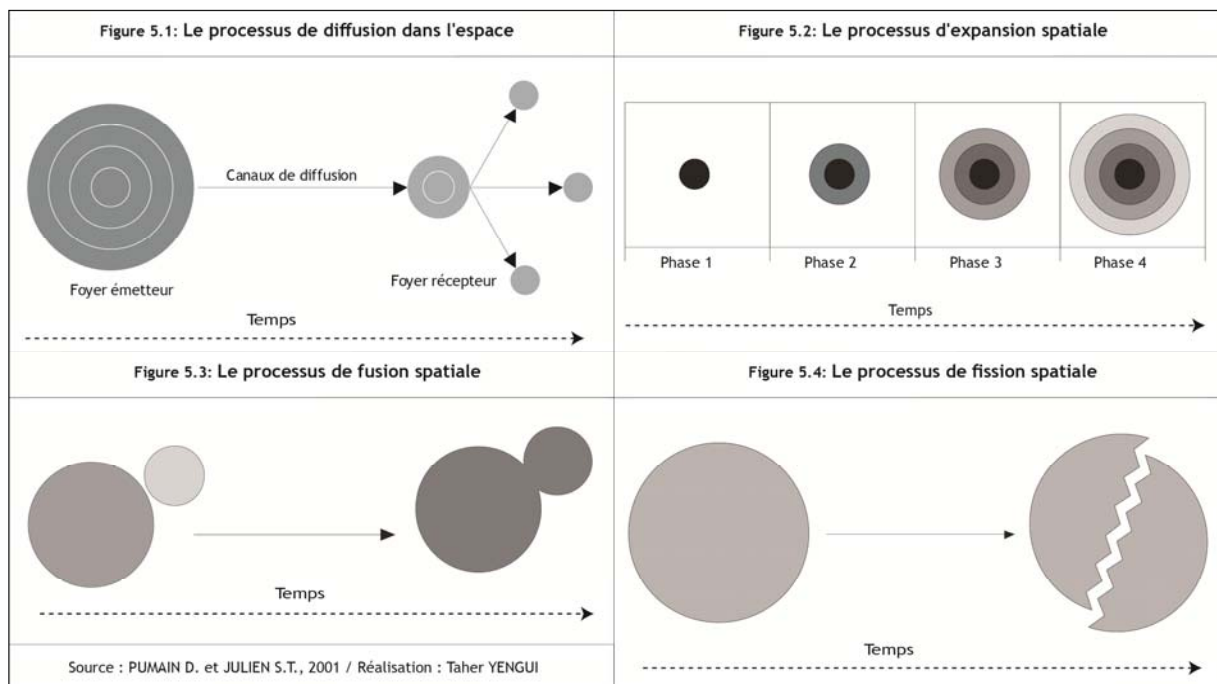
La fusion signifie la réunion, la combinaison étroite de deux éléments, de deux groupes, la fusion de deux parties. Elle se traduit par la réunion de deux mailles de découpage administratif ou de deux territoires. La fusion a pour objectifs de réduire le coût de gestion de l'espace, et de rationaliser son exploitation et maximiser sa valorisation. La fusion exprime souvent un processus géopolitique (figure 5.3).

1.2.4.4. La fission

La fission est un concept emprunté des sciences physiques ; elle signifie la division d'un noyau d'atome lourd (uranium, plutonium, etc.) en deux ou plusieurs fragments, et est déterminée par un bombardement de neutrons, libérant une énorme quantité d'énergie et plusieurs neutrons. La fission désigne le processus de division d'une structure spatiale. La fission se produit à partir de certains stades d'accroissement du système spatial (figure 5.4). Ce phénomène est une spécificité du découpage administratif du Grand Sfax qui est passé de trois délégations en 1980 à six en 2004.

Ces mutations multiples constituent les phases d'évolution des territoires. Elles se produisent dans un temps court ou dans un temps long selon des rythmes continus ou discontinus.

Figure 5 : Les processus de changements de dimensions spatiales



1.2.5. L'importance du facteur temps dans l'étude des dynamiques

Tous les changements dans notre environnement ne peuvent s'effectuer qu'à travers le temps, plus ou moins long et plus ou moins perceptible par l'homme, ce qui implique que tous les phénomènes varient dans un contexte spatio-temporel. Le concept de dynamique spatiale est intimement lié à celui des dynamiques temporelles.

1.2.5.1. Le temps est un facteur inéluctable

Tous les changements qui s'effectuent dans notre environnement s'opèrent dans un intervalle de temps bien déterminé. C'est pourquoi les changements des objets géographiques sont définis par le passage d'un état initial dans un instant t_1 à un état final dans un instant t_2 . Alors, la différence entre les objets statiques et les objets dynamiques est une différence d'échelle temporelle et une différence de perception de cette échelle par l'homme qui varie de façon considérable depuis les échelles géologiques jusqu'aux échelles supersoniques. Pour cela, M. Dhieb pense que, dans le sens strict du terme, il n'existe pas de dynamiques spatiales mais plutôt des dynamiques spatio-temporelles (Dhieb M., 2003).

1.2.5.2. Le temps est un concept occulté

La dissimulation du facteur temps dans l'étude des dynamiques spatiales provient de la vitesse des mutations, l'accélération des rythmes des changements et quelquefois de la cyclicité ou de la périodicité de ces changements qui deviennent habituels, devenant en quelque sorte dans l'ordre naturel des phénomènes. Et puisque le temps évolue toujours d'une façon linéaire et qu'il fait partie intégrante de notre vie, il est souvent occulté en tant que dimension ou angle d'approche. Pour cela, plusieurs géographes focalisent le plus souvent, dans leurs études, sur les dynamiques spatiales tout en ignorant la dimension temporelle. Autant l'espace est une notion absolue autant le temps est une notion relative. C'est pour cela que P.C. Muehrcke pense qu'on peut se déplacer dans un espace dans tous les sens sans restriction, revenir en arrière par exemple, sans avoir forcément en tête un point de départ et un point d'arrivée alors que la mouvance du temps est irréversible, continue et régulière dans son essence (Muehrcke P.C., 1986).

1.3. La mobilité processus de construction sociale d'espaces

Outre la définition simple du concept déplacement et son acception matérielle, individus et espace, la mobilité se caractérise par des aspects de plus en plus sociaux. En effet, le champ d'étude de la mobilité s'est élargi aussi d'une dimension économique, le transport, aux processus de remodelage social de l'espace. Elle est l'expression de l'interaction entre espace et société et elle est considérée aussi comme

un opérateur tangible de vision du monde environnant. En effet, c'est à travers les navettes quotidiennes d'aller et retour de travail, les déplacements vers le centre-ville, les lieux de loisir et les « *markez* »² que les individus mémorisent et transforment l'espace parcouru, de promenade, de marketing... en images dans leurs mémoires. Cette action s'intègre dans l'opération de construction d'espaces et de leurs identités. D'après Feildel Benoit, la pratique de l'espace définit nos regards de l'espace d'être et d'action : « la relation affective à l'espace était une dimension conséquente de l'organisation des espaces et qu'elle participait plus largement de l'agencement des spatialités individuelles et collectives » (Feildel B., 2009). Armont Frémont et al. mettent l'accès sur l'aspect social de la mobilité comme étant symbole de la relation contenue (société) et contenant (espace) : « Géographie des faits sociaux et sociologie des faits géographiques, la géographie sociale consiste en l'expression des interrelations qui existent entre les rapports sociaux et les rapports spatiaux, plus largement entre sociétés et espace. » (Frémont A., Chevalier J., Herin R. et Renard J., 1984, p. 90). Dans ce même sens, Claude Raffestin et al. soulignaient : « l'objet de la géographie n'est pas l'espace, mais les relations que les hommes nouent avec l'espace. » (Raffestin C. et Turco A., 1991, p. 26).

Ces idées de relation et d'interrelation « espace société » ont été largement étudiées dans le cadre de l'analyse de la spatialité des individus. Outre cette première posture, les géographes sont amenés d'expliquer comment les individus fabriquent et construisent de l'espace ; dans cette piste de réflexion, Kamila Tabaka a mentionné dans sa thèse en 2009 : « ce sont les mobiles qui font l'espace » (Tabaka K., 2009). Elle disait aussi dans le même contexte : « la mobilité dépend fortement du contexte social et individuel de l'habitant mobile » (Tabaka K., 2009). N'oublions pas John Urry en 2005 qui a expliqué l'idée selon laquelle les comportements de la mobilité des individus produisent les espaces « société de contrôle et de relations sociales fondées sur les nombres et la déterritorialisation » (Urry J., 2005).

2. Diverses approches de la cartographie des dynamiques spatiales

La cartographie est définie comme : "l'ensemble des études et des opérations scientifiques, artistiques et techniques, intervenant à partir des résultats d'observations directes ou de l'exploitation d'une documentation, en vue de l'élaboration et de l'établissement de cartes, plans, modèles et autres modes d'expression, ainsi que leurs utilisations" (Joly F., 1985). Cette définition ne distingue pas les représentations statiques de celles des dynamiques spatio-temporelles. À ce point-là, on peut déduire

² Markez : se sont des organisations spatiales créées autour des routes principales, à leurs formations, ils sont constitués principalement par les petits métiers, artisans et de petits commerçants. Aujourd'hui ils connaissent une fortes dynamiques avec l'insertion des services de qualités, des grands magasins et de l'industrie.

que les méthodes et les moyens de la représentation dynamique sont inclus d'une façon implicite.

La cartographie a bénéficié, entre autre, de l'évolution générale des techniques et des sciences, notamment des mathématiques, de l'exploration aérienne avec la photographie aérienne, puis spatiale avec les images satellites, de l'informatique et plus récemment des systèmes d'information géographique (SIG). La cartographie est devenue une composante principale de la recherche en géographie humaine comme dans le domaine de la géographie physique. C'est pourquoi la carte est considérée comme un outil de connaissance et de gestion des territoires, un support de communication, d'analyse ou encore de simulation et un outil d'aide à la décision. Grâce à une prise de conscience de ces qualités majeures, la cartographie traite aujourd'hui tous les phénomènes qui touchent l'homme et l'espace géographique en général, sa structure et sa dynamique.

L'essentiel d'une transcription cartographique même est d'analyser et de représenter les attributs thématiques relatifs à un espace donné. Les objets géographiques changent de façon permanente au niveau de leurs formes et de leurs positions ; pour cela, il serait inutile de représenter les phénomènes et les objets géographiques dans un système de référence en trois dimensions (x, y et z). C'est pourquoi P.C. Muehrcke pense que la quatrième dimension (temps) est un facteur indispensable dans la représentation cartographique. Pourtant, il y a encore peu de temps, plusieurs cartographes négligent le plus souvent le facteur temps dans leurs analyses et ils se concentrent essentiellement sur les phénomènes statiques ou relativement dynamiques (Muehrcke P.C., 1986).

La détermination de la géographie de la surface terrestre avec une précision absolue est devenue une opération très difficile, même avec la technologie moderne, à cause de la multiplication des processus dynamiques enclenchés. À cet égard, la représentation des dynamiques spatiales est devenue une des préoccupations importantes de la cartographie.

2.1. Aperçu historique

2.1.1. L'histoire de la représentation des dynamiques

La transcription cartographique des phénomènes dynamiques est relativement récente (Dhieb, M., 2003). Les premières cartes thématiques sont apparues à l'aube du dix-huitième siècle et ont eu comme rôle essentiel d'étudier les formes des distributions géographiques (Muehrcke P.C., 1986), alors que la notion des dynamiques n'a été abordée en cartographie qu'après plus d'un siècle. C'est à H. D. Harness que revient l'honneur de mettre en place la première carte traitant des

phénomènes dynamiques quantitatifs. Sa carte de flux a vu le jour en 1837. Elle montre le nombre et le pourcentage des passagers empruntant les moyens de transport public en Irlande (Robinson A. H. et Wallis, 1988). Puis, c'est à partir de 1845 que le Français G. J. Minard a mis au point et a expliqué l'établissement de sa cinquantaine de cartes de flux (Robinson A. H. et Wallis, 1988).

Mais il faut attendre 1959 pour voir, pour la première fois, un symbolisme dynamique utilisant la technologie du cinéma sous forme d'animation cartographique. Cela est dû à Robinson et Thrower qui avaient géré un certain nombre de cartes de migrations de populations en adoptant des visualisations animées (Robinson et Thrower, 1959). Cependant, la véritable production et l'utilisation massive des cartes animées à grande échelle ne se sont produites que récemment, en liaison surtout avec le développement de l'imagerie satellitaire et des besoins de la météorologie en particulier. Ensuite, c'est autour de la cartographie transformationnelle substituant aux espaces géographiques conventionnels des espaces thématiques de prendre essor (Dhieb M., 2003).

C'est à partir du 20^{ème} siècle qu'on peut parler des cartes virtuelles, éphémères ou fugitives, dues en particulier aux travaux de Mollering ayant élargi le concept conventionnel de la carte réelle transcrite sur support dur. En effet, grâce à la technologie de l'animation, la définition de la carte s'est élargie, et la carte provisoire, éphémère ou virtuelle qui a remplacé la carte définitive ou réelle (Mollering, 1980). Aujourd'hui, la cartographie ne tient pas seulement à la représentation des situations à des instants précis. « Mais il est possible de suivre, d'observer et de rendre compte des passages, entre toutes ces situations, qui peuvent constituer d'authentiques situations intermédiaires, pouvant théoriquement être poussées à l'infini. » (Dhieb M., 2003). Il y a en corollaire, élargissement de la conception et de la définition de la cartographie qui n'est plus seulement une discipline servant à présenter ou à re-présenter des données statiques, mais aussi un moyen d'investigation et de recherche de relations pertinentes et significatives entre les données ou les composantes de données et de découverte d'objets géographiques nouveaux ou de processus dynamiques peu évidents (Dhieb M., 2003).

2.1.2. Un retard expliqué

M. Dhieb a présenté, en 2003, une panoplie de raisons explicatives du retard acquis dans la représentation des phénomènes dynamiques. Ces raisons sont dues dans plusieurs cas à l'attitude des cartographes, à l'évolution des technologies, à l'accélération du rythme de vie et aussi aux multiplications rapides des méthodes cartographiques mêmes.

D'abord, le concept de dynamique spatio-temporelle lui-même est relativement nouveau, répondant à un besoin nouveau : l'espace géographique, en perpétuel mouvement, et en transformation constante, voit s'accélérer plusieurs mutations s'y opérant, plus ou moins en fonction de l'échelle du temps, plus ou moins perceptibles.

Ensuite, la cartographie, de par sa définition traditionnelle elle-même, n'est ni le cinéma ni la télévision ; elle n'est pas ou n'a pas d'objet traditionnellement cybernétique. D'ailleurs, ces technologies sont elles-mêmes relativement récentes, comparées à la longue et riche histoire de la cartographie, qui, en tant que mode d'expression, a bien précédé l'écriture. Ainsi, autant les phénomènes statiques ont engendré une panoplie impressionnante de méthodes et de représentations graphiques et cartographiques, autant les phénomènes dynamiques ont été caractérisés par l'incapacité de la carte ou du graphique à transcrire le mouvement. On peut dire que les cartographes ont concentré l'essentiel de leurs efforts sur le traitement et la représentation de phénomènes statiques. C'est comme si, dans le feu d'une action, ils se contentaient de prendre des photos au lieu de filmer son déroulement. Dans le meilleur des cas, quand il s'agit de phénomènes dynamiques, ils ont adopté généralement, croyant rendre les choses plus simples, un symbolisme statique. Et quand ils ont fait l'effort d'adopter un symbolisme dynamique, ils les ont représentés sur des supports statiques comme la feuille de papier.

Ainsi, si l'on veut être puriste, et que l'on admet que l'on ne peut cartographier le mouvement, on peut tout de même le suggérer de façon plus ou moins éloquente. D'ailleurs, M. Dhieb n'admet pas le concept de cartographie dynamique, il utilise plutôt le concept de cartographie de la dynamique (Dhieb M., 2003).

D'autres raisons à la fois économiques, ergonomiques et conceptuelles sont à l'origine de ce manque d'intérêt à la cartographie : elles tiennent à la fois au coût de production, au temps de préparation et à la difficulté de trouver un symbolisme dynamique adéquat et satisfaisant pour le lecteur, rendant compte d'une situation ou d'une évolution le plus souvent complexe sinon complexifiée des choses (Dhieb M., 2003).

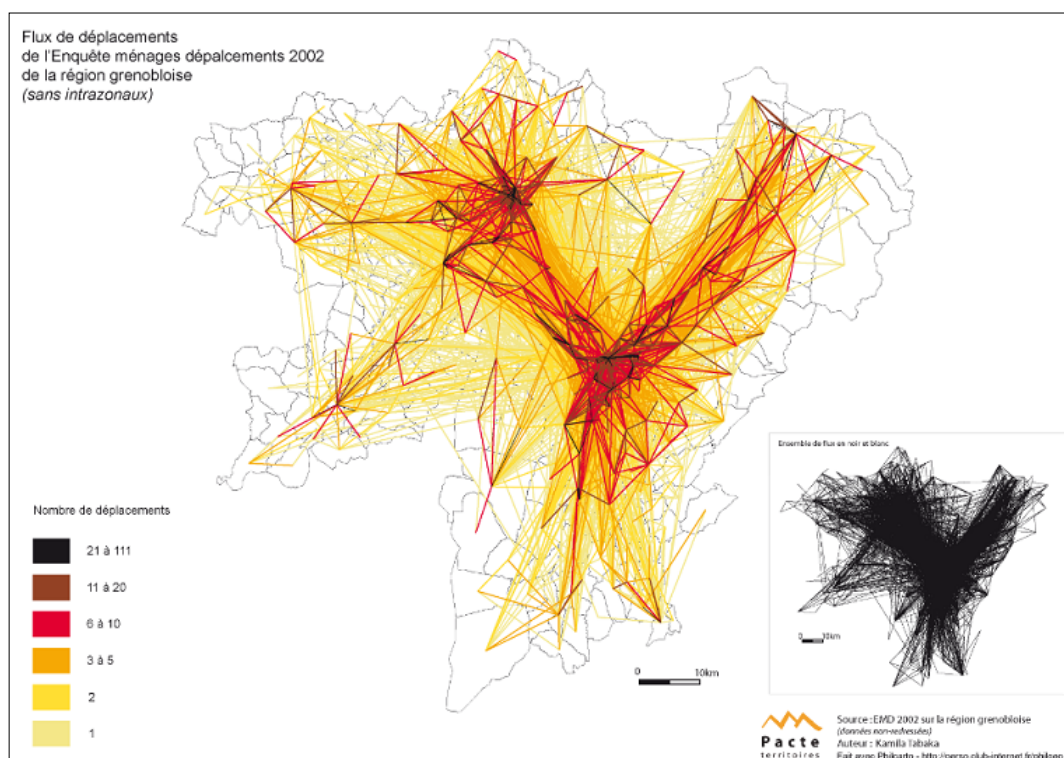
Si l'on s'intéresse aux supports mobiles non conventionnels pour représenter les phénomènes dynamiques, ce n'est que lors des dernières décennies et avec le développement du cinéma, de la télévision, des techniques vidéo et de l'imagerie satellitaire d'un côté, et de l'avènement de l'électronique et du recours intensifié aux moyens informatiques, de l'autre que l'on observe un intérêt particulier aux produits graphiques et cartographiques représentés véritablement de façon dynamique. L'apport des nouvelles techniques comme la cartographie automatisée, l'animation, le

multimédia, les SIG et la télédétection n'est pas lui non plus étranger à cet engouement pour la représentation des phénomènes dynamiques.

Par ailleurs, avec l'élargissement du champ épistémologique de la cartographie et la multiplicité des sources d'information géographique, les données et les informations sont devenues de plus en plus nombreuses si bien que les cartographes se trouvent souvent contraints de gérer ou d'intégrer de plus en plus une partie de ces données et ces informations, avec leurs multiples interactions, interférences et leurs dynamiques, d'où une certaine prolifération des méthodes cartographiques, grâce surtout à l'automatisation de la production cartographique.

Aujourd'hui, sur le plan de la transcription graphique, on dispose de tout un éventail de techniques ou de méthodes de traitements ou de représentations graphiques et cartographiques des dynamiques spatio-temporelles. De nouveaux types de produits cartographiques portant eux-mêmes des significations dynamiques ont vu le jour comme les cartes d'évolution de l'occupation et de l'utilisation du sol, les cartes d'évaluation des potentialités ou des contraintes des territoires, les cartes de planification écologique, les cartes d'aptitude des territoires, les cartes des risques naturels ou provoqués, les cartes des réseaux, des flux et des polarisations (Steinberg J. et Husser J., 1988). Seul le dernier type qui pourrait être utilisé dans cette étude, dans ce contexte, on peut citer l'exemple étudié par Tabaka K., 2009 sur l'ensemble des flux interzonaux dans la région grenobloise (figure 6).

Figure 6 : Carte de flux interzonaux dans la région grenobloise



D'ailleurs, le fait que l'ensemble des cartes porte en bas une date n'est pas fortuit : explicitement, ce signalement ne correspond pas seulement au besoin de renseigner le lecteur que le message contenu se rapporte à un moment de l'évaluation des variables représentées, mais implicitement, il signifie que l'état des choses ne correspond probablement pas à une situation passée, et qu'il est susceptible de changer dans le futur, dans un sens ou dans l'autre.

2.2. Les méthodes cartographiques des dynamiques spatio-temporelles

Dans le passé, la représentation cartographique des phénomènes dynamiques était relativement difficile, elle nécessitait beaucoup d'effort, d'argent et de temps lors de la phase de collecte des données et aussi un niveau de conception très élevé. C'est ce fait qui explique la rareté d'un tel type de représentations. Bien plus, les types existants ne sont transcrits le plus souvent que par un symbolisme statique dans un contexte également statique qui se traduit par une succession d'images ou de cartes établies à des dates différentes. Désormais, les cartographes, encouragés par les progrès des hautes technologies, mettent le temps au cœur des représentations cartographiques et non pas, comme auparavant, comme un facteur marginal ou simplement surimposé à la carte (Muehrcke P.C., 1986). Il faut dire que la représentation cartographique des dynamiques est plus complexe et sensible que celle des phénomènes statiques. En effet, elle nécessite tout un langage graphique différent et spécifique. On distingue à cet égard plusieurs types de représentations cartographiques possibles et également des symbolisations diversifiées qui diffèrent selon le contexte général. On propose de les examiner dans ce qui suit.

2.2.1. Le symbolisme dynamique dans un contexte statique : la carte de flux

Tous les objets géographiques, quelles que soient leurs implantations peuvent être transcrits par un symbolisme dynamique sur un support statique. Ce domaine reste toujours celui du symbolisme linéaire par excellence. M. Dhieb pense que : « Les flux, débits ou tout simplement les orientations et directions que prennent les phénomènes sont transcrits au moyen de ce symbole sur papier, mais indiquent clairement un mouvement depuis un point d'origine jusqu'à un point ou plusieurs points d'arrivées » (Dhieb M., 2003). Dans ce cadre, J. Bertin propose une définition de la flèche : « la flèche, trace orientée d'un point, demeure la formule la plus efficace et souvent la seule formule pour représenter et animer le mouvement complexe d'un point, et par analogie, celui d'une ligne et celui d'une zone » (Bertin J., 1973). La flèche a figuré sur la carte dès l'aube de la cartographie. Auparavant, son utilisation a focalisé sur la représentation des sens, des chemins et des parcours, des directions multiples telles que la direction des vents utilisée par les navettes maritimes, dans le domaine de

l'astronomie, etc. L'utilisation de la flèche en tant que transcription dynamique est relativement récente.

2.21.1. Usage cartographique de la flèche

La forme même de la flèche cartographique donne théoriquement plusieurs possibilités d'usage et d'interprétation sémiologique. La conception de la flèche en cartographie lui accorde des fonctions diverses suivant des significations appropriées qui sont de l'ordre de quatre. D'abord, la direction (de - à) : La flèche transporte l'œil humain d'un point d'origine vers un autre d'arrivée, l'ordre dans cette fonction est de préciser le sens du mouvement. Ensuite, l'orientation (vers) : La flèche est capable de montrer l'orientation d'un tel objet ou phénomène, ou tout simplement les orientations dans la nature (nord, est, sud, ouest). Puis, l'intensité (combien) : La flèche cartographique peut montrer l'intensité des mouvements dans l'espace. Dans cette piste d'usage, les flèches présentent les variations de tailles des quantités transportées par les flux de mouvement. Enfin, la fréquence (comment) : La flèche cartographique peut aussi montrer la fréquence des mouvements dans l'espace et dans le temps ; en effet, elle représente les continuités, les discontinuités, les ruptures d'un tel mouvement, aussi sa vitesse.

2.2.1.2. Les formes usuelles des flèches et leurs significations sémiologiques

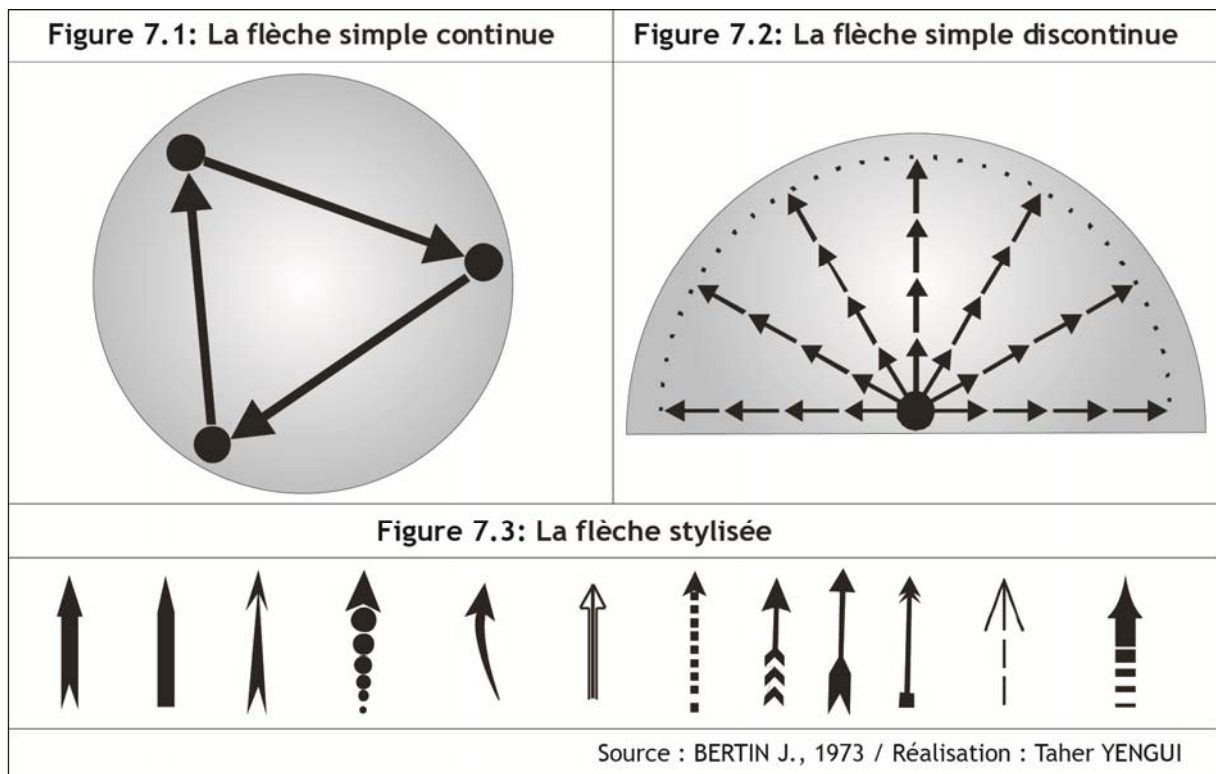
Dans une représentation cartographique, la flèche peut prendre plusieurs formes qu'on peut regrouper théoriquement en deux grandes classes différentes. La variation de forme de la flèche est généralement attribuée à une signification donnée, spécifique à la forme employée.

- *La flèche simple* : Une flèche simple est une trace orientée, elle est formée géométriquement par un trait orienté d'amont en aval. Cette acception théorique de la flèche simple s'élargit avec les caractéristiques structurales et morphologiques des phénomènes à représenter. La richesse thématique offre à la palette sémiologique de la flèche simple théoriquement deux catégories distinctes qui sont : la flèche continue et la flèche discontinue. D'une part, la flèche continue est une trace orientée, qui dans sa longueur varie selon l'espacement des objets géographiques (figure 7.1). Cette catégorie de flèches exige de façon explicite un point de départ et un autre d'arrivée. Elle évoque au lecteur un passage brutal entre deux points de l'espace, comme si l'espace parcouru n'est pas sensé ou influencé par le phénomène représenté. Ce type de flèche est la formule la plus employée en cartographie vu la multitude des phénomènes à représenter. Dans ce cadre, on peut citer les interactions entre les lieux géographiques, les échanges commerciaux, les flux monétaires, les migrations... Elle enregistre aussi une large utilisation dans le domaine de la géographie physique comme la représentation des courants marins, des courants d'airs, etc. D'autre part, la

flèche discontinue est une trace orientée découpée en tronçons (figure 7.2). Cette technique cartographique exprime un mouvement qui s'effectue dans des intervalles de temps successif. Cette catégorie de flèches est généralement évocatrice d'une continuité régulière et constante de la progression ou de l'extension d'un tel phénomène dans l'espace. Elle est le plus souvent utilisée pour exprimer la progression des faits géographiques dans le temps et dans l'espace notamment ceux qui ont une implantation linéaire comme une route, une voie ferrée, etc. Elle est utilisée également pour représenter des implantations surfaciques et volumétriques, on peut citer comme exemple : montrer le sens de l'étalement urbain

- Les flèches stylisées : Une flèche stylisée est une trace orientée, représentée sous une forme simplifiée et synthétique, donnant un aspect décoratif ou un caractère particulier (figure 7.3). Cette catégorie de flèches est utilisée pour les faits géographiques nominaux ou de rapport suivant une classification ordinale.

Figure 7 : Typologie des flèches cartographiques



2.2.1.4. Les structures des flèches dans une carte

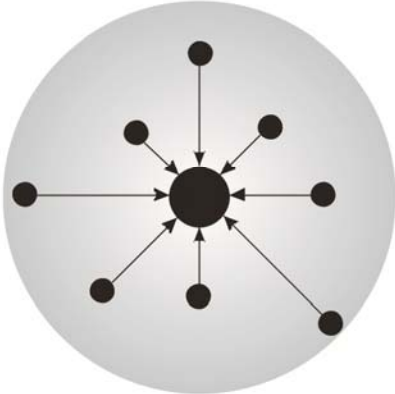
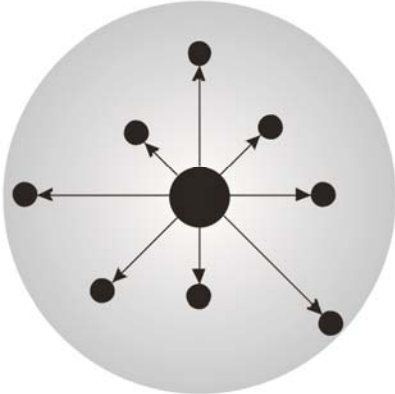
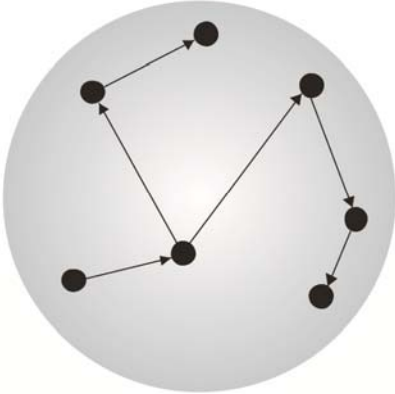
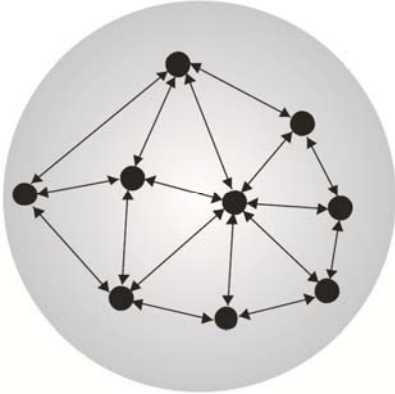
Les flèches cartographiques peuvent s'organiser sous plusieurs formes dans une carte. Cette variété de structures des flèches peut être regroupée en deux grandes classes.

- Les structures géométriques des flèches : Dans une structure géométrique, les flèches dessinées s'ordonnent suivant une organisation géométrique bien déterminée

qui leur confère une signification précise ; cette structure peut être convergente ou divergente. Premièrement, une structure convergente tend vers le même but. D'un point de vue cartographique, la structure convergente des flèches signifie que l'ensemble des flèches dessinées se dirige vers le même point (figure 8.1). Cette structure est utilisée la plupart du temps pour représenter la polarisation des lieux, c'est-à-dire le degré de complexité fonctionnelle acquis par un centre, qui lui confère une puissance d'attraction sur une région. La polarisation se mesure généralement par le nombre et la diversité des équipements du centre. Elle est fréquemment rencontrée dans les études sur le poids des villes, leurs attractions et leurs aires d'influence. Deuxièmement, une structure divergente des flèches s'éloigne en s'écartant, c'est-à-dire que l'ensemble des flèches partent du même point vers des directions différentes (figure 8.2). Contrairement à la précédente, cette structure est essentiellement utilisée pour représenter les zones défavorisées, par exemple les flux migratoires des zones rurales vers plusieurs autres zones notamment urbaines.

Les structures non géométriques des flèches : Dans une structure non géométrique, les flèches dessinées n'obéissent pas à une organisation prédéfinie, elles suivent plusieurs directions suivant les implantations spatiales des objets et des entités géographiques. Cette structure peut être subdivisée en deux classes distinctes : simple et complexe. D'abord, dans une structure simple des flèches, les relations effectives entre les implantations géographiques sont aussi simples. Dans ce type de structure, la direction des flèches est déterminée essentiellement par les localisations des objets géographiques (figure 8.3). Ensuite, Dans une structure complexe des flèches, les relations entre les objets géographiques sont multiples et diverses. La pluralité typologique des relations existantes entre les différents éléments de l'espace, donne aux flèches dessinées le caractère complexe. En effet, ce type de structure contient à la fois des structures divergentes, convergentes et quelconques (figure 8.4).

Figure 8 : Les structures des flèches dans les représentations cartographiques

<p>Figure 8.1: Structure convergente des flèches</p>	<p>Figure 8.2: Structure divergente des flèches</p>
	
<p>Figure 8.3: Structure simple des flèches</p>	<p>Figure 8.4: Structure complexe des flèches</p>
	
<p>Conception et réalisation : Taher YENGUI</p>	

2.2.1.5. La flèche et les variables visuelles

La combinaison des flèches avec les variables visuelles offre théoriquement une palette sémiologique à des significations et des applications diverses (figure 9) :

- La flèche et la variable taille : La flèche couplée avec la variable taille transcrit toujours une quantité transportée entre deux points distincts de l'espace. Certains cartographes pensent que cette combinaison est la plus courante et exprime mieux les ampleurs des changements de dimensions spatiales affectant les objets ponctuels. Néanmoins, cette catégorie de flèches pose des problèmes de perception visuelle pour le lecteur, sachant que l'œil humain est incapable de distinguer facilement les légères variations des largeurs des flèches. Pour dépasser ce défaut, P.C. Muehrcke pense que la solution est de construire des classes d'ampleur entre des intervalles bien déterminés pour mieux identifier les largeurs des flèches, car le lecteur focalise, le plus souvent,

son attention sur l'ampleur des changements et non sur l'itinéraire du mouvement (Muehrcke P.C., 1986).

- La flèche et la variable valeur : La flèche combinée avec la variable valeur exprime un ordre qualitatif ou quantitatif relatif, l'œil humain classe les tâches grisées ou colorées de la plus claire à la plus foncée ; la pratique de cette variable se matérialise aussi par un dégradé d'une trame de points ou de hachures qui se classe du plus lâche au plus dense. L'emploi de cette variable en implantation linéaire pose certains problèmes de lisibilité cartographique pour le lecteur. La variable valeur est plus efficace en implantation zonale, elle se définit par « le rapport entre les quantités totales de noir et de blanc perçues dans une surface donnée », (Beguin M., Pumain D., 1994). Pour assurer une certaine lisibilité des valeurs ajoutées aux flèches, la pratique en cartographie tend à réduire le nombre de classes de valeur pour augmenter les contrastes.

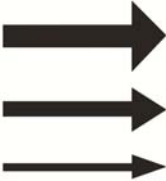
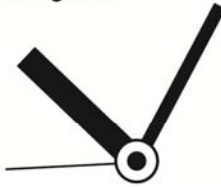


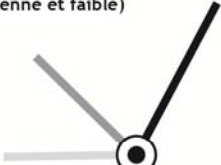
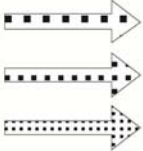
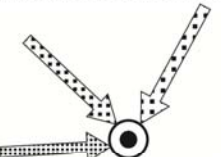


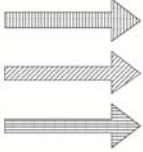
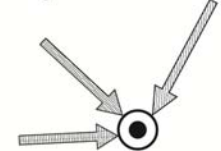
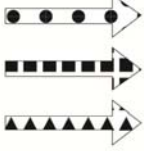
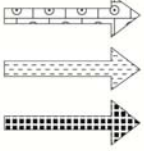

- La flèche et la variable couleur : La variable couleur attribue à la flèche un fort pouvoir de séparation, qui tient aux capacités de l'œil humain de reconnaître une très vaste diversité de teintes. L'objectif unique de cette combinaison sera alors la différenciation qualitative. En plus de ce fort pouvoir différentiel, la variable couleur a une valeur esthétique.

- La flèche et la variable forme : La variable forme accorde à la flèche un pouvoir sélectif, en se basant sur les propriétés de la variable même, on obtient une infinité de formes puisque cette dernière est définie par les contours de l'élément graphique. Sur ce point, on peut distinguer deux types de formes, d'une part, les formes géométriques, d'autre part, les formes symboliques ou les pictogrammes qui sont généralement évocateurs du phénomène à représenter. L'emploi de cette variable combinée à la flèche nécessite un choix de formes très distinctes pour assurer une meilleure perception visuelle.

- La flèche et la variable grain : La variation d'un grain dans une flèche cartographique exprime un ordre souvent qualitatif. Le message transmis par cette variable peut être un ordre à double progression. Cette caractéristique d'ordre est admise par les propriétés de la variable même : réduction ou augmentation photographique d'un semis de tâches en gardant la même proportion du blanc et du noir. L'application de cette variable couplée avec la flèche reste toujours limitée.

- La flèche et la variable orientation : La flèche combinée avec la variable orientation exprime une différenciation, ce pouvoir sélectif est transcrit par les variations d'angles que fait un figuré linéaire avec la verticale. En pratique, cette variable est généralement utilisée en implantation ponctuelle et zonale, alors que pour des figurés linéaires, elle enregistre un faible emploi dû essentiellement à un défaut de maîtrise de perception visuelle.

Figure 9 : Combinaison des flèches avec les variables visuelles

Variables visuelles	Dessin de la flèche	Significations	Exemples d'application
Taille		Quantitatif	Nombre de migrants 
Valeur	Intensité d'une couleur  Dégradé d'une trame 	Quantitatif ordonné	Classes de migrants (Forte, moyenne et faible) 
Grain		Qualitatif ordonné	Périodes de migrations (Très ancienne, ancienne et récente) 
Couleur		Sélectif	Catégories de migrants (Européens, Africains et Asiatiques) 
Orientation		Associatif	Catégories de migrants selon le groupe d'âge 
Forme	Formes géométriques  Formes symboliques 	Sélectif Associatif	Catégories de migrants selon l'origine géographique 

Source : BERTIN J., 1973 / Réalisation : Taher YENGUI

2.2.2. Le symbolisme dynamique dans un cadre dynamique

2.2.2.1. Les cartes des changements environnementaux

On distingue deux types principaux de cartes des changements environnementaux :

- Les cartes de changements qualitatifs : Elles s'intéressent aux changements de localisation et aussi aux ajouts et pertes qui s'effectuent durant la période en question. En effet, ces cartes se présentent à la vue comme des cartes anciennes soustraites d'une carte récente (Muehrcke P.C., 1986). Du point de vue conception et réalisation, ces cartes sont simples à élaborer (Muehrcke P.C., 1986). Néanmoins, elles permettent de montrer les mutations spatiales simultanément et avec une grande précision et fiabilité surtout lorsqu'on présente chaque phénomène avec des symboles différents. Dans notre cas, on peut citer l'exemple de la carte de l'évolution des sièges de délégation dans le Grand Sfax. Ces cartes enregistrent une utilisation très restreinte puisqu'elles montrent uniquement les changements temporels qui sont difficiles à placer dans un contexte géographique général.

- Les cartes de changements quantitatifs : Elles sont, dans leur essence, effectuées pour la présentation du sens des changements des dimensions spatiales (augmentation ou déclin) dans un intervalle de temps bien déterminé. Mais, elles permettent aussi de montrer les valeurs de l'ampleur ou l'amplitude de ces changements. On obtient ainsi des cartes difficiles à interpréter surtout si la base de l'ampleur ou de l'amplitude est inexistante. Ces valeurs mesurées peuvent être aussi transformées en proportion. Les résultats attendus sont des cartes qui exigent toujours une lecture prudente et délicate, car si on observe, par exemple, la même proportion d'augmentation ou de déclin pour un tel phénomène dans deux unités spatiales différentes, cela ne signifie point que les deux unités ont enregistré la même valeur de changement de l'ampleur du phénomène étudié. Si on prend, par exemple, l'évolution de la population dans plusieurs unités spatiales sur un intervalle de temps, le même pourcentage d'évolution pour deux unités différentes ne signifie pas qu'elles ont enregistré le même gain ou la même perte de population en effectif.

2.2.2.2. Les cartes composites

Les cartes composites permettent de relater les deux types de changements qualitatifs et quantitatifs dans une seule carte, de la façon qui nous permet de dépasser le défaut de maintenir une carte pour représenter un seul type de changement de phénomènes. Par le biais d'une cartographie de superposition, la combinaison sera possible et facile et permet de montrer les différentes relations et interactions entre deux ou plusieurs processus dynamiques et d'expliquer et de justifier l'existence et la localisation de plusieurs phénomènes et objets.

- Le symbolisme du changement de localisation des objets : Tous les objets géographiques, quelles que soient leurs implantations ponctuelles, linéaires, surfaciques ou volumétriques enregistrent des changements de position à travers le temps. Le rôle des cartes composites serait alors de représenter l'itinéraire de ces objets en mouvements.

D'abord, les mouvements associés à des objets ponctuels sont généralement représentés sous forme d'une ligne. Mais souvent ces mouvements ne sont pas linéaires, dans ce cas, on observe plusieurs chemins de structure anarchique conformes à la forme de couloir. Les symboles relatifs aux présentations des mouvements des objets ponctuels en termes quantitatifs, sont des lignes de circulation qui correspondent généralement aux flux, et sont définies par D. Pumain et T.Saint-Julien comme : « mesure (s) d'interaction spatiale obtenue (s) par l'addition de déplacements individuels ou d'entités échangées entre deux zones géographiques pour une durée donnée » (Pumain D. et Julien T.S., 2001). La représentation cartographique des flux exige un point de départ et un point d'arrivée. Ils se différencient essentiellement par la variabilité de leurs largeurs, c'est pourquoi on distingue les flux avec des largeurs constantes et les flux avec des largeurs différentes.

Pour que le message graphique transmis par des flux à des largeurs constantes soit lisible sur une carte, plusieurs cartographes procèdent généralement à combiner l'ensemble des flux dessinés avec la variable visuelle convenable qui représente la nature du phénomène étudié. Si les flux sont ordonnés, les flèches dessinées seront combinées avec la variable valeur soit par des intensités différentes d'une même couleur, soit avec la dégradation d'une texture formée de points par exemple. Si les flux ne sont pas ordonnés dans un sens donné, les flèches seront alors combinées soit avec la variable forme en utilisant les symboles poncifs sous forme des textures différentes, soit la variable couleur, en utilisant des gammes de couleur différentes. Alors que, les flux avec des largeurs différentes sont les plus courants et expriment mieux les ampleurs des changements de dimensions spatiales affectant les objets ponctuels.

Puis, les mouvements associés à des objets linéaires sont étudiés selon la nature des changements qui peuvent être à la fois quantitatifs ou qualitatifs. Les mutations qualitatives sont plutôt rares et on distingue deux types : d'une part, les changements de positions des éléments linéaires ; d'autre part, les mouvements le long du tracé linéaire. Alors que, pour les mutations quantitatives, on a généralement recours à des cartes de flux, qui peuvent être de largeurs constantes ou variables. On peut en rendre compte soit en répétant les tracés filiformes de façon parallèle, soit en changeant de largeur de trait.

Ensuite, les objets surfaciques effectuent des mouvements suivant des lignes de front. Ces mouvements sont représentés par plusieurs manières. Parfois, on adopte un simple symbolisme linéaire pour suggérer ces mouvements surfaciques, ou la répétition du symbolisme ponctuel pour désigner la progression. Par ailleurs, on peut les cartographier sous forme de zones de changements.

Enfin, les objets volumétriques effectuent des mouvements suivant des zones de front. Dans ce cas, il paraît qu'il est très difficile de représenter les changements dans un contexte bidimensionnel. Alors que les vraies représentations de ce type de changement, une reconstruction de la troisième dimension par la projection du mouvement vers le bas ou vers le haut, sont rarement rencontrées. Parfois, les mouvements volumétriques sont réduits à des symboles linéaires dynamiques.

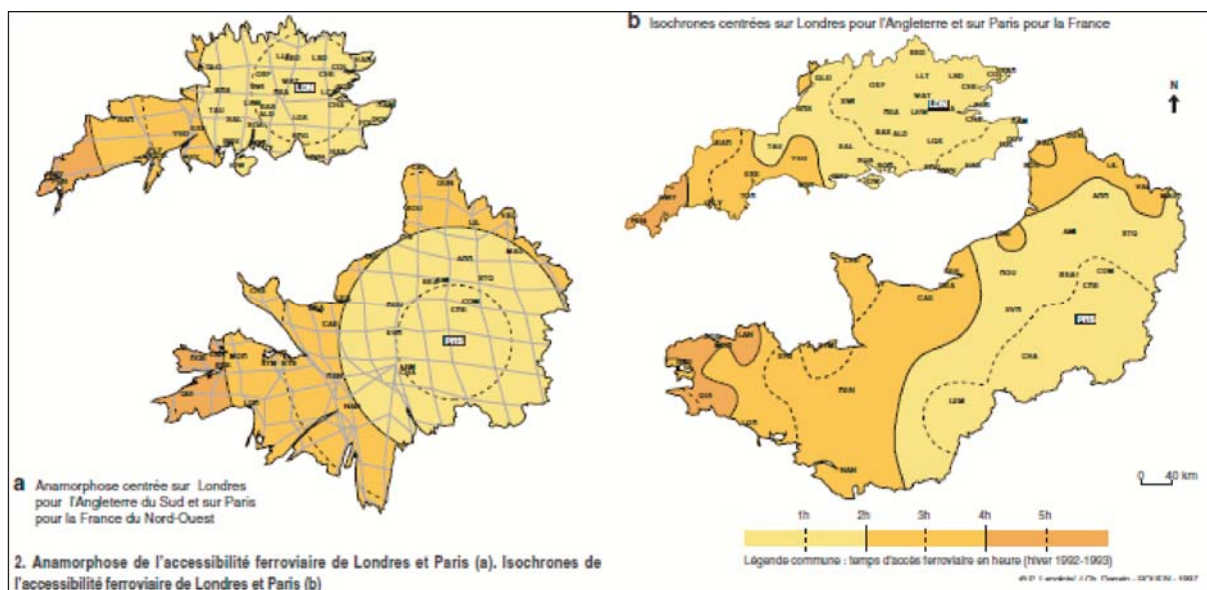
- *Les changements d'état* : Les cartes composites portent aussi sur les changements des caractéristiques des objets géographiques. Ces cartes représentent simplement les valeurs ou les états successifs dans le temps d'un phénomène dont la position géographique reste invariable ; elles utilisent le système des diagrammes localisés soit sous forme de chrono diagrammes, soit, plus schématiquement, par une flèche d'orientation et d'épaisseurs variables : la flèche est d'autant plus ascendante et large que le phénomène est en expansion ou en augmentation, d'autant plus descendante et large qu'il est en diminution (Joly F., 1985).

2.2.3. L'anamorphose

L'anamorphose est parmi les méthodes cartographiques qui pourraient être proposées pour la représentation des dynamiques spatio-temporelles. Elle est ainsi définie par J-C. Denain « L'anamorphose est un procédé cartographique qui consiste à transposer, à transcrire une variable descriptive en une variable déformant ces lieux : c'est une métaphore spatiale » (Denain, J-C., 1998), et aussi par Brunet « L'anamorphose est la transformation des contours selon un principe défini » (Brunet, R., 1992).

L'anamorphose fait partie des méthodes cartographiques qui ne peuvent avoir lieu facilement sans l'existence de l'outil informatique. On distingue, en général, deux types d'anamorphose. D'une part, l'anamorphose vectorielle : c'est celle qui se rapporte à un phénomène associé à des pôles vectoriels. D'autre part, l'anamorphose scalaire : c'est celle qui permet de cartographier un phénomène décrit par des données scalaires, variable quantitative à une dimension, associée à des pôles (Demain J.-C. et Langlois P., 1981). Cette déformation repose sur la dilatation ou la contraction de la surface au voisinage d'un pôle en fonction de la valeur qui lui est attribuée. On peut suggérer l'aspect dynamique dans ces représentations en visualisant la déformation de manière continue, par animation ou par une série de cartes intermédiaires depuis la forme initiale jusqu'à la forme finale. Dans ce contexte, les cartes en anamorphose sont couramment utilisées pour représenter les distances-temps, l'accessibilité, les temps d'accès... Ainsi, elles retracent les contractions et les dilations spatiales et elles remplacent les distances kilométriques réelles par d'autres mentales. Les travaux de Demain et Langlois sur l'accessibilité ferroviaire en France présentent un bon exemple sur les déformations thématiques de l'espace cartographique (figure 10).

Figure 10 : Exemple d'une anamorphose présentant l'accessibilité ferroviaire en France



L'anamorphose est caractérisée à la fois par l'aspect spectaculaire et l'aspect pédagogique (Brunet, R., 1987). Mais elle ne constitue pas un modèle de réalité géographique car elle n'a pas la prétention de traduire une réalité de terrain, mais seulement d'attirer l'attention sur un phénomène. L'interprétation d'une anamorphose est relativement difficile car cela revient à distinguer et à analyser trois composantes de variabilités visuelles (changement de taille, de forme et de position) en faisant apparaître des lieux distincts sur un même point. Les chevauchements et les retournements de surface accentuent encore cette difficulté de lecture en introduisant une confusion géométrique et une déstructuration topologique. En pervertissant la géométrie, les possibilités d'interprétations spatiales du phénomène étudié seraient de plus en plus difficiles. Ce qui va à l'encontre de l'un des objectifs primordiaux de la cartographie qui est de localiser le mieux possible les entités, les phénomènes et les objets géographiques.

2.2.4. L'animation cartographique et les nouvelles variables visuelles

D'après la définition de la carte citée précédemment pour son auteur J. Bertin en 1973, la représentation cartographique du mouvement est une forme de désobéissance à la définition classique de la carte. D'ailleurs, elle est un problème capital par rapport à l'information géographique numérique. Ce problème est considérable pour toutes les étapes de l'élaboration d'une carte : traitement, conception et réalisation.

Cette lacune de représentation cartographique associée à l'évolution majeure de la haute technologie moderne, l'informatique et la télédétection, ont poussé les

chercheurs vers une nouvelle définition de la carte. M. Dhieb a développé les idées de Djordjevic-Kajan et al. « La visualisation cartographique pourrait être utilisée couplée avec l'animation pour analyser, explorer des processus ou des phénomènes géographiques dynamiques » (Dhieb M., 2003). En conséquence, c'est la carte animée, mouvante, fugitive et éphémère qui va remplacer la carte réelle et statique. Ainsi, l'écran ouvre de nouvelles perspectives pour la représentation de l'information spatiale et de son évolution. Il offre un moyen spécifique de représenter les temporalités des phénomènes géographiques et une palette de transformations applicables à des objets cartographiques. Il est un repère visuel majeur car il ancre le regard du spectateur et donne du sens à la lecture. Cette nouvelle méthode cartographique nécessite évidemment une nouvelle pensée et également un langage graphique différent et une lecture spécifique.

2.2.4.1. La définition de la carte animée

La carte animée est un nouvel outil de représentation qui prend en compte à la fois les aspects temporels et spatiaux des phénomènes géographiques. C'est « la représentation, sous la forme d'une succession d'images, d'une distribution spatiale d'objets géoréférencés dont les localisations et les attributs varient sous la contrainte d'un scénario qui régit les changements » (Segura L. et Assalin S., 2003). Cette définition intègre les deux aspects fondamentaux de la cartographie animée : d'une part, la sémiologie de l'animation qui doit être définie en fonction du type de dynamique à représenter et prendre en compte un certain nombre de contraintes liées au temps de lecture limité de la carte contrairement à la sémiologie graphique de J. Bertin d'autre part, le scénario de l'animation qui s'inscrit dans le modèle spatio-temporel et qui dirige les changements d'affichage. Avec la carte animée « on passe alors de la carte illustrative à la carte idée » (Rimbert S., 1990).

2.2.4.2. La sémiologie de l'animation

Dans l'animation, la démarche de modélisation est inhérente à la démarche sémiologique. En effet, la construction sémiologique doit alors traduire et interpréter les résultats en langage graphique. Le lien entre le modèle et la sémiologie a besoin d'un outil pour se matérialiser. Les outils sont des logiciels d'animation comme Flash pour le format vectoriel. En cartographie, son principal intérêt est d'agir sur les objets de la carte en modifiant les localisations et les attributs des figurés. Les transformations possibles sont de l'ordre de quatre : le changement de couleur, de forme, de taille et de localisation. La combinaison de ces transformations additionnée aux variables bertiniennes enrichies par la dimension temporelle offre une palette sémiologique nouvelle pour l'animation et ouvre la voie à la représentation des variations spatio-temporelles.

La variation de taille des figurés exprime les gains et les pertes en valeurs brutes. La variation de couleur permet de visualiser les évolutions relatives mais aussi d'exprimer des changements qualitatifs. Ces transformations sont donc adaptées pour la production de séries de cartes thématiques et statistiques sous forme d'animations. D'autres possibilités de mouvement sont envisageables avec les transformations de formes et de positions. Les structures spatiales, leurs mouvements et leurs mutations peuvent s'animer en considérant ces structures comme des objets graphiques déformables et soumis à des champs de forces. « Ce logiciel utilise la métaphore cinématographique et le vocabulaire qui lui est associé pour conceptualiser son fonctionnement. Le transfert de ces concepts vers l'analyse spatiale est donc nécessaire pour proposer une méthode reproductible d'animation cartographique » (Segura L. et Assalin S., 2003).

2.2.4.3. La production de l'animation cartographique

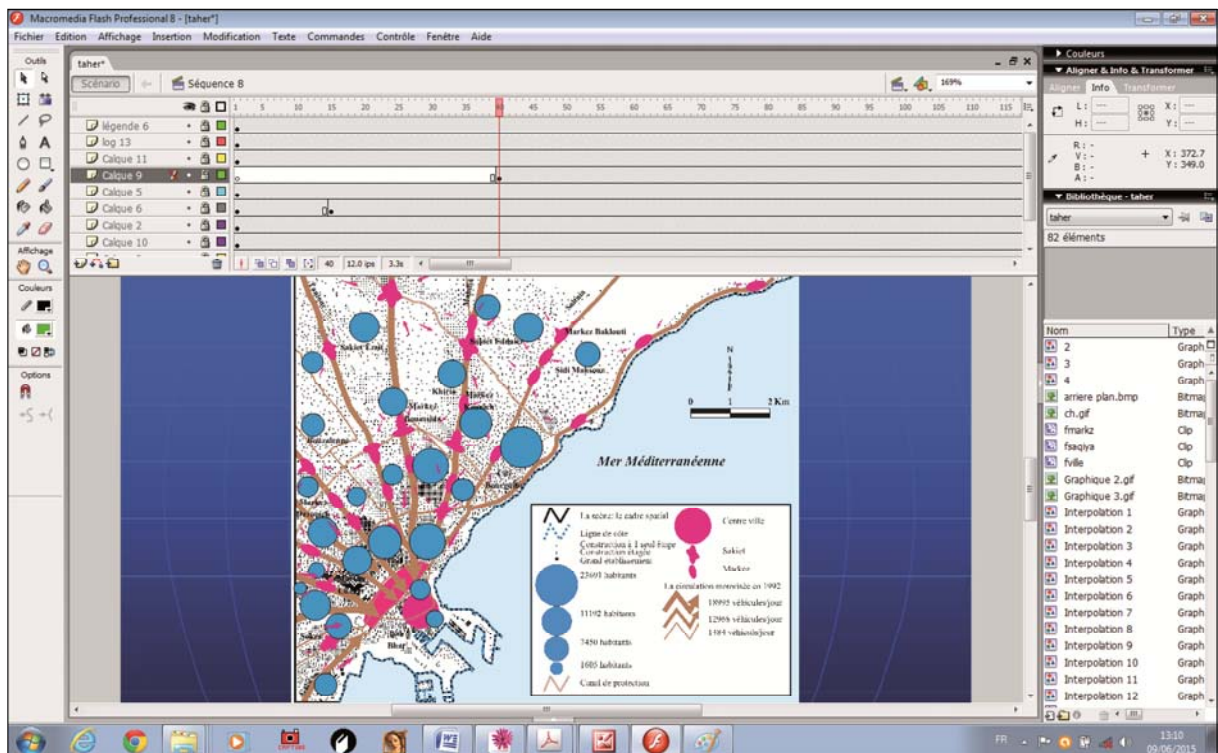
La production d'une animation cartographique se fait à la manière d'un film. En effet, ce dernier se compose d'éléments constants. D'abord, les acteurs sont les objets géographiques, les lieux où les variables sont traduites en figurés. Ensuite, la scène c'est le cadre spatial et temporel de l'étude et l'échelle d'analyse. Finalement, le scénario répartit les rôles et régit le comportement des acteurs dans le temps et dans l'espace. En analyse spatiale, ce scénario est l'équivalent d'un modèle spatio-temporel.

La gestion du temps dans le scénario permet de synchroniser le comportement des acteurs et de créer des événements. On peut ainsi gérer la représentation de relations causales dans le temps (X produit Y ; X reproduit X ; X transmet à Y) (Theriault et al. 1999). Cette gestion du temps permet donc de représenter les rythmes des évolutions mais offre aussi la possibilité de saisir les relations causales dans le temps entre les acteurs. Le logiciel Flash au format vectoriel, domaine des multimédias, offre un moyen original de visualisation des résultats de modélisation où il intervient en aval des calculs. Il n'est pas utilisé ici comme un logiciel de simulation mais comme un logiciel de visualisation. Son pouvoir est sémiologique (Segura L. et Assalin S., 2003).

Il convient d'adopter une classification des visualisations animées qui mette la problématique géographique au centre des préoccupations et non les aspects techniques. D'abord, les cartes interactives qui peuvent être différenciées par la nature des images présentées : vecteurs, rasters ou vecteurs et rasters ensemble. Le mouvement d'une carte en mode raster est indiqué par le passage de chaque pixel de l'image par différents états. En animation, cela peut donner une impression de mouvement ou d'évolution d'un territoire. En cela, la nouveauté par rapport à la cartographie traditionnelle est la possibilité de faire se succéder au même endroit et

dans le temps des cartes présentant des états successifs. Une carte en mode vecteur offrira d'autres possibilités, puisqu'une fonction peut être attribuée à chaque objet, et le mouvement de ceux-ci (déplacement, changement de forme) est véritablement continu. Une seconde manière de classer pourrait s'attacher au degré d'interactivité de la carte. En effet, plus encore que pour la carte traditionnelle, la possibilité pour l'auteur (ou le "lecteur") de paramétrer l'affichage selon ce qu'il cherche constitue un élément nouveau : ce ne sont pas seulement les couleurs de la carte qui peuvent être adaptées, mais surtout la vitesse des mouvements, l'indication des ruptures, les fonctions mathématiques des mouvements, etc. De plus, la carte peut être "interrogée" par d'autres moyens que le seul regard, les niveaux de lecture peuvent être explicitement indiqués (par exemple par des seuils de zoom) : par son adaptabilité, la carte pourra répondre à davantage de questions. Enfin, une troisième piste pourrait analyser la carte dynamique selon les modèles qui président aux changements : modèles purement graphiques dans le cas d'une transformation continue, modèles géographiques ou économiques s'ils ont été pris en compte dans l'établissement de l'animation, etc. À ce sujet, on peut illustrer l'exemple fourni par Yengui T., 2007 préparé dans le cadre d'un mastère de géographie et il montre les dynamiques spatio-temporelles dans la partie nord-ouest du Grand Sfax (figure 11).

Figure 11 : Extrait d'une carte animée des dynamiques de la population et du bâti dans la partie nord-ouest du Grand Sfax



2.3. La modélisation cartographique

En s'écartant de l'exactitude voulue dans les représentations cartographiques, la modélisation s'impose ainsi comme une méthode de simplification d'une réalité de plus en plus complexifiée. Cette méthode de représentation consiste à dévoiler non seulement les structures spatiales, mais aussi les phénomènes qui s'y déroulent suivant un niveau d'abstraction très élevé. La modélisation démontre d'une vision plus claire, compréhensible des phénomènes et objets représentés. D'après Amor Belhedi, la modélisation repose sur trois principes de base : d'abord, la simplicité, elle implique un seuil de généralisation très fort qui réduit les structures spatiales en formes généralement géométriques. Puis, la représentativité, ce principe concerne la pertinence des idées représentées dans le modèle, qui en effet traduit les conceptions développées par l'auteur. Enfin, la communication de l'information est l'objectif principal des sciences cartographiques. En effet, le langage graphique, en cartographie comme en modélisation, transmet toujours un message aux lecteurs, qui doit être lisible, mémorisable et aisément reconnaissable. D'après cette composition tridimensionnelle, on peut déduire que la modélisation repose sur un principe fondamental : « Perdre en détail pour gagner en généralité » (Bruent R., 1990).

2.3.1. Le modèle en géographie : peut-il aider à transcrire les dynamiques spatiales ?

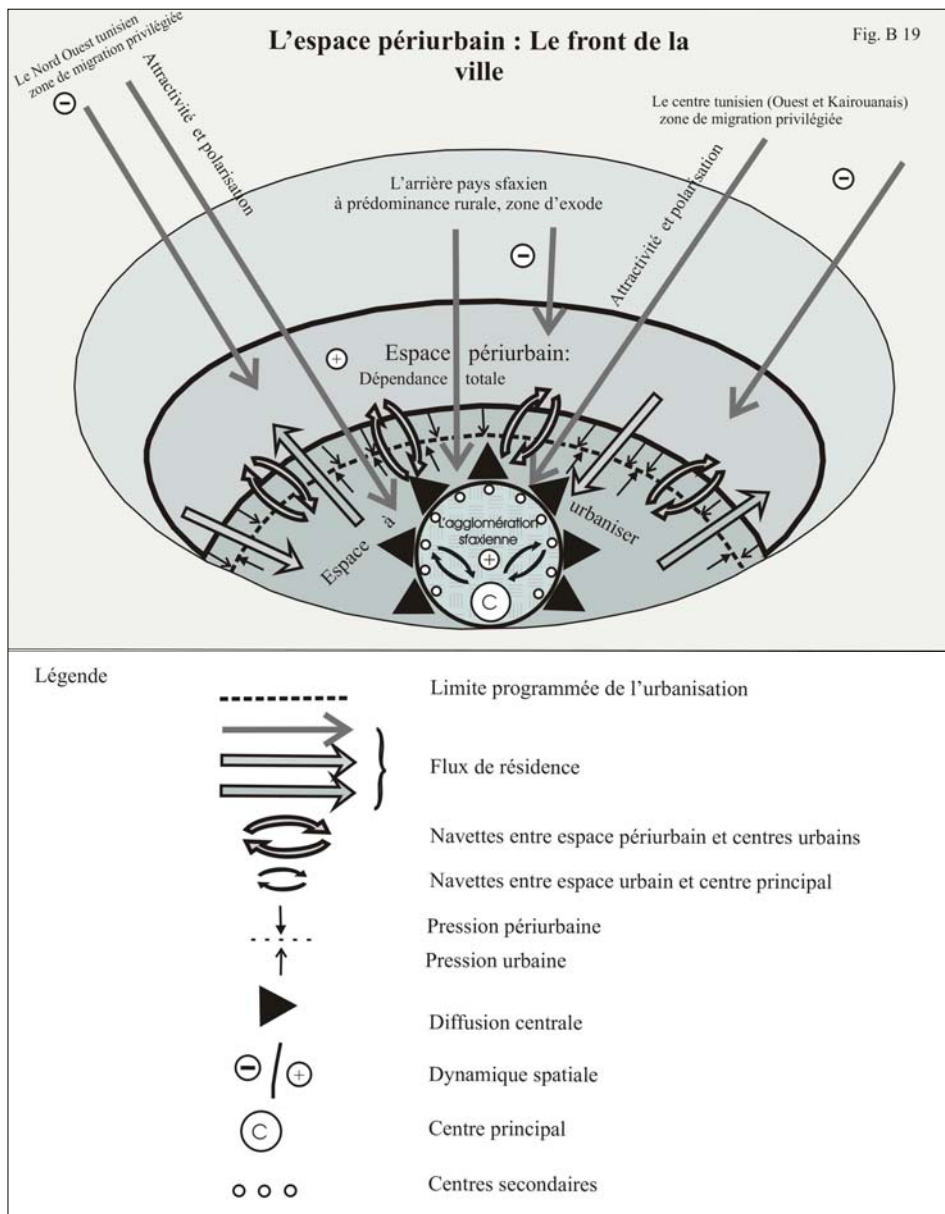
Le modèle est défini par Peter Haggett en 1973 par « Une représentation logique de tout savoir a priori ou théorique. C'est une représentation idéalisée de la réalité afin de faire apparaître certaines de ses propriétés » (Belhedi A., 1998). D'après cette définition, le modèle est la représentation de l'idée suivant des démarches différentes de la déduction ; s'appuyant sur un raisonnement pour l'ajuster à la réalité, à l'inductive ; partant du réel observé et étudié.

Dans la littérature géo-cartographique, les modèles sont nombreux et varient selon leurs types et leurs degrés de complexité, en effet, ils varient des modèles mentaux simples à ceux mathématiques qui ne peuvent être compris que par les spécialistes. Plusieurs cartographes et géographes ont démêlé les modèles en typologies propres, les plus importantes sont regroupées par Amor Belhedi dans son repère pour les géographes : D'abord, Ackoff en 1962 qui proposait une typologie en trois grands types (iconiques, analogiques et symboliques). Ensuite, la typologie Chrolely en 1964 renferme trois types de modèles (mathématiques, expérimentaux et naturels). En outre, JB Racine propose une typologie en deux grands types seulement qui sont graphiques et mathématiques. Enfin, P. Claval propose une typologie plus riche en six types (économiques, socio-économiques, explicatifs, normatifs, de localisation et de comportement) (Claval P., 2006).

2.3.2. Des chorèmes au modèle

Selon Amor Belhedi, la chorématique dérive du terme chorème proposé en 1980 par Roget Brunet, « elle est la science d'analyse, d'utilisation des chorèmes » (Brunet R., 1997). Elle nécessite une imagination de la part de l'auteur afin de transformer les objets et les phénomènes en structures élémentaires. Mais, il ne faut pas confondre le chorème avec l'imaginaire comme le dit Roger Brunet en 1990. En effet, les images construites dans le modèle se réfèrent toujours au monde réel. Le chorème est défini par la structure élémentaire d'un modèle, il est l'équivalent d'une grammaire spatiale. Le rassemblement des chorèmes donne lieu aux modèles. À cet exemple, on peut introduire le modèle sur les dynamiques de l'espace périurbain dans le Grand Sfax pour son auteur Baklouti A., 1990 (figure 12).

Figure 12 : L'espace périurbain : le front de la ville



En guise de conclusion, la revue théorique élaborée dans ce chapitre, nous a permis de comprendre le concept de mobilité, ses principales caractéristiques et manifestations, ses conséquences sur l'espace géographique et sur la société et aussi les différentes modalités cartographiques capables de représenter l'aspect dynamique du phénomène. L'état de la question dans le monde et en Tunisie a montré que le concept mobilité a évolué de sa dimension économique « le transport » abordé depuis les années 1960 vers un concept plus élargi « le déplacement » pendant les années 1980 qui concernent plus la spatialité du phénomène. Récemment, le concept « mobilité » s'est glissé vers des aspects purement sociaux ; en effet, outre sa dimension spatiale, la mobilité est révélatrice non seulement des relations sociales mais aussi de représentations et de remodelage identitaire social de l'espace. La cartographie d'un phénomène en mouvement comme la mobilité intègre explicitement la dimension temporelle difficilement représentée dans les cartes. De ce fait, l'inventaire des méthodes cartographiques des dynamiques spatiotemporelles est légitime et est expliqué par la complexité de la tâche. Le constat fait dans cette approche conceptuelle a montré qu'outre les méthodes classiques largement utilisées, plusieurs nouvelles solutions ont eu lieu dont les techniques du multimédia qui consistent en l'animation cartographique.

Le Grand Sfax : présentation et structure fonctionnelle

La ville de Sfax s'étend sur une plaine littorale. Elle constitue aujourd'hui le centre démographique le plus important du gouvernorat, soit 62 % et une part non négligeable, soit 5.4 % du total du pays. Avec 594725 habitants, selon les statistiques du Recensement Général de la Population et de l'Habitat de 2014, cette ville se situe aujourd'hui au deuxième rang après la capitale Tunis non pas uniquement par son poids démographique, mais aussi par la dynamique économique que connaît la ville. Ce trait nous a poussé de choisir cet espace comme objet de la présente étude. Ce chapitre vise de présenter cette ville du point de vue localisation géographique, occupation humaine et dynamique fonctionnelle.

1. Présentation du périmètre d'étude et élaboration des fonds de cartes

Dans cette partie de la recherche, on est amené à produire les différents fonds de carte réutilisés par la suite. Cette tâche est fondamentale du côté cartographique et géographique : D'une part, sur le plan cartographique, on entreprend des opérations indispensables à la représentation commençant par le géo-référencement des documents de base (cartes topographiques et images satellitaires) vers le géocodage des éléments graphiques tout en passant par l'opération de digitalisation longue et minutieuse, opération de dessin qui nécessite beaucoup de soin afin de produire un dessin propre et sans chevauchement des figurés. D'autre part, sur le plan géographique, cette étape ne manque pas d'intérêt, en effet elle consiste à délimiter la zone d'étude et de l'intégrer dans son contexte national, régional et local.

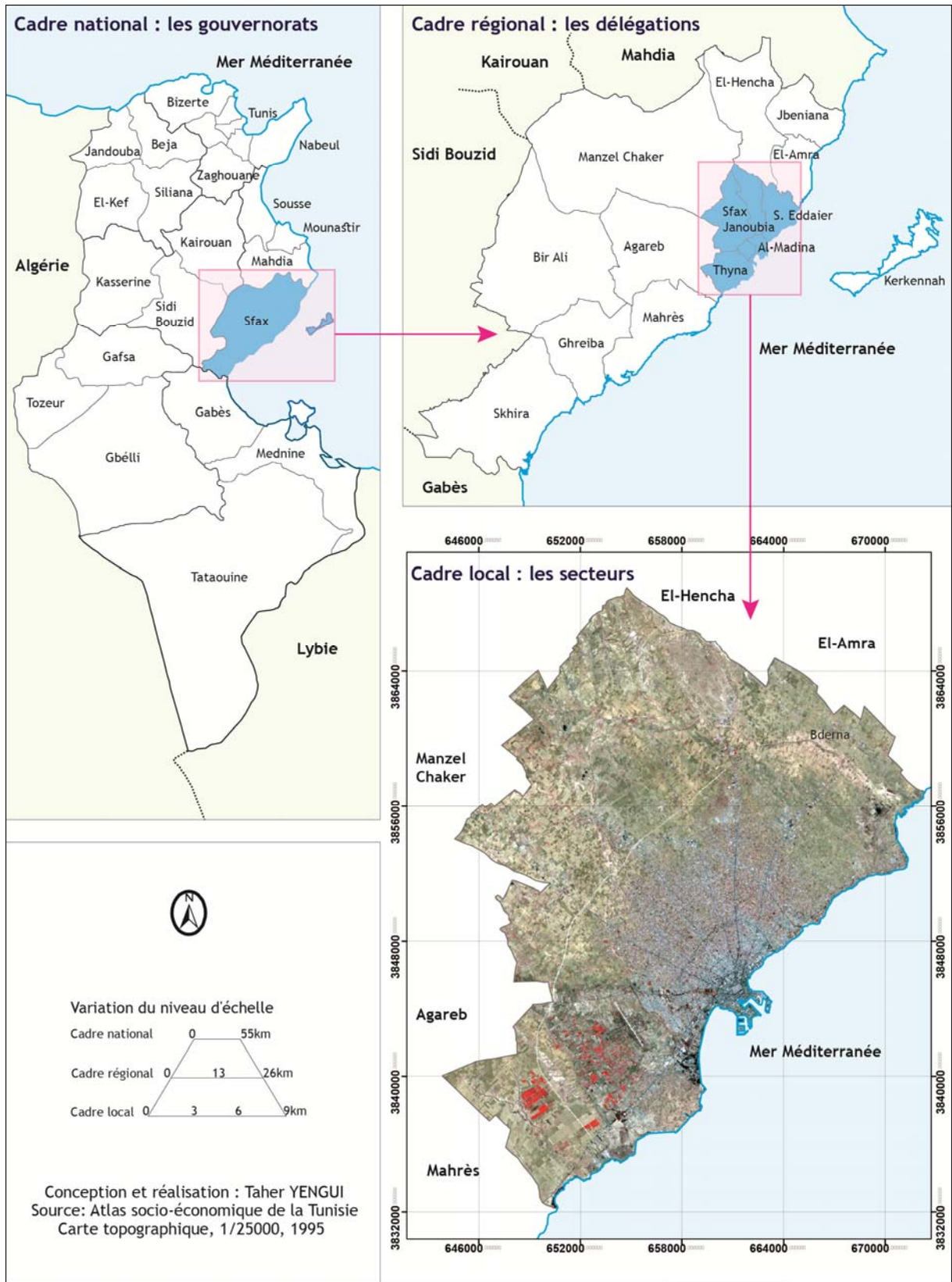
1.1. Le Grand Sfax : présentation et localisation

Le Grand Sfax s'étend sur une plaine littorale, qui occupe actuellement une superficie de 500 km² environ³. Pour bien comprendre le fonctionnement et la dynamique de cet espace, on a essayé de le mettre dès le départ dans ses différents cadres d'appartenance : national, régional et local. Cette structure d'emboîtement spatiale précise et identifie la position géographique aussi bien relative bien qu'absolue. Cette représentation multiscalaire de la variation des cadres de localisation

³ : Schéma Directeur d'Aménagement du Grand Sfax (SDAGS, 1998), cette valeur est vérifiée par un SIG elle est de 540 km²

met en évidence l'importance de la zone d'étude, déterminée essentiellement par sa position géographique (carte 1).

Carte 1 : Localisation de la zone d'étude



D'abord, sur le plan national, le Grand Sfax appartient à la région du Centre-Est de la Tunisie, localisation mettant en lumière sa position médiane dans l'ensemble du territoire ; donne géographique qui lui confère un rôle de transition entre le nord et le sud du pays. Ensuite, sur le plan régional, le Grand Sfax se situe sur la côte méditerranéenne du gouvernorat, une position littorale importante non seulement sur le plan régional, mais aussi sur le plan international. Dès lors, le Grand Sfax s'inscrit dans le champ du plan d'action pour l'aménagement et la gestion du littoral ; il procure les fondements économiques et d'infrastructures d'un centre qui rayonne sur sa région et peut dépasser l'échelle nationale vers des échelles mondiales. Enfin, sur le plan local, l'agglomération sfaxienne s'étend sur un espace restreint piégé par son arrière-pays. Le Grand Sfax possède plusieurs unités morpho-fonctionnelles qui dessinent l'organisation de ses composantes et leurs modes d'occupation.

1.2. L'organisation spatiale du Grand Sfax

Le Grand Sfax comporte 4 unités spatiales distinctes par leurs occupations et fonctionnements (carte 2).

1.2.1. Le centre-ville

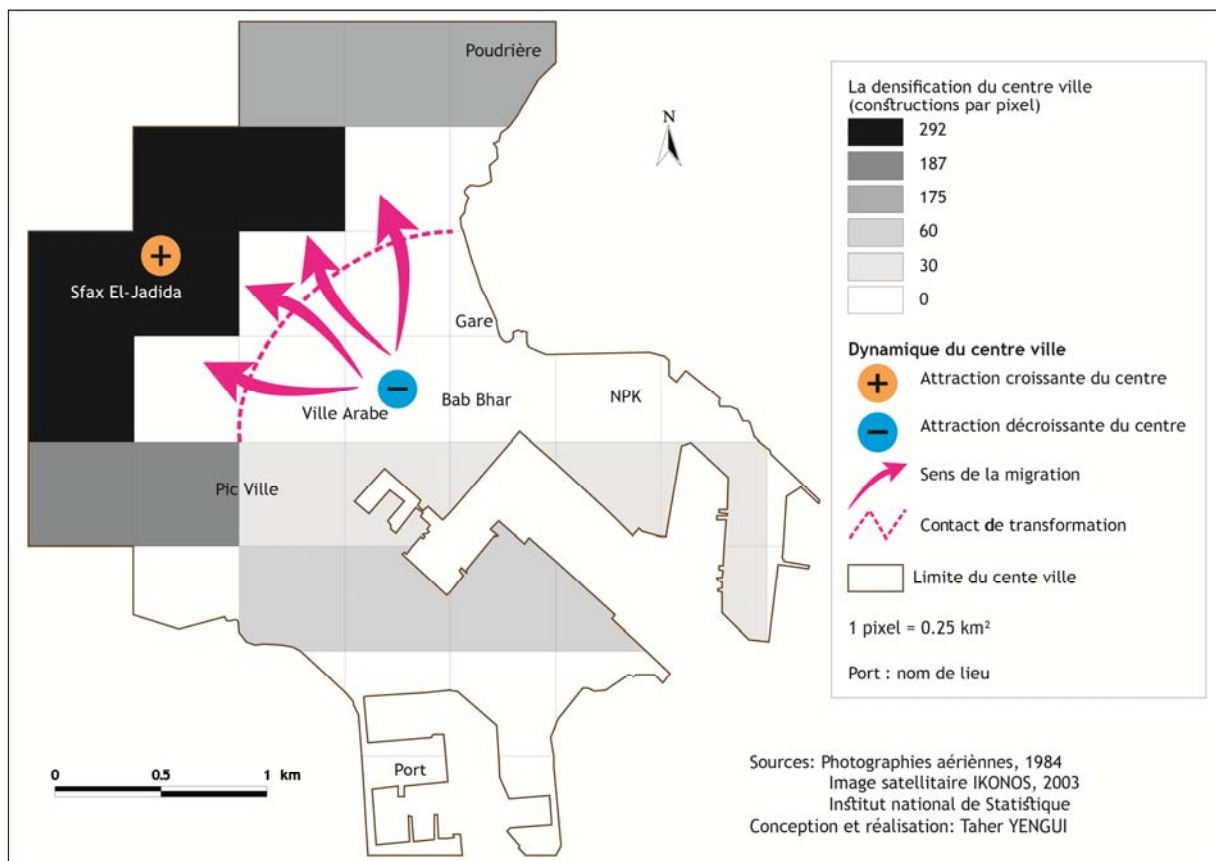
Le centre-ville est un espace de concentration des activités du tertiaire essentiellement ; il a une organisation trinitaire. D'abord, l'espace Méдиноis, ou Ville Arabe : Il s'agit d'une ville de petite taille, couvrant 24 hectares⁴ de superficie, de forme rectangulaire et percée de plusieurs portes dont Bab Ejjebli et Bab Eddiwane. La Ville Arabe est un héritage du neuvième siècle, elle demeure aujourd'hui un espace polyfonctionnel ; en son centre, on trouve la Grande Mosquée, les activités nobles établies et organisées autour de la Grande Mosquée ; sur les axes, on trouve les activités commerciales, la résidence entre les axes et près des Remparts « *sour* », les activités artisanales. Sa morphologie est caractérisée par la compacité du bâti et par les densités élevées (supérieures à 400 habitants par hectare)⁵. D'apparence anarchique, le dédale de rues étroites qui la caractérise s'ordonne selon une structure orthogonale. Puis, l'ancien centre européen : Bab Bhar, créé entre la fin du 19ème siècle et la première moitié du 20^{ème} siècle, avec ses constructions verticales (quatre niveaux en moyenne) qui sont la principale caractéristique de ce centre. Une extension vers l'ouest a été réalisée par le quartier de Pic Ville, avec une fonction essentiellement résidentielle, formée par les logements des ouvriers des chemins de fer à l'origine. Aujourd'hui, Bab Bhar est un centre fortement dynamique, non seulement par la multiplicité de ses fonctions, mais essentiellement par leurs natures et leurs diversités. Il concentre les activités et les services de haute qualité ; c'est un lieu d'accumulation

⁴ : Schéma Directeur d'Aménagement du Grand Sfax (SDAGS, 1998).

⁵ : Schéma Directeur d'Aménagement du Grand Sfax (SDAGS, 1998).

de commerce de luxe et de gros et des administrations publiques, des agences bancaires, des assurances, des maisons d'export import. Enfin, Sfax El-Jadida, zone occupant une place centrale entre la rocade de Majida Boulila et la Ville Arabe, créée récemment et matérialisant les mutations fonctionnelles du centre-ville et la migration de la centralité. Cette zone est formée de constructions essentiellement verticales. Leurs fonctions sont principalement commerciales et de services de qualité comme les bureaux de médecins spécialistes, les sièges sociaux des entreprises, les assurances, les cafés et salons de thé etc.⁶ Cette zone a réduit d'une façon considérable l'attraction de l'ancien centre européen Bab Bhar. La figure 13 présentée dessous est réalisée dans le cadre du mastère par Y. Taher en 2007 et montre de façon généralisée les dynamiques spatiales dans le centre-ville de Sfax et la migration de la centralité.

Figure 13 : Les dynamiques spatiales dans le centre-ville



1.2.2. La zone péricentrale

La zone péricentrale à proximité du centre s'étend actuellement sur un rayon de trois kilomètres environ, entre la ceinture Majida Boulila et la rocade de km 4. Les constructions qui dominent, en plus des immeubles et des pavillons, sont

⁶ : Source : observation de terrain.

essentiellement de type "« *rbat* »"⁷, dont on compte les 10 principaux de l'agglomération qui sont Bir Karrouba (Bouret Dammak), Oued Rmal, Markez Chaker Sud et Nord, Bouret El-Haddar, Markez Darouich, Chik Rouhou (Gannouni), Zanket Ben Said, Zanket Chichma et Hached (Groupe Huit 1978). Cette zone présente aujourd'hui des réserves importantes de population dans le Grand Sfax ; ce phénomène est expliqué non seulement par la contiguïté spatiale du centre-ville, mais aussi par le resserrement du bâti et de son caractère populaire où les populations défavorisées s'installent afin de minimiser leurs budgets coûts et temps de déplacements et de bénéficier aussi des prix non élevés du foncier par rapport à la zone des « *jnen* ».

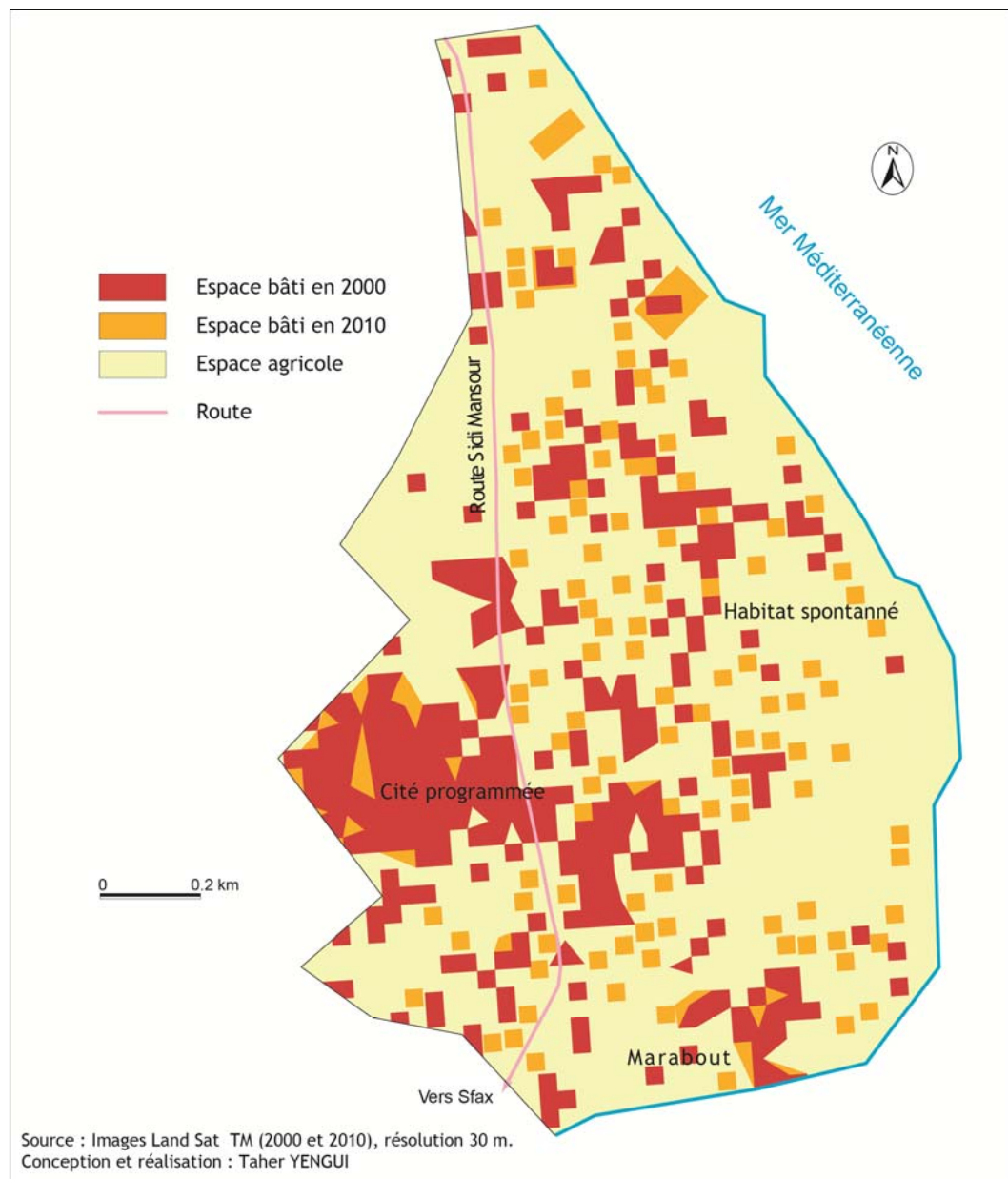
1.2.3. La grande couronne urbaine : « la ceinture des « *jnen* »

Dans cette couronne, on assiste à deux types d'organisation de l'espace : d'une part les « *markez* », qui sont de petits centres d'activités économiques et de services banals destinés généralement à la satisfaction des besoins de la population qui y réside. Ces petites centralités ont connu des mutations profondes dues essentiellement à l'évolution des « *jnen* ». Elles se manifestent par l'introduction des services de qualité moyenne tels que les services bancaires, commerciaux, médicaux etc., mais également par les constructions verticales le long des radiales. D'autre part, l'aire des « *jnen* », occupe une position inter radiale ; ce sont essentiellement des foyers de résidence à caractère autonome. Son extension a été réalisée au détriment de la zone des « *boura* »⁸. Les dynamiques spatiales dans la localité de Sidi Mansour fournissent un exemple vivant de l'extension du bâti sur la zone agricole qui s'est réduisait sensiblement et changeait de fonctionnement d'un espace agricole à un quartier résidentiel (figure 14). Auparavant, ces zones étaient réservées uniquement à la fonction résidentielle. Les constructions qui dominaient sont de type horizontal sous forme de parcelles de grande taille surtout celles qui sont distantes du centre principal et à l'intérieur, loin des radiales. Désormais, cette zone connaît plusieurs changements : d'abord, l'apparition des constructions verticales à l'intérieur des « *jnen* », phase de densification postérieure à celle des morcellements et de rbatisation des « *jnen* », ensuite, l'introduction des activités autres que les résidences comme le commerce et l'artisanat. Cette zone peut être divisée en deux couronnes distinctes séparées par la rocade du « serpent blanc », ensemble de tracés linéaires transversaux situés à 6 km environ du centre principal et joignant les routes principales.

⁷ : Le terme « *rbat* » remonte dans sa création au début du siècle et signifie « les faubourgs », aujourd'hui les « *rbat* » sont caractérisés par un tissu urbain très dense, moins aéré et par des densités de population très élevées, il est occupé aussi par d'autres activités essentiellement artisanales et de commerce de détails.

⁸ : Les « *boura* » ce sont des vergers d'arbres fruitiers réservées pour la fonction agricole, l'extension spatiale de la ville de Sfax s'effectue aujourd'hui au dépend de cette zone qui connaît toujours des transformations surtout dans son front de contact.

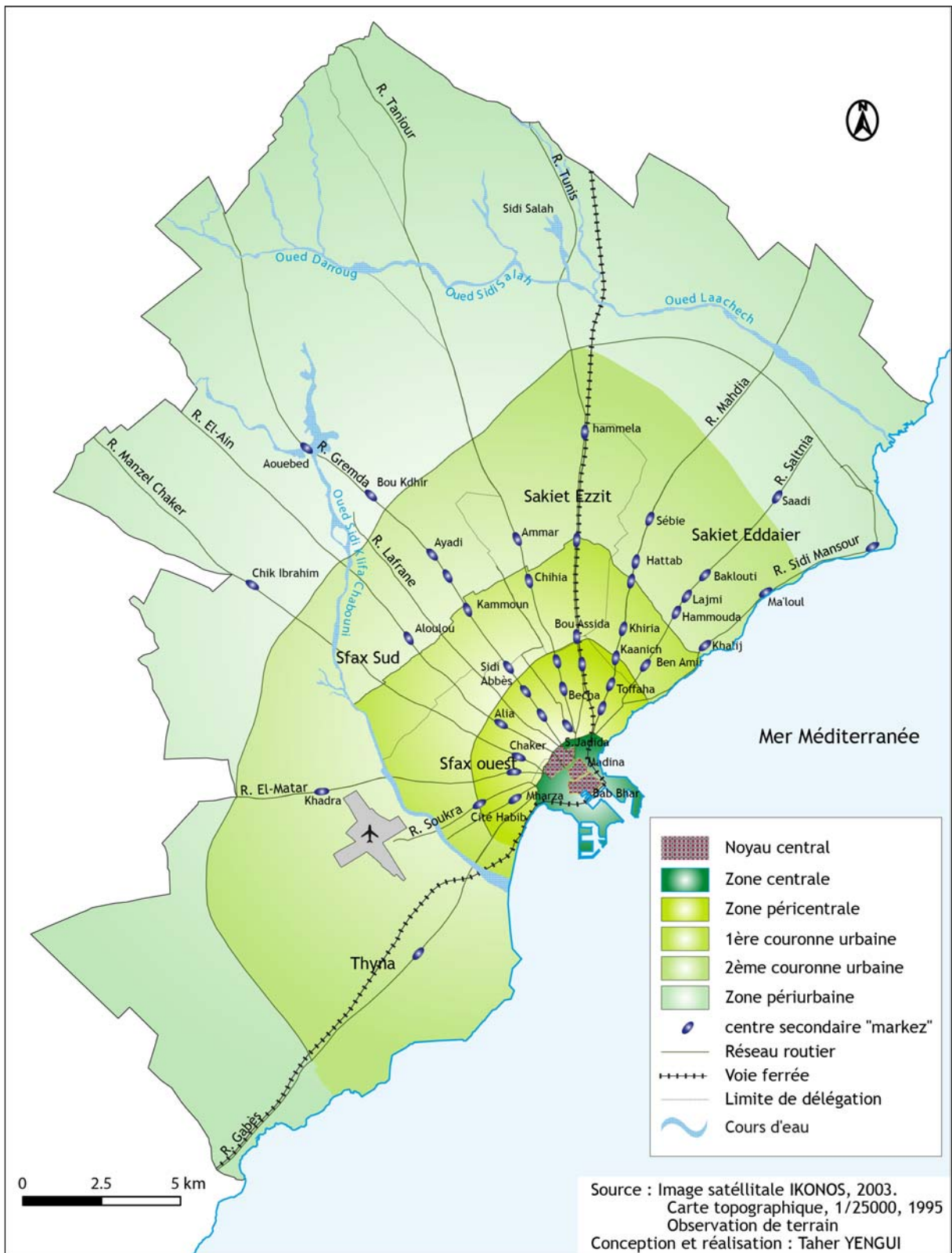
Figure 14 : Dynamiques spatiales dans la localité de Sidi Mansour entre 2000 et 2010 : "Extension du bâti aux dépens de la zone agricole"



1.2.4. La zone périurbaine : la ceinture des « boura »

C'est la zone des vergers, traditionnellement réservés à l'arboriculture fruitière notamment l'olive et l'amande. Cette zone comporte deux sous-zones : la première est celle du contact « *jnen-boura* », c'est le front d'extension de la ville formé par les parcelles d'urbanisation essentiellement spontanée, où on assiste à la formation de plusieurs quartiers comme Ouerghemma, Arafat, etc. La deuxième est celle des noyaux d'habitats isolés en zone rurale immédiate, les agglomérations formées de ce type sont en gros loin de la route principale comme Kazzenett, Bderna, etc.

Carte 2 : Les unités morpho fonctionnelles dans le Grand Sfax



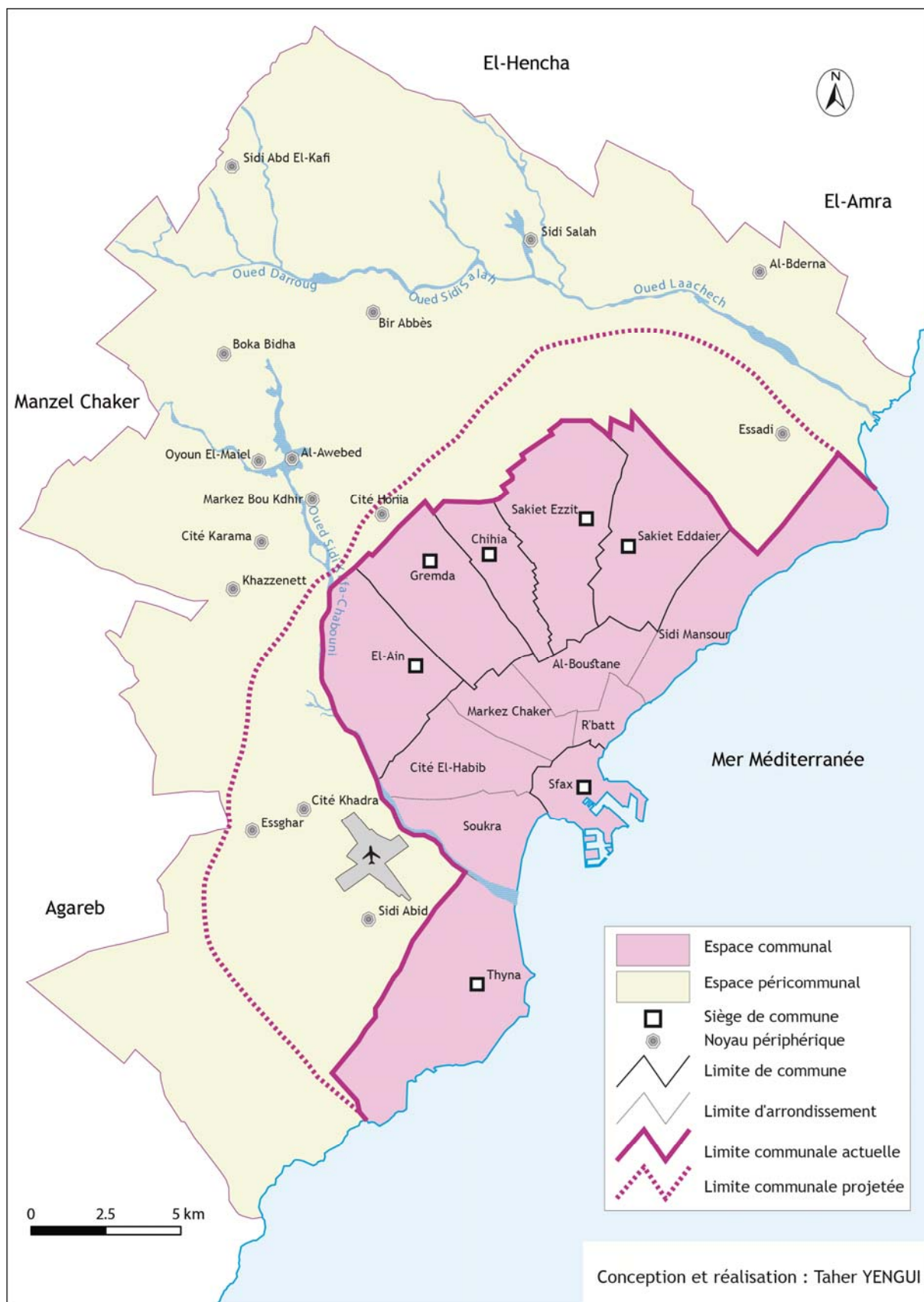
1.3. Le maillage administratif

Le Grand Sfax présente une panoplie de découpages diversifiés importants pour la maîtrise de son fonctionnement. D'abord, il est formé de deux aires : communale et péri-communale, la première est le siège de sept communes qui sont : Sfax Ville, Sakiet Eddaier, Sakiet Ezzit, Chihia, El-Ain et Thyna ; et cinq arrondissements communaux qui sont : Al-Boustane, R'bat, Markez Chaker, Cité El-Habib et Soukra. Le reste est une aire péri-communale allant des limites extérieures des communes périphériques aux limites extérieures du Grand Sfax ; elle est formée de noyaux d'habitats ruraux isolés, tels que, Essadi, Sidi Salah, Aouebed... (Carte 3). Ensuite, sur le plan administratif, cet espace est découpé en six délégations, qui sont : Sfax Al-Madina, Sfax Gharbia, Sakiet Eddaier, Sakiet Ezzit, Sfax Janoubia et Thyna, elles-mêmes divisées en une mosaïque de 43 secteurs plus affinés (carte 4). Leurs tailles respectives suivent un gradient ascendant du centre vers la périphérie et on peut les regrouper en trois classes de tailles différentes. La première classe regroupe les secteurs de petite taille, en moyenne 2,07 km² : ceux-ci s'étendent sur la zone centrale et péri-centrale. La deuxième classe est celle des tailles moyennes, de 9,88 km², qui occupent la Grande Couronne Urbaine, et enfin la classe des secteurs de grandes tailles, de 47,44 km² en moyenne, ce sont ceux des espaces plus étendus de la zone des « *boura* ». Cette classification par taille dépend essentiellement du poids démographique : plus l'espace est dense plus le découpage est serré ; et plus l'espace est étendu, plus le découpage est lâche (tableau 2).

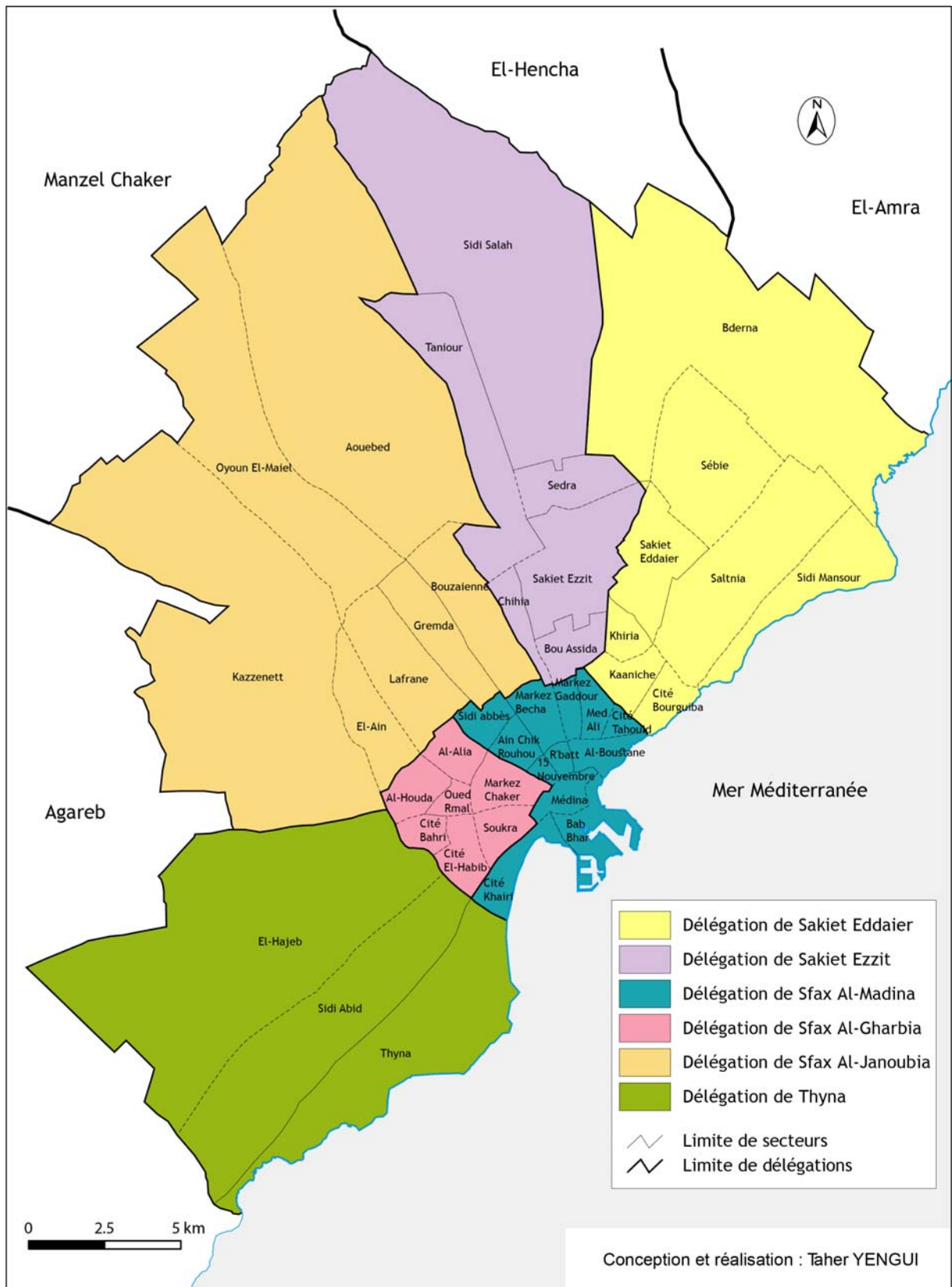
Tableau 2 : La répartition spatiale des secteurs par tailles

Taille moyenne (km ²)	Zone d'occupation	Secteurs
47.44	« <i>boura</i> »	Kazzenett, Oyoun El-Maiel, Sidi Salah, Bderna, Aouebed, Sidi Abid, Thyna.
9.88	« <i>jnen</i> »	Saltnia, Taniour, Sébie, Sakiet Ezzit, Lafrane, Sidi Mansour, Bouzaienne, Sakiet Eddaier, Gremda, El-Ain, Sedra.
2.07	Centre + péri-centre	Bab Bhar, Bou Assida, Markez Chaker, Kaaniche, Cité Khairi, Cité El-Habib, AL-Hauda, Markez Becha, Chihia, Cité Bourguiba, Alia, Sokra, Al-Madina, Oued Rmal, Mohamed Ali, Markez Gaddour, Ain Chik Rouhou, Al-Boustane, Khiria, Sidi Abbès, R'bat, 15 novembre, Cité Tahouid, Cité Bahri.

Carte 3 : Le découpage communal dans le Grand Sfax



Carte 4 : Le découpage administratif dans le Grand Sfax



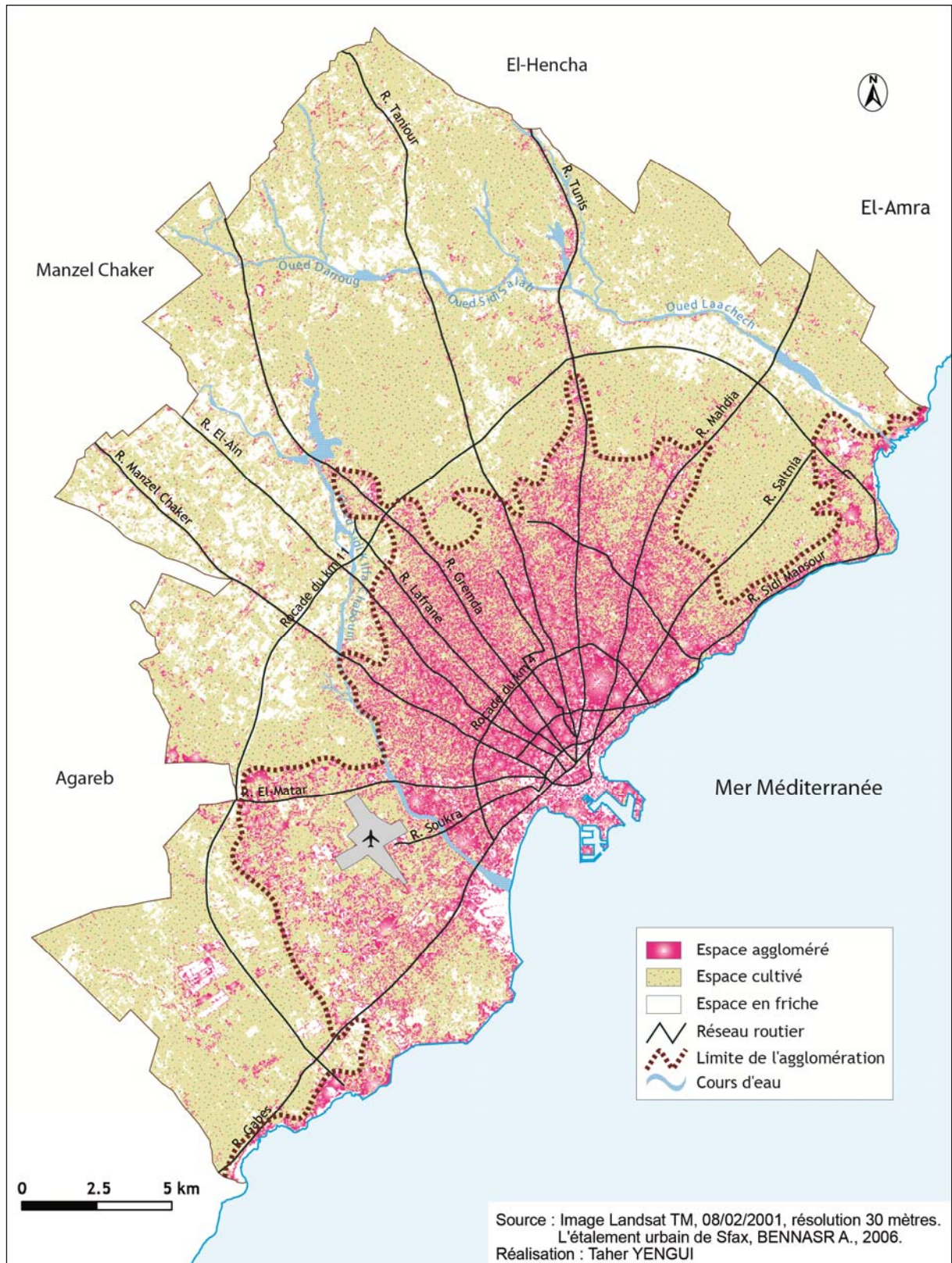
1.4. L'agglomération de Sfax : de la compacité à l'étalement.

Un espace aggloméré est par définition un espace bâti, selon J.Levy, M.Lussault « Une agglomération est définie par la continuité du bâti, les constructions doivent être "suffisamment" proches les unes des autres pour qu'ensemble, elles forment un tout perceptible dans le paysage » (Bennasr A., 2006). En général, le seuil d'espacement entre deux constructions, sans compter les espaces verts et les grands équipements qui induisent des coupures dans l'espace urbain, est de 200 m⁹. La délimitation de l'agglomération s'avère toujours une action difficile, vu l'ampleur du processus de l'étalement urbain dans la ville de Sfax, opéré essentiellement par l'accroissement des effectifs de la population sollicitée dans une grande partie par la migration intérieure ; sachant que les entrants au Grand Sfax des délégations proches appartenant au même gouvernorat en 2004 sont de 32466 migrants sans compter les entrants des autres gouvernorats et qui atteignent les 32039 en 2004, et à des mutations socio-spatiales générées par la diffusion de la motorisation qui a contourné la contrainte de distance. Le résultat est un accroissement démesuré du périmètre de l'agglomération qui a triplé durant les trois dernières décennies passant de 7000 hectares en 1970 à 15000 hectares en 1989 pour atteindre 21000 hectares en 2000. Cette superficie importante, pour une masse démographique faible, 500000 habitants, donne lieu à l'agglomération la plus étalée dans le pays (Bennasr A., 2006) (carte 5).

Comme toutes les agglomérations de la Tunisie, celle de Sfax a toujours évolué d'une structure compacte représentée par le noyau traditionnel « la Médina et ses faubourgs » vers une structure de plus en plus éclatée, agglomération en centres et périphéries. Ce passage a été effectué à travers plusieurs phases d'évolution et, en même temps, il a suivi les évolutions simultanées des autres éléments de l'espace telles que : celle de la population, des infrastructures, des activités économiques... À la fin du 19^{ème} siècle, l'agglomération sfaxienne était limitée au noyau médinois, entouré par le quartier européen et les faubourgs. À partir des années 1920, la tendance générale de l'évolution a été essentiellement concentrée sur le phénomène de l'urbanisation périphérique. Il est considéré comme la première forme d'urbanisation de la périphérie. Il se manifeste par un débordement des caractères résidentiels du centre vers les espaces péricentraux, et on assiste alors à la formation des « *rbat* » et des « *markez* ».

⁹ : BENNASR A., (2006) : « L'étalement urbain de Sfax ».

Carte 5 : Délimitation de l'agglomération sfaxienne à partir d'une classification supervisée en trois classes

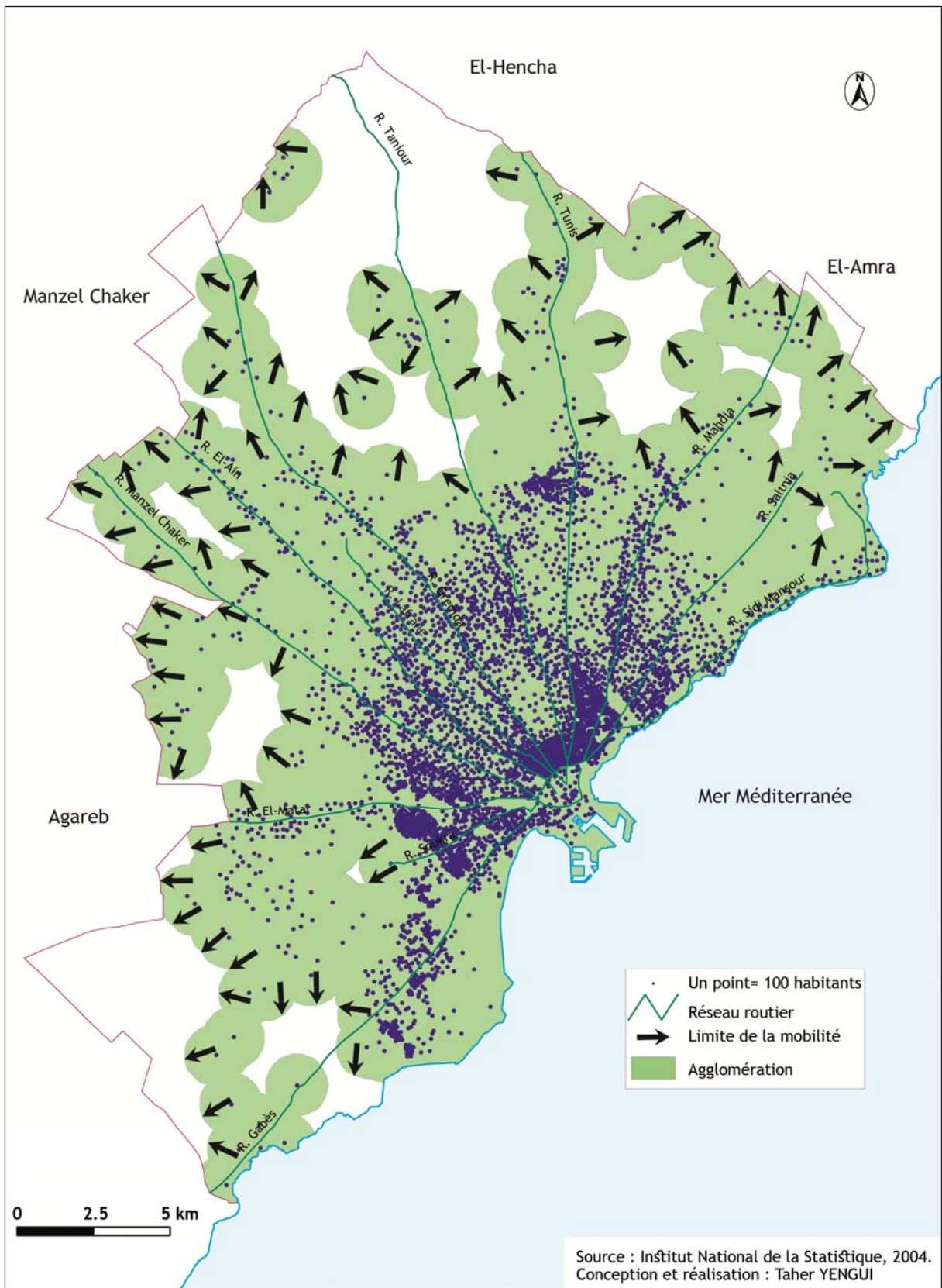


Depuis les années 1960, un autre processus d'urbanisation a été déclenché. C'est le phénomène de périurbanisation, c'est-à-dire une croissance rapide des périphéries de l'agglomération. Ce phénomène a pris son ampleur surtout dans les années 1970-1980 à cause de la forte demande en matière de logements. Il a fortement touché la périphérie de l'agglomération sfaxienne avec quatre principales conséquences : un habitat spontané à la périphérie de la ville ; quelques lotissements privés et plusieurs lotissements publics ; une densification des « *jnen* » ; et un renforcement des « *markez* ».

Actuellement, on parle de rurbanisation, phénomène plus excentrique qui touche les zones limitrophes loin du centre, plus tardif et postérieur aux autres transformations. C'est le transfert de la population de la zone des « *jnen* » et des jardins vers la zone des « *boura* ». Ainsi, on assiste à la formation de plusieurs noyaux périphériques tels que Kazzenett, cité Horria, Sidi Salah, Thyna, etc. (Baklouti, A., 2005). Ce processus est accompli par une organisation d'habitats groupés à l'arrière-pays favorisé par le transfert des implantations industrielles (Belhareth T., 1990).

Dans cette tentative de délimitation de l'agglomération de Sfax, on a essayé de mettre une limite plus éloignée. Cette limite suit celle de la mobilité quotidienne tout en excluant les flux qui la débordent. En effet, mettre la ville ou l'agglomération à la limite de la mobilité donne beaucoup de sens à l'interprétation du système socio-spatial, qui postule que l'espace en général est le produit de la pratique sociale et non de l'étendue géographique. Cette approximation met en symbiose le contenu social en interaction avec son environnement spatial. Pour transcrire par la carte cette hypothèse, on a établi un zonage sur la population locale à qui on a affecté une couleur pastel. Sachant que la majorité des déplacements quotidiens des habitants convergent vers le centre-ville et non ailleurs, on a éliminé les flux quotidiens qui débordent le Grand Sfax vers des agglomérations proches, la limite du zonage de la population serait alors celle de la mobilité intra-urbaine qui est effectivement la limite de l'agglomération sfaxienne. Sur le plan technique, on a établi des zones tampons sur les points représentant la population. Puisque chaque point représente 100 habitants, on a choisi une distance géométrique aux points comptables de 100 mètres ce qui donne lieu à des portions d'espaces uniformes autour des points de superficie capable de représenter les 100 personnes figurées par le point. (carte 6).

Carte 6 : L'agglomération de Sfax à la limite de la mobilité



2. Structure fonctionnelle de la mobilité spatiale dans le Grand Sfax

Le thème de la mobilité spatiale relève essentiellement de trois types de structures ; d'abord, la structure humaine, formée par les foyers émetteurs de population, l'objet de déplacement ; puis, la structure matérielle, formée par les foyers récepteurs qui sont les points polariseurs de flux ; et enfin les canaux de déplacement formés par les réseaux de déplacements.

2.1. Les foyers émetteurs : structure humaine

Dans le Grand Sfax, la population a évolué de 529976 habitants en 2004 à 594725 selon les statistiques les plus récentes de 2014 selon un taux d'accroissement annuel moyen de 1,16 %. Cette population effectue des déplacements entre les différents points de l'espace pour plusieurs motifs : travail, achat, éducation, visites des amis ou de familles, etc. Pour les repérer, il s'avère important de mailler la zone d'étude en foyers de résidences « émetteurs » selon leurs tailles, leurs densités et également par les flux qui en découlent quotidiennement, c'est-à-dire par la densité mouvante. Dans cette classification spatiale, on a suivi des niveaux d'échelles différents qui varient de la délégation au quartier.

2.1.1. Une répartition différenciée

La répartition de la population par délégations montre des inégalités spatiales certaines au niveau des effectifs et de leurs évolutions. On distingue, par conséquent trois types d'espace selon la dynamique démographique.

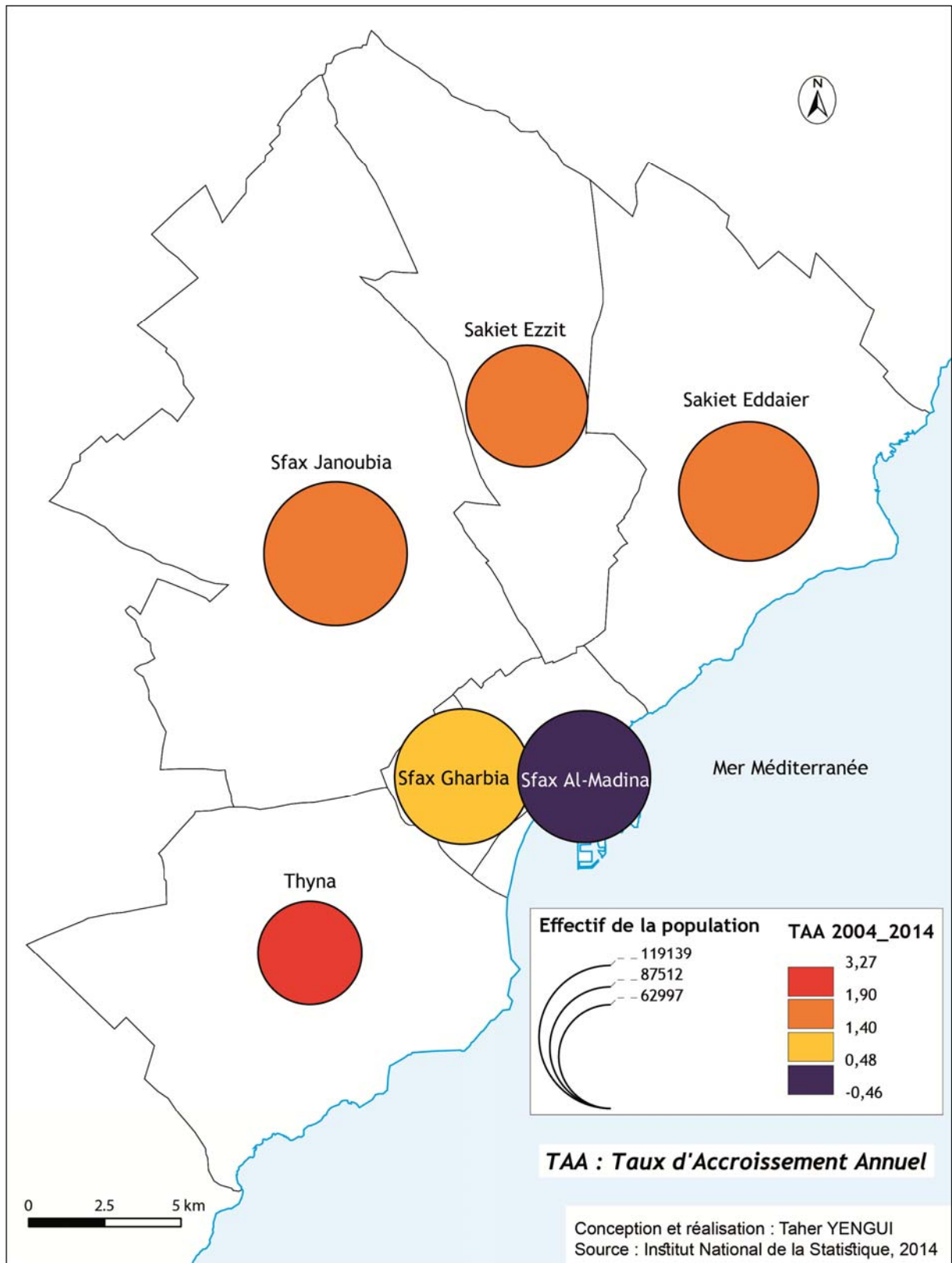
- D'abord, il y a lieu de citer les foyers centraux et péricentraux formés par les délégations de Sfax Al-Madina et Sfax El-Gharbia où se concentrent les grandes masses de population. Ces deux délégations accaparent 40 % du total des effectifs répartis sur 7 % de la superficie du Grand Sfax. Ces deux délégations ont connu des dynamiques complètement différentes : d'une part, la délégation de Sfax Al-Madina a vécu depuis les années 1990 des évolutions négatives au niveau des effectifs de population et continue jusqu'à nos jours. D'autre part, Sfax El-Gharbia connaît une évolution légèrement positive avec un taux d'accroissement annuel moyen de 0,48 %.

- Puis, les foyers du Nord formés par les délégations de Sakiet Eddaier et Sakiet Ezzit, ayant une densité moyenne et condensant 32,35 % de la population locale accaparant 38,1 % de l'espace du Grand Sfax. Cette partie du Grand Sfax connaît des dynamiques importantes tant au niveau effectif que densité.

- Enfin, les foyers du sud formés par les délégations de Sfax Janoubia et Thyna de densité faible, occupent 55 % de la superficie totale alors qu'ils ne concentrent que

28 % de la population. La délégation de Thyna a connu durant la dernière décennie des grandes évolutions des effectifs de population suivant un taux d'accroissement annuel moyen de 3,27 % (carte 7).

Carte 7 : Répartition de la population dans le Grand Sfax en 2014

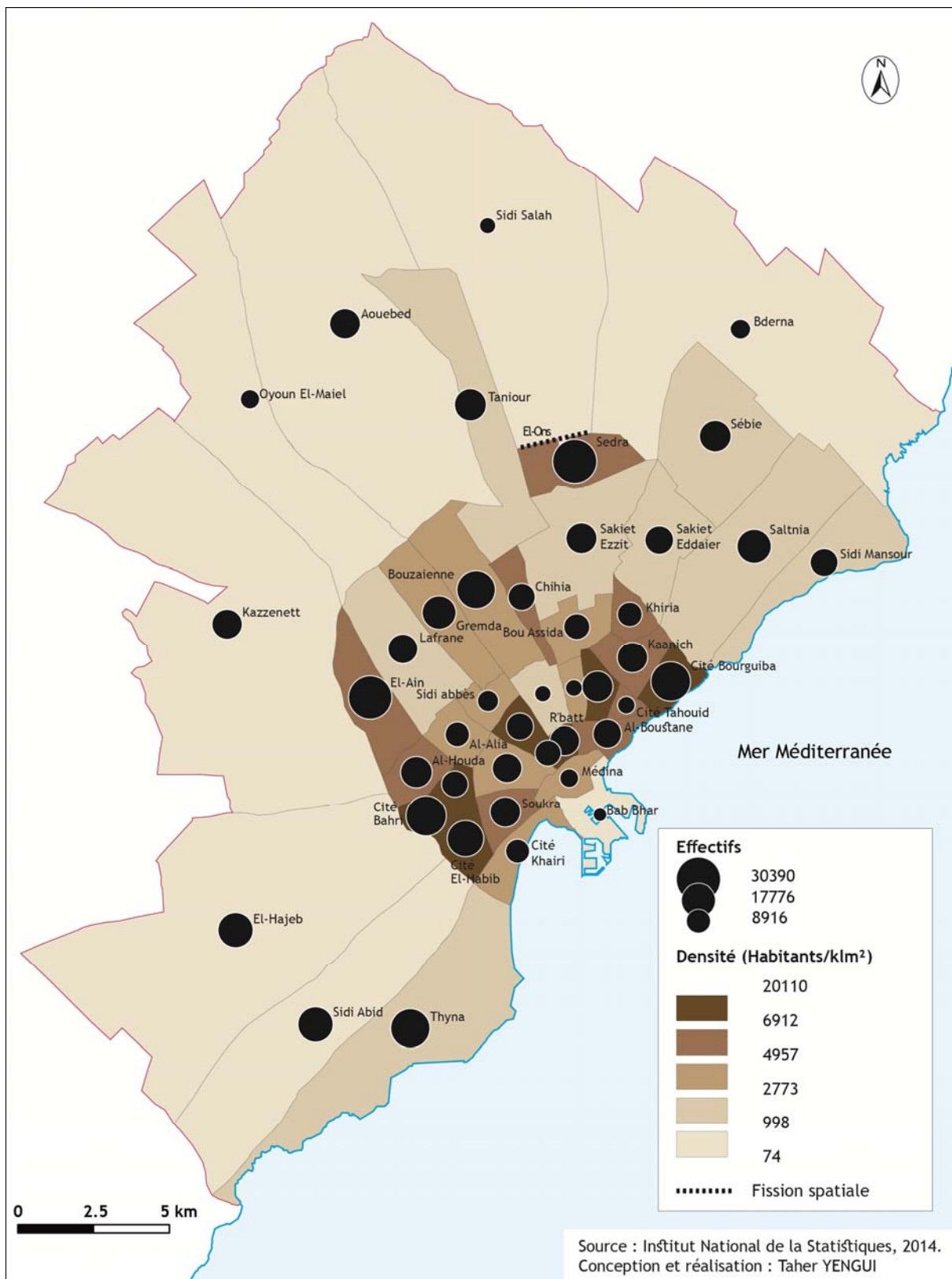


À cette échelle spatiale, Les variations de la répartition de la population sont peu importantes, ce qui fait que les intervalles entre les bornes des classes ne traduisent pas fidèlement la répartition réelle très complexifiée.

2.1.2. Une répartition divergente du centre vers la périphérie

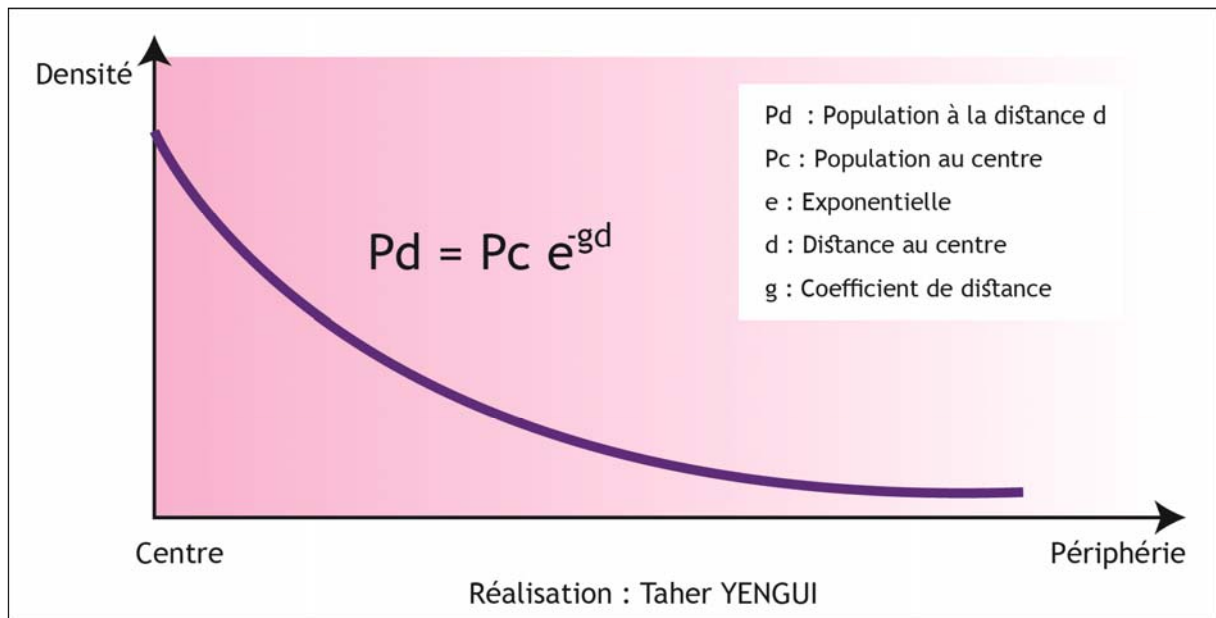
En adoptant une échelle spatiale plus fine, soit les secteurs statistiques, le niveau de détail augmente et l'image de la répartition de la population s'affine de plus en plus. La carte 8, présentée ci-dessous, contient deux informations : la première est quantitative de stock pour laquelle nous avons utilisé le symbole proportionnel, soit le cercle pour montrer la variation des effectifs de la population selon les secteurs. La deuxième information est également quantitative relative pour laquelle convient la variable valeur affectée aux classes de densité issues d'une discrétisation en 5 classes selon la méthode d'égal effectif (carte 8). Vu que la quasi-totalité du travail a été réalisée avant 2014, on a sauvegardé le découpage de 2004 dans la réalisation de cette carte parce qu'il s'ajuste bien à l'évolution qu'a connue le découpage administratif dans le Grand Sfax. En effet, ce dernier a vécu une fission spatiale au niveau du secteur Sedra et la mise en place d'un nouveau secteur : El-Ons. Par conséquent, on a attribué les données du secteur El-Ons à l'ancien secteur Sedra. D'après la même carte, on peut constater que la répartition de la population suit une logique spatiale ; il en ressort que, la distance au centre-ville est un facteur de poids. D'abord, la première classe, de densité forte variant entre 6912 et 20110 H/km², est formée par les secteurs péricentraux tels que R'bat, 15 novembre, etc. et les cités d'habitats collectifs telles que Cité Bahri, Cité Bourguiba, Cité El-Habib... et sur les PIF comme celui de Sakiet Ezzit (El-Ons) pour le secteur Sedra. Puis, la deuxième classe des densités moyennes de 2773 à 4957 H/km², qui représente les secteurs péricentraux, Markez Chaker, Soukra, Ain Chikh Rouhou, Al-Houda et quelques-uns de la grande couronne urbaine à savoir Khiria, Chihia et El-Ain. Ensuite, la classe des densités faibles qui varient entre 998 et 2773 H/km², regroupe les secteurs centraux de Bab Bhar et Sfax Ville, et les secteurs de la zone des « *jnen* » tels que Lafrane, Gremda, Bouzaienne, Taniour, Saltnia... Enfin, la dernière classe des densités très faibles qui ne dépassent pas les 200 heures/km², est formée par les secteurs périphériques de la zone périurbaine qui sont : Bderna, Sidi Salah, Aouebed, Oyoun El-Maiel, Kazzenett et El-Hajeb.

Carte 8 : Répartition de la population par secteur en 2014



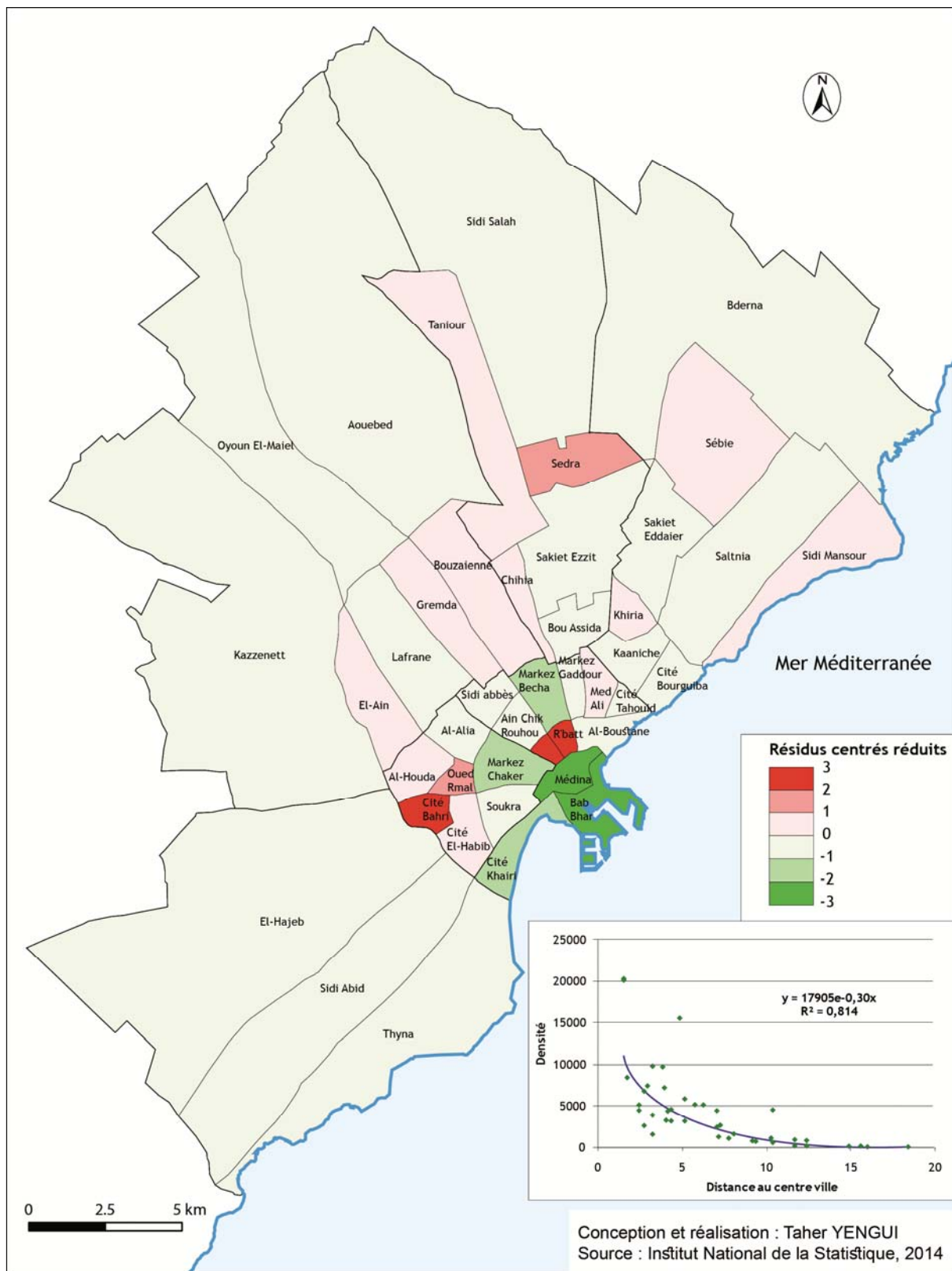
D'après la carte 8, on constate que la population se répartit dans le Grand Sfax selon un caractère centrifuge ; les densités diminuent au fur et à mesure qu'on s'éloigne du centre-ville. Cette remarque n'est pas surprenante en soi, elle a été largement analysée par les géographes depuis le siècle précédent. En effet, Stewart en 1948 a appliqué le modèle de Von Thunen (1826) pour étudier la densité urbaine et il a constaté qu'elle diminue en s'écartant du centre-ville. Ce modèle a été amélioré par Clark en 1951 qui a proposé un modèle mathématique qui suppose que la densité diminue en fonction de la distance au centre suivant une relation exponentielle décroissante, (Clark C, 1951).

Figure 15 : Régression des densités en fonction de la distance au centre-ville : Modèle de Clark



Pour tester cette hypothèse, on a schématisé le rapport entre les deux variables à travers un nuage de points qui met en ordre la relation « distance-densité ». On a modélisé cette relation à partir d'un système d'axes orthogonaux, sur lequel on a placé en abscisse l'éloignement du centre-ville en km, calculé à partir des centres géométriques des secteurs au point le plus central de la ville, El-Manar (grand immeuble destiné pour des activités de commerce et de service). En ordonnée, on a placé les densités de la population par secteurs. On a obtenu un nuage de points montrant une densité de la population qui varie du centre à la périphérie suivant un modèle exponentiel décroissant selon un coefficient de détermination de 81.4 %. Ce pourcentage élevé montre la forte dépendance des deux variables variant en sens opposé : plus la distance augmente, plus la densité diminue. La partie restante inexpliquée par le modèle appelé aussi variance résiduelle n'obéit pas à ce modèle de distance, par contre, elle s'explique par d'autres facteurs qui diminuent sensiblement l'effet de la distance dans cette distribution (carte 9).

Carte 9 : Distance au centre-ville-densités de la population (*Relation exponentielle décroissante*)



La carte 8 soulève trois principales remarques qui sont : la classe du modèle exponentiel formée par les points lieux qui côtoient la droite, les résidus positifs au-dessus de la courbe de régression et les résidus négatifs en son dessous.

- La distance au centre-ville est un facteur principal dans la répartition des densités de la population. Subséquemment, le modèle exponentiel de l'équation $y = 17905e^{-0,30x}$ matérialisée par la surreprésentation spatiale des deux classes médianes 0_1 et 0_-1 ; classes du modèle. Ces deux classes concernent 33 secteurs soit 76,7 % du total des secteurs.

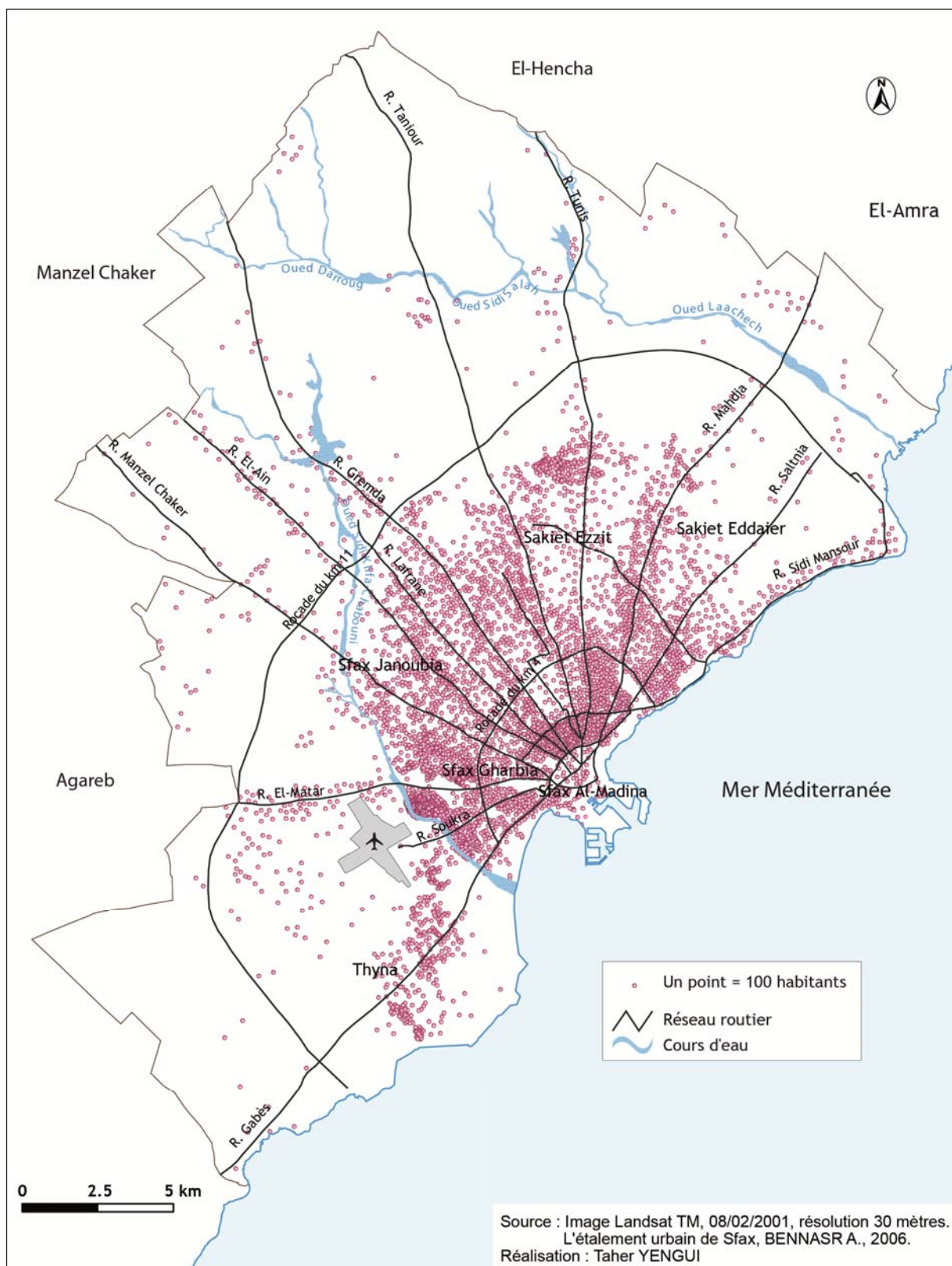
- Les résidus positifs indiquent une densité plus élevée par rapport à la distance à laquelle se situe le secteur. Dans ce contexte, les secteurs R'bat et 15 novembre s'affichent ainsi comme les plus peuplés ; ils disposent des densités les plus élevées dans le Grand Sfax. Cette situation s'explique par deux facteurs principaux qui sont l'ancienneté des secteurs et le resserrement du bâti. En plus, Cité Bahri se montre aussi comme un résidu positif important. Ce secteur, bénéficiaire de sa proximité des grands établissements d'enseignement universitaire, a connu une grande densification spatiale sur les deux dimensions horizontales et verticales. Il s'est transformé en un grand foyer attractif de la population. Enfin, les politiques d'aménagements semblent être un frein à l'effet de distance. Effectivement, l'insertion de la cité programmée El-Ons a modifié le paysage urbain dans le secteur Sedra et a augmenté sensiblement les densités. Par sa position excentrique du centre-ville, le secteur Sedra crée un pic par rapport à son voisinage proche. Ce fait a incité les acteurs politiques à fragmenter le secteur en deux portions et faire émerger conséquemment un nouveau secteur nommé El-Ons.

- Les résidus négatifs indiquent une densité faible par rapport à la distance à laquelle se situe le secteur. Ce sont essentiellement les secteurs centraux de Bab Bhar et Sfax Al-Madina qui connaissent depuis quelques dizaines d'années des évolutions négatives de leur population. Ainsi, l'activité résidentielle dans ces lieux a laissé la place à d'autres activités telles qu'artisanales et de petits métiers pour le cas de la Ville Arabe.

2.1.3. Une densité radiale

On a vu précédemment, que la répartition spatiale de la population est dissemblable, et on a montré qu'elle suit un graduel descendant qui diminue du centre vers la périphérie. Un zoom sur l'échelle d'analyse du secteur au quartier, permet de montrer d'autres aspects de différenciation de cette distribution. À cet effet, la carte par points est la solution la plus adaptée ; elle permet de montrer non seulement le modèle général de la répartition, mais aussi ses détails (carte 10).

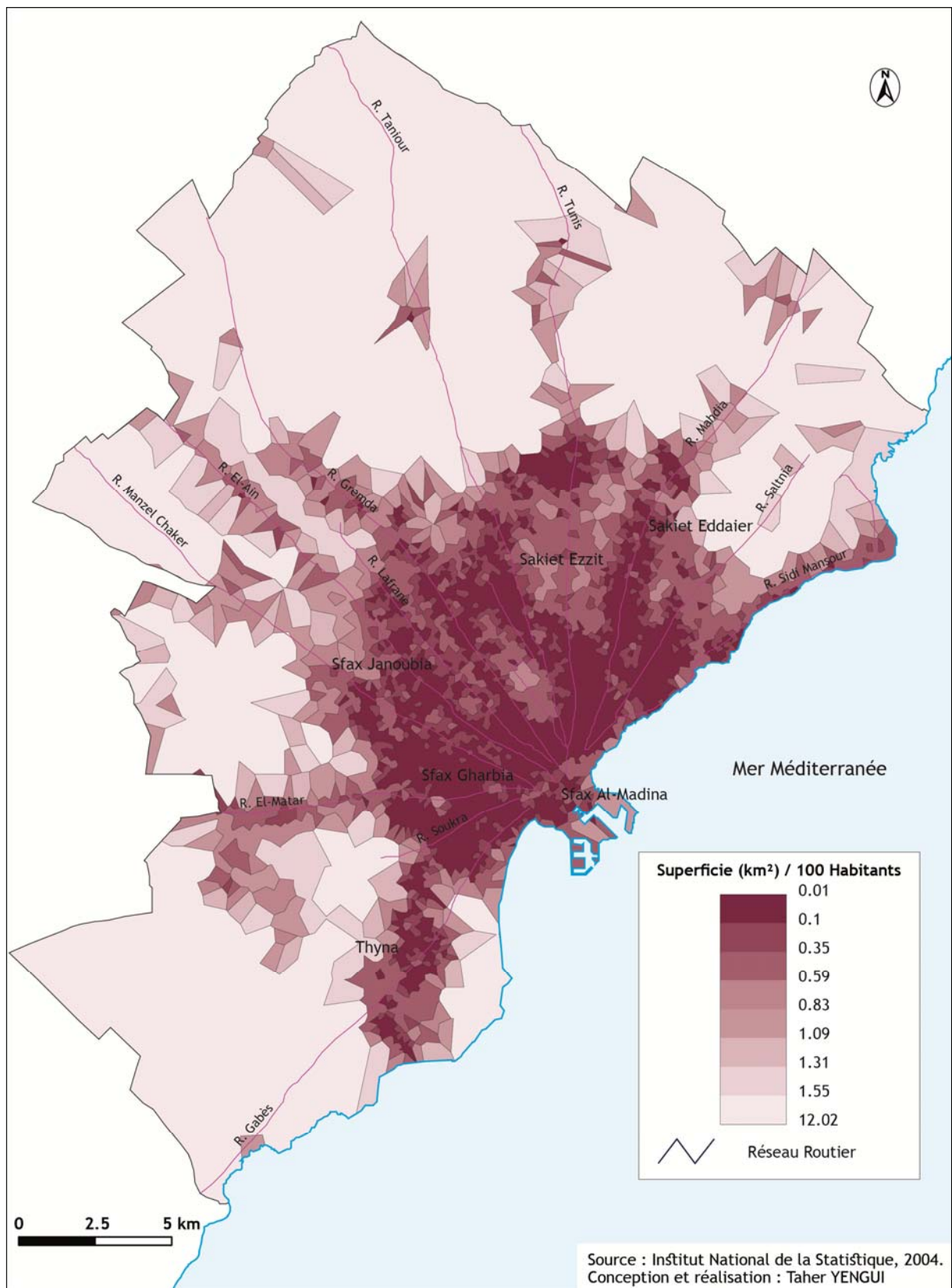
Carte 10 : Répartition par point de la population dans le Grand Sfax en 2004



Dans cette représentation la valeur du point (nombre d'habitants) est déterminante de l'image fournie. Suite à une série de tests exécutés sur la valeur du point, il nous a paru que 100 habitants pour un point est la valeur la plus appropriée : elle assure une couverture de toute l'image cartographique et diminue le plus possible le bruit cartographique. La distribution des points dans les unités du découpage administratif soit le secteur dans la zone d'étude s'avère nécessaire bien que relativement difficile. Pour accomplir cette tâche, on a utilisé une documentation diversifiée et riche en informations : d'abord, les données de l'Institut National de Statistique de 2004, puis, une image satellitaire IKONOS, datant de 2003, de résolution de 1 mètre, enfin, la carte par points établie à partir des données du recensement de 2004 (Dhieb M., 2004). Le résultat est un semis de points de caractéristiques texturales différentes, variant de la plus compacte à la plus lâche. La carte 10 met en relief une ségrégation spatiale des quartiers suivant leurs comptes en effectif de population. L'observation de cette carte montre que la concentration de la population est forte dans les quartiers péricentraux : R'bat, 15 novembre et Al-Boustane, de même que dans les quartiers d'habitat social : Cité Bahri, Cité Habib, Cité Bourguiba, Haffara, le PIF de Sakiet Ezzit (El-Ons), etc. et autour des radiales allant de 4 à 5 km dans le sud de l'agglomération jusqu'à 12 km dans sa partie nord. Puis, on remarque que ces réserves de population se diluent et se dispersent progressivement en s'éloignant des radiales à tel point qu'elles forment désormais des creux inter-radiaux.

À partir de cette carte, on a estimé l'aire d'implantation pour tous les effectifs de 100 habitants (point sur la carte), c'est-à-dire la superficie couverte par 100 habitants, à l'usage d'un zonage effectué par les polygones de Thiessen. Le résultat est une mosaïque de polygones de multitudes de tailles variant du plus petit (0.01 km²) au plus grand (12.02 km²). On a analysé ces tailles à l'aide de la méthode des seuils naturels en 8 classes de densité (superficie km² pour 100 habitants). La lecture des densités sur cette carte est expliquée par la variation des tailles des polygones : plus la taille des polygones est réduite, plus la densité est forte ; et plus la taille des polygones est grande, plus la densité est faible (carte 11).

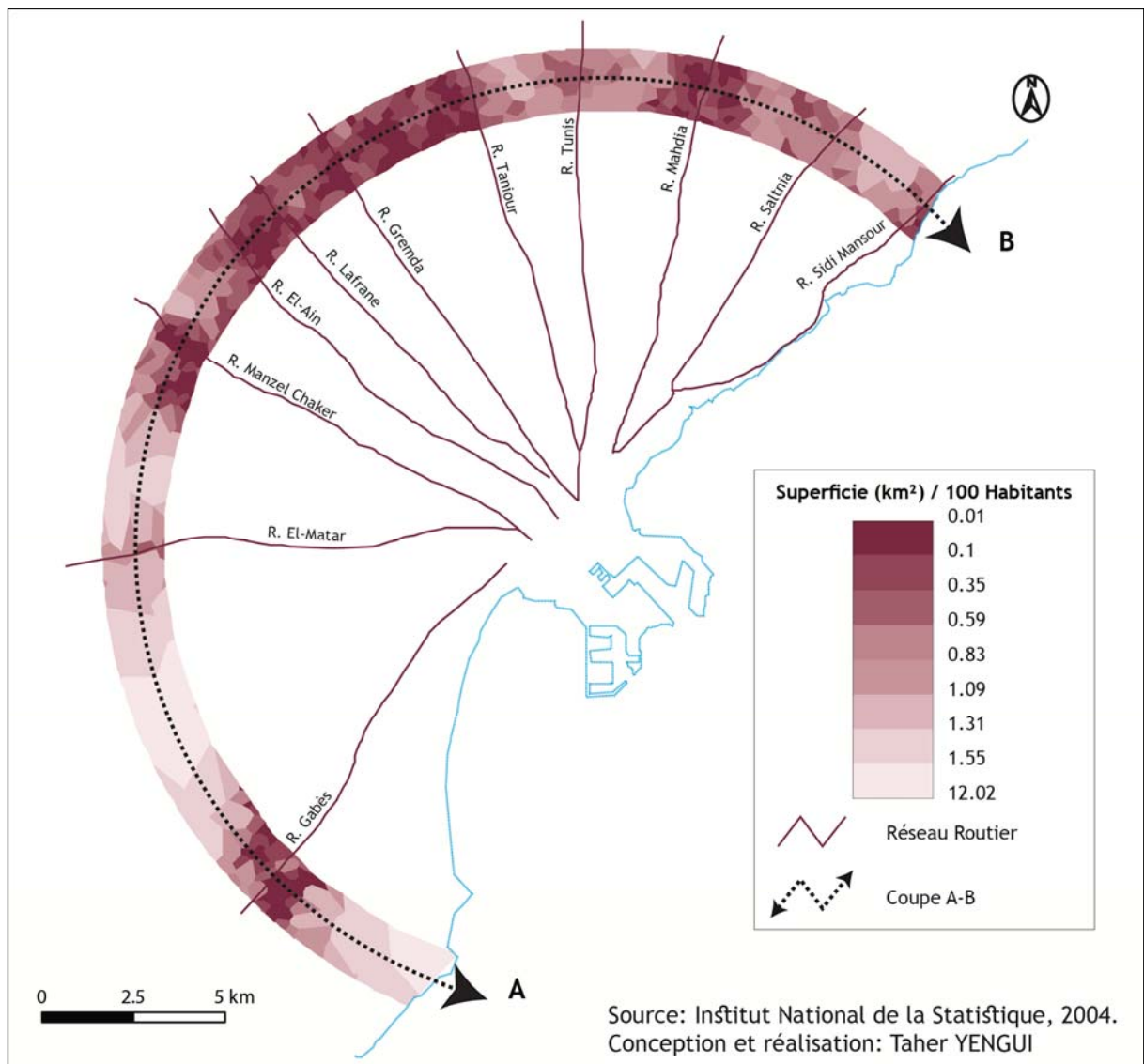
Carte 11 : Répartition des densités de la population en 2004
(Méthode des polygones de Thiessen)



La carte obtenue confirme la remarque précédente du caractère radial des densités de la population et relève aussi le rôle polarisateur des réseaux de transport dans la distribution spatiale des habitants.

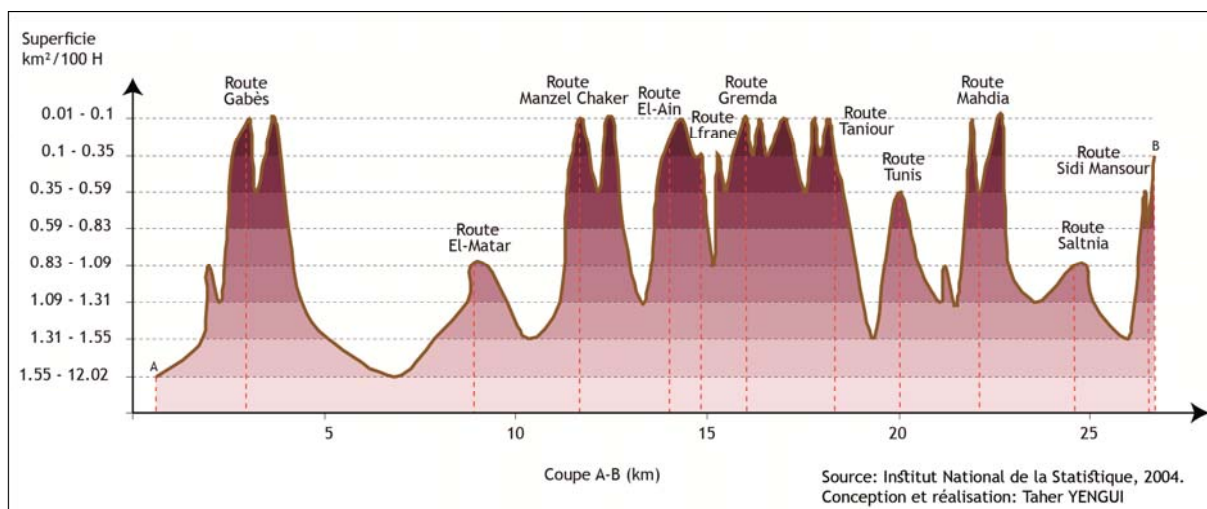
Dans cette optique, on a pris une coupe (A-B) sous forme d'un arc d'un cercle de 27 km de longueur coupant la zone d'étude du bout au bout (du littoral Sud au littoral Nord) à une distance de 7 km du centre-ville à vol d'oiseau (figure 16).

Figure 16 : Mesure de l'effet des radiales sur la répartition des densités de la population (coupe transversale A-B)



Puis, on a transcrit les superficies des polygones recoupant la coupe (A-B) sur l'axe des ordonnées et on a mis en abscisse la distance en km (figure 17).

Figure 17 : Caractère radial de la distribution des densités de la population

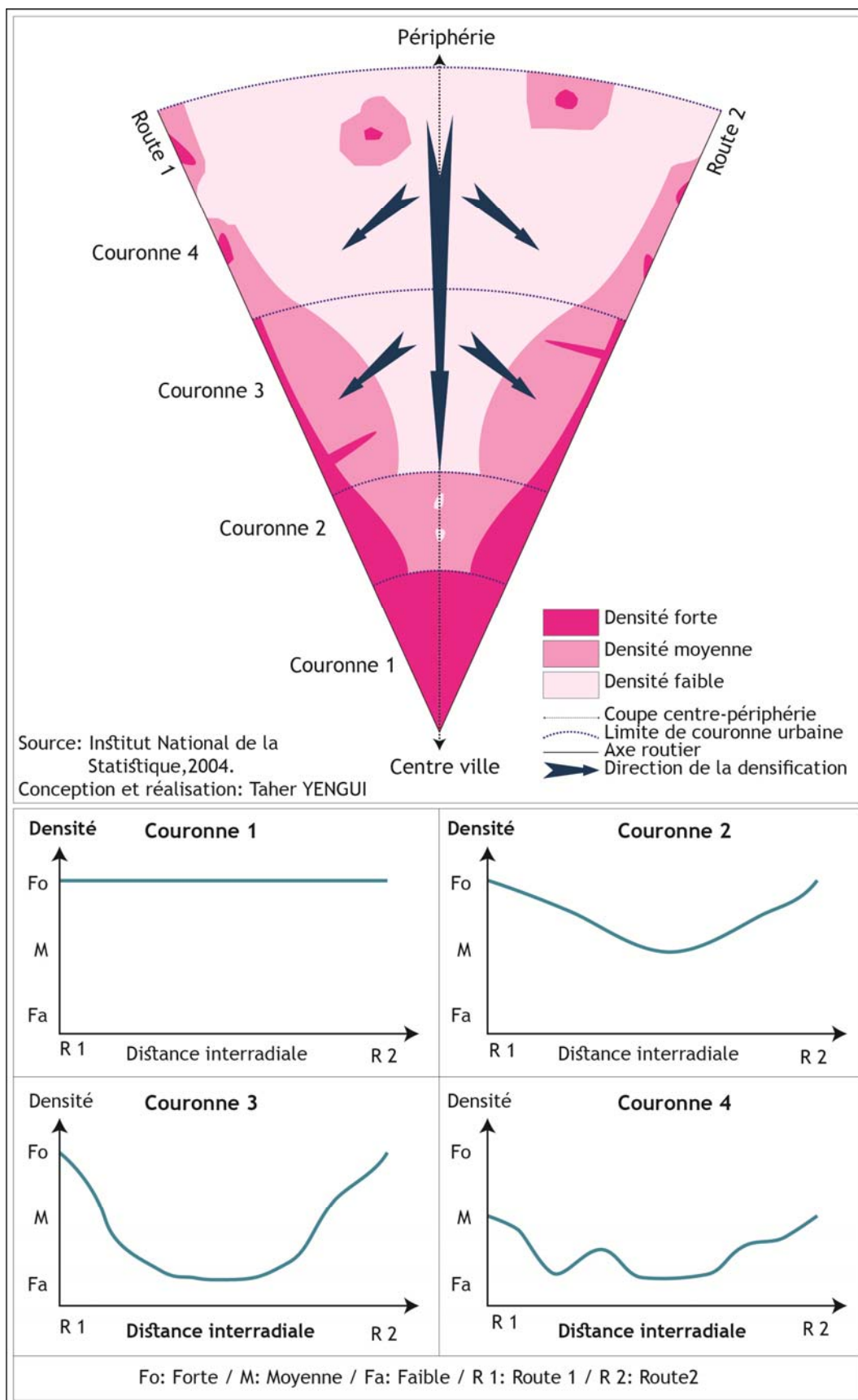


D'après le graphique présenté dessus, on peut dégager trois caractéristiques fondamentales de la répartition spatiale des densités de la population dans le Grand Sfax : d'abord, une opposition entre le littoral nord de densité importante et le littoral sud de faible densité selon la coupe spatiale. Puis, l'élévation des densités autour des axes routiers principaux, les pics de la courbe sont généralement à l'intersection avec les radiales. Enfin, la courbe baisse sensiblement en s'éloignant des routes pour créer des creux inter-radiaux : plus les distances inter-radiales sont importantes plus les creux sont grands d'où des densités plus faibles.

En récapitulation, on a élaboré un modèle graphique qui schématise la répartition spatiale des densités des principaux foyers de population dans le Grand Sfax (figure 18). Le modèle obtenu montre deux aspects principaux de cette distribution. D'abord, la densité diminue en s'éloignant du centre-ville : dans ce sens on a découpé l'espace en 4 couronnes consécutives de densités différentes, de la couronne péricentrale où on trouve les densités les plus élevées de la zone d'étude à la couronne des « *boura* » aux plus faibles densités. Ensuite, la densité diminue en s'éloignant des radiales ; ainsi la baisse des densités est subordonnée à la longueur des distances inter-radiales : plus cette distance est importante plus la tendance de la densité est décroissante. On a mesuré la variation des densités dans les 4 couronnes urbaines à travers 4 graphiques schématisant cette tendance négative, et on a trouvé que l'effet de cette distance augmente d'une couronne à une autre conformément à son importance. Dans la première couronne, la répartition est la plus homogène, l'effet des radiales est très réduit voire absent à cause de leur rapprochement ; dans la deuxième couronne d'habitat dense, l'effet des radiales est peu important ; alors que dans les deux autres couronnes des « *jnen* » et des « *boura* », l'effet des radiales sur la distribution des densités est très fort.

Cette répartition est expliquée par plusieurs facteurs interférant ensemble pour dessiner l'image de la répartition de la population qui sont de l'ordre de trois. D'abord, l'effet du centre : on peut montrer l'effet d'un centre sur la distribution de la population par régression des densités tout en s'en éloignant ; cette relation est expliquée par la force d'attraction qu'exerce le centre sur ses environs qui peuvent être locaux, régionaux et internationaux. Les champs d'attraction créés renvoient au concept de la centralité qui se mesure par les qualités d'offres acquises par un centre : les services, le commerce... Puis, l'effet d'un polluant : avec la dégradation des conditions d'hygiène, les espaces concernés perdent de plus en plus leurs capacités d'attraction de la population, ce qui explique que les densités décroissent de plus en plus à mesure que l'effet du polluant augmente. La baisse remarquable des densités sur la frange de la côte sud dans le Grand Sfax est due en grande partie à la pollution atmosphérique créée par la SIAPE et la zone industrielle de Sidi Salem à dominance chimique, industrie très polluante. Enfin, il y a lieu de prendre en considération l'effet des axes routiers. Dans l'exemple du Grand Sfax, on remarque que la répartition spatiale de la population suit l'organisation routière de l'agglomération. La population tend à s'implanter près des routes principales pour bénéficier d'une part, des activités localisées le long des radiales et essentiellement autour des « *markez* », telles que le commerce de détails, les activités artisanales... D'autre part, la proximité de la route augmente le potentiel de la mobilité des citoyens. De ce point de vue, on constate que, plus la desserte routière est dense, plus la distribution de la population est homogène, et plus la desserte est faible, plus la répartition est hétérogène et complexe. L'influence de la route sur la distribution de la population ne se limite pas aux axes principaux, les radiales ; en effet, elle est perceptible aussi au niveau des rocades. Dès lors, l'implantation d'une rocade augmente les possibilités de se mouvoir dans l'espace, par conséquent, l'espace environnant acquiert les caractéristiques d'attraction, ce qui explique l'augmentation des densités autour des radiales.

Figure 18 : Modèle de la Répartition de la population dans le Grand Sfax en 2004



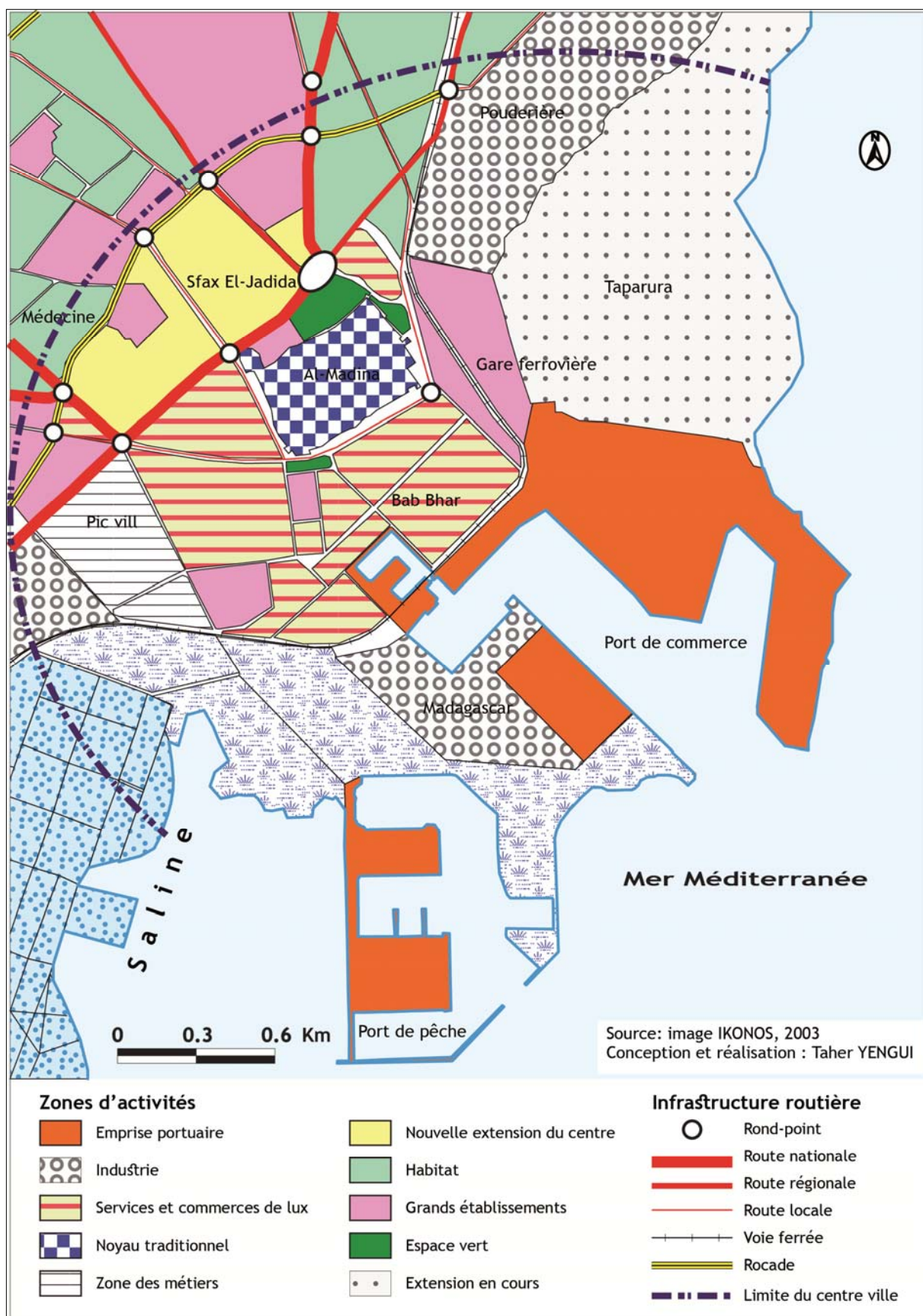
2.2. L'affectation des flux : foyers récepteurs

La population se déplace toujours vers des cibles définies selon le besoin (travail, affaires, commerce, loisir...). Le degré de fréquentation des lieux dépend de deux grandes familles de facteurs explicatifs : la première est liée à l'organisation des lieux eux-mêmes qui sont la voirie, le transport, l'accessibilité, l'infrastructure, etc. La deuxième est liée aux offres des lieux : la présence, la rareté, ou l'absence de services de tous les niveaux de l'ordinaire au plus rare pour satisfaire toutes les catégories sociales des espaces environnants. Toutes ces qualités offrent à ces lieux une force d'attraction sur les espaces proches, mesurée par la taille des flux qui en découlent. Dans le Grand Sfax, ces foyers sont multiples, hétérogènes et très éparpillés dans l'espace. L'absence de spécialisation fonctionnelle des foyers récepteurs est la cause principale de leurs interférences et de leurs dispersions. Ils se distinguent par leurs différences de tailles, de qualités de services et de degrés de fréquentations.

2.2.1. Les lieux de polarisation

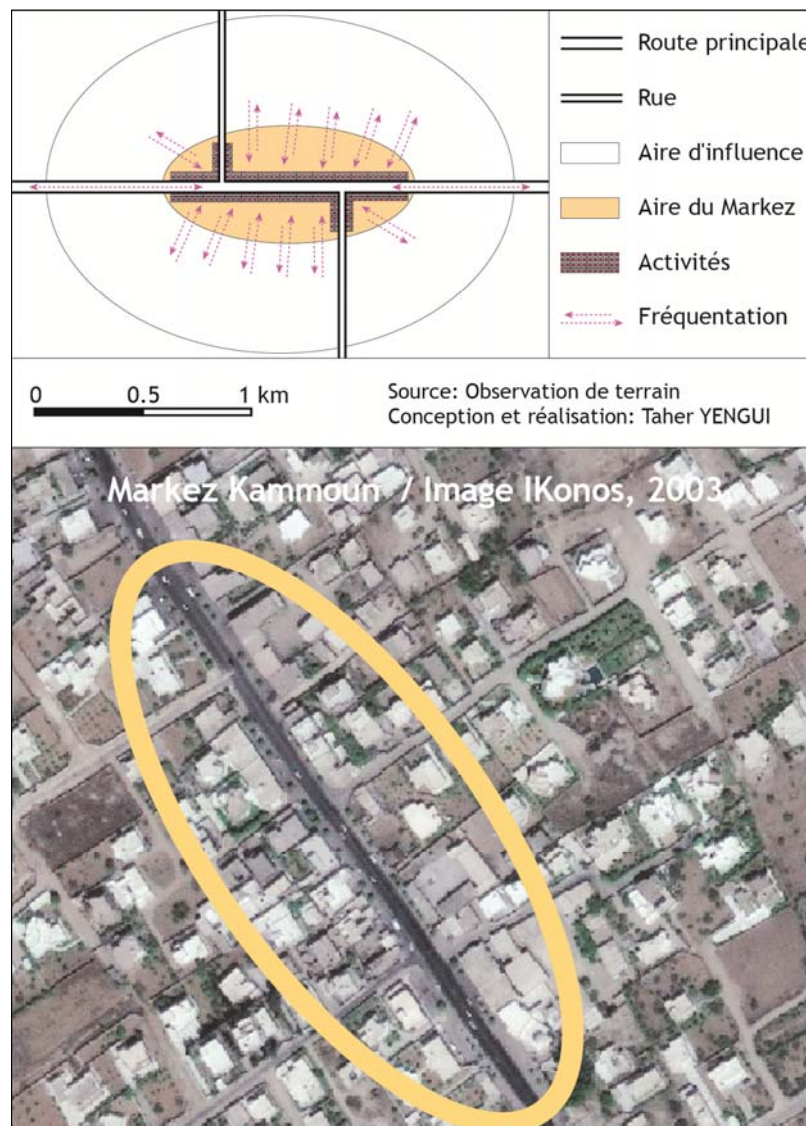
La polarisation est l'attraction qu'exerce un lieu sur un espace plus ou moins étendu et hétérogène et qui se trouve dans une situation de dépendance à l'égard d'un centre. Les lieux de polarisation sont des noyaux de concentration d'activités telles que : services, commerces, lieux de culture etc. qui leur confèrent une puissance d'attraction sur une région. Leurs centralités, leurs degrés de complexité fonctionnelle diffèrent essentiellement par leurs tailles, le nombre et la diversité des équipements et par la qualité des services. Dans la zone d'étude, on distingue essentiellement deux types principaux de centres à des influences variées : ce sont le centre-ville et les « *markez* » (carte 12). Rappelons que le centre-ville est formé de trois noyaux : Bab Bhar, la Ville Arabe et Sfax El-Jadida, cette division spatiale est révélatrice d'une spécialisation fonctionnelle. La Ville Arabe est un noyau ancien réservé auparavant essentiellement pour l'habitat, les activités artisanales près des remparts et le commerce de détails le long des axes. Elle a connu depuis les années soixante-dix des mutations fonctionnelles profondes exprimées par la migration de la population du centre vers la périphérie de la ville pour transformer les logements en lieux d'activités de services, commerciales et artisanales dans la plupart des cas, un phénomène assimilé à celui du « city » dans certains anciens centres européens. Ce phénomène est expliqué par la forte plus-value des rentes foncières des terrains centraux. Puis, les deux noyaux restants Bab Bhar et Sfax El-Jadida sont caractérisés par une grande concentration des services de haut niveau, du commerce de luxe et de détails, les administrations publiques, les grandes entreprises et quelques activités artisanales essentiellement à Pic Ville. Le centre-ville est le lieu le plus dynamique de la zone d'étude, c'est un pôle qui rayonne sur la totalité de l'espace environnant (figure 19).

Figure 19 : Les unités morpho-fonctionnelles du centre-ville de Sfax

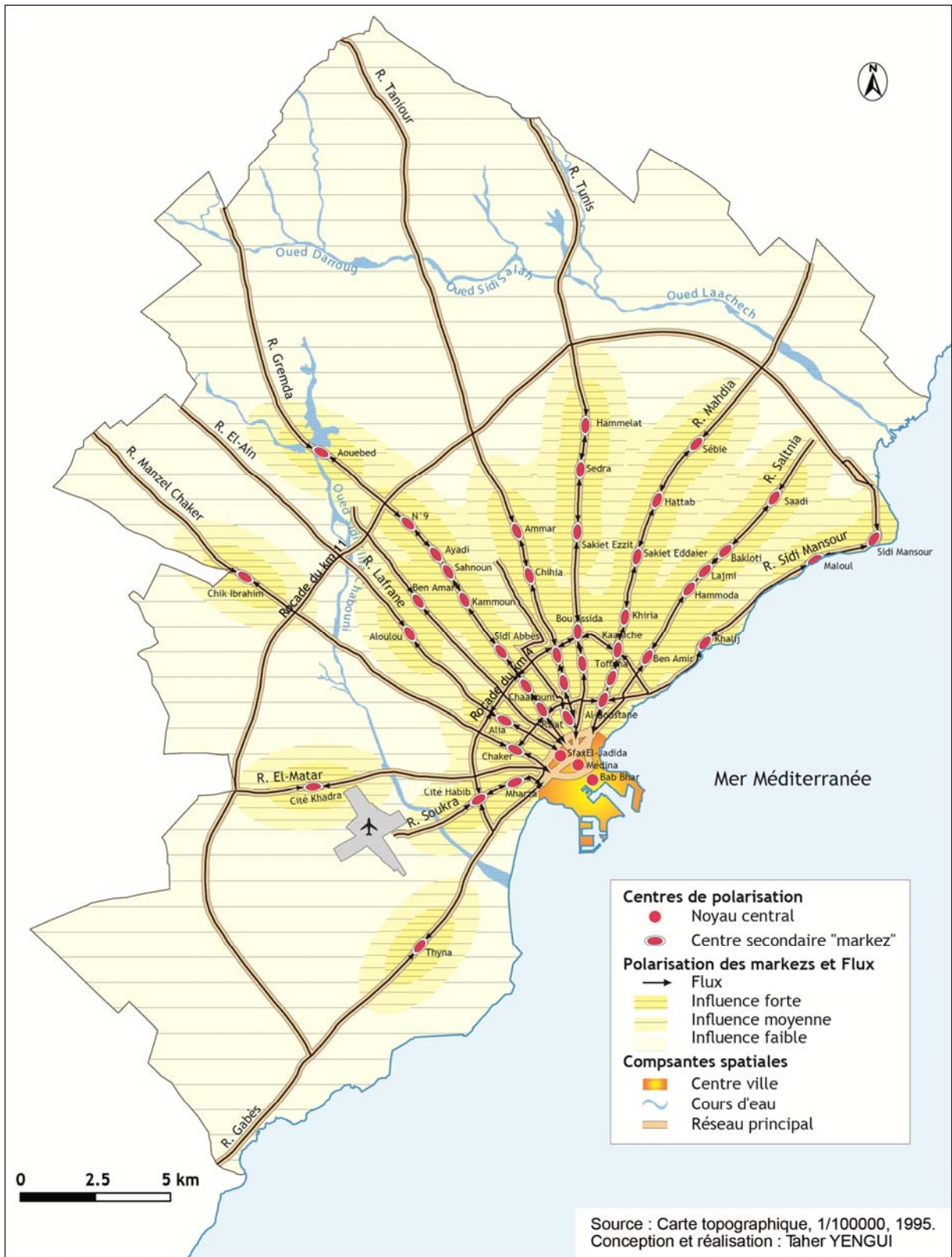


Puis, les centres secondaires ou « *markez* » et « *sakiet* » sont des noyaux d'activités et de peuplement. À leur formation, ils ont connu une dynamique importante avec l'intégration d'autres activités telles que le commerce de détail (agricole, alimentaire, d'articles de quincaillerie, de matériaux de construction...) et des services banals pour se transformer en de petits pôles dynamiques qui rayonnent sur des espaces limités qui ne dépassent pas quelques centaines de mètres autour du centre. Ils jouent un rôle très important dans la satisfaction des besoins de la population environnante : ils se substituent en partie au centre-ville. Les « *markez* » sont nombreux, leur délimitation s'avère aujourd'hui difficile à cause de leurs rapprochements et par l'implantation du commerce de détail et des activités artisanales le long des radiales. Il est intéressant de noter que la plupart des « *markez* » sont nommés à partir du nom de familles sfaxiennes y habitant, ce qui est une preuve supplémentaire de leur fonction de centre local de services (figure 20).

Figure 20 : Modèle schématique d'un centre secondaire « *markez* »



Carte 12 : Flux et centres de polarisation dans le Grand Sfax



2.2.2. Les équipements économiques

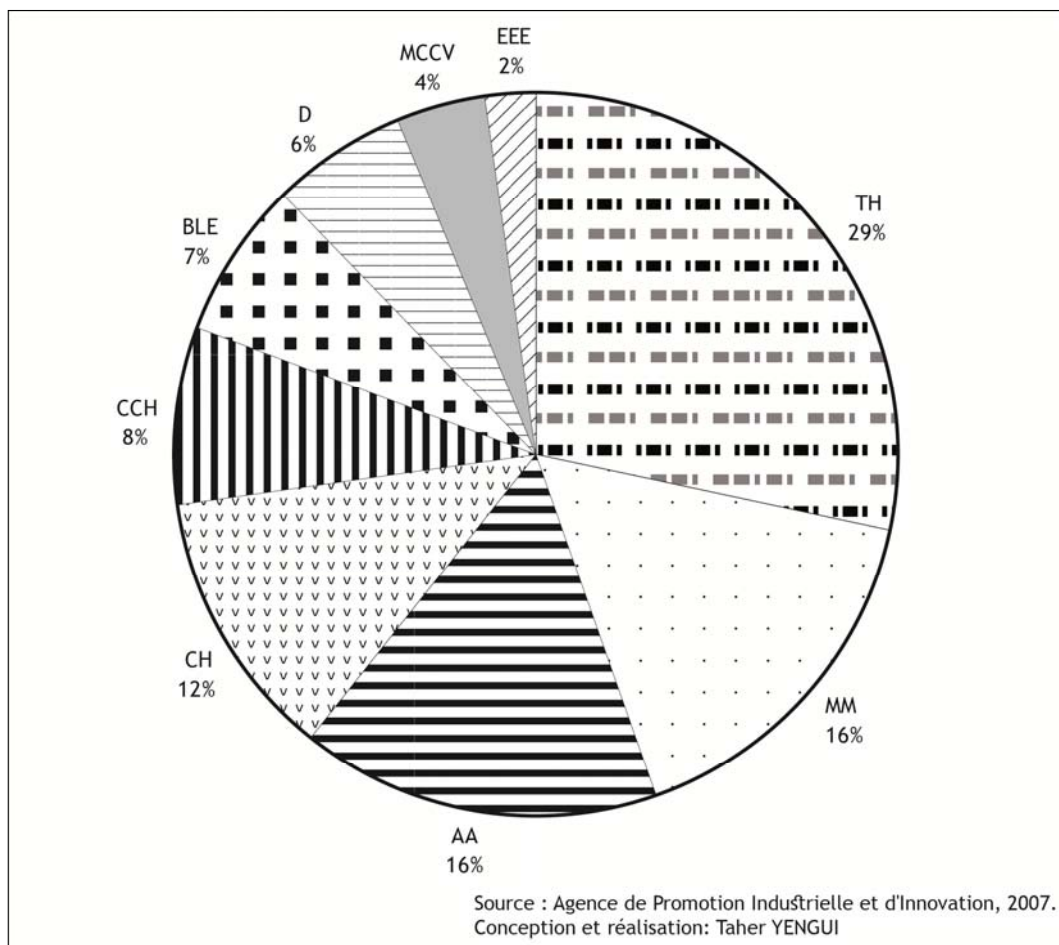
On distingue deux grandes installations économiques : les entreprises industrielles et les grandes surfaces de commerce.

2.2.2.1. Structure industrielle atomisée

✓ Organisation spatiale

Le Grand Sfax compte 529 entreprises industrielles selon les statistiques de l'Agence de Promotion Industrielle et d'Innovation en 2007. 56,5 % de ces établissements se situent au sein des zones industrielles, le reste est éparpillé sur la totalité de l'espace. Les zones indiquées sont : El-Maou, Madagascar, Poudrière 1 et 2, Sidi Salah et Thyna ; et deux autres en cours de formation, celles d'Oued Chabouni et Sébie¹⁰. Ces entreprises sont regroupées en 9 branches de production différentes et avec des proportions différentes (figure 21).

Figure 21 : Répartition des entreprises industrielles selon la branche de production



¹⁰ : Agence de Promotion Industrielle et d'innovation.

D'après le graphique 21, on constate la prédominance de l'industrie de textile et habillement (TH) sur l'ensemble des branches de production avec une part qui dépasse le quart des unités de production dans la zone d'étude. Puis, l'industrie mécanique et métallurgique (MM), agro-alimentaire (AA) et chimique (CH) figurent modestement avec un nombre d'installations qui ne dépasse pas le septième de toutes les implantations pour chaque branche. Enfin, les branches de faible présence font moins que le dixième du total des établissements : l'industrie de cuir et de chaussures (CCH), de bois (BLE), les industries diverses (D), les matériaux de construction, céramique et verre (MCCV) et électrique, l'électronique et l'électroménager (EEE).

✓ *Le poids industriel*

Le poids industriel s'exprime à travers deux indices qui sont : l'emploi et le capital. L'industrie sfaxienne offre 29311 postes d'emploi, avec un capital déclaré de 426.597.040 dinars, partagés inégalement entre 529 entreprises. Les zones industrielles accaparent la majorité de ce poids : 75 % du capital et 65 % de l'emploi (tableau 3).

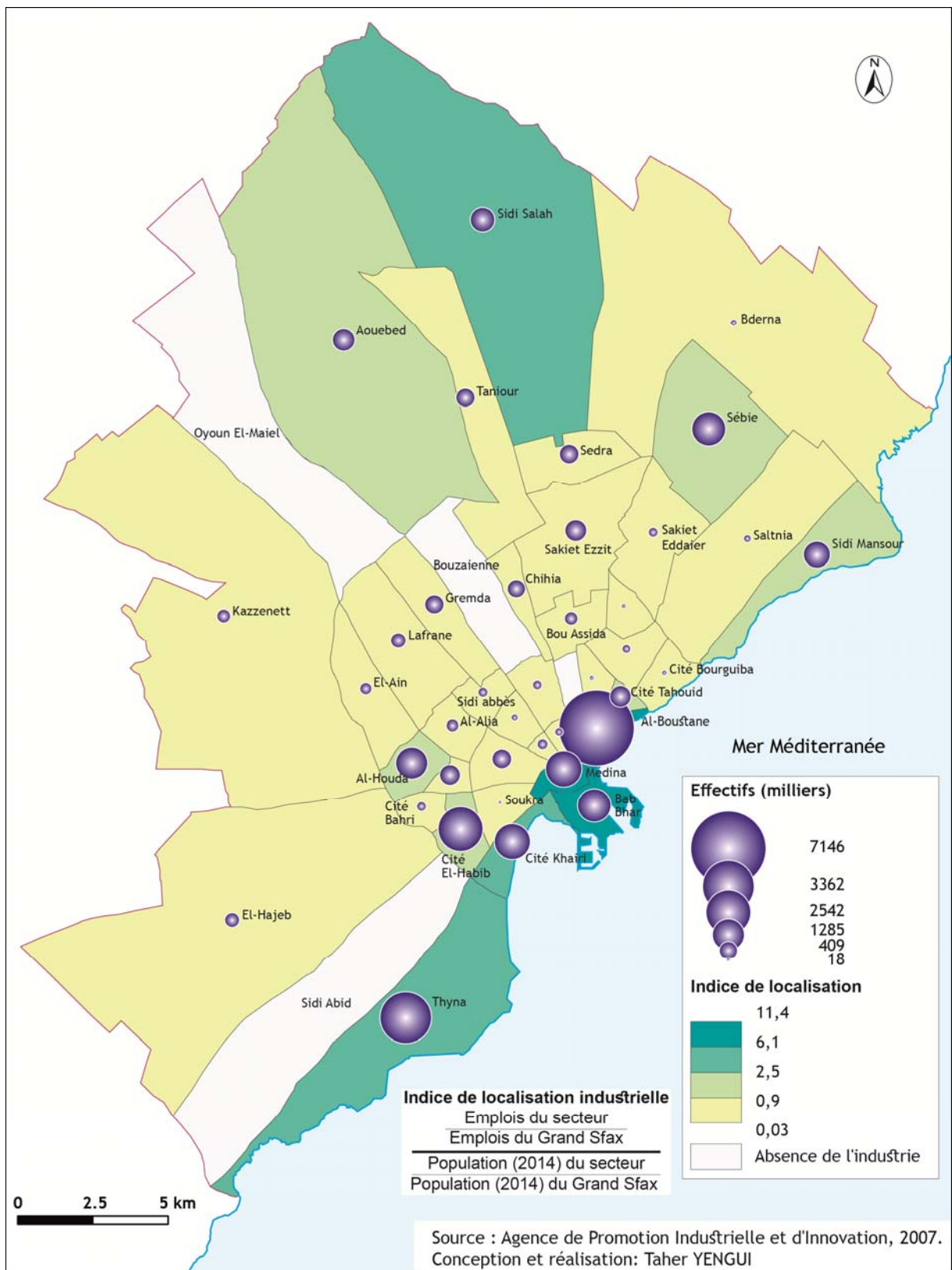
Tableau 3 : Répartition du poids industriel par zone

Zone	Capital (dinar)	Emploi
El-Maou	81823650	3988
Poudrière 1	78590600	4998
Sidi Salah	56257600	763
Sébie	30822000	1450
Thyna	25944000	2039
Poudrière 2	19468900	2617
Oued Chabouni	14608100	2036
Madagascar	11164500	1263

Source : Agence de Promotion Industrielle et d'Innovation (APII)

Le tissu industriel sfaxien est fragmentaire ; il est formé principalement par la petite et la moyenne entreprise, allant de 10 à 85 employés, sachant que 87 % des entreprises ont une taille inférieure à 100 employés. Cette caractéristique concerne aussi la répartition des capitaux qui varient entre un minimum de 5000 dinars et un maximum de 33.000.000 dinars. Dans la carte 13, on a essayé de représenter le poids industriel selon une échelle locale. On a superposé alors deux informations sur le fond secteur de la zone d'étude ; d'une part, le nombre d'emplois dans chaque unité administrative ; de l'autre, l'indice de localisation industrielle à l'échelle du Grand Sfax (carte 13). La carte 13 confirme les résultats précédents. En effet et d'après l'indice de localisation ce sont essentiellement les zones industrielles qui disposent d'un indice fort : citons, les secteurs d'Al-Boustane, Bab Bhar, Al-Madina, Cité Khairi, Sidi Salah et Thyna.

Carte 13 : Le poids industriel dans le Grand Sfax



2.2.2.2. Les Grandes surfaces commerciales

Le commerce des grandes surfaces est un nouveau vecteur économique destiné à la satisfaction des besoins d'approvisionnement des habitants. Une grande surface commerciale est définie par « un ensemble formé par un ou plusieurs points de ventes de grandes dimensions non spécialisés. Ce sont des magasins exploités en libre-service et présentant une superficie consacrée à la vente supérieure à 400 m², employant des méthodes de ventes réduisant les contacts commerçants clients et multipliant les contacts clients produits. Ces grandes surfaces pratiquent des prix bas sur quelques articles réduisant sensiblement leur marge sur les autres ; ils possèdent des vastes parkings et diffusent souvent une musique sélectionnée pour inciter à l'achat » (Slimani L., 2003). Ce type de commerce visant la réduction du contact commerçant client et l'augmentation de celui client produit semble être une révolution dans cette pratique ; par ailleurs c'est un service libre où le consommateur remplace en partie le vendeur dans son travail (Bennasr A., 2006).

La réduction des distances entre les lieux, conséquence de la circulation motorisée, l'augmentation de l'accessibilité des lieux par l'implantation des lignes de circulation, l'éclatement démesuré du périmètre urbain produit des dynamiques socio-spatiales dans l'agglomération de Sfax, les mutations des pratiques commerciales des citoyens par l'effet des publicités et l'ouverture sur le monde occidental ont engendré une diffusion spatiale de masse des grandes surfaces commerciales durant les deux dernières décennies. En 1970, ces implantations de commerce de détail occupaient le centre principal : ce sont les 4 points de vente d'Ezzitouna et Monoprix avec deux points de vente pour chacun d'entre eux. En 2007, le Grand Sfax compte plus de 20 implantations, qui sont diffusées sur la totalité de l'espace de façon plus ou moins déséquilibrée.

2.2.3. Les équipements sociaux

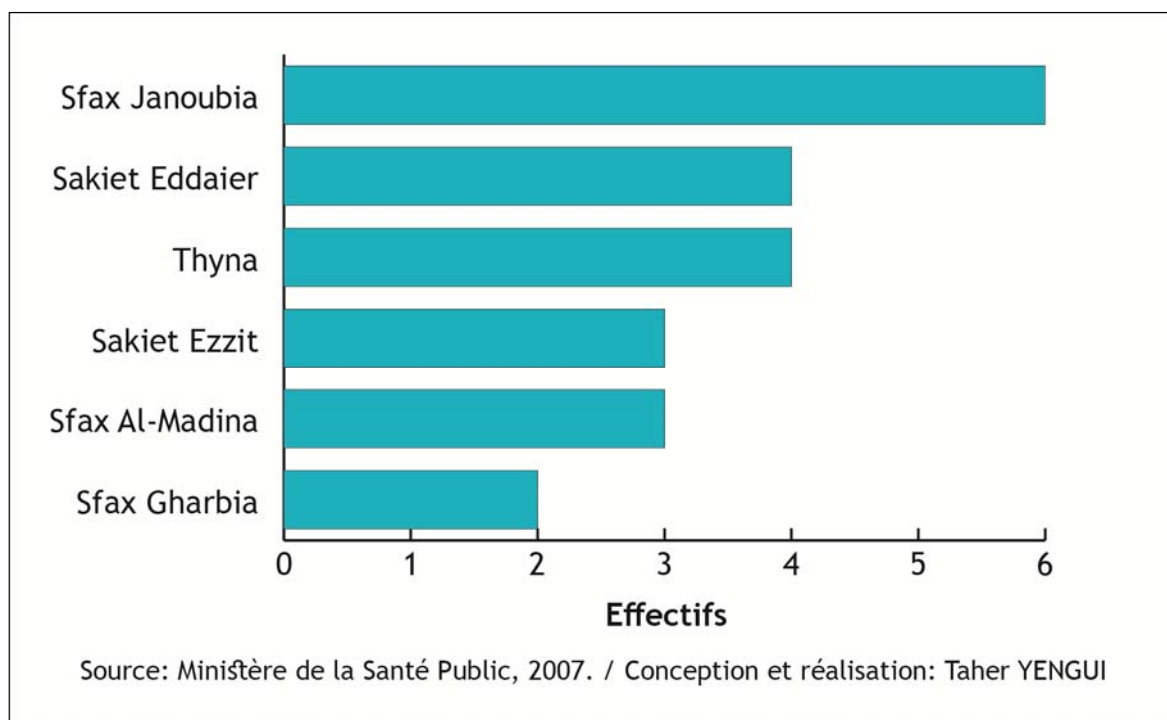
Les équipements sociaux sont diversifiés et nombreux dans le Grand Sfax, ils génèrent une grande mobilité au niveau du temps quotidien et aussi du temps libre, on peut les classer en trois grands types : de santé, d'enseignement et de loisir.

2.2.3.1. Les équipements de santé

Ce sont des équipements qui servent à la protection et au soutien de la santé des citoyens. Ils sont de deux types, privé et public. Les équipements publics sont des installations de grande taille et accaparent la majorité des flux qui en découlent. Le Grand Sfax dispose de deux grands hôpitaux Habib Bourguiba et Hedi Chaker qui jouxtent le centre-ville entre les routes de Manzel Chaker et El-Ain. En plus, 22 salles

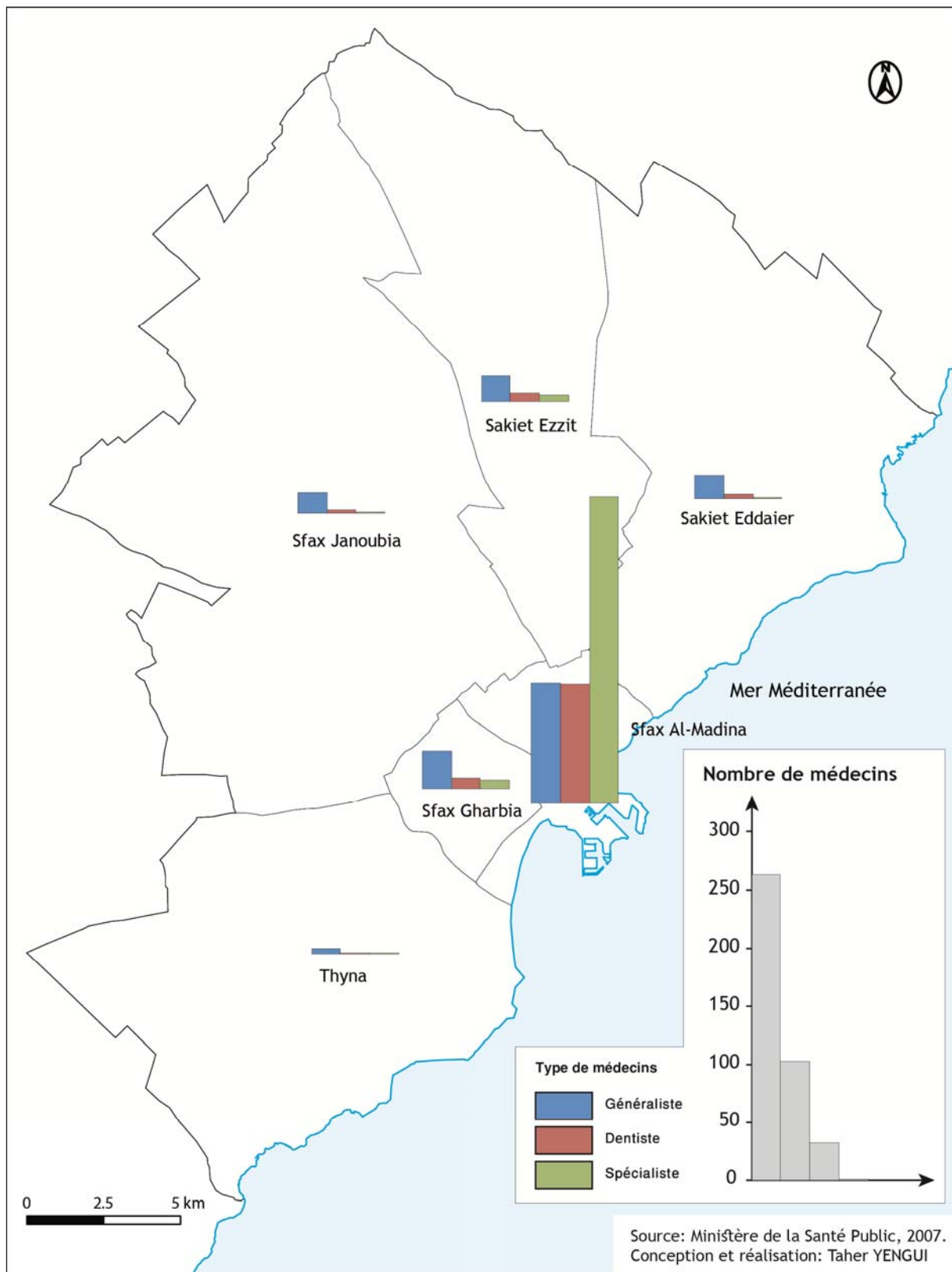
de soins au service de la population locale sont réparties sur la totalité de l'espace (figure 22).

Figure 22 : Répartition des centres de soins dans le Grand Sfax par délégation 2007



Les équipements privés sont les cliniques qui génèrent aussi une mobilité assez importante suivant un filtre social. En effet, ces équipements ne sont pas à la portée de toute la population à cause des hausses des prix de leurs services, ce qui implique que la plupart de leurs clients appartiennent à des classes plus aisées et sont aussi constitués d'étrangers, essentiellement des Libyens. Enfin, le dernier vecteur de santé privé, le plus fréquent dans la zone d'étude, est formé par 605 médecins, dont 200 généralistes, 126 dentistes et enfin 279 spécialistes. La grande majorité des médecins est implantée dans le centre-ville, dont plus de la moitié se trouve dans la délégation de Sfax Al-Madina, les autres délégations enregistrent une faible présence de ce service surtout pour les médecins spécialistes et les médecins dentistes (carte 14). Cette concentration maximale de ce service dans le centre est expliquée par la forte accessibilité du lieu (Fakhfakh F., 2000).

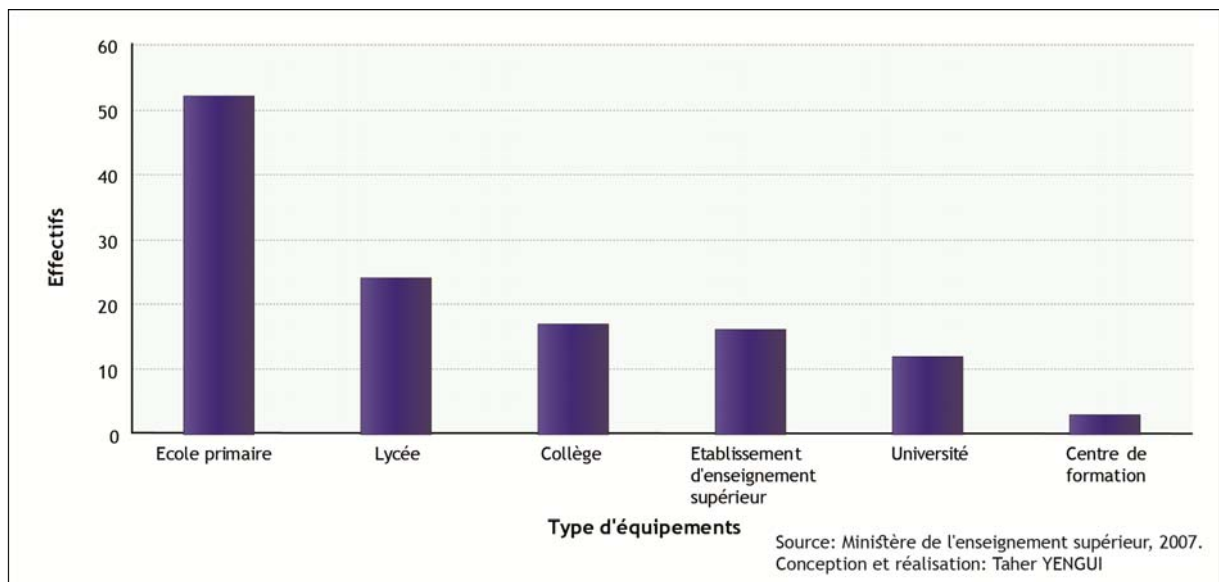
Carte 14 : répartition des médecins par délégation dans le Grand Sfax



2.2.3.2. Les équipements d'enseignement

Ce sont des équipements où les élèves et les étudiants se rendent à leurs cours. Ils sont formés principalement par 5 types classés suivant le niveau d'enseignement assuré par chacun (figure 23).

Figure 23 : Les équipements d'enseignement dans le Grand Sfax



D'après ce graphique, on constate que les institutions les plus fréquentes sont les écoles primaires avec un nombre qui dépasse les 50 institutions, puis les lycées, les collèges, les établissements supérieurs et les facultés et enfin, 3 centres de formation.

2.2.3.3. Les équipements de loisir

Ces équipements sont destinés pour la récréation de la population. Ils sont nombreux, divers et ils se différencient par leurs fréquences dans l'espace, le degré de fréquentation et essentiellement par le type de ses visiteurs. Ce sont les cafés, les parcs de loisir, les jardins publics et un théâtre estival et quelques salles de cinéma, etc. Les déplacements vers ces endroits se font principalement dans le temps libre des individus, cela ne signifie point qu'ils sont situés à la marge des pratiques quotidiennes de la mobilité, plutôt ce sont des éléments fondateurs des espaces de vie des personnes.

D'abord, les cafés sont les plus nombreux, les plus spectaculaires et les plus fréquentés dans la zone d'étude. On distingue trois catégories : premièrement, les cafés, catégorie 1, à aspect populaire, qui sont les plus nombreux, soit plus de 1000 établissements (Union Tunisienne de l'Industrie du Commerce et l'Artisanat (UTICA)). Ce type d'équipement est fréquemment rencontré dans le centre-ville, le long des radiales et à l'intérieur des quartiers populaires. Les cafés, aujourd'hui, sont considérés comme un vecteur important de la vie sociale des personnes, ils polarisent des flux

quotidiens de masse touchant presque toute la population à l'exception du genre féminin et la classe sociale aisée qui enregistrent une présence très modeste. Deuxièmement, les cafés, catégorie 2, à caractère mixte, moins nombreux. Ils sont localisés majoritairement dans le centre-ville. Ce type de café offre un service meilleur que celui de la première catégorie avec des prix plus élevés. Cette hausse des prix impose une contrainte de fréquentations pour certaines catégories. Ces cafés sont principalement l'endroit privilégié des jeunes des deux sexes masculin et féminin. Troisièmement, il y a lieu de citer les cafés bars, catégorie 3, également peu nombreux. Ils sont implantés dans le centre-ville, essentiellement dans la partie de Bab Bhar. Les cafés bars sont fréquentés majoritairement par des personnes de sexe masculin appartenant à des catégories d'âges différentes.

Ensuite, les parcs de loisir sont en nombre réduit qui ne dépasse pas la vingtaine. Ils se situent sur la côte Nord de Sidi Mansour. La fréquentation de ces parcs de loisir diffère selon les saisons ; en effet, ils atteignent leur maximum pendant la saison d'été.

Puis, les jardins publics sont plutôt rares dans l'espace d'étude. Le plus important est celui de « Touta » situé sur la route d'El-Matar à 1 km du centre-ville. Cet espace est animé essentiellement par les jeunes élèves et étudiants et est réservé au divertissement des enfants accompagnés de leurs parents.

Enfin, les théâtres et les cinémas sont très peu nombreux : trois salles de cinémas dans le centre-ville et deux théâtres, un premier central et l'autre estival sur la côte de Sidi Mansour. Ces équipements ont un fonctionnement différent : pour les cinémas, ils sont aujourd'hui très peu fonctionnels à cause de la forte concurrence imposée par l'évolution des médias. Pour les théâtres, la situation est différente, surtout pour celui de Sidi Mansour qui crée une grande animation estivale.

En résumé de ce chapitre, le Grand Sfax n'est pas le lieu d'une véritable spécialisation fonctionnelle. En effet, on remarque que plusieurs activités (résidentielles, industrielles ou de services) se recoupent et se chevauchent en un seul endroit. Ce constat est valable pour tout le périmètre d'étude, et plus ou moins différencié dans l'espace. Cette vérité de terrain complique d'avantage l'étude de la mobilité dans la zone et exige une analyse détaillée et approfondie afin de comprendre les logiques spatiales des déplacements entre les lieux d'activités. En effet et à partir de cette présentation spatiale, la classification du Grand Sfax en foyers émetteurs et foyers récepteurs s'avère toujours une opération délicate et relative bien que pertinente et fondamentale avant d'étudier les mobilités quotidiennes.

Les moyens d'inscription de la mobilité dans l'espace

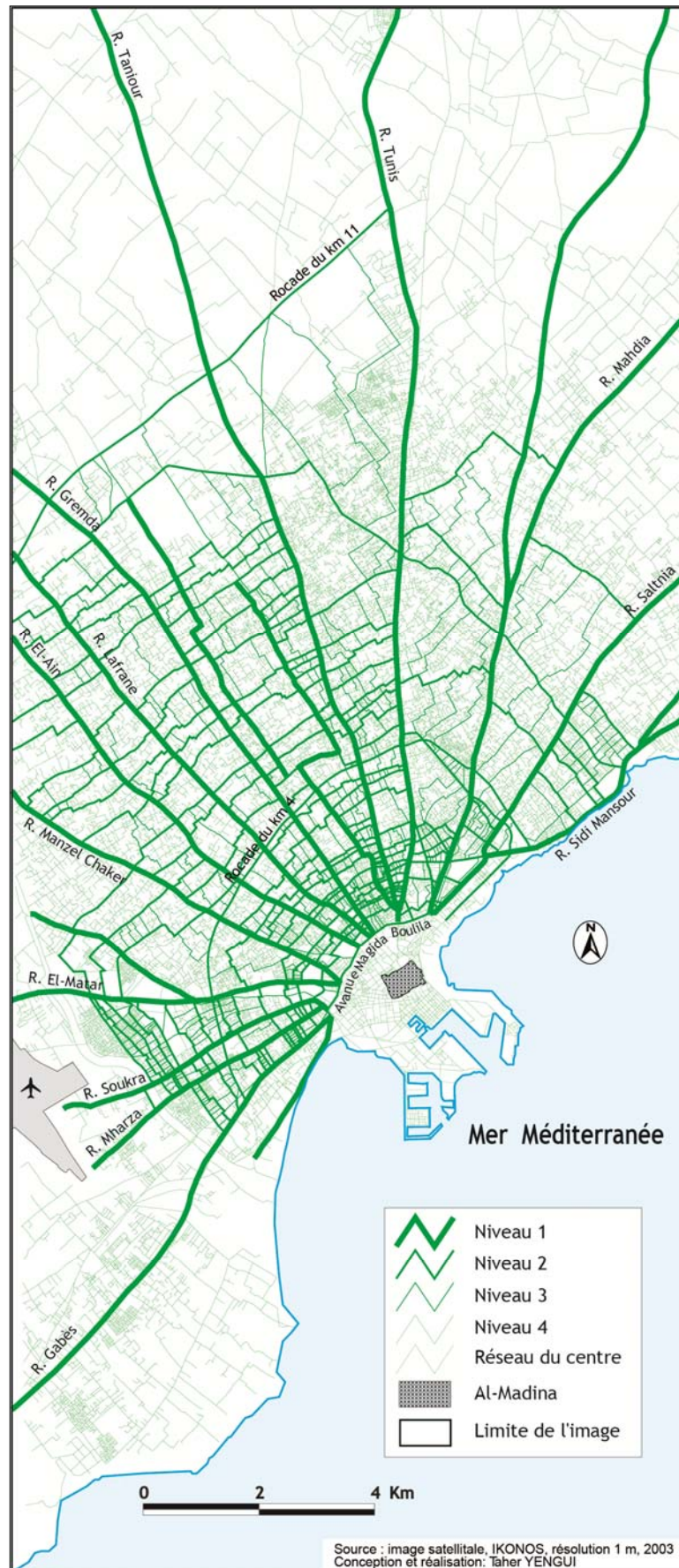
L'inscription de la mobilité dans l'espace est dépendante du réseau viaire, le troisième élément structurel des déplacements, et des différents moyens de déplacements. L'action de se mouvoir dans l'espace, fait toujours appel aux divers moyens de transport assurant les déplacements de la population entre les différents lieux et régions. Les outils généralement employés dans cette application sont multiples variant du plus simple, la marche à pied au plus apprêté, l'avion. Dans notre cas, les moyens utilisés peuvent être regroupés en trois classes, d'abord, le transport collectif formé par le bus et le taxi, puis le transport privé, soit, la voiture particulière, le motorcycle et la bicyclette et enfin, la marche à pied. L'usage de certains modes dépend essentiellement de la longueur de la distance à parcourir, du type de l'itinéraire et des disponibilités financières.

1. La distribution des flux : le réseau viaire

La population effectue des déplacements dans des sites plus ou moins aménagés pour accueillir cette fonction. Ce sont les différents types des réseaux de transport variant du plus simple au plus complexe. L'étude des déplacements à l'intérieur du périmètre du Grand Sfax est limitée uniquement au transport terrestre qui constitue les différents niveaux et types de tracés sur la surface de la terre ; allant des routes principales, des autoroutes, jusqu'aux rues et sentiers de marche à pied. Le réseau viaire varie selon plusieurs critères dont les plus importants sont la qualité et niveau d'aménagement. Cette restriction typologique des réseaux de déplacement, est due à l'absence des autres types dans la circulation intra-urbaine dans la zone d'étude. Citons, le transport fluvial et maritime, mode de déplacement qui s'effectue en traversant les plans d'eau : rivières, mers et océans à l'aide de moyens spécifiques comme les bateaux ; et le transport aérien matérialisé par des tracés virtuels dans l'air, l'espace de circulation des avions.

Le réseau de déplacement dans la zone d'étude est caractérisé par la structure **semi radioconcentrique** adaptée à la morphologie de la ville en doigts de gant. À l'aide d'une image satellite IKONOS qui date de 2003, on a calqué le réseau couvert par ce document sur une carte (carte 15).

Carte 15 : Le réseau de déplacement dans le Grand Sfax



Cette carte reproduit une partie importante du Grand Sfax et non sa totalité. De là, elle représente la couverture de l'image satellitaire « Ikonos » dont dispose le laboratoire SYFACTE. La carte soulève trois caractéristiques principales qui définissent le réseau de déplacement dans le Grand Sfax. D'abord, une hiérarchisation de la structure routière en des niveaux échelonnés selon leur degré d'importance fonctionnelle et de revêtement ; ensuite, une variation de la densité des canaux suivant un gradient divergeant du centre de la ville vers la périphérie et enfin, la variation de l'allure des tracés variant de la rectitude vers la sinuosité.

1.1. Hiérarchie du réseau

Le réseau de déplacements quotidiens dans le Grand Sfax s'échelonne en cinq niveaux qui se distinguent par leur longueur, direction et importance fonctionnelle :

1.1.1. Le premier niveau

Ce niveau est formé essentiellement par les lignes qui joignent le centre-ville, il est principalement de type radial. Les tracés linéaires qui composent ce niveau peuvent être regroupés en quatre catégories principales de routes ; nationale, régionale, locale et autres non classées. Cette diversification typologique de la structure routière du niveau 1 est conforme à la classification adoptée par le Ministère de l'Aménagement et de l'Équipement ; elle suit une hiérarchisation selon leur nature et aussi selon leur importance fonctionnelle (Carte 16) :

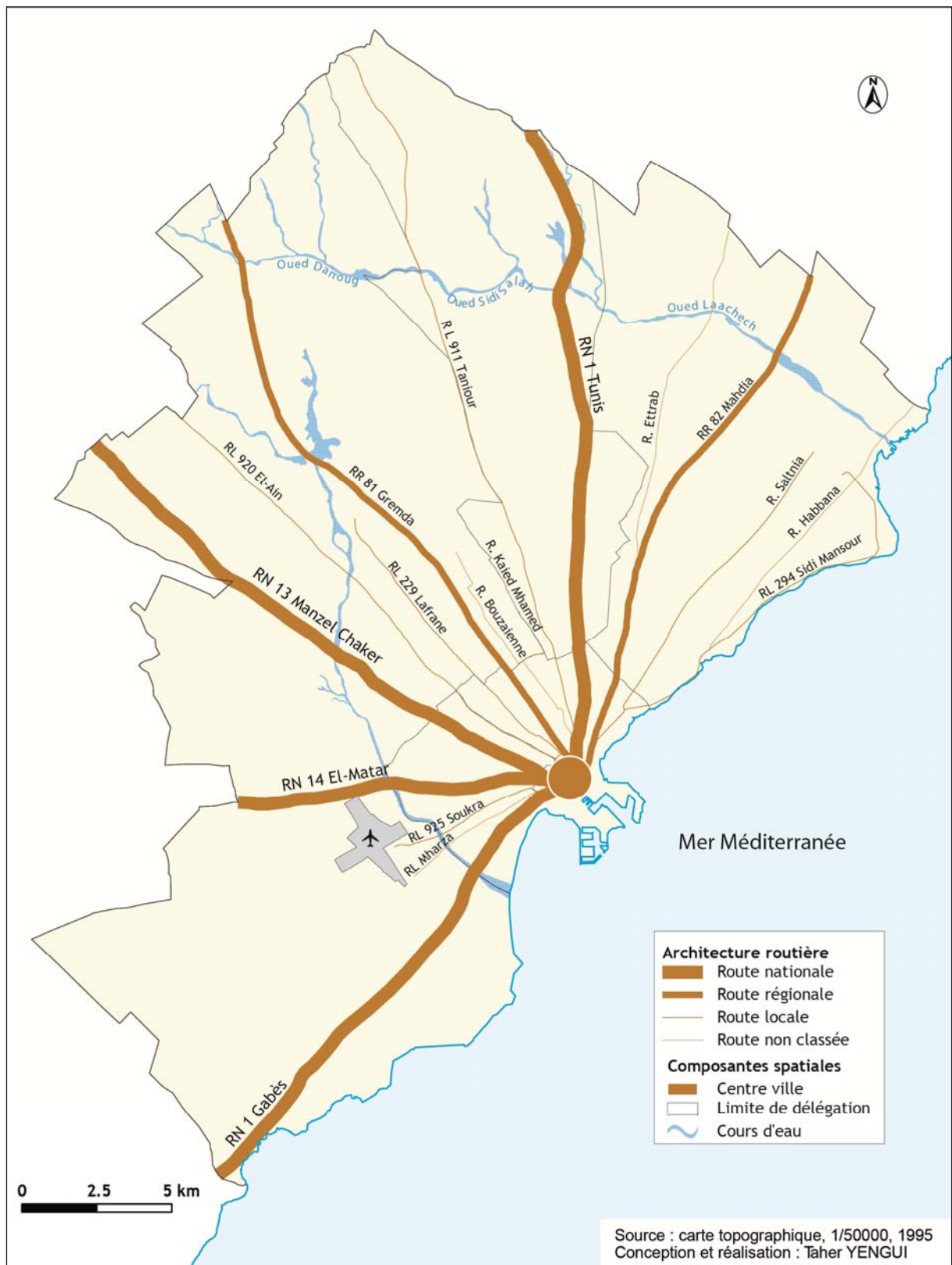
1.1.1.1. Routes nationales

Une route nationale est construite et entretenue par l'État, elle intéresse l'ensemble d'un pays. Elle est caractérisée par un trafic plus élevé par rapport aux autres catégories. Dans la zone d'étude, on compte trois routes de ce type : premièrement, la route n° : 1 représente l'extension de deux axes routiers qui sont la route de Gabès et celle de Tunis ; deuxièmement, la route n° : 13, celle de Menzel Chaker ; et finalement, la route n° : 14 d'El Matar.

1.1.1.2. Routes régionales

Une route régionale est relative à une région, elle est assez importante au niveau du trafic de la circulation motorisée. Deux axes routiers seulement sont de type régional dans la zone d'étude : la route n° : 81 de Gremda et la route n° : 82 d'El Mahdia.

Carte 16 : Les composantes routières du niveau 1



1.1.1.3. Routes locales

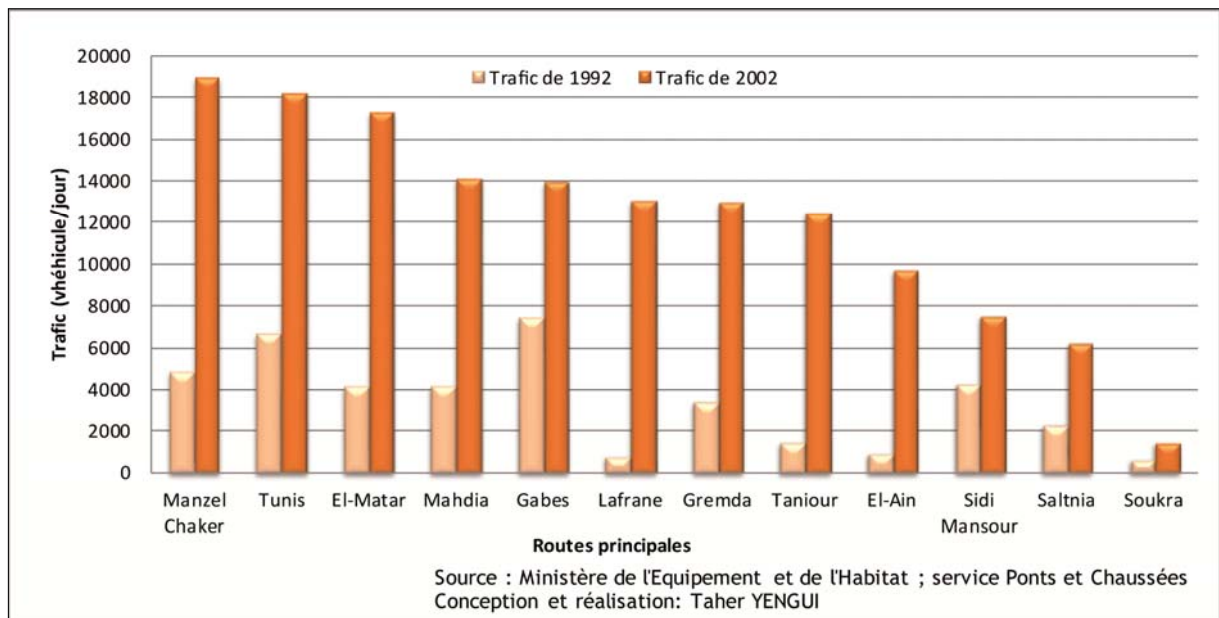
Une route locale est propre à un lieu ou une localité, qui n'affecte qu'une partie du corps de l'espace. Dans la zone d'étude, les routes locales sont de l'ordre de six ; ce sont : la route de Sidi Mansour, Saltnia, Taniour, Lafrane, El Ain et Soukra.

1.1.1.4. Routes non classées

Une route non classée est non ordonnée, non répartie par classes, par catégories ou dans un ordre déterminé. Ce type de route joue un rôle assez important dans la liaison avec les axes routiers principaux et dans la circulation au centre de la ville. Plusieurs routes dans la zone d'étude relèvent de ce type et occupent un fonctionnement assez important, comme la route de Bouzaienne, Kaied Mhamed, Sidi Salem, Mharza, etc.

L'ensemble de ces routes formant le niveau 1 se caractérisent par un trafic élevé par rapport aux autres ; cette circulation motorisée est en perpétuelle évolution et elle a augmenté d'une façon considérable de 1992 à 2002. En effet, elle est passée de 41217 à 146130 véhicules par jour sur l'ensemble des axes routiers. Cette évolution importante n'a pas été effectuée avec la même ampleur sur tous les axes routiers (figure 24).

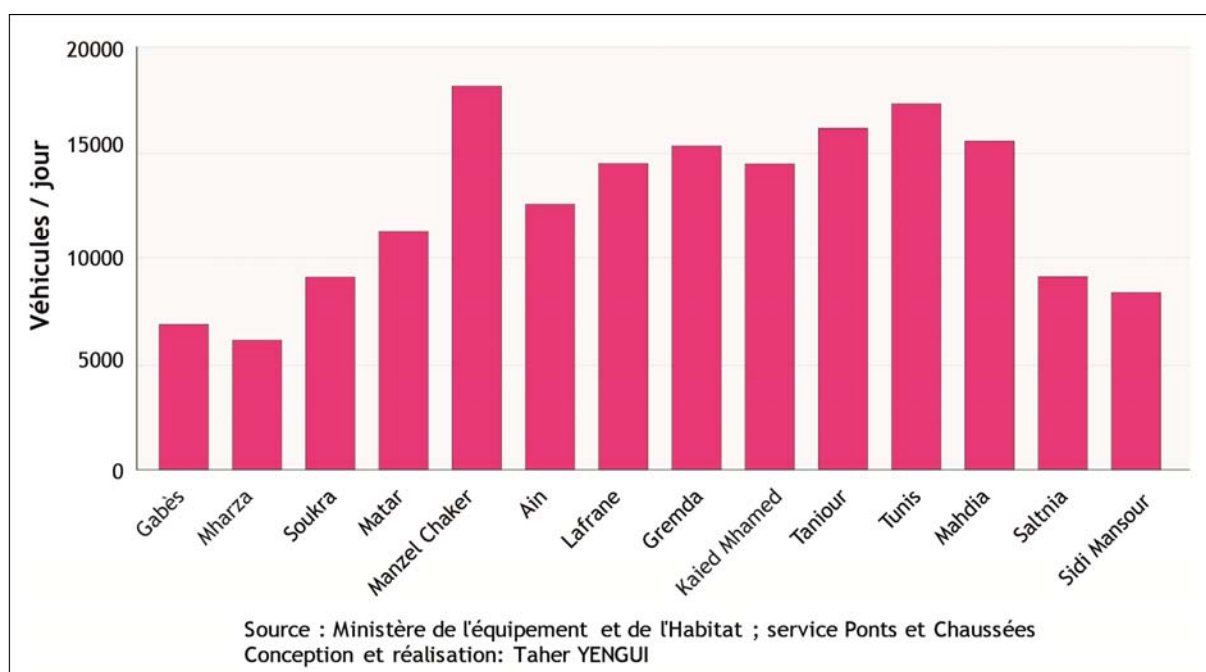
Figure 24 : L'évolution du trafic motorisé dans le Grand Sfax pendant la période 1992 - 2002



1.1.2. Le deuxième niveau : les rocades

Le deuxième niveau est formé par les routes qui recourent deux lignes du niveau, elles sont généralement de type rocade ou semi-rocade : une rocade est une voie destinée à détourner la circulation d'une zone, ou qui relie deux voies principales. Elles se caractérisent par une dynamique qui varie selon leurs longueurs et respectivement par le nombre des axes traversés. La plus importante dans la zone d'étude est celle du km 4, formée par une voie double et affectée par un trafic très important, à partir des mesures de la circulation motorisée sur les ronds-points, les points d'intersection avec les axes routiers, on y remarque une mobilité routière assez dense qui varie entre 18925 et 6034 véhicules par jour (figure 25).

Figure 25 : La circulation motorisée sur la rocade de km 4 en 2002



En outre, on peut en citer d'autres ; la rocade du km 1 nommée Majida Boulila, la ceinture n° : 5, Oued Ezzit peut être considérée comme une rocade qui recoupe la moitié des axes routiers de la zone d'étude : de la route de Sidi Mansour jusqu'à la route de Tunis, formée par une voie double, la rocade du km 11 qui est considérée comme voie de dégagement et conçue principalement pour renforcer les liens inter-radiales et alléger la pression de circulation sur le centre-ville.

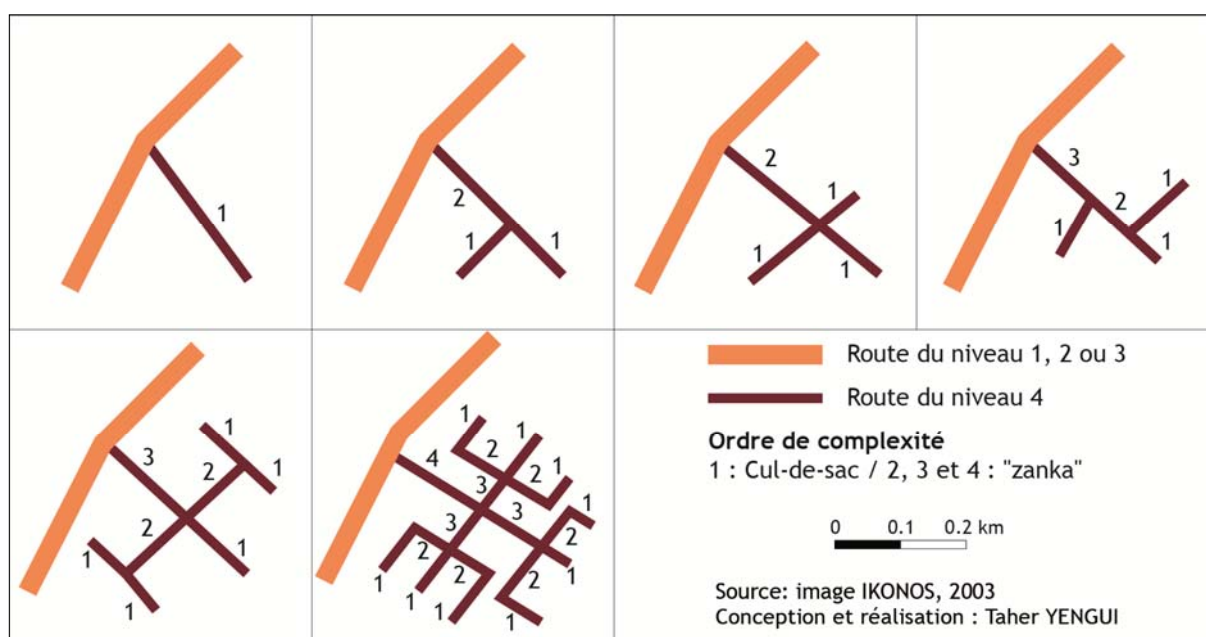
1.1.3. Le troisième niveau

Le troisième niveau du réseau des déplacements est formé par les lignes reliant deux du niveau précédent. Ces tronçons s'étendent parallèlement avec les radiales principales. Ils jouent un rôle important dans la liaison entre les différents quartiers dans la zone d'étude.

1.1.4. Le quatrième niveau

À ce niveau, les éléments constitutifs ne sont point des routes. Plutôt, ce sont des racines partant des différents niveaux du réseau vers les quartiers et les constructions : domicile, entreprise, etc., ce sont essentiellement les sentiers, destinés en majorité à la circulation de la population locale. Ces tracés ont des extrémités différentes, variant de la plus simple à la plus complexe (figure 26).

Figure 26 : Les extrémités des tracés linéaires du niveau 4 par ordre de complexité



D'après ce graphique, on constate que la connexité des culs-de-sac est dépendante de leur degré de complexité. En effet, plus l'extrémité est complexe plus la connexion est forte et l'accessibilité élevée, en revanche, plus elle est simple plus la connexité s'affaiblit et plus l'accessibilité diminue. La connexité des culs-de-sac diminue en s'éloignant du centre-ville. D'après la carte du réseau de déplacements, on remarque une grande disparité spatiale de l'accessibilité des lieux, en effet dans la zone péricentrale, la plus accessible, les extrémités sont fortement complexes, puis cette complexité diminue en s'éloignant vers la première et la deuxième couronne urbaine et enfin la zone péricentrale, lieu des extrémités les plus simples à l'exception des quartiers périurbains, est desservie par l'accessibilité la plus faible dans la zone d'étude.

1.1.5. Le cinquième niveau

Ce niveau concerne les routes dans le centre principal de Sfax, ces lignes sont les plus dynamiques de la zone d'étude.

1.2. Les caractéristiques morphologiques du réseau

Les caractéristiques principales qui définissent le réseau routier dans le Grand Sfax sont la densité, l'allure, et la qualité.

1.2.1. La densité du réseau

La zone cartographiée dispose d'un réseau routier dense, les lignes dessinées de différents niveaux sont de l'ordre de 16929 lignes ayant une longueur totale 2839,5 km. D'après la carte 15 présentée ci-dessus, le caractère centrifuge demeure la caractéristique principale de la répartition spatiale des ces éléments routiers ; en effet, l'observation de la carte montre que le tissu des éléments linéaires se desserre en s'éloignant du centre-ville, zone de concentration maximale. En outre, la répartition de la densité du réseau (longueurs et effectifs) selon les niveaux expliqués avant, relève à la fois d'une inégalité forte et significative. On a récapitulé les statistiques du réseau présentées dans la carte précédente dans un tableau (tableau 4).

Tableau 4 : Les caractéristiques morphologiques du réseau des déplacements dans le Grand Sfax

Niveau	Nombre de tracés	Longueur moyenne des tracés (KM)	Longueur minimum des tracés (KM)	Longueur maximum des tracés (KM)	Longueur totale des tracés (KM)
Niveau 1	19	11,9	2,4	23,6	226,9
Niveau 2	191	1,3	0,1	28,1	242,9
Niveau 3	535	0,4	0,03	6,6	192,9
Niveau 4	15815	0,1	0,01	6	2087,8
Niveau 5	369	0,2	0.02	2,2	89

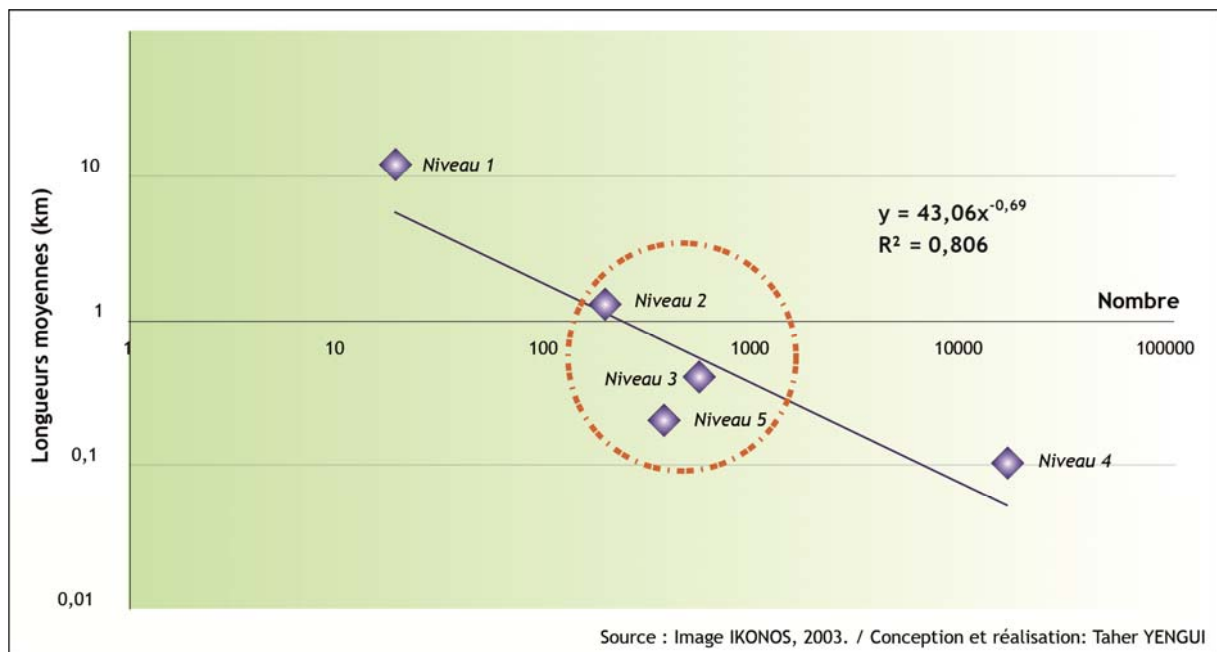
Source : Image satellitaire IKONOS, 2003

D'après ce tableau, on constate un rapport négatif entre les longueurs moyennes des lignes routières et leurs nombres. En effet, toute augmentation des longueurs des tracés linéaires est accompagnée par une diminution de leurs nombres (figure 27).

D'après la figure 27, le nombre des tracés linéaires et les longueurs moyennes varient selon une relation de puissance décroissante suivant un coefficient de détermination élevé, soit 80 %. En plus les éléments du réseau viaire sont hiérarchisés selon un ordre décroissant en niveaux, à l'exception du 5^{ème} niveau qui n'obéit pas à cette régression. En effet, la première classe des longueurs élevées, en nombre réduit, correspond au niveau 1, celui des axes principaux qui ont les longueurs les plus importantes, variant entre un minimum de 2,4 km et un maximum de 23,6 km pour la

route de Tunis. La deuxième classe des longueurs, en nombre moyen, correspond aux niveaux 2, 3 et 5 d'après le graphique. Dans cette classe les longueurs des routes sont proches, sauf les implantations importantes du niveau 2 comme la rocade du km 11 avec une longueur de 28,1 km, la rocade du km 4, et celle d'Oued Ezzit, etc. Enfin, la troisième classe regroupe des longueurs trop réduites mais avec un grand nombre, et cet élément fondamental du réseau atteint un minimum de longueur de 10 m.

Figure 27 : Relation entre le nombre et la longueur moyenne des tracés linéaires



1.2.2. L'allure des figurés du réseau

Partant toujours de la carte 15, les éléments linéaires changent d'allure de la rectitude vers la sinuosité en variant la position géographique par rapport au centre-ville et aussi selon le type de quartier et le type d'habitat. En effet, dans la zone centrale, les quartiers populaires de type « *rbat* » et les PIF aménagés, les routes et les tronçons ont un caractère rectiligne comme si tracés à la règle (figure 28). Cette rectitude facilite la mouvance dans ces lieux et augmente le potentiel de déplacement. Par ailleurs, la sinuosité rend confuse la mobilité et diminue sensiblement la motilité essentiellement pour la population étrangère. La sinuosité augmente de plus en plus à mesure qu'on s'éloigne du centre-ville ; on assiste alors à une sinuosité moyenne dans les quartiers péricentraux avec des tracés curvirectilignes (figure 29.1). Puis, la situation s'aggrave dans les couronnes périphériques avec des sinuosités de plus en plus élevées (figure 29.2). Ce phénomène est une contrainte qui diminue l'accessibilité dans ces lieux et dérange les déplacements. Elle est en gros le produit du foncier

inaccessible, dont les manifestations sont l'interruption des lignes de distribution ou le changement de leurs directions (figure 29.3).

Figure 28 : Caractère rectiligne des tracés linéaires du réseau de déplacement dans le Grand Sfax

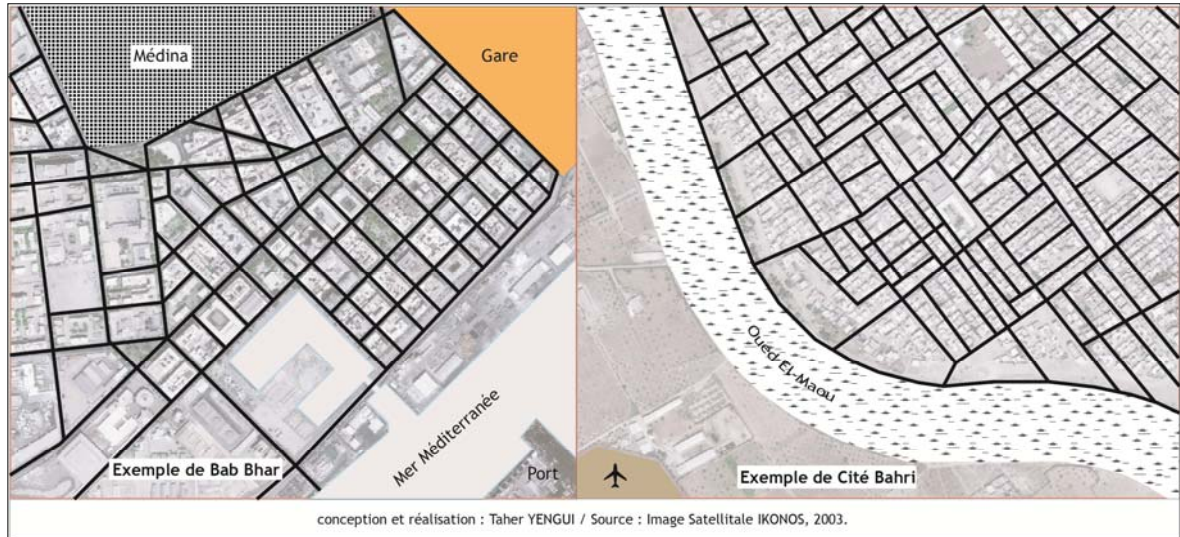
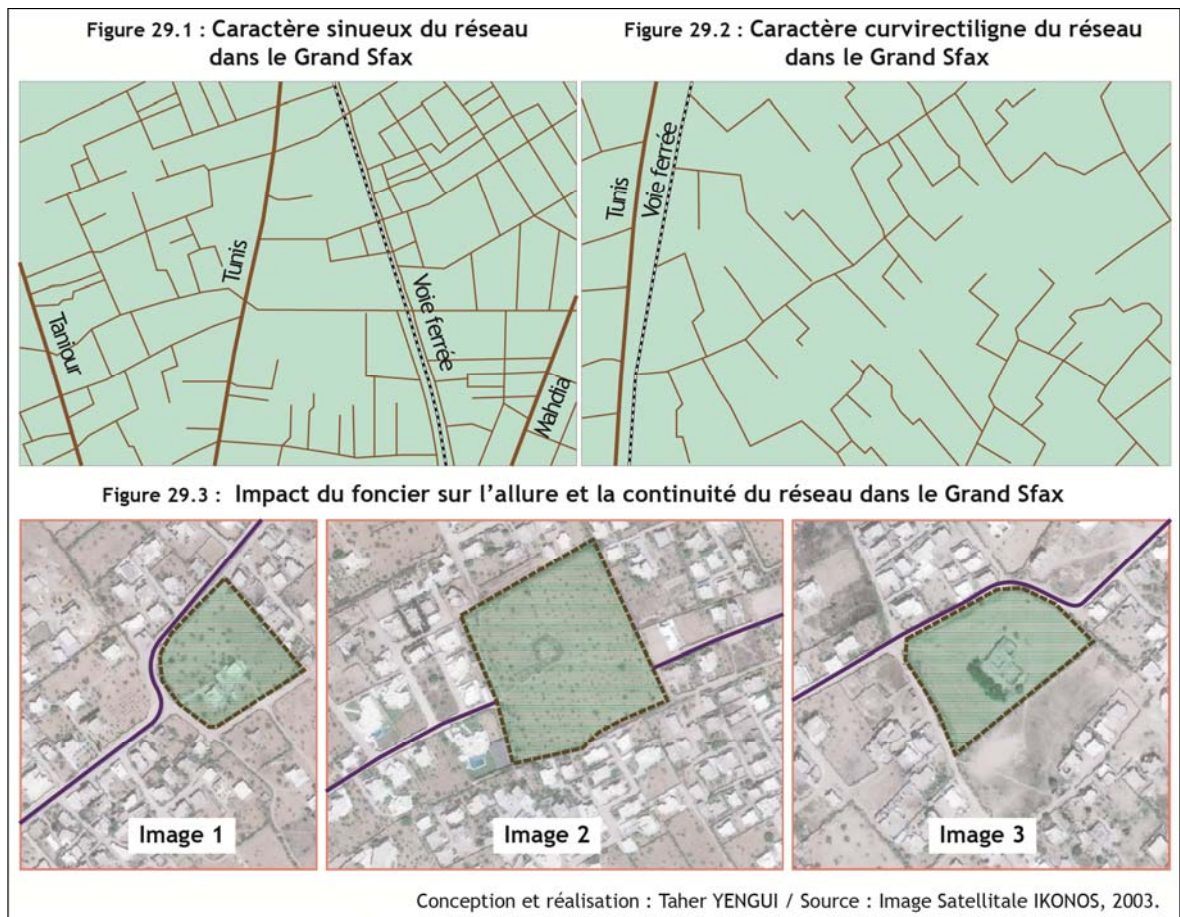


Figure 29 : Aspects et facteurs explicatifs de la sinuosité des tracés linéaires du réseau de déplacement dans le Grand Sfax



1.2.2. La qualité des figurés du réseau

La qualité du réseau du déplacement dépend de plusieurs critères, dont la largeur, le revêtement, l'état de recouvrement en goudron, l'éclairage public, les trottoirs, etc. Elle varie selon le rang affecté à l'élément routier dans la hiérarchisation en niveaux et aussi selon la position géographique par rapport au centre-ville. D'abord, elle diminue d'un niveau routier à un autre suivant un ordre croissant des niveaux sauf pour le cinquième, celui du centre-ville qui est doté d'une bonne qualité. Ensuite, la qualité du réseau diminue aussi en s'éloignant du centre-ville. Compte tenu de ces observations, on peut classer les canaux de déplacements en quatre catégories de qualités différentes :

1.2.2.1. Les qualités élevées

Les indices de bonne qualité de la voirie dans le Grand Sfax sont la largeur qui doit être supérieure à 15 mètres, l'équipement en éclairage public et de trottoirs de part et d'autre de la route et un état de goudron enrobé (photo1).

Photo 1 : Exemple d'une route du niveau1 (Gremda, km5)



Cliché : Taher YENGUI, Mai 2009.

Les routes relevant de cette qualité sont essentiellement ceux du niveau 1 c'est-à-dire les routes principales, du centre-ville et des rocade principales comme celle du km 4 et celle du km 11.

1.2.2.2. Les qualités moyennes

Les indices de qualité moyenne de la voirie dans le Grand Sfax sont : la largeur comprise entre un minimum de 8 mètres à un maximum de 15 mètres, avec un équipement en éclairage public, des trottoirs discontinus et ayant une présence irrégulière et un état de goudron moyen (photo2).

Photo 2 : Exemple d'une route du niveau 2 reliant les routes de Bouzaienne et de Kaied Mhamed



Cette catégorie de qualité de la voirie touche tous les éléments du réseau avec des degrés divers. En effet, elle forme la majorité des tracés du niveau 2 et 3, et de

quelques éléments du niveau 4 et 1 comme la route de Kaied M'hamed et Bouzaienne et du réseau limitrophe du centre-ville près des ports.

1.2.2.3. Les qualités dégradées

Les indices de mauvaise qualité de la voirie dans le Grand Sfax sont : la largeur, généralement inférieure à 8 mètres, l'absence des équipements d'éclairage public et de trottoirs et un état de goudron très dégradé, ce qui donne des limites floues au tracé (photo3).

Photo 3 : Exemple d'une route du niveau 2 reliant entre les routes de Manzel Chaker et d'El-Matar (Oued Chabouni)



Ces types d'implantations linéaires sont en gros de niveau 4 à l'exception de quelques-unes des niveaux 3 et 2.

1.2.2.4. Les pistes

Ce sont des tracés linéaires de type non revêtu, et occupent la majorité des éléments du niveau 4 et quelques-uns du troisième. Leur fréquence augmente en s'éloignant du centre-ville et des routes principales (photo 4).

Photo 4 : Exemple d'une piste située à 6 km du centre-ville



D'après ces photos, on remarque une typologie variée des qualités des tronçons routiers. Cette structure variée comporte des brisements qui peuvent être ponctuels ou linéaires sur la longueur ou la largeur de la route. Ces fractures posent plusieurs problèmes dans la pratique de la circulation, essentiellement au niveau de la détérioration des moyens et interviennent de façon directe dans le choix de l'itinéraire de déplacement (photos 5).

Photo 5 : Quelques formes de dégradation du réseau routier dans le Grand Sfax



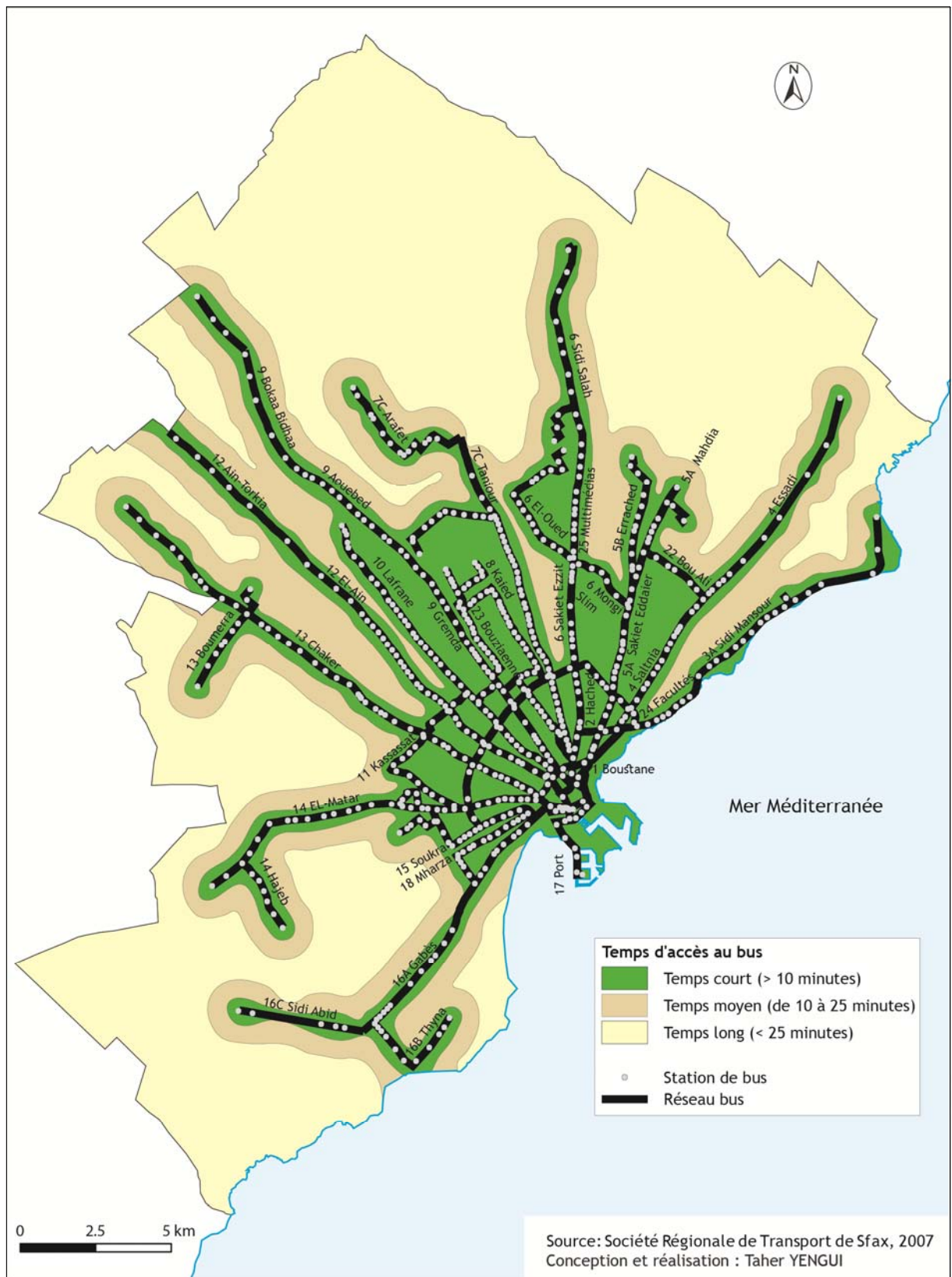
2. Le transport collectif

Le transport public joue un rôle fondamental dans la vie sociale et économique des pays. En effet, c'est un facteur essentiel dans l'organisation de l'espace. Dans le Grand Sfax, ce mode se limite uniquement à deux types disjoints : le bus et le taxi selon ses deux modes de paiement (au compteur, et à la place).

2.1. Le réseau de bus

La Société Régionale de Transport de Sfax (SORETRAS), entreprise de l'État, assure une couverture des déplacements importante au moyen des bus. La mise en application de ce service à la fois nécessaire et délicat et exige une grande flotte de véhicules, un personnel qualifié et une distribution spatio-temporelle bien réfléchi, afin d'assurer une couverture de liens entre les différents points de l'espace. Le réseau de bus se matérialise par 23 lignes de circulations sur les quelles 680 stations sont implantées de façon plus ou moins régulière (carte 17).

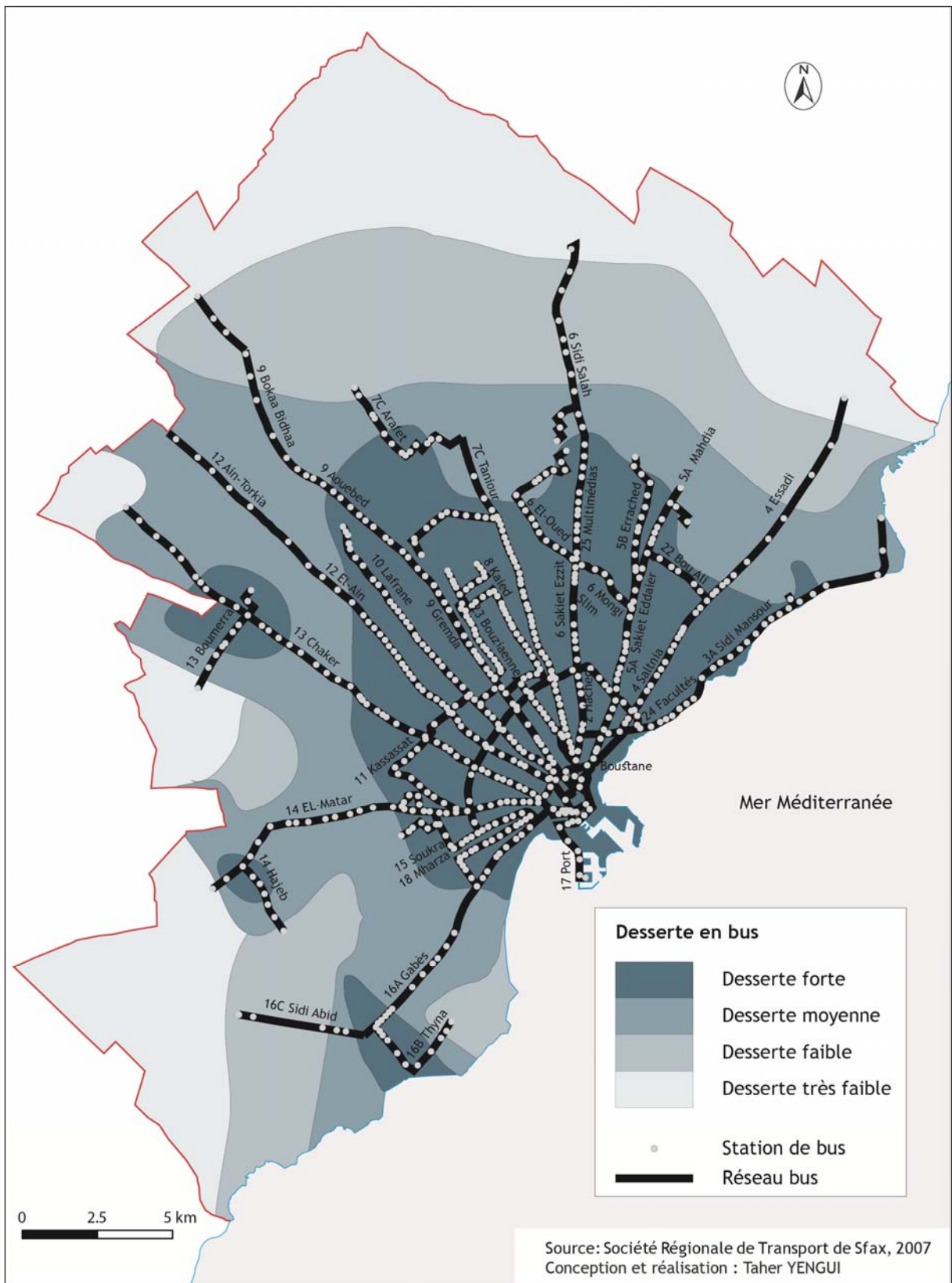
Carte 17 : Réseau de bus urbain et temps d'accès aux stations



Cette carte relève les trois principales caractéristiques du réseau bus dans le Grand Sfax. Premièrement, la plupart des lignes de circulation de bus se superposent avec les routes principales de premier niveau dans la classification routière de la zone. Cette première constatation implique une desserte en bus de plus en plus faible au fur et à mesure qu'en s'éloigne du centre-ville qui est dû à l'éclatement des distances interlignes dans la périphérie de la ville, caractéristique de l'organisation radioconcentrique de la ville. Deuxièmement, l'espacement entre les stations augmente en s'éloignant du centre-ville, de ce fait, les aires d'influence des stations augmentent dans les zones périphériques. Troisièmement, les temps d'accès aux stations, calculés en minutes, augmentent en s'éloignant des stations. Pour examiner cette question, on a calculé le temps écoulé par une personne ordinaire, dans des conditions normales pour aller à la station de bus. Le résultat est un découpage en trois temps d'accès différents, D'abord, un premier temps court inférieur à 10 minutes pour une distance qui ne dépasse pas le 1 kilomètre autour de la station. Cette aire couvre la totalité de la zone centrale et péricentrale. Ensuite, un deuxième temps moyen compris entre 10 et 25 minutes s'étend de la limite extérieure de la première aire jusqu'à une distance de 1 kilomètre. Cette aire est plus présente dans la grande couronne urbaine. Enfin, un troisième temps de parcours long supérieur à 25 minutes est observé dans le reste de la zone d'étude. Cette troisième aire couvre la zone périurbaine.

D'après ces trois remarques, on peut dégager les disparités territoriales de desserte en bus. Pour cette raison, on a découpé l'espace du Grand Sfax en 4 zones différentes selon la desserte en bus des plus faibles de la zone périurbaine jusqu'aux fortes dessertes des espaces qui jouxtent le centre-ville (carte 18).

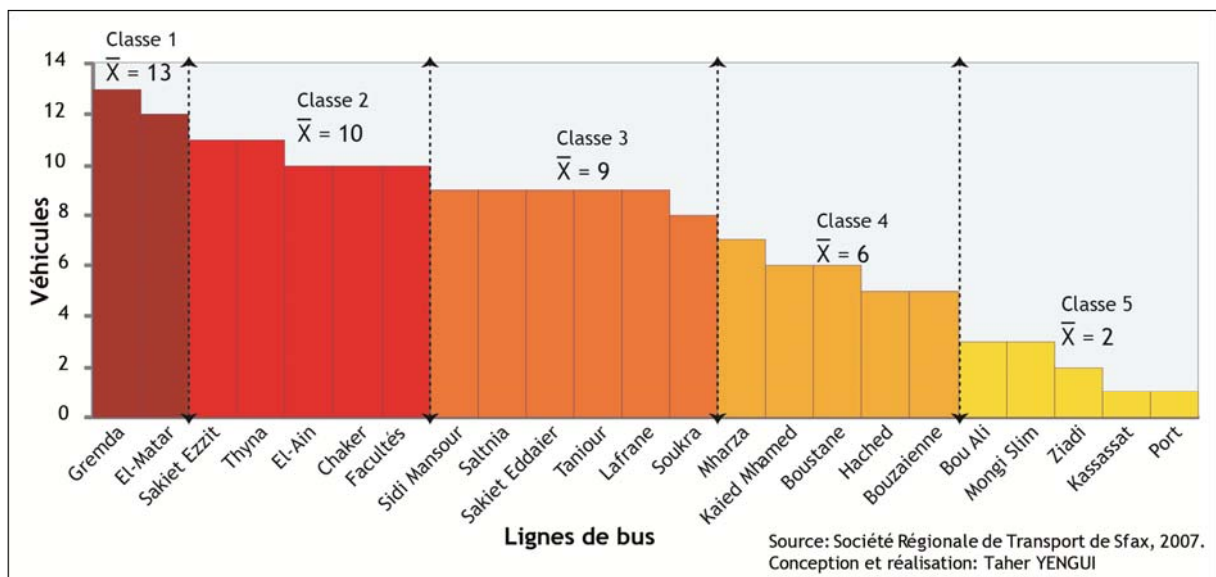
Carte 18 : Les disparités territoriales selon la desserte en bus



2.1.1. Structure matérielle et humaine

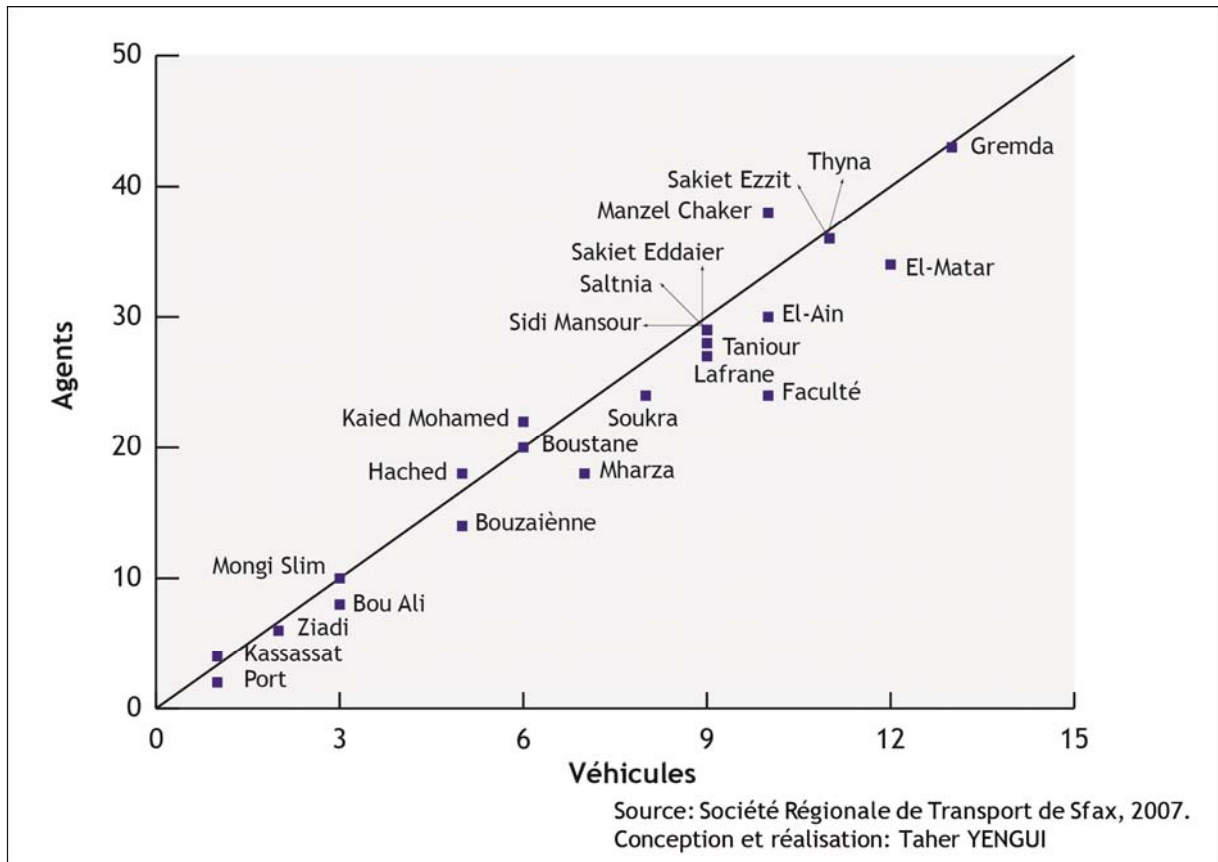
La SORETRAS a une flotte de bus de 388 bus destinée à la circulation intra-urbaine et interurbaine. 64,1 % des moyens de locomotion de la société, soit 234 bus sont réservés pour la circulation intra-urbaine, Le trois quart de ces bus circule sur 23 lignes, ce qui correspond à une affectation moyenne de 7 bus pour chacune d'elle ; cette moyenne arithmétique ne reflète point la forte inégalité de la répartition (figure 30).

Figure 30 : Nombre de véhicules quotidiens circulant dans le Grand Sfax par routes



La figure 30 montre 5 classes selon le nombre de trajet quotidien pour chaque ligne de circulation qui varie des lignes les plus dynamiques avec une moyenne de 13 pour les lignes de Gremda et El-Matar à la plus faible avec une moyenne de 2 pour les lignes du Port, de Kassassat, Bou Ali, Ziadi et Mongi Slim. Cette répartition du matériel détermine celle des agents, la relation est une corrélation très forte avec un coefficient de détermination $>$ à 90 %. L'augmentation ou la diminution du nombre de bus pour chaque ligne est accompagnée aussi d'une augmentation ou d'une diminution relative du nombre des agents affectés. On a expliqué cette relation à l'aide d'un nuage de points qui exprime la forte corrélation entre ces deux variables (figure 31).

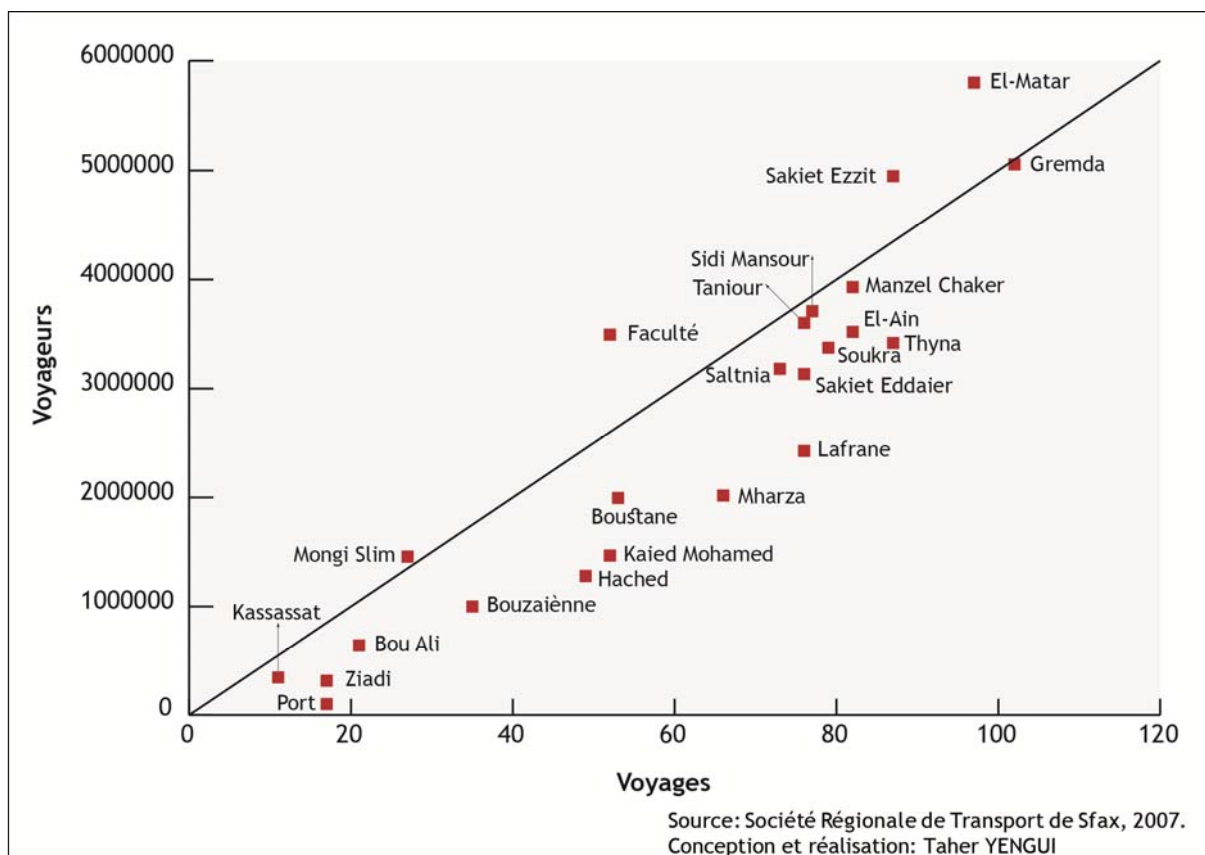
Figure 31 : Relation entre nombre de véhicules de transport et agents affectés aux lignes de circulation de bus



2.1.2. Structure fonctionnelle

Le nombre de voyages et le nombre de voyageurs sont l'expression du fonctionnement des bus, ces deux variables varient suivant une relation de dépendance l'une par rapport à l'autre. Ce qui fait, que toute augmentation ou diminution du nombre de voyageurs est accompagnée respectivement d'un accroissement ou d'une réduction du nombre de voyages. On a examiné la relation entre ces deux variables selon un modèle de régression linéaire ($y = ax + b \pm e$), le résultat est une corrélation significative avec un coefficient de détermination ($R^2 > 90 \%$), (figure 32).

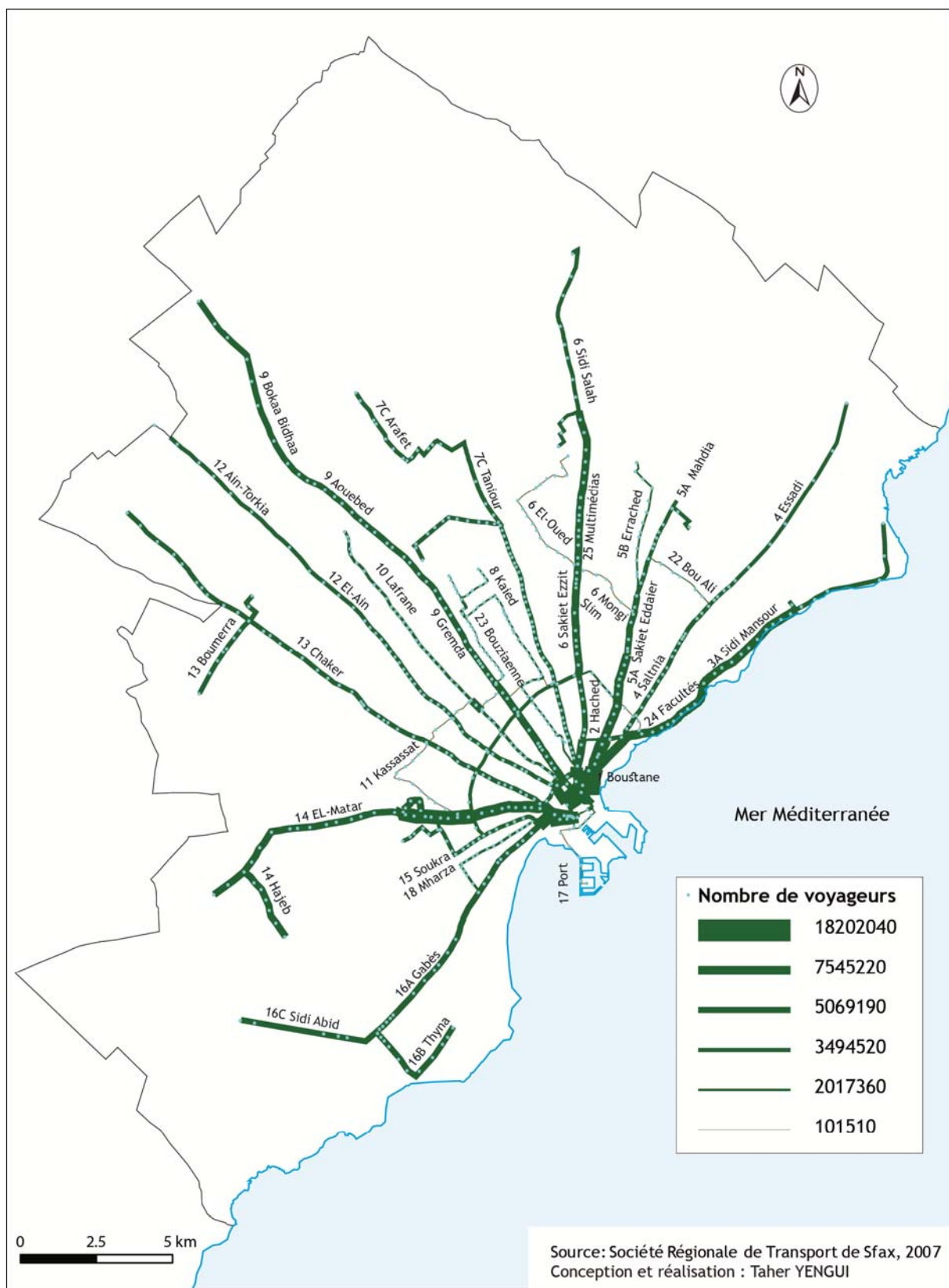
Figure 32 : Relation entre voyages et voyageurs des lignes de circulation de bus



2.1.2.1. Répartition des voyageurs selon les lignes de bus

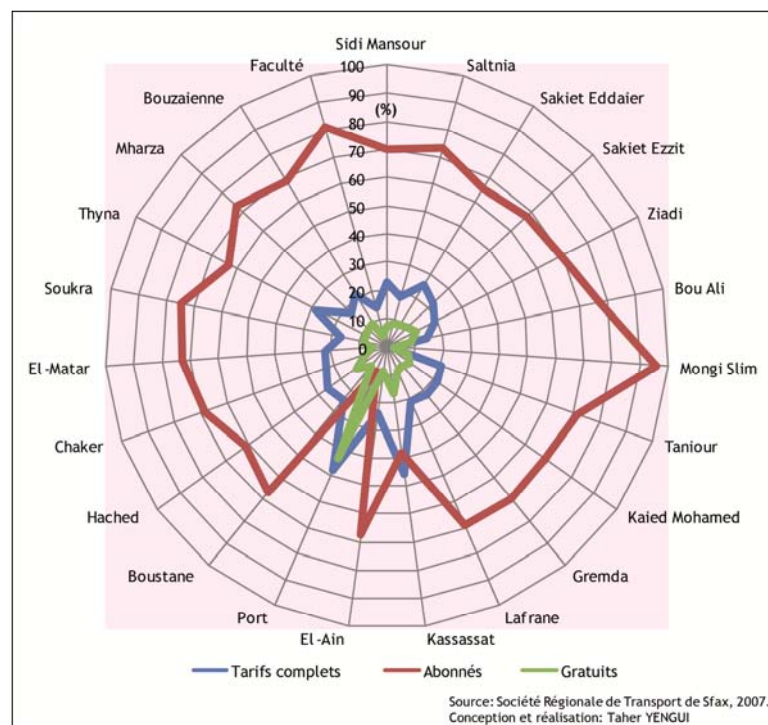
Le nombre total annuel des voyageurs empruntant le bus pour toutes les lignes en 2007 est de 60.221.989, ce qui correspond théoriquement à une moyenne de 2.618.347 pour chaque ligne. Or la répartition spatiale de la clientèle de la SORETRAS est fortement contrastée entre les différentes lignes de circulation, elle varie entre un maximum de 5.800.656 voyageurs de la ligne El-Matar et un minimum de 101.509 voyageurs pour la ligne de Port. Cette variation peut être l'objet d'une classification des lignes les plus dynamiques comme Gremda, El-Matar et Thyna 5.268.154 par an pour chaque ligne ; vers les très moins dynamiques pour les lignes de Bou Ali, Kassassat, Ziadi et Port selon une moyenne annuelle de 31.805 voyageurs (carte 19).

Carte 19 : Nombre de voyageurs annuels empruntant le bus dans le Grand Sfax



La population qui pratique le déplacement par bus dans le Grand Sfax se répartit en trois grands groupes selon le mode de paiement. Le premier groupe des abonnés, désigne les étudiants essentiellement du secondaire et les universitaires. Cette classe représente 70 % de l'ensemble des voyageurs de toutes les lignes. Ce pourcentage varie entre les différentes lignes d'un maximum de 96 % de la ligne Mongi Slim à un minimum de 9 % pour la ligne de Port. Cette variation est due essentiellement à la localisation des établissements d'enseignement secondaire et universitaire sur les lignes de circulation de bus. Le deuxième groupe est celui des pleins tarifs, il rassemble une grande catégorie sociale hétérogène composée des ouvriers, des employés, des artisans, etc. Ce groupe ne représente que 20 % de l'ensemble des voyageurs de toutes les lignes avec des variations faibles entre les lignes allant d'un maximum de 48 % de la ligne du Port à 2 % pour la ligne de Mongi Slim. Cette baisse remarquable de la part de la population payant un tarif complet de l'ensemble des déplacements fournis, renvoie d'une part à la forte concurrence imposée sur ce secteur par le taxi « à la place » et, d'autre part, à la dégradation de ce service, peu apprécié par la population, n'incitant pas la population à l'utiliser. Le troisième groupe est celui des services « gratuits », formé en grande partie des agents de la SORETRAS, de leurs familles, mais aussi des handicapés, des agents de police et de l'armée. Cette classe occupe une part très réduite dans l'ensemble des déplacements de toutes les lignes et même les légères différences existantes entre les différentes lignes sont fortuites (figure 33).

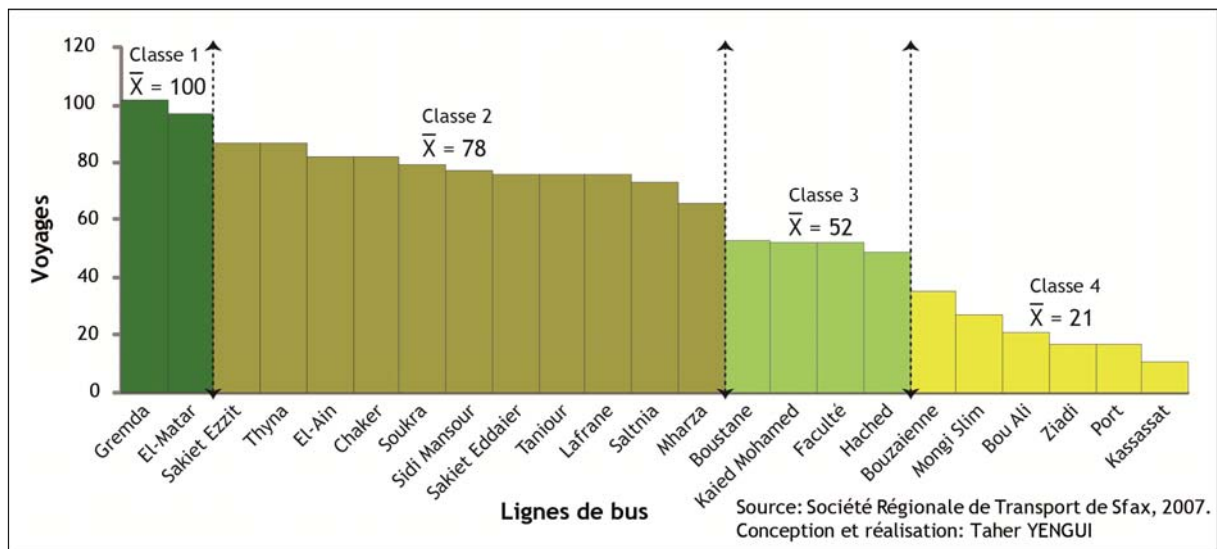
Figure 33 : Répartition des voyageurs en pourcentage selon le mode de paiement



2.1.2.2. Répartition des voyages selon les lignes de bus

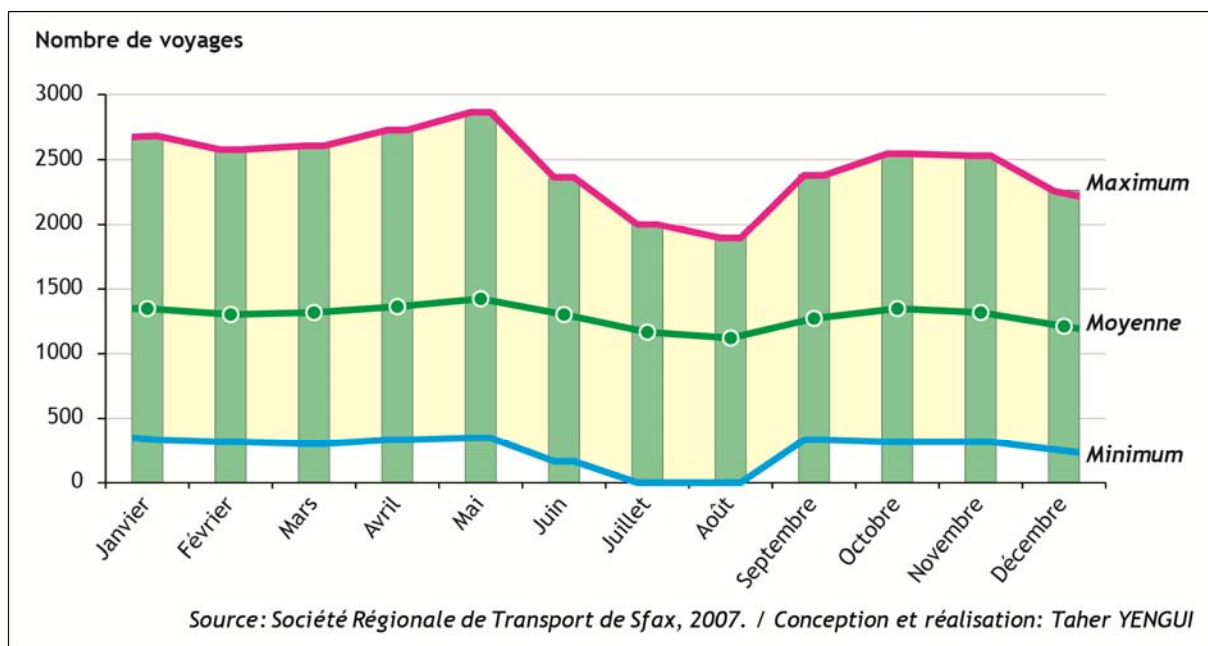
Le nombre total journalier des voyages de bus pour toutes les lignes est de 1394 voyages/jour, avec une moyenne pour chaque ligne de 60 voyages/jour. La répartition des voyages entre les différentes lignes de circulation est très contrastée. En effet, elle varie entre un maximum de 102 voyages/jour pour la ligne de Gremda et un minimum de 11 voyages/jour pour la ligne de Kassassat. Ces différences spatiales peuvent être regroupées en 4 grandes classes de fonctionnements différents, de la plus élevée à une moyenne de 100 voyages/jour pour les lignes de Gremda et El-Matar, à la plus faible avec une moyenne de 21 voyages/jour pour les lignes de Bou Ali, Kassassat, Ziadi, Mongi Slim, Bouzaienne et Port (figure 34).

Figure 34 : Nombre de voyages journaliers par bus dans le Grand Sfax



Cette répartition spatiale inégale des différentes lignes de bus en nombre de voyages journaliers est aussi le fait d'une répartition temporelle inégale. En effet, la tendance mensuelle de toutes les lignes à la forme d'un mouvement cyclique, donne à la courbe une forme d'une légère oscillation formée par un sommet convexe pendant la période de trafic élevé et un creux concave pendant la période du trafic le plus faible. En moyenne de toutes les lignes, la courbe représentant cette variation diminue pendant la saison d'été, précisément pendant les mois de juillet et août ; puis, elle reprend le rythme habituel de façon constante pour le reste des mois de l'année (figure 35). Cette distribution est expliquée essentiellement par la forte dominance de la part des abonnés (élèves et étudiants) qui sont en vacances pendant cette période de l'année.

Figure 35 : Variation mensuelle des voyages par bus dans le Grand Sfax



2.2. Le taxi

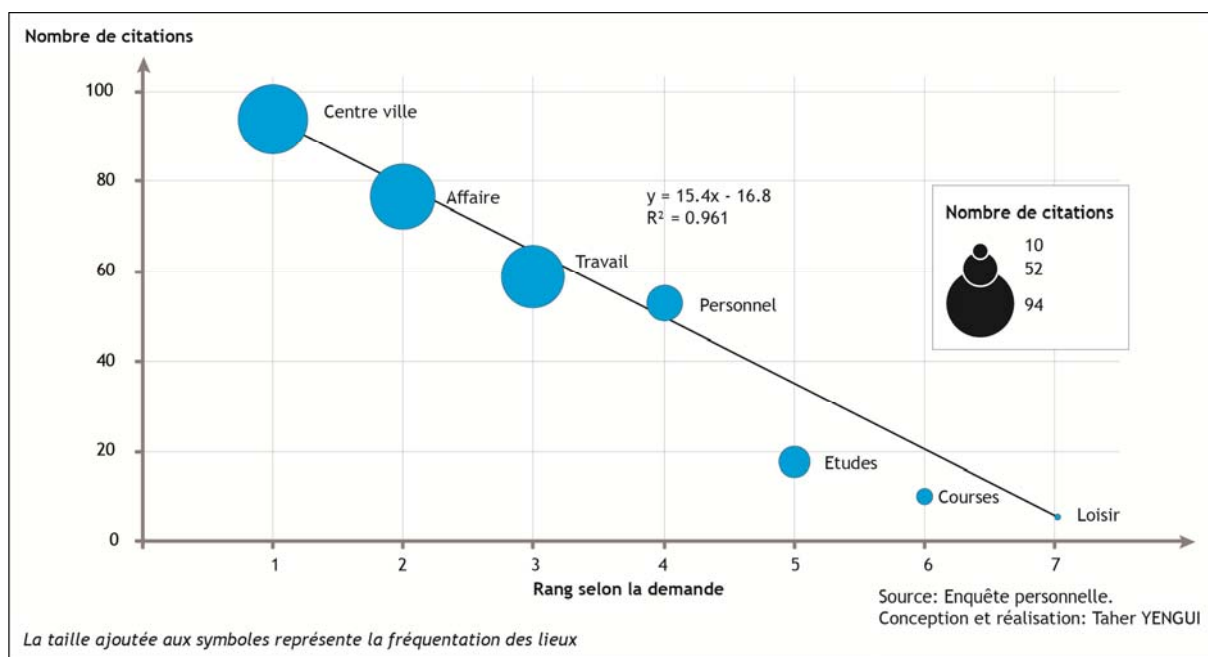
Le Grand Sfax comptait, en 2008, 2000 taxis environ, qui circulaient dans un espace relativement restreint où les distances moyennes du centre-ville ne dépassent pas un rayon moyen de 14 km. Cette flotte est importante par rapport à l'espace de circulation, elle assure la fonction de lien entre les différents lieux d'activité fréquentés par la population locale (centre-ville, grande surface commerciale, administration régionale, lieu de loisir...). Le taxi est défini en tant que véhicule équipé par un taximètre, conduit à l'aide d'un chauffeur diplômé pour cette fonction, avec des tarifs déterminés par l'Agence Technique des Transports Terrestres. Auparavant, les taxis fonctionnaient selon un seul mode de paiement : le relevé du compteur. Aujourd'hui, un autre mode de fonctionnement s'est imposé : le taxi à la place. Il est apparu depuis l'an 2000, il a fortement diminué la part du taxi au compteur du fonctionnement total à une part très réduite qui ne dépasse pas les 23 %.

2.2.1. Le taxi individuel

Le taxi individuel est un service destiné au déplacement des personnes, assuré à l'intérieur d'un périmètre de transport urbain au moyen d'une voiture équipée d'un taximètre permettant de déterminer le prix du voyage selon la pratique de la location indivise (Article 21 de la loi n° : 2004-33 du 19 avril 2004, relative à l'organisation du transport terrestre).

À travers une enquête personnelle réalisée auprès de 100 chauffeurs de taxis en 2008, on leur a demandé de classer les destinations demandées par les clients selon un ordre décroissant. Les résultats obtenus dévoilent sept motifs hiérarchisés selon la fréquence de la demande (figure 36).

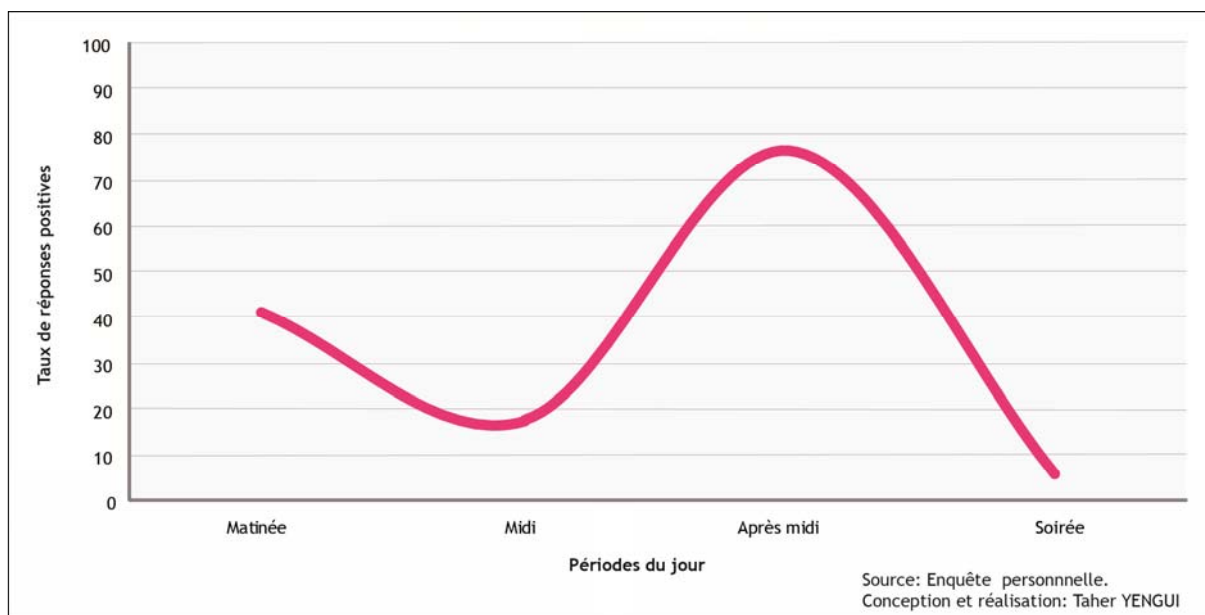
Figure 36 : Classification selon les motifs de déplacements par taxi selon le mode de paiement au compteur dans le Grand Sfax



D'après ce graphique, les destinations couramment sollicitées par les clients ont pour motif la visite du centre-ville, les affaires et le travail. Par ailleurs, les distances parcourues sont également courtes. Le premier rang qu'occupe le centre-ville renvoie implicitement à la forte attraction qu'exerce ce lieu sur la totalité de l'espace environnant et à la dominance des déplacements radiaux « centre – périphérie » de l'ensemble des réponses fournies. Alors que, la dégradation des rangs des destinations pour motif courses et loisirs remet en cause les pratiques socioculturelles moins dynamiques dans l'investissement de l'espace et aussi la déficience sensible des parcs de loisir, des supermarchés et des hypermarchés capables d'attirer la population et de contourner toutes les pesanteurs de l'immobilité. En plus, le renforcement du rôle des centres secondaires est principal dans l'accomplissement de ces activités.

Outre cette variabilité spatiale de déplacements, le taxi individuel fonctionne différemment selon les périodes de la journée. Dans cette optique, on a découpé l'intervalle de temps de la journée en 4 périodes qui sont la matinée, midi, l'après-midi et le soir, puis, on a récapitulé les réponses positives des chauffeurs de taxis en pourcentage du fonctionnement selon les périodes de la journée (figure 37).

Figure 37 : Variation du rendement du taxi individuel selon les périodes de la journée



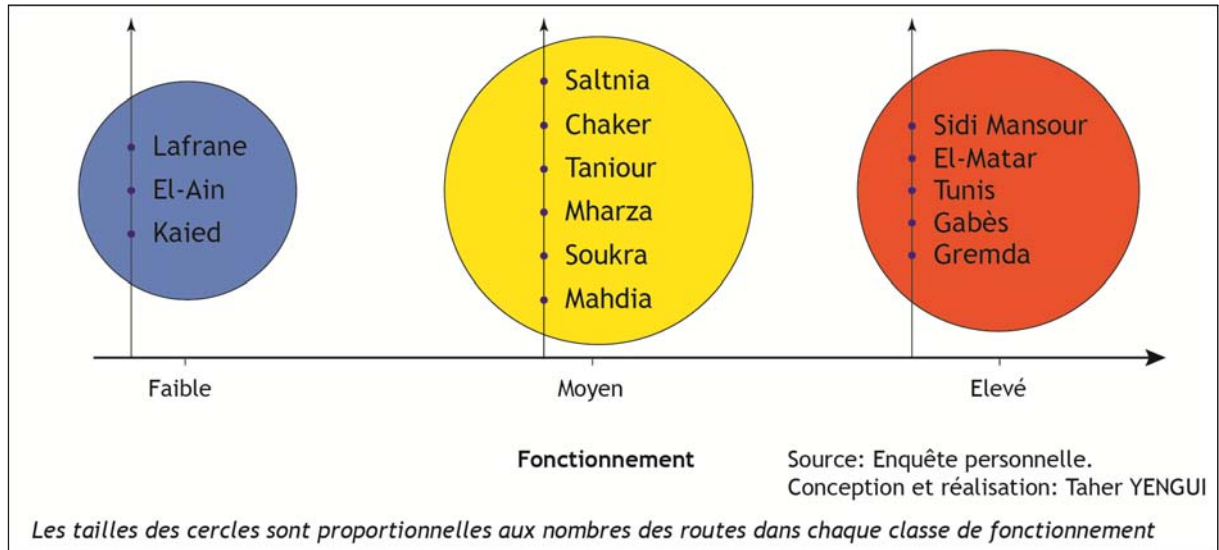
D'après ce graphique, on constate qu'une journée de travail de la matinée jusqu'à la nuit, pour un taxi selon le mode de paiement compteur commence par un fonctionnement moyennement élevé, puis il diminue progressivement jusqu'à midi où la courbe baisse sensiblement, ensuite elle reprend selon une tendance positive forte pour atteindre son maximum pendant toute l'après-midi et enfin elle chute complètement pendant la fin de la soirée.

2.2.2. Le taxi à la place

Le taxi à la place « est un service de transport des personnes assuré à l'intérieur d'un périmètre de transport urbain, sur une ou plusieurs lignes suivant un itinéraire fixé et dont le tarif est fixé à la place et calculé en fonction de la distance parcourue » (Article 21 de la loi n° : 2004-33 du 19 avril 2004, relative à l'organisation du transport terrestre). Ce mode de fonctionnement est un phénomène nouveau en croissance rapide, bien qu'il ne soit pas encore un secteur officiel à Sfax, il constitue par ailleurs, un vecteur important de transport public. Il a évolué de 50 véhicules à l'aube de sa formation en 2000 à 1500 en 2007 (Ben Jannet S., 2007). L'apparition de ce phénomène dans le Grand Sfax est le résultat de plusieurs facteurs. D'abord, la taille de la flotte s'est gonflée remarquablement, elle est passée de 526 taxis en 1988 à 1661 en 2000. En outre, la hausse des prix du carburant a encouragé les chauffeurs au stationnement au lieu de la circulation pour lutter contre le gaspillage. Enfin, la détérioration du service de transport par bus en termes de temporalité et état de véhicules, cause principale du dysfonctionnement du transport public, a fait émerger ce nouveau mode qui, en fait, est la solution la plus adaptée pour contourner la

paralysie de la circulation créée par la SORETRAS. L'image du fonctionnement des taxis à la place dégage plusieurs différences au niveau des routes de circulation (figure 38).

Figure 38 : Classification des routes selon la rentabilité des taxis selon le mode de paiement à la place



Partant de ce graphique, on peut classer les axes routiers principaux en trois groupes de fonctionnements différents qui s'arrangent du plus faible concernant les routes de Kaied, El-Ain et Lafrane, au moyen pour les routes de Saltnia, Chaker, Taniour, Mharza, Soukra et Mahdia, et enfin jusqu'au plus élevé (routes de Sidi Mansour, El-Matar, Tunis, Gabès et Gremda).

3. Le transport privé

Le transport privé est un vecteur fondateur de la vie sociale et économique des pays, il est ancré dans l'organisation de l'espace. Dans notre recherche, ce mode inclut la voiture particulière et le mode deux roues.

3.1. Diffusion de la voiture particulière

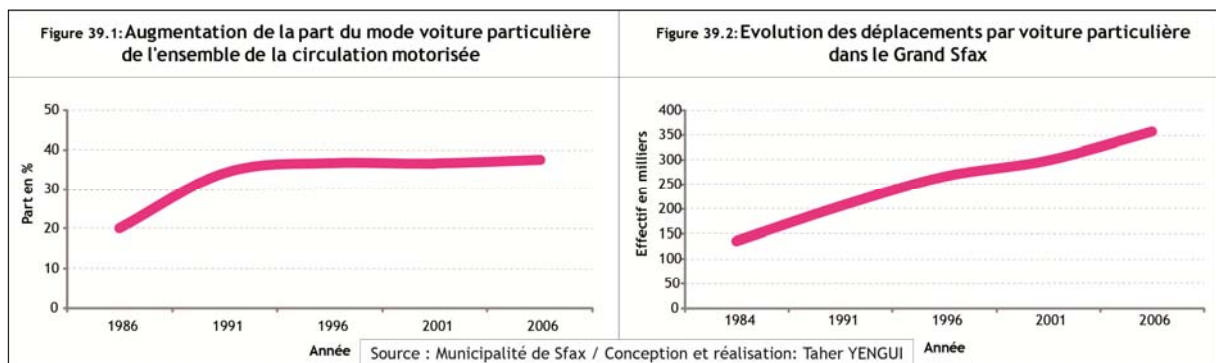
Les voitures particulières, « vecteur de progrès et symbole de réussite sociale », sont devenues désormais une des composantes principales de la mobilité quotidienne des personnes. Vu les progrès techniques, les directives de l'État pendant les années soixante et 70 à propos des grands aménagements routiers, la familiarisation de ce moyen et les mutations des pratiques sociales des ménages, ce mode de déplacement a connu durant les dernières décennies une diffusion de masse qui a touché toutes les classes sociales, tandis qu'elles étaient auparavant réservées à la classe la plus aisée. Cette banalisation de la voiture particulière qui s'affiche ainsi comme le mode le plus

rapide et plus convenable pour accéder aux services rapidement et efficacement, a favorisé un éclatement des espaces agglomérés.

En comparant les performances de la voiture particulière avec les autres modes de déplacement, celle-ci n'assure pas toujours les meilleurs temps d'accès, compte tenu des fortes disparités entre les territoires en termes de densité de circulation et d'aménagement. Malgré cela, elle offre à l'utilisateur le sentiment d'indépendance et de maîtrise des déplacements et des horaires. Elle se situe toujours au cœur des débats des acteurs qui sont partagés entre le renforcement : « la ville pour l'automobile » et la réduction de son rôle : « la ville pour le transport public ».

Le taux de motorisation varie selon plusieurs critères qui sont l'âge, le genre, le revenu et le lieu du domicile. Dans le Grand Sfax, ce taux a augmenté sensiblement durant les deux dernières décennies. On a mesuré cette évolution à travers deux indices qui sont la part de ce mode dans l'ensemble de la circulation motorisée et les déplacements (figure 39).

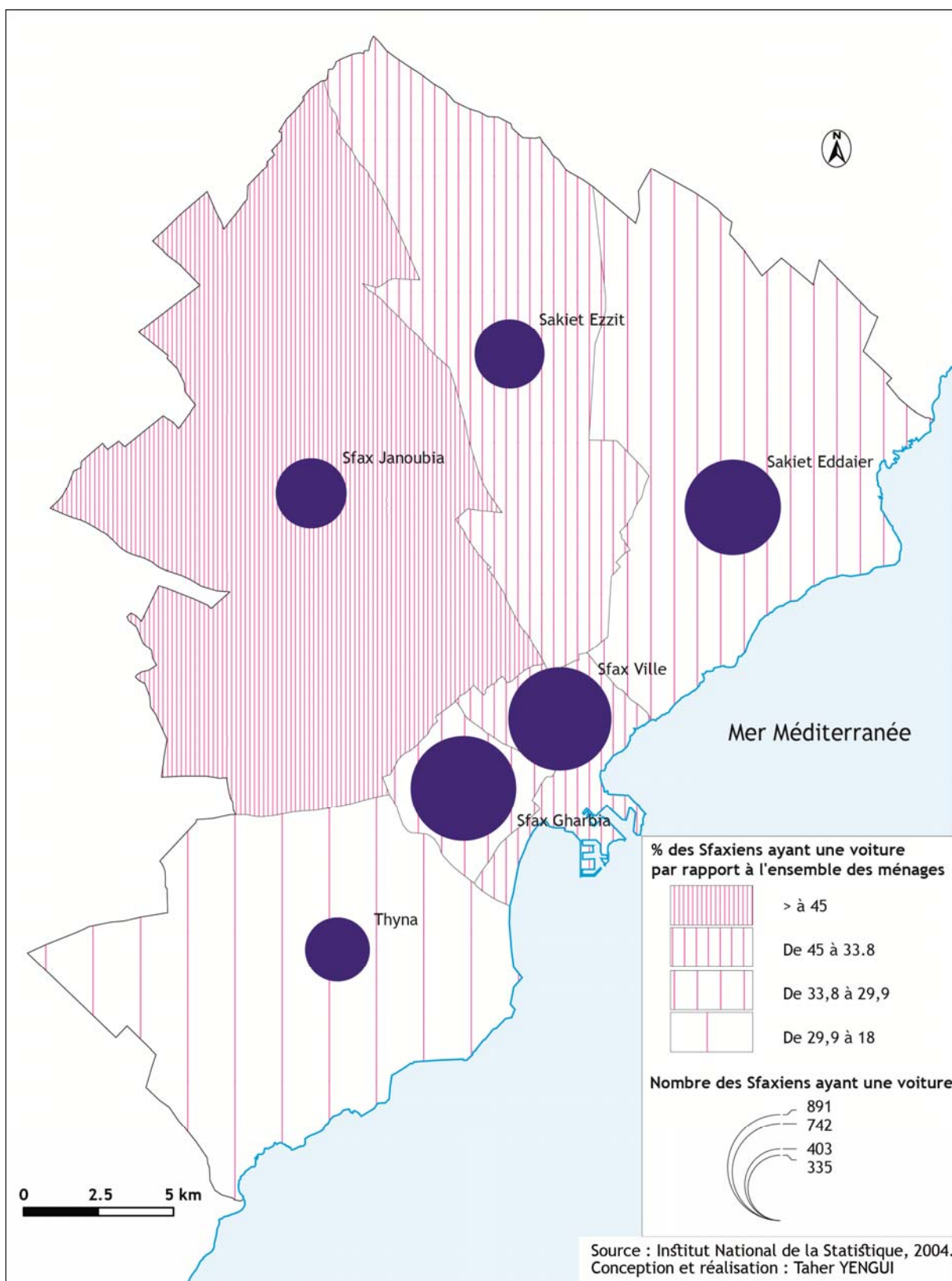
Figure 39 : Évolution du rôle de la voiture particulière dans la circulation motorisée dans le Grand Sfax



La figure 39 montre que la motorisation dans la zone d'étude a évolué suivant une tendance positive durant les deux dernières décennies. En effet, le nombre de déplacements par voiture a triplé durant cette période, et la part de ces déplacements dans l'ensemble de la circulation a doublé.

À partir des données de l'Institut National de la Statistique de 2004, on a classé les délégations selon le taux de motorisation des ménages (carte 20). Le résultat obtenu montre, d'une part, un taux de motorisation plus élevé dans les espaces périphériques en relation directe avec l'effet des distances. D'autre part, la grande masse de la flotte est localisée dans les espaces centraux et péricentraux ; enfin la plus faible motorisation se trouve dans la partie sud du Grand Sfax à cause de la dominance des classes les plus populaires dans ces espaces.

Carte 20 : La motorisation dans le Grand Sfax



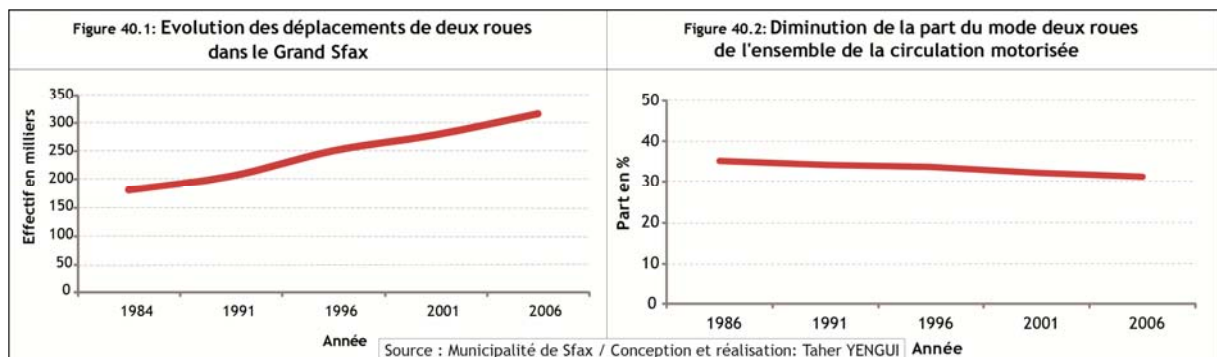
3.2. Mode de déplacement deux roues

Le mode de déplacement des deux roues est modeste, facile à utiliser pour toutes les catégories d'âges de la population ; il est formé essentiellement par trois moyens du plus simple la (bicyclette), au plus distingué (la grosse moto) en passant par le plus familiarisé le motorcycle, dit localement « *mobylette* ».

L'utilisation du mode des deux roues est accrue par les Sfaxiens, essentiellement la « *mobylette* », le mode de déplacement le plus spectaculaire dans le Grand Sfax. Elle a formé durant les dernières décennies le moyen caractéristique de la région. En effet, ce mode de déplacement est caractérisé par sa souplesse, est plus économique, et s'adapte bien à l'organisation de la ville.

Les déplacements effectués à travers ce mode ont évolué selon une tendance positive. En effet, le nombre des déplacements a passé de 180 000 en 1984 à 318 000 en 2006. Malgré cette nette augmentation, la part de ces déplacements dans l'ensemble de la circulation motorisée a évolué suivant une tendance négative de 35 % en 1984 à 31,2 % en 2006 (figure 40).

Figure 40 : Évolution du rôle du mode de deux roues dans la circulation motorisée dans le Grand Sfax



3.3. La marche à pied

Le déplacement piétonnier est essentiellement le produit de deux facteurs. D'abord, il est l'expression de la proximité spatiale des lieux, qui, à l'échelle de la marche à pied, tend de nos jours à se resserrer face à l'importante concurrence des autres modes de circulation motorisés aux proximités plus éloignées et étendues. Le paysage de la rue est aussi un facteur déterminant du choix de l'itinéraire et aussi du mode de circulation, Arnaud Piombini pense que : « les paysages jouent un rôle dans le maintien des pratiques pédestres » (Piombini A., 2006).

La pratique de la marche à pied crée une certaine homogénéisation spatiale. En effet, elle relie plusieurs territoires parfois opposés, et assure une certaine équité sociale entre les différentes catégories. Ce mode de déplacement, peut être considéré comme un garant d'une relative égalité sociale et spatiale, et aussi le plus économique et est sans impact environnemental. En contrepartie, ce mode de déplacement se situe à la marge des réflexions menées sur la mobilité.

Dans le Grand Sfax, la marche à pied ne dépasse pas le tiers des déplacements fournis¹¹. Cette mobilité s'effectue sur de courtes distances comme celle du domicile vers le « *markez* » et à l'intérieur du centre-ville où la majorité des déplacements sont de type pédestre.

On peut conclure que la ville de Sfax est caractérisée par une structure routière spécifique basée sur la radiance des axes et non sur leur croisement. Cette constatation montre à première vue, l'importance des navettes centre périphérie opérées dans cet espace. Les quelques roades assez importantes insérées dans la zone depuis les années quatre-vingt ont animé la mobilité inter-radiale et diminué la pression sur le centre-ville. À cette architecture routière, un nouveau modèle de déplacements s'installe progressivement dans le Grand Sfax faisant prévaloir le rôle des roades sans pour autant enrayer totalement le mode radial dominant selon des modes de transport très contrastés et qui varient selon leurs souplesses, leurs fluidités et également le budget coût consacré au déplacement.

¹¹ : Schéma Directeur d'Aménagement du Grand Sfax

Cette partie de cadrage nous a permis de mettre la présente étude dans ses différents contextes : théorique, spatial et thématique.

Les multiples études sur la mobilité relèvent en premier lieu la complexité de son analyse ainsi que sa cartographie. Aborder la question de la mobilité dans l'espace renvoie toujours à préciser les types de liens et échanges au niveau de deux constantes qui sont : la dimension spatiale et l'échelle temporelle. En parallèle de cette multiplicité des typologies, un grand nombre de relations entre la mobilité spatiale et certaines variables paraissent robustes et déterminent non pas la typologie mais certaines caractéristiques morphologiques des déplacements mêmes. La cartographie, en tant qu'outil d'analyse très puissant par ses différentes techniques et comme moyen d'expression, est utilisée à ce titre comme méthode d'approche dans la présente étude où elle résout plusieurs problèmes de nature très différente. Mais la représentation d'un phénomène en mouvement sur un papier paraît une tâche difficile à réaliser. En effet, la question qui s'interpose entre la nature du phénomène étudié et l'essence de la cartographie comme représentation statique complique davantage la représentation de la dimension temporelle. De plus, le concept du mouvement exige, par définition, le déplacement entre deux points distincts le long d'un parcours. « Pour mettre ce concept à l'épreuve de la cartographie, la représentation nécessite certainement beaucoup d'imagination et de créativité de la part du cartographe qui doit utiliser des figurés pour une évocation de mouvements inexistantes en réalité, mais qui se lisent par un effet d'impression sur le lecteur » (T.Yengui, 2007).

La position centrale sur littoral du territoire national, la fragmentation des unités du découpage administratif et l'étalement démesuré de l'agglomération sfaxienne forment le contexte géographique général du périmètre d'étude. Le Grand Sfax est un espace de mobilité originale et spécifique non seulement par son architecture semi-radioconcentrique avec un dissymétrie nord-sud notable, mais aussi par l'éparpillement des espaces de vie au gré d'une centralité des activités qui par conséquent aboutit à un allongement des distances parcourues.

À l'issue de l'analyse d'une documentation variée : iconique (les cartes topographiques, les imageries satellites...), statistique (de plusieurs organismes et des administrations de l'Etat) et de terrain (à partir de l'enquête, des visites de terrain...), on a cerné les éléments structurants de la mobilité dans l'espace de l'étude. Premièrement, la population locale, objet de déplacement, se répartit dans l'espace suivant des logiques à la fois spatiales et sociales. Deuxièmement, les lieux de

polarisation (destinations) montrent à la fois un espace mono-centrique, le centre-ville, qui accapare les principales activités dont la population a besoin, et l'insertion de petites centralités le long des radiales, les « *markez* », et à l'intérieur des quartiers populaires qui allège les distances parcourues et augmente le nombre de déplacements. Enfin, les modes de déplacements dans le Grand Sfax se limitent aux modalités de transports terrestres privés ou publics. Ils montrent aussi des accessibilités variées, des temps d'accès différents et par conséquent des mobilités diverses.

En guise de conclusion, cette panoplie de facteurs est déterminante dans l'analyse des déplacements, objet de la partie suivante, qui diffèrent selon leurs motifs et aussi selon leurs caractéristiques morphologiques. Cette variété nous amènera par la suite à une modélisation typologique des déplacements quotidiens.

Deuxième partie

Déterminants et caractéristiques de la mobilité dans le Grand Sfax

Introduction

La thématique de la mobilité spatiale est susceptible de fournir un éclairage scientifique qui interroge, à des titres divers, la plupart des sciences humaines et sociales. En effet, cette thématique constitue, aujourd'hui, l'objet d'un débat quelquefois passionné qui interpelle des chercheurs de spécialités différentes. La large part qu'accorde la géographie humaine dans ses recherches à la question de la mobilité qui s'exerce dans l'espace géographique, et de ses conséquences socio-spatiales confère à ce sujet une pertinence spécifique. En effet, de nos jours, cette thématique est la plaque tournante des travaux sur la "spatialité" géographique non seulement des individus mais aussi des objets. L'intelligibilité de la question sur la mobilité nous incite d'avantage à mettre l'accent sur ses caractéristiques fondamentales telles que : les moyens de déplacements, le choix de l'itinéraire, le motif et la fréquence du déplacement, la typologie...

Dans cette partie, on essaie d'analyser les principaux aspects de chaque type de mobilités effectuées dans le périmètre d'étude tels que les fréquences relatives, les échelles spatio-temporelles des déplacements, les caractéristiques physiques, et les problèmes rencontrés lors du déplacement. Au début de cette analyse, on a classé les déplacements en deux grands groupes, mobilité de nécessité pour le travail et d'étude et mobilité choisie pour d'autres motifs comme : Faire des courses, visite familiale, loisir, affaires et services. Cette première typologie ne traduit pas fidèlement la réalité plus complexe. En effet, pour décrire un déplacement choisi ou de nécessité, il nous faut avant tout identifier le potentiel réel de mouvance qui varie d'une personne à une autre, et de ce fait, la qualification d'un même déplacement pour deux personnes peut être extrêmement différente. En effet, la mobilité varie d'une personne à une autre selon la classe socioprofessionnelle, la disposition en matière de temps libre, l'opportunité géographique de proximité, l'appropriation d'un moyen de déplacement, la classe d'âge, le genre, etc. Ces facteurs permettent d'expliquer les différences de mobilité en termes de fréquence entre les personnes, et déterminent l'étendue des espaces de vie et de déplacement des groupes humains.

Pour aborder l'analyse thématique et cartographique de la mobilité dans le périmètre d'étude, on a eu recours, en premier temps, aux documents officiels. Citons entre autres le Plan de Circulation dans le Grand Sfax (volumes I et II) et le Schéma Directeur d'Aménagement dans le Grand Sfax, les travaux académiques comme les articles et les mémoires de recherche (thèses, mastères et maîtrises) sur des thématiques proches. Toutefois, après consultation, on a observé que ces documents ne fournissent pas un support consistant pour démarrer cette présente étude. Au vu de cette insuffisance essentiellement des données statistiques, on a opté pour le terrain qui a constitué une source essentielle de données. Dans ce cadre, on a élaboré une enquête

sur les pratiques quotidiennes de la mobilité auprès des habitants afin de collecter l'information géographique nécessaire pour notre travail.

Cette partie comprend deux chapitres. Dans le premier, on analyse la mobilité de nécessité : de travail et d'étude. Dans le deuxième, on traite la mobilité choisie : les pratiques commerciales et les pratiques sociales.

Analyse de la mobilité de nécessité : Déterminants, caractéristiques et modèles

La population active et estudiantine effectue des déplacements journaliers par nécessité de se rendre au lieu d'activité (travail ou étude). Cette mobilité obligée occupe une grande part de l'emploi du temps des personnes et détermine les autres activités et pratiques spatiales au cours de la journée. La mobilité de travail appelée aussi professionnelle constitue la principale pratique pour les actifs. En effet, les autres déplacements sont organisés en fonction de cette mobilité. À partir des 214 actifs enquêtés, nous analysons les caractéristiques spatio-temporelles de cette pratique spatiale : les distances parcourues, les échelles temporelles, les itinéraires, les navettes et contraintes qui échappent à la mobilité. Cette analyse a pour objectif de classer cette pratique en modèles qui varient selon plusieurs critères dont les importants sont le spatial et le social.

1. La mobilité de travail

1.1. Les caractéristiques spatio-temporelles

Les déplacements domicile-travail sont caractérisés par plusieurs aspects qui sont à la fois spatiaux et temporels. D'une part, le côté spatial concerne les distances parcourues quotidiennement pour rejoindre le lieu de travail, le type de la navette adoptée, le type de l'itinéraire suivi, etc. D'autre part, l'aspect temporel est représenté par le temps écoulé pendant le déplacement.

1.1.1. Le paradigme distance-temps

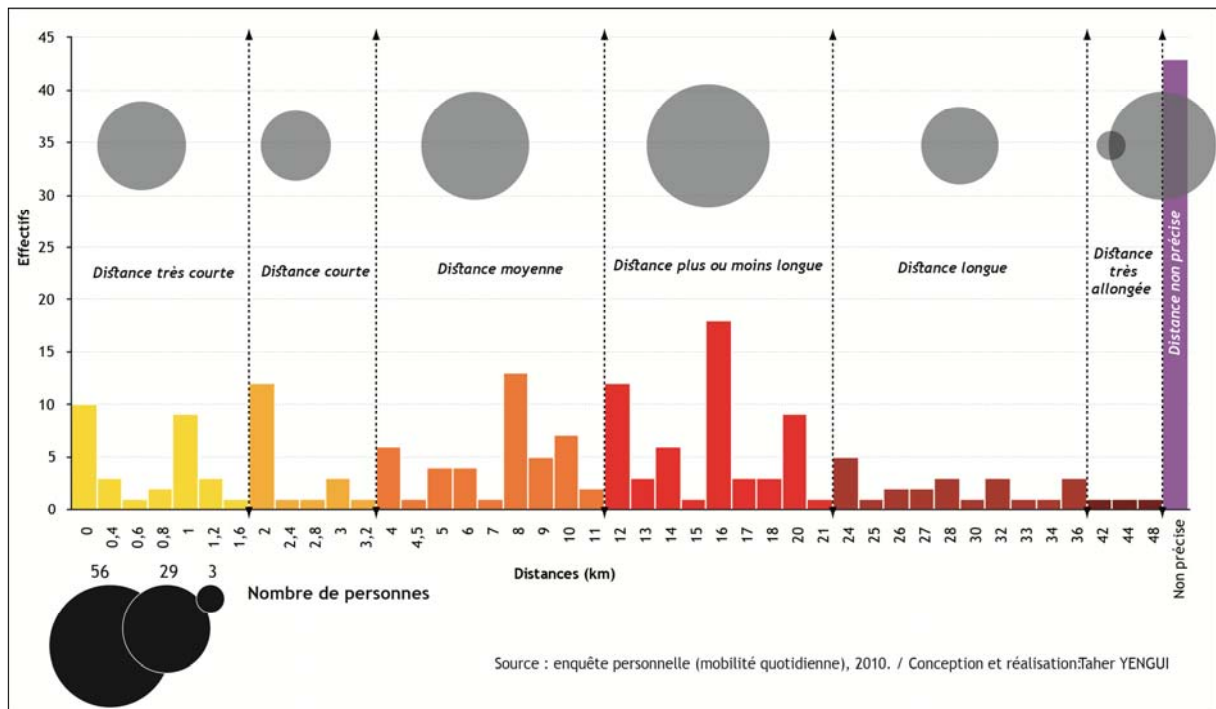
L'étendue des échelles spatiales depuis les plus courtes distances jusqu'à les plus longues, la variation des échelles temporelles du rétrécissement vers l'éclatement sont des critères qui tracent ensemble en plus des moyens de déplacements et de l'état de la circulation, la simplicité ou la lourdeur des déplacements domicile travail. Ce paradigme spatio-temporel détermine en partie les budgets de ces déplacements et par conséquent l'organisation de l'emploi du temps quotidien de la population.

1.1.1.1. Variation des distances parcourues

D'après les résultats issus de l'enquête, on a récapitulé les distances parcourues pour les déplacements domicile-travail selon leurs fréquences. On a calculé ces distances suivant une double multiplication : d'une part, on a multiplié la longueur du

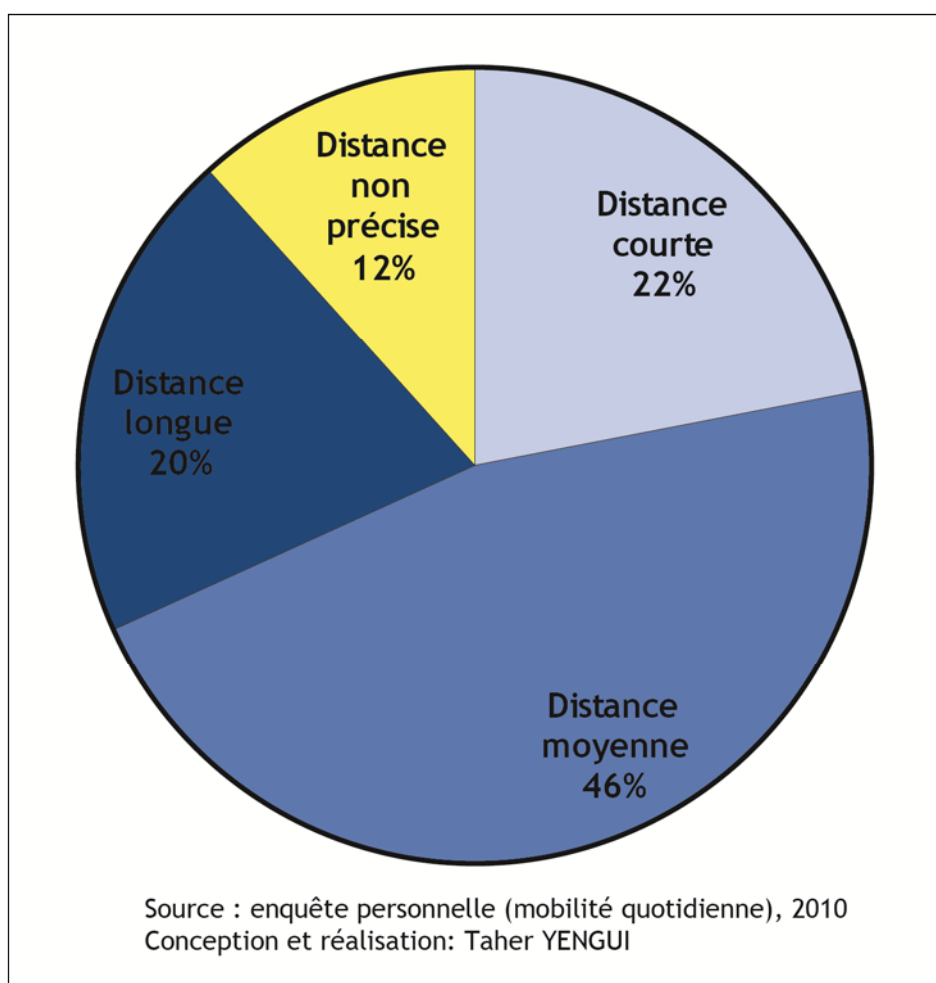
trajet par deux pour en extraire la distance parcourue à l’aller et celle parcourue au retour. D’autre part, on a pondéré ces résultats suivant la navette adoptée dans ce déplacement : on a multiplié les résultats par deux pour la navette double, par 1,5 pour les navettes d’alternance entre le double et le simple et enfin, on a sauvegardé les résultats pour les navettes simples (figure 41).

Figure 41 : Les distances moyennes parcourues pour mobilité de travail pendant une journée



La figure 41 montre 7 classes distinctes de distances moyennes parcourues allant des plus courtes vers les plus allongées. Cette partition en classes est issue d’une classification suivant la méthode des seuils naturels. Cette discrétisation montre des classes fortement contrastées au niveau de leurs représentativités. Afin de faciliter la lecture de cette classification, on a regroupé cette discrétisation en 4 classes plus élaborées donnant lieu à une interprétation plus proche de la réalité (figure 42).

Figure 42 : regroupement des distances parcourues en 4 classes



Premièrement, les courtes distances de 0 à 3,2 km forment une part assez importante de l'ensemble des déplacements fournis soit 22 %. D'après l'enquête, cette classe regroupe, en plus de la population qui habite dans le centre-ville, la catégorie des petits métiers et petits commerçants implantés dans les « *markez* », non distants des lieux de résidence. Elle peut être subdivisée en deux sous-classes : la première regroupe les très courtes distances ne dépassant pas les 1,6 km, et la deuxième est celle des distances moyennement courtes allant de 1,6 à 3,2 km.

Deuxièmement, la classe des distances moyennes de 4 à 21 km représente presque la moitié de l'ensemble des déplacements. Cette classe contient deux sous-groupes : d'abord, le premier sous-groupe est celui des distances moyennes allant de 4 à 11 km. Il regroupe en grande partie la population de la zone péricentrale travaillant dans le centre-ville, ainsi que la classe des cadres et celle des employés qui cherchent à ne s'implanter pas trop loin de leurs lieux d'activités afin de minimiser le coût de transport. Ensuite, le deuxième sous-groupe est celui des distances moyennement longues de 12 à 21 km. Il représente plus que le quart des déplacements. Ce groupe concerne principalement la population de la grande couronne urbaine.

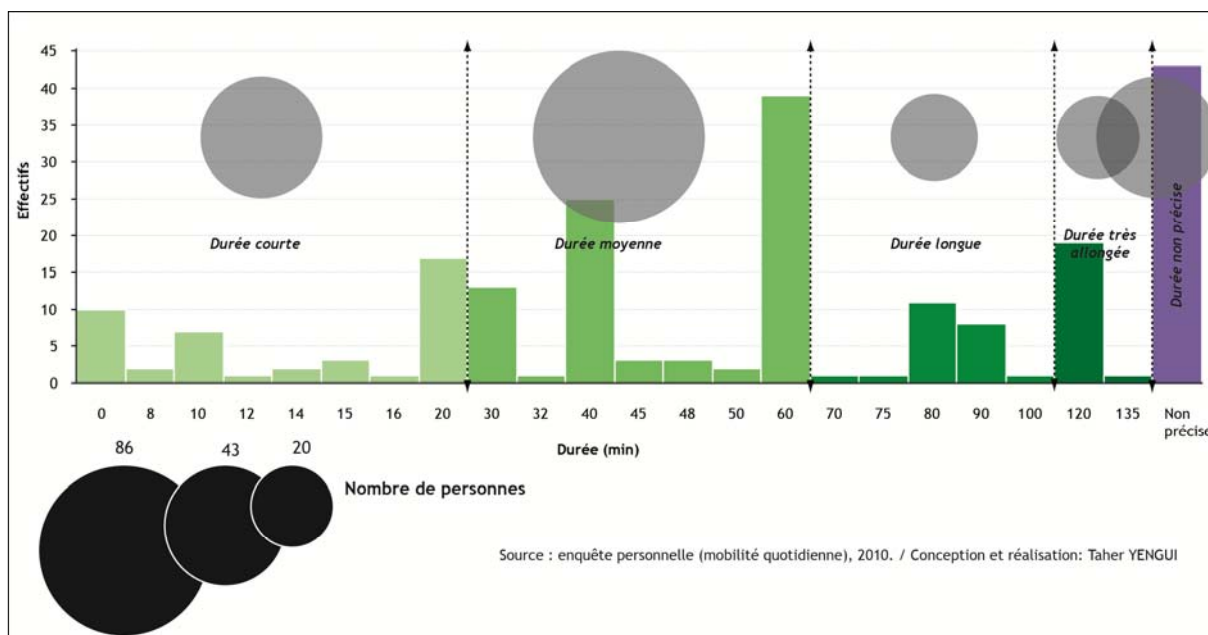
Troisièmement, les longues distances de 24 à 48 km sont très peu représentées dans l'ensemble des déplacements, soit le dixième. Ce groupe peut être aussi subdivisé en deux sous-groupes : d'une part, le premier sous-groupe des longues distances varie dans un intervalle de 24 à 36 km. Il concerne principalement la population de la deuxième couronne urbaine et une partie de la population périurbaine. Cet éclatement spatial s'explique en grande partie par le type de la navette double, généralement adopté, qui est généré principalement par la motorisation de cette population. D'autre part, le deuxième sous-groupe des distances très allongées de 36 à 48 km est très peu représenté soit 1,4 % de l'ensemble des déplacements exercés dans le périmètre d'étude. Cette classe concerne principalement la population périurbaine et celle qui a un itinéraire non linéaire (centre-périphérie) ; effectivement, cette population suit un itinéraire plus complexe en traversant une rocade.

Enfin, un dernier groupe des distances non précisées : il représente le cinquième de tous les déplacements, il concerne la catégorie des ambulants, sans lieu de travail fixe. Ce groupe se compose principalement des ouvriers, des commerçants ambulants, des transporteurs, des chauffeurs des taxis... Ce modèle de déplacements contient tous les types de distances allant de la plus courte vers la plus allongée, qui varient selon la conjoncture de travail, la saison et la journée.

1.1.1.2. Diversité des pratiques temporelles

La durée de déplacement est l'intervalle de temps durant lequel une personne traverse une distance entre deux points distincts de l'espace suivant un mode de transport approprié. Dans notre cas, on a calculé les durées des déplacements domicile-travail en adoptant la même méthode utilisée pour calculer les distances parcourues. Le résultat est une panoplie des durées à amplitude très forte allant du minimum 0 jusqu'à plus de deux heures (figure 43).

Figure 43 : Les durées moyennes écoulées pour mobilité de travail pendant une journée



Suite à une discrétisation fondée sur des considérations thématiques, on a regroupé l'ensemble des durées en 5 classes comme le montre la figure 43.

Premièrement, les courtes durées, comprises entre 0 et 20 minutes, représentent une part assez importante soit le cinquième de l'ensemble des déplacements. La compacité des échelles temporelles est due principalement à deux facteurs principaux : d'une part, la proximité des lieux de la vie quotidienne résulte d'une réduction des distances parcourues entre les lieux d'activités et par conséquent une diminution sensible des temps d'accès. D'autre part, le mode de transport adopté détermine en grande partie la durée des déplacements. Dans ce cas, les modes motorisés et plus particulièrement la voiture sont les plus efficaces, ils offrent une économie de temps qui peut être ou non réinvesti par la suite en déplacements supplémentaires.

Deuxièmement, les durées moyennes s'étendent entre 30 et 60 minutes. Ces durées sont les plus rencontrées ; elles représentent la part la plus importante, soit 40 % des déplacements. L'augmentation des durées est due principalement à l'éloignement progressif des lieux d'activités quotidiennes.

Troisièmement, les durées longues varient dans un intervalle de 70 à 100 minutes. Elles représentent le dixième des déplacements fournis. L'étalement des échelles temporelles en est le résultat ; d'une part, de la dispersion des lieux d'activités de l'espace de vie et par conséquent l'accroissement des distances parcourues. D'autre part, le mode de transport par bus qui engendre une grosse perte de temps.

Quatrièmement, les durées les plus allongées soit celles supérieures à 2 heures ont une part très réduite soit 9 % du total des déplacements. Plusieurs raisons associées interfèrent ensemble pour expliquer ce fort gonflement de l'échelle temporelle de ces déplacements : la forte extension des distances parcourues, l'habitation éloignée de route principale, le mode de transport utilisé...

Enfin, un dernier groupe de durées non précises représente le 1/5 de tous les déplacements. Ce modèle est spécifique à la catégorie ambulante. L'incertitude au niveau spatial se répercute sur la durée qui varie dans un intervalle non déterminé.

1.1.1.3. La dépendance fonctionnelle distance-temps dans la mobilité de travail

Le constat empirique montre une forte corrélation entre la distance parcourue et la durée de déplacement. En effet, tout accroissement de distance est accompagné par un élargissement au niveau de la durée. Aujourd'hui, cette hypothèse n'est plus surprenante en soi avec l'insertion de la dimension de vitesse impliquée par la croissance économique qui, en effet, est le résultat de la croissance des revenus permettant d'accéder aux vitesses plus rapides et souvent plus coûteuses. Elle est aussi un facteur d'innovation et de progrès technique, et apporte donc de nouvelles dispositions permettant d'améliorer les vitesses des déplacements.

Pour examiner la liaison de dépendance entre ces deux paramètres distance-temps de la mobilité de travail dans le Grand Sfax, on a récapitulé les classes de données dans un tableau de données à double entrée dont on a placé en lignes les distances et en colonne les durées (tableau 5).

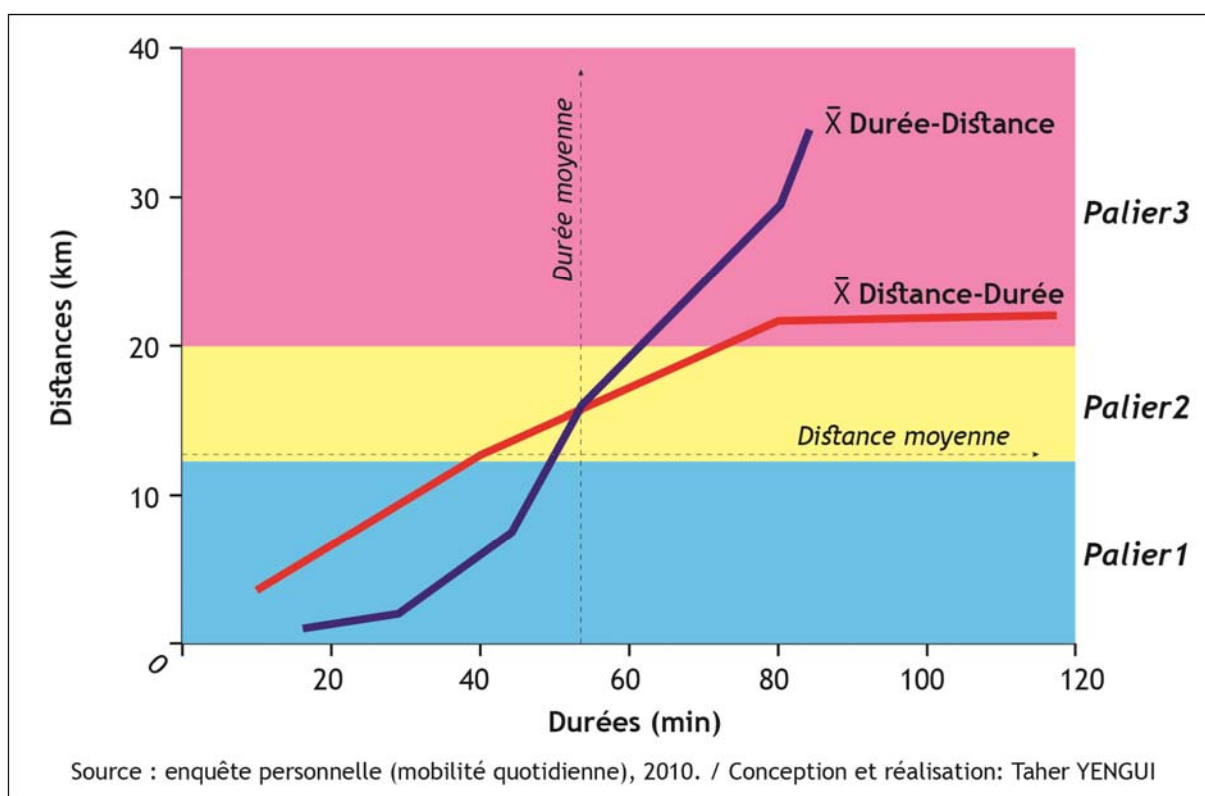
Tableau 5 : Répartition spatio-temporelle de la population active

Distance \ Durée	0 ; 20 [	[20 ; 60[	[60 ; 100[	[100 ; 135[
[0 ; 2[	23	06	00	00
[2 ; 4[	08	09	01	00
[4 ; 11[	10	25	03	05
[11 ; 21[	02	39	09	06
[21 ; 48[	00	07	09	09

Source : enquête personnelle (mobilité quotidienne), 2010.

Suite à une analyse des variances, la relation entre les deux variables distance et temps est significative. Dès lors, on a retracé les courbes de dépendances distance-temps qui indiquent visuellement une relation moyenne entre les deux variables statistiques. Pour déduire l'intensité de la relation graphiquement, on doit mesurer l'angle résultant du croisement des courbes : plus l'angle est aigu plus la relation est forte ; plus il est ouvert plus la relation est de plus en plus faible (figure 44).

Figure 44 : Dépendance distance-temps de la mobilité de travail



D'après ce graphique on constate que la liaison entre ces deux paramètres varie selon trois paliers de distances différents : d'abord, les distances faibles inférieures à 12 km ; dans ce palier, les déplacements s'effectuent selon des intervalles de temps courts par rapport à la distance. Cette constatation implique un surplus de temps généré principalement par la motorisation de cette partie de la population. Ensuite, les distances moyennes entre 12 et 20 km ; dans ce palier les courbes se serrent davantage et la corrélation entre les deux paramètres augmente aussi. Enfin, les longues distances supérieures à 20 km ; dans ce palier les courbes se séparent de plus en plus au fur et à mesure que la distance augmente. Par conséquent, la liaison fonctionnelle distance-temps diminue aussi. Les déplacements dans ce palier de distance sont marqués par une grosse perte de temps générée principalement par plusieurs facteurs outre la distance. Citons, les problèmes de congestions pendant les heures de pointe, la faible desserte de transport par bus, l'insuffisance du taxi à la place incapable de résoudre la situation...

Après cette analyse descriptive, on a vérifié l'intensité moyenne de cette relation par le calcul des variances intergroupe (variation dans la même classe), intragroupe (variation entre les classes) et marginale (variation totale) :

$$\begin{aligned}
&\text{Intensité de la liaison de dépendance : Intensité de la liaison} = V_{\text{intergroupe}} / V_{\text{marginale}} \\
&\text{Variance intergroupe} = 1/n \cdot \sum ni \cdot (y_i - \bar{y})^2 \\
&= 1/171 [(29 (16,2 - 46,7)^2) + (18 (28,9 - 46,7)^2) + (43 (44,8 - 46,7)^2) + (56 (53,7 - 46,7)^2) + (25 (82,3 - 46,7)^2)] \\
&= 393,4 \\
&\text{Variance intragroupe} = 1/n \sum ni \text{ variance } j \\
&= 1/171 [(29 \cdot 153) + (18 \cdot 386,9) + (43 \cdot 1019,8) + (56 \cdot 759,8) + (25 \cdot 988,5)] \\
&= 716,5 \\
&\text{Variance marginale} = V_{\text{intergroupe}} + V_{\text{intragroupe}} \\
&= 393,4 + 716,5 \\
&= 1109,9 \\
&\text{Intensité de la liaison} = V_{\text{intergroupe}} / V_{\text{marginale}} \\
&= 393,4 / 1109,9 \\
&= 0,4 = 40\%
\end{aligned}$$

D'après cette analyse, la distance parcourue explique 40 % seulement de la variation des durées. La partie résiduelle non expliquée par ce facteur est importante puisqu'elle atteint 60 %. Elle peut être interprétée de plusieurs manières, en effet les variations des temps de parcours ne peuvent pas être limitées à la variation des distances. Dans ce cadre plusieurs autres facteurs interviennent. Citons le moyen de transport, les conditions de circulation, l'itinéraire suivi, etc.

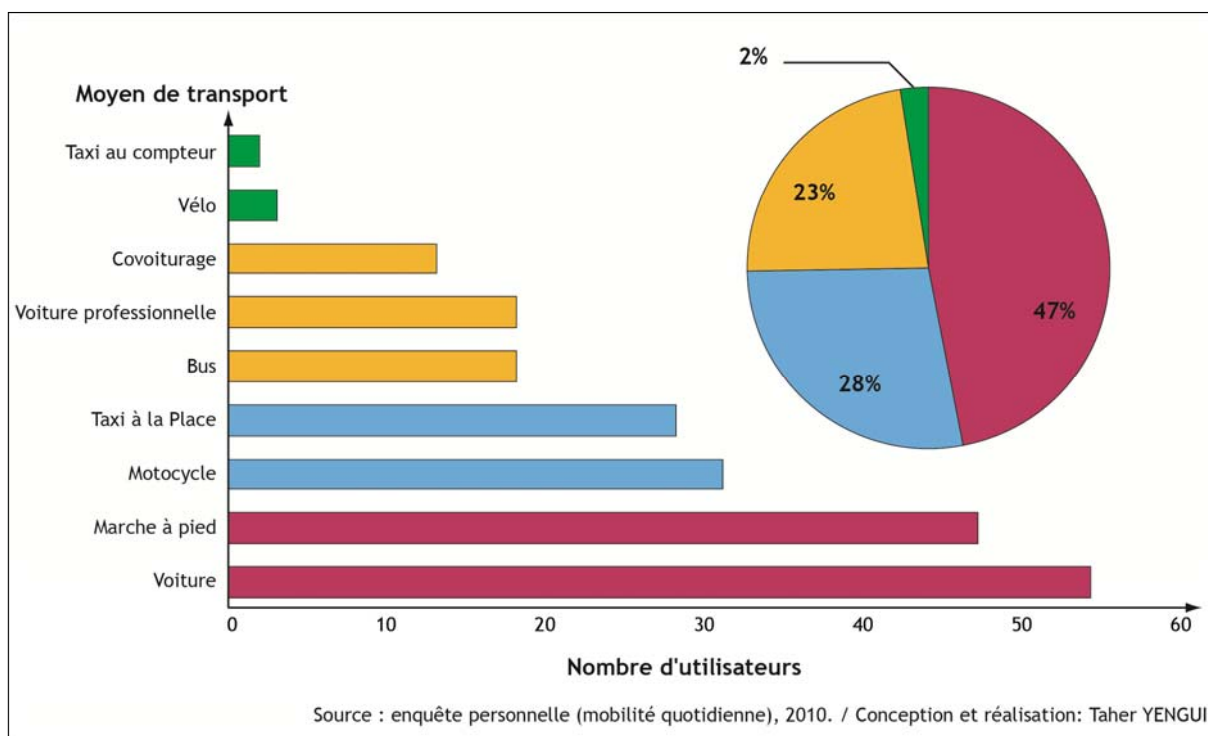
1.1.2. Physionomie des déplacements professionnels

L'étude de la structure matérielle des déplacements renvoie à l'examen du mode de transport employé et de la navette de déplacements.

1.1.2.1. Les moyens de transport utilisés pour le déplacement domicile-travail

Réaliser un déplacement entre deux lieux géographiques nécessite toujours un moyen de transport. À ce sujet, on a étudié les moyens utilisés par la population sfaxienne dans sa mobilité de travail. D'après l'enquête, les moyens utilisés sont nombreux. Ils peuvent être privés ou publics et ils varient selon leurs degrés d'utilisations (figure 45).

Figure 45 : Les moyens de transport utilisés dans la mobilité professionnelle



D'après la figure 45, on remarque 9 moyens de déplacement qui varient selon le nombre de fois où ils ont été utilisés pour mobilité de travail. Cette variation suit ordinairement des logiques différentes à la fois spatiales et thématiques. On a regroupé ces moyens en 4 classes selon la fréquence d'utilisation.

D'abord, la première classe des moyens les plus ancrés dans le Grand fax, soit la presque moitié des déplacements professionnels, regroupe deux moyens qui sont parfaitement opposés. D'un côté le mode motorisé le plus rapide « la voiture particulière » et d'un autre, la marche à pied.

En second lieu, le motorcycle et le taxi à la place ont une utilisation moyenne suivant un taux de 28 % de la mobilité professionnelle. Ces deux modes de transport se caractérisent par leur souplesse et leur adaptation à la circulation dans le Grand Sfax. Dès lors, l'utilisation du motorcycle dans la mobilité quotidienne est une tradition ancienne pour les Sfaxiens qui bénéficient effectivement d'un moyen de taille réduite, efficace et non coûteux. Tandis que, le Taxi à la place, n'est apparu que récemment, a substitué en grande partie le rôle du bus par son coût légèrement supérieur à celui du bus, mais selon une efficacité plus élevée. En effet, le taxi à la place offre des temps d'accès meilleurs que le bus et selon une bonne fréquence spatiale. Il s'affiche ainsi, par toutes ces qualités, comme le moyen privilégié par la population sfaxienne dans sa mobilité.

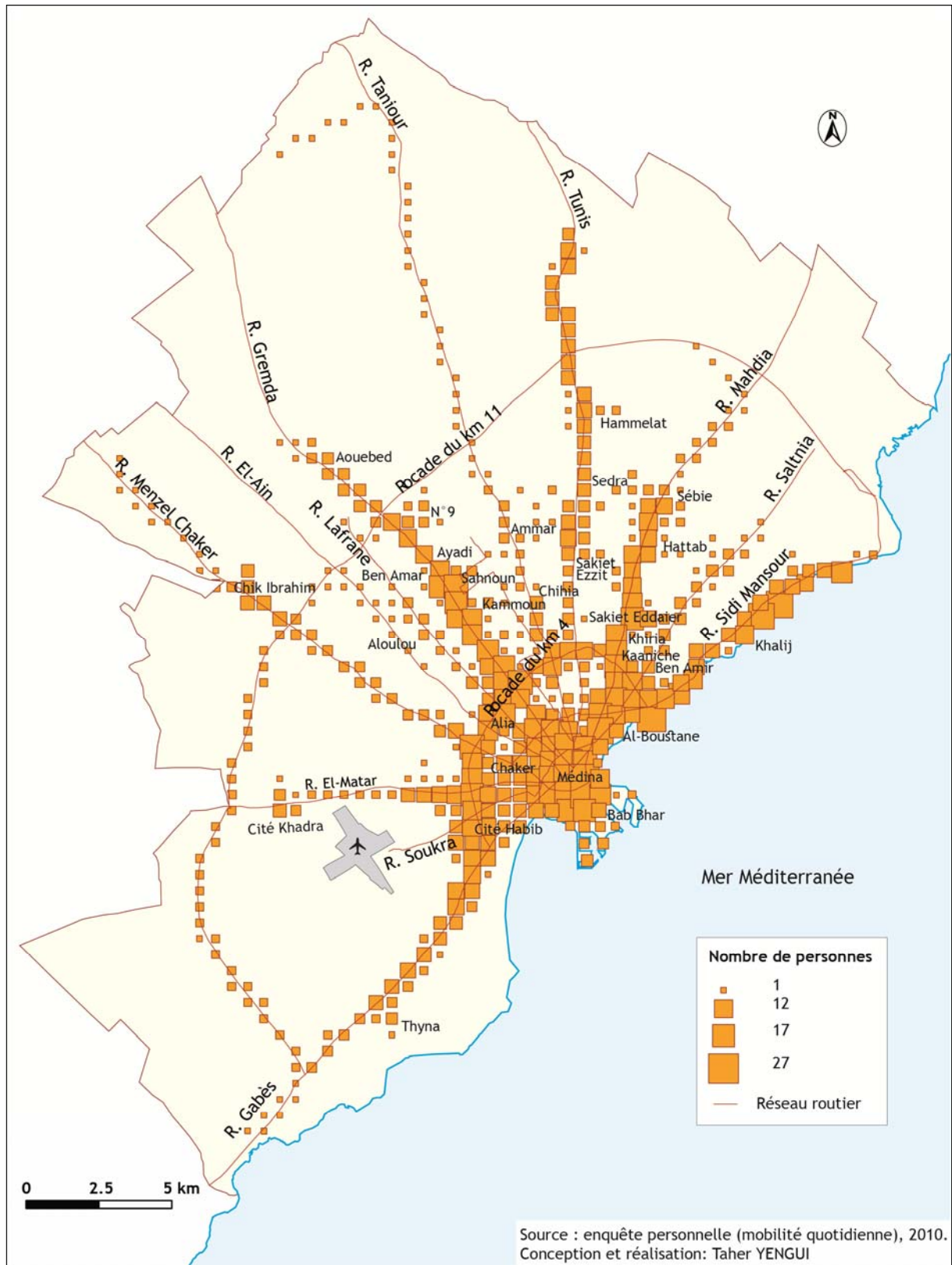
En troisième lieu, le bus, la voiture professionnelle et le covoiturage, en troisième rang, servent moins dans la mobilité de travail puisqu'ils ne participaient ensemble qu'avec 23 % dans cette mobilité. Le grand recul qu'a connu le bus dans la mobilité quotidienne n'est pas fortuit. En effet, outre la forte concurrence du taxi à la place, le secteur souffre de plusieurs difficultés qui handicapent le système de transport par bus. Citons, le vieillissement et le manque du matériel en termes de quantité, une mauvaise gestion du temps et une desserte spatiale faible et la mauvaise organisation spatiale du réseau bus et l'absence des stations relais alourdit davantage l'utilisation du bus. Pour tous ces facteurs, le bus n'a pas pu sauvegarder sa position des années 1980 et 1990 pour laisser la place à d'autres moyens plus vivants, efficaces et moins lourds.

Enfin et en dernière position, le vélo et le taxi selon le mode de paiement au compteur ne semblent pas être les moyens les plus appropriés dans la mobilité de travail. Ils ne représentent en effet que 2 % de la mobilité professionnelle. Cette réduction sensible dans l'utilisation de ces moyens est susceptible à deux lectures différentes : premièrement, le vélo se retire de ce système à cause du grand volume de circulation engendré quotidiennement, l'éloignement des lieux et les temps d'accès faibles qu'il offre par rapport aux autres moyens. Deuxièmement, le taxi réglementaire est un moyen très viable mais coûteux surtout lorsqu'il s'agit de déplacements sur de grandes distances. Pour cette raison, il est le moins adopté dans cette circulation.

1.1.2.2. De la simplicité à la complexité des itinéraires

La simplicité ou la complexité des itinéraires des déplacements des habitants du Grand Sfax dépendent de plusieurs paramètres dont les localisations respectives des lieux de résidences et des lieux d'activités, le mode de transport utilisé, l'organisation routière de la ville... Dans le cas présent, les deux tiers des déplacements s'effectuent suivant un itinéraire simple (un trajet presque linéaire : domicile- « *markez* », domicile-centre-ville) ; alors que le tiers restant des déplacements a un itinéraire complexe (le déplacement s'effectue à travers une rocade ou semi rocade). Dans cet effort de reconstruction de la spatialisation des déplacements on a reconstitué les itinéraires suivant une relation de taille (nombre de personnes traversant la ville pour aller au travail) (carte 21).

Carte 21 : Nombre de personnes traversant la maille quotidiennement pour aller au travail



À partir de la carte 21, les principaux aspects de l'organisation spatiale et de la structure des déplacements de travail dans le Grand Sfax sont multiples :

D'abord, le centre-ville est un élément principal dans l'organisation des déplacements professionnels. Cette remarque est au cœur de la dualité centre-périphérie qui constitue une véritable constante expliquant le fonctionnement de l'espace sfaxien. Elle renvoie systématiquement au fort rôle joué par les radiales en tant que lien matériel de cette relation.

Ensuite, les rocades s'inscrivent aussi comme un élément lourd dans cette organisation. Cette constatation vaut surtout au niveau de la rocade du km 4 qui d'ailleurs a été conçue comme une voie de dégagement de la circulation intra-urbaine. Par opposition avec la rocade du km 11, voie de dégagement de la circulation interurbaine, elle a un fonctionnement très réduit dans l'ensemble des déplacements.

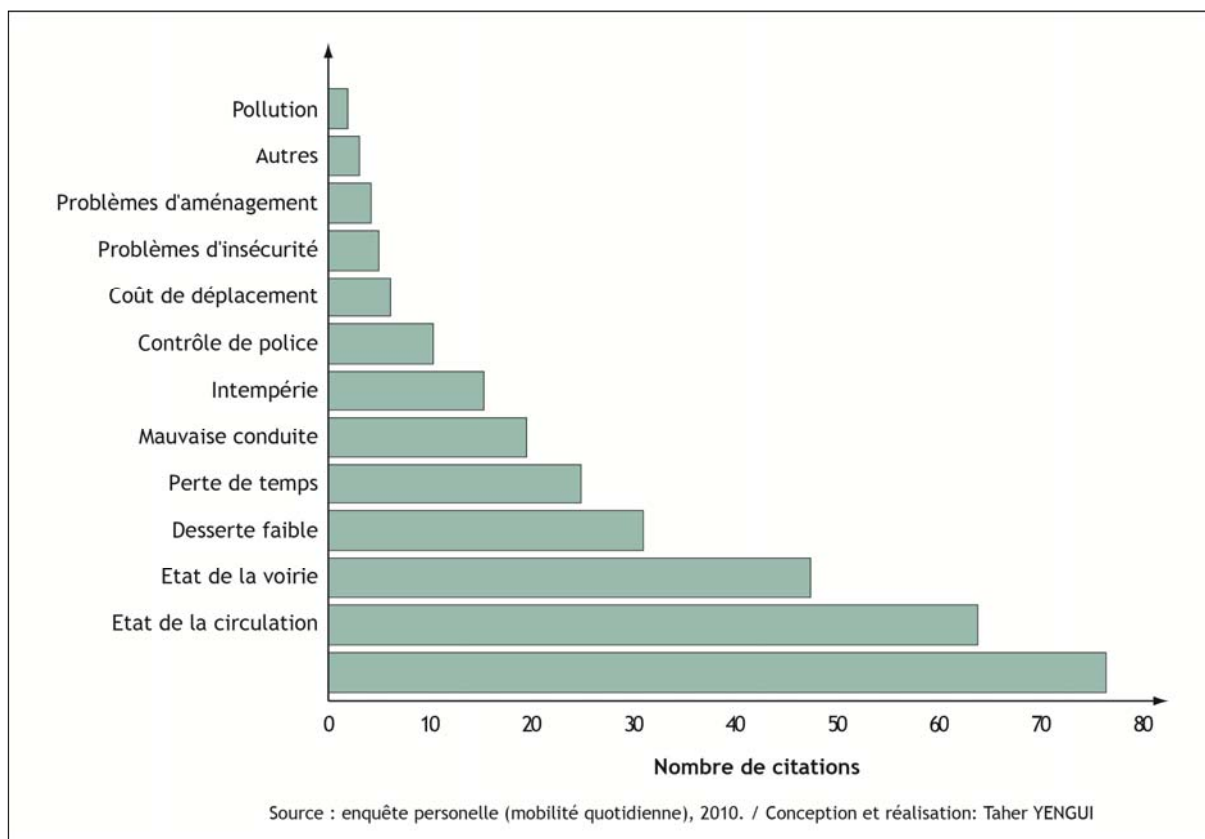
Enfin, les « *markez* » ont un rôle principal dans cette organisation spatiale. Cela est dû à la présence de petits métiers, des points de commerce et de service et certaines activités industrielles essentiellement, de textile et d'habillement, le bois et la céramique... Cette remarque est le résultat d'une plurifonctionnalité de l'espace sfaxien, ainsi il n'a pas de foyers totalement récepteurs et d'autres émetteurs, par contre, les foyers se recoupent, se chevauchent en plusieurs portions d'espace pour plusieurs activités.

1.1.2.3. Les problèmes des déplacements domicile-travail

multiples sont les problèmes que rencontre la population le long du trajet domicile travail. Ils peuvent être de plusieurs natures et ils varient aussi selon leurs ordres de fréquence ; d'abord, les problèmes de circulation sont les plus remarquables. Ce fait, est dû en premier lieu, au resserrement de la structure routière en s'approchant du centre-ville, à l'absence d'ouvrages d'arts qui faciliteraient l'accès et augmenteraient la fluidité spatiale et aux mauvaises pratiques de conduite de certains usagers de la route. En second lieu, l'agencement spatial des foyers de travail et des zones d'activités à Sfax favorise le phénomène de la centralité ce qui augmente le débit des flux au fur et à mesure qu'on s'approche du centre-ville. Ensuite, l'état de la voirie est un problème capital pour certaines personnes essentiellement dans la grande couronne urbaine et la zone périurbaine où s'aggrave la situation. En outre, la faible desserte en matière de transport public (bus et taxi à la place) est perceptible et provoque une grande perte de temps pour ses utilisateurs. Enfin, d'autres problèmes ont une importance mineure : la délinquance sociale dans les moyens de transport public manifestée par des infractions commises essentiellement en bus, les intempéries qui sont fréquentes surtout dans l'espace périurbain, vu l'absence d'une infrastructure

capable de contourner ou de faire face à ces problèmes comme les jours pluvieux (figure 46).

Figure 46 : Classification des problèmes rencontrés lors du déplacement domicile-travail



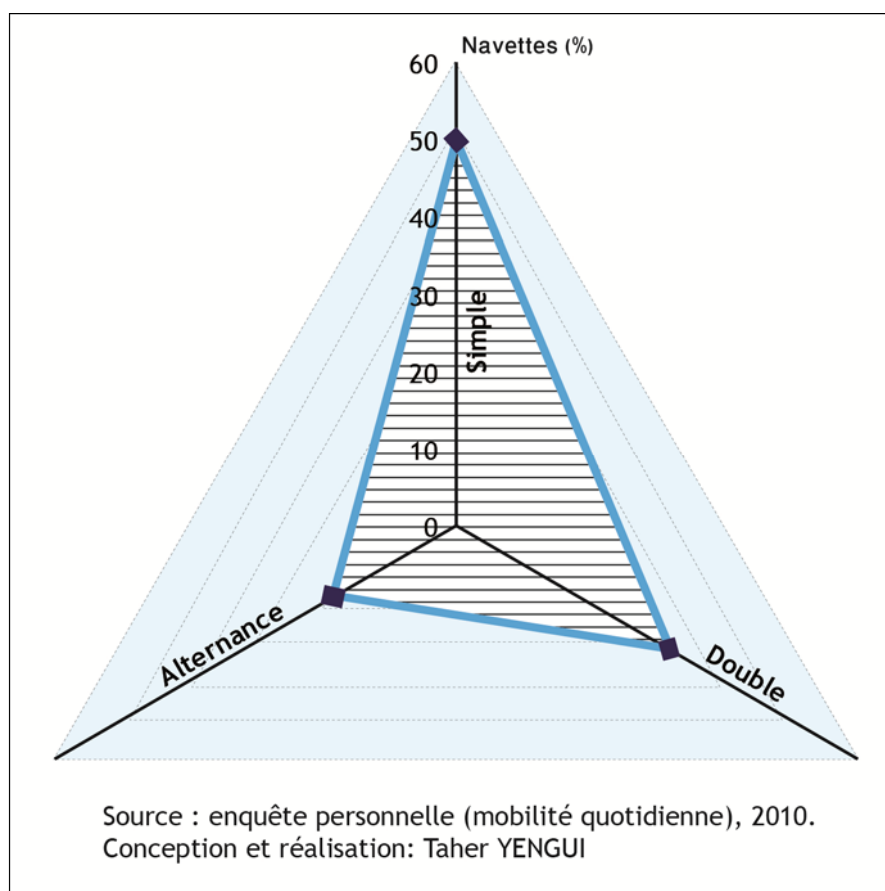
1.1.3. Les navettes de déplacements

La navette de déplacements est définie par un mouvement de va-et-vient régulier. Ce mouvement convient aux allers et retours du travail. Les navettes varient selon leurs types du simple au double. Cette variété typologique est commandée par plusieurs facteurs de natures différentes.

1.1.3.1. Modalités des navettes

L'exemple du Grand Sfax montre trois types de navette adoptés dans les déplacements domicile-travail : premièrement, les navettes simples sont définies par un aller et un retour simple ; deuxièmement, les navettes doubles sont définies par un aller et un retour doubles et troisièmement la navette d'alternance qui consiste dans le fait que la personne n'a pas un type prédéfini ; elle utilise parfois les navettes simples et d'autres fois les navettes doubles (figure 47).

Figure 47 : Typologies des navettes de déplacements domicile-travail



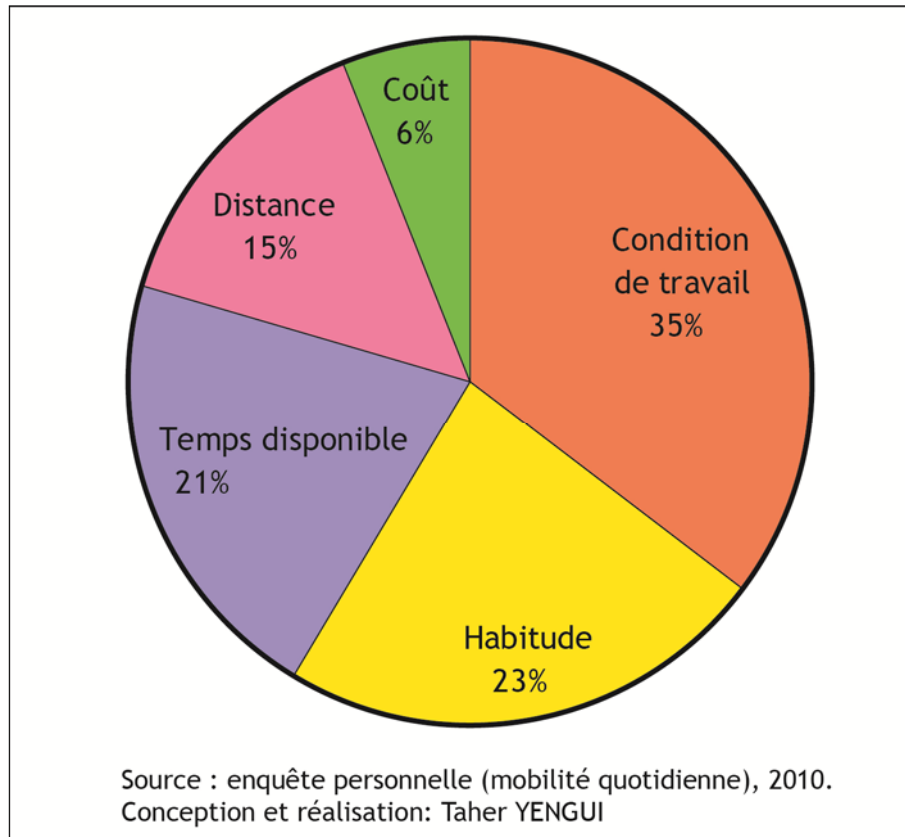
D'après ce graphique, le type dominant est la navette simple ; il caractérise la moitié des déplacements domicile-travail dans la zone d'étude. La moitié restante est partagée légèrement inégale entre les deux autres modalités. En effet, 30 % sont des navettes doubles, et 20 % seulement sont des navettes qui alternent entre ces deux modes.

1.1.3.2.c Fortes dépendances à la conjoncture de travail

L'adoption d'un type de navette n'est pas toujours un choix, elle est dans la plupart des cas une obligation. Cette opération est conditionnée par plusieurs paramètres : d'un côté, la conjoncture de travail détermine la majorité des déplacements soit 40 % du total. Cette condition, qui suppose de minimiser le nombre de déplacements domicile-lieu de travail explique, d'une part, la prédominance du type simple, d'autre part, le modèle d'alternance simple-double est généralement dicté par cette condition. Plusieurs autres facteurs expliquent aussi cette variété des navettes : l'habitude conditionne les navettes doubles. En effet, une grande partie de la population préfère se rendre à domicile pour y déjeuner ; les budgets de déplacements « temps et coûts » sont les conséquences de l'allègement ou de l'allongement des distances parcourues. Ces deux paramètres conditionnent à la fois la navette simple et

la navette double. Effectivement, la réduction de ces grandeurs dédouble la navette, alors que l'éclatement réduit le nombre de déplacement (figure 48).

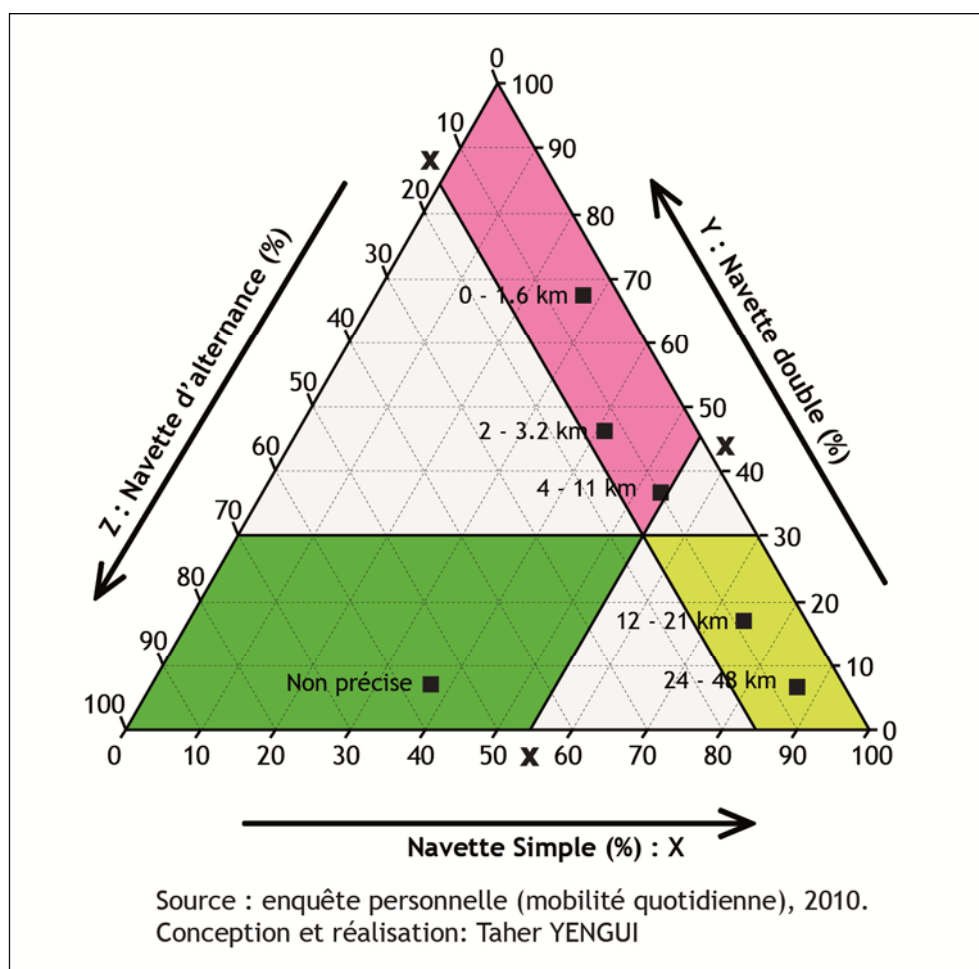
Figure 48 : Déterminants des navettes de déplacements domicile-travail



1.1.3.3. Effet de la distance sur les navettes de déplacements

La compacité et l'éclatement des distances ont des conséquences certaines sur le nombre de déplacements fournis et déterminent ainsi le type de la navette pratiquée. Par voie de conséquence, la ventilation des navettes de déplacements est influencée ainsi par l'effet de proximité. En outre, ces comportements de mobilité dépendent des caractéristiques de l'offre de transport, repérées de manière assez fine au niveau de l'utilisateur dans ses déplacements quotidiens, telles que les facilités de stationnement et les caractéristiques (durée, pénibilité) des ruptures de charge dans les transports collectifs. On a testé cette relation entre distance et navette de déplacements à l'aide d'un diagramme triangulaire (figure 49).

Figure 49 : Variation des navettes de déplacements en fonction des distances parcourues



Le graphique montre une forte corrélation entre la distance parcourue et la navette adoptée à l'exception de la classe des distances non déterminées. La classe des plus faibles distances tend vers le dédoublement de la navette : au fur et à mesure que la distance augmente les navettes se simplifient. Alors que la classe des distances non précises convient à l'alternance des navettes entre la simplicité et le dédoublement.

1.2. Modélisation des déplacements domicile-travail

R. Brunet définit le modèle comme la « représentation formalisée et épurée du réel ou d'un système de relations » (Brunet R., 1997). À partir de cette définition, la modélisation apparaît comme une réflexion sur l'ensemble des éléments majeurs et les relations les plus évidentes qui permettent de comprendre le fonctionnement du phénomène étudié et de choisir le type et la nature du modèle exprimant au mieux la structure commune des objets d'une même classe et les relations qui les réunissent. Dans cette mouvance de modélisation cartographique, on a essayé de rassembler les

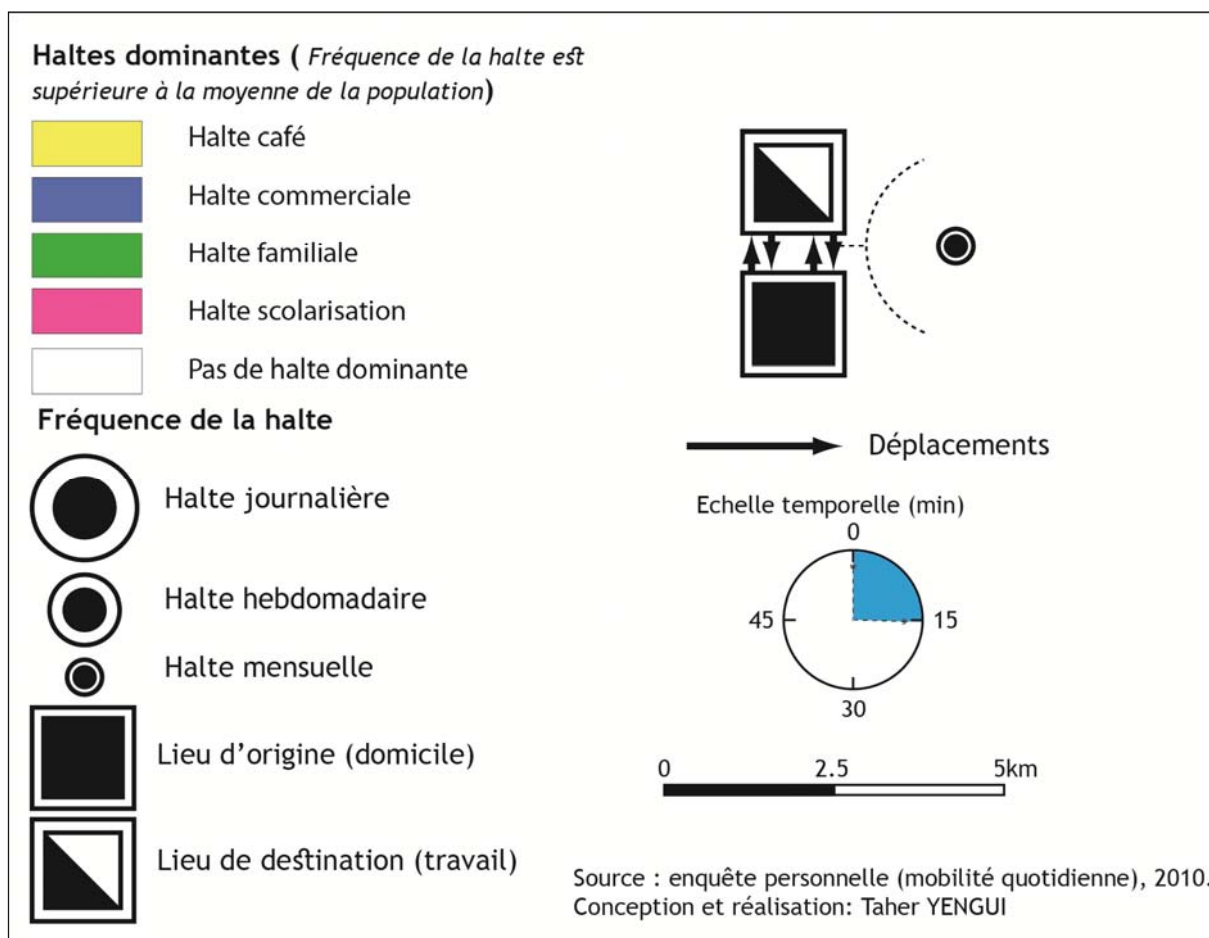
déplacements domicile-travail en modèles typologiques pour en comprendre leurs caractéristiques.

1.2.1. Les modèles de proximité et leurs déterminants

1.2.1.1. Le modèle des très courtes distances : modèle "domicilié"

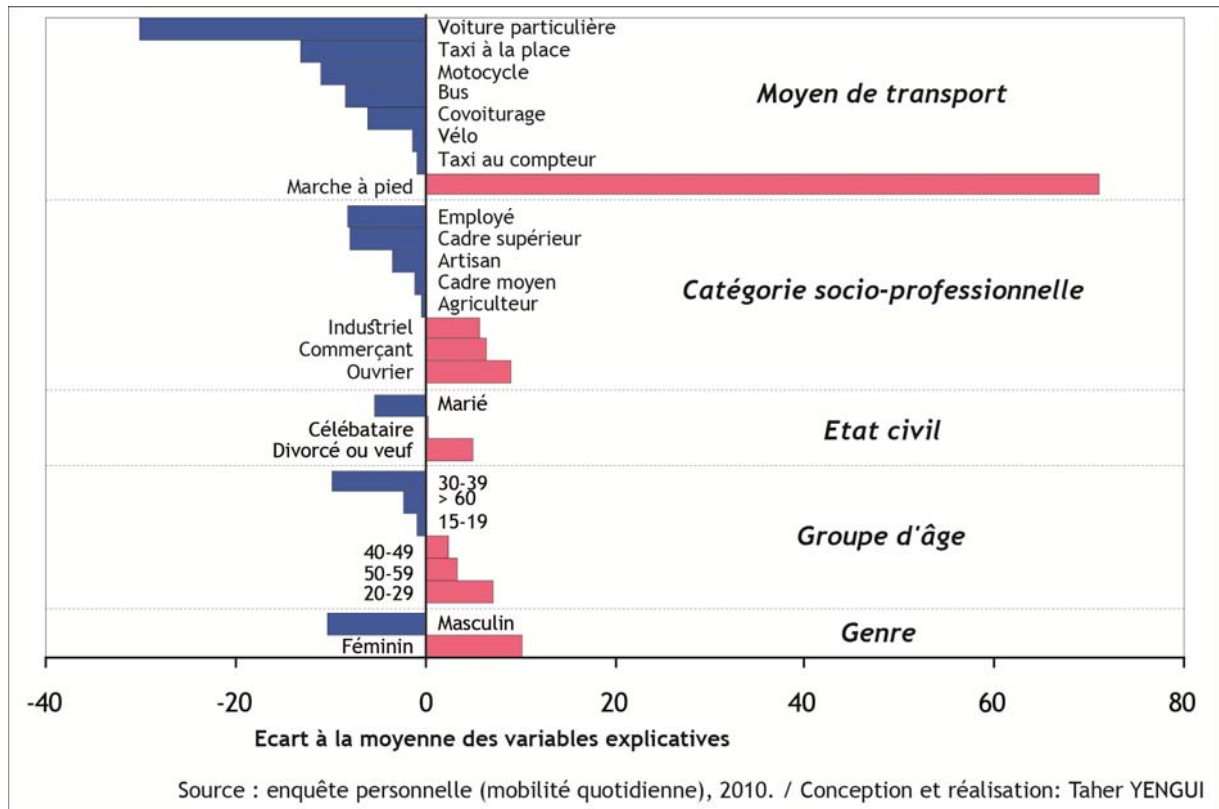
Il est caractérisé par une grande simplification des distances parcourues, dont les longueurs moyennes sont de 600 mètres en moyenne. Dans ce modèle, le lieu de travail est généralement le domicile ou bien situé à une distance qui ne dépasse pas les quelques dizaines de mètres. Les déplacements s'effectuent suivant des temporalités très faibles à une moyenne inférieure à un quart d'heure. La forte compacité des échelles temporelles et spatiales est un indice de multiplication des déplacements ; en effet, les navettes de déplacements se dédoublent. Ce modèle est caractérisé par des haltes mensuelles de très faibles fréquences et sans motifs évidents. La faiblesse des haltes est due au rétrécissement des champs de déplacements quotidiens, lui-même, impliqué par la négligence des distances parcourues. Cet exemple représente une part moyenne de la population active de 14 % (figure 50).

Figure 50 : Le modèle de très courtes distances : "modèle domicilié"



Le genre, l'âge, l'état civil, la catégorie socioprofessionnelle et le moyen de déplacements sont les principaux déterminants qui commandent le type et la nature du modèle du déplacement. Ces critères de différenciation d'un modèle à un autre expliquent les caractéristiques morphologiques du modèle (figure 51).

Figure 51 : La marche à pied : caractéristique du modèle "domicilié"



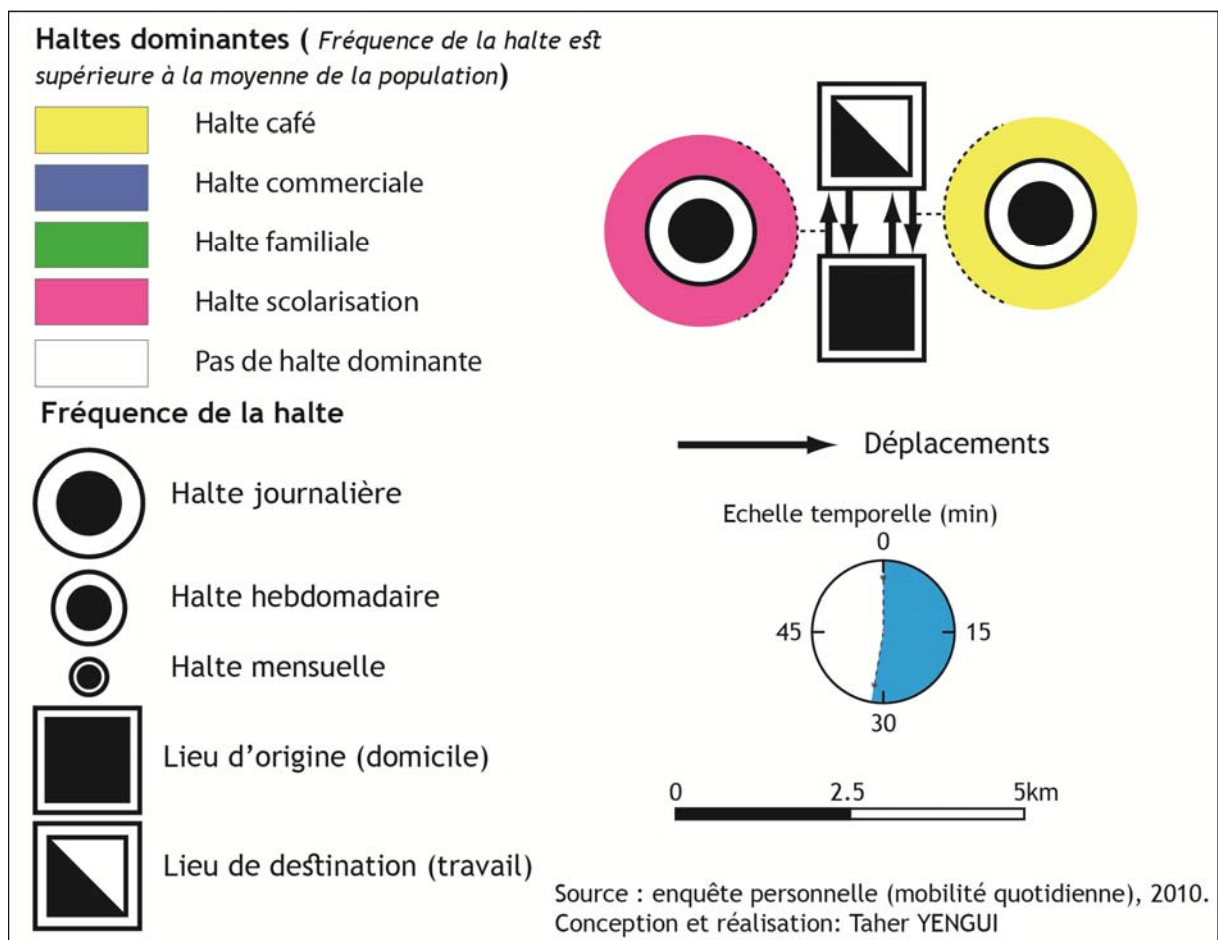
On a traité ces caractéristiques graphiquement en adoptant une méthodologie spécifique qui représente les écarts des caractéristiques sociodémographiques de la population du modèle en fonction de leurs pourcentages moyens de la population enquêtée. La population qui compose ce premier modèle est marquée par la dominance du genre féminin. En outre, les groupes d'âges existants sont variés, en effet, ils concernent la classe des jeunes âgés entre 20 et 29 ans et la classe des adultes âgés entre 40 et 59 ans. La catégorie des célibataires a une présence faible, bien qu'ils aient un écart positif à leur moyenne dans ce modèle ; par contre les divorcés et les veufs sont bien présents. Ces caractéristiques démographiques de la population sont les mieux adaptées avec l'allègement des distances. Les catégories socioprofessionnelles dominantes dans ce modèle s'inscrivent aussi dans la logique des faibles distances, elles sont formées par : premièrement, les petits commerçants, implantés principalement à domicile, désignent généralement les épiciers, les vendeurs des carburants et les vendeurs des produits domestiques en plastique... Deuxièmement, la petite industrie est aussi une activité qui peut être implantée à domicile ou dans l'espace environnant. Cette catégorie regroupe la menuiserie, la confection le

tricotage, la forge... Enfin, certains ouvriers cherchent à minimiser les distances parcourues quotidiennement et à réduire leurs champs de déplacements en s'y implantant à proximité du lieu du travail. Cette localisation de proximité offre à cette population une certaine stabilité, puisqu'elle diminue la pénibilité des longs parcours, économise les frais de déplacements et apparaît comme la lourde contrainte du moyen de déplacements. Par conséquent, ce modèle est celui de la marche à pied par excellence, toutes les autres modalités sont presque absentes, elles enregistrent un écart fortement négatif à leurs moyennes.

1.2.1.2. Le modèle des courtes distances : « modèle markezien »

Dans ce deuxième modèle les distances s'allongent par rapport au précédent, mais elles figurent encore dans le palier des courtes distances. En effet, la longueur des parcours en aller et retour pour motif de travail est d'une moyenne qui ne dépasse pas les 2,3 km ; en effet, la recombinaison de ces distances correspond principalement aux distances domicile- « markez », d'où la dénomination du modèle. Ce modèle représente une part assez réduite de la population active soit 8 % (figure 52).

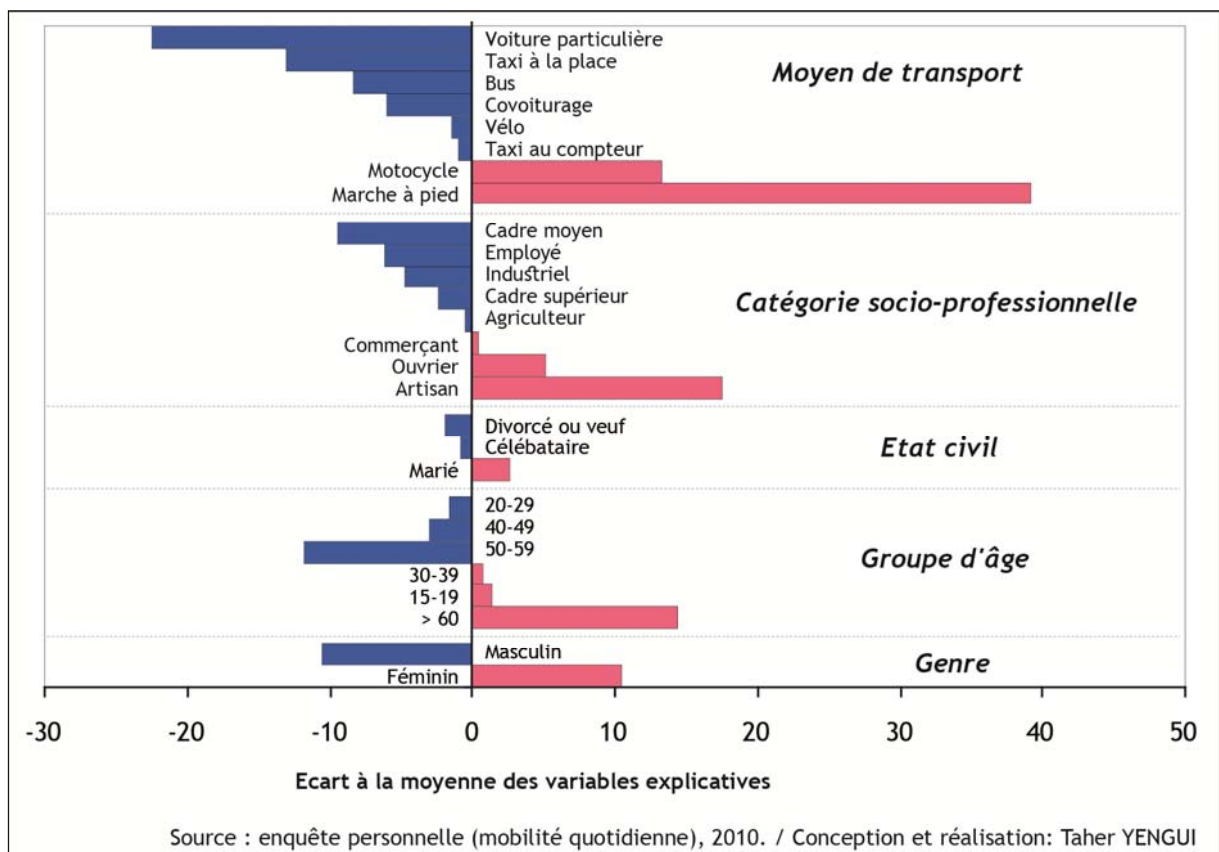
Figure 52 : Le modèle des courtes distances : "modèle markezien"



L'augmentation des distances parcourues est accompagnée par des modifications des autres attributs du modèle à l'exception de la navette qui appartient encore au type double ; cette constance du nombre des déplacements est relative au cadre dans lequel se situe le modèle : courtes distances. D'une part, l'intervalle de temps durant lequel s'effectuent les déplacements s'est dédoublé vers une moyenne d'une demi-heure. Les augmentations des durées sont expliquées non seulement par le faible accroissement de la distance mais aussi par les moyens de transport utilisés non générateurs de vitesse. D'autre part, on remarque que les haltes sont journalières et dominées par la fréquentation des cafés et le temps accordé aux obligations envers la scolarisation des enfants. Cette présence importante des haltes est due à la richesse des centres secondaires en matière de services capables d'attirer la population résidente.

Ces changements des caractéristiques du modèle sont impliqués par d'autres déterminants sociodémographiques et fonctionnels qui conditionnent ces nouveaux attributs (figure 53).

Figure 53 : La domination des activités du « *markez* » : artisans et petits métiers



Du côté démographique, la population est plus hétérogène, d'abord, elle est composée par les deux genres : masculin et féminin. L'écart positif qu'observe le genre féminin par rapport à sa moyenne de la population totale est expliqué

essentiellement par sa faible représentation dans l'enquête ; il ne signifie point la concentration de ce genre, mais, il indique plutôt que ce type de distance courte est le plus adapté pour le genre féminin. Ensuite, les trois catégories d'âges jeunes, adultes et vieux sont présentes avec des représentativités différentes : les jeunes âgés de moins de 20 ans et les vieux âgés plus de 60 ans ont une faible proportion, leur part cumulée ne dépasse pas le cinquième de la population. La catégorie des adultes représente la partie la plus importante de cette population avec une dominance de la classe d'âge comprise entre 30 et 39 ans. Enfin, la classe des mariés est la mieux représentée dans ce modèle, cause directe de la dominance des adultes. Du côté socio-professionnel, on distingue deux aspects principaux : premièrement, les catégories socioprofessionnelles dominantes s'installent dans la même logique de localisation des « *markez* » : d'abord, la catégorie la plus dominante est celle des artisans et des petits métiers implantés principalement dans les « *markez* », qui dans leur fondation sont basés sur cette activité. En outre, les ouvriers cherchent toujours à s'installer pas trop loin de leurs résidences afin de minimiser le coût de déplacements et d'éviter ainsi une charge supplémentaire prélevée sur leurs salaires. Enfin, l'activité industrielle est présente le long des radiales et est concentrée essentiellement autour des « *markez* » pour profiter de la présence de la population locale comme main-d'œuvre aux salaires peu élevés. Deuxièmement, le mode de déplacements adopté a gardé presque ses mêmes modalités que le précédent : il est encore dominé par la marche à pied tout en signalant l'insertion du mode motorisé le plus adapté avec les distances courtes qui est le motorcycle.

1.2.2. Les modèles de distances moyennes et leurs déterminants

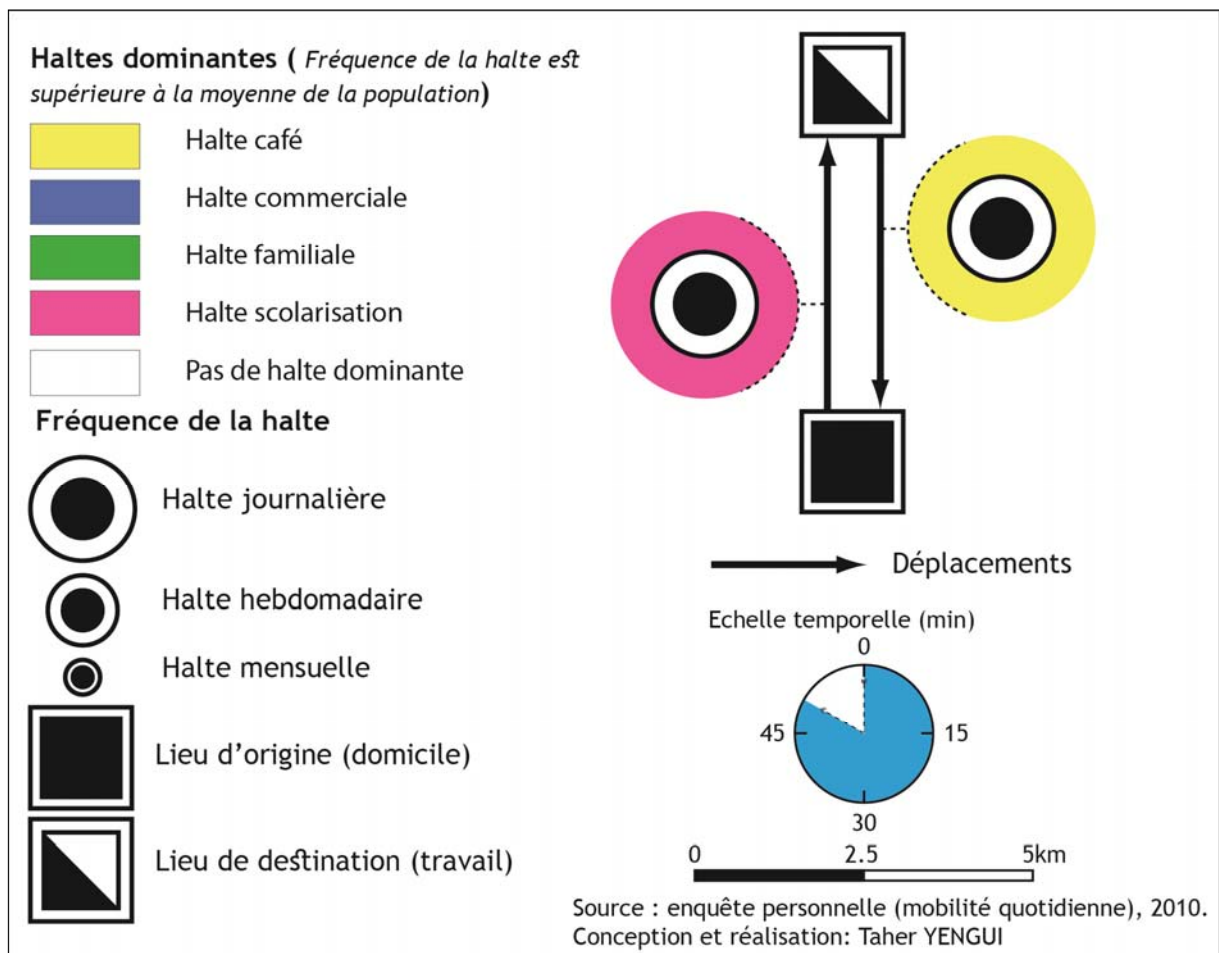
1.2.2.1. Le modèle des distances moyennes : régression de l'effet de distance sur la navette de déplacements

Ce troisième modèle inclut une part importante de la population active soit le cinquième. Il appartient à la classe des distances moyennes qui ne dépassent pas les 7,5 km. Il correspond en grande partie à la population de la première couronne urbaine et qui travaille dans le centre-ville ou dans les centres secondaires lointains. Par ailleurs, il regroupe d'autres localisations différentes. Cette augmentation de distance inclut systématiquement des modifications sur toutes les composantes du modèle comme le type de la navette adopté, la fréquence des haltes et leurs types outre les variations spatio-temporelles (figure 54).

D'après la figure 54, on remarque que le type de navette de déplacements dominant est le simple, cette constatation est une infirmation de l'hypothèse de « distance-déplacement » qui indique que l'affaiblissement des distances augmente le nombre des déplacements et l'augmentation des distances affaiblit le nombre de déplacements. Par contre, dans cet exemple, les navettes se simplifient sans que les

distances augmentent nettement. Cette remarque s'explique, ainsi, par la faiblesse des revenus de cette population essentiellement ouvrière qui cherche à minimiser le coût de déplacement par la réduction du nombre de déplacements. Le temps de parcours adapté pour ce modèle s'inscrit aussi dans le cadre des timings moyens soit une moyenne de 50 minutes. La population appartenant à ce modèle effectue des haltes journalières dont deux types sont dominants : les haltes récréatives de pause-café et celles pour motifs familiaux.

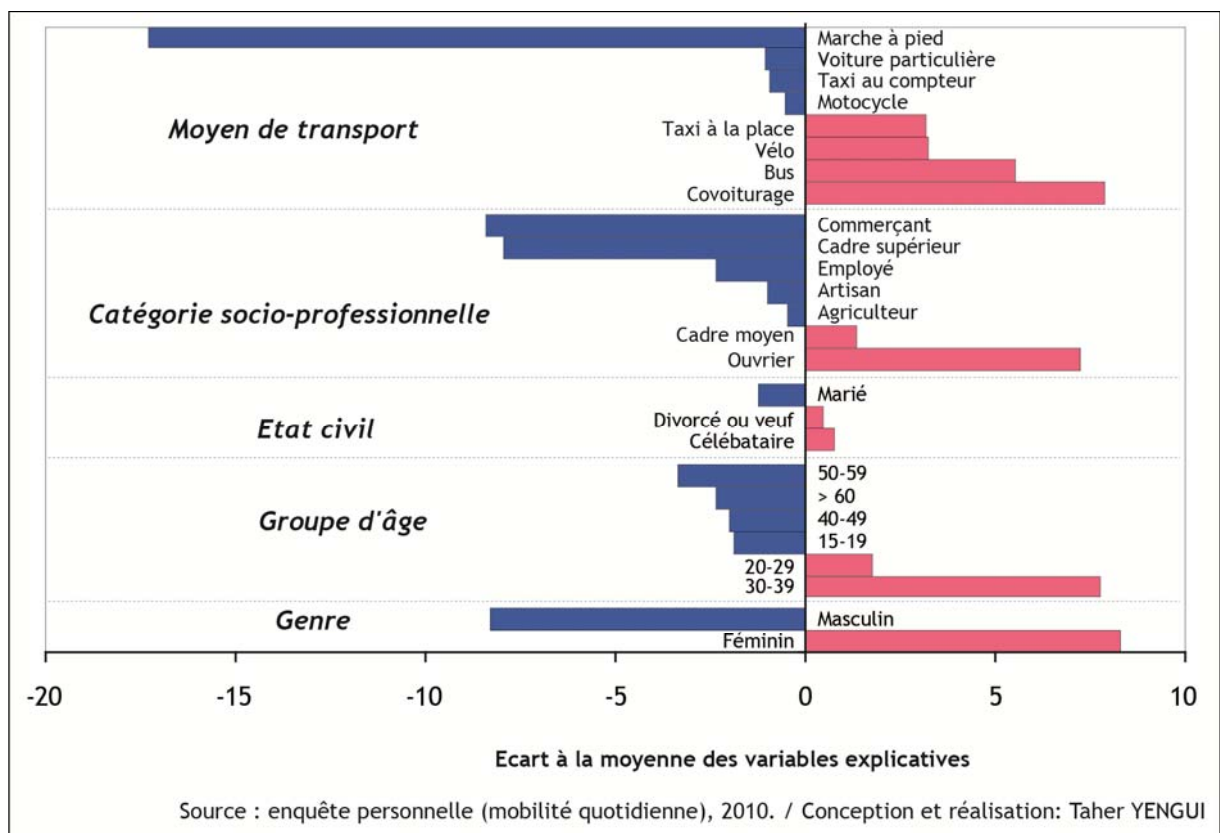
Figure 54 : Le modèle des distances moyennes "régression de l'effet de distance sur la navette"



La forme du modèle est déterminée : premièrement, par les aspects sociodémographiques et économiques de la population : La représentation du genre féminin dans ce modèle est due essentiellement à l'allègement des distances parcourues, en effet, ce genre a enregistré un fort écart positif à sa moyenne de toute la population. Deuxièmement, les groupes d'âges représentés dans ce modèle sont la dernière classe du groupe des jeunes et la première classe du groupe des adultes. Enfin, cette population est classée suivant des états civils différents dont les plus dominants sont la classe des célibataires et une autre qui regroupe les divorcés et les veufs.

Au vu d'une forte dominance de la classe ouvrière on peut attribuer cette qualification au nom modèle : « modèle ouvrier ». Au-delà de cette distance domicile-travail, cette catégorie diminue progressivement. En outre, une nouvelle catégorie des cadres moyens apparaît et enregistre un écart positif à leur moyenne. Enfin, les moyens de déplacements se multiplient et changent en corollaire avec les augmentations de distances. En effet, ce modèle inclut 4 nouveaux modes de transport : d'abord, le transport par bus, moyen des longues distances, commence à apparaître à partir de cette distance, en plus d'autres moyens comme le covoiturage, le taxi à la place (prix fixe prédéterminé) et le vélo figurent aussi avec une part assez importante (figure 55).

Figure 55 : Forte présence de la classe ouvrière

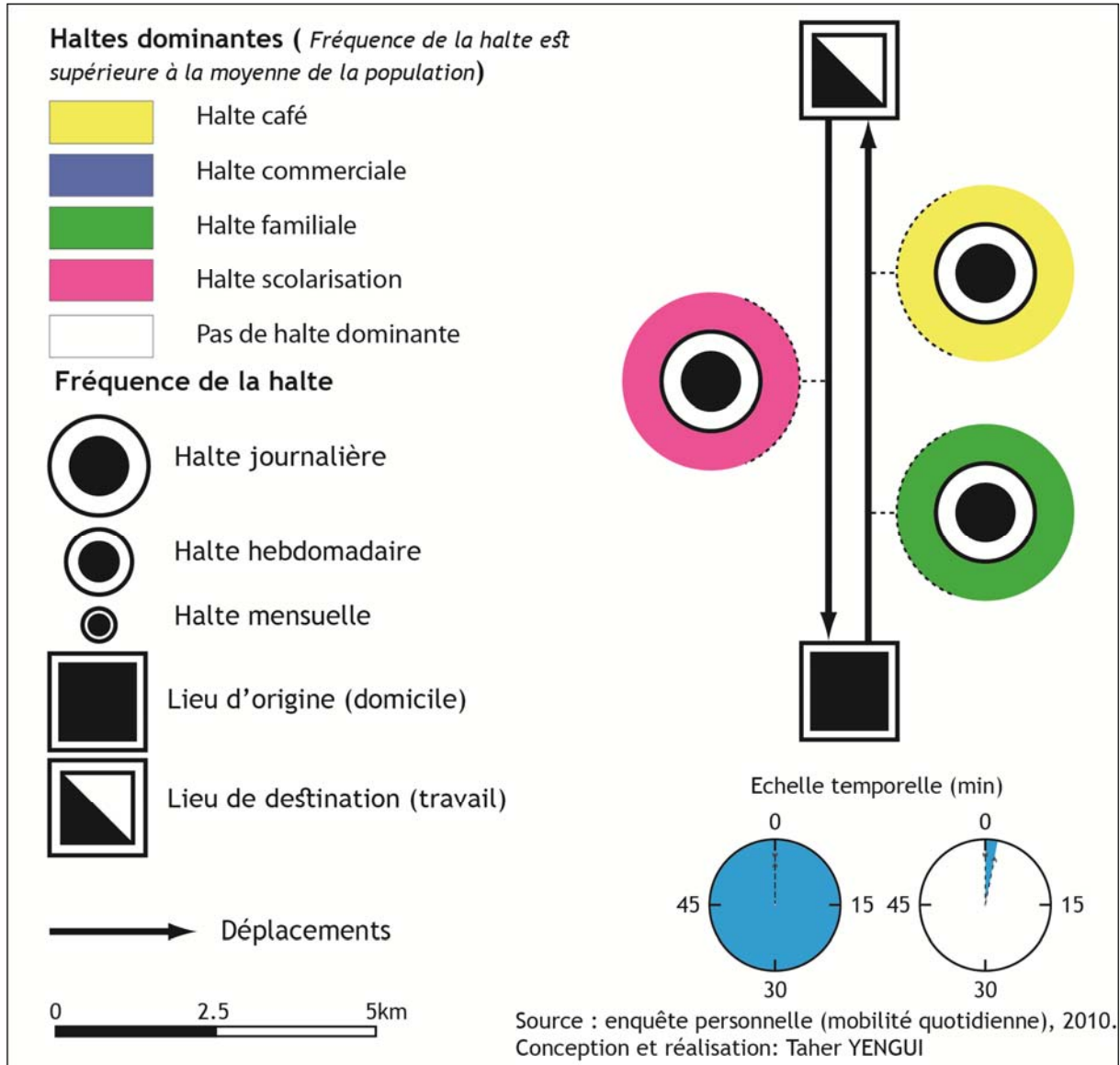


1.2.2.2. Le modèle des distances moyennes des déplacements domicile-travail : forte fréquence des lieux des haltes

Ce quatrième modèle est le plus représentatif de la population active ; il capitalise un effectif qui dépasse le quart de cette population. Il s'inscrit dans les distances les plus ou moins longues : les distances parcourues atteignent une moyenne de 16 km. Ce palier de distance assez important coïncide principalement avec la population de la grande couronne urbaine qui exerce ses activités dans le centre-ville. Ce modèle annonce une pratique nouvelle de la mobilité qui se distingue des

précédents essentiellement par la forte fréquence des haltes d'où le nom du modèle : « forte fréquence des haltes » (figure 56).

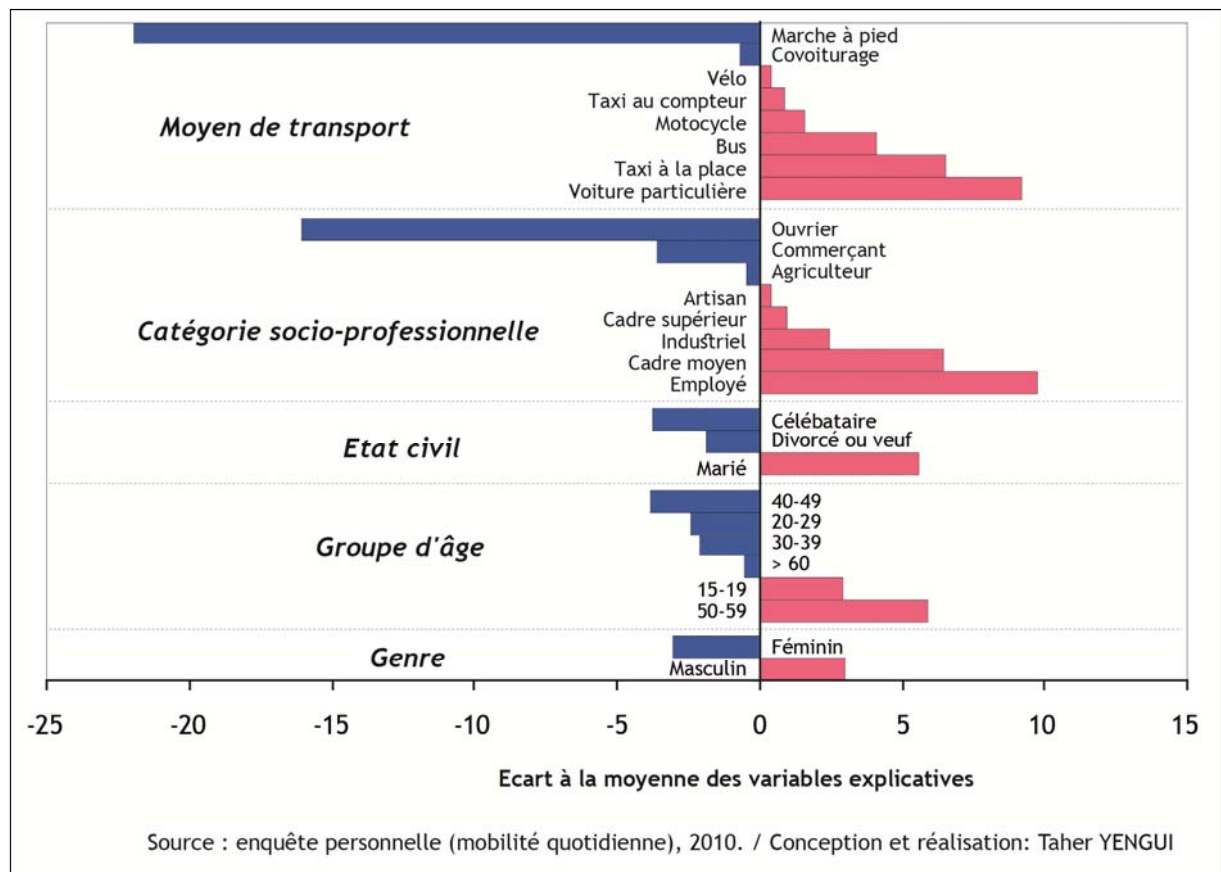
Figure 56 : Le modèle des distances moyennes : « forte fréquence des haltes »



Dans ce modèle, les distances s'allongent, les durées des parcours augmentent, les navettes se simplifient et les haltes se multiplient. Ces observations sont les caractéristiques principales de ce modèle. D'abord, le timing moyen des déplacements dépasse une heure de parcours. En plus, cette caractéristique capitale de toute mobilité spatiale (la durée) détermine le nombre de déplacements et par conséquent explique la réduction des navettes de déplacements. Enfin, cette population effectue des haltes journalières pour des motifs divers dont trois sont dominants : les pause-café, la scolarisation des enfants et le motif familial. Cette multiplication de haltes est due à la fois à l'élargissement des territoires de mobilité qui s'enrichissent par des possibilités

multiples de haltes et à l'effet de la pénibilité du long parcours qui diminue théoriquement le potentiel de mobilité des personnes, et par conséquent, empêche la possibilité de créer des déplacements indépendamment de ce cadre (figure 57).

Figure 57 : Forte présence des employés et des cadres de l'État



La forte présence du genre masculin, la dominance de la catégorie des adultes ayant un âge compris en 50 et 59 ans et la proportion élevée de l'état civil marié sont les principales caractéristiques démographiques du capital humain dans ce modèle. Le recul du genre féminin n'est pas le résultat direct de l'augmentation des distances parcourues, mais plutôt, il est la conséquence d'autres facteurs essentiellement fonctionnels. En effet, le champ des catégories socioprofessionnelles à laquelle appartient s'élargit, puisqu'il touche la quasi-totalité des fonctions proposées lors du démarrage de l'enquête. La catégorie des employés et des cadres de l'État sont les plus représentés dans ce modèle, les autres occupations enregistrent une présence timide comme les artisans et les commerçants. La complexité de ce modèle se traduit par une panoplie des modalités variées de transport utilisé. Par conséquent, ce modèle inclut une multitude des moyens à des fortes disparités de performances comme le vélo et la voiture particulière qui enregistre une part importante dans cette mobilité. Le taxi à travers ces deux modes de paiements réglementaires au compteur et collectifs (prix déterminés à l'avance à la place) est bien représenté. En plus le motocycle est l'un des moyens qui est encore présent malgré l'allongement des distances parcourues. Enfin,

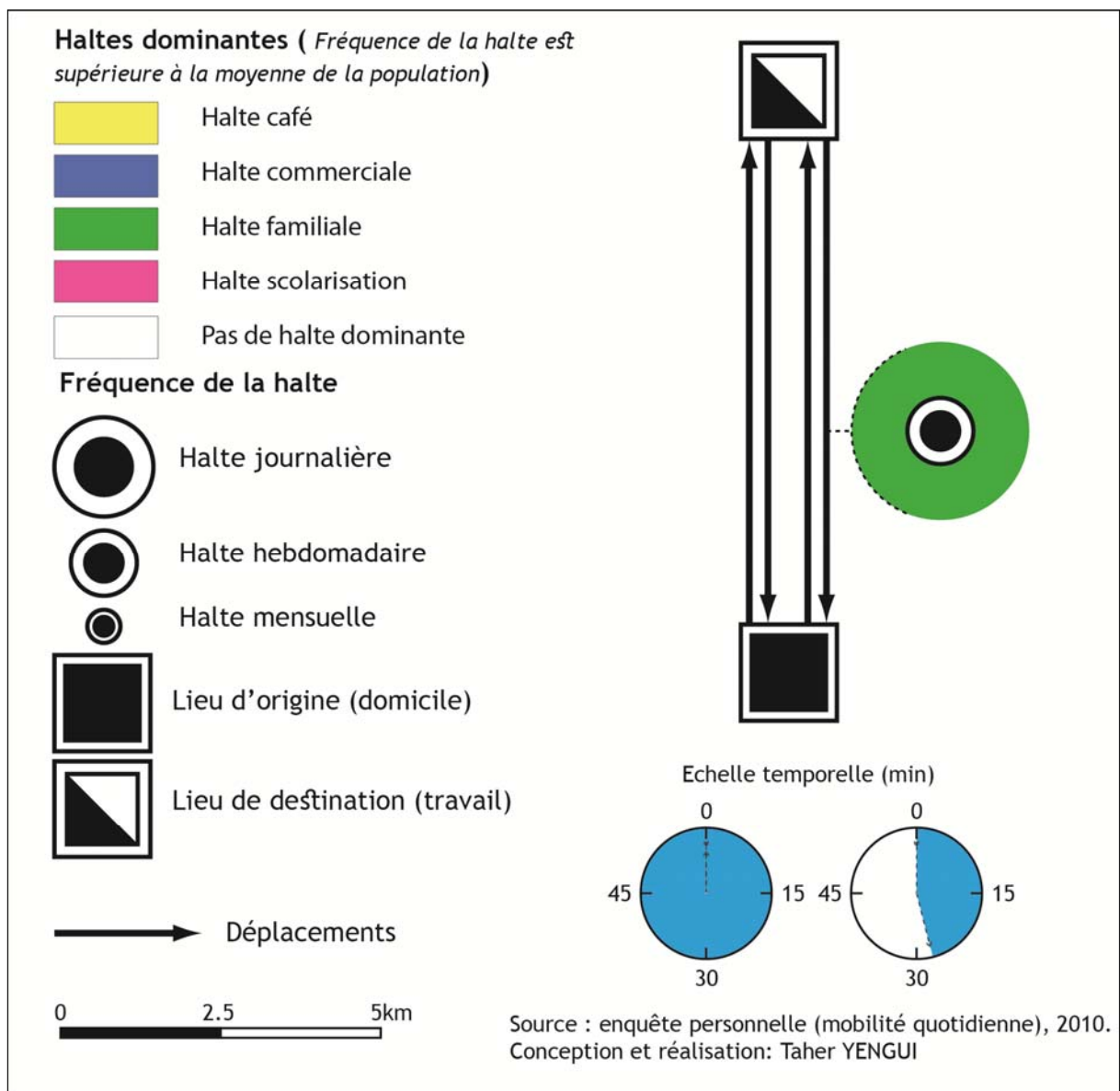
le bus, vecteur de transport public de toutes les distances a gardé presque la même proportion du modèle précédent.

1.2.3. Les modèles de longues distances et leurs déterminants

1.2.3.1. Le modèle des longues distances : éclatement temporel

Avec le dixième de la population active, le modèle des déplacements longs domicile-travail doit son existence à l'augmentation des distances parcourues dues à l'étalement urbain de la ville. Les distances parcourues pour le travail se dilatent pour atteindre une moyenne de 30 km, et par conséquent tous les attributs du modèle changent de caractéristiques (figure 58).

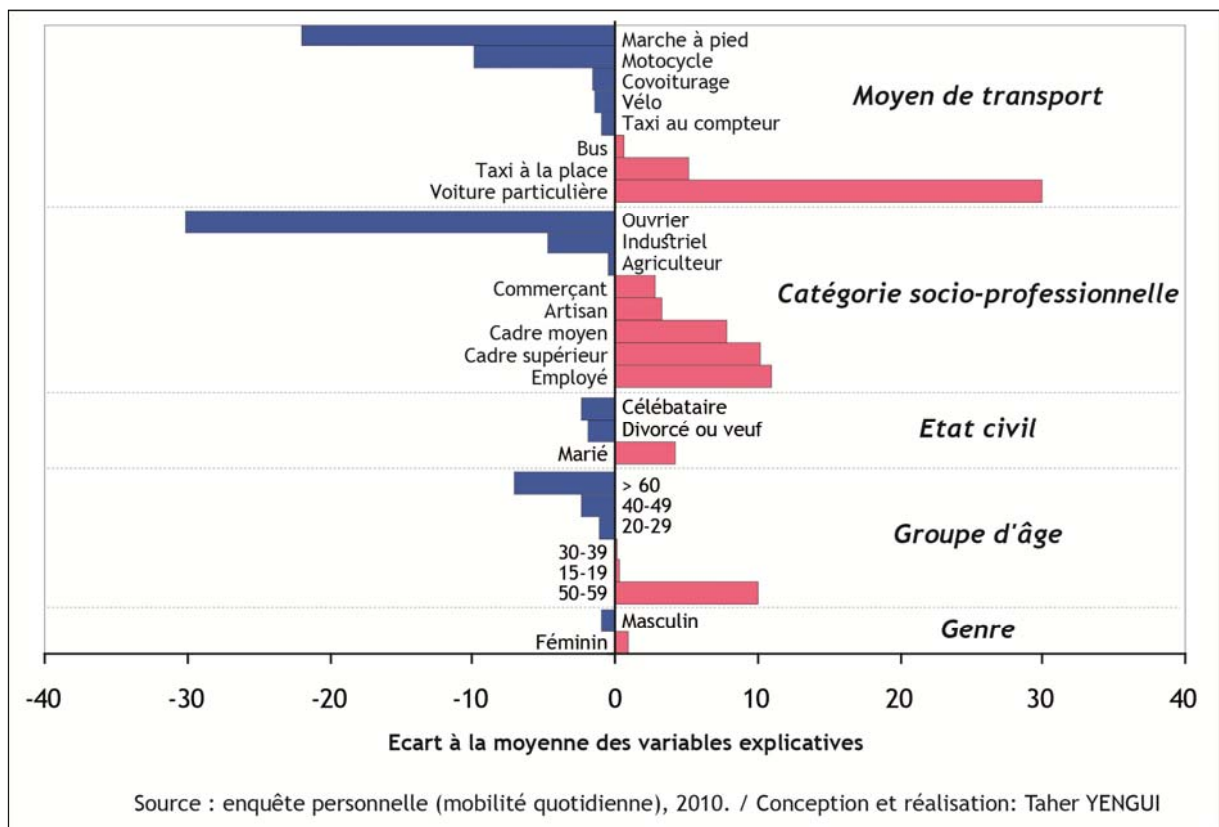
Figure 58 : Le modèle des longues distances : "éclatement temporel"



Avec les mêmes espacements entre les lieux d'activités quotidiennes, ce modèle comme son précédent, s'inscrit spatialement dans la deuxième couronne urbaine. L'allongement remarquable des distances parcourues et l'éclatement des échelles temporelles soit une heure et demie comme moyenne de temps de parcours ; d'où, le nom du modèle « éclatement temporel » sont les résultats directs du dédoublement de la navette des déplacements. Théoriquement, la dominance du type double des navettes convient aux courtes distances et non aux grandes ; dans ce cas, le dédoublement se justifie par le recours à la voiture particulière plus rapide et économe du temps. Enfin, les haltes se réduisent à une fréquence hebdomadaire et à un seul motif dominant qui est la halte familiale. Cette réduction dans la fréquence des haltes reflète un autre modèle de pratique de la mobilité indépendant de l'espace de mobilité de travail.

L'allongement des distances, l'éclatement temporel, le dédoublement des navettes de déplacements, sont conditionnées par des déterminants à la fois démographiques et fonctionnels (figure 59).

Figure 59 : Généralisation de la voiture particulière



La population qui constitue ce modèle se répartit en personnes de sexe masculin et féminin conformément à leur part respective de la population active. Le troisième groupe de la catégorie adulte est le plus représenté dans cette population, ce qui explique la forte fréquence de la classe des mariés. En outre, deux autres groupes

d'âge ont des écarts positifs à leurs moyennes, ce sont : la première classe des jeunes et la première classe des adultes. Au-delà de ces caractéristiques démographiques, les aspects fonctionnels déterminent au mieux les caractéristiques du modèle. Ce modèle a gardé les mêmes catégories socioprofessionnelles que le précédent avec des légères nuances. Dans cet exemple, les écarts aux moyennes des classes des cadres supérieurs et des cadres moyens ont augmenté sensiblement ; en plus la classe des industriels enregistre aussi un écart positif à sa moyenne. Ces changements dans l'échelle des catégories socioprofessionnelles ont un effet sur le mode transport utilisé. En effet, la voiture particulière s'affiche ainsi comme vecteur de progrès économique et symbole de réussite sociale et serait l'unique moyen d'un éclatement temporel généré par la multiplication des déplacements. Un autre mode s'affiche ici comme le seul moyen assurant déplacement rapide et à un coût modéré : le taxi à la place. En effet, ce dernier a remplacé en grande partie le rôle du bus qui connaît un recul remarquable dans son utilisation.

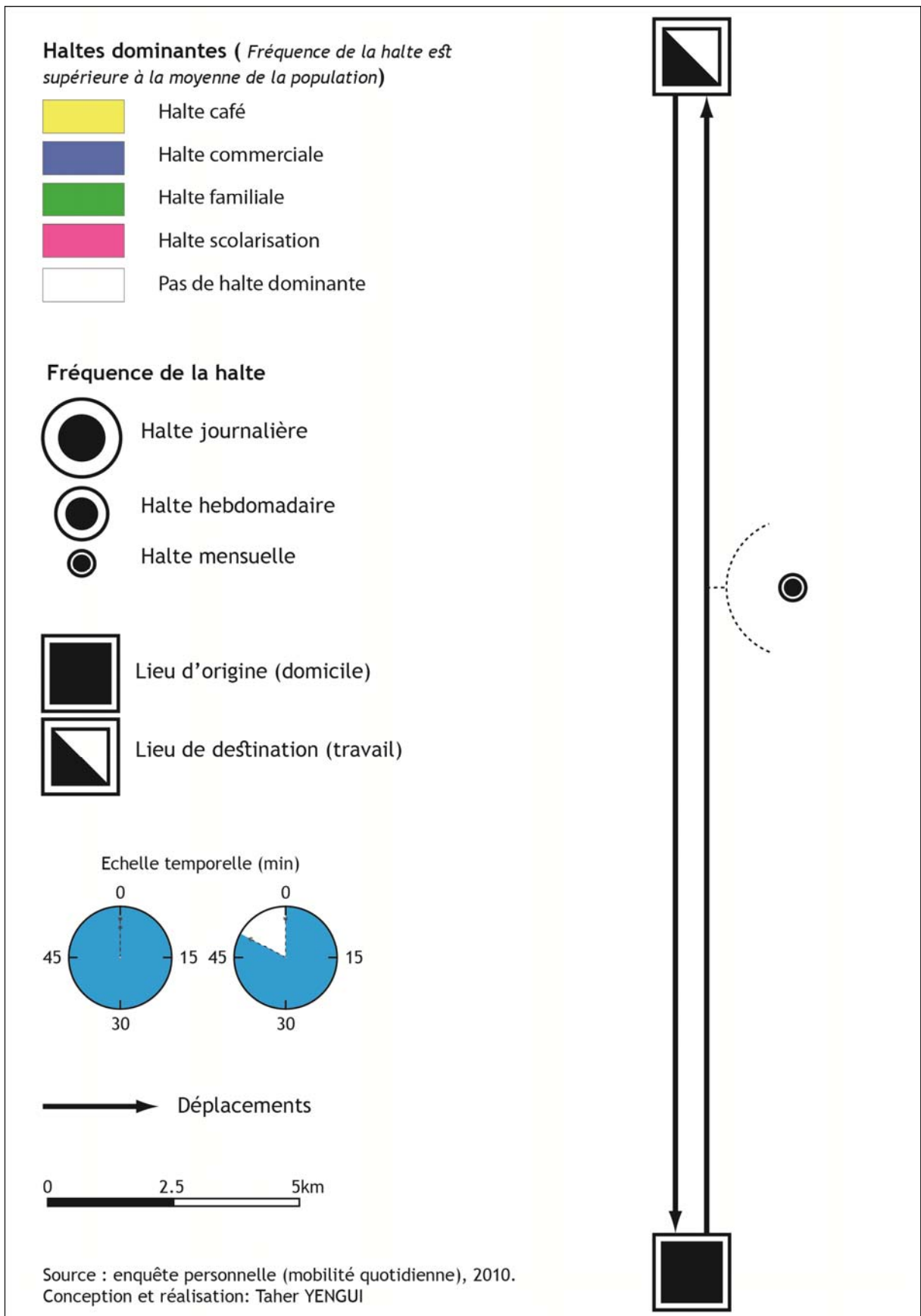
1.2.3.2. Le modèle des longues distances : éclatement spatial

Ce modèle ne représente qu'une très faible part de la population active soit 2 % seulement. Il concerne les distances les plus allongées soit une moyenne de 44 km, d'où la qualification du modèle de « modèle de l'éclatement spatial » (figure 60).

L'éclatement spatial n'est pas toujours le résultat de l'excentricité des positions géographiques, il peut être aussi dû à l'espacement entre les lieux de l'activité quotidienne, ce qui provoque aussi une complexité des itinéraires. Ces aspects spatiaux ont des conséquences certaines sur les autres caractéristiques du modèle.

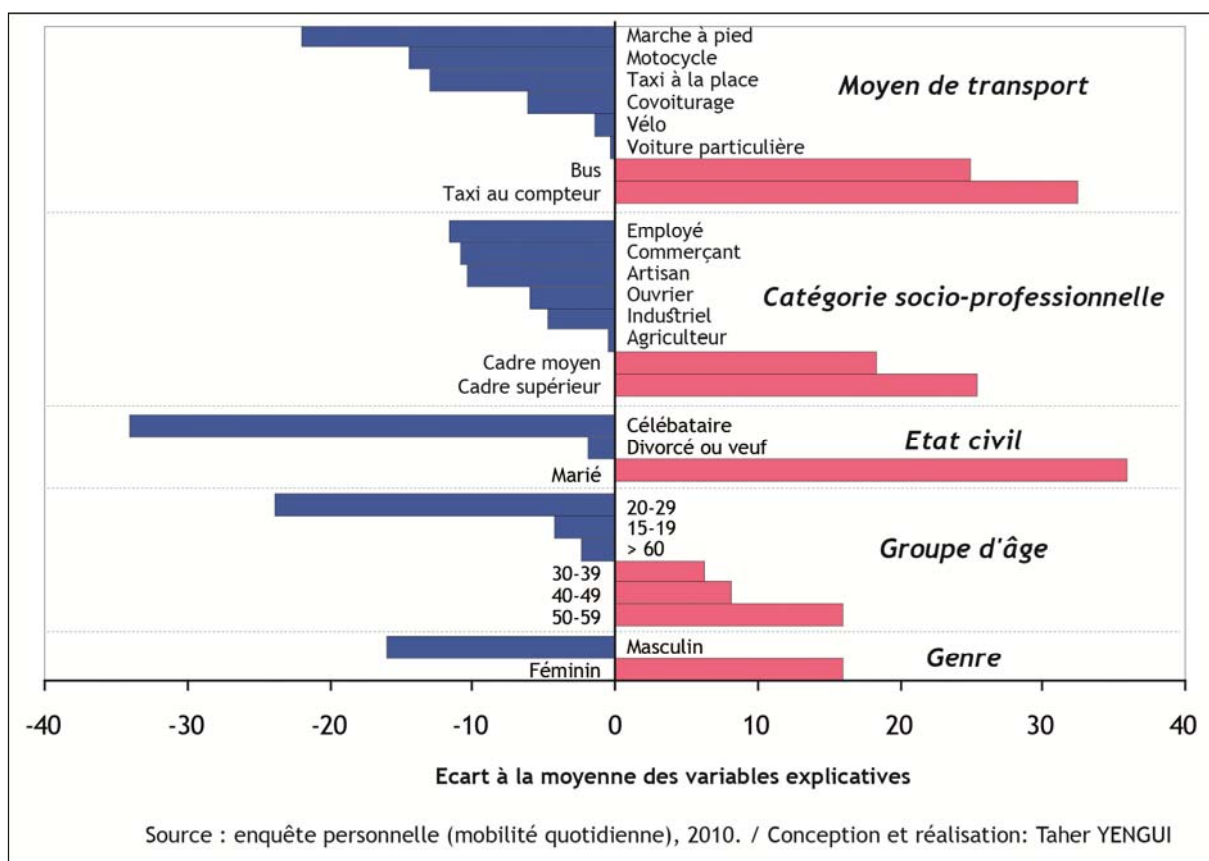
D'abord, les navettes de déplacements sont simples, non seulement pour des raisons spatiales, mais elles sont dues, en grande partie, à des considérations techniques et fonctionnelles comme le mode de transport et la catégorie socioprofessionnelle. En plus, les durées de déplacements sont amplifiées d'une moyenne de deux heures environs. Enfin, les haltes diminuent à une fréquence mensuelle et sans motifs dominants.

Figure 60 : Le modèle des longues distances : "éclatement spatial"



La forme allongée du modèle est une conséquence spatiale de l'augmentation des distances parcourues. On peut fournir d'autres explications des caractéristiques de ce modèle en creusant davantage dans les aspects démographiques et économiques de sa population (figure 61).

Figure 61 : Forte présence de la classe des adultes



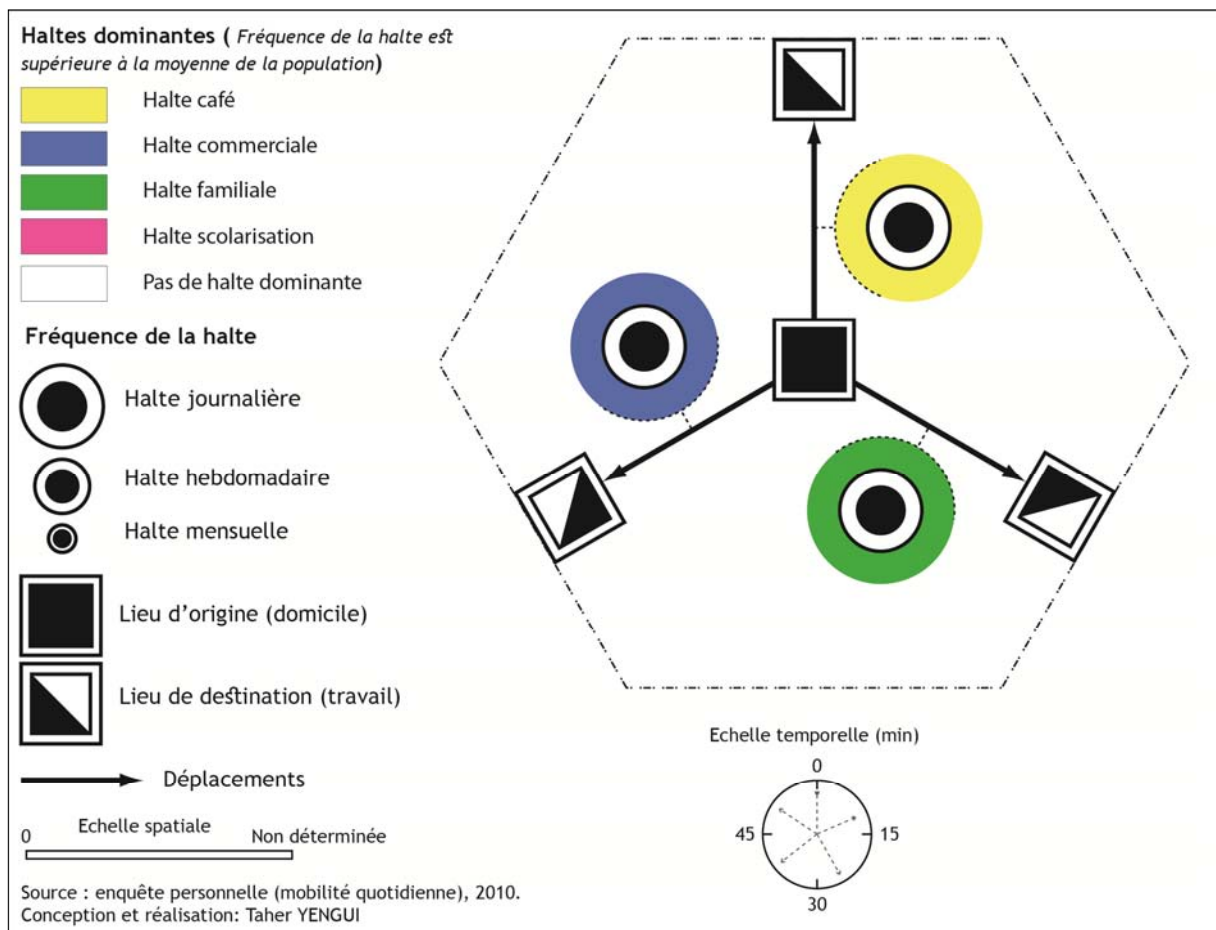
D'après le graphique, le genre féminin est le plus représenté par rapport à sa moyenne de la population active ; cette population est uniquement adulte, elle s'étend sur les trois groupes d'âges de cette classe de 30 à 59 ans, ce qui explique l'unicité de la classe des mariés dans ce modèle. Les catégories socioprofessionnelles qui figurent dans cet exemple sont limitées à deux types seulement : d'un côté, les cadres supérieurs représentent les deux tiers de cette population, ils sont généralement des ingénieurs dans les zones industrielles ayant une position excentrique comme celle de Sidi Salah et celle de Thyna. De l'autre, les cadres moyens représentent le tiers de cette population. Le moyen de transport par bus est le plus adapté dans ce modèle, et le taxi selon le mode de paiement au compteur se situe au second rang dans la satisfaction de ce service. L'utilisation de ces deux modes de déplacements explique la simplicité des navettes : premièrement, le mode de transport par bus provoque une grosse perte de temps, ce qui empêche d'éventuelles multiplications du nombre des déplacements. Deuxièmement, le taxi au compteur provoque une hausse des coûts de

déplacements qui se transforme en une véritable contrainte de dédoublement du nombre des déplacements.

1.2.4. Le modèle des distances non précises et ses déterminants : « modèles des ambulants »

Avec une part importante, soit le cinquième de la population active, le modèle des distances non précises s'est inscrit dans cette typologie variée des déplacements domicile-travail. Cette incertitude des distances parcourues s'explique d'une part, par l'irrégularité des lieux de travail, d'autre part, par la diversité de ces lieux (figure 62).

Figure 62 : Le modèle des distances non précises : "modèle des ambulants"

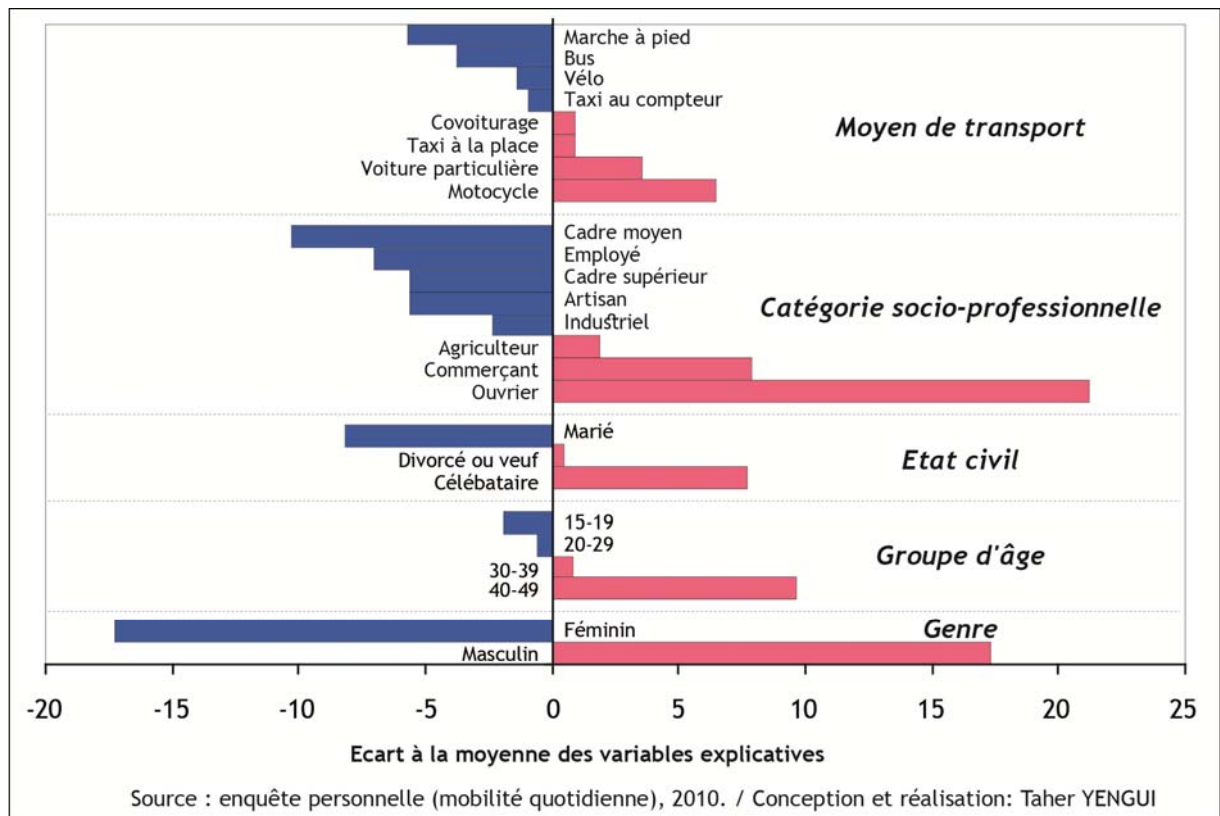


Les déplacements, dans ce modèle, s'effectuent sur des distances multiples variant de la plus courte à l'échelle du quartier à la plus allongée qui dépasse les centaines de kilomètres en moyenne comme les chauffeurs de taxi, les représentants commerciaux des entreprises, les moniteurs de conduite d'auto-école, etc. Cette incertitude spatiale est accompagnée d'une part, par une imprécision de l'échelle temporelle ; en effet, les timings de déplacements appropriés par une personne pour traverser un parcours varient systématiquement selon sa longueur. D'autre part, les

navettes de déplacements se simplifient : ce fait est impliqué essentiellement par les conditions de travail empêchant la multiplication des déplacements et par conséquent le dédoublement des navettes. À ce modèle, la population effectue des haltes multiples à une fréquence journalière très élevée. Trois motifs de haltes sont dominants dans cet exemple : la fréquentation des cafés, les haltes de courses et le motif familial.

Vu le recul du genre féminin, les personnes de sexe masculin figurent comme élément fondateur de ce modèle qui, en effet, est formé par 100 % d'homme. Cette forte représentation est expliquée par plusieurs facteurs, dont on peut citer la nature du travail même en maçonnerie, peinture, chauffeurs de taxis réservée essentiellement aux hommes. Cette population, formée principalement par des célibataires, touche principalement les deux premiers groupes d'âge de la catégorie adulte ayant un âge compris entre 30 et 49 ans. La population incluse dans ce modèle est principalement ouvrière. Cette classe, marquée par l'irrégularité des distances parcourues, concerne essentiellement la maçonnerie, la peinture, la plomberie, l'électricité, la construction de faux plafonds et de décoration... En outre, une autre classe regroupe les industriels et les agriculteurs propriétaires de terres. Enfin, les moyens de déplacements mobilisés sont essentiellement motorisés, le motorcycle et la voiture particulière sont les plus adaptés pour ces déplacements, d'autres moyens comme le taxi à la place et le covoiturage figurent avec une part réduite (figure 63).

Figure 63 : Déterminants sociodémographiques des modèles des ambulants



2. La mobilité estudiantine

La population étudiante effectue des déplacements journaliers par nécessité d'étude. En effet, cette mobilité obligée occupe une grande part de l'emploi du temps des étudiants et détermine les autres activités et pratiques spatiales au cours de la période d'étude.

2.1. Caractéristiques des déplacements pour l'étude

Les déplacements estudiantins sont marqués par des caractéristiques qui sont à la fois spatiales et temporelles. D'une part, les distances parcourues quotidiennement pour aller à l'institution d'enseignement, le type de la navette adoptée, le type de l'itinéraire suivi, etc. sont les principaux aspects spatiaux de ces déplacements. D'autre part, l'intervalle de temps durant lequel s'effectuent les déplacements est une dimension essentielle de la mobilité de l'étude.

2.1.1. La conjoncture distance-temps

L'allègement ou l'allongement des distances parcourues, le rétrécissement ou l'éclatement des durées des déplacements sont les principaux critères des déplacements domicile-lieux d'étude. Cette conjoncture spatio-temporelle détermine, en grande partie, les principales caractéristiques de ces déplacements.

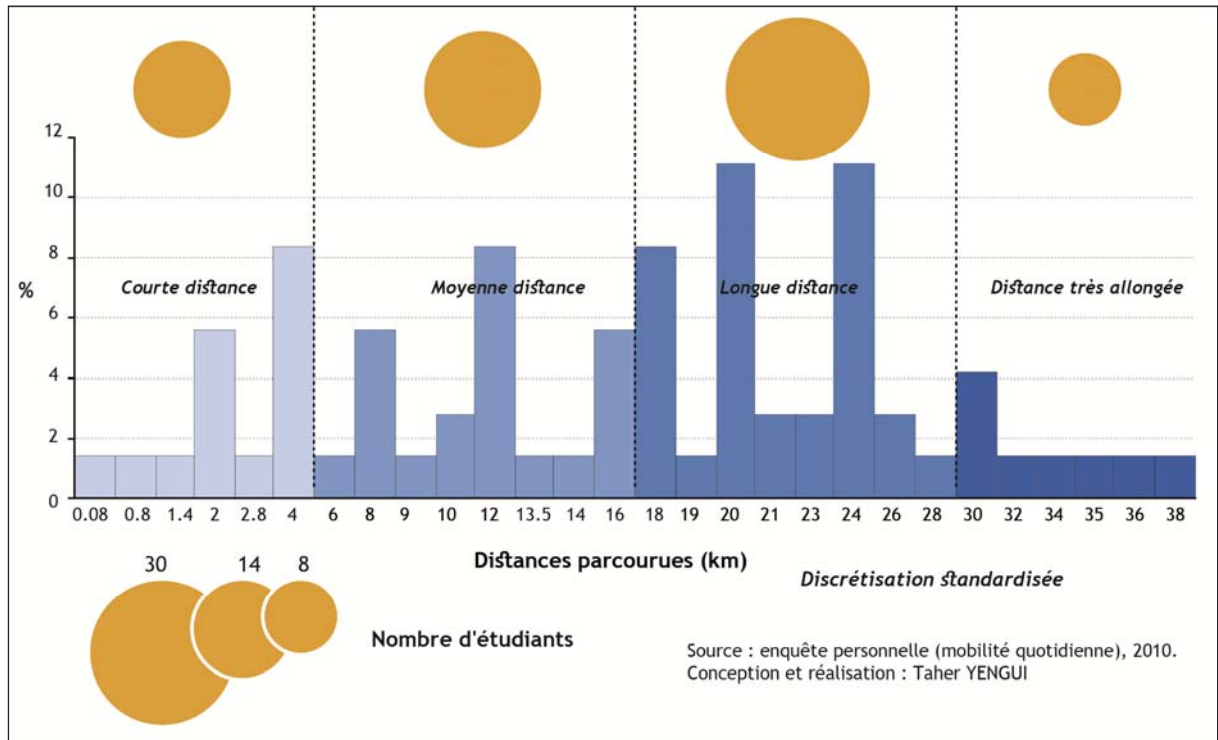
2.1.1.1. De l'allègement à l'allongement des distances

D'après les résultats issus de l'enquête, on a récapitulé les distances parcourues dans les déplacements estudiantins selon leurs fréquences. On a calculé les distances suivant la même méthode utilisée dans les déplacements domicile-travail (figure 64).

D'après le graphique, on remarque 4 classes de distances moyennes parcourues allant des plus courtes vers les plus allongées. La classe des courtes distances, allant de 0,08 à 4 km, représente une part importante de la population soit le cinquième de l'ensemble des déplacements fournis. Cette classe concerne principalement la population implantée près des établissements d'enseignements. L'opportunité géographique de proximité diminue la pénibilité, la lourdeur et conséquemment le budget des déplacements. Cette offre augmente le potentiel de mouvance de cette population et le nombre de déplacements fournis. La classe des distances moyennes de 6 à 16 km forme un poids assez important dans cette population correspondant à 28 % de l'ensemble des déplacements. Quant à elle, la classe des distances longues de 18 à 28 km est la plus représentée dans cette typologie ; elle concerne plus de 40 % des déplacements effectués. Enfin, les distances très allongées de 30 à 38 km sont peu représentées dans l'ensemble des déplacements soit le dixième. Cet éclatement spatial

est expliqué en grande partie par l'éloignement des lieux concernés : le domicile et l'institution d'enseignement.

Figure 64 : Les distances moyennes parcourues pendant une journée pour mobilité estudiantine



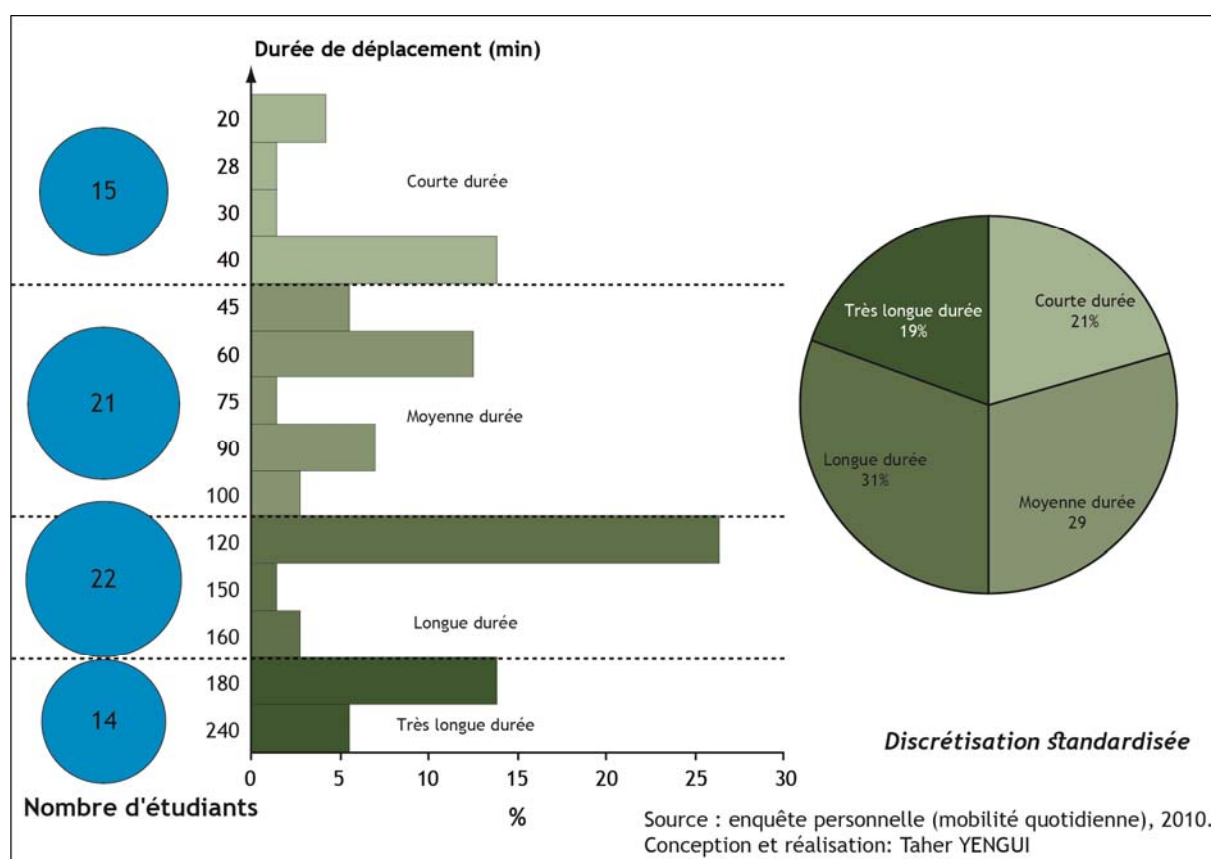
2.1.1.2. Éclatement de l'échelle temporelle des déplacements

Dans notre application, on a calculé les timings de déplacements en adoptant la méthode utilisée pour calculer les durées des déplacements domicile-travail. Le résultat est une typologie variée de durées à très forte amplitude allant de 20 minutes jusqu'à quatre heures de trajet (figure 65).

Le graphique 65 montre 4 classes de durées différentes : premièrement, les durées courtes, comprises entre 20 et 40 minutes, représentent une part assez importante soit le cinquième de l'ensemble des déplacements. Cette relative compacité des échelles temporelles s'explique principalement par la proximité des lieux qui composent l'espace de vie quotidienne, il résulte d'une réduction des distances parcourues entre ces différents lieux et par conséquent une diminution des temps d'accès. Deuxièmement, les timings moyens s'étendent entre 45 et 100 minutes. Ils représentent une bonne part des déplacements fournis, soit 30 %. Troisièmement, les longues durées entre 120 et 180 minutes figurent avec le même pourcentage de présence de la classe précédente. Enfin, les durées les plus allongées supérieures à trois heures de trajet représentent une part assez importante soit le cinquième de

l'ensemble des déplacements. L'étalement des échelles temporelles est le résultat de la dispersion des lieux de l'espace de vie et par conséquent l'accroissement des distances parcourues. Par ailleurs, le moyen de transport par bus grand consommateur de temps est le plus utilisé pour la mobilité des étudiants.

Figure 65 : Les durées moyennes écoulées pendant une journée pour mobilité d'étude



2.1.1.3. Liaison distance-temps dans la mobilité de l'étude

Afin d'examiner la liaison fonctionnelle distance-temps dans la mobilité d'étude, on a résumé les classes de distances parcourues et de durées de trajets dans un tableau récapitulatif (tableau 6).

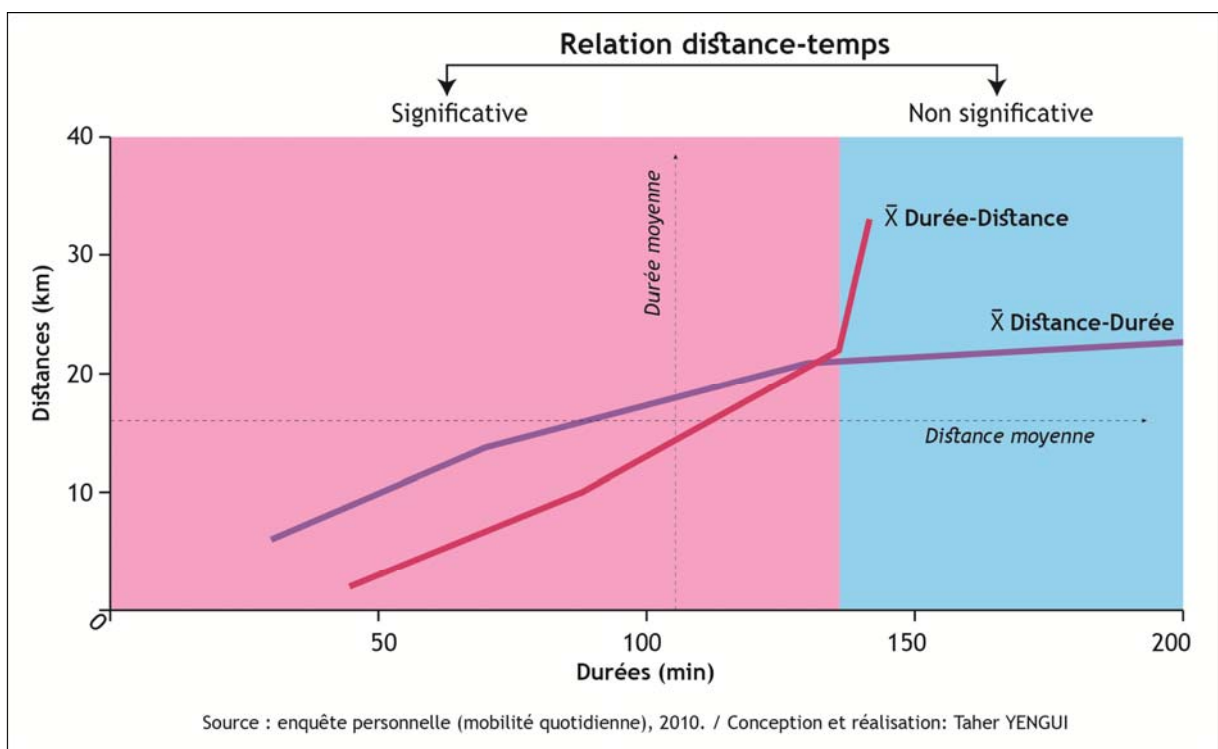
Tableau 6 : Répartition spatio-temporelle des étudiants

Distance-Durée	[20 ; 40[	[40 ; 100[	[100 ; 160[	[160 ; 240[
[0 ; 4[	9	5	0	0
[4 ; 16[	5	8	5	2
[16 ; 28[	1	6	14	9
[28 ; 38[	0	2	3	3

Source : enquête personnelle (mobilité quotidienne), 2010.

Après avoir calculé les distributions conditionnelles des durées (X) selon la distance (Y) et des distances (Y) selon la durée (X). On a reproduit cette liaison graphiquement à partir des courbes de dépendances distance-temps qui indiquent visuellement une relation moyenne entre les deux variables statistiques. L'allure des courbes montre une relation forte entre les deux variables pour les durées inférieures à 140 min, alors qu'à partir de cette durée les courbes se desserrent brusquement et donnent lieu à d'autres facteurs pour expliquer ce gonflement remarquable des durées de déplacements (figure 66).

Figure 66 : Liaison de dépendance distance-temps dans la mobilité de l'étude



Pour valider cette analyse descriptive, on a calculé l'intensité de cette relation par l'analyse des variances. Le résultat obtenu par calcul ne contredit point les déductions graphiques, en effet, l'intensité de la liaison est de 38.5 %. Si la distance n'explique qu'une partie peu importante des durées quelles sont alors les causes de cette variabilité espace-temps ?

Deux facteurs principaux expliquent le gonflement indéniable de l'échelle temporelle de la mobilité de l'étude :

- Le niveau de motorisation chez les élèves et étudiants est très faible : 3 % seulement de cette population utilise la voiture particulière pour se rendre à leurs établissements d'enseignement. Par conséquent, cette population n'a pas encore le

droit d'accéder aux grandes vitesses qui permet de réduire sensiblement les durées et la pénibilité du déplacement.

- Le dysfonctionnement du transport public par bus est un grand facteur de perte de temps. En effet, le vieillissement, l'insuffisance de la flotte et la réduction du nombre de voyage surtout en heures de pointe offrent un service désagréable, fastidieux et long.

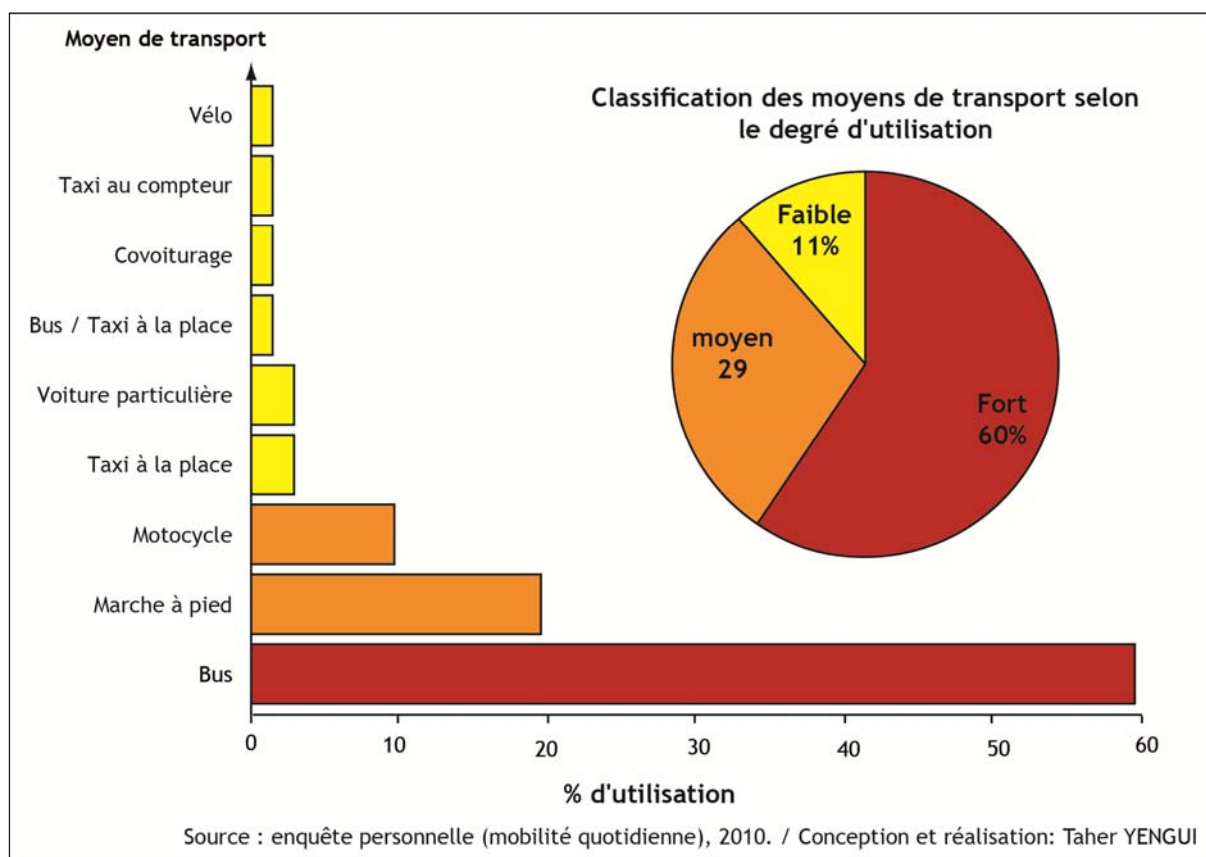
2.1.2. Physionomie des déplacements pour l'étude

Grâce à une radiographie faite sur la physionomie de la mobilité de l'étude, nous pouvons monter les principaux aspects matériels de ces déplacements effectués dans la scène spatiale : citons les moyens de transport et l'itinéraire.

2.1.2.1. Rôle grandissant du bus dans le transport des étudiants

Les moyens de transport utilisés pour joindre les lieux d'études sont multiples. Ils varient selon leurs fréquences d'utilisation, qui varient d'un mode à un autre suivant des logiques différentes qui sont à la fois spatiales et opérationnelles (figure 67).

Figure 67 : Les moyens de transport utilisés dans la mobilité de l'étude



D'après la figure 67, on distingue trois classes d'utilisation différentes des moyens de transport : premièrement, transport par bus est le mode le plus accru, cette forte utilisation est due essentiellement à l'affaiblissement du budget coût, puisqu'il offre une baisse remarquable des tarifs, en plus d'une forte dominance de la catégorie des abonnés des élèves et étudiants. Deuxièmement, la classe regroupant la marche à pied et le motorcycle est moyennement représentée. Enfin, d'autres modes comme le taxi selon ses deux modes réglementaires au compteur et aux prix déterminés à la place, la voiture particulière, le covoiturage et le vélo sont très peu utilisés dans le transport étudiant.

2.1.2.2. De la simplicité à complexité des itinéraires

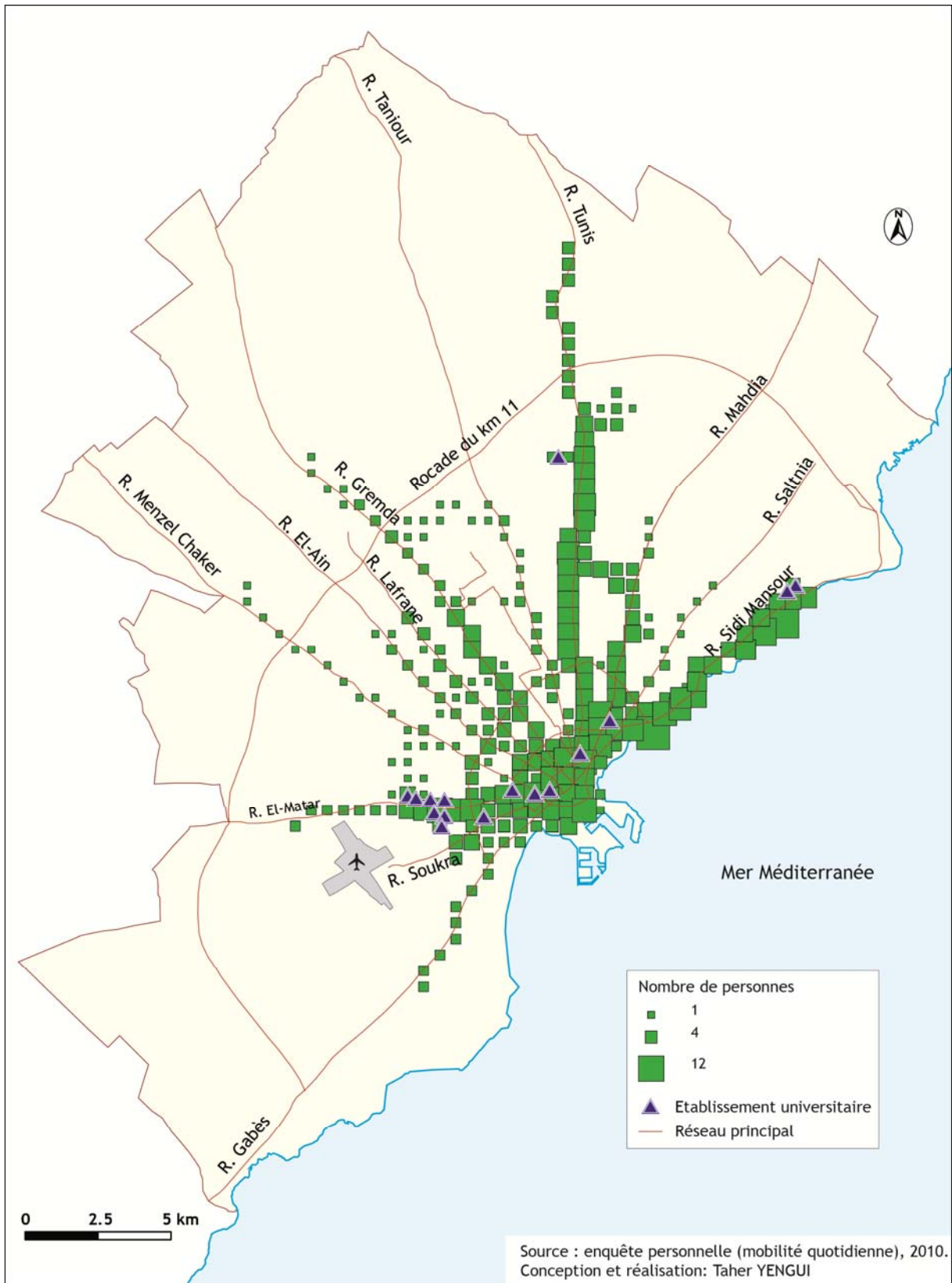
Les déplacements se matérialisent par deux types d'itinéraires : l'itinéraire simple et l'itinéraire complexe. Dans notre cas, les deux tiers des déplacements s'effectuent suivant un itinéraire simple alors que le tiers restant des déplacements suit un itinéraire complexe. Dans cette tendance de spatialisation des déplacements, on a reconstitué les itinéraires suivant une relation de taille (nombre d'élèves et étudiants traversant la maille pour aller aux institutions d'enseignement) (carte 22).

D'après la carte, l'organisation spatiale des déplacements domicile-étude dans le Grand Sfax dépend essentiellement de deux facteurs spatiaux :

- Premièrement, le centre-ville est un élément organisateur de ces déplacements ; en effet, en plus du grand nombre des établissements dont il dispose, il représente un espace de relais de bus pour les déplacements à itinéraire complexe.

- Deuxièmement, la localisation relative des établissements essentiellement universitaires génère une grande mobilité. Cette remarque est valable pour les routes d'El-Matar jusqu'au kilomètre 5, la route de Tunis jusqu'au kilomètre 10 et la route Sidi Mansour jusqu'au kilomètre 11 où se trouvent les principales implantations universitaires.

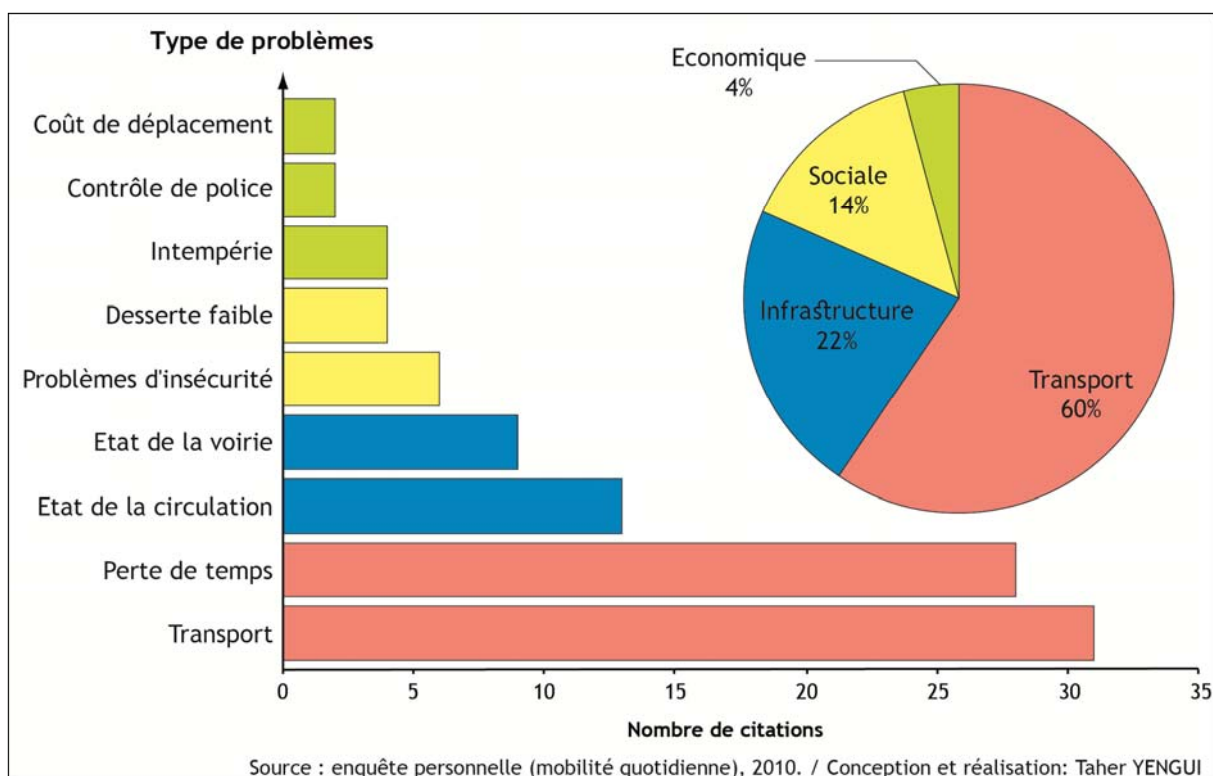
Carte 22 : Nombre de personnes traversant la maille quotidiennement pour mobilité estudiantine



2.1.2.3. Les problèmes des déplacements étudiants

Les élèves et étudiants rencontrent une multitude de problèmes le long de leurs trajets domicile-institution d'enseignement qui peut être de nature différente et classée selon des ordres d'importance calculés en nombre de citations. D'abord, le moyen de transport est le principal souci de cette population. En effet, le moyen dominant est le transport par bus, qui vit un double dysfonctionnement à la fois matériel (vieux véhicules) et fonctionnel, (la grosse perte de temps). En outre, l'embouteillage de la circulation occasionne une gêne importante pour cette population essentiellement motorisée, sachant que la plupart de ses déplacements coïncident avec les heures de pointe. Ensuite, l'état de la voirie et la desserte de transport constituent d'autres handicaps sensibles pour certaines personnes essentiellement dans la grande couronne urbaine et la zone périurbaine où s'aggrave la situation. Enfin, d'autres problèmes ont une importance mineure : la délinquance sociale en transport public manifestée par des infractions commises essentiellement en bus, les intempéries, l'agression provoquée par certains agents de police et le coût de déplacements sont aussi des entraves qui gênent une partie des élèves et étudiants lors son déplacement domicile-étude (figure 68).

Figure 68 : Les problèmes rencontrés lors des déplacements de l'étude



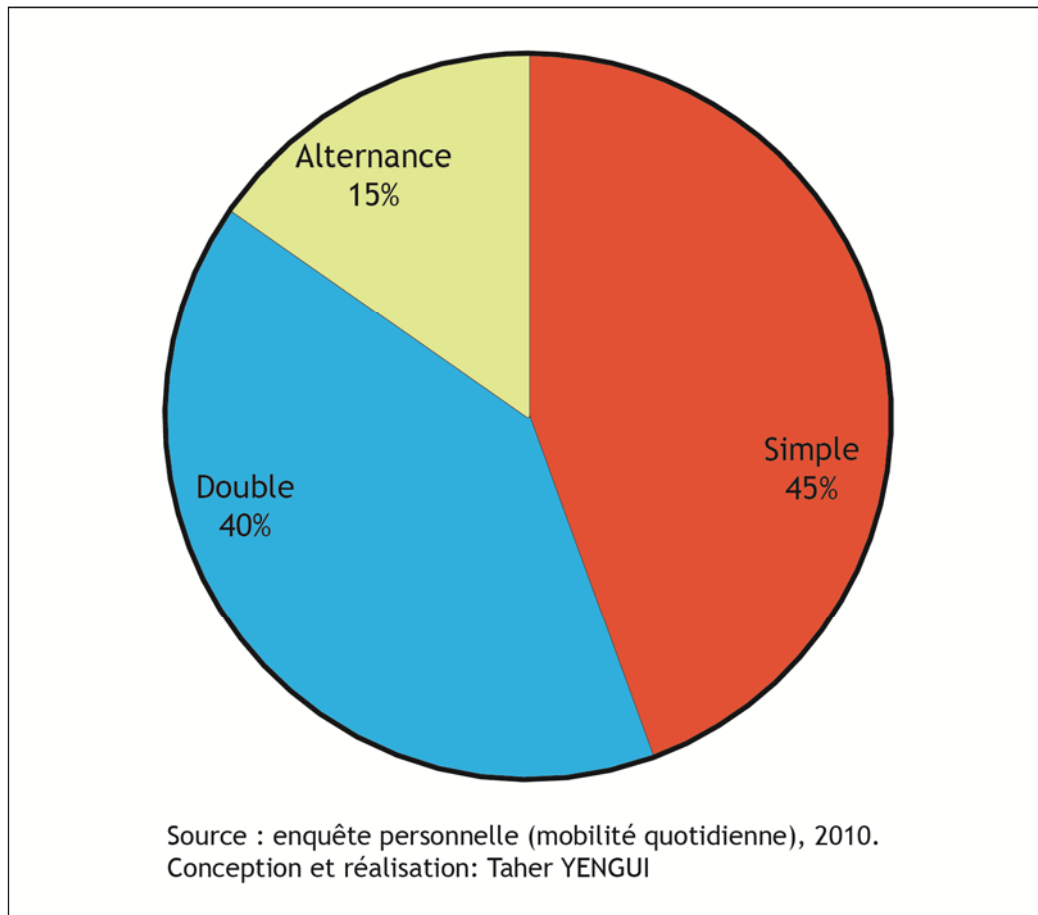
2.1.3. Les navettes de déplacements

La navette de déplacement étant définie par l'ensemble des déplacements d'aller et de retour réguliers pour un motif approprié. Dans la mobilité d'étude, elle correspond au mouvement d'aller et de retour à l'établissement d'enseignement. Les navettes se distinguent par leurs types allant du simple au double et en passant par l'alternance entre les deux.

2.1.3.1. Modalité des navettes

Comme la mobilité de travail, les déplacements domicile-étude s'exercent suivant trois modalités de navettes différentes : premièrement, les navettes simples sont définies par un aller et un retour simple, elles représentent 40 % des déplacements fournis. Deuxièmement, les navettes doubles sont définies par un aller et un retour double, elles caractérisent 40 % des déplacements de l'étude. Enfin, les alternances entre le simple et le double sont les moins représentées dans cet exemple, soit 15 % seulement de la population concernée (figure 69).

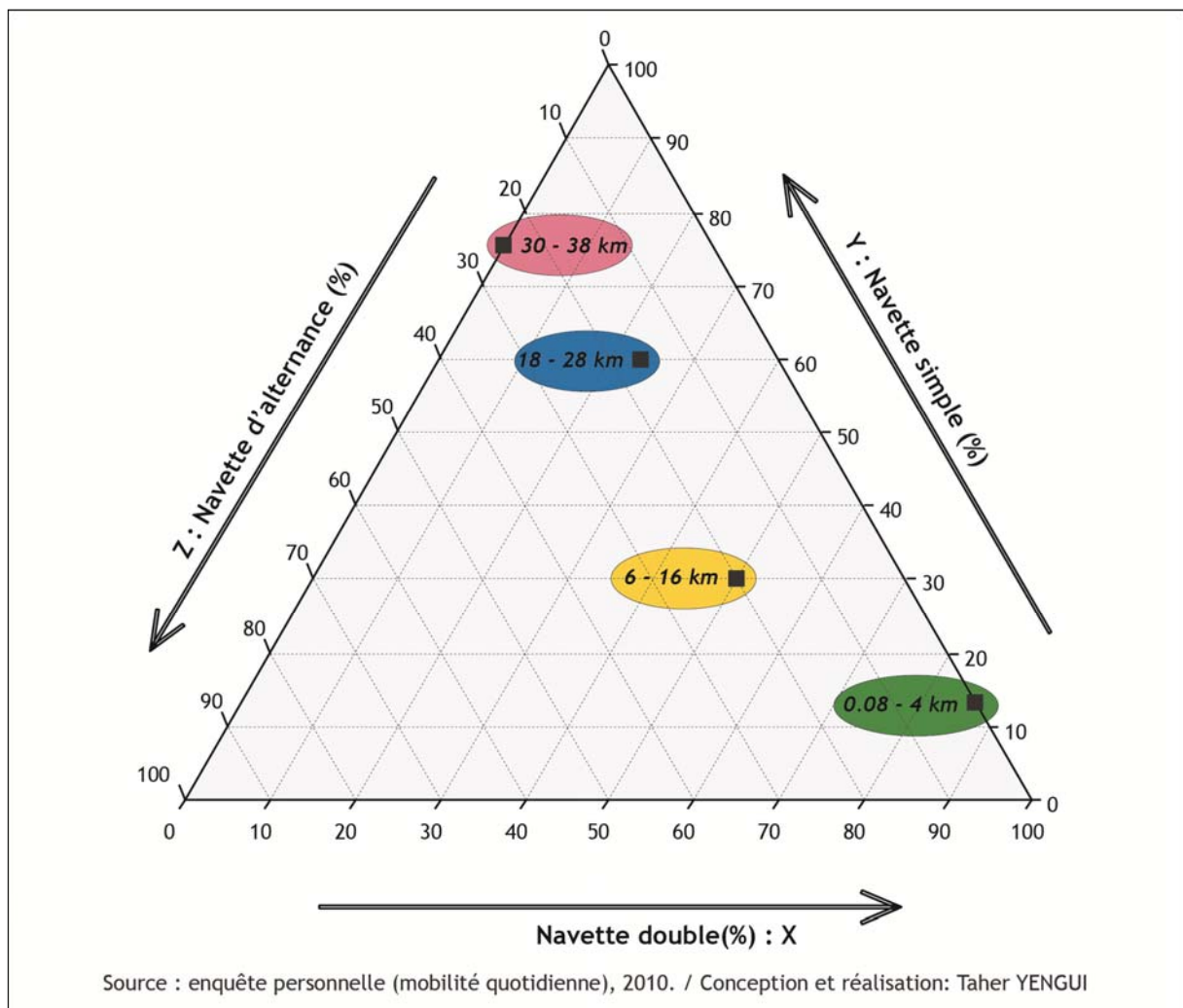
Figure 69 : Typologie des navettes de déplacements de l'étude



2.1.3.2. Typologie des navettes en fonction des distances parcourues

Il est certain que la distance est un déterminant principal du nombre des déplacements et par conséquent de la simplicité ou la complexité des navettes. Ainsi, on note que la variation des distances est révélatrice d'une modification du type de la navette. En effet, l'allongement des distances est le synonyme de la pénibilité et la lourdeur des déplacements et est aussi un indice de simplification du nombre des déplacements. Dans ce cas, on a testé cette relation entre distance et navette de déplacements à l'aide d'un diagramme triangulaire (figure 70).

Figure 70 : Variation des navettes des déplacements pour l'étude en fonction des distances parcourues



Partant de ce graphique, la corrélation entre les distances parcourues et les navettes des déplacements est très forte. D'abord, les classes de faibles distances sont situées en bas du graphique près de l'extrémité de l'axe des navettes doubles, alors que

les classes de grandes distances sont situées en haut du graphique, près de l'extrémité de la fin de l'axe des navettes simples.

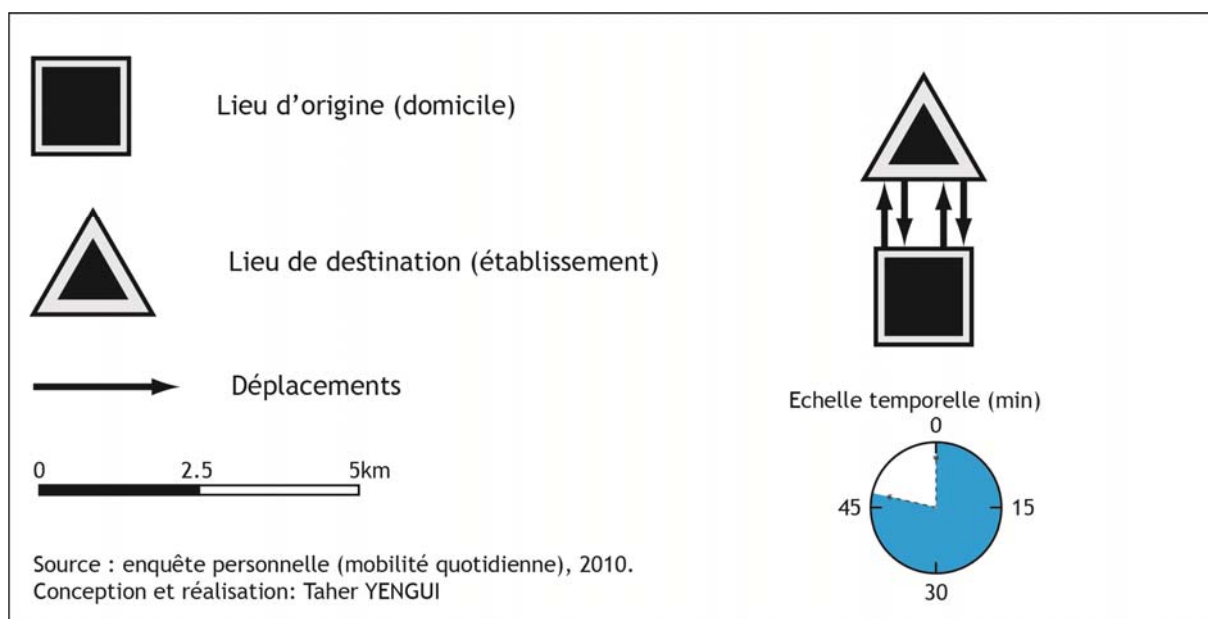
2.2. Modélisation de la mobilité de l'étude

On a regroupé les déplacements domicile-étude en quatre modèles distincts en fonction de la distance parcourue :

2.2.1. Le modèle de proximité et ses déterminants

La proximité a toujours des effets sur les caractéristiques spatiales et temporelles de la mobilité. En effet, ce modèle de proximité est caractérisé par la compacité des échelles spatio-temporelles. Il englobe une part assez importante de la population étudiante soit le cinquième (figure 71).

Figure 71 : Le modèle de proximité des déplacements de l'étude

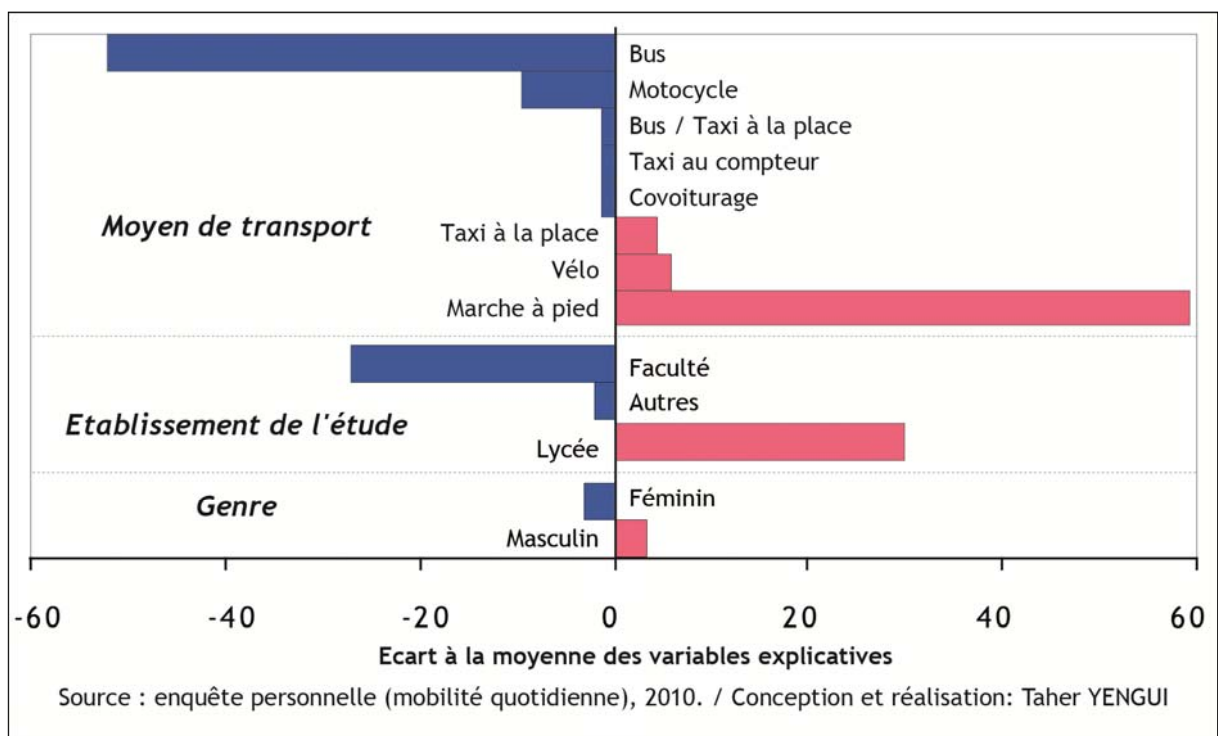


Dans cet exemple, les distances parcourues sont caractérisées par un allongement relatif par rapport à son cadre d'appartenance soit sa proximité ; elles atteignent une moyenne de 2,65 km. Cette caractéristique est due principalement au type de la navette double adopté qui est en fait le résultat du rapprochement des lieux de cette mobilité. Ces déplacements s'effectuent sur des temporalités plus ou moins courtes soit une moyenne de 47 minutes.

Plusieurs caractéristiques spécifiques à la population du modèle conditionnent sa forme, son type et sa nature. Ces déterminants peuvent être, d'une part, démographiques : le genre de l'enquêté masculin ou féminin D'autre part, fonctionnels regroupant l'établissement de l'étude comme les lycées, les facultés et les

établissements autres, ainsi que les moyens de déplacements utilisés dans cette mobilité. La population dans ce modèle est marquée par une légère dominance du genre masculin. Spatialement, elle appartient à la zone péricentrale, cette position géographique offre une véritable opportunité en termes de proximité des établissements d'enseignements essentiellement les lycées, qui forment l'objet de ce modèle. Au vu de l'allégement des distances parcourues, la marche à pied se présente comme le mode de déplacement le plus adopté. En plus, le vélo et le taxi aux prix déterminés à la place figurent suivant un faible écart positif à leurs moyennes (figure 72).

Figure 72 : Effet de proximité sur le mode de déplacement : "modèle piétonnier"



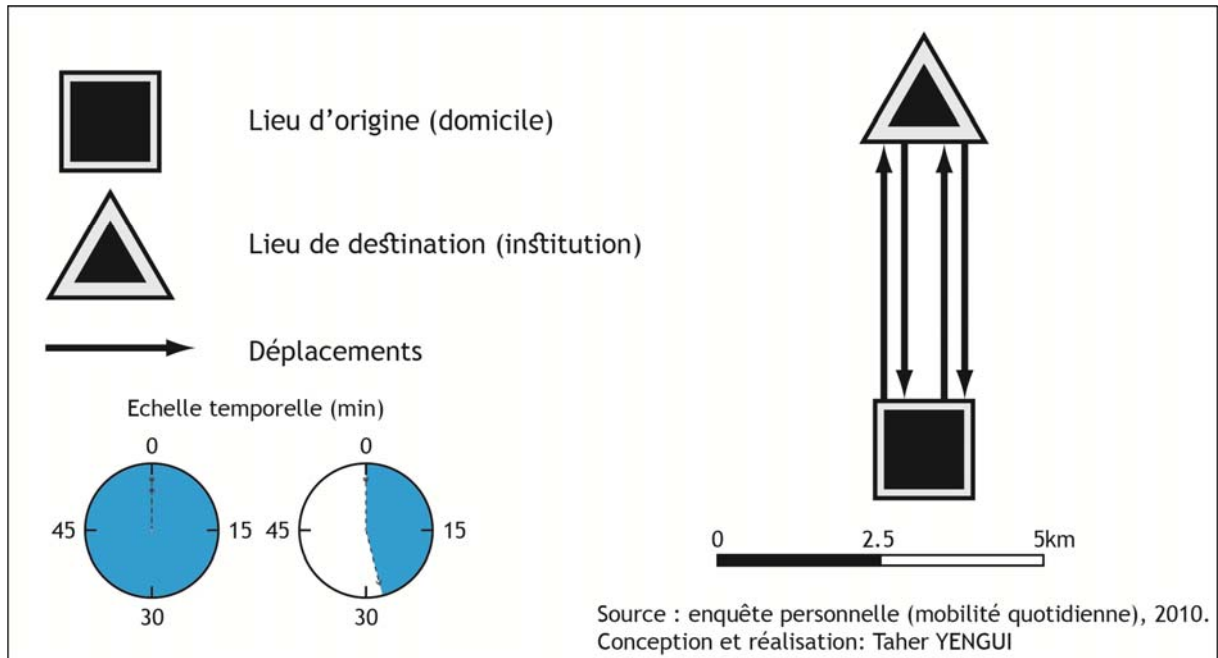
2.2.2. Le modèle des déplacements moyens et ses déterminants

Le modèle des déplacements moyens regroupe une part importante des élèves et étudiants, soit 28 % de la population totale. Dans ce modèle les distances s'allongent par rapport au modèle précédent. Cette modification sur l'échelle spatiale a des influences certaines sur les autres caractéristiques du modèle telles que la durée (figure 73).

Dans ce modèle, les distances parcourues se dilatent pour atteindre une moyenne de 11,5 km, cette extension spatiale est le résultat de l'augmentation de l'espacement entre les lieux de résidences et d'études et est aussi le résultat du dédoublement des

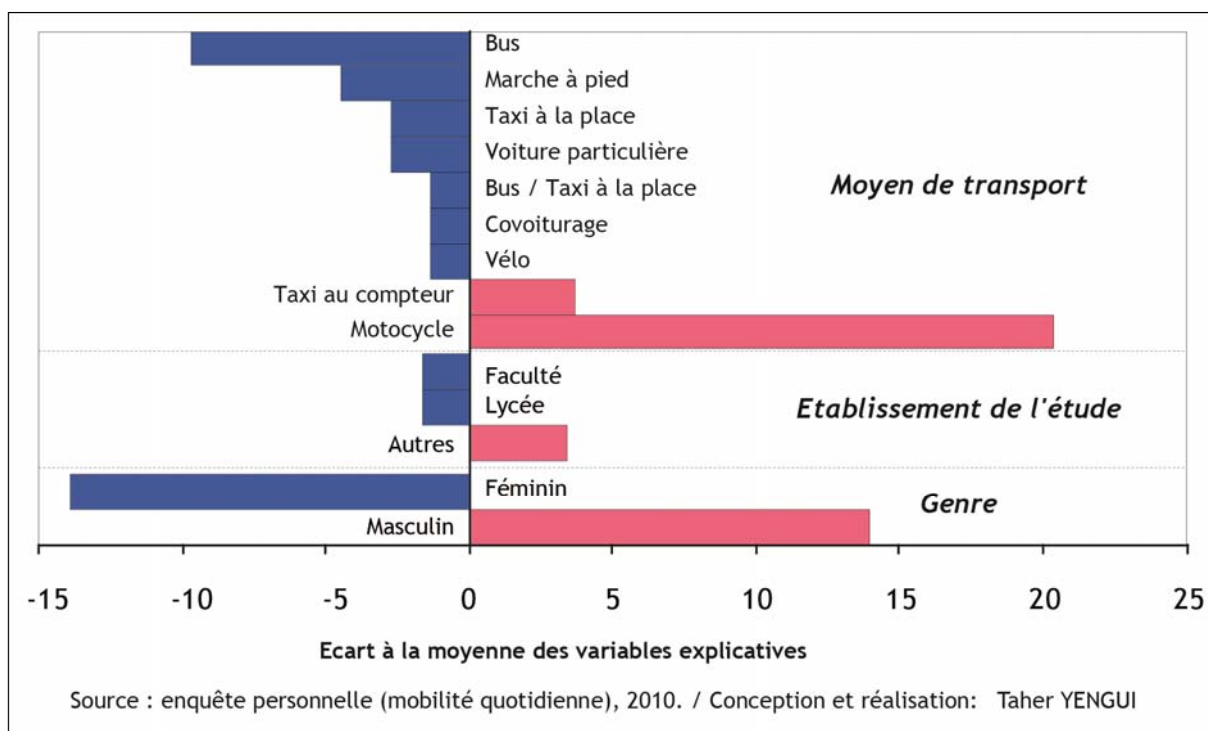
navettes de déplacements. Ces caractéristiques spatiales ont amplifié l'échelle temporelle de cette mobilité vers une moyenne de 87 minutes.

Figure 73 : Modèle des déplacements moyens dans la mobilité de l'étude



Ce modèle est composé d'une population essentiellement masculine implantée principalement dans la première couronne urbaine, cette localisation géographique est le déterminant de l'étalement relatif des distances parcourues. Cette population appartient à la classe d'étude « autres ». Enfin, le motorcycle s'affiche ainsi comme moyen privilégié dans cette mobilité. L'utilisation de ce mode explique à la fois la concentration du genre masculin et le dédoublement des navettes de déplacements ; en effet, ce mode est caractérisé par sa souplesse, sa fluidité et il assure des temps d'accès courts meilleurs que la voiture particulière dans certains cas grâce à la taille et l'allure du véhicule qui s'adapte mieux à la configuration de voirie et de la circulation. En outre, le taxi au compteur représente une très faible part (figure 74).

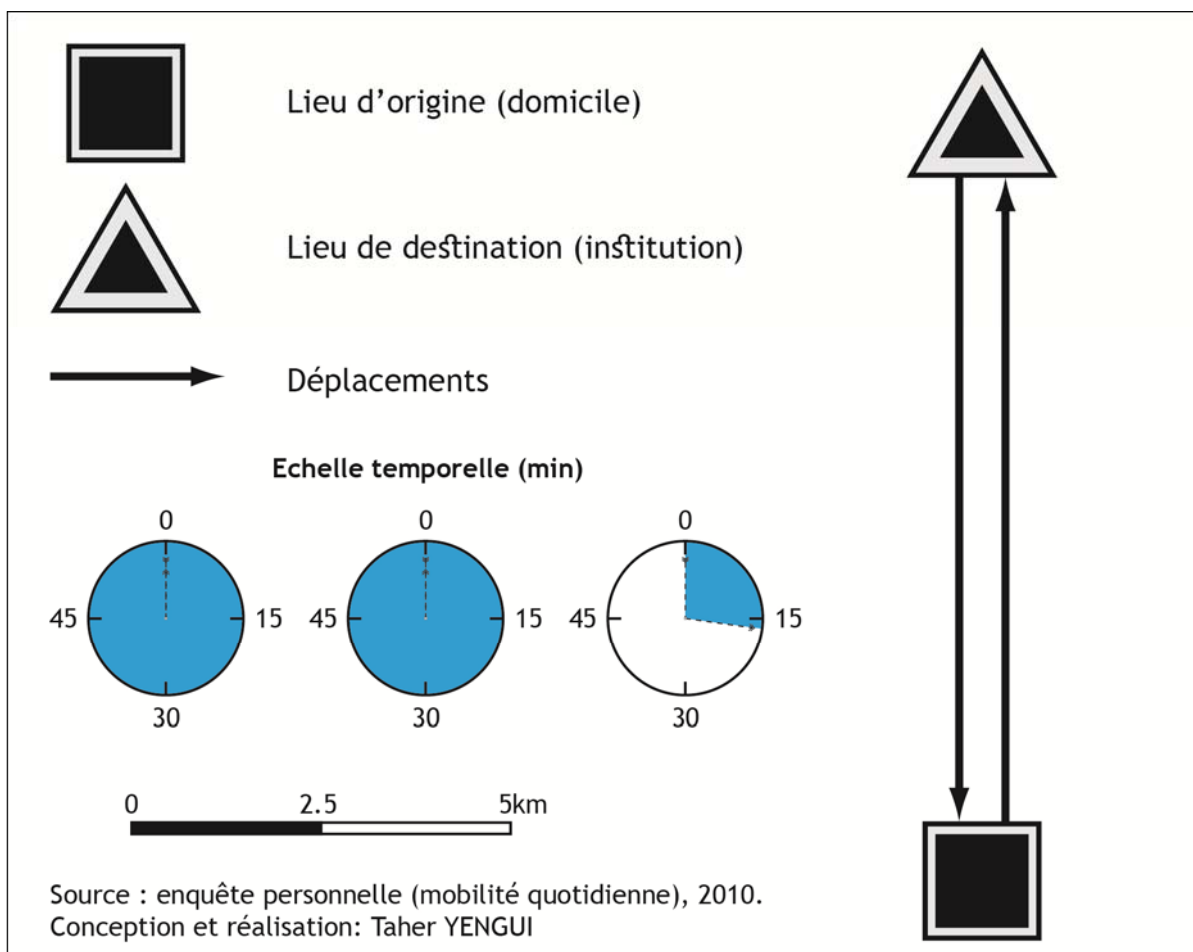
Figure 74 : Accès à la motorisation : domination du mode de deux roues



2.2.3. Le modèle de l'éclatement temporel et ses déterminants

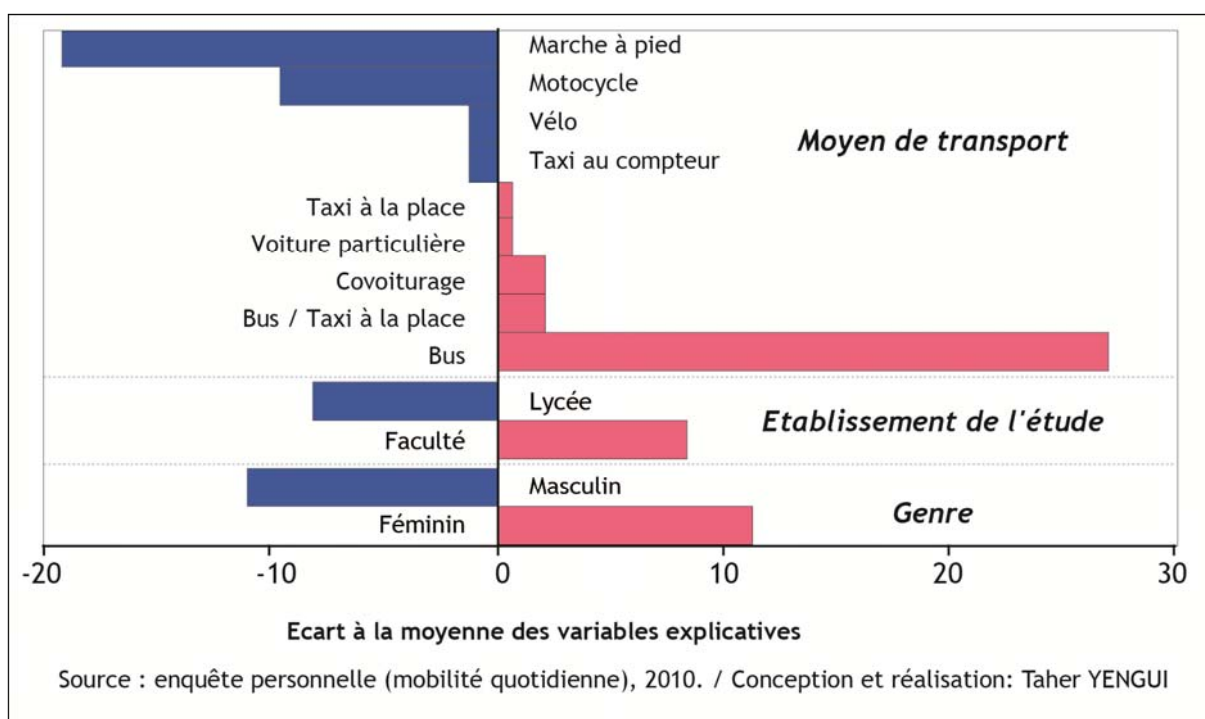
Suivant une part très importante, soit le 42 % de la population étudiante, le modèle de l'éclatement temporel s'inscrit dans cette typologie des déplacements domicile-étude. Les distances parcourues se dilatent pour atteindre une moyenne de 21,5 km, et par conséquent tous les autres attributs du modèle changent de caractéristiques. D'une part, les navettes se simplifient, cette réduction du nombre des déplacements est le résultat direct de l'allongement des distances parcourues. D'autre part, les durées de déplacements enregistrent un très fort éclatement ; ils atteignent une moyenne de 136 minutes (figure 75).

Figure 75 : Le modèle de l'éclatement temporel des déplacements de l'étude



Les caractéristiques spatio-temporelles de ce modèle sont conditionnées par des déterminants qui expliquent le type du modèle (figure 76). D'abord, cette population est caractérisée par la forte présence du genre féminin. En outre, la localisation pas trop éloignée du centre-ville dans la deuxième couronne urbaine et la dominance des facultés comme lieu d'étude pour cette population explique d'une part l'éloignement entre les lieux d'origine et de destination et d'autre part, l'allongement des distances parcourues ce qui donne lieu à une simplification des navettes. Enfin, le transport par bus est le mode le plus courant dans cette mobilité, ce fait explique bien la grosse perte de temps et par conséquent le très fort éclatement temporel de ces déplacements. En addition à ce type, d'autres moyens persistent suivant des très faibles proportions d'utilisation comme le taxi à la place, le covoiturage et la voiture particulière.

Figure 76 : Le transport par bus génératif d'éclatement temporel

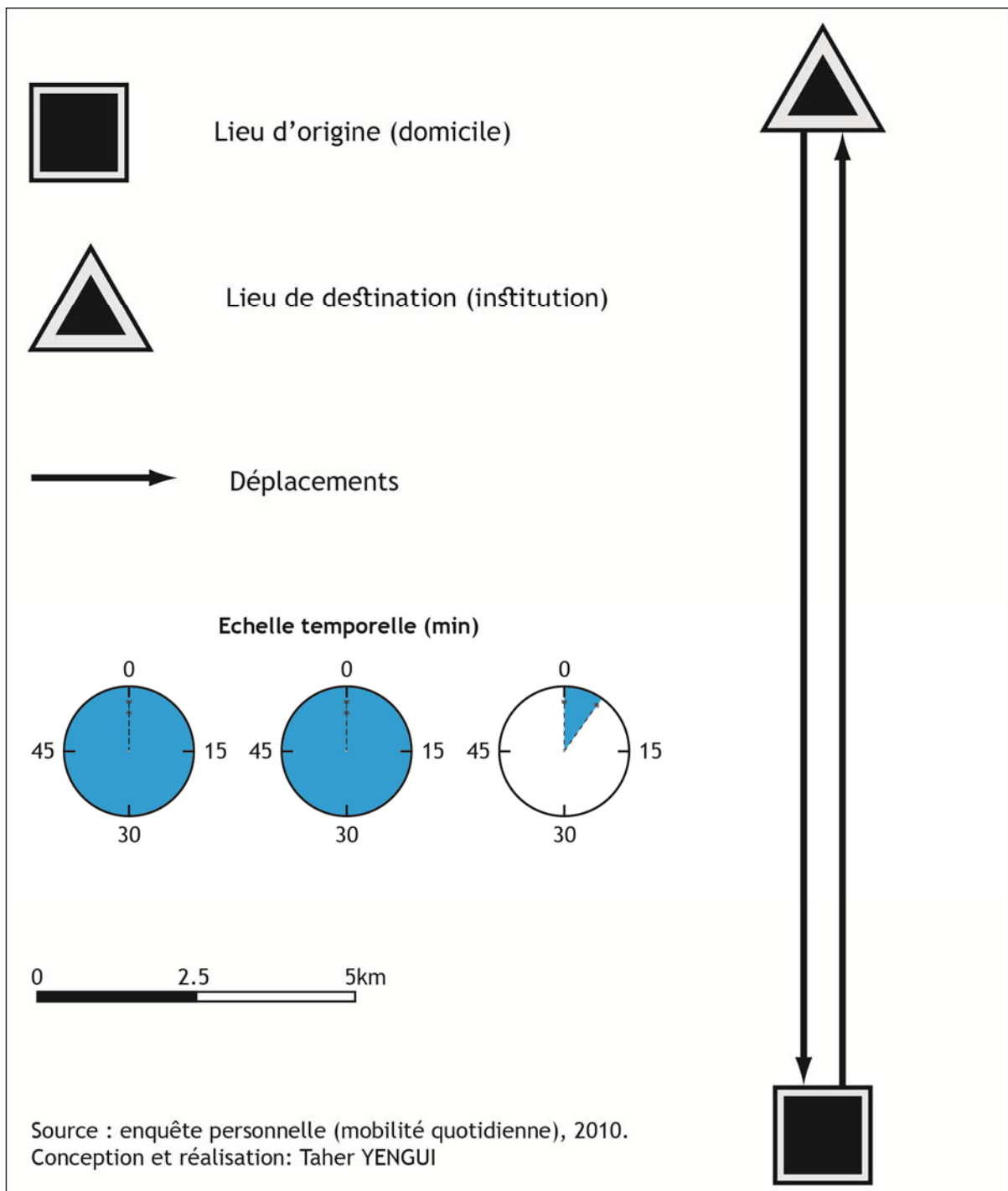


2.2.4. Le modèle de l'éclatement spatial et ses déterminants

Ce modèle enregistre une faible présence, soit le 1/10 seulement du total. Il est caractérisé par un très fort éclatement spatial, en effet, les distances parcourues dépassent les 33 km en moyenne (figure 77).

Le Grand Sfax, occupe un espace plus vaste au fur et à mesure que les lieux de résidences et d'activités se dissocient de plus en plus et par conséquent les distances des trajets quotidiens s'allongent. Dans cet exemple, l'éclatement spatial n'a pas été suivi par un gonflement de l'échelle temporelle, par contre les durées des déplacements s'y réduisent à deux heures de parcours. D'un autre côté, les navettes ont gardé leurs simplicités. Ce modèle n'obéit pas, d'une part, à la théorie distance-temps : « l'augmentation ou la diminution des distances engendre toujours des variations d'allongement ou d'allègement des durées ». D'autre part, il concède la constante « distance-déplacement » : « l'augmentation ou la diminution des distances se traduit toujours par un éclatement ou une réduction du nombre des déplacements ».

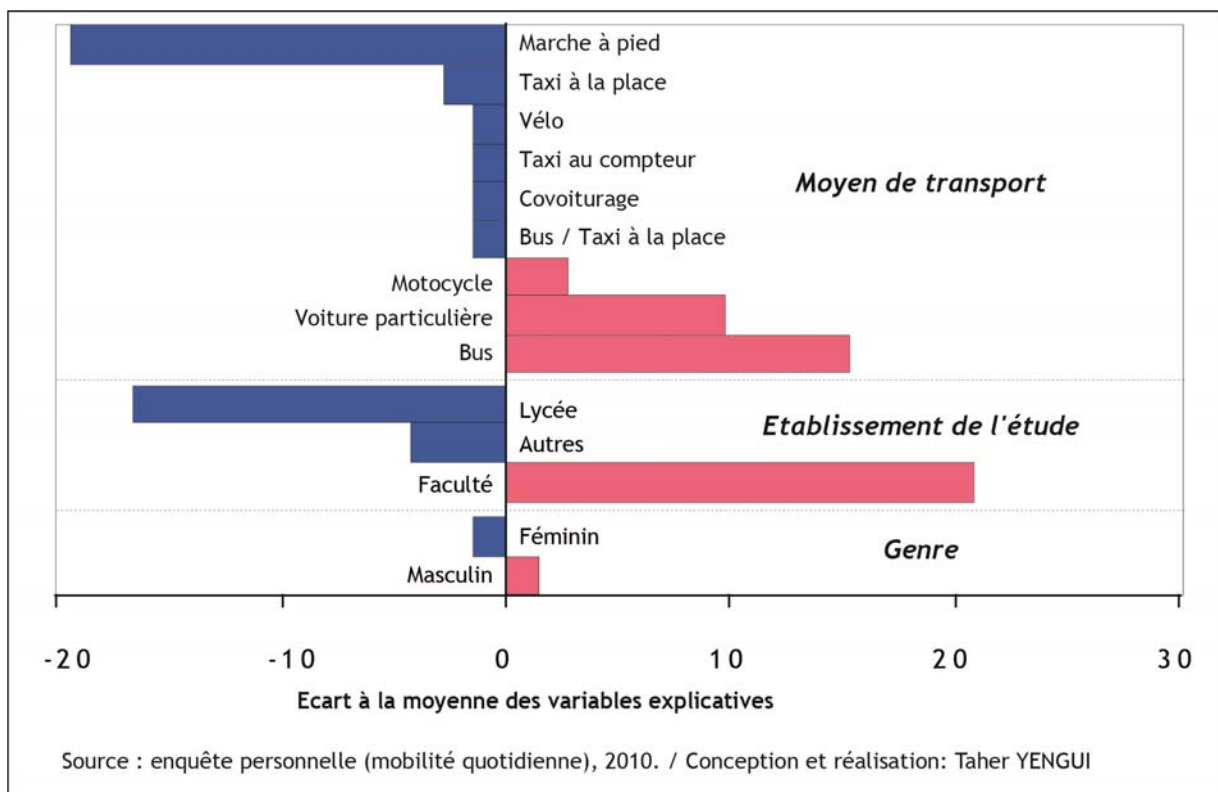
Figure 77 : Le modèle de l'éclatement spatial des déplacements de l'étude



La configuration de ce modèle est le résultat direct de certains déterminants d'ordre démographique et fonctionnel. Cette population essentiellement masculine occupe une position géographique excentrique très loin du centre-ville dans la zone périurbaine. Cette localisation associée à l'éloignement des facultés sont les principaux facteurs de l'allongement des distances et par conséquent de la simplification des

navettes. En outre, en plus du transport par bus, la voiture particulière s'affiche ainsi comme un moyen capable de contourner la contrainte de distance, puisqu'elle supprime toutes les contraintes d'arrêt tout en diminuant les temps d'accès. Se substituant en partie au transport public, la voiture devient alors le principal acteur de cette dynamique. L'insertion de ce vecteur permettant si possible une accélération des vitesses des déplacements a diminué sensiblement les intervalles de temps à cette mobilité. En plus de ce mode choisi s'ajoutera le motorcycle suivant un faible pourcentage. Le recul du rôle de ce mode est en fait le résultat de la forte augmentation des distances parcourues, en effet, ce moyen est plus efficace surtout dans les courtes et moyennes distances (figure 78).

Figure 78 : Motorisation différentielle des déplacements des étudiants



Pour finir ce chapitre, on peut dire que la mobilité de nécessité, de travail ou de l'étude, est l'activité journalière la plus importante des personnes. Elle occupe la plus grande part du temps social des individus. En effet, elle est un élément fondamental dans la vie des citadins autour de laquelle s'ordonnent les autres pratiques spatiales. Cette mobilité varie d'une personne à une autre selon plusieurs paramètres liés l'un à l'autre. La proximité des lieux diminue sensiblement les distances parcourues ce qui entraîne une baisse tangible des budgets coûts et temps, aussi les modes de transport se limitent à des moyens simples comme la marche à pied et le motorcycle. Cette donnée

géographique permet encore la multiplication des déplacements et redessine des modèles spécifiques à cette situation géographique. Au contraire, l'éloignement des lieux est un signe de lourdeur des mobilités : par conséquent, les distances s'allongent, les temps se multiplient et les déplacements se simplifient. Cette situation géographique non favorable influence aussi différemment les individus : Le recours aux moyens de transport plus confortable sachant la voiture particulière peuvent rompre avec cette pénibilité croissante des déplacements de notre jour. Alors que l'utilisation des moyens publics « le bus » alourdit de plus en plus la mobilité par les heures d'attente perdues dans les stations de bus, par le vieillissement du matériel qui gêne les voyageurs.

Analyse de la mobilité choisie : caractéristiques, modèles et déterminants

En marge de la mobilité obligatoire, il existe d'autres mobilités ; pour faire les courses, pour les loisirs, pour les services, pour les activités culturelles ou familiales. Ces activités occupent une place plus ou moins importante du temps privé du citoyen. Ces pratiques spatiales considérées comme choisies varient d'une personne à une autre en fonction de plusieurs critères parmi lesquels il y a lieu de citer les caractéristiques sociodémographiques de la personne comme le genre, l'âge et l'état civil. En outre, le niveau de vie des familles est un autre critère déterminant de la mobilité choisie. Il varie entre les individus selon la catégorie socioprofessionnelle, le mode d'habiter, le type de motorisation, etc. Outre les déplacements impliqués par la nécessité de travail pour les actifs ou de l'étude pour les étudiants, la mobilité choisie reflète les manières suivant lesquelles les personnes investissent l'espace, la tendance d'être mobile ou non.

1. Les pratiques commerciales de la mobilité

Les déplacements vers les centres de commerces constituent une source majeure de mobilité spatiale : bien que nécessaires, ces déplacements sont classés comme choisis, étant donné que cette caractéristique est essentiellement le résultat de leur incertitude dans l'espace et dans le temps.

1.1. Typologie des destinations et ordres de fréquentation

Quatre destinations principales génèrent une grande mobilité dans le but de s'approvisionner en matière consommable des points de vente dans le Grand Sfax. Elles se différencient par leurs localisations relatives aux consommateurs, leurs extensions spatiales et leurs tailles fonctionnelles : ce sont le centre-ville, les centres secondaires « *markez* », les grandes surfaces commerciales et les souks hebdomadaires.

1.1.1. Le centre-ville : un espace de rayonnement

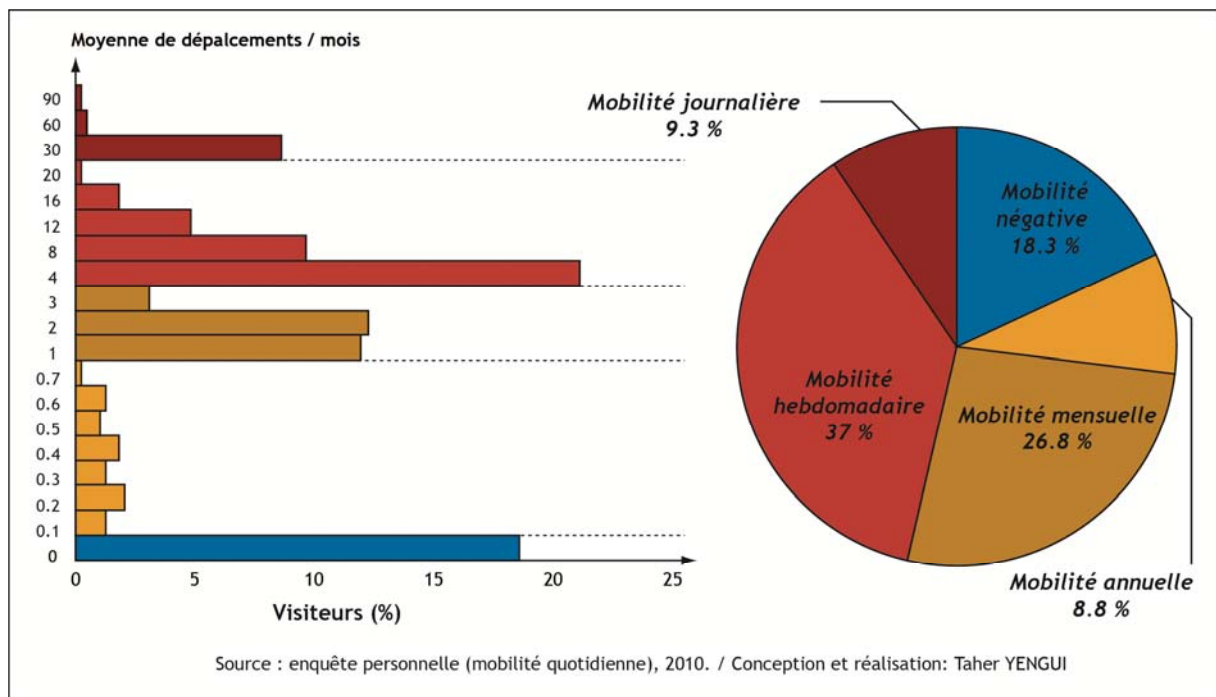
Le centre-ville, par ses trois composantes Al-Madina, Bab Bhar et Sfax El-Jadida, est le noyau le plus important à Sfax : en effet, il exerce une forte attraction non seulement sur la population locale, mais cette attraction s'étend aussi sur des échelles spatiales plus vastes.

1.1.1.1. *Physionomie de la fréquentation du centre-ville pour motif de course*

Les déplacements pour motif de course à destination centre-ville sont caractérisés par plusieurs attributs à la fois temporels, spatiaux et humains qui définissent les comportements des consommateurs.

Premièrement, les temporalités des déplacements vers le centre-ville sont très diverses et varient d'un groupe humain à un autre en fonction de plusieurs paramètres comme : l'âge, le sexe, la catégorie socioprofessionnelle à laquelle appartient le consommateur... Dans notre exemple, on a calculé les déplacements effectués pendant un mois vers le centre-ville pour motif de course (figure 79).

Figure 79 : Moyenne des déplacements effectués pendant un mois vers le centre-ville pour le motif course

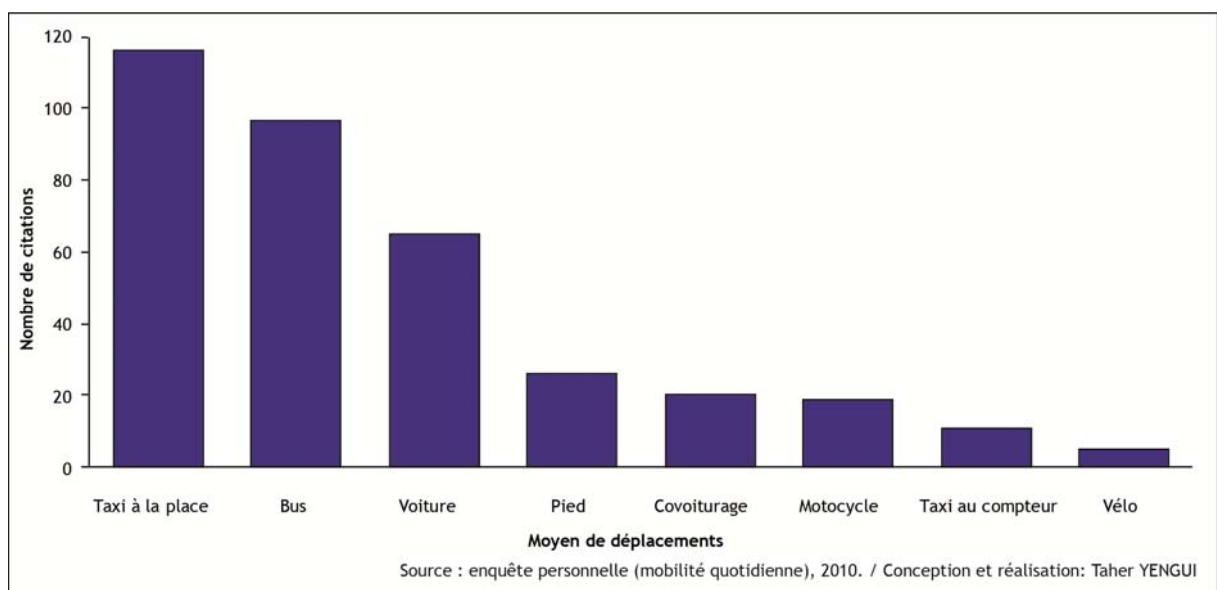


D'après ce graphique, on remarque 5 classes de fréquentations différentes allant des valeurs nulles « la mobilité négative » aux valeurs les plus élevées, « supérieures à deux déplacements par jour ». Premièrement, le cinquième de la population ne fréquente pas le centre-ville pour le motif de course, cette « mobilité négative » n'est point le résultat de l'excentricité par rapport au centre-ville ; mais, elle est expliquée aussi par d'autres facteurs généralement humains. Deuxièmement, le dixième de la population se déplace vers le centre-ville selon une fréquence annuelle inférieure à un déplacement par mois. Cette mobilité occasionnelle est fondamentalement le résultat de la proximité forte des « *markez* » dont cette population bénéficie. Troisièmement, la pratique mensuelle de cette mobilité est représentée suivant une part importante soit le quart de la population enquêtée. Cette fréquentation inclut principalement les salariés

qui pratiquent cette mobilité pour les grands achats. Quatrièmement, la fréquentation hebdomadaire occupe la plus grande part de cette mobilité soit 37 % ; elle varie de un à 5 déplacements par semaine. Dans cette classe, le dimanche est la journée de repos pour la plupart des actifs et des étudiants : il est par conséquent le jour privilégié de cette pratique spatiale : cette clientèle bénéficie de la diversité des choix et des bas prix des sévices centraux par rapport aux « *markez* ». Enfin, une dernière classe à fréquentation journalière représente une part assez réduite des fréquentations, soit le dixième seulement de la population. Les déplacements vers le centre-ville pour motif de course varient entre un et trois déplacements par jour ; cette portion concerne essentiellement la population qui réside ou qui travaille dans le centre-ville et ce comportement spatial est dû à la présence journalière de cette population dans le centre-ville. Deuxièmement, cette mobilité a toujours besoin d'un moyen de transport pour s'inscrire dans l'espace. Les moyens utilisés pour joindre le centre-ville sont multiples, ils varient selon des logiques à la fois spatiales et sociales.

Les modes de transport utilisés dans la mobilité pour motif de course peuvent être regroupés en trois classes : d'abord, le taxi aux prix déterminés à la place et le bus sont les plus utilisés. Ils assurent la moitié des déplacements. Cette utilisation massive de ces modes est expliquée, d'une part, par les frais de transport peu élevés. D'autre part, elle se rend au non motorisation d'une partie importante de la population. En plus, la voiture particulière assure le cinquième des déplacements fournis. Enfin, d'autres modalités figurent selon des parts réduites comme la marche à pied, qui ne concerne que la population du centre ou de proximité très proche, le motorcycle, le vélo, le taxi au compteur et le covoiturage (figure 80).

Figure 80 : Les moyens de transport utilisés pour aller au centre-ville pour motif course



Enfin, plusieurs facteurs de natures variées : spatiales, humaines, fonctionnelles, etc. déterminent le degré de la fréquentation du centre-ville. Ces facteurs sont composés davantage qui incitent cette pratique et d'entraves qui l'empêchent. On a classé les réponses recueillies par les enquêtés suivant une relation de taille sous forme de « tag » (figure 81).

Figure 81 : Avantages et contraintes de la fréquentation du centre-ville pour motif course



Les facteurs qui encouragent la fréquentation du centre-ville sont multiples et divers. Ces facteurs sont, au premier rang, relatives à sa qualité même ; le centre-ville offre une panoplie d'atouts dont les autres lieux sont dépourvus comme la qualité des produits consommables et l'immense variété de choix qu'il offre à ses clients. En second rang, il existe des avantages dus au client même qui cherche le divertissement dans cette pratique spatiale, l'achat en grande quantité afin de diminuer le nombre de déplacements et de bénéficier de coûts plus bas. Cette mobilité peut être aussi liée au travail sous forme de passage quotidien le long du trajet domicile-travail. Par contre, les entraves empêchant l'exercice de ce déplacement sont essentiellement spatiales : d'abord, le fort équipement des proximités leur confère une attraction de la population environnante. Cette proximité est capable de satisfaire les besoins de cette clientèle : elle offre une véritable opportunité géographique à cette population qui, en effet, cherche à diminuer le budget de ses déplacements en simplifiant les distances

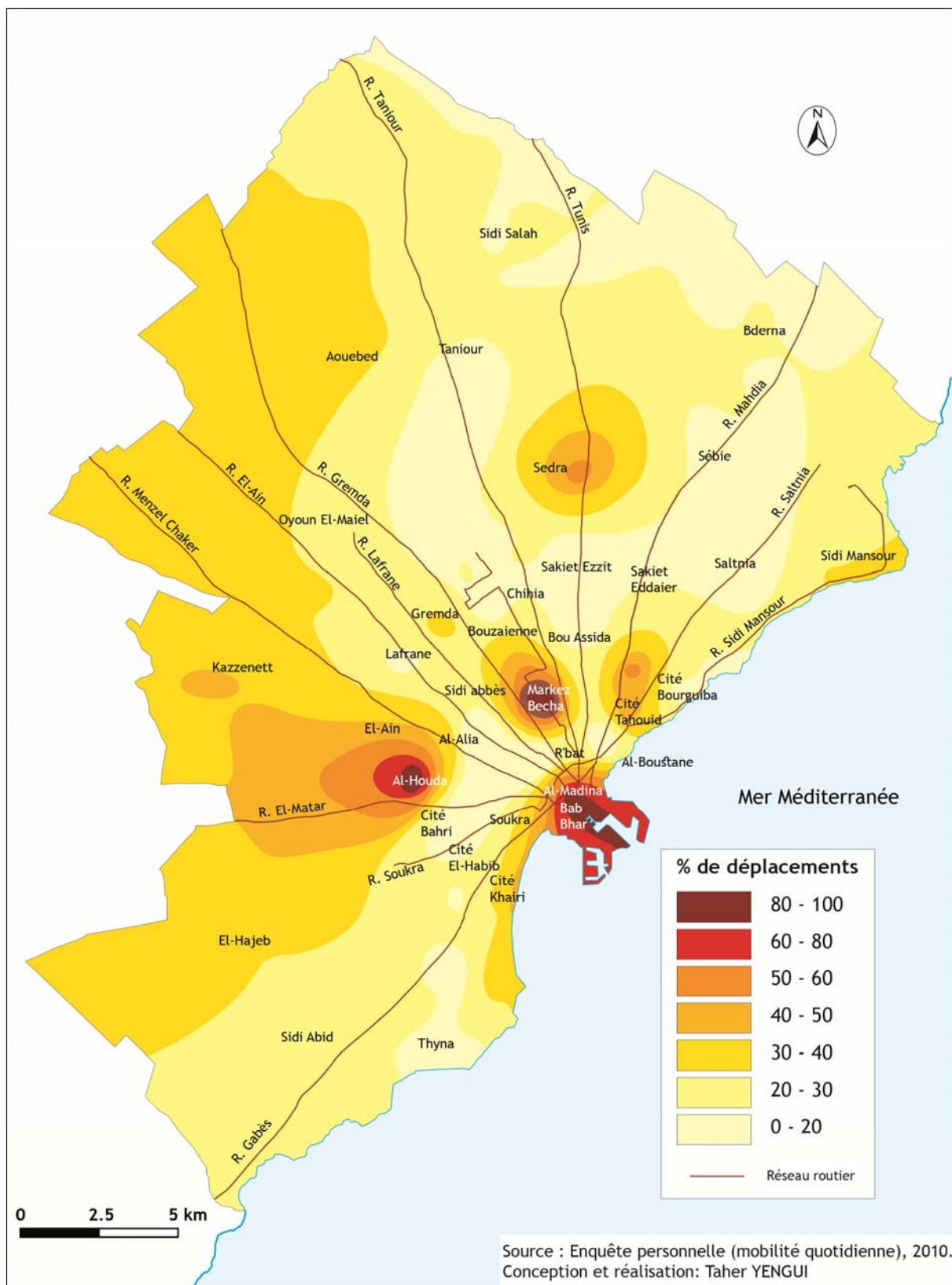
parcourues. Ensuite, l'aspect populaire de l'ancien centre, la Médina de Sfax, est une contrainte de fréquentation pour certaines personnes qui refusent l'encombrement et le popularise qui caractérise l'espace médinois. Enfin, plusieurs autres entraves s'affichent ainsi comme contraintes empêchant les déplacements, dont on peut citer : les problèmes de circulation et de parking dans le centre-ville, certaines maladies et handicaps...

1.1.1.2. Dimension spatiale de la fréquentation du centre-ville

La mobilité pour motif de course à partir du centre-ville varie entre les différentes parties du Grand Sfax, parce que le degré d'attachement au centre-ville n'est pas le même dans la zone péricentrale et dans la grande couronne urbaine. Cette variabilité spatiale est le résultat de la variabilité des comportements des consommateurs elle-même liée à une logique spatiale qui commande en partie la boucle de déplacements soulignant des pratiques diverses voire complexes. On a résumé cette panoplie de mobilités diverses dans une carte lissée qui montre la part des déplacements commerciaux de l'ensemble des pratiques commerciales de la mobilité dans chaque point de l'espace. Cette carte montre, en plus des rapports filiaux au centre-ville, la faiblesse ou la force des proximités capables de résoudre certains besoins de la population locale (carte 23).

Partant de la carte, on observe que l'organisation de cette pratique de mobilité relève d'une forte disparité spatiale. En effet, le Grand Sfax contient trois types d'espaces selon la dépendance du centre-ville. Premièrement, le territoire fortement dépendant regroupe l'espace central même, la couronne périurbaine et de petites portions de la grande couronne urbaine. Cette homogénéisation des pratiques dans des espaces complètement différents est expliquée selon des logiques différentes à la fois géographiques, fonctionnelles et humaines : d'abord, la population du centre trouve dans cet espace tous ses besoins, ce qui annule tout motif de chercher ailleurs. Ensuite, la couronne périurbaine est caractérisée par la faiblesse de ses proximités et ce fait oblige la population de s'orienter vers le centre-ville afin de contourner les défaillances de leurs proches quartiers. Enfin, certaines localités dans la grande couronne urbaine sont fortement dépendantes du centre-ville dans la pratique de marketing ; ce sont Markez El-Becha, Sedra, Cité Tahouid et Al-Houda. Ce fait est expliqué par d'autres facteurs essentiellement humains tels que l'habitude, d'autres liens avec le centre-ville comme le travail... Deuxièmement, le territoire moyennement dépendant du centre-ville s'étend en grande partie sur la grande couronne urbaine essentiellement dans les zones caractérisées par la faiblesse de leurs « markez ». Enfin, le territoire à faible dépendance correspond aux grands « *sakiet* » et « *markez* » tels que Sakiet Ezzit, Sakiet Eddaier, Cité Habib, Cité Bourguiba...

Carte 23 : Part des déplacements vers le centre-ville de l'ensemble des pratiques commerciales



1.1.2. Les centres secondaires « *markez* » : lieu de fréquentation quotidienne

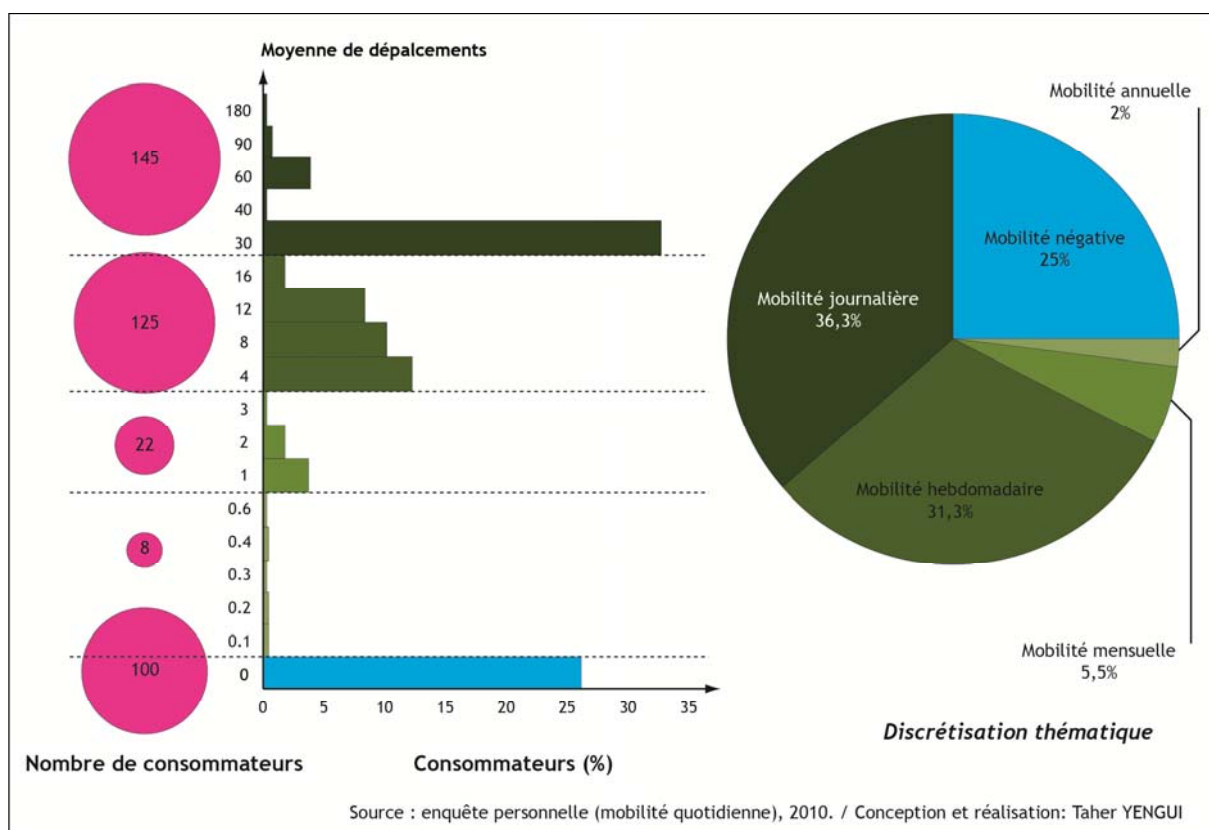
La pluralité, l'éparpillement sont les principales caractéristiques des centres secondaires « *markez* ». Ils s'étendent le long des principales radiales et génèrent une mobilité essentiellement locale.

1.1.2.1. Les caractéristiques physiques de la fréquentation des « *markez* »

La variabilité du degré de la fréquentation, la matérialisation des déplacements et les motifs décisifs de cette mobilité sont les principaux aspects qui marquent les comportements de la clientèle des produits offerts dans les « *markez* ». En effet, ces caractéristiques temporelles, spatiales et humaines définissent les déplacements vers les centres secondaires pour le motif course.

La quotidienneté est la principale caractéristique des temporalités des déplacements vers les centres secondaires. L'échelle des déplacements calculée pendant un mois regroupe des fréquences multiples et très variées (figure 82).

Figure 82 : Moyenne de déplacements effectués pendant un mois vers les « *markez* » pour le motif course

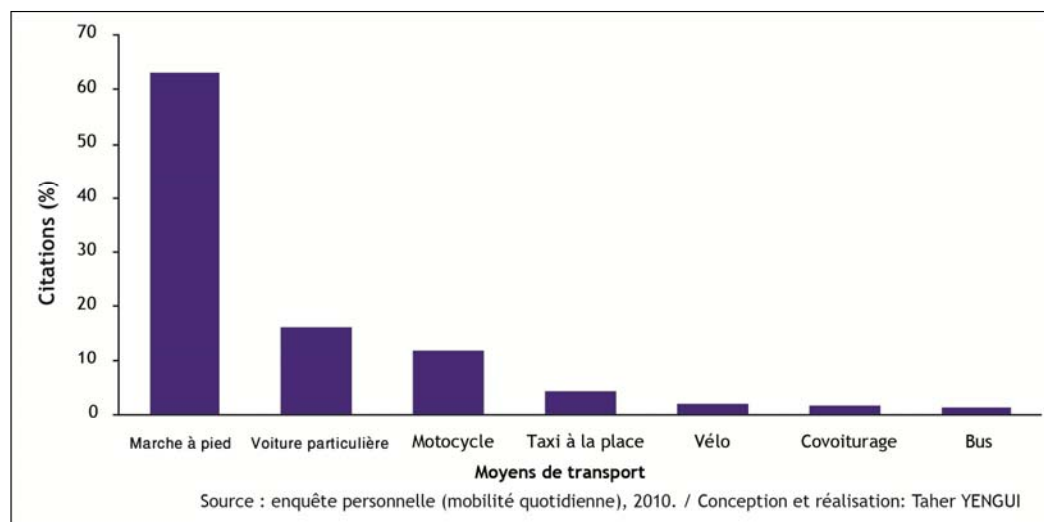


La figure montre cinq classes de fréquentations différentes variant du non déplacement à la pérégrination. Premièrement, le quart de la population a une mobilité

négative. Cela ne renvoie pas généralement à une autre pratique spatiale mais il s'explique par des facteurs humains comme l'inaptitude de faire ce genre de déplacements. Deuxièmement, la fréquentation annuelle est négligeable, en effet, elle ne représente que 2 % seulement des déplacements fournis. Cette mobilité occasionnelle concerne la population non intéressée par la pratique des courses comme certains étudiants. Troisièmement, la pratique mensuelle de cette mobilité est représentée suivant une part également très réduite soit 5.5 %. Ce type est le résultat de la faiblesse des « *markez* » mêmes : il est fréquemment rencontré dans la zone périurbaine. Quatrièmement, la fréquentation hebdomadaire, de un à quatre déplacements par semaine, est représentée par une part importante soit 31,25 %. Dans cette classe, la pratique de cette mobilité s'effectue en majorité sous forme de haltes sur le trajet domicile-travail. Enfin, la fréquentation journalière, de un à six déplacements par jour, est la plus importante de cette pratique puisque 36,25 % de la population sfaxienne sont concernées et cet éclatement de déplacements est essentiellement le résultat de l'allègement des distances parcourues. Il renvoie, par corollaire, à la simplicité des achats, qui sont, dans la plupart du temps, de type quotidien. Comme le groupe précédent, une grande partie de cette classe est de passage, sous forme de haltes sur le trajet domicile-travail.

Deuxièmement, la variation des moyens de transport dépend du motif du déplacement et essentiellement de la distance parcourue. La marche à pied est le mode le plus adopté dans cette mobilité, cette constatation est une conséquence fatale de l'allègement des distances. En effet, les deux tiers de ces déplacements sont effectués à travers ce mode. Les autres ont des parts très réduites à l'exception de la voiture particulière et le motorcycle qui figurent suivant des parts respectives du dixième pour chaque moyen (figure 83).

Figure 83 : Les moyens de transport utilisés dans la mobilité domicile- « *markez* » pour motif de course



Enfin, la mobilité domicile- « *markez* » est conditionnée par plusieurs paramètres pouvant être des avantages qui encouragent l'exercice de cette pratique et des contraintes qui l'empêchent. D'une part, les avantages sont multiples et divers, et se classent en trois groupes selon leurs ordres de fréquence : premièrement, la quotidienneté caractérise les déplacements vers les « *markez* » et cet aspect est lié à la banalité des produits achetés de ces lieux. Deuxièmement, un autre groupe de facteurs situé en second rang est lié au niveau d'équipement des « *markez* » mêmes, la proximité, la qualité des produits offerts et le sentiment de satisfaction chez les clients. Finalement, les autres facteurs sont essentiellement humaines relatives au client même qui trouve dans cette pratique un moyen de loisir, la liaison de cette pratique au travail sous forme de passage quotidien sur le trajet domicile-travail. D'autre part, plusieurs entraves diminuent la fréquence de ce déplacement. Elles constituent de véritables contraintes qui échappent à la mobilité dont la plus importante est la méconnaissance. Ce « sentiment spatial » reflète un détachement de ces lieux qui est, d'un côté, le résultat d'un vécu spatial très faible et non satisfaisant ; de l'autre, une mauvaise connaissance des lieux d'une catégorie de très faible mobilité comme les vieux et les malades (figure 84).

Figure 84 : Avantages et contraintes de la fréquentation des « *markez* » pour faire les courses



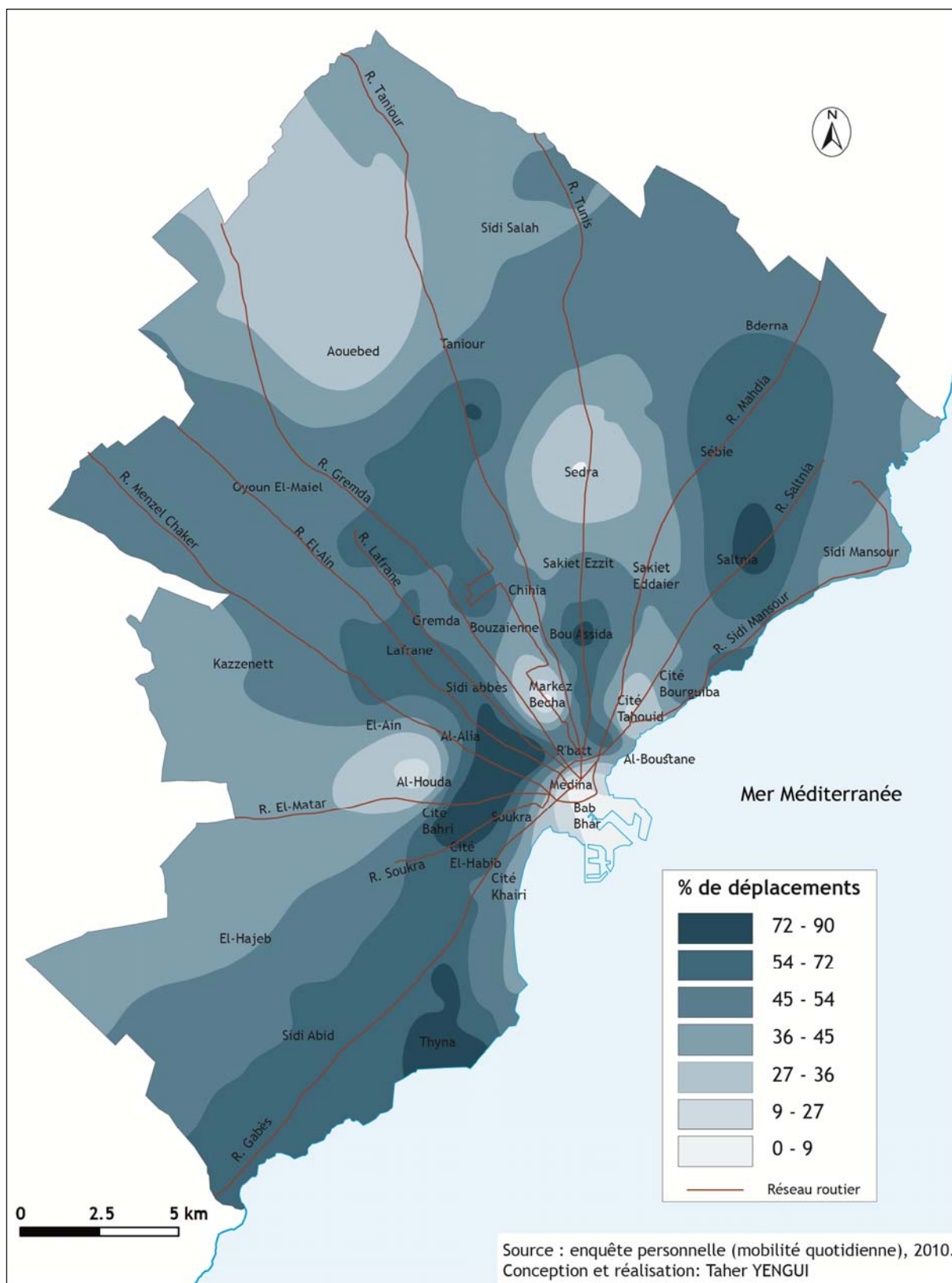
1.1.2.2. Les caractéristiques spatiales de la fréquentation des *Markez*s

Les déplacements vers les petites centralités des « *markez* » sont nombreux ; cette caractéristique est le résultat, à la fois de leur nombre et de leur éparpillement, et de l'effet de proximité qui augmente le potentiel de mobilité. L'organisation spatiale de cette pratique montre des seuils de polarité différents allant des plus faibles aux plus

forts. Cette variété typologique renvoie principalement à la qualité de l'offre présentée par les centres secondaires qui, en réalité, varie de l'un à l'autre (carte 24).

Cette carte montre trois seuils de polarisation de « *markez* » qui varient selon la position géographique : premièrement, la grande couronne urbaine, moyennement éloignée du centre-ville enregistre une forte dépendance des « *markez* ». En effet, cette zone possède les centralités les plus importantes de l'espace sfaxien qui sont Sakiet Eddaier, Sakiet Ezzit, Cité El-Habib, Cité Bahri, Markez Sahnoun, Markez Sébie, etc. Ces lieux exercent une force d'attraction sur les espaces environnants non seulement par leurs qualités mais aussi par l'effet de distance ; d'une part, ils sont éloignés du centre-ville, d'autre part allégé des « *markez* ». Ces paramètres multiplient les flux qui en découlent. Deuxièmement, la dépendance moyenne concerne des espaces hétérogènes et a des caractéristiques spatiales et fonctionnelles différentes : d'abord, une petite partie de la zone péricentrale (Cité Khairi et Cité Tahouidhi), dotée d'industrie. Cette caractéristique spatiale affaiblit l'activité humaine quotidienne. Ensuite, une partie de la grande couronne urbaine est caractérisée par des « *markez* » à qualité moyenne comme Markez Sedra, Markez Maloul, Bouzaienne, Al-Houda, etc. et une bonne partie de la couronne périurbaine comme Sidi Mansour, Markez Boukhdhir et El-Bderna. Troisièmement, le territoire non connecté au « *markez* » correspond principalement à la zone centrale, où le besoin des « *markez* » est absent à la zone périurbaine qui ne dispose que d'une très faible centralité qui ne répond pas aux besoins de la population locale.

Carte 24 : Disparités spatiales de la mobilité domicile- « markez » pour motif de course



1.1.3. Émergence d'un nouveau vecteur économique : les grandes surfaces commerciales

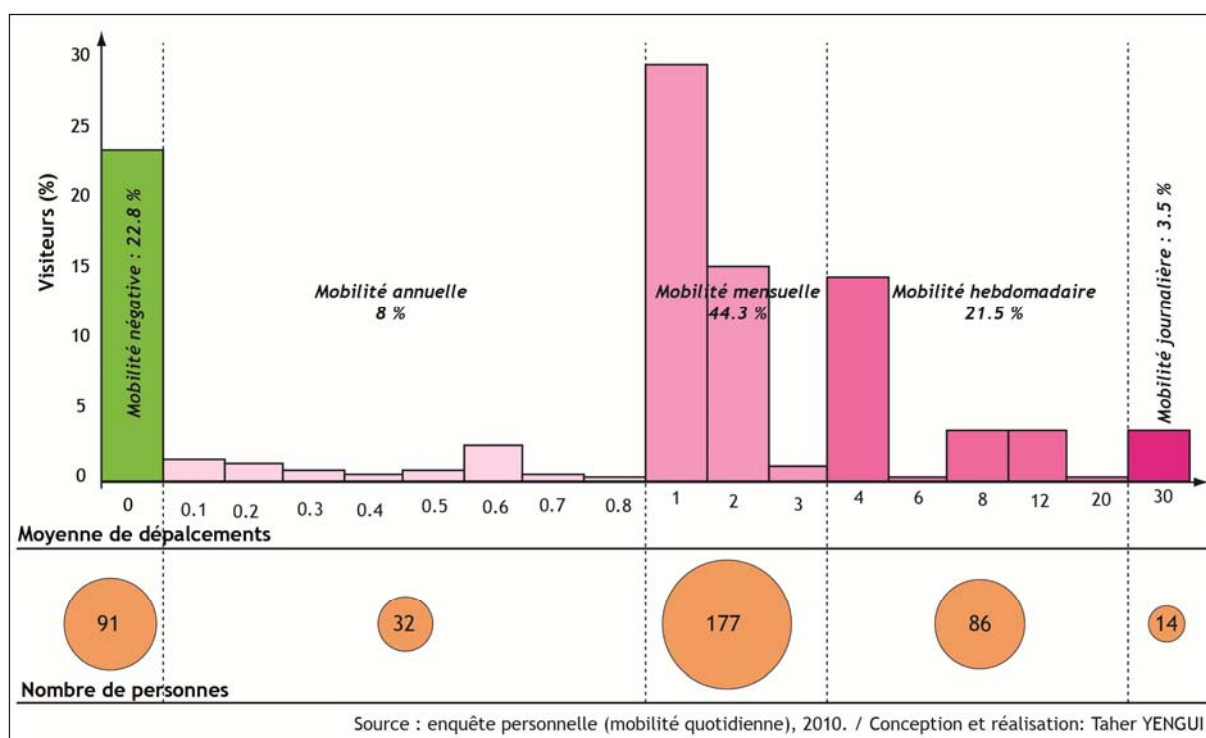
Les grandes surfaces commerciales s'affichent à Sfax comme nouveau vecteur économique, elles offrent à leurs clients un service raffiné non seulement par sa qualité, mais aussi par la grande liberté qu'elles offrent aux consommateurs. Elles génèrent une mobilité encore assez modeste mais en perpétuelle évolution à cause de leur nombre encore réduit, et aussi à la faiblesse de la culture de cette pratique spatiale chez les citoyens.

1.1.3.1. Physionomie de la fréquentation des grandes surfaces commerciales

Un zoom sur la physionomie de la mobilité vers les grandes surfaces commerciales montre plusieurs nuances dans le degré de fréquentation, le moyen de déplacement et le comportement spatial.

Premièrement, la fréquentation des grandes surfaces commerciales s'effectue suivant des temporalités plus ou moins longues : en effet, l'intervalle de temps qui circonscrit deux déplacements est généralement le mois (figure 85).

Figure 85 : Moyennes des déplacements mensuels vers les grandes surfaces commerciales

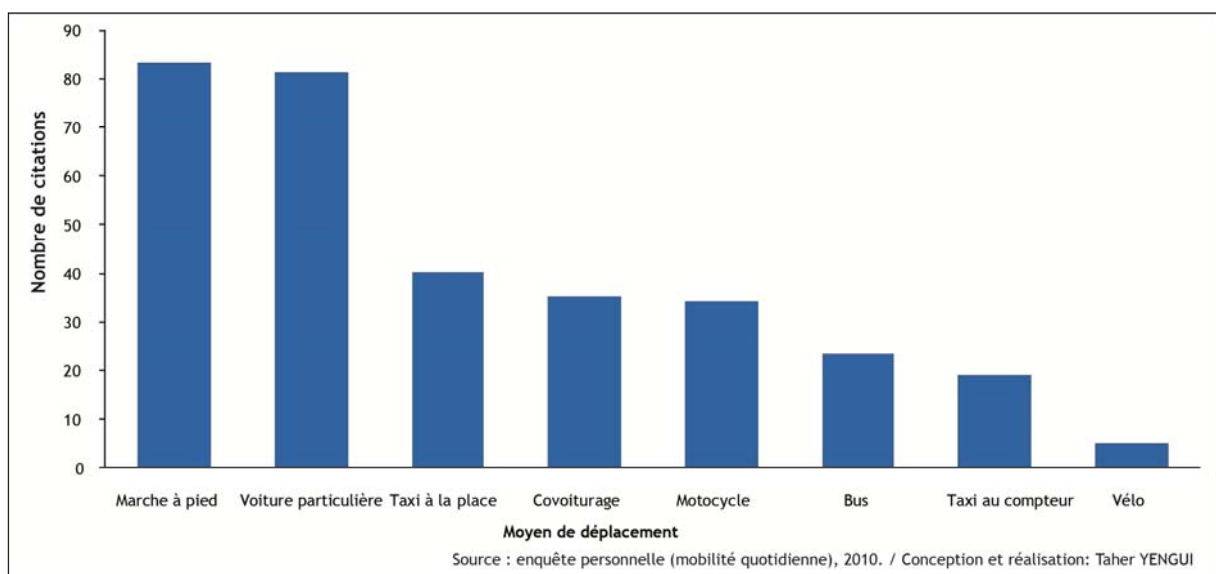


La figure 85 montre plusieurs modalités de comportements spatiaux : d'abord, la première classe de mobilité négative regroupe plus du cinquième de la population. La

deuxième classe de faible fréquentation, inférieure à un déplacement par mois, est représentée par une faible part soit 8 % seulement. La modalité la plus adoptée par la population sfaxienne est la fréquentation mensuelle, elle inclut la moitié de la population. La forte représentation de ce modèle souligne deux traits principaux ; d'une part, cette pratique est liée essentiellement aux salaires ; d'autre part, la population, stimulée par la bonne qualité des produits, l'abaissement des prix, l'animation des lieux... fait des achats en grande quantité suffisante pour couvrir les besoins d'un mois. La fréquentation hebdomadaire, moins importante que la classe précédente, occupe aussi une part assez importante soit le cinquième des déplacements fournis. Cette classe de forte fréquentation est le résultat direct de l'opportunité géographique de proximité. Enfin, une dernière classe de fréquentation journalière est très faiblement représentée avec seulement 3,5 %, laquelle classe concerne essentiellement la catégorie des jeunes encouragés essentiellement par la proximité des lieux. Cette catégorie cherche dans cette pratique non seulement à satisfaire les besoins de la vie quotidienne mais aussi le loisir.

Deuxièmement : L'opposition des performances techniques, l'inégalité des vitesses et des temps d'accès aux lieux sont les caractéristiques principales des modes de transport dominants de cette pratique spatiale. En effet, la marche à pied, le mode le plus banal, et la voiture particulière, le mode le plus sélectionné, assurent ensemble 45 % des déplacements vers les grandes surfaces commerciales. Les autres modes ont des parts réduites dans cette pratique spatiale qui ne dépassent pas le dixième des déplacements (figure 86).

Figure 86 : Moyens de transport utilisés dans la mobilité vers les grandes surfaces commerciales



Enfin, les avantages et les contraintes de ces déplacements sont, comme les précédents, hétérogènes et appartiennent à des classes de natures différentes : économiques, humaines et spatiales.

D'une part, les avantages sont multiples et plus nombreux que les contraintes, elles sont regroupées en trois types selon leurs importances : premièrement, les motifs d'incitation les plus soulignés dans ces déplacements sont liés aux lieux. En effet, les grandes surfaces commerciales attirent la population par la diversité du choix des produits présentés et aussi par la réduction des prix par rapport au commerce ordinaire. Deuxièmement, la classe des facteurs située en second rang est liée aussi à leur organisation et à leur fonctionnement qui offrent une grande marge de liberté au client. Le marketing des grandes surfaces commerciales minimise le contact client vendeur et en contrepartie augmente le rapport client produit. En plus, la bonne présentation des produits incite la clientèle à consommer davantage. Enfin, les autres facteurs sont relatifs aux clients mêmes qui trouvent dans cette pratique une source de loisir.

D'autre part, les contraintes sont peu nombreuses. La plus importante est la méconnaissance. Cette perception spatiale est expliquée par plusieurs facteurs dont on peut citer la mauvaise connaissance des lieux, la rareté de ces lieux, l'effet de distance, la pratique de vente en crédit non permise... (Figure 87).

Figure 87 : Avantages et contraintes de la fréquentation des grandes surfaces commerciales

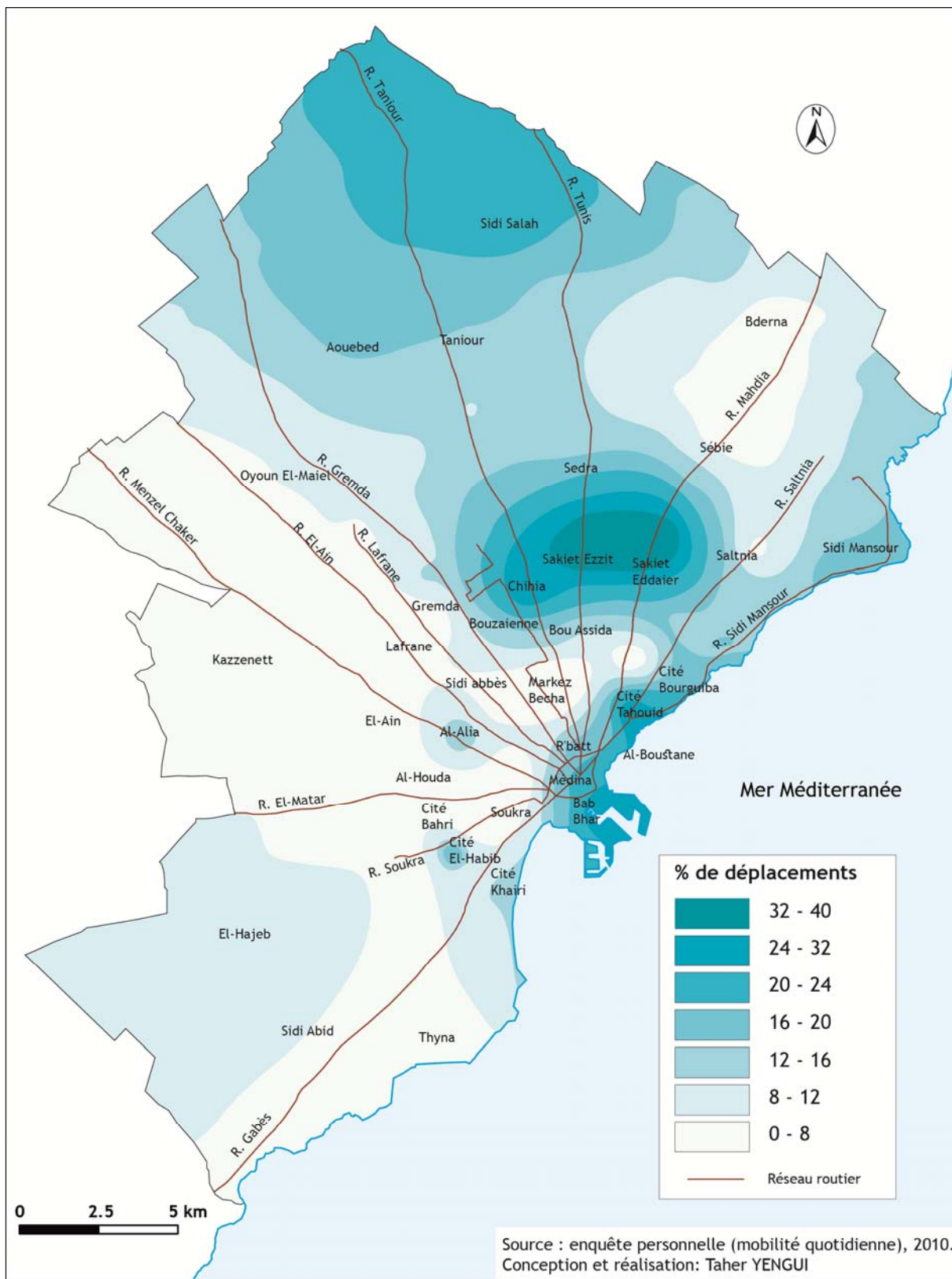


1.1.3.2. Les caractéristiques spatiales de la fréquentation des grandes surfaces commerciales

La répartition de cette pratique dans le Grand Sfax suit une logique spatiale parce que l'implantation d'une grande surface dans une telle zone est génératrice de flux (carte 25).

La carte montre deux seuils statistiques de polarisations différents des grandes surfaces de commerce scindant en deux le Grand Sfax. D'une part, la partie Nord de Sfax, la zone centrale et les quatre premiers kilomètres de la rive Sud (Cité Khairi et Cité El-Habib) accaparent la majeure partie de ces déplacements ; cela est dû au fort équipement de cette zone par telles implantations économiques. D'autre part, la partie Sud de Sfax et une grande partie de la couronne périurbaine enregistrent les plus faibles proportions de cette pratique spatiale.

Carte 25 : Part des déplacements vers les magasins de l'ensemble des pratiques commerciales



1.1.4. Les souks hebdomadaires : services attractifs ou répulsifs ?

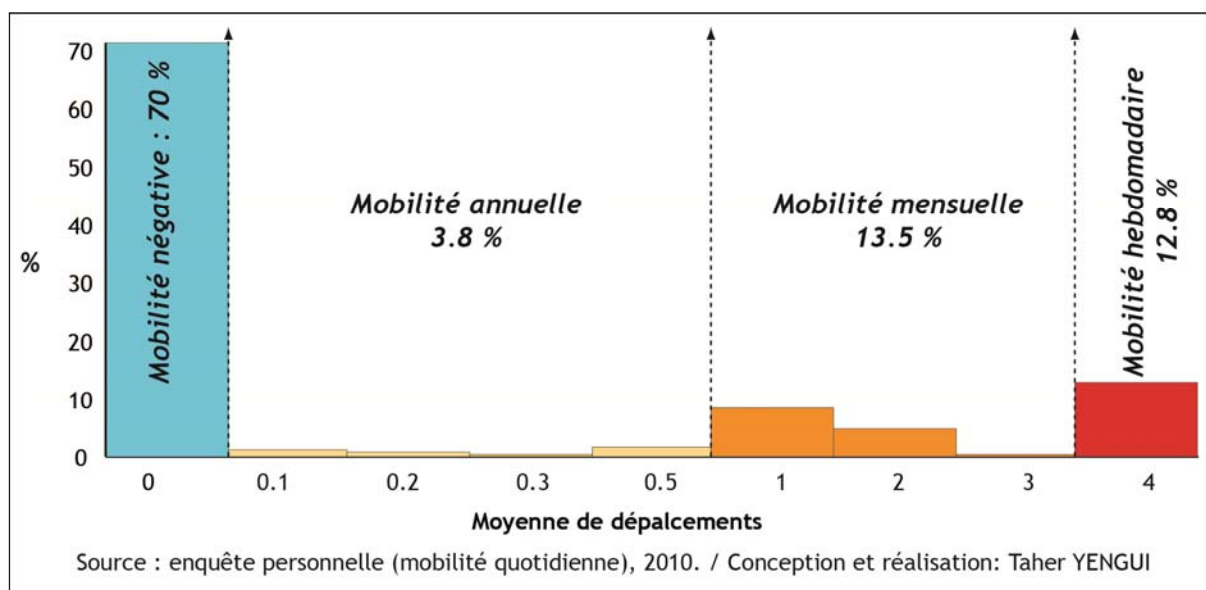
Implantés loin du centre-ville, les souks hebdomadaires génèrent une mobilité modeste. Cette pratique spatiale n'appelle pas une grande partie de la population locale et s'effectue dans un champ spatial rétréci.

1.1.4.1. *Physionomie de la fréquentation des souks hebdomadaires*

Le degré de la fréquentation, les moyens de transport utilisés et les avantages et contraintes de la mobilité sont les principaux aspects de la mobilité vers les souks hebdomadaires.

Premièrement, les temporalités de la fréquentation des souks hebdomadaires sont totalement différentes des cas précédents : les fréquences des déplacements sont réduites et le nombre de classes des fréquentations diminue aussi (graphique 88).

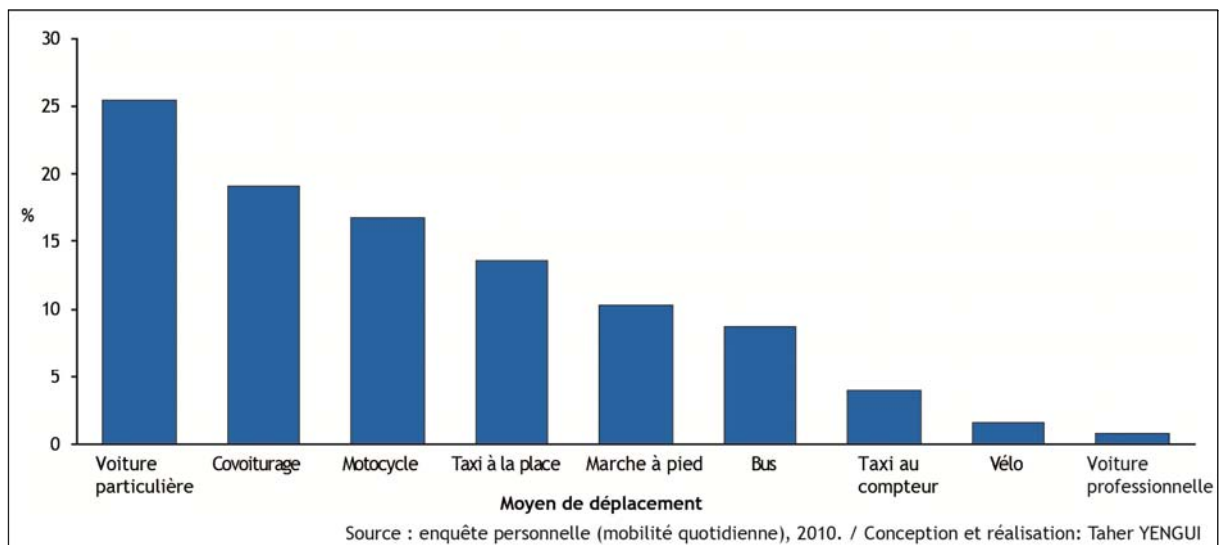
Figure 88 : Moyennes des déplacements mensuels vers les souks hebdomadaires



Les souks hebdomadaires sont marqués par une faible fréquentation puisque 70 % de la population ne fréquente pas ces lieux ces lieux. Ce non déplacement, appelé aussi mobilité négative, est expliqué par plusieurs facteurs : d'abord, la position excentrique de ces lieux par rapport au centre-ville qui exclut une grande partie de la population de cette pratique spatiale. En plus, l'anarchie caractéristique de ces lieux offre une mauvaise image de marque pour certains usagers. Enfin, l'aspect populaire des souks est un facteur de répulsion pour certaines catégories sociales. Les temporalités des fréquentations les plus importantes sont le mois et la semaine, en effet, elles concernent le tiers de la population.

Deuxièmement, les modes de transport les plus utilisés dans cette catégorie de mobilité spatiale sont ceux motorisés. Le recul du rôle de la marche à pied est remarquable dans cet exemple puisque 8 % seulement de ces déplacements sont assurés à travers ce mode. Alors que, la voiture particulière, le covoiturage et le motocycle ont un rôle extrêmement important, représentant ensemble les deux tiers des déplacements fournis (figure 89).

Figure 89 : Moyens de transports utilisés dans la mobilité vers les souks hebdomadaires



Troisièmement, ce comportement spatial est déterminé essentiellement par des contraintes qui empêchent la mobilité ; alors que, les avantages peuvent être résumés par quelques motifs qui l'encouragent. D'abord, les contraintes sont regroupées en deux classes selon leurs importances. Premièrement, les souks hebdomadaires sont des espaces ignorés par une grande partie de la population locale et cette neutralité envers ces espaces est le résultat direct de sa perception spatiale. Deuxièmement, ce sont essentiellement ceux relatifs à l'organisation même de ces lieux ; l'éloignement qui se présente ainsi comme une contrainte spatiale, l'aspect populaire domine encore les souks et empêche toute tentative de mobilité, la mauvaise qualité qui caractérise les produits présentés renforce profondément cette perception. Par ailleurs, les avantages qui incitent cette pratique sont essentiellement l'abaissement des prix et en partie la diversification du choix et le côté plaisir pour une minorité qui considère cette mobilité comme source de loisir (figure 90).

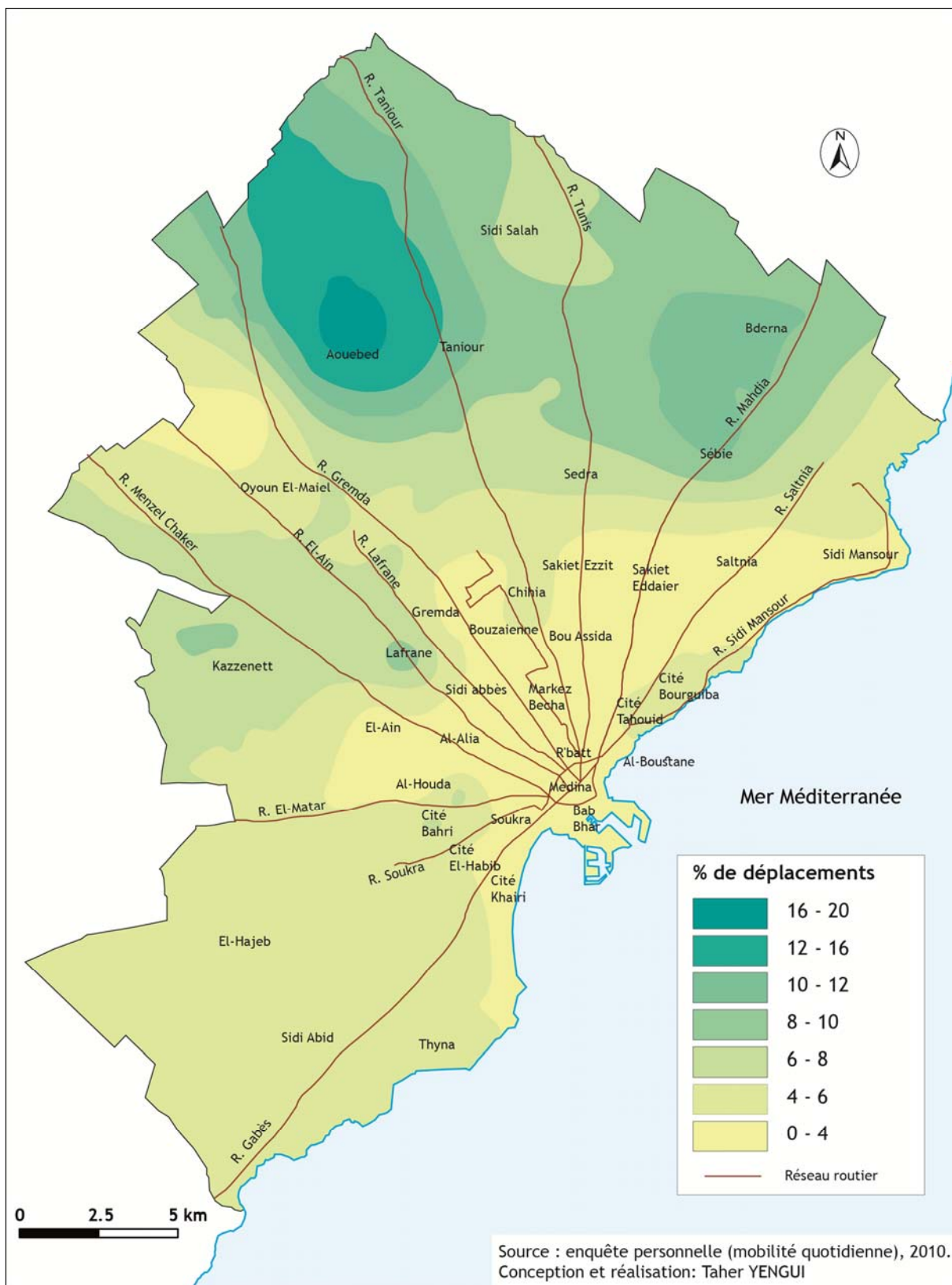
Figure 90 : Avantages et contraintes de la fréquentation des souks hebdomadaire



1.1.4.2. Les caractéristiques spatiales de la fréquentation des souks hebdomadaires

La spatialisation de cette pratique se résume en deux grands types d'espaces selon la dépendance aux souks hebdomadaires : le territoire dépendant correspond principalement à la couronne périurbaine et une partie de la deuxième couronne urbaine. Cette constatation suit une logique spatiale d'où la plupart des souks hebdomadaires sont implantés dans ces zones. D'autre part, le territoire non dépendant concerne le reste du Grand Sfax, la population étant handicapée par le facteur distance. En premier lieu, l'éloignement de ces lieux en diminue sensiblement la fréquentation. En second lieu, l'espace non concerné est affecté par des proximités fortes capables de satisfaire les besoins et par conséquent, la nécessité de faire des déplacements supplémentaires disparaît aussi (carte 26).

Carte 26 : Part des déplacements vers les souks hebdomadaires de l'ensemble des pratiques commerciales

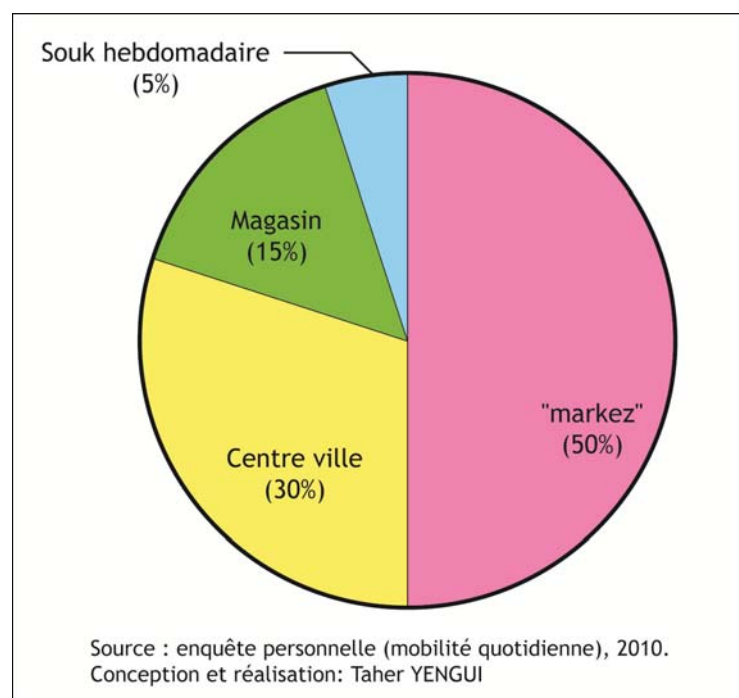


1.2. Opposition spatiale et opposition commerciale

1.2.1. Effet de proximité sur les pratiques commerciales

La population effectue des déplacements quotidiens vers les centres de commerce proches ou lointains. Le choix de la destination est déterminé par plusieurs paramètres qui sont à la fois spatiaux, économiques, sociaux et même humains. D'abord, les personnes cherchent toujours à alléger les distances parcourues ; la proximité spatiale des lieux de commerce offre à une grande masse de population une véritable opportunité de minimiser les distances parcourues. Cette donnée géographique de proximité est accompagnée par une multiplication des déplacements. En fait, les « *markez* » accaparent la moitié des déplacements pour motif de course, mais cela ne signifie point qu'ils sont les centres les plus dynamiques dans l'espace. Par conséquent, cela renvoie essentiellement à leur pluralité, la constante de proximité et la simplicité des consommations. En outre, certains espaces cumulent les atouts et d'autres les difficultés. Cette constante économique favorise le centre-ville, l'espace le plus dynamique à Sfax, qui accapare la plupart des services marchands et non marchands. En revanche, le haut niveau d'équipement de cet espace est restitué par les conditions d'accès et la nécessité des besoins. De ce fait, le centre-ville seul attire 30 % des déplacements pour ce motif. Enfin, le cinquième restant de ces déplacements est partagé inégalement entre les grandes surfaces commerciales avec 15 % et les souks hebdomadaires ne représentent que 5 % seulement (figure 91).

Figure 91 : Classification des destinations commerciales selon leurs degrés de fréquentations

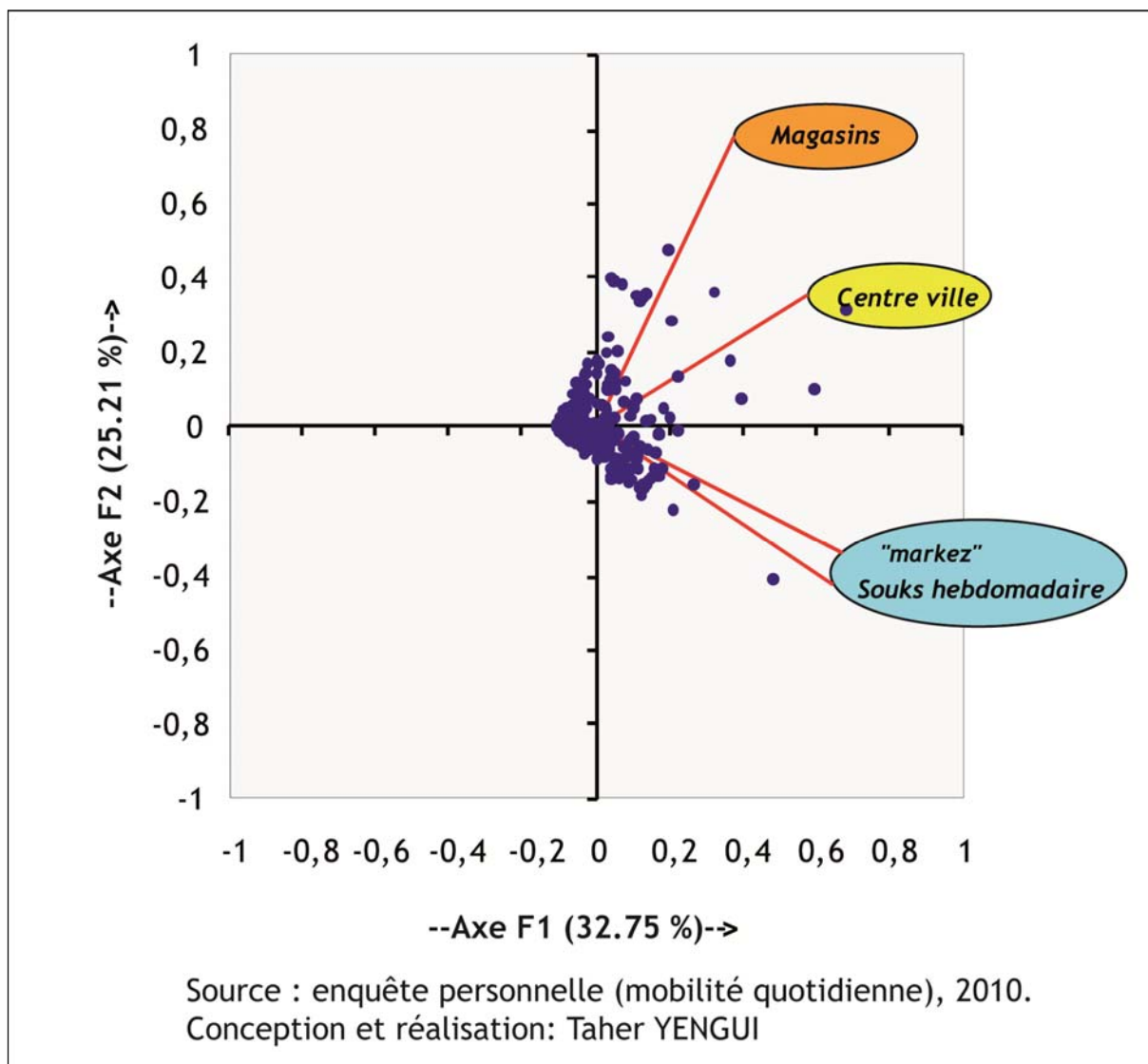


1.2.2. Dissemblance des pratiques et disparités spatiales

Les personnes exercent quotidiennement des mobilités multiples vers des destinations diverses afin de remplir leurs manques en termes de produits consommables. Chaque groupe social produit ses stratégies propres de se comporter dans l'espace. En effet, les logiques de choix des endroits de faire les courses sont nombreuses : certains individus, limités par la distance et la lourdeur du déplacement, trouvent dans les « *markez* » une satisfaction certaine de leurs besoins ; alors que d'autres, attirés par le centre-ville, ignorent le service proche et cherchent dans le centre-ville leurs besoins. Par ailleurs, d'autres trouvent dans le déplacement vers les grandes surfaces commerciales un signe de réussite sociale. Pour résoudre ces différentes logiques, on a procédé à une Analyse en Composantes Principales des données exprimant le nombre de déplacements effectués le long d'un mois pour quatre lieux différents : le centre-ville, les « *markez* », les grandes surfaces commerciales et les souks hebdomadaires. À travers cette analyse, la pratique commerciale de la mobilité montre deux types d'oppositions ; d'une part, commerciale au niveau des axes (F1 et F2) ; de l'autre, spatiale au niveau des axes (F1 et F3).

La première combinaison des axes (F1 et F2) (figure 92) montre une opposition entre ; d'une part, un nouveau vecteur commercial ; les grandes surfaces (les magasins) et d'autre part, un commerce ordinaire ; les « *markez* » et les souks hebdomadaires. Cette opposition annonce un processus nouveau dans la pratique des courses dans le Grand Sfax. Les grandes surfaces, aujourd'hui, semblent correspondre à des attentes de plus en plus nombreuses des consommateurs. Limitée à certaines catégories sociales, la fréquentation de ces centres commerciaux concerne en plus une population favorisée soit par une opportunité géographique de proximité, soit par le standing capable de contourner les contraintes de cette pratique.

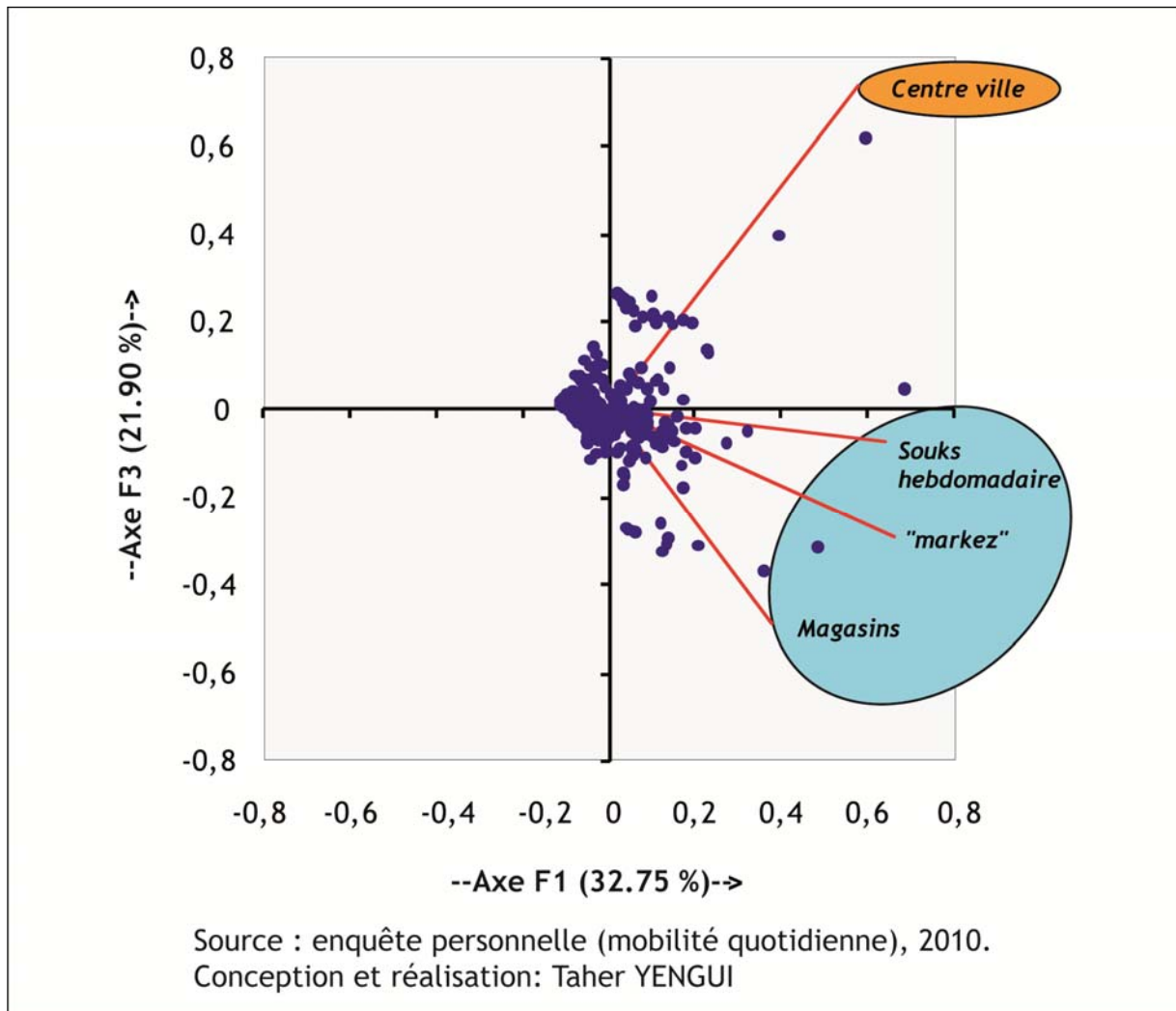
Figure 92 : Opposition commerciale des pratiques spatiales : (axes F1 et F2 : 57,95 %)



La deuxième combinaison des axes (F1 et F3) (figure 93) annonce une opposition spatiale entre le centre de la ville et sa périphérie. Cela invoque clairement la métaphore géométrique de ce couple conceptuel ; la dualité centre périphérie relève d'une opposition des lieux, mais surtout propose un modèle explicatif de cette différenciation. En effet, la périphérie est caractérisée par sa faiblesse, alors que, le centre est dominant par ses qualités. Penser en termes de centre et de périphérie renvoie automatiquement à la question des interactions : liens de dépendance réciproque où les inégalités sont la constante, mais pas à un sens unique. Le centre reproduit les conditions de sa centralité et réciproquement pour la périphérie. Certaines périphéries ne cumulent que les problèmes, d'autres les atouts, elles bénéficient de leurs contextes spatiaux, démographiques et fonctionnels. Cette dialectique façonnée

par la pratique commerciale de la mobilité est évidente dans le Grand Sfax où le centre se distingue.

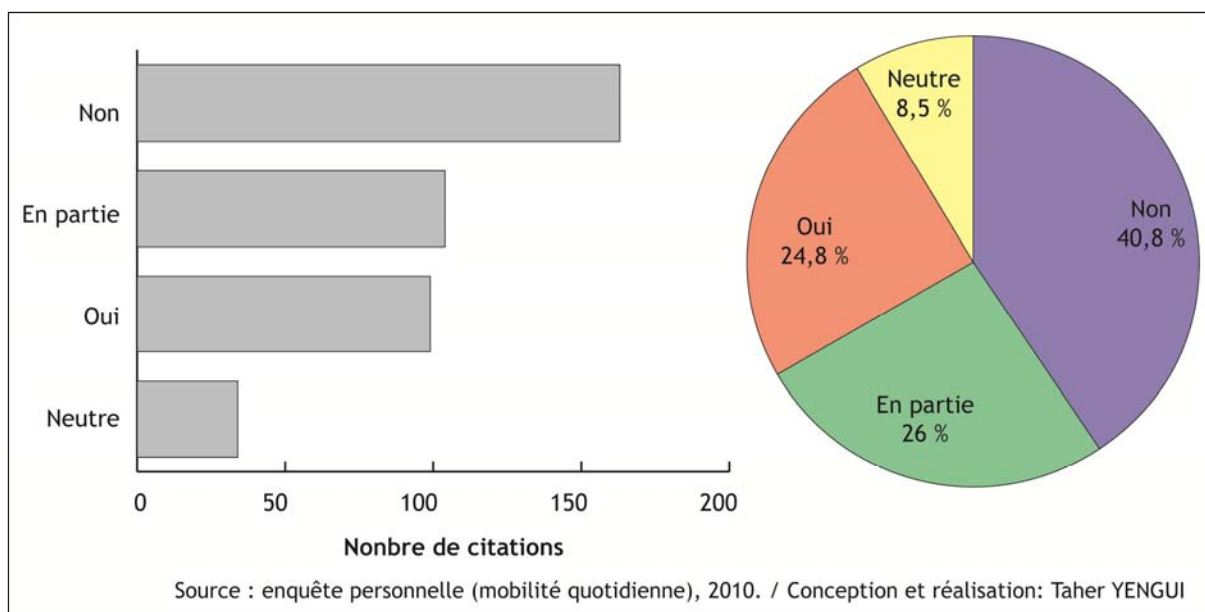
Figure 93 : Opposition spatiale des pratiques commerciales : (axes F1 et F3 54,65 %)



1.2.3 Opposition Centre-ville « markez » des pratiques commerciales

Au vu de l'analyse de la perception spatiale de la centralité de Sfax, on a posé la question suivante aux enquêtés « *Le « markez » peut-il remplacer le centre-ville ?* » et on a proposé quatre suggestions possibles « *non, oui, en partie ou neutre* ». Les résultats issus indiquent que les 40 % de cette population sont attachées au centre-ville et ne peuvent pas le substituer par l'offre présentée à la périphérie, alors que le cinquième a une représentation parfaitement opposée ; cette catégorie, bénéficiaire d'une proximité forte capable de répondre à tous les besoins, pense que le « *markez* » peut se substituer au centre-ville. Une autre classe pense que le « *markez* » est susceptible de remplacer partiellement le centre (figure 94).

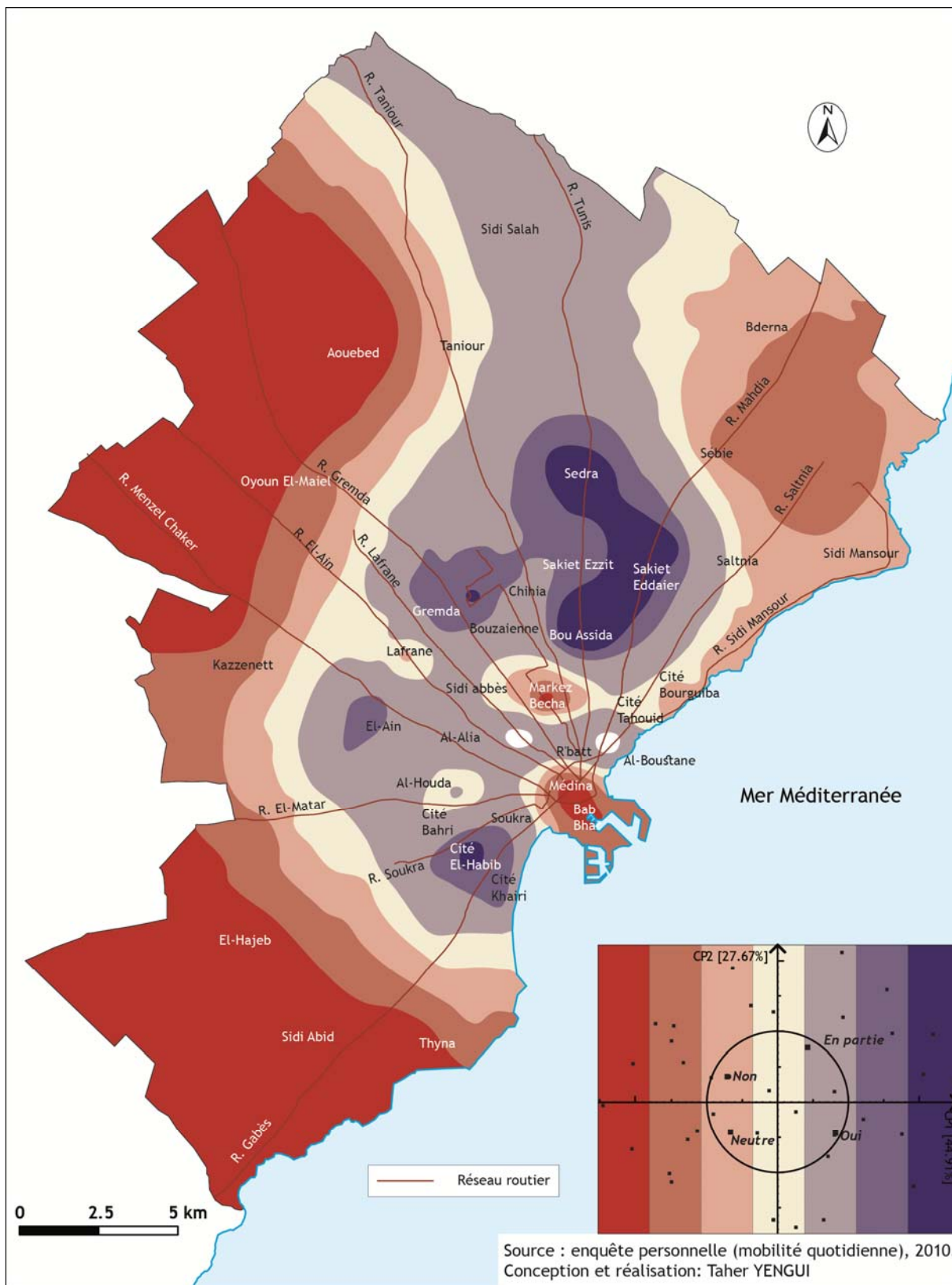
Figure 94 : Le « *markez* » peut-il remplacer le centre-ville ?



Dans cette représentation mentale, le centre-ville n'est pas symbolisé comme objet spatial caractérisé par son étendue, mais plutôt par sa centralité, qui ne se limite pas aux espaces particuliers identifiés comme centraux ; de ce fait, la centralité est considérée comme une qualité attribuée à un espace et non comme l'attribut intrinsèque d'un lieu. Ce postulat nous amène à poser la question suivante : comment les différents regards portés sur l'espace conçoivent et construisent un même lieu ? Cette interrogation amène à analyser comment l'attribution d'une qualité ou valeur aboutit à l'organisation spécifique d'un lieu. Différents regards produisent différentes centralités. La cognition spatiale de la centralité à Sfax varie d'une zone à l'autre selon plusieurs critères qui déterminent cette perception : ce sont des facteurs spatiaux (la localisation relative au centre), économiques, sociaux, etc. (carte 27).

La représentation cognitive de la centralité suit une logique spatiale. En effet, la localisation de la personne détermine en gros son regard sur la centralité. D'après la carte, on remarque que la population la plus attachée au centre-ville est celle du centre et des zones périphériques. Cela est dû, d'une part, à la concentration des services dans le centre-ville capable de répondre aux besoins de la population résidente. D'autre part, la couronne périurbaine est connue par sa faiblesse ce qui pousse sa population à satisfaire dans le centre-ville ses besoins. Alors que la population attachée au « *markez* » est celle de la grande couronne urbaine et la zone périurbaine où les proximités sont fortes et capables de satisfaire les besoins de la population.

Carte 27 : Opposition Centre-ville « *markez* » des pratiques commerciales : Analyse en Composantes Principales



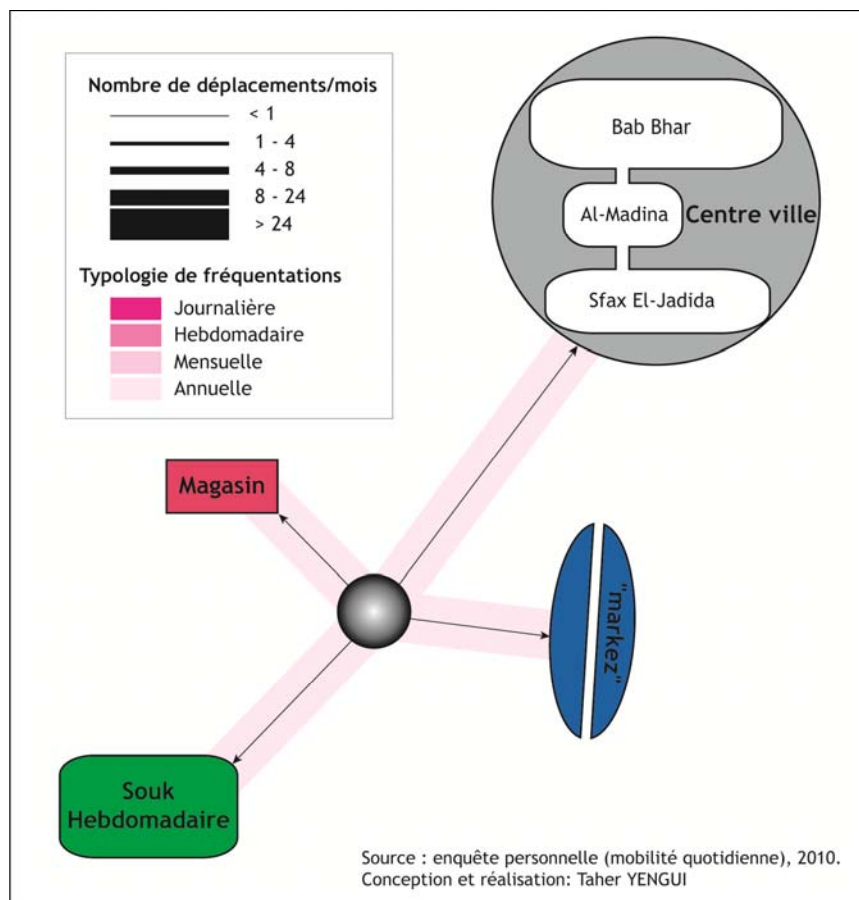
1.3. Modélisation et déterminants de la mobilité pour motif course

On a regroupé les pratiques commerciales de la mobilité en six modèles distincts en fonction de la périodicité des déplacements vers les destinations citées précédemment. Les modèles représentés forment un assemblage de chorèmes reproduisant une figure assez proche de la réalité du Grand Sfax selon une légende unifiée. Deux variations sont transcrites dans les modèles : d'une part, la variation de taille des épaisseurs des flux reproduit le nombre de déplacements vers un lieu de commerce durant un mois. D'autre part, la variation de valeur indique le type de fréquentation auquel appartiennent les flux.

1.3.1. Le modèle des pratiques annuelles (< à un déplacement par mois)

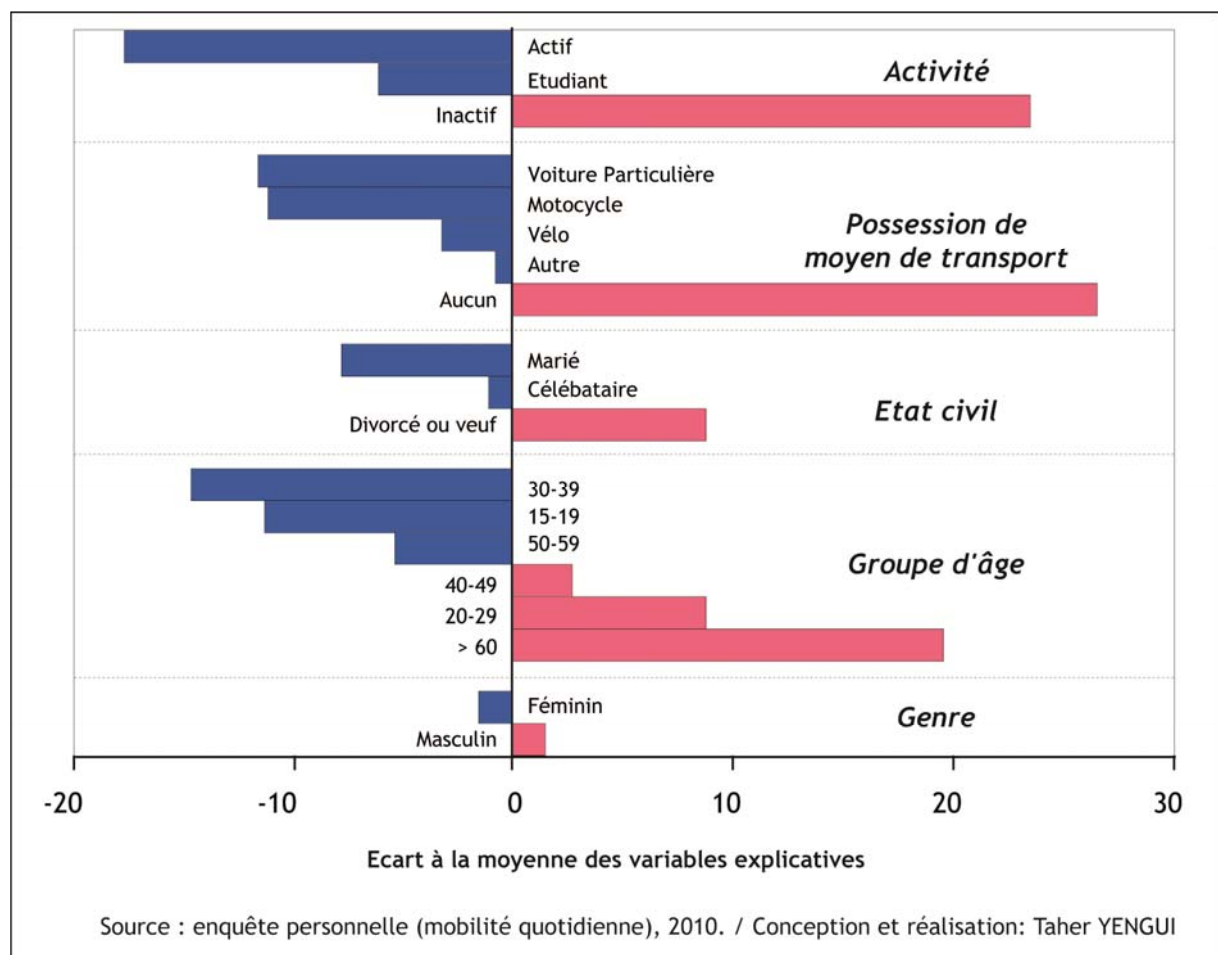
Le modèle des pratiques annuelles s'inscrit dans les modèles de très faibles déplacements. Il représente une part très faible, soit 6,25 % de la population enquêtée (figure 95).

Figure 95 : Mobilité pour motif de course à fréquence annuelle "absence de destination dominante"



Dans ce cas, les déplacements vers les points de commerces sont très faibles et ils ne constituent pas un élément fondamental dans l'emploi du temps quotidien de la personne. En effet, la périodicité à laquelle s'inscrit cette mobilité est l'année, et cette caractéristique temporelle indique un déplacement occasionnel sous forme de passage ou impliqué par une nécessité. Cette caractéristique de fréquentation est la même pour les quatre destinations commerciales prédéfinies à l'avance (le centre-ville, les « *markez* », les grandes surfaces commerciales et les souks hebdomadaires). C'est que le nombre de déplacements vers ces lieux ne dépasse pas les six déplacements par an, ce qui engendre une fréquentation annuelle pour l'ensemble des destinations. La forme du modèle est conditionnée par des déterminants à la fois démographiques et socio-économiques (figure 96).

Figure 96 : Déterminants du modèle des pratiques occasionnelles



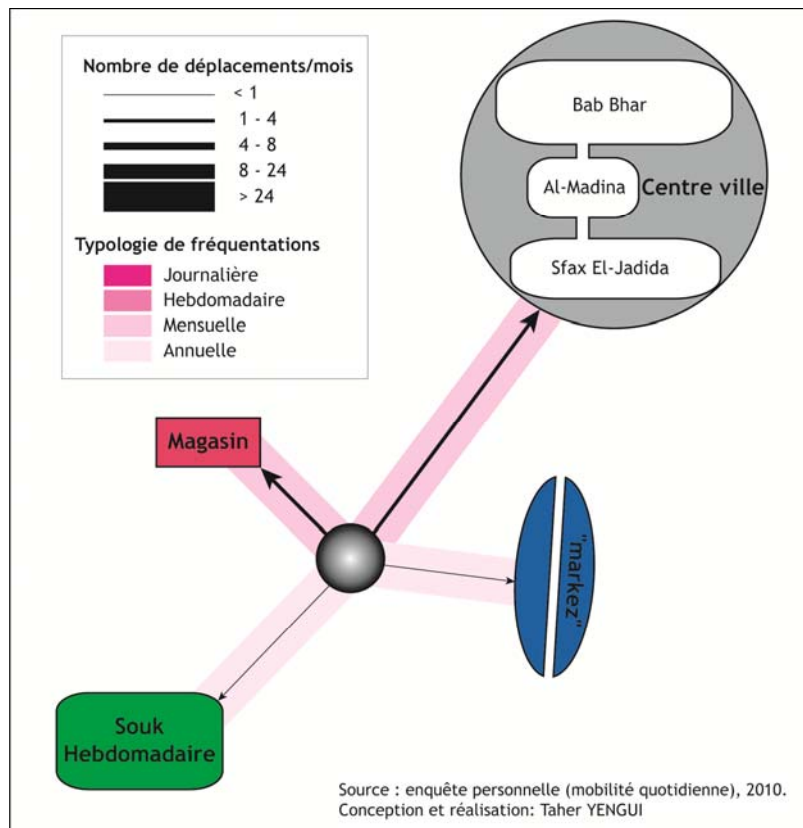
Du côté démographique, le modèle des pratiques occasionnelles regroupe les deux genres avec une faible dominance des hommes qui sont représentés par une part légèrement supérieure à leur moyenne. En plus, il inclut toutes les catégories d'âges suivant des proportions différentes : la catégorie des personnes âgées de plus de 60 ans est la plus dominante, par conséquent, les protagonistes de cette catégorie ont

supprimé cette pratique de leur emploi du temps. Deuxièmement, la forte présence des jeunes au sein du deuxième groupe s'explique par la présence des étudiants dans ce groupe qui peuvent être désintéressés par la pratique commerciale. Troisièmement, le groupe des adultes enregistre une faible présence dans ce modèle ; en effet, cette catégorie est relativement bien représentée par cette pratique. Enfin, on note une forte présence de la catégorie des divorcés et des veufs dans ce modèle. Du côté socio-économique, la non motorisation conjuguée avec l'absence de profession de cette population semblent des facteurs de poids de cette mobilité quasi négative.

1.3.2. Le modèle des pratiques mensuelles (de 1 à 3 déplacements par mois)

Le modèle des pratiques mensuelles s'inscrit dans les modèles des déplacements de faibles fréquences ; ils représentent une part assez faible, soit le dixième de la population. La périodicité des déplacements dans ce modèle est le mois, cette caractéristique annonce dès le départ une mobilité pour raison de grands achats liés à la période du versement du salaire (figure 97).

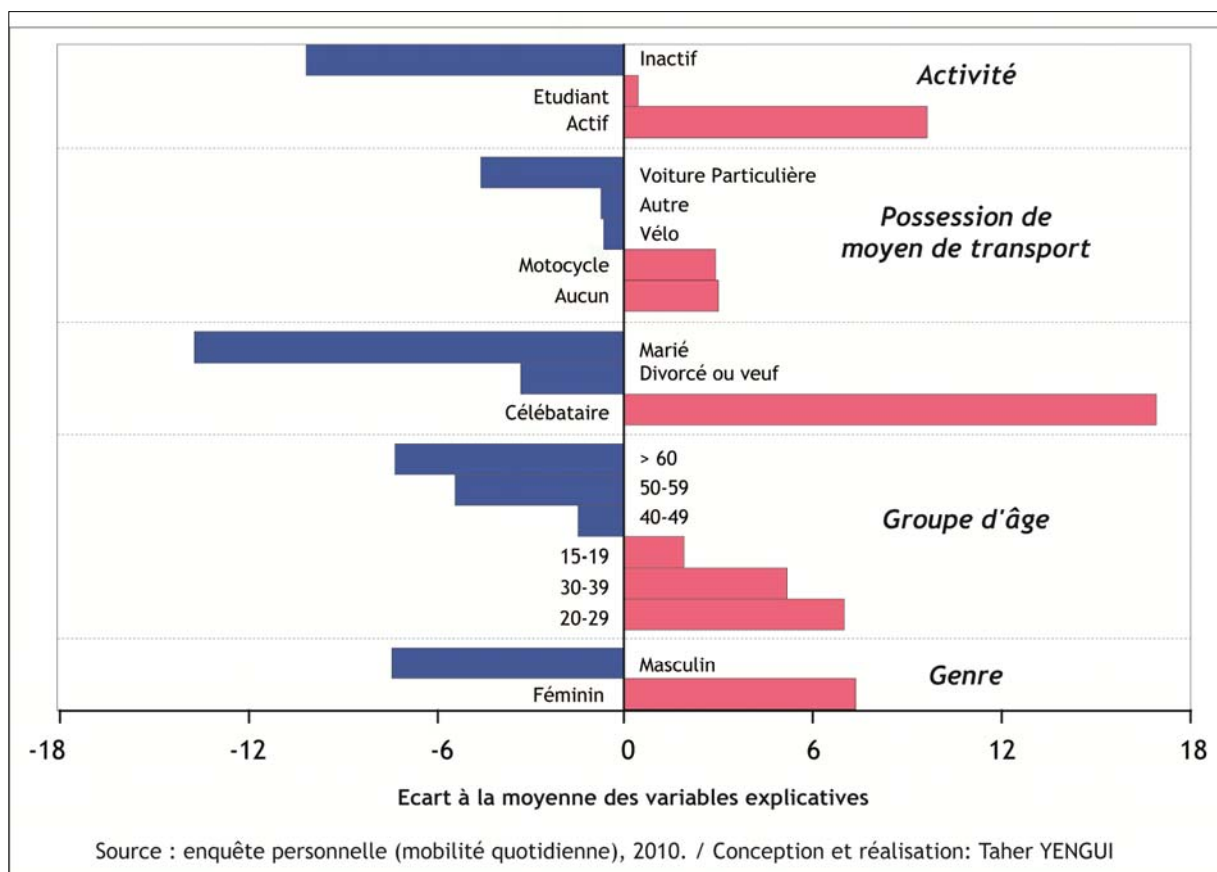
Figure 97 : Mobilité pour motif de course à fréquence mensuelle "essor des grands magasins"



D'après la figure 97, on remarque que les destinations les plus prisées dans ce modèle sont le centre-ville et les grandes surfaces commerciales. Cela ne contredit point l'idée de départ de déplacement pour grand achat. Ce type de pratique spatiale

permet de réduire sensiblement le déplacement vers les centres de commerces. En effet dans notre exemple, les déplacements ne dépassent pas les 3 par mois en moyenne. Ce modèle est conditionné par un ensemble de facteurs intervenant ensemble dans la production de cette pratique spatiale. La figure 98 montre que la population formant ce modèle est essentiellement féminine avec une part supérieure à leur moyenne. Cela indique que certaines femmes préfèrent cette périodicité dans leurs pratiques commerciales. En outre, elle comprend des catégories d'âges proches et continues allant de 15 ans et 39 ans. Enfin, cette population est formée principalement de célibataires. Ces caractéristiques démographiques montrent que les déplacements commerciaux dans ce modèle sont sous forme d'accompagnement de la famille ou bien de déplacements de faibles fréquences pour l'achat des produits personnels. En termes socio-économiques, la plupart de cette population est non motorisée, par contre, une petite partie ne possède qu'un motorcycle. Enfin, ce modèle regroupe essentiellement les actifs et les étudiants (figure 98).

Figure 98 : Déterminants du modèle des pratiques mensuelles



1.3.3. Les modèles des pratiques hebdomadaires (l'échelle de la semaine)

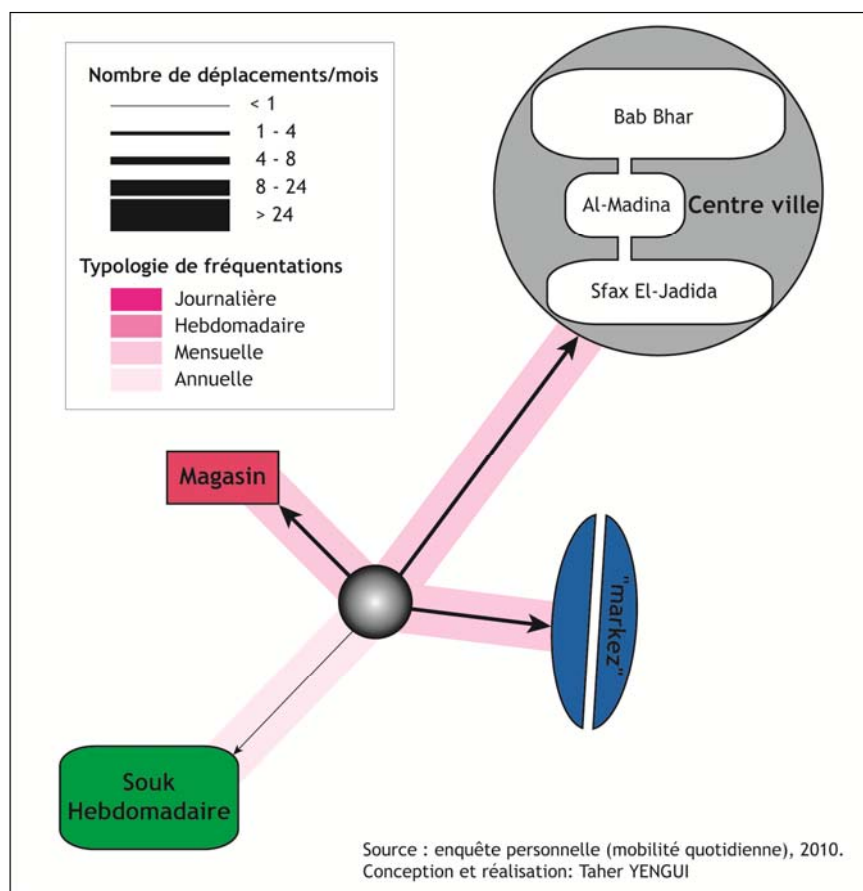
Les modèles des pratiques hebdomadaires s'inscrivent dans les modèles aux fortes fréquences ; de là, l'échelle temporelle des déplacements est la semaine. Cette

forte périodicité indique un déplacement quotidien occupant une partie dans l'emploi du temps de la personne. Ce modèle inclut une masse importante de population, soit 38,25 % et il peut être divisé en deux groupes : le modèle hebdomadaire à basse fréquence de 1 à 3 déplacements et le modèle hebdomadaire à forte fréquence de 3 à 5 déplacements.

1.1.3.1. Le modèle des pratiques hebdomadaires (de 1 à 3 déplacements par semaine)

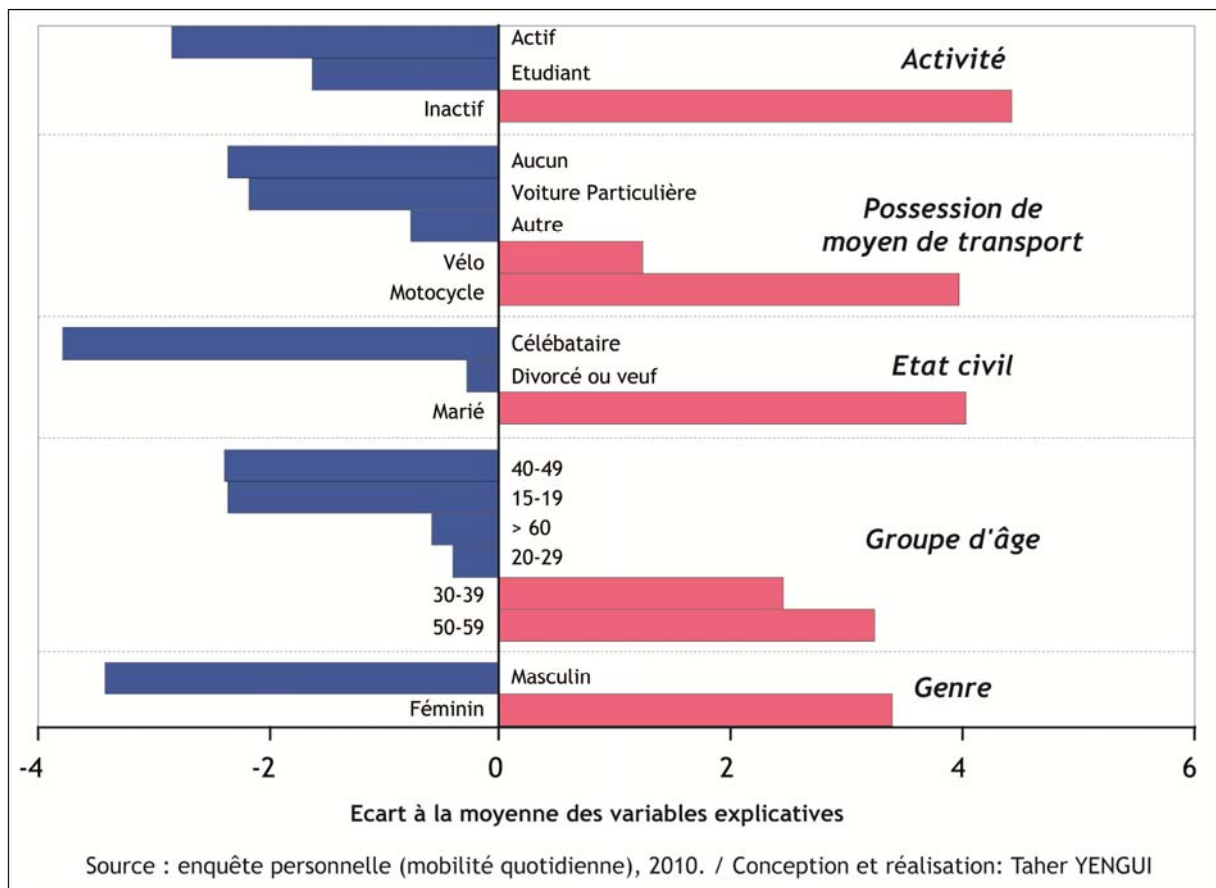
Ce premier modèle des pratiques hebdomadaires a un poids moins important que le deuxième : il ne représente que 16 % de la population. Les consommateurs appartenant à ce modèle sont orientés vers des destinations plus préférées que d'autres, par conséquent, on remarque que le centre-ville, les « markez » et les grandes surfaces commerciales ont une fréquentation moyenne ne dépassant pas les quatre déplacements par mois. Alors que les souks hebdomadaires figurent encore comme des lieux peu fréquentés et mal vus par cette population. Ce dernier lieu commercial garde encore une fréquentation annuelle qui ne dépasse pas les 6 déplacements par an (figure 99).

Figure 99 : Mobilité pour motif de course à fréquence hebdomadaire "recul des souks hebdomadaires"



Ce modèle est déterminé par des caractéristiques à la fois démographiques et socio-économiques. Du côté démographique, la population concernée par ce modèle est essentiellement féminine et appartient à la catégorie d'âge des adultes dans deux groupes 3 et 5, ce qui explique en fait la surreprésentation de la catégorie des mariés. À la lumière de ces premiers déterminants, on peut déduire que cette pratique spatiale concerne essentiellement les produits alimentaires nécessaires. Elle est d'un autre côté handicapée par l'effet de distance relativement éloignée des points de commerce. Enfin, du côté socio-économique, les moyens de déplacements utilisés dans cette mobilité sont de type banal, en effet, seulement le vélo et le motorcycle qui enregistrent une représentation supérieure à leurs moyennes. D'autre part, ce modèle regroupe principalement une population inactive (figure 100).

Figure 100 : Déterminants du modèle des pratiques Hebdomadaires à faible fréquence

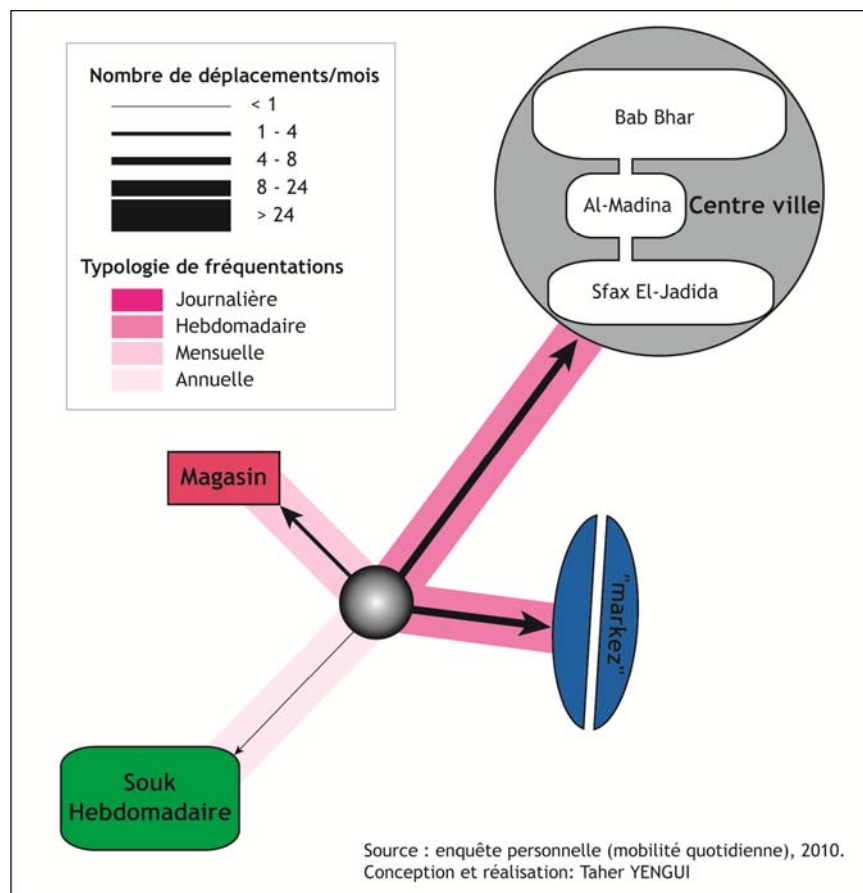


1.1.3.2. Le modèle des pratiques hebdomadaires (de 3 à 5 déplacements par semaine)

Le deuxième modèle des pratiques hebdomadaires regroupe 21,5 % de la population. Les destinations privilégiées par les consommateurs dans ce modèle sont : le centre-ville et les « *markez* », centres commerciaux caractérisés par une fréquentation hebdomadaire qui varient entre 4 et 8 déplacements par mois. Alors que

les deux autres destinations sont moins fréquentées et cela suivant des périodicités différentes : premièrement, les grandes surfaces commerciales ont une fréquentation mensuelle ne dépassant pas les quatre déplacements par mois. Deuxièmement, les souks hebdomadaires sont encore mal perçus par cette population, et ne génèrent qu'une fréquentation annuelle qui ne dépasse pas les 6 déplacements par an (figure 101).

Figure 101 : Mobilité pour motif course à fréquence hebdomadaire : "le grand rôle du centre-ville"

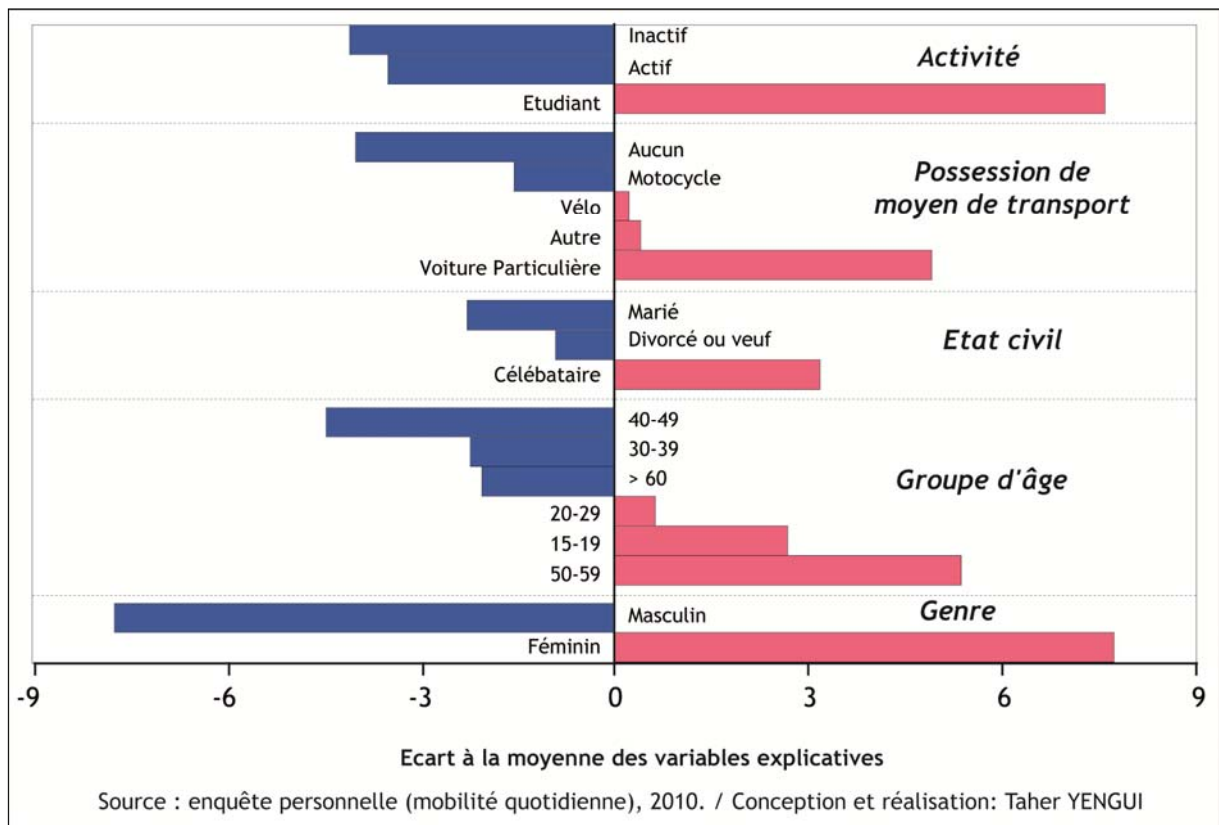


Comme tout modèle, celui présent est le produit de l'interaction de plusieurs facteurs qui, ensemble, déterminent ses caractéristiques et sa forme générale.

Du côté démographique, à l'inverse du précédent, ce modèle regroupe une population essentiellement masculine qui appartient à des catégories d'âges différentes : ce sont d'abord des adultes du cinquième groupe, ensuite la catégorie des jeunes dont l'âge ne dépasse pas les 20 ans en moyenne. Ce trait explique en fait la surreprésentation de la catégorie des célibataires. Ces premiers déterminants désignent une pratique liée à un autre déplacement tel que celui du travail ou bien pour les études. Du côté socio-économique, les moyens de déplacements les plus adoptés dans

cette mobilité présentent des performances techniques opposées, allant de la plus modeste, le vélo, à la plus performante, la voiture particulière. Enfin, ce modèle englobe une population diversifiée mais la catégorie dominante est constituée par les étudiants (figure 102).

Figure 102 : Déterminants du modèle des pratiques hebdomadaires à forte fréquence



1.3.4. Les modèles des pratiques journalières (l'échelle de la journée)

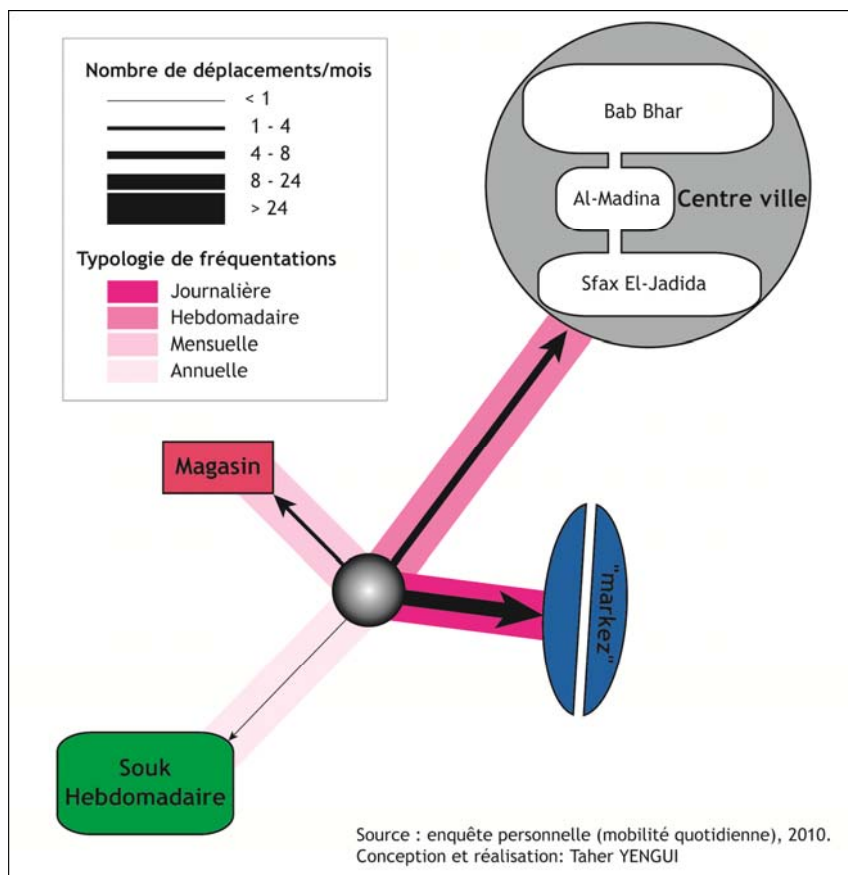
Les modèles des pratiques journalières s'inscrivent dans les modèles de très fortes fréquences de déplacements, en effet, cette mobilité à périodicité journalière constitue un élément fondamental de l'emploi du temps de la personne. Ces modèles occupent le poids le plus important parmi les autres, ils représentent 46 % de la population. Ils se subdivisent en deux groupes : le modèle journalier à basse fréquence de 1 à 2 déplacements par jour et le modèle journalier à forte fréquence supérieure à 2 déplacements.

1.1.4.1. Le modèle des pratiques journalières (de 1 à 2 déplacements par jour)

Ce premier modèle des pratiques journalières de faible fréquence variant de 1 à 2 déplacements par jour est le plus important, puisqu'il accapare 37,25 % de la population. Cette mobilité de forte fréquence, en moyenne, dispose d'une forte

disparité de la fréquentation des centres commerciaux. En effet, les consommateurs appartenant à ce modèle sont orientés vers certaines destinations plus que d'autres : d'abord, les centres secondaires sont les plus fréquentés soit une fréquentation journalière comprise entre 8 et 24 déplacements par mois. Ce fort déplacement est le produit de l'effet de la proximité qui, en effet, incite à la multiplication des déplacements. En second lieu se classe le centre-ville avec une fréquentation hebdomadaire allant de 4 à 8 déplacements par mois. Par contre, les grandes surfaces commerciales figurent encore suivant une fréquentation mensuelle faible ne dépassant pas les 4 déplacements par mois. Enfin, les souks hebdomadaires, espace qui n'attire qu'une faible minorité de la population locale, sont dotés par une fréquentation annuelle de moins de 6 déplacements par an (figure 103).

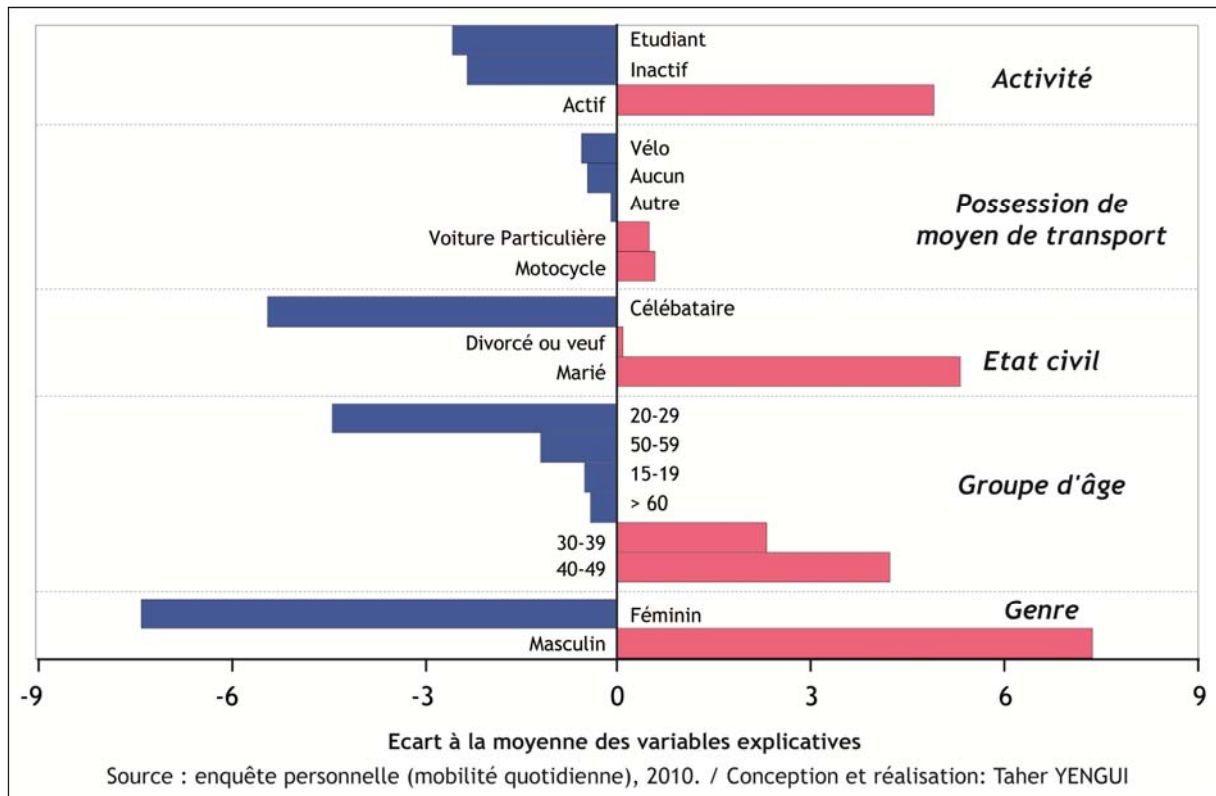
Figure 103 : Mobilité pour motif de course à fréquence journalière "multiplication des destinations"



Ce modèle est formé d'une population majoritairement masculine appartenant à la classe adulte qui s'étend sur un intervalle d'âge compris entre 30 et 49 ans. Cette caractéristique explique, en fait, la concentration de la catégorie des mariés. Outre ces déterminants démographiques, ce modèle est conditionné aussi par d'autres à caractère socio-économique : d'abord, cette population appartient à la famille des actifs. En rapport avec les déterminants précédents, on peut dire que cette population est formée

principalement par des actifs implantés principalement dans les centres secondaires proches, dont cette population bénéficie de cette opportunité géographique. Cette constatation est validée aussi par l'importance du rôle des « *markez* » dans ce modèle. Enfin, les moyens de transports utilisés sont divers, les plus représentés sont le motocycle et la voiture particulière (figure 104).

Figure 104 : Déterminants du modèle des pratiques journalières à faible fréquence

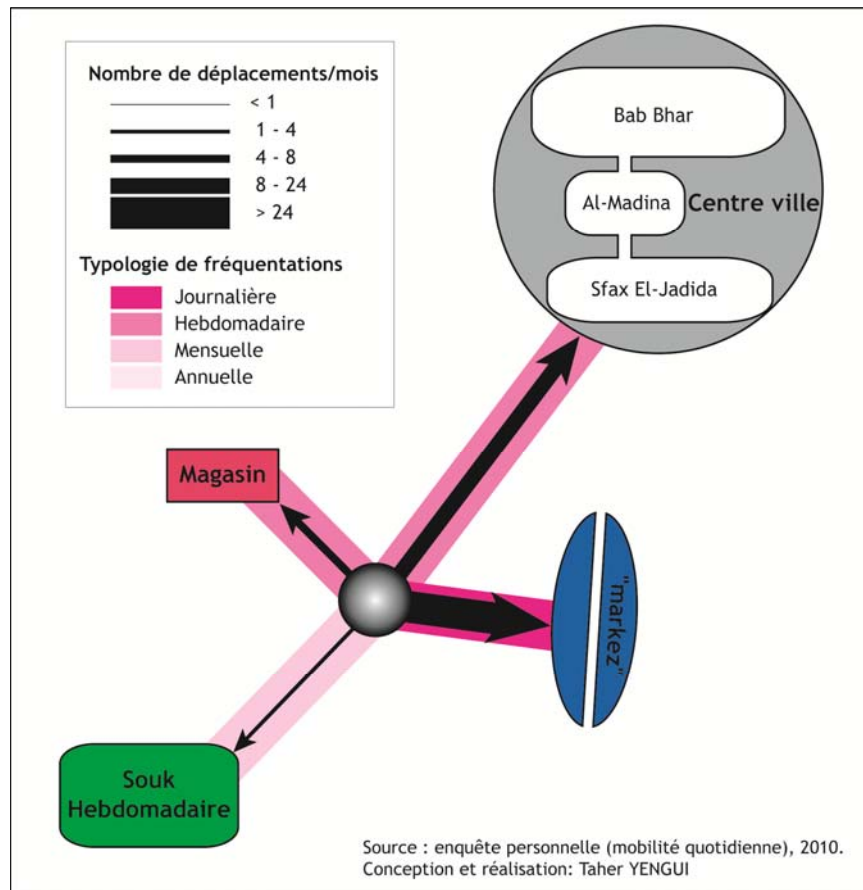


1.1.4.2. Le modèle des pratiques journalières (plus de 2 déplacements par jour)

Ce dernier modèle des pratiques journalières de forte fréquence, supérieure à 2 déplacements par jour, est beaucoup moins important que le précédent ; en effet, il ne caractérise qu'une minorité des déplacements fournis, soit 8,75 %. Les périodicités de cette mobilité varient d'un centre commercial à un autre, comme la montre le fait que les consommateurs sont orientés plus vers les centres secondaires, et qu'ils pratiquent une fréquentation journalière de très forte fréquence supérieure à 24 déplacements par mois. En deuxième lieu, le centre-ville s'affiche aussi comme élément organisateur de cette mobilité, par conséquent, la relation avec ce lieu est très forte et s'effectue suivant une échelle hebdomadaire allant de 8 à 24 déplacements par mois. En plus, les grandes surfaces commerciales sont ainsi bien perçues ; elles connaissent une fréquentation hebdomadaire variant de 4 à 8 déplacements par mois. Enfin, les souks

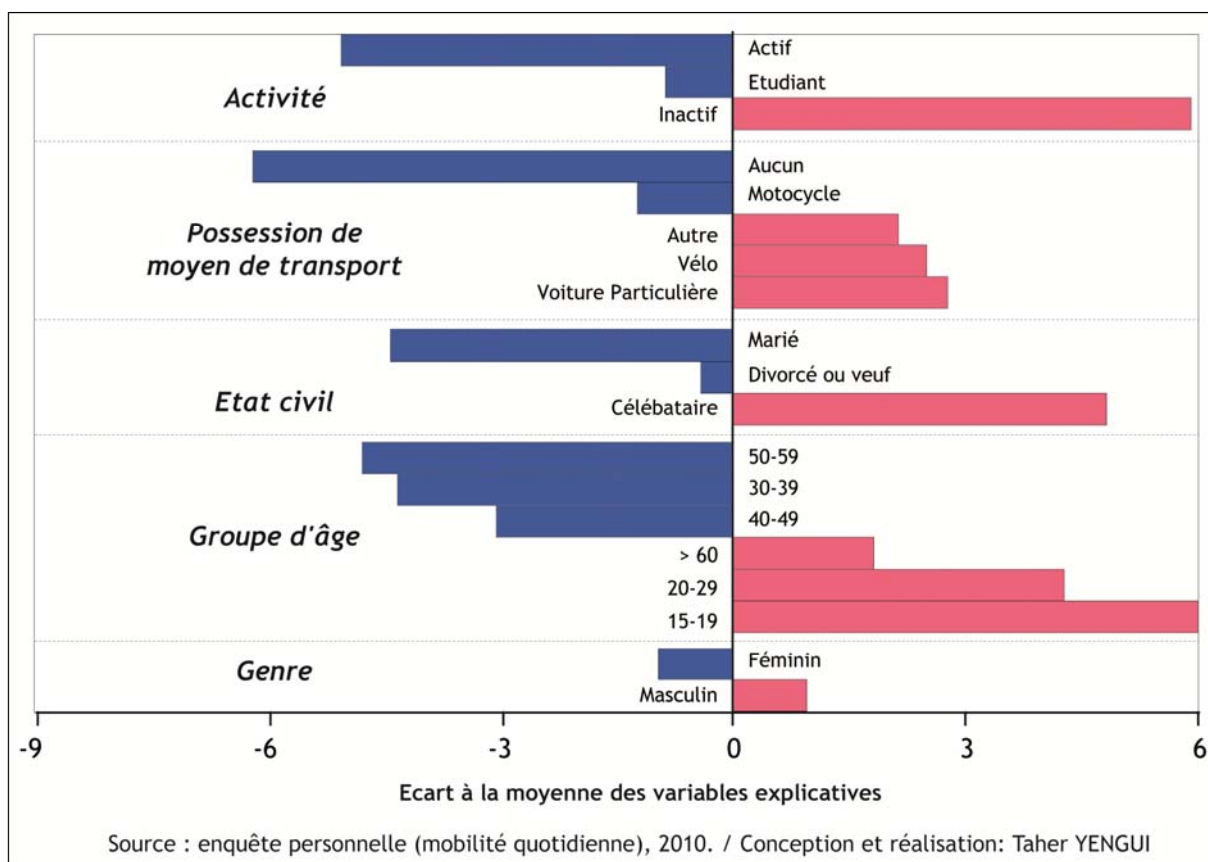
hebdomadaires, espace réputé par la répulsion, sont dotés par une fréquentation mensuelle inférieure à 6 déplacements par mois (figure 105).

Figure 105 : Mobilité pour motif de course à fréquence journalière : "l'effet de proximité"



Le modèle est formé par une population hétérogène, avec une dominance du genre masculin. Elle appartient à des catégories d'âges très éloignées, voire opposées : ce sont les catégories des vieux et des jeunes ; ce fait, explique en partie la forte fréquentation des « *markez* ». D'une part, les plus âgés cherchent à travers cette pratique de remplir leurs emplois du temps après l'accès à la retraite qui augmente le temps libre pour cette catégorie. D'autre part, les moins âgés, encouragés essentiellement par l'effet de proximité et aussi par la « liberté d'action » entant que célibataires n'ont pas la responsabilité du ménage, font des déplacements supplémentaires non seulement pour un objectif unique la pratique de course mais aussi pour le loisir, la rencontre des amis, alléger la lourdeur de la monotonie de la vie quotidienne... etc. En second lieu, ce modèle est conditionné aussi par d'autres déterminants à caractère socio-économique de la population qui est formée principalement par des inactifs et des étudiants et qui utilise des moyens de transport aux performances techniques opposées : la bicyclette et la voiture particulière (figure 106).

Figure 106 : Déterminants du modèle des pratiques journalières à forte fréquence



2. Les pratiques sociales de la mobilité

Les déplacements vers les lieux de loisirs, de cultures, de services et les visites familiales sont les principales pratiques sociales de mobilité. La population se rend vers ces lieux selon des temporalités le plus souvent irrégulières. Cette incertitude temporelle est due essentiellement au caractère aléatoire de ces déplacements et elle varie d'une personne à une autre en fonction de sa disponibilité en temps libre et aussi de son statut socioprofessionnel.

2.1. Les déplacements de loisir

Les cafés, les parcs de loisir, les jardins publics aussi rares soient-ils et les théâtres et cinémas sont les principaux lieux de loisir dans le Grand Sfax. Ce premier constat des 1400 cafés en forte croissance, les quelques parcs récréatifs implantés le long de la route de Sidi Mansour et outre le périmètre communal, un théâtre estival, des salles de cinémas en dégradation... montre une insuffisance des lieux classés et de grandes qualités comme le cas des autres grandes villes tunisiennes côtières : Tunis, Sousse... A Sfax, les cafés se distinguent comme étant un lieu privilégié, doté d'une

fréquentation quotidienne, en effet, ils enregistrent une très forte présence spatiale même dans les endroits périphériques. Ils détiennent seuls 90 % de la mobilité de loisir ; le dixième restant est partagé entre les parcs de loisir en deuxième lieu avec 7 % de cette mobilité et les stades, les jardins publics et enfin les théâtres et les cinémas qui figurent en dernier rang soit 0,5 % des déplacements.

2.1.1. Variété typologique et pratiques différenciées

2.1.1.1. Classification des cafés selon leurs positions géographiques

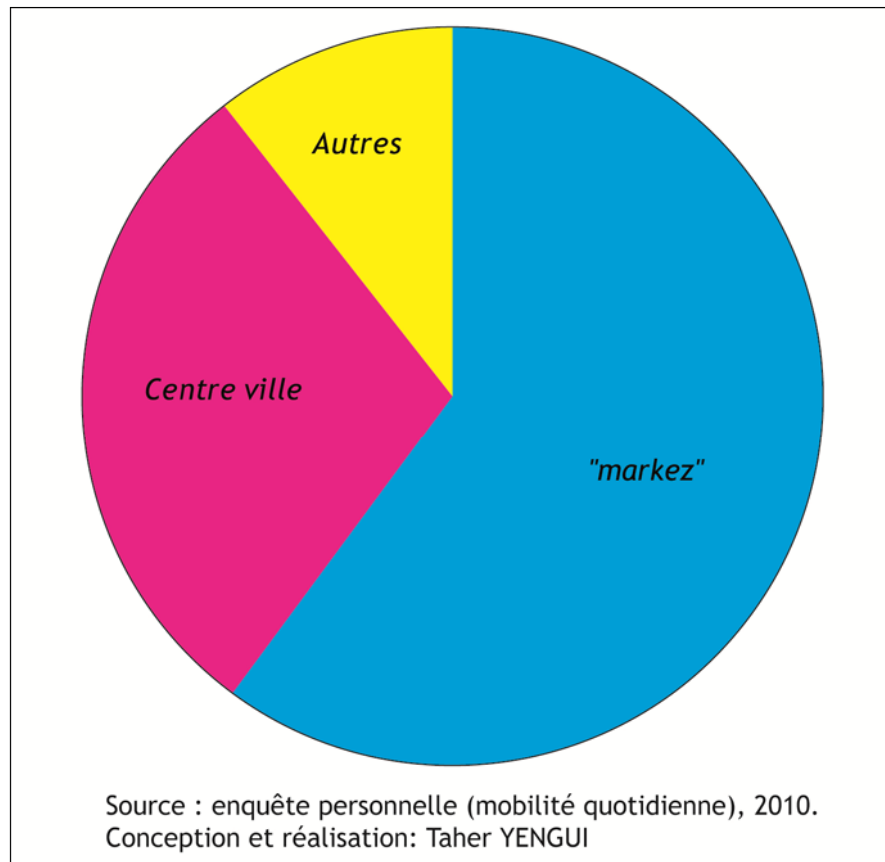
On a classé la fréquentation des cafés en trois types selon leurs localisations relatives par rapport au centre-ville et par rapport aux enquêtés (figure 107).

D'abord, les cafés du « *markez* » sont ceux situés à proximité de l'enquêté. Ces cafés sont dans leurs majorités de type populaire et offrent un service moyen à bas prix. Ils accaparent la grande partie de cette mobilité, soit les deux tiers. Cette importance s'explique, d'un côté, par la pluralité de ces endroits dont on compte plus de 1200 cafés en 2011 situés hors du centre-ville ; de l'autre, par l'effet de proximité qui permet de minimiser non seulement le coût de déplacement mais aussi l'effort fourni.

Ensuite, les cafés du centre-ville, classés selon leur position géographique, sont assez nombreux et on peut les regrouper en trois catégories ; premièrement, les cafés luxueux appelés aussi salons de thé et connus chez les Sfaxiens comme étant des cafés mixtes. Ils présentent une qualité de service meilleure en adoptant des prix plus élevés. Deuxièmement, les cafés bars sont concentrés dans la zone de Bab Bhar. Troisièmement, les cafés populaires ressemblent à ceux du « *markez* » au niveau de leurs organisations et au niveau des tarifications.

Enfin, les cafés autres sont eux-mêmes les cafés du « *markez* », mais situés loin de l'enquêté. Cette classification est liée essentiellement à un processus de mobilité : une partie peu importante de la population allonge ses distances parcourues dans cette pratique afin de chercher un service plus agréable, joindre des amis, survivre des souvenirs d'un ex-lieu de résidence...

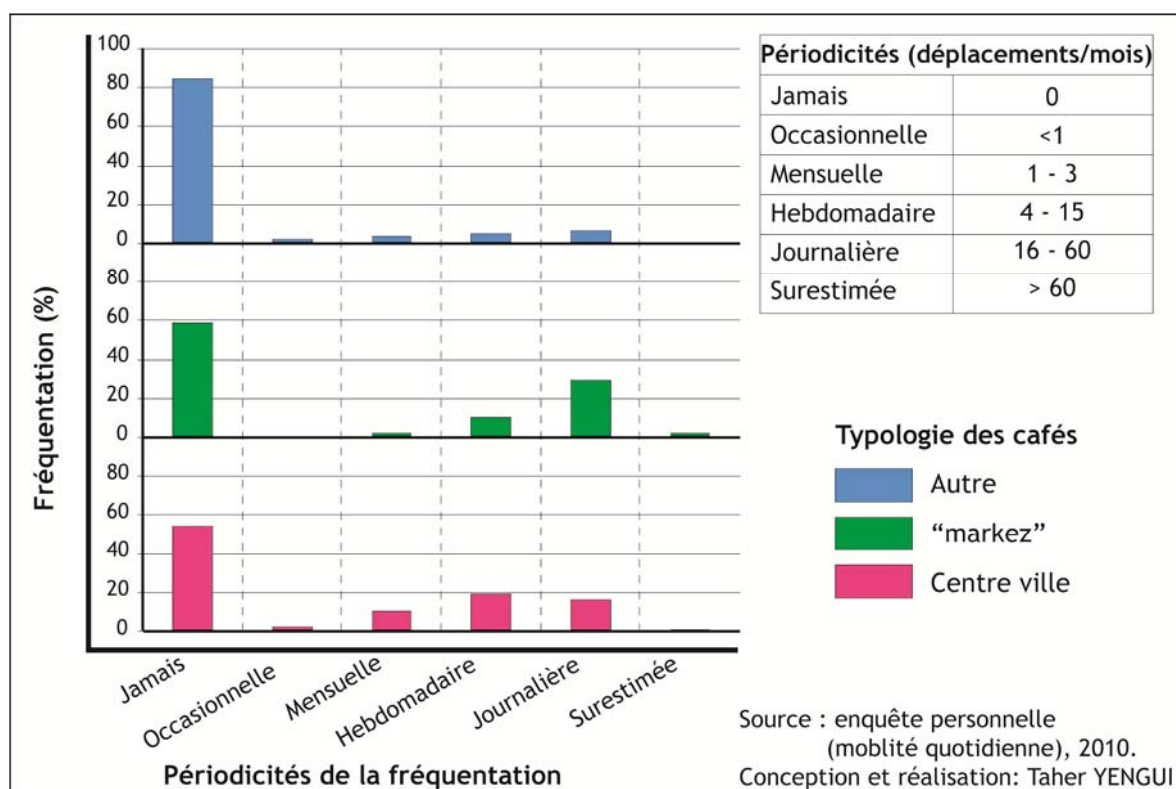
Figure 107 : Classification des cafés selon leurs degrés de fréquentation



2.1.1.2. Rythmes de la fréquentation des cafés

Suite à un traitement graphique des données sur la fréquentation des cafés pendant un mois, on remarque que la tendance générale de la fréquentation tend vers le non déplacement. En effet, plus que la moitié de la population enquêtée ne se rend pas compte des cafés, alors que la moitié restante effectue une mobilité de ce genre suivant des temporalités différentes qui varient essentiellement selon le type de la destination. D'abord, les déplacements occasionnels et mensuels apparaissent suivant de très faibles proportions et caractérisent essentiellement les cafés du centre-ville. Ensuite, les déplacements hebdomadaires et quotidiens sont les plus marqués et concernent en premier lieu les cafés du « *markez* » et en second rang les cafés du centre-ville. Enfin, la surestimation des déplacements enregistre une faible présence et concerne uniquement les cafés du « *markez* » (figure 108).

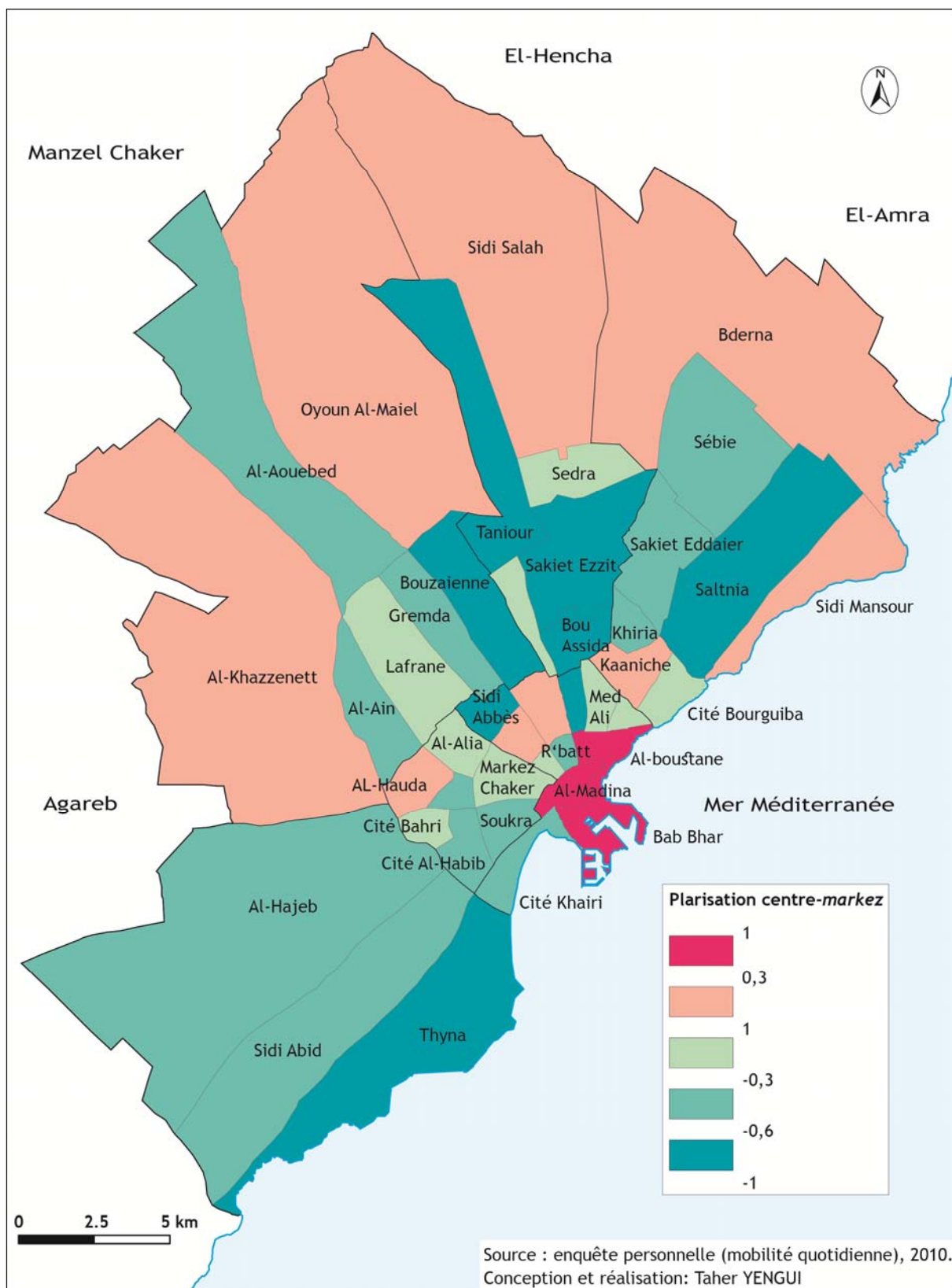
Figure 108 : Périodicités de la fréquentation des cafés



2.1.1.3. Dimension spatiale de la fréquentation des cafés

À l'issue d'une asymétrie de polarisation partagée entre le centre-ville et les centralités secondaires « *markez* », on a essayé de récapituler cette pratique de mobilité en une carte résumant l'opposition spatiale entre le centre et la périphérie (carte 28). La carte présentée dessous traduit cette opposition en une gradation colorimétrique en sens opposés dont la gamme qui tend vers le magenta indique l'attraction du centre-ville et la gamme qui tend vers le violet renvoie à la forte attraction des « *markez* » qui peuvent se substituer en grande partie au centre-ville. D'après la carte, on constate que les secteurs périphériques sont ceux dépendant au centre-ville : cela est dû principalement à la faiblesse des proximités dans ces lieux et aussi à la dégradation des services offerts. En contrepartie, les secteurs de la grande couronne urbaine disposent de proximités très fortes capables d'attirer ses environs.

Carte 28 : Opposition spatiale Centre-ville « markez » des déplacements vers les cafés



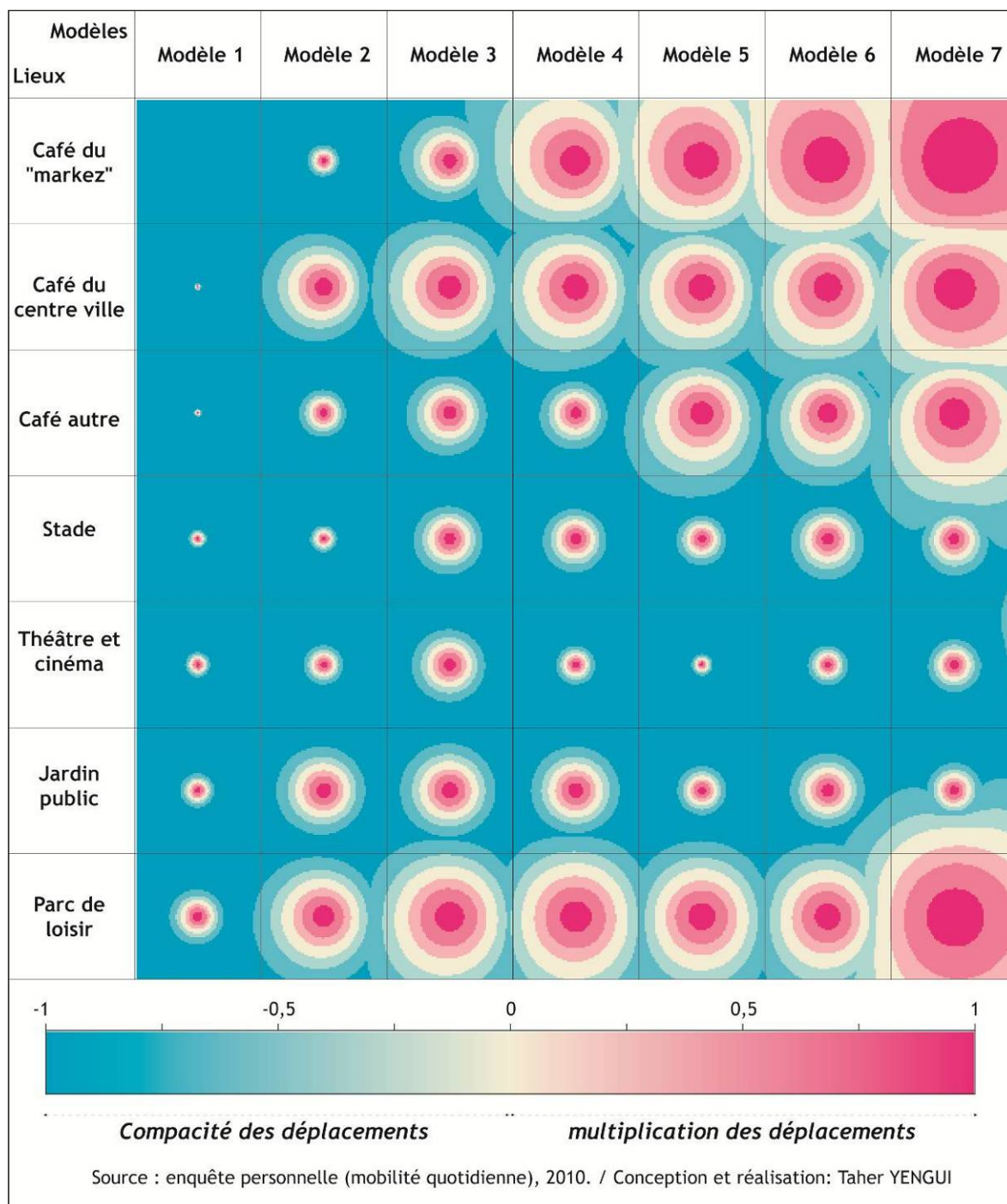
2.1.1.2. Autres déplacements de loisir : caractéristiques et ordres de fréquentation

Les déplacements vers les parcs de loisir, les stades, les jardins publics et les théâtres et cinémas se situent à la marge de l'activité quotidienne. En effet, ils sont caractérisés par leur irrégularité mais aussi par leurs faibles parts de la mobilité quotidienne. Vu la négligence de ces déplacements, on les a regroupés en un seul motif. D'après l'enquête, on remarque que les trois quarts de la population enquêtée ne font pas des déplacements vers ces lieux, alors que 25 % seulement exercent cette pratique suivant des temporalités irrégulières. La majorité de ces déplacements sont de type occasionnel.

2.1.2. Modélisation des déplacements de loisir

Afin de mieux comprendre cette pratique spatiale de mobilité, on a essayé de résumer ces déplacements en sept modèles variant essentiellement selon le degré de la fréquentation des endroits de loisir. La figure 109 présentée ci-dessous a la forme d'une matrice composée de 7 lignes ayant comme entête les 7 modèles et 7 colonnes pour les lieux de loisir. Au total, cette matrice contient 49 cellules dont chacune représente une information sur la mobilité effectuée au cours d'un mois vers ces lieux, cette information quantitative a été représentée par la méthode de gravitation de Huff qui réduit les mobilités des lieux de loisir en un indice sur le degré des fréquentations des lieux. Cette figure permet aussi deux lectures ; d'abord, une lecture horizontale pour décrire chaque modèle seul, ensuite, la deuxième est verticale et elle permet de classer les endroits de loisir selon leur ordre de fréquentation (figure 109).

Figure 109 : Typologies des déplacements pour motif loisir dans le Grand Sfax (Modèle de gravitation de Huff)



2.1.2.1. Modèle des pratiques occasionnelles (< à un déplacement par mois)

Le modèle des pratiques occasionnelles est le plus important, en effet, il représente 30 % de la population enquêtée et concerne la mobilité la plus. Ce type de mobilité a des explications diverses dont on se limitera aux deux principales qui sont à la fois la dégradation du secteur de loisir à Sfax et les caractéristiques

sociodémographiques de la population dans ce modèle. En effet, la majorité de la population appartenant à ce modèle sont des femmes âgées de plus de 50 ans, en plus elles n'ont ni activité ni moyen pour se déplacer. Toutes ces caractéristiques diminuent davantage le potentiel de mobilité et expliquent en grande partie le caractère occasionnel qui marque ces déplacements.

2.1.2.2. Modèle des pratiques mensuelles (moins d'un déplacement par semaine)

Le modèle des pratiques mensuelles est caractérisé par une faible mobilité qui s'effectue à l'échelle du mois d'où un nombre de déplacements inférieurs à 4 par mois. Il ne représente que 7,25 % de la population enquêtée. Ce modèle est composé d'une population essentiellement féminine appartenant à des catégories d'âges différentes avec une légère dominance du groupe des jeunes qui sont généralement des inactifs et/ou des étudiants et qui n'ont pas un moyen de transport.

2.1.2.3. Modèle des pratiques hebdomadaires

Le modèle des pratiques hebdomadaires regroupe les déplacements qui s'effectuent à l'échelle de la semaine suivant un nombre qui varie de 1 à 5. Ce modèle est formé par deux composantes disjointes, la première concerne les faibles fréquences de 1 à 3 déplacements par semaine et la deuxième composante des fortes fréquences de 3 à 5. Ces deux composantes représentent ensemble 18 % de la population enquêtée. Le modèle des pratiques hebdomadaires de 1 à 3 déplacements par semaine est formé par une population essentiellement féminine âgée de moins de 30 ans qui sont le plus souvent des célibataires, appartenant à la catégorie des étudiants et ayant une voiture particulière. D'après ces caractéristiques, ce modèle est formé en premier lieu par des déplacements vers les cafés luxueux du centre-ville et en second lieu, ce sont des déplacements vers les parcs de loisir. La deuxième composante des fortes fréquences s'oppose au modèle précédent, en effet, elle se compose surtout d'hommes appartenant à la catégorie d'âge comprise entre 30 et 39 ans, ayant un moyen de déplacement soit une voiture particulière soit un motorcycle et ce sont des actifs et/ou des étudiants. Ces caractéristiques impliquent une mobilité vers les cafés essentiellement liée au déplacement obligé (pour le travail ou bien pour l'étude).

2.1.2.4. Modèle des pratiques journalières

Le modèle des pratiques journalières est celui des déplacements quotidiens de chaque jour. Il est formé par trois éléments qui varient selon le degré de la fréquence des déplacements allant du plus faible vers le plus fort tout en passant par le moyen. De ce fait, on distingue trois classes selon le nombre de déplacements : premièrement, la classe des déplacements réduits à moins de 2 par jour ; deuxièmement, le nombre de déplacements journaliers variant de 2 à 3. Enfin, la troisième classe de l'éclatement

des déplacements suivant une fréquence supérieure à trois fois par jour. Le modèle des pratiques journalières est le plus représentatif dans notre enquête, en effet il représente presque la moitié de la population enquêtée soit 45 %.

La première classe du modèle représente seule le quart de la population enquêtée et la moitié de la population du modèle journalier. Ce modèle est caractérisé par l'importance des déplacements de loisir dans l'emploi du temps du citoyen. Cette importance provient d'une part du caractère ordinaire des endroits visités : les cafés du « *markez* », connus essentiellement par leur forte diffusion dans le Grand Sfax, mais aussi par les bas prix qu'ils offrent par rapport aux autres endroits de loisir. D'autre part, ces déplacements s'effectuent le plus souvent sous forme de haltes sur l'itinéraire domicile-travail. En effet, la population dans ce modèle appartient à la catégorie socioprofessionnelle des actifs disposant d'un moyen de déplacement qui peut être un motocycle ou bien une voiture particulière ce qui offre une bonne marge de liberté de déplacements et facilite la halte. Cette population est formée par des hommes appartenant à deux catégories d'âges différentes comprises entre 30 et 50 ans, essentiellement des chefs de ménages.

Dans la deuxième classe la mobilité augmente à une fréquence variant de 2 à 3 déplacements par jour. On peut expliquer cette mobilité croissante par certaines caractéristiques sociodémographiques. D'abord, cette population essentiellement masculine appartient à la catégorie des jeunes qui n'ont pas encore construit leur propre ménage, ce qui leur offre une liberté certaine et augmente davantage le potentiel de mobilité. En plus, la possession d'un moyen de déplacement de taille légère sachant que le motocycle offre des possibilités pour effectuer des déplacements supplémentaires. Enfin, cette population appartient à la catégorie des actifs, ce qui implique que la plupart de ces déplacements sont des haltes effectuées lors du déplacement du travail en aller et/ou en retour.

Enfin, la troisième classe montre un éclatement de la mobilité de loisir suivant une fréquence supérieure à 3 déplacements par jour. Ce modèle ne représente qu'une faible part de la population enquêtée soit 8,25 %. La multiplication des déplacements s'explique plus par des caractéristiques caractérogiques que par des conditions sociodémographiques de la population enquêtée. En effet, cette population totalement masculine et jeune a tendance de se déplacer plus et à jouir du maximum de son temps libre par une mobilité supplémentaire. En plus cette population bénéficie des moyens de déplacements pour transformer son temps libre en déplacements.

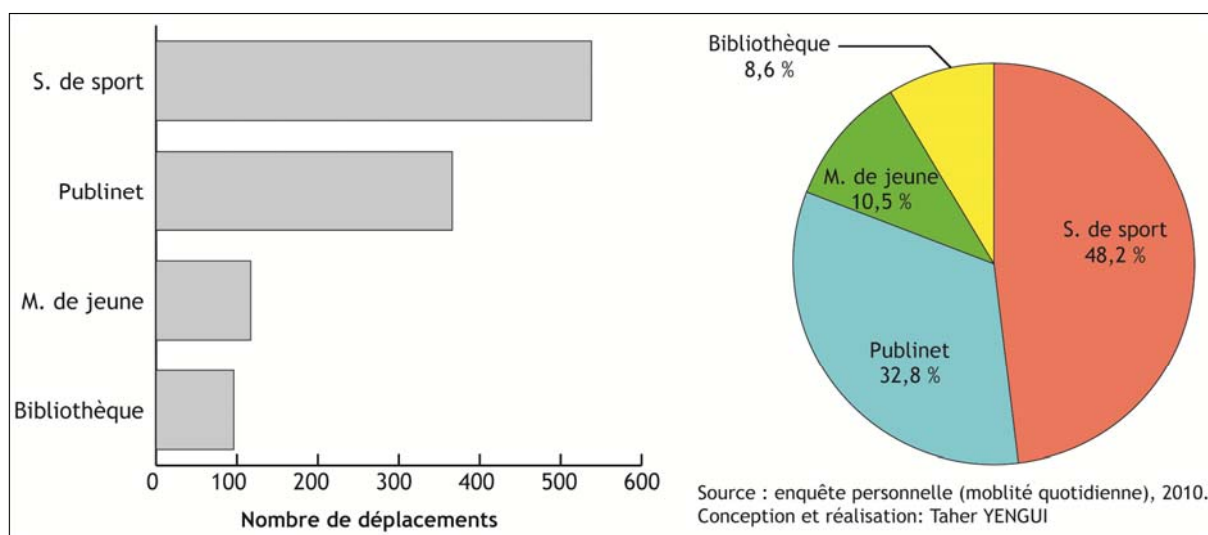
2.2. Les déplacements pour motif culturel

Dans notre étude, on a choisi les salles de sport, les publinets, les bibliothèques et les maisons de jeunes comme principaux lieux culturels pour tester la mobilité générée par ces endroits. D'après l'enquête, on a constaté que le motif culturel constitue un faible vecteur de mobilité puisqu'il n'attire que 15 % seulement de la population enquêtée suivant des périodicités généralement faibles et aussi des parts qui varient d'un endroit à un autre.

2.2.1. Classification des endroits culturels selon l'ordre de fréquentations

Les endroits culturels cités précédemment sont marqués par des fréquentations variables ; on les a regroupés en un graphique qui classe ces lieux selon leur ordre de fréquentation (figure 110).

Figure 110 : Classification des endroits culturels selon leurs fréquentations



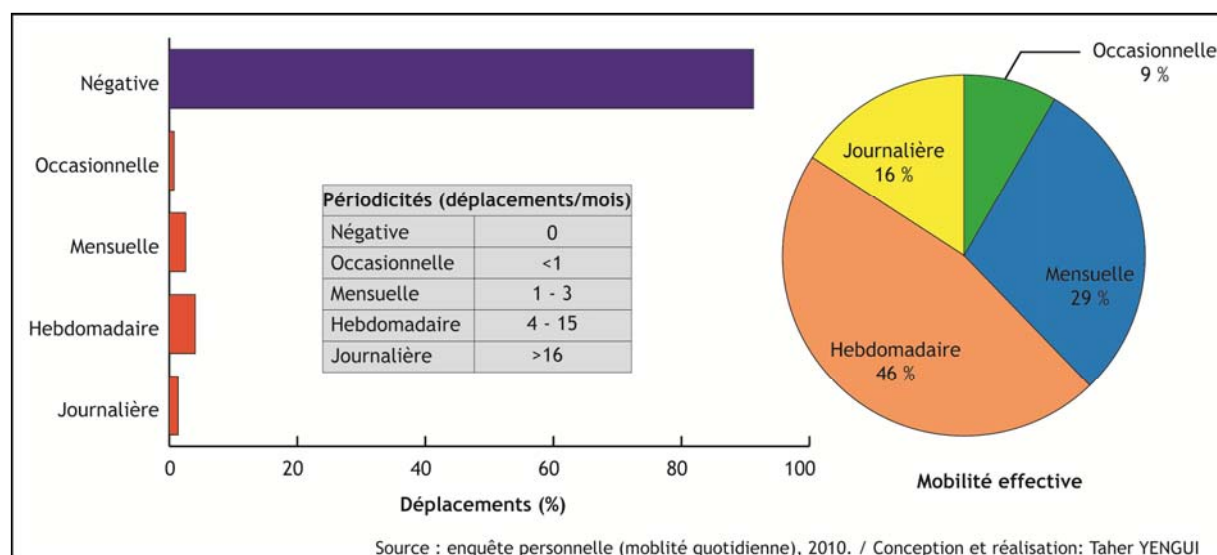
D'après la figure 110, on distingue deux ordres différents de fréquentations : d'abord, la forte fréquentation concerne les salles de sport et les publinets, ces deux endroits accaparent ensemble plus des deux tiers de la mobilité culturelle. Cette mobilité relativement forte est expliquée par la nouveauté de ce vecteur à Sfax qui a connu une diffusion de masse partout dans la zone d'étude durant les deux dernières décennies, Il attire essentiellement les jeunes et moins les adultes pour une activité de divertissement sous un aspect culturel. Ensuite, la faible fréquentation caractérise les bibliothèques et les maisons de jeunes. En effet, ces deux endroits ne représentent ensemble que 30 % seulement de cette mobilité. Cette faible fréquentation est due à plusieurs facteurs qui sont essentiellement socio-spatiaux, souvent caractérolologiques et parfois le manque de vivacité de ces lieux. D'abord, ils ne sont pas très fréquents dans le Grand Sfax surtout dans les zones périphériques, ensuite, une bonne partie des

jeunes n'ont pas envie de visiter ces lieux et ils considèrent le déplacement comme une perte de temps. Enfin, le plus souvent ces lieux ne disposent point de services capables d'attirer la population en plus du fait qu'ils sont mal dirigés et contrôlés.

2.2.2. Périodicités de la fréquentation des endroits culturels

La mobilité négative est la caractéristique marquante des lieux culturels dans le Grand Sfax ; en effet, les 90 % de la population enquêtée n'effectuent point des déplacements vers ces lieux. Le dixième restant exerce une mobilité très faible et suivant des périodicités plus ou moins espacées à l'échelle du temps. D'après la figure 111, la semaine est l'échelle temporelle la plus convenable aux déplacements vers ces lieux (figure 111).

Figure 111 : Répartition temporelle de la fréquentation des endroits culturels



2.3. Dimension spatiale des déplacements de services

Les services payants ou non payants font toujours l'objet d'un déplacement qui paraît parfois de nécessité. Citons à titre d'exemple la consultation des médecins, des pharmacies, des postes, des banques, etc. Le trait spécifique dans ce déplacement est l'absence d'un ordre temporel précis, de la cyclicité ou de la régularité. Le point le plus important qui mérite d'être étudié c'est la dimension spatiale. Pour atteindre cet objectif, on a collecté, à partir de l'enquête, les différentes localisations des services dont la population prend conscience le plus souvent. Les résultats obtenus varient d'un groupe à un autre selon deux principaux critères : premièrement, selon le type du service lui-même, pour lequel on assiste à des services qui sont rapprochés, de proximité, d'autres sont centraux, enfin, une dernière catégorie de services d'ordre non

précis. Deuxièmement, selon la localisation géographique par rapport au centre-ville qui dépend essentiellement du niveau d'équipement des proximités.

2.3.1. Du rapprochement à l'éloignement des services

D'après l'enquête, les déplacements pour service varient entre l'éloignement et le rapprochement. Cette variété spatiale dépend du service lui-même et par conséquent on distingue trois ordres spatiaux différents : les services des proximités implantés le long des « *markez* » voire souvent à l'intérieur des quartiers, les services centraux dans le centre-ville et enfin, les services dont la dimension spatiale est non précise et qui varie chaque fois d'un lieu à un autre (figure 112).

2.3.1.1. Les médecins, les pharmacies : service rapproché

- **Les médecins** : Presque la moitié de la population enquêtée consulte le médecin le plus proche, installé à proximité, dans les centres secondaires les plus proches. En effet, ce service a connu durant les dernières décennies une diffusion sur tout l'espace du Grand Sfax, ce fait a rapproché ce besoin de la population qui a profité de l'effet de proximité pour minimiser leurs distances parcourues. Ensuite, une bonne part de la population a mentionné le centre-ville comme endroit privilégié pour satisfaire ce besoin ; cela nous amène aux médecins spécialistes qui s'y concentrent et au secteur public des hôpitaux de Hédi Chaker et d'Habib Bourguiba, ces deux services générant une mobilité assez importante. En outre, 13 % de la population enquêtée consulte des médecins qui se trouvent loin de chez-eux et hors du centre-ville, dans les centres secondaires lointains, cette catégorie concerne essentiellement la population de la couronne périurbaine où les proximités sont très faibles et ne disposent pas de meilleurs services. Enfin, une faible minorité ignore la dimension spatiale de ce service. Cette ignorance peut être interprétée différemment, elle est, d'une part, expliquée par l'absence de l'ordre spatial du service pour certains, d'autre part, certains jeunes déclarent qu'ils ne sont pas concernés par cette mobilité.

- **Les pharmacies** : La position spatiale des pharmacies visitées ressemble beaucoup à celle des médecins. On est donc devant le même ordre spatial mais selon des variations des parts de chaque classe. En effet, les pharmacies constituent un service de proximité de premier ordre, on y remarque que les deux tiers de la population enquêtée se limitent à la pharmacie la plus proche pour satisfaire ses besoins. Cela est du principalement à la présence de ce service partout dans le Grand Sfax et aussi à la ressemblance des services offerts ; toutes les pharmacies disposent des mêmes services ce qui n'oblige pas la population à chercher des services plus éloignés. Les autres destinations comme le centre secondaire lointain, le centre-ville sont faiblement représentées et on peut les expliquer par le fort équipement des proximités qui sont généralement capables de répondre aux besoins de la population.

2.3.1.2. Les administrations régionales : un service centralisé

Comme dans la plupart des villes tunisiennes, les grandes administrations régionales de Sfax sont implantées dans le centre-ville à l'exception de quelques petites administrations qui se trouvent ailleurs. L'analyse des déplacements pour ce service fait ressortir trois faits importants :

- **La domination du centre-ville** : Le centre-ville est classé premier dans l'ordre de ces déplacements. En effet, il accapare 36 % de l'ensemble des destinations citées. Cette importance est due à la forte concentration des grands services dans le centre-ville à savoir : le chef-lieu du gouvernorat, le tribunal, les grandes agences...

- **La neutralité** : La neutralité spatiale qui, dans ce cas, ne signifie pas l'absence d'un ordre spatial précis, mais évoque souvent l'omniprésence ; en effet, une grande partie de la catégorie des jeunes ne sont pas encore intéressés par ce type de service.

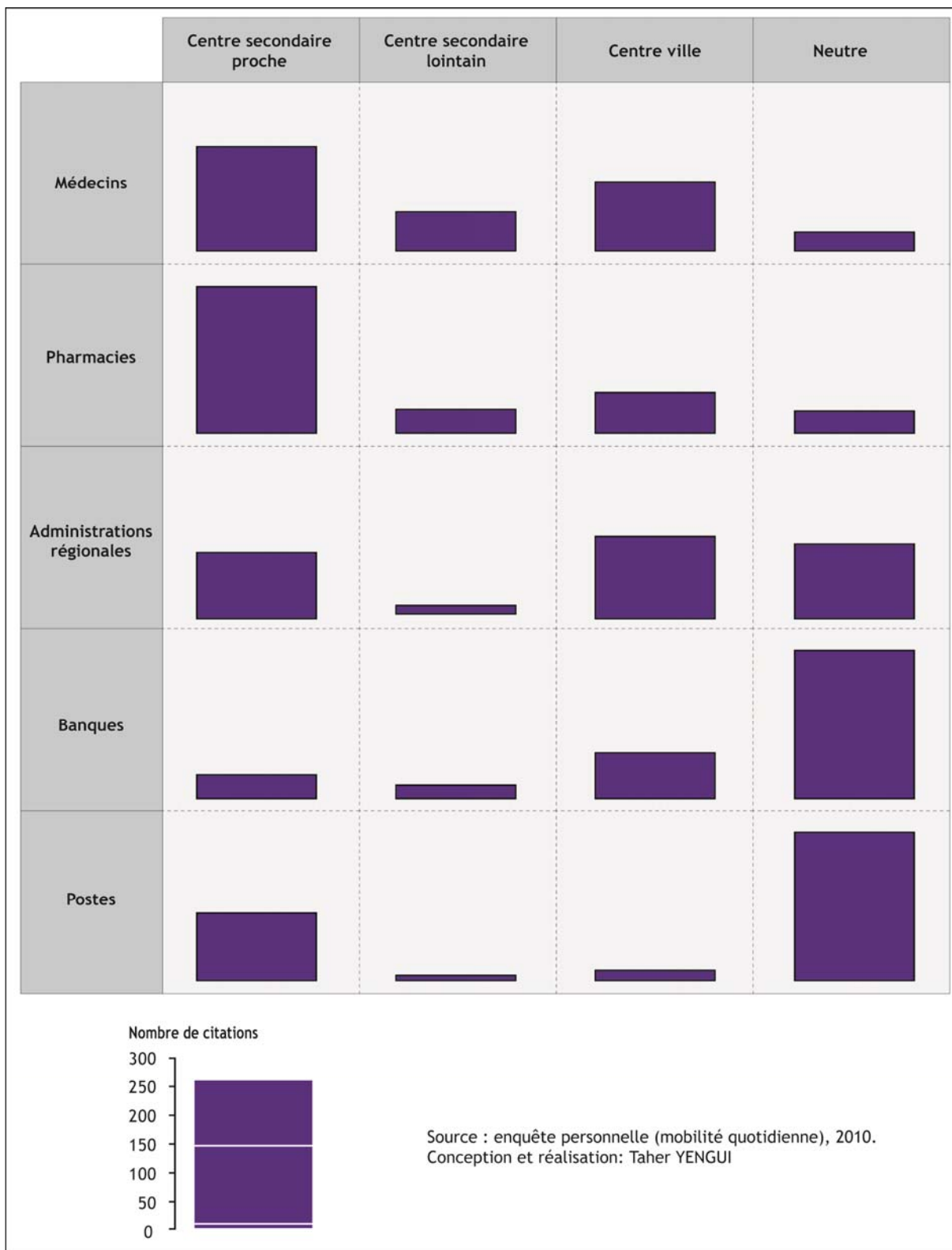
- **L'effet de proximité** : Dans le but de rapprocher les services des citoyens, l'État tunisien a implanté certaines administrations de type secondaire hors du centre-ville et ce pour rendre plus facile l'accès de la population la plus proche pour pouvoir en bénéficier.

2.3.1.3. Les postes et les banques : ordre non précis

- **Les banques** : Les déplacements vers les banques sont aussi marqués par la neutralité, en plus de l'absence de l'effet de proximité et du rôle grandissant du centre-ville. Premièrement, la neutralité, comme dans les cas précédents, n'est plus toujours le synonyme de l'imprécision spatiale, mais, elle exprime la négligence du service. En effet, une bonne partie de la population n'exerce pas une mobilité vers les banques. Deuxièmement, le centre-ville joue un rôle très important dans la satisfaction de ce besoin, due à une forte implantation des sièges de direction des banques dans le même endroit. L'effet de la centralité joue à la fois comme cause et comme effet au niveau de ce service.

- **La poste** : Par opposition aux services précédents, les déplacements vers la poste s'effectuent suivant un ordre spatial non précis. En effet, la figure 112 révèle deux grandes constatations qui sont la neutralité, opinion spatiale abondante dans ces déplacements, et l'effet de proximité des centres secondaires : les deux tiers de la population montrent une neutralité de la poste fréquentée. Cette perception reflète en gros une certaine imprécision spatiale de la localisation géographique du service, en second rang, la neutralité exprime aussi l'abondance dont plusieurs personnes ne sont pas concernées par ce service. Une bonne partie de la population enquêtée, soit 30 %, fréquente la poste la plus proche. Dans ce cas, c'est la population la plus âgée qui forme la clientèle privilégiée des postes implantées dans les « *markez* ».

Figure 112 : Déplacements vers les lieux de services selon leurs positions spatiales



2.3.2. Opposition centre-ville- « markez » des déplacements de services

Afin de bien analyser cette pratique de mobilité, on a procédé comme la carte précédente à une asymétrie de polarisation afin de résoudre cette complexité spatiale en établissant une typologie selon les polarisations. En effet, on distingue des territoires dépendants du centre-ville à des degrés divers et des territoires indépendants du centre-ville où les centres secondaires sont capables de répondre aux besoins de la population locale. On a représenté cette typologie spatiale par une gradation colorimétrique en sens opposés : plus la couleur tend vers le magenta plus la polarisation du centre-ville augmente, plus la couleur tend vers le cyan plus la polarisation du centre-ville diminue et l'attraction des « markez » augmente. La carte 29 montre que la gamme de couleur magenta couvre presque les deux tiers de la carte. On constate donc que les services constituent un phénomène central de premier ordre alors que les autres parties restantes colorées par la gamme de couleur cyan symbolisent la forte attraction des centres secondaires proches.

2.3.2.1. L'aire d'attraction du centre-ville

Le centre-ville de Sfax possède les qualités d'un centre qui polarise son environnement spatial, puisque réellement les secteurs périphériques, la grande couronne urbaine, la zone péricentrale et la zone centrale sont polarisées par le centre-ville. Cette polarisation implique des flux qui convergent vers le centre-ville suivant des temporalités différentes. Ces déplacements qui s'effectuent selon des distances plus au moins longues symbolisent la concentration des services les plus importants dans le centre-ville.

2.3.2.2. L'aire d'attraction des « markez »

D'après la carte, les aires d'attraction des « markez » sont très limitées, elles ne concernent que les centres secondaires les plus forts, citons : Sakiet Eddaier, Sakiet Ezzit, Cité El-Habib... Ces centralités sont connues par leurs forts équipements, ainsi que plusieurs autres atouts d'attraction. Cette capacité de répondre aux besoins de sa population locale, voire lointaine, a diminué sensiblement l'effet du centre-ville remplacé en grande partie par les services locaux des « markez ».

2.4. Temporalités des visites familiales

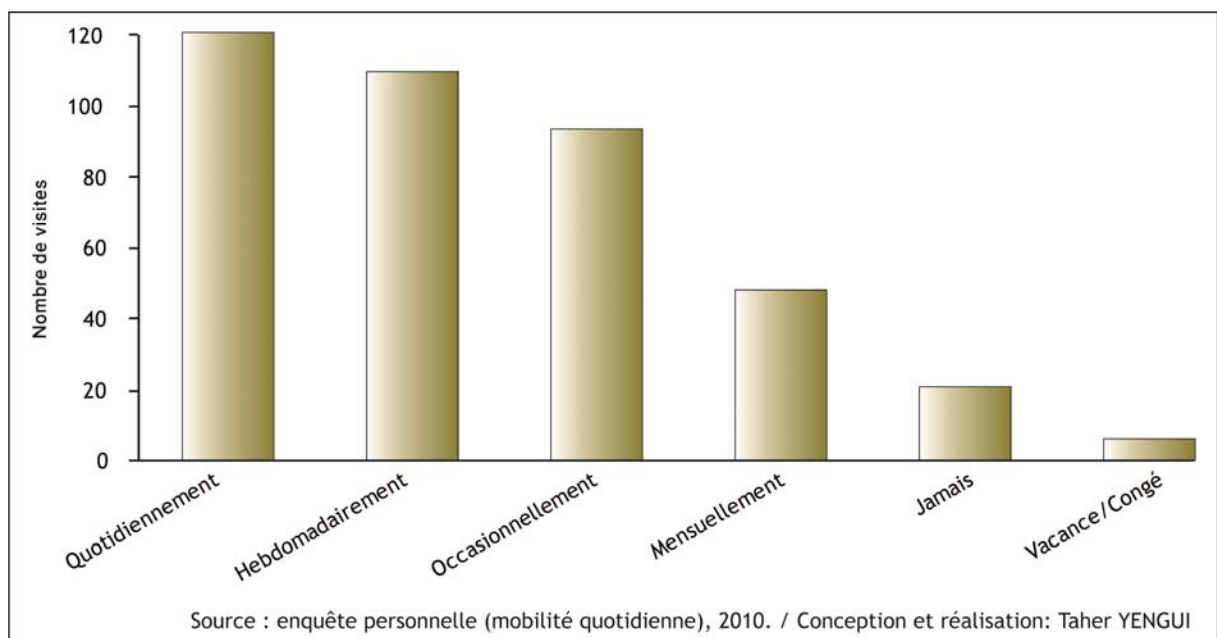
Les relations familiales causent toujours une mobilité plus ou moins importante. Cette mobilité est marquée par l'absence d'ordre spatial, l'aspect le plus important qui mérite d'être étudié étant la périodicité de ces déplacements qui varie d'une personne à une autre suivant plusieurs critères qui peuvent être sociaux, financiers et souvent caractérogiques, soit l'aptitude de visiter les autres. Dans notre exemple, on a regroupé les visites en trois types selon la destination : d'abord, la famille proche, qui est la famille rapprochée spatialement et socialement, ensuite, la famille étendue, qui correspond à la famille éloignée spatialement et socialement et enfin, les amis, ils ne respectent aucune logique ni spatiale ni sociale.

2.4.1. Les visites familiales de la quotidienneté à la rareté

2.4.1.1. Quotidiennetés des visites de la famille proche

La famille proche regroupe toutes les personnes qui partagent un sentiment familial très fort, elles ont le plus souvent le même nom et habitent dans des endroits proches. Ce sont généralement, les frères, les sœurs, les parents, les cousins... Ce rapprochement social-spatial provoque une mobilité de visite familiale assez importante entre les membres de la famille (figure 113).

Figure 113 : Fréquences des visites de la famille proche



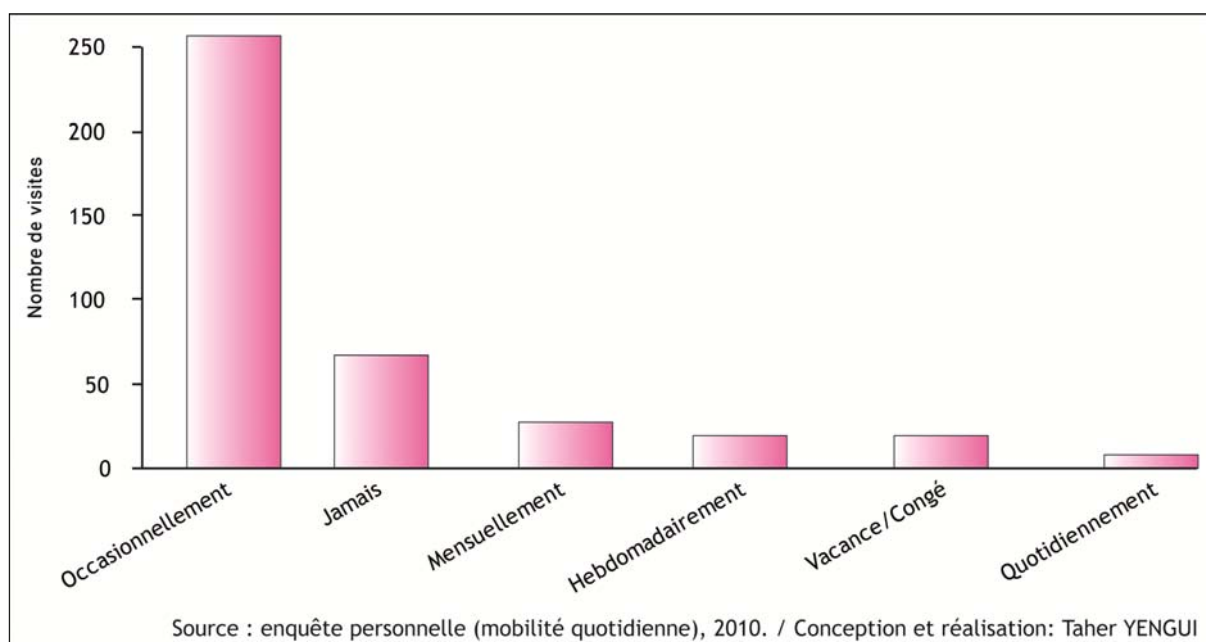
D'après la figure 113, les courtes temporalités sont les principales caractéristiques des visites entre les membres de la famille proche ; en effet, plus de la moitié de cette mobilité s'effectue suivant une échelle temporelle qui ne dépasse pas la semaine. Le quart de ces visites sont marquées par une incertitude au niveau de leurs

temporalités. Enfin, le dixième de cette mobilité se déroule suivant de longues temporalités sachant que le mois.

2.4.1.2. Irrégularités des visites de la famille étendue

La famille étendue est formée par des groupes familiaux hétérogènes, qui s'inscrivent sous des noms de familles divers. Ces groupes se sont installés suivant des proximités spatiales étendues. Ils partagent des liens familiaux généralement faibles. D'après le graphique on constate que les visites entre les membres de la famille étendue sont caractérisées par leur caractère occasionnel, en effet les deux tiers de notre population se rendent visite suivant un ordre temporel non précis, alors qu'une part importante soit le cinquième n'a jamais fait ce type de visite (figure 114).

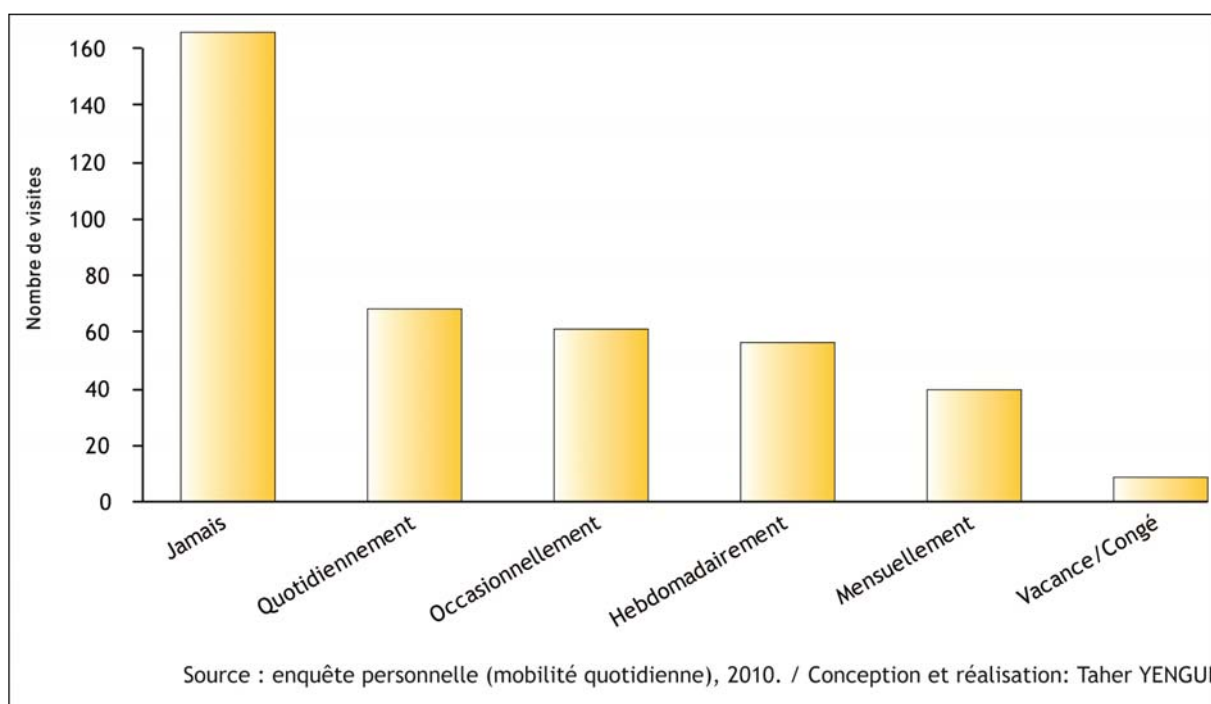
Figure 114 : Fréquences des visites de la famille étendue



2.4.1.3. Raretés des visites amicales

Par opposition aux exemples précédents, les visites amicales sont très rares, en effet 40 % de la population enquêtée ne pratiquent pas ce type de visite pour des raisons restant à déterminer. La partie restante rend des visites suivant des temporalités variées qui peuvent être regroupées en deux grandes classes : premièrement, la forte fréquence concerne les visites qui s'étendent sur une échelle temporelle ne dépassant pas la semaine, et cette classe représente 40 % de toute la population, elle est formée principalement par la catégorie des jeunes suivant une part importante soit 64 %. Deuxièmement, la faible fréquence concerne les visites qui s'effectuent suivant des temporalités longues. Cette classe représente le quart de la population enquêtée (figure 115).

Figure 115 : Fréquences des visites amicales

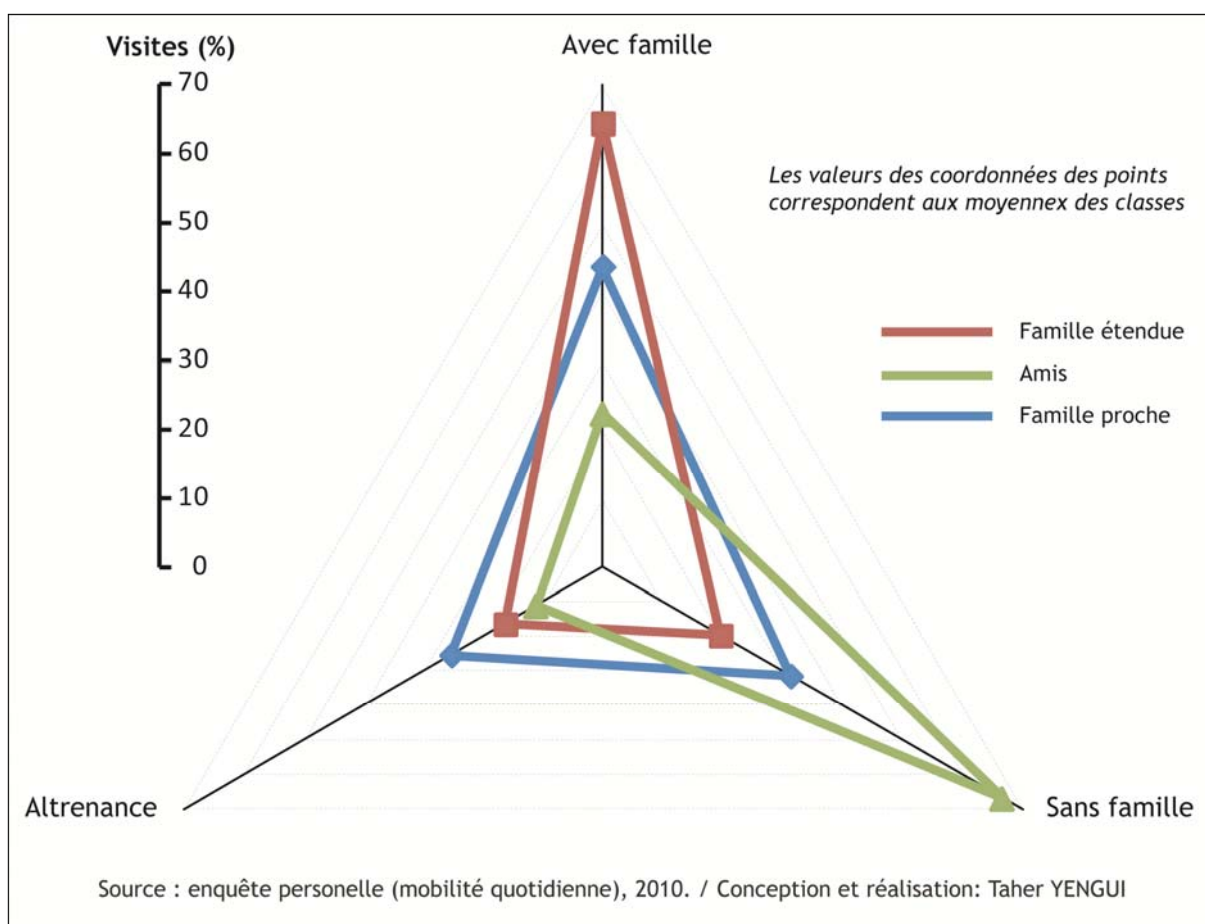


2.4.2. Les caractéristiques d'accompagnement des visites familiales

Ces déplacements s'effectuent dans un cadre familial, et sont marqués le plus souvent par un accompagnement d'une partie ou de toute la famille. Cette caractéristique varie selon le type de la visite. Pour étudier cette variété, on a procédé à un diagramme triangulaire pour résoudre cette structure (figure 116).

D'après la figure 116, les trois types de visites sont différents au niveau de l'accompagnement, et on remarque par conséquent que les visites de la famille proche s'effectuent le plus souvent selon l'accompagnement des membres de la famille alors que, au contraire, les visites amicales sont à 70 % sans accompagnement. Enfin, une troisième catégorie se positionne au milieu, tantôt avec, tantôt sans accompagnement, elle concerne la visite des familles étendues.

Figure 116 : Accompagnement des visites familiales



Enfin, la mobilité à caractère optionnel semble un élément fondamental de la vie sociale des personnes. Les disponibilités en temps privé sont toujours réinvesties en déplacements supplémentaires pour des motifs variables tels que : faire les courses, jouir des moments de loisir, contacter un service ou se rendre compte chez un membre de la famille. Cette mobilité occupe des places très variables dans l'emploi du temps des personnes. De la sorte, certains individus n'investissent l'espace que faiblement, pour des raisons multiples : démographiques : vieillissement, ou sociales : la non motorisation et la faiblesse des revenus, alors que d'autres investissent fortement l'espace par des déplacements journaliers. Cette spécificité n'est pas toujours le résultat systématique de certaines caractéristiques sociodémographiques. En effet, on est toujours influencé par nos aptitudes de faire avec l'espace et des situations où s'inscrit le déplacement.

À l'aval de cette deuxième partie, on peut conclure que la mobilité spatiale est une question très délicate et son étude nécessite un effort considérable partant de la collecte des données jusqu'à l'interprétation des modèles de déplacements. Fournir des données fiables sur la mobilité spatiale s'avère une opération rigoureuse, voire souvent difficile. Vu l'absence des documents officiels sur la question, on a procédé à une enquête de terrain afin de créer l'information indispensable pour notre recherche. Lors de la réalisation de cette enquête, on a rencontré plusieurs problèmes qui sont : la lourdeur de l'enquête imposée par la multitude de questions posées et le problème de la relativité et de l'imprécision des réponses de certains enquêtés. En effet, certains enquêtés surestiment le nombre de leurs déplacements ainsi les horaires alors que d'autres tendent vers la réduction. En outre, d'autres problèmes sont d'ordre caractérologique relatif à un nombre restreint d'enquêtés qui refusent de répondre à certaines questions, ou bien qui donnent parfois deux opinions contradictoires, ou bien qui trouvent du mal de dire qu'ils n'ont jamais fréquenté un tel endroit... Une fois le bilan de l'existant élaboré, la base des données est structurée sous un logiciel de traitement de données, une deuxième phase de traitement, d'analyse et de cartographie a lieu pour fournir les informations nécessaires à l'étude.

L'analyse de tels phénomènes a abouti aux résultats suivants : D'abord, La distance parcourue, n'est pas toujours en rapport avec la localisation relative au centre-ville, elle dépend aussi de l'état des lieux et de leurs capacités d'attirer la population. En effet, certains « *markez* » sont capables de satisfaire les besoins de la population locale ce qui engendre théoriquement une réduction des distances parcourues, alors que d'autres ne cumulent que les problèmes ce qui produit un allongement relatif des distances. Ensuite, l'utilisation d'un moyen de transport dépend essentiellement de la situation socio-spatiale de la personne lui-même et détermine aussi la distance parcourue et le timing de parcours. Enfin, on a montré que ce dernier varie selon la longueur du trajet et aussi suivant le moyen de transport utilisé. On a montré aussi que plusieurs autres éléments influencent les durées des déplacements, les plus importants étant l'état de la voirie, les problèmes de congestion et les problèmes de parking.

Troisième partie

**Mobilité et remodelage spatial : de la
représentation à la construction**

Dans la partie précédente, on a étudié les pratiques spatiales quotidiennes de la population sfaxienne et on a montré qu'elle se déplace suivant des modèles bien définis qui varient selon plusieurs critères, les plus importants étant d'ordres sociaux, spatiaux et économiques. À partir de la modélisation du vécu du quotidien, on a constaté qu'à chaque groupe homogène d'individus correspond une aire de vie variant de la plus large vers la plus étroite selon l'expérience spatiale de chaque groupe. De ce fait, c'est la mobilité quotidienne qui construit le vécu des personnes et qui trace les identités des territoires ainsi que la représentation des espaces. E. Le Breton disait dans ce sens : « la relation des individus à leurs territoires est appréhendée à partir de leurs mobilités effectives, des déplacements qu'ils font mais aussi de leurs mobilités négatives, des déplacements qu'ils ne font pas » (Le Breton E., 2004)

Dans cette partie, on s'est concentré sur la liaison dynamique entre la mobilité spatiale en tant que processus de remodelage et la représentation cognitive de l'espace qui varie d'un individu à un autre suivant des critères socio-spatiaux. En effet, chacun se représente l'espace à sa façon et aussi selon son intérêt. L'analyse des représentations spatiales renvoie à la question des identités territoriales qui ont été définies ainsi par Guy Di Meo : « L'identité est une construction permanente et collective, largement inconsciente bien que de nature politique et idéologique. Elle s'exprime par des individus qui la formulent et la diffusent. Elle est également essentielle à l'établissement de la conviction de chaque individu d'appartenir à un, voire à plusieurs ensembles sociaux et territoriaux cohérents », (Di Méo G., 2007).

Le remodelage spatial se définit par la manière dont les personnes investissent leurs espaces ; il peut être apprécié en nombre et en types de déplacements. Cette action contribue à la construction des espaces de vie quotidienne qui dépendent essentiellement de la fréquentation des lieux. Au-delà du vécu, réduit à une échelle spatiale plus ou moins restreinte, les habitants de Sfax se sont forgé des opinions sur tout le Grand Sfax. Cette perception spatiale qui favorise des espaces aux dépens d'autres est déterminée, d'une part, par l'objet perçu, défini par la qualité des lieux et d'autre part, par les personnes mêmes qui n'ont pas les mêmes caractéristiques et les mêmes attitudes. En effet, le sexe de la personne, la catégorie d'âge à laquelle elle appartient, son état civil, sa profession... influencent ses regards sur l'espace et sa propre perception. Dans cette optique de représentation cognitive, le lieu n'est plus symbolisé par son étendue spatiale mais plutôt par ses caractéristiques intrinsèques capables d'attirer un groupe cohérent de personnes.

Cette dernière partie contient trois chapitres : Dans le premier essentiellement exploratoire, on tente d'élaborer une typologie spatiale sur les manières à travers lesquelles les personnes à Sfax investissent l'espace et construisent conséquemment leurs propres espaces de vie quotidienne. Dans ce chapitre on essayera également de montrer l'apport de la cartographie animée dans tels types de représentation. Dans le deuxième chapitre, on vise de montrer le lien dynamique entre la mobilité spatiale et la perception du centre-ville à travers plusieurs paramètres. Citons : les limites du centre-ville tel qu'il est perçu par les habitants, la centralité, les atouts et contraintes. Enfin, dans le troisième chapitre et dans le même contexte, on analysera la perception de l'espace résidentiel. Les paramètres utilisés dans cette analyse sont la perception de l'habiter et des quartiers résidentiels.

Apport de la cartographie animée dans la modélisation des territoires de vie quotidienne

Les personnes dans le Grand Sfax effectuent des mobilités quotidiennes vers des destinations définies selon le besoin. Le volume des déplacements engendré est le paramètre qui détermine les espaces de vie quotidienne des personnes. De là, c'est à travers la mobilité quotidienne de chaque jour : les distances parcourues, le temps écoulé dans les déplacements et le nombre de destinations visitées journalièrement que des personnes construisent leurs bassins de vie, appelés aussi territoires de vie ou espaces d'interaction. Dans la reconstruction de l'espace vécu de va-et-vient de chaque jour, une panoplie importante de facteurs intervient dans la variation des tailles des territoires de mobilité. Citons : la nécessité de se déplacer, le caractère personnel, la motorisation, les caractéristiques démographiques et socio-économiques de la personne. Dans ce chapitre, on voudrait montrer les typologies existantes des territoires de vie quotidienne via les techniques des multimédias tout en mentionnant l'apport de l'animation en tant que technique cartographique plus adaptée dans le traitement graphique de tel type d'information.

1. Morphologie de la mobilité quotidienne dans le Grand Sfax

Suite à une synthèse des résultats mentionnés dans la partie précédente, on a rassemblé les données sur la morphologie de l'ensemble des déplacements, de nécessités et choisis, effectués dans le périmètre d'étude. La morphologie est composée de trois paramètres principaux qui sont le nombre de déplacements effectués pendant une journée ; cette composante quantitative renseigne sur les lieux formant le bassin de vie quotidienne et aussi le nombre visites quotidiennes pour chacun d'entre eux, ensuite, les distances parcourues quotidiennement entre les lieux définis dans le premier paramètre ; cette composante quantitative aussi montre la multitude des tailles des territoires de vie ; enfin, le temps écoulé pendant les déplacements quotidiens et le dernier paramètre dans l'analyse de la morphologie de la mobilité quotidienne. L'éclatement de l'échelle temporelle n'est pas toujours révélateur d'un investissement optimal de l'espace, par contre, il renvoie souvent aux moyens de transport utilisé et aux rapprochements et/ou espacements des lieux des territoires de mobilité quotidienne.

1.1. Les déplacements réalisés pendant une journée dans l'espace de vie quotidienne

Les personnes sont amenées à réaliser des déplacements par choix et/ou par contraintes quotidiennement entre les différents lieux de fréquentation pendant une journée. Le nombre des déplacements dépend en premier lieu du nombre des lieux de mobilité quotidienne et en second rang de la multiplication des déplacements vers le même lieu.

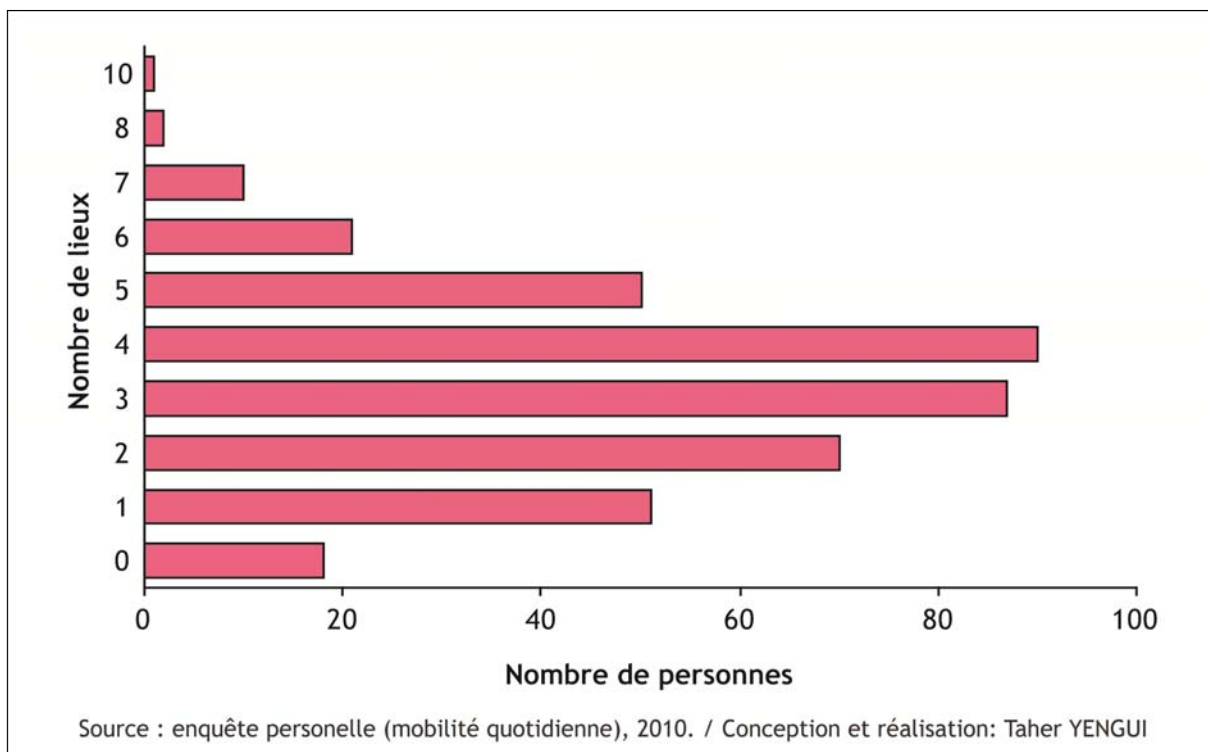
1.1.1. Variation du nombre de lieux des territoires de mobilité quotidienne

Pour étudier la variation du nombre des lieux formant les territoires de mobilité quotidienne des personnes à Sfax, on a éliminé les déplacements caractérisés par leurs irrégularités à l'échelle du temps. À ce sujet, on n'a considéré que les déplacements qui s'effectuent selon des temporalités proches ou inférieures à une semaine comme irrégulières. Par conséquent, on s'est limité ainsi aux lieux visités au moins une fois par semaine. Au dessous de cette temporalité les lieux perdent leur quotidienneté pour leurs visiteurs. Afin d'identifier les lieux des aires de vie quotidienne, on a regroupé tous les lieux visités pour différents motifs selon une temporalité qui ne dépasse pas la semaine. Dès lors, on a éliminé les visites familiales et les déplacements de service à cause de leurs incertitudes dans le temps ; on n'a pris en compte que les déplacements de nécessités, et autres pour motif de course, de loisir et culturel.

1.1.1.1. Classification des territoires selon leurs poids calculés en nombre de lieux

D'après l'enquête, le nombre de lieux figurant dans les territoires de mobilité des personnes est très contrasté. Il varie selon un intervalle étendu allant de 0 à 10 lieux. D'après la figure 117, cette première typologie montre des poids démographiques très variables. Les groupes extrêmes de part et d'autre possédant les nombres les plus élevés et les plus réduits de lieux sont ceux les moins représentés et le nombre de leurs populations est inférieur à 20 personnes. Tandis que, les groupes au milieu composés de 2, 3, 4 et 5 lieux sont les plus représentés et le nombre de leurs populations dépasse les 50 habitants pour chacun. Cette première constatation dévoile deux remarques importantes : premièrement, les territoires les plus riches en lieux ne sont pas ceux les plus dynamiques, simplement cela renvoie à la banalité des lieux fréquentés. Deuxièmement, certains individus n'investissent l'espace que faiblement et ils se sont limités à un déplacement d'obligation (figure 117).

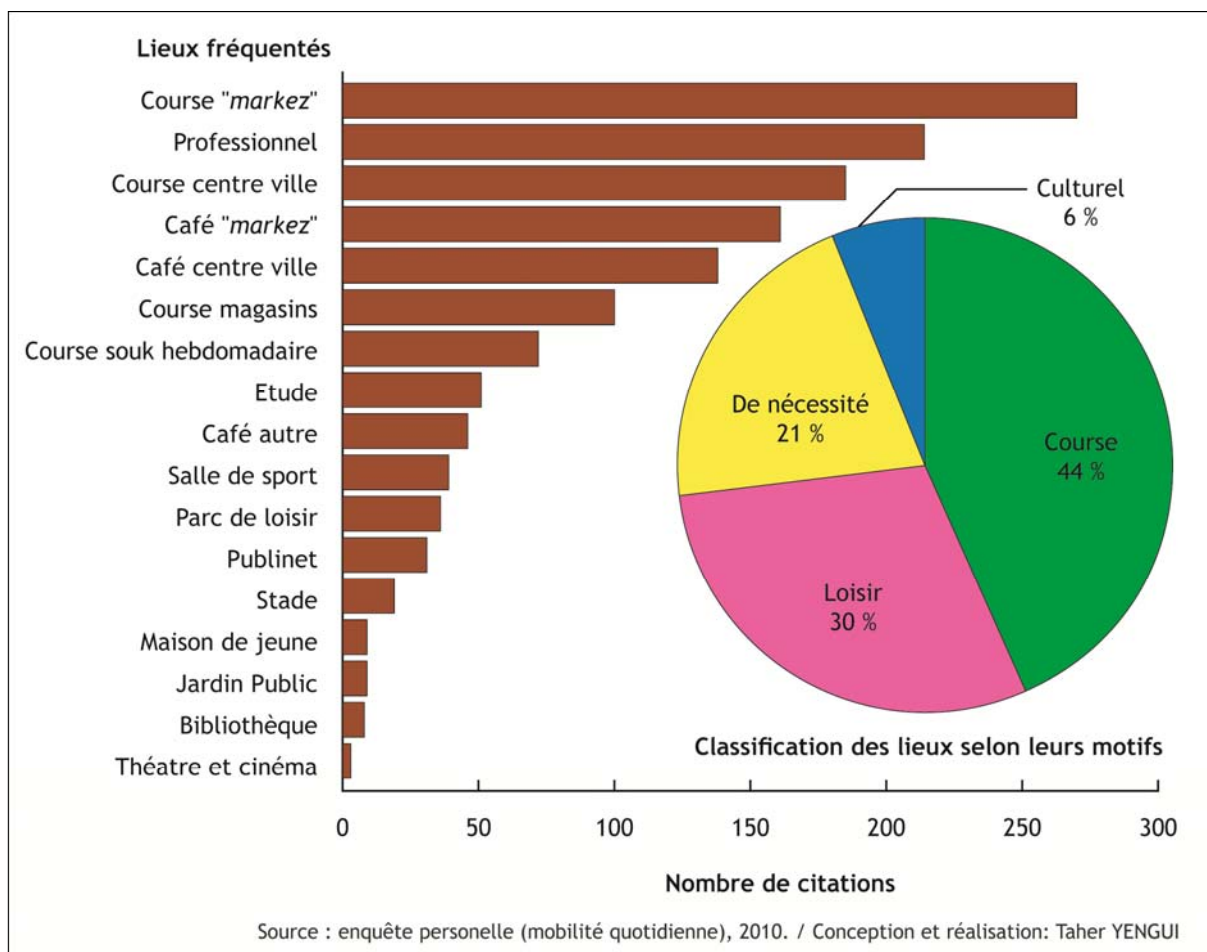
Figure 117 : Fréquentation contrastée des lieux des territoires de mobilité



1.1.1.2. Enracinement des lieux dans les territoires de mobilité quotidienne

Les lieux fréquentés sont très divers et répondent à des besoins très diversifiés. En effet, on assiste à une panoplie importante des lieux où la population se rend et à travers lesquels elle construit ses propres territoires de vie. Ces lieux varient selon leurs fréquences spatiales qui notent effectivement leurs degrés d'enracinements dans l'espace et également leurs degrés de contribution dans le remodelage des territoires de vie. D'après l'enquête, on a compté 17 lieux qui varient selon leurs nombres de citations, et également selon leurs importances. Les lieux observés peuvent être l'objet d'un regroupement en 4 classes variant selon le motif du déplacement (figure 118).

Figure 118 : Présence spatiale des lieux des territoires de mobilité quotidienne



D'après la figure 118, et en général, 4 besoins principaux incitent la population à se déplacer dans l'espace géographique. À chaque besoin correspond un ensemble de lieux d'animation quotidienne. Ces besoins varient par leurs importances calculées en nombres de citations.

D'abord, les déplacements pour motifs de course sont les plus importants puisqu'ils concernent presque la moitié des déplacements. Cette part élevée de déplacements s'effectue le plus souvent sous forme de haltes sur l'itinéraire domicile-travail : 37 % des actifs effectuent une halte quotidienne pour ce motif. En plus, la dominance de la destination « markez » selon 270 citations renvoie à la simplicité de ce déplacement et à la commodité du temps et du budget réservés.

Ensuite, en second rang se situent les déplacements de loisir. Cette position importante ne signifie point que le secteur jouit d'une bonne réputation dans le Grand Sfax, bien au contraire elle symbolise le grand rôle des cafés dans l'animation journalière des espaces de vie. Les cafés accaparent ensemble par leurs différentes positions géographiques par rapport aux enquêtés 84 % de ces déplacements. Comme

le cas précédent, 35 % de ces déplacements s'effectuent sous forme de haltes sur l'itinéraire domicile-travail.

En plus, les déplacements de nécessités, professionnels et estudiantins, représentent une part moyenne des déplacements, soit le cinquième. Ce classement ne reproduit pas une position marginale des lieux ; en revanche il est le résultat de leurs regroupements en une seule classe. D'ailleurs les lieux concernés par ces déplacements sont les plus importants dans le territoire de vie des actifs et étudiants et conditionnent en grande partie les autres lieux des espaces de vie quotidienne des personnes.

Enfin, à la marge des lieux des territoires de vie se situent les endroits culturels selon une part très faible soit 6 % seulement. Dès lors, les endroits culturels ne sont pas des éléments forts dans les territoires de vie des Sfaxiens et ils ne concernent qu'une minorité des jeunes étudiants par la consultation des bibliothèques, des publinets et des salles de sport.

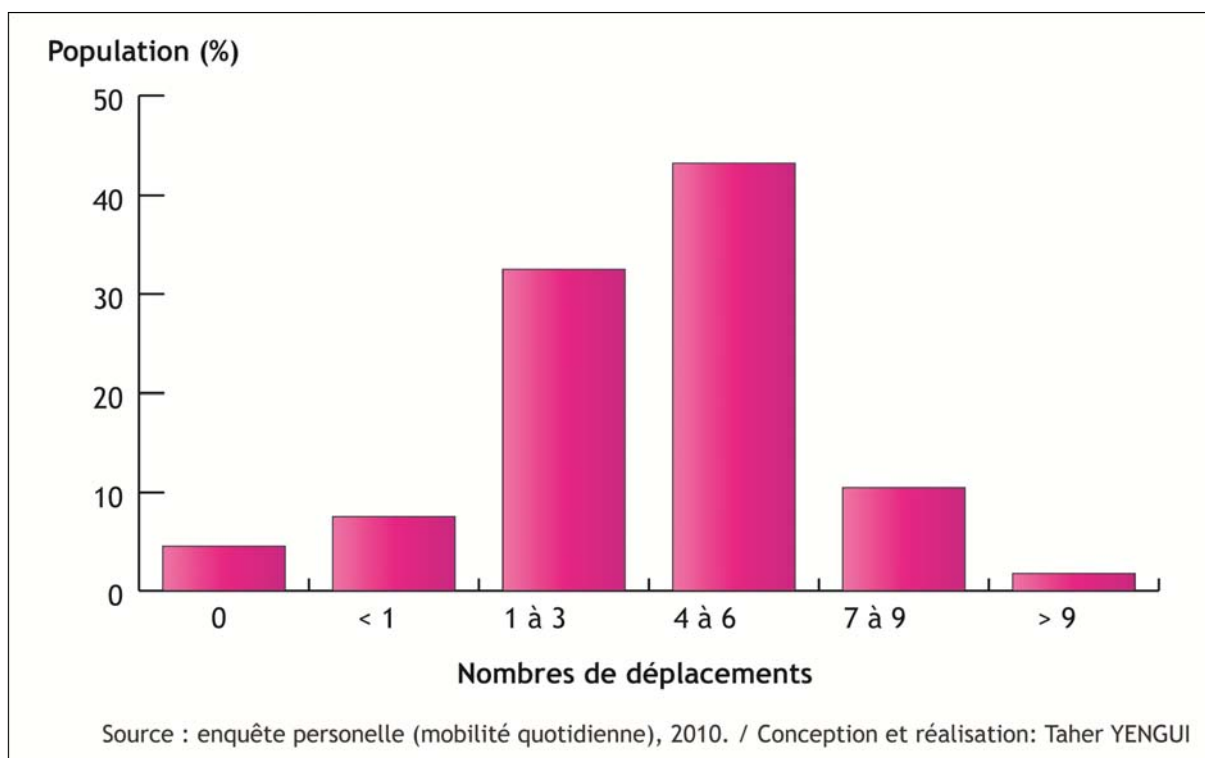
1.1.2. Variation du nombre des déplacements dans les territoires de mobilité quotidienne

Le nombre de déplacements effectués entre les lieux cités précédemment semble être ainsi un paramètre significatif de l'enracinement des diverses mobilités dans l'espace. Deux aspects méritent d'être étudiés : d'abord, le volume global des déplacements opérés quotidiennement dans le bassin de vie ; ensuite, l'ampleur des déplacements calculés à partir de leurs répétitivités dans le temps puisque certains lieux sont fréquentés plus que d'autres.

1.1.2.1. Volume global des déplacements engendrés dans le périmètre d'étude

Un grand nombre de déplacements a lieu quotidiennement dans le Grand Sfax, soit une moyenne journalière de 5 déplacements par personne. Ce volume de déplacements découle des destinations multiples qui varient d'une personne à une autre selon plusieurs critères comme la nécessité du déplacement, l'acquisition ou non d'un moyen de transport, l'aptitude de se déplacer dans l'espace... Pour montrer cette variation quantitative, on a calculé le nombre des déplacements quotidiens effectués pour chaque personne entre les lieux définis précédemment. Le résultat obtenu montre des variations énormes de 0 déplacement pour les personnes très peu dynamiques à 14 déplacements pour celles très dynamiques. On a regroupé cette variation en 6 classes selon le nombre de déplacements présentant des poids différents (figure 119).

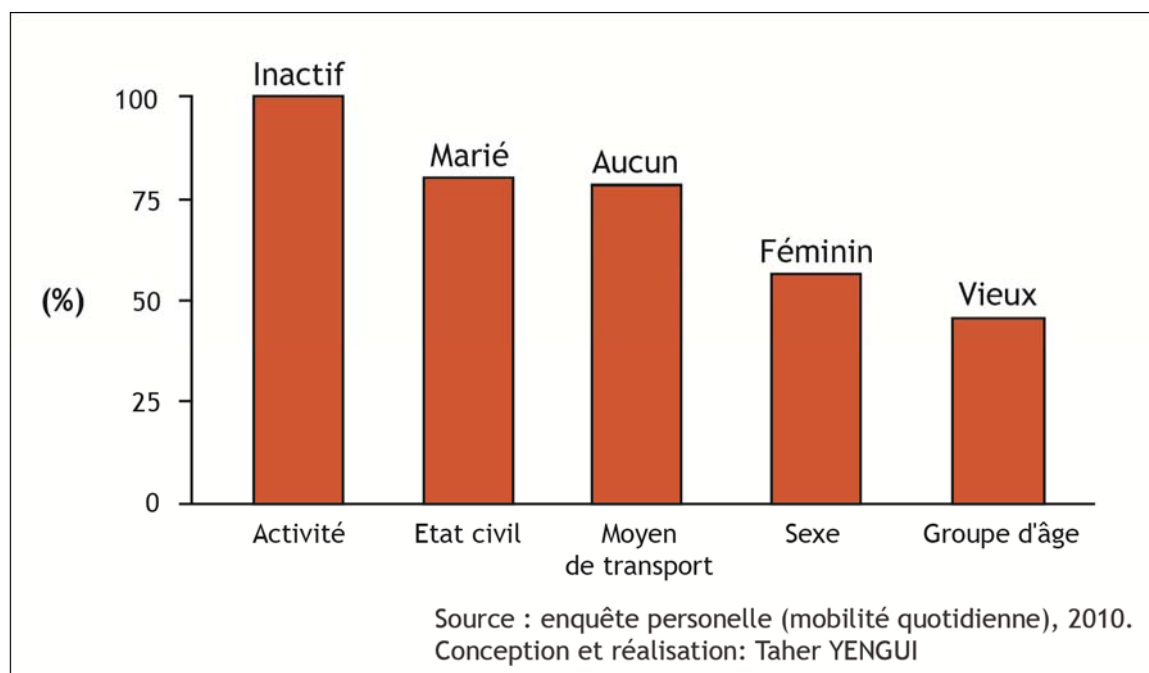
Figure 119 : Nombre de déplacements quotidiens par personne dans le Grand Sfax



D'après la figure 119, on peut regrouper la population enquêtée en trois grandes classes selon ses dynamiques spatiales :

Premièrement, la population très peu dynamique, observant moins d'un déplacement par jour, présente un poids faible. En effet, elle ne concerne que 12 % de la population enquêtée. Cette population, limitée à un déplacement hebdomadaire à savoir occasionnel pour sa moitié, est caractérisée par des aspects sociodémographiques empêchant en partie la mobilité. Elle est formée uniquement par des inactifs majoritairement féminins et âgés de plus de 60 ans. En outre, cette population est handicapée par la non motorisation : plus de ses trois quarts n'ont pas de moyens de transport (figure 120).

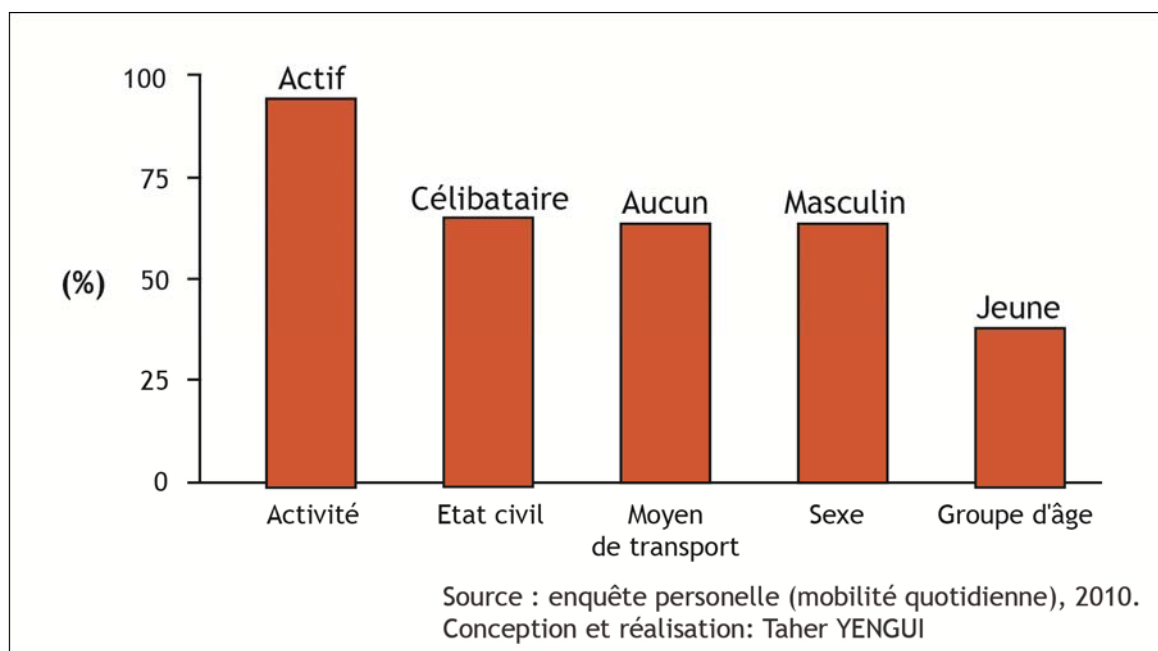
Figure 120 : Caractéristiques sociodémographiques de la population très peu dynamique



Deuxièmement, la population dynamique de 1 à 6 déplacements par jour, dispose du poids le plus fort soit les trois quarts de la population enquêtée, cette population très hétérogène effectue une mobilité plus rationnelle et qui répond à ses besoins quotidiens de travail, de course, de loisir, etc.

Enfin, la population très dynamique effectue plus de 7 déplacements par jour est la moins représentée ; en effet, elle ne concerne que le dixième de la population enquêtée. Cette classe est formée des individus de plus en plus mobiles qui ont un degré d'investissement spatial très accentué. La composition sociodémographique de cette population est complètement différente du premier groupe. En effet, cette population est formée principalement de jeunes masculins, célibataires et actifs ; cette structure offre plus de liberté à cette population et encourage davantage la mobilité (figure 121).

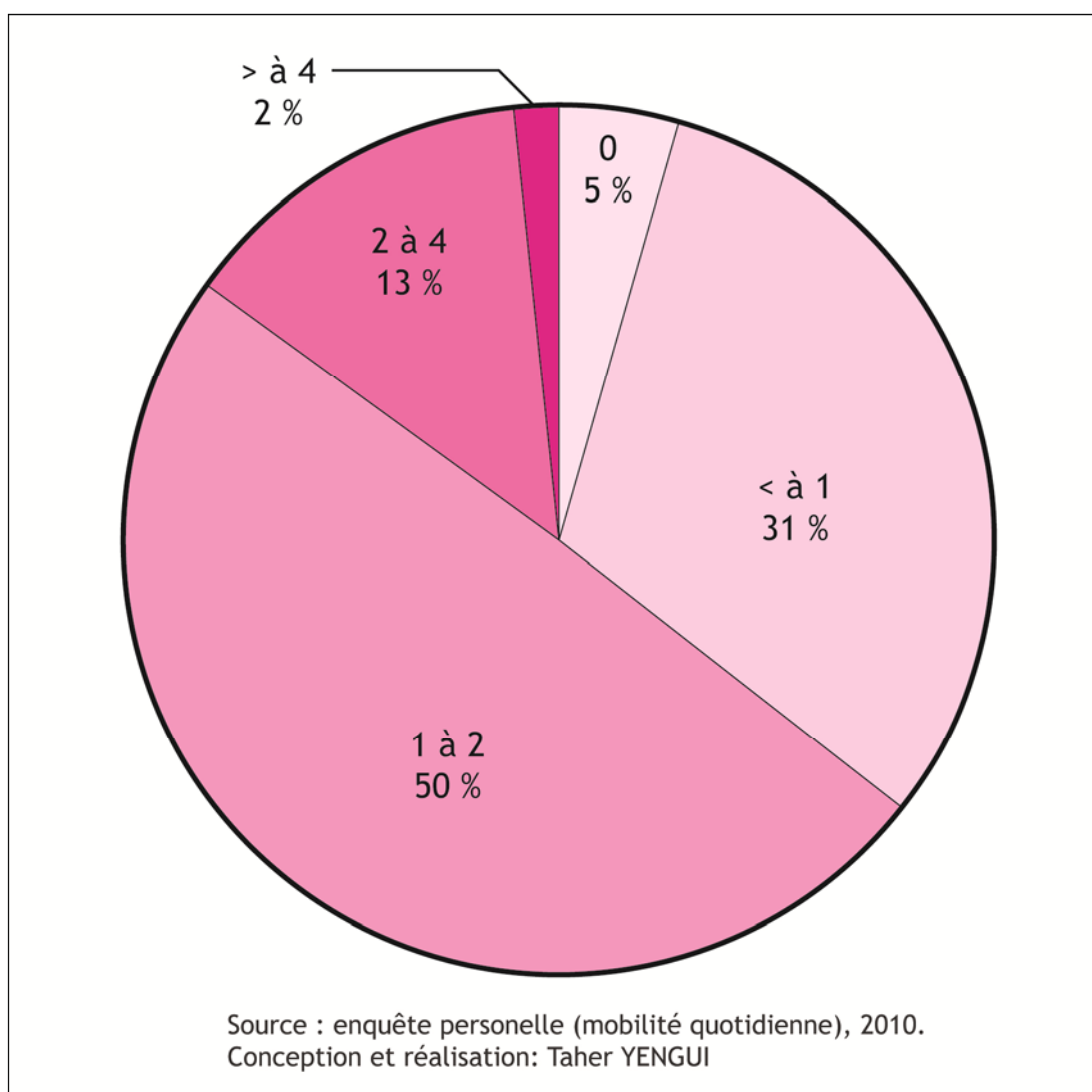
Figure 121 : Caractéristiques sociodémographiques de la population très dynamique



1.1.2.2. Ampleur des déplacements dans l'espace

L'ampleur de déplacement désigne le rapport entre nombre de déplacements et nombre de lieux fréquentés quotidiennement. Cette information renseigne sur deux constatations principales qui sont : d'une part, l'animation des territoires de mobilité et d'autre part, leur appauvrissement. En plus, on peut citer la répétition des déplacements vers le même endroit durant toute la journée ; dès lors certains individus reproduisent le même déplacement pour plusieurs reprises. À cet objectif, on a divisé la moyenne de déplacements journaliers par le nombre de lieux de fréquentation quotidienne. Le résultat obtenu est un indice qui varie de 0 pour les populations à mobilité très réduite voire nulle, à 6 pour celles très dynamiques disposant d'une mobilité très accentuée dans l'espace (figure 122).

Figure 122 : Variation de l'ampleur de la mobilité dans le Grand Sfax



La figure 122 montre 5 classes d'ampleurs différentes de la mobilité quotidienne des personnes.

La première classe d'indice égal à 0 représente 5 % seulement de la population. Cette classe est formée uniquement par des inactifs dont les deux tiers sont des vieux âgés de plus de 60 ans. Cette caractéristique ne favorise pas la mobilité, plutôt elle est souvent une contrainte empêchant la multiplication des déplacements.

La deuxième classe à indice faible < à 1 intéresse 31 % de la population enquêtée. Dans cette classe, les lieux ne sont pas fréquentés de la même manière ; en effet, certains observent une fréquentation inférieure à d'autres selon une périodicité hebdomadaire. Ainsi, la tendance générale de la mobilité est vers la réduction des déplacements et le non réinvestissement du temps libre.

La classe médiane d'indice moyen variant de 1 à 2 est la plus importante ; effectivement, elle représente la moitié de la population enquêtée. Dans cette classe, presque tous les lieux sont fréquentés quotidiennement ; les contrastes sont faibles et les légères variations sont dues principalement aux navettes d'aller et de retour pour le travail sachant que 70 % de cette population sont des actifs.

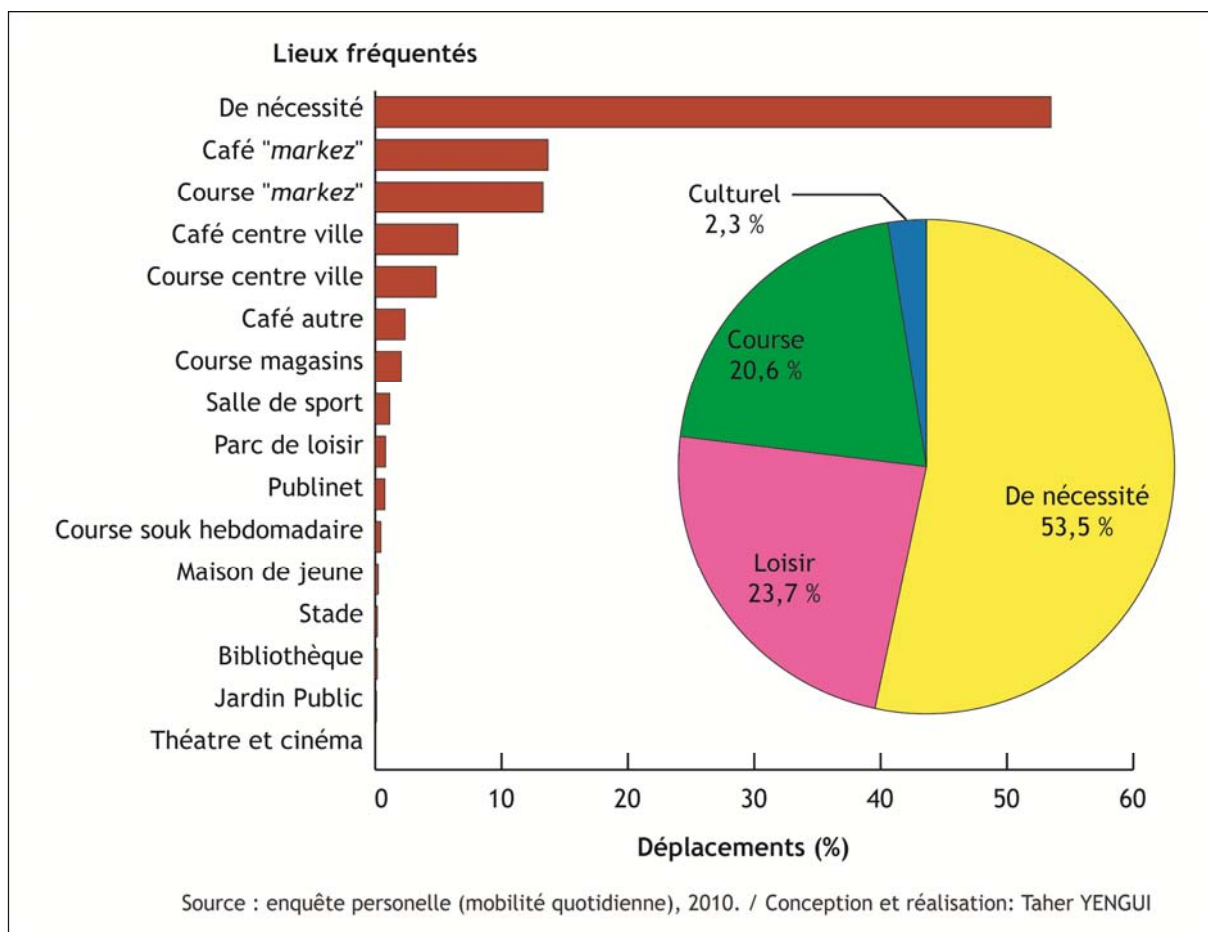
Au contraire, la quatrième classe d'indice fort variant de 2 à 4 est faiblement représentée ; concrètement elle ne concerne que 13 % de la population mère. Dans cette classe, la mobilité s'élargit sensiblement et les déplacements sont nettement supérieurs au nombre de lieux du bassin de vie quotidienne. Cela implique que les lieux concernés sont visités plus d'une seule fois par jour. Cette mobilité supplémentaire est due à plusieurs facteurs dont les plus importants sont la motorisation de la population concernée soit 55 % disposant au moins d'un motorcycle. Cette constatation lui permet de dédoubler la navette des déplacements professionnels. Aussi le rapprochement des lieux du bassin de vie est symbolisé par l'importante mobilité vers les « *markez* » pour motifs de course et de pause-café qui représentent ensemble le tiers restant.

La cinquième classe d'indice très fort supérieur à 4 est la moins représentée ; elle concerne 2 % de la population mère. Cette population mobile multiplie profondément ses déplacements quotidiens à cause d'une réduction sensible de leurs territoires de mobilités. En effet, la distance domicile-travail pour ce groupe est autour d'une moyenne de 100 mètres. Cette opportunité de proximité offre à cette population un surplus de temps qui est réinvesti en déplacements supplémentaires.

1.1.2.2. Variation du nombre des déplacements selon leurs motifs

La mobilité opérée par la population varie selon l'objectif du déplacement même. En effet, certains motifs sont générateurs d'un grand nombre de déplacements réguliers alors que d'autres sont marqués par leur incertitude et ne génèrent qu'un faible volume de déplacements. À partir de là, on a calculé les déplacements quotidiens vers les lieux des bassins de vie de la population concernée et on a remarqué que les mobilités sont fortement contrastées selon les motifs ; en effet, on observe qu'elles varient le long d'un intervalle très étendu allant de 0,1 % pour les théâtres et cinémas à 53,5 % pour les lieux de travail et d'étude (figure 123).

Figure 123 : Classification des déplacements quotidiens selon leurs motifs



La figure 123 montre des mobilités très disparates selon leurs motifs. On a résumé ces contrastes en 4 grandes classes de motifs déclarés par les populations :

Premièrement, la mobilité de nécessité est la plus importante, elle accapare plus de la moitié du volume total des déplacements. Elle est l'exercice le plus important réalisé au cours de la journée. Elle s'opère suivant une moyenne journalière supérieure à 2 déplacements par jour. La population active et estudiantine organise les autres pratiques de l'espace en fonction du déplacement principal pour le travail ou l'étude sous forme de haltes ou d'autres déplacements supplémentaires essentiellement pour la population qui dispose de plus de liberté au niveau du temps privé ou de l'opportunité géographique de proximité.

Deuxièmement, la mobilité de loisir se situe au deuxième rang avec un taux de 23,7 % de l'ensemble des déplacements. Cette position avancée dans l'hierarchie des motifs est due principalement à une mobilité de plus en plus accrue vers les cafés qui accaparent ensemble la quasi-totalité de ces déplacements, soit 95 % : les « markez » s'y distinguent par 57 % de l'ensemble des localisations géographiques des cafés.

L'excédent de la mobilité vers les cafés des « *markez* » est lié à deux autres pratiques spatiales d'abord, les haltes café réalisées sur l'itinéraire domicile-travail et aussi la mobilité pour motif de course dans les mêmes endroits ; ainsi le tiers de la population mère combine deux besoins en un seul déplacement.

Troisièmement, la mobilité commerciale est aussi importante dans la mesure où elle représente le cinquième de la mobilité totale. Cette mobilité choisie, bien que nécessaire pour s'approvisionner en matière d'alimentation et de produits domestiques en général, varie selon les destinations proposées en amont. Le « *markez* » est la destination principale puisqu'elle polarise 64 % des flux pour ce motif. Cette constatation est le résultat du renforcement des proximités géographiques qui résolvent de plus en plus la complexité et la lourdeur des déplacements par de petites centralités rapprochées spatialement répondant aux besoins quotidiens de la population locale. Cette remarque ne diminue point le rôle important du centre-ville qui demeure toujours le plus attrayant et le plus satisfaisant. Ce dernier polarise 23 % des flux de cet objectif ; cette part réduite est expliquée par l'unicité du centre-ville face à une pluralité en perpétuelle évolution des « *markez* ». À l'avant dernier rang, les grandes surfaces commerciales s'affichent une part modeste des lieux de déplacements, soit le dixième. Ce phénomène est relativement nouveau dans le Grand Sfax et ne cesse d'évoluer. Cette pratique exprime une nouvelle culture d'approvisionnement en matières consommables quotidiennement en cours de diffusion. Enfin, les souks hebdomadaires ont une part très réduite soit 2 % seulement qui apparaissent comme lieux non privilégiés par les Sfaxiens ; en effet, outre la population périurbaine et la zone des « *jnen* » les souks hebdomadaires sont marqués par une mobilité très restreinte.

Quatrièmement, et en marge de la mobilité quotidienne, les endroits culturels ne génèrent qu'une mobilité très limitée ne dépassant pas les 2 % des pratiques spatiales. La population sfaxienne peu intéressée par les motifs culturels néglige cette pratique de leurs emplois d'activités quotidiennes. À l'exception d'une minorité de jeunes essentiellement des étudiants, les autres catégories ont quasiment supprimé cette pratique spatiale de leurs activités quotidiennes.

1.2. Les distances parcourues pour mobilité quotidienne

L'information sur les distances parcourues est très pertinente dans l'analyse de la mobilité spatiale dans la mesure où elle symbolise la pénibilité ou la souplesse des déplacements ; elle renseigne aussi sur les tailles des territoires de vie quotidienne construits par les personnes. La reproduction de cette information fondamentale est une opération très rigoureuse et nécessite une attention plus élevée afin d'éviter le calcul biaisé des distances. Devant cette situation nous sommes amenés à résoudre

deux problèmes majeurs : le premier, de taille, est le gonflement sensible des distances parcourues ; le deuxième se rapporte à des estimations de quelques distances imprécises.

La première difficulté est liée directement à la classification thématique des distances selon des motifs bien déterminés. En effet, certaines distances sont secondaires et ne doivent pas être calculées à partir du point d'origine : le domicile. Par exemple, une personne qui habite à la périphérie à une distance plus ou moins élevée, soit 8 km du centre-ville, effectue quotidiennement un déplacement vers le centre-ville par nécessité de travail, trois déplacements vers le café du centre-ville et un pour motif de course dans le même endroit. En calculant la distance de chaque motif à part, cette personne peut cumuler une distance moyenne de 80 km quotidiennement. Ce calcul est très biaisé, et ne traduit pas fidèlement les distances réelles parcourues. Dès lors, cette personne ne fait qu'un seul aller et retour au centre-ville pour raison professionnelle et les autres déplacements peuvent être réalisés dans le temps professionnel. Dans ce cas, les distances pour se rendre à un café ou faire une course doivent être calculées à partir du lieu de travail et non du domicile. On obtient dans ce cas des distances plus rationnelles et plus proches de la réalité.

D'autre part, certaines distances sont imprécises dans leurs mesures. Deux cas sont probables : d'une part, certaines distances restent difficiles à évaluer comme le cas des actifs sans lieux de travail fixes. Cette catégorie, représentant le cinquième de la population active, sera traitée séparément des autres. D'autre part, d'autres distances sont à estimer. Dans ce cas, on retient toujours les destinations les plus proches sachant que la majorité écrasante et d'après un entretien réalisé avec les enquêtés, tend toujours à réduire les distances parcourues, sauf dans certains cas quelques individus allongent leurs distances afin de jouir d'un service de meilleure qualité. Citons l'exemple des grandes surfaces commerciales : la plus proche n'est pas toujours celle la plus fréquentée, souvent la personne est amenée à allonger ses distances pour profiter d'un service plus agréable et à des prix probablement moins chers.

Afin de surmonter cette multitude de problèmes on a classé la population en trois groupes selon leurs fonctions principales : d'abord, pour la population active, les distances principales sont celles de travail et les autres sont en grande partie des haltes sur l'itinéraire domicile-travail, sauf quelques déplacements qui s'effectuent en dehors de ce circuit. Ensuite, pour la population estudiantine, la distance principale est celle du domicile-institution d'enseignement ; les autres déplacements sont majoritairement secondaires. Enfin, le cas des inactifs est partiellement différent des deux exemples précédents ; en effet, tous les déplacements sont principaux sauf dans quelques cas, où il y a combinaison de deux motifs différents en une seule distance. La même fréquentation des « *markez* » pour deux motifs disjoints fournit un bon exemple ; ainsi,

la personne effectue les courses et se rend au café par un simple aller et retour au « *markez* » et non deux déplacements séparés.

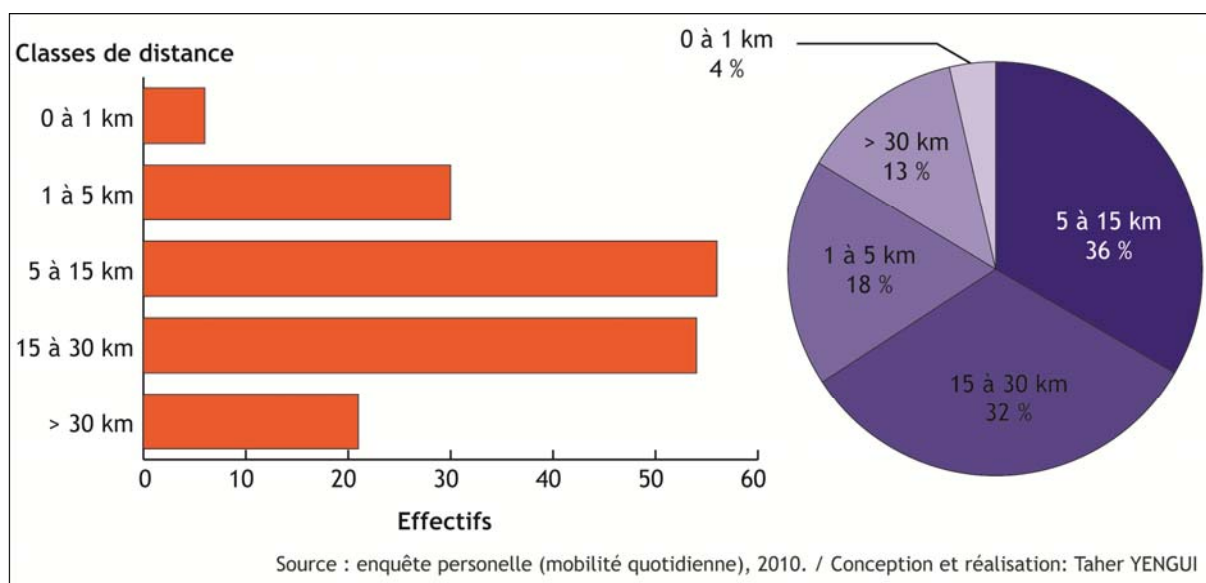
1.2.1. Longueurs moyennes des distances parcourues pendant une journée

L'information sur la distance est la moyenne des distances parcourues pendant un mois entre les différents lieux formant les territoires de mobilité des personnes. La longueur moyenne journalière est de 12 km pour toute la population ; cette valeur est très contrastée entre les personnes ; en effet, elle varie entre un minimum de 0 km pour la population immobile et qui n'effectue que des déplacements occasionnels à 80 km pour celle hyper-mobile. L'information obtenue sur les longueurs ne signifie pas qu'il s'agit des distances reproduites chaque jour. Certaines distances font l'objet de déplacements journaliers ; alors que d'autres ne s'effectuent qu'une ou deux fois par semaine. Les longueurs moyennes calculées, même si elles varient dans un intervalle de confiance plus ou moins acceptable, donnent une image claire sur les tailles des territoires de vie, l'effort fourni dans la mobilité et le rôle des proximités fortes capables à réduire sensiblement les distances et corrélativement la taille des aires de vie quotidienne. À cet effet, on a classé les distances selon l'occupation principale de l'enquête : actifs, étudiants et inactifs.

1.2.1.1. Longueurs moyennes des distances parcourues pendant une journée pour les actifs

La population active exerce des déplacements quotidiens soit par nécessité de travail soit pour d'autres motifs tels que : l'approvisionnement en matières consommables, se rendre au café, aller vers un parc de loisir ou une salle de sport... L'espacement entre les lieux et la périodicité du déplacement sont les paramètres principaux de la variation des distances. L'analyse approfondie des distances parcourues quotidiennement a montré qu'elles sont réalisées en gros par la nécessité de travail. De fait, les trois quarts de ces distances sont accomplies sur l'itinéraire domicile-travail et le quart restant est constitué par des distances différentes du parcours principal. Cette constatation est valable pour 80 % des actifs, alors que la partie restante est aberrante. En effet, elle est marquée par une incertitude des distances des déplacements de travail qui est dû aux irrégularités des lieux respectifs dans l'espace. Enfin, les distances calculées dévoilent de grandes différences entre les personnes, elles varient dans un intervalle très étendu allant des distances très courtes, voire négligeables pour les personnes qui exercent leurs métiers près de chez eux et qui n'investissent l'espace que faiblement, aux distances très allongées supérieures à 50 km soit par la contrainte de distance obligée par l'espacement des lieux d'activités, soit par la forte fréquence des déplacements effectués. On a regroupé cette panoplie importante des distances en 5 classes différentes (figure 124).

Figure 124 : Classification des distances moyennes parcourues par les actifs



La figure 124 montre 5 classes de distances variant selon deux principaux critères qui sont la longueur et l'importance calculée en nombre de personnes concernées :

La première classe des distances très faibles variant de 0 à 1 km est la moins importante dans la mesure où elle ne concerne que 4 % de la population mère. Dans cette classe, la réduction des distances est suivie par un rétrécissement des territoires construits. La baisse remarquable des distances est due à deux facteurs : d'une part le rapprochement intensif des lieux du bassin de vie ; d'où la distance moyenne séparant le domicile du lieu de travail est de l'ordre de quelques dizaines de mètre. D'autre part, et en plus de cette donnée géographique de proximité des lieux, la population concernée a opté vers une mobilité occasionnelle.

La deuxième classe des distances faibles allant de 1 à 5 km représente une part assez moyenne, soit 18 % de la population mère. L'allongement des distances parcourues est lié systématiquement aux écarts spatiaux entre les lieux. Effectivement, la distance moyenne entre le domicile et le lieu de travail s'élève à une moyenne de quelques centaines de mètre, soit 600 mètres. Dans cette classe, le lieu de travail est généralement le « *markez* » le plus proche, soit 68 % de la population mère.

La troisième classe des distances moyennes de 5 à 15 km est la plus représentée avec une part de 36 %. Dans cette classe, l'augmentation des distances parcourues est le résultat direct de la dispersion des lieux d'activités journalières. En effet, la distance moyenne entre les lieux d'origines, le domicile, et les lieux de travail est d'une moyenne de 3,3 km, il est à noter que 57 % des distances sont inférieures à cette

moyenne. Cela implique la régression du rôle des déplacements domicile-travail et l'apparition d'autres mobilités enrichissant les territoires de mobilité correspondants. Dans ce modèle, les lieux de travail sont encore hors du centre-ville ; effectivement, les deux tiers des localisations sont dans les « *markez* » proches ou lointains.

La quatrième classe des longues distances de 15 à 30 km est aussi importante dans la mesure où elle concerne 32 % de la population mère. Dans cette classe la moyenne des distances séparant les domiciles aux lieux d'activités est de 6,3 km ; en outre, plus de la moitié des distances sont inférieures à cette moyenne. Cette hausse remarquable des distances parcourues n'est pas le résultat direct du dédoublement de la navette ; en effet, le tiers seulement dans cette classe effectue une navette double. Par conséquent, ce sont d'autres déplacements à motifs variés qui ont allongé le parcours quotidien de cette population.

La cinquième classe de très longues distances supérieures à 30 km a un poids faible ; elle représente 13 % seulement de la population mère. Dans cette classe, les distances séparant les domiciles des lieux de travail se multiplient à une moyenne de 11,5 km 51 % de ces distances sont inférieures à la moyenne. Cette constatation renseigne sur une population hyper-mobile qui tend vers la multiplication des déplacements.

1.2.1.2. Longueurs moyennes des distances parcourues pendant une journée pour les étudiants

La population estudiantine exerce une mobilité essentiellement par nécessité d'étude. Les autres mobilités pour d'autres motifs : culturels, loisir et de course occupent une part faible dans l'emploi quotidien de cette population, soit 29 % seulement du total des distances parcourues. D'après l'enquête, on assiste à une multitude importante des distances parcourues variant de 1 à 80 km. On a résumé cette variété en 4 classes de distances disjointes ; la classification a été effectuée suivant des principes thématiques reproduisant les types de distances (figure 125).

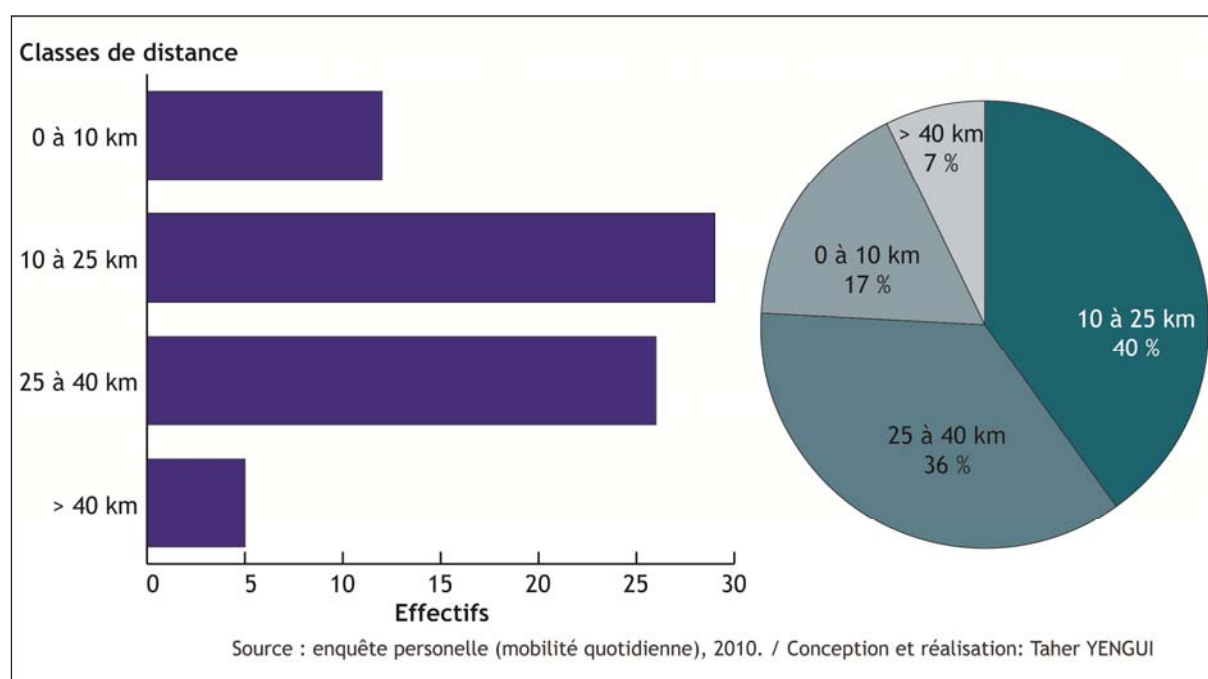
Comme le cas précédent, les distances parcourues récapitulées dans les 4 classes varient selon deux paramètres principaux qui sont : la longueur des distances et le poids de la classe.

D'après la figure 125, les classes les plus importantes du point de vue effectif sont celles des distances moyennes de 10 à 25 km avec une part de 40 % des étudiants et la classe des longues distances de 25 à 40 km a un poids aussi important, soit 36 %. Ces deux classes représentent ensemble les trois quarts de la population estudiantine. Elles reproduisent des modèles de mobilités différents : d'abord, la classe des moyennes distances concerne essentiellement les lycéens suivant une proportion de

60 %. Dans cette classe, la mobilité du temps libre est très faible, elle est limitée à une moyenne de 4 km seulement. La longueur des distances totales parcourues est fortement corrélée à celle de mobilité de nécessité. Effectivement elles varient selon un modèle linéaire dont le coefficient de détermination est égal à 70 %. Cela signifie que 30 % seulement des distances s'effectuent outre le parcours principal. Ensuite, dans la classe des longues distances, la répartition des distances est différente de la précédente. D'abord, les lieux d'enseignement les plus représentés sont les établissements d'enseignement supérieur et principalement les facultés puisqu'elles représentent 60 % de ces lieux. Ensuite, la corrélation entre les distances de nécessité et celles du temps libre est très faible. La variation des distances est expliquée par le surcroît des distances opérées dans le temps libre qui s'élèvent à une moyenne de 7 km pour une partie importante de la population supérieure à 50 %.

Les deux classes restantes ne représentent qu'un poids très faible, soit le quart seulement de cette population. Elles sont parfaitement opposées au niveau des distances. D'abord, la classe des distances très faibles inférieures à 10 km représente 17 % des élèves, est celle des lycéens par excellence. Cette classe dévoile une pratique très faible dans le temps libre. En effet, les distances autres que domicile-lycée ont une moyenne inférieure à 1 km. En plus, la classe des distances très élevées supérieures à 40 km ne représente que 7 % seulement de la population estudiantine. Ce modèle indique une mobilité démesurée sur les deux plans de nécessité et de temps libre.

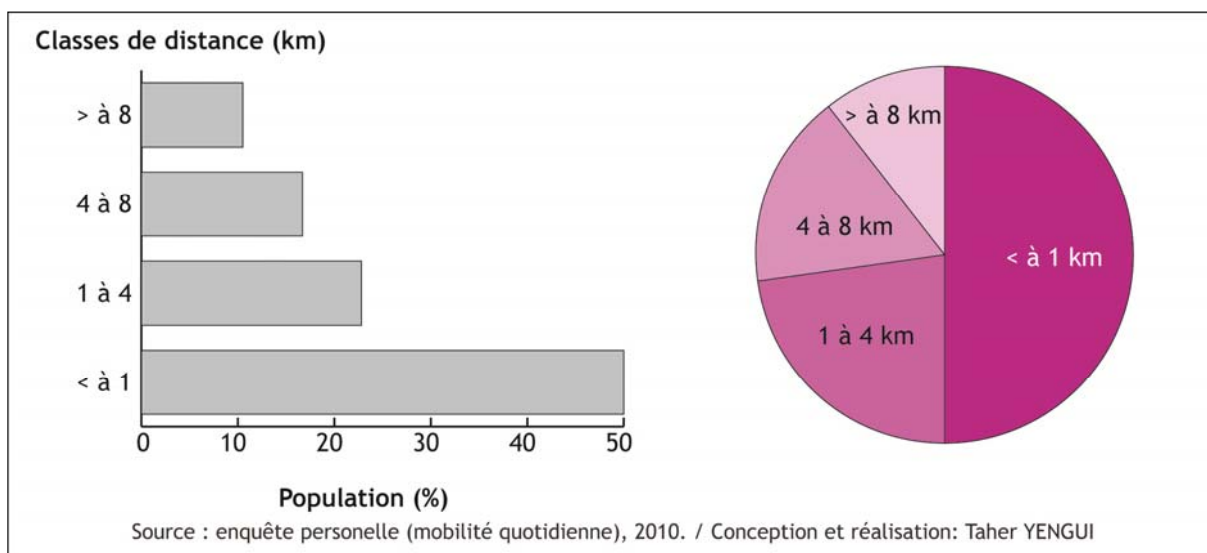
Figure 125 : Classification des distances moyennes parcourues pour les étudiants



1.2.1.3. Longueurs moyennes des distances parcourues pendant une journée pour les inactifs

Toutes les mobilités des inactifs s'inscrivent dans le temps libre. L'absence d'une nécessité : de profession ou bien d'étude ne signifie point la négligence des déplacements effectués. Par ailleurs, cette population est marquée par une mobilité plus ou moins accentuée dans l'espace variant de 0 à 25 km quotidiennement. On a regroupé ces distances en 4 classes qui varient selon les distances parcourues et leur poids démographiques. Dans la discrétisation de ces données, on a adopté deux classes médianes autour de la moyenne à un écart type de part et d'autre, puis une première classe des distances négligeables inférieure à 1 km et enfin, une dernière classe pour les distances longues supérieures à 8 km (figure 126).

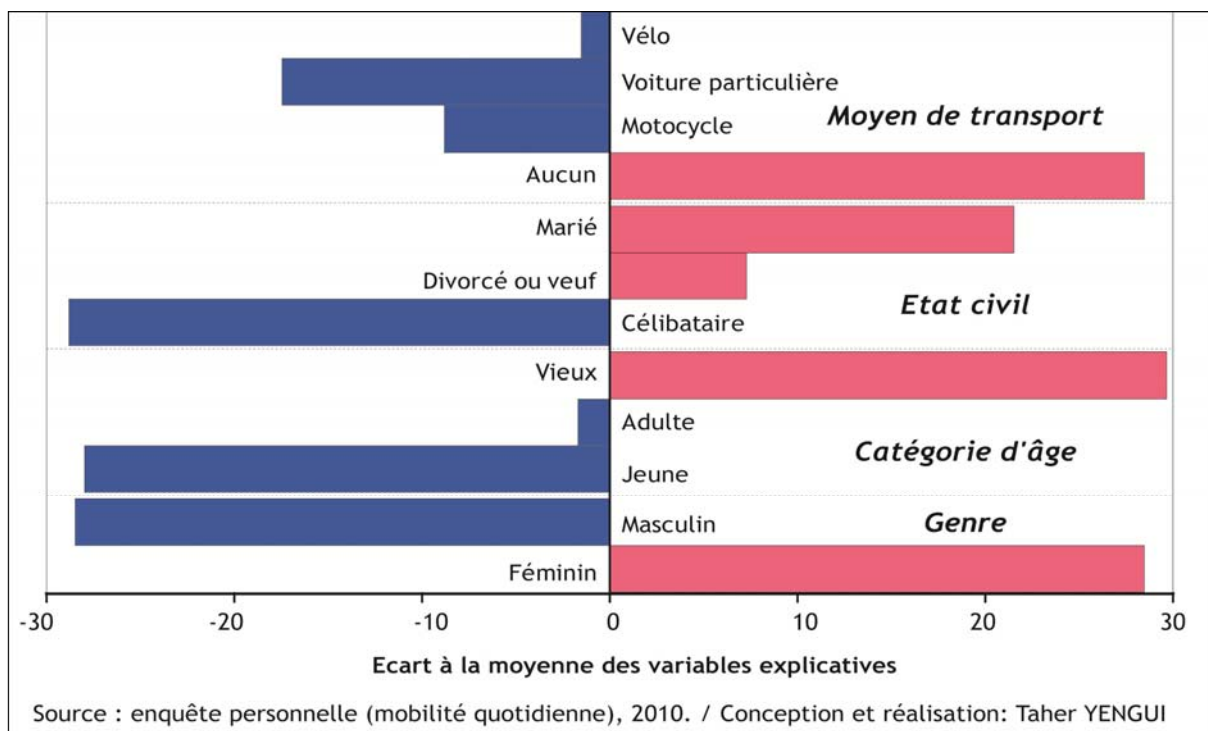
Figure 126 : Classification des distances moyennes parcourues par les inactifs



D'après la figure 126, les 4 classes de distances dévoilent des variations importantes tant au niveau des distances qu'au niveau de leurs poids :

D'abord, la première classe des faibles distances inférieures à 1 km par jour est la plus importante ; en effet, cette mobilité caractérise la moitié de la population concernée. Dans cette classe, les territoires de mobilité quotidienne sont réduits à une échelle très restreinte et effectivement les déplacements fournis et les lieux fréquentés sont négligeables, ne dépassant pas l'échelle du quartier de résidence et les centralités secondaires les plus proches qui polarisent 64 % de ces déplacements. Ce modèle de mobilité quasi négative est expliqué par la population même. D'où, la majorité dominante des personnes sont de sexe féminin appartenant à la catégorie des vieux et ne disposant plus de moyen de transport (figure 127). Ces caractéristiques diminuent la tendance vers la mobilité.

Figure 127 : Caractéristiques sociodémographiques de la population à mobilité occasionnelle



Ensuite, la deuxième classe à mobilité réduite s'étendant sur une distance assez restreinte comprise entre 1 et 4 km est importante puisqu'elle regroupe 23 % de la population mère. Dans cette classe, les distances s'allongent progressivement et en conséquence les lieux fréquentés se desserrent et se multiplient. Par là même, dans ce type de mobilité le centre-ville commence à apparaître comme destination privilégiée dans la mesure où il génère la moitié des distances parcourues.

En plus, la troisième classe des distances allongée de 4 à 8 km est peu importante ; en effet, elle ne représente que 16.7 % de la population mère. Dans cette classe, les distances s'allongent sensiblement conformément aux espacements des lieux fréquentés dans le territoire de mobilité. En tenant compte de la localisation relativement excentrique de la population du modèle, dont 80 % sont originaire de la grande couronne urbaine, l'éclatement des distances paraît justifiable.

Enfin, la quatrième classe des longues distances supérieures à 8 km est très peu représentée, elle concerne 10.5 % de la population concernée. Dans cette classe, les distances s'allongent davantage et les territoires correspondant s'élargissent de plus en plus. L'accroissement des distances revient non seulement à la multiplication des déplacements, mais aussi à la forte fréquence de la destination centre-ville avec les trois quarts des distances parcourues pour une population éloignée en moyenne de 7 km au même endroit.

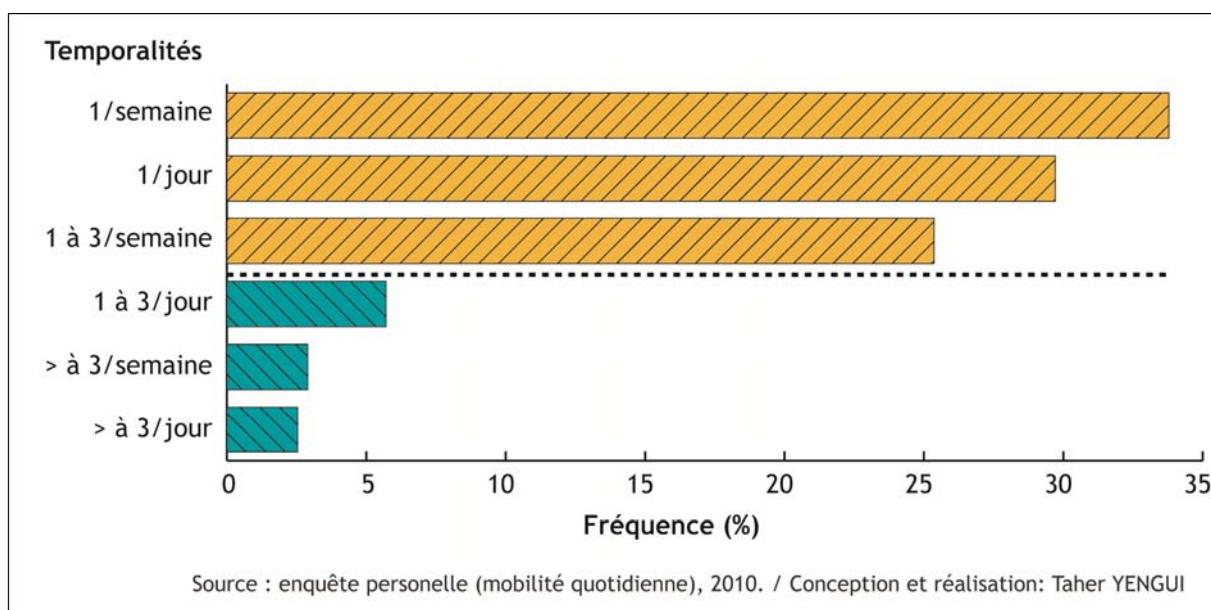
1.3. Estimation du temps quotidien des déplacements

Le temps est une dimension nécessaire et structurante de la vie quotidienne des personnes ; en effet, toutes les actions s'opèrent dans un intervalle de temps plus ou moins long et qui varie et dépend de plusieurs facteurs. D'abord, le temps quotidien varie selon la personne même et de ses dispositifs d'investissement spatial. Par exemple, la catégorie d'âge à laquelle appartient la personne, les préoccupations et les responsabilités quotidiennes dont elle est chargée, la possession d'un moyen de transport, la position géographique par rapport aux lieux d'activités, etc. définissent ensemble la perception et également l'exploitation du temps quotidien. Dans cette partie, on ne s'intéresse pas à l'étude du temps écoulé lors des déplacements qui est très incertain et très variable selon les critères définis précédemment. Plutôt, on s'est attelé à étudier les périodicités des déplacements dans l'espace. Les déplacements ont des fréquences très variables dans le temps ; certains sont bien enracinés dans les espaces d'interaction des personnes et enregistrent une présence journalière. Cette mobilité, plus ancrée dans l'espace, constitue la matière principale de l'emploi du temps des personnes et définit en gros les formes et les tailles des territoires de vie. D'autres déplacements sont irréguliers dans le temps ; leurs fréquences varient au cours de la semaine. Cette mobilité moins importante contribue faiblement dans la construction des territoires de vie quotidienne.

1.3.1. Diverses temporalités des déplacements quotidiens

Afin d'étudier les fréquences relatives aux déplacements, une classification de l'emploi du temps quotidien en deux principaux registres s'avère nécessaire : le temps nécessaire consacré aux déplacements étudiants et ceux professionnels et le temps libre réservé aux autres pratiques spatiales. D'abord, le temps impliqué par la nécessité des déplacements pour étude ou de travail est fortement structurant de la vie quotidienne de la population concernée. Cependant, les déplacements sont réguliers dans le temps dans la mesure où ils se répètent quotidiennement et retracent les territoires de vie de cette population. Ensuite, la deuxième catégorie du temps libre, bien que moins importante que la précédente, reflète, en l'absence de l'obligation, le degré d'investissement de l'espace. Les déplacements du temps libre varient selon les périodicités auxquelles elles appartiennent, l'analyse des résultats de l'enquête a montré des temporalités diverses s'inscrivant dans le temps quotidien. On a regroupé ces temporalités en six classes selon la fréquence du déplacement pendant une journée et durant la semaine (figure 128).

Figure 128 : Classification des temporalités des déplacements quotidiens selon leurs importances



D’après la figure 128, on constate que les temporalités des déplacements quotidiens n’ont pas la même importance ; certaines sont très courantes et enregistrent des parts élevées, alors que d’autres sont peu fréquentes et leurs parts ne dépassent pas les 6 %. Cette variabilité d’importance peut être récapitulée en 2 grands groupes.

Premièrement, les temporalités importantes très usuelles caractérisent la quasi-totalité des déplacements soit 88 %. Cette classe regroupe les rythmes les plus ordinaires qui sont : d’abord, une fois par semaine : cette temporalité est privilégiée dans la fréquentation du centre-ville. Effectivement presque la moitié des déplacements vers ce lieu s’opèrent suivant cette temporalité et une partie importante de la population choisit cette périodicité qui correspond à sa journée de repos, généralement le dimanche pour faire les courses. Ensuite, en second rang, la temporalité d’une fois par jour est celle des « *markez* ». Par conséquent, la population, encouragée par la proximité des lieux, effectue un déplacement journalier vers le centre secondaire le plus proche pour s’approvisionner en matières consommables quotidiennement. Enfin, en troisième position se situe la temporalité de 1 à 3 déplacements par semaine. Cette temporalité plus ou moins élevée est partagée entre la fréquentation des « *markez* » et du centre-ville ; ces lieux accaparent les trois quarts des déplacements suivant cette temporalité.

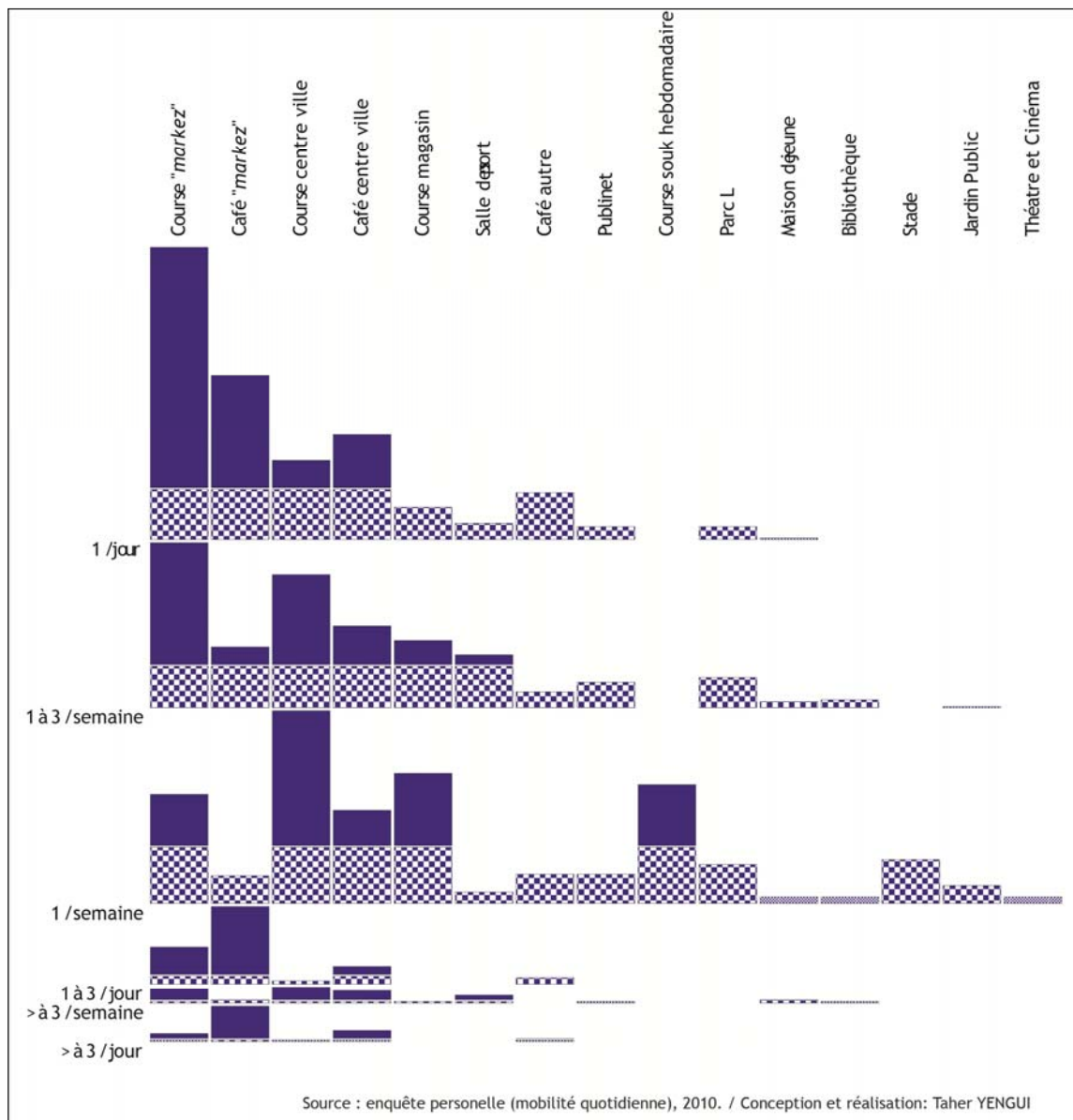
Deuxièmement, les temporalités peu importantes sont généralement celles très élevées, supérieures à 1 déplacement par jour. Cette forte temporalité est impliquée par la négligence de la contrainte distance ; ainsi, 70 % des déplacements dans cette classe de mobilité sont générés par le « *markez* » soit pour se rendre au café soit pour faire la

course. Enfin, une temporalité très proche de celle journalière représente une part très faible, soit 3 % des déplacements. Dans cette classe le « *markez* » est la principale destination.

1.3.2. Classification des temporalités selon les motifs des déplacements quotidiens

Outre les déplacements de nécessité d'une fréquence journalière, les déplacements du temps libre n'ont pas le même ordre de grandeur dans les territoires de vie des citadins. En effet, certains motifs sont générateurs de mobilité plus que d'autres. Afin d'étudier la variation de l'échelle du temps des déplacements selon le motif correspondant, on a procédé à un traitement matriciel sous Amado (figure 129).

Figure 129 : classification des temporalités des déplacements quotidiens selon leurs motifs



La distribution des individus (motif de déplacements) et des variables (temporalités des déplacements) sur la matrice permet de démêler une grande partie de variabilité de l'information. D'abord, on peut signaler une opposition des lieux plus attractifs qui sont le « *markez* » et le centre-ville pour les motifs de course et de café, de ceux ayant une attraction modeste qui sont essentiellement les endroits culturels. Ensuite, une deuxième opposition a eu lieu entre des temporalités journalières et d'autres hebdomadaires telles que les Souks hebdomadaires.

2. Des manières Diverses d'investissement de l'espace : les constructions multiples des territoires de mobilité quotidienne

Chaque personne investit l'espace suivant sa propre manière, différemment des autres, selon ses besoins et son caractère d'être mobile dans l'espace. De fait, certaines personnes se limitent aux déplacements de nécessité et aux quelques haltes secondaires sur le parcours principal de leur mobilité quotidienne. Pour cette population, la journée de repos est celle d'anticipation à la mobilité. Par conséquent, la quasi-totalité de la journée est passée à domicile et même les déplacements fournis sont négligeables et ne dépassent pas l'échelle du quartier de résidence. Alors que d'autres personnes, plus motivées par plusieurs facteurs efficaces tels que : la motorisation, la jeunesse, les moyens financiers... ont procédé à réinvestir l'espace profondément par la multiplication des déplacements et des lieux concernés soit pendant une journée de travail, soit pendant une journée de repos.

Pour éclairer cette variabilité d'investissement de l'espace, on a demandé au quart des enquêtés de dessiner leurs territoires de mobilité quotidienne pour deux journées différentes pour les actifs et les étudiants et une seule journée pour les inactifs. Les résultats obtenus montrent plusieurs critères de variation dans l'investissement de l'espace des territoires dessinés : dont, la taille, la forme et les interactions entre les lieux fréquentés.

2.1. Dissemblance de l'investissement spatial pour les actifs lors de deux journées différentes

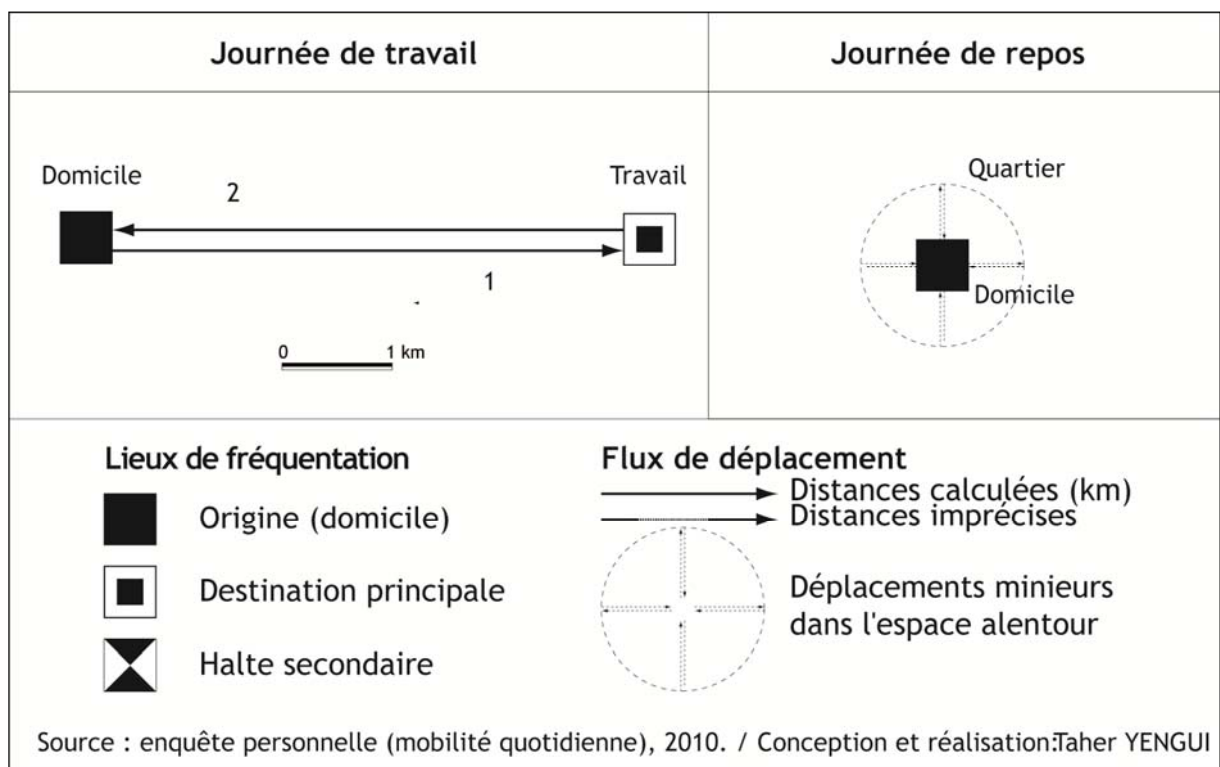
La variation de l'investissement de l'espace, également les mobilités effectives varient entre les types de journée. En effet, lors d'une journée de travail, une partie importante de la mobilité est conditionnée par une nécessité professionnelle ; alors que, lors d'une journée de repos, l'obligation d'être mobile est absente et les déplacements acquièrent un caractère optionnel. À ce sujet, les actifs ne disposent pas des mêmes mobilités pendant les deux journées. L'analyse des territoires dessinés par les enquêtés montre des variations aux niveaux des jours mais aussi entre les personnes. De là, on distingue des degrés divers de l'investissement de l'espace qui

varient des plus faibles, limités aux déplacements de nécessité à ceux très forts tout en passant par les investissements moyens. À cet effet, on a reproduit un exemple représentatif de chaque modèle de mobilité.

2.1.1. Investissement faible de l'espace : territoires très restreints

Dans ce premier modèle, la population investit très faiblement l'espace lors des deux journées. En effet, elle se limite à un seul déplacement aller et retour impliqué par la nécessité de travail pendant la journée professionnelle et des déplacements négligeables lors de la journée de repos ne dépassant pas l'échelle du quartier de résidence, tels que se rendre à un café du coin ou chez l'épicier le plus proche. Dans ce contexte, le modèle construit par l'enquête 137 (masculin, âgé plus de 50 ans, marié et possédant une voiture particulière) semble être un exemple représentatif de ce groupe à mobilité restreinte (figure 130).

Figure 130 : L'espace de vie quotidienne construit par l'enquête (137) pour deux journées différentes



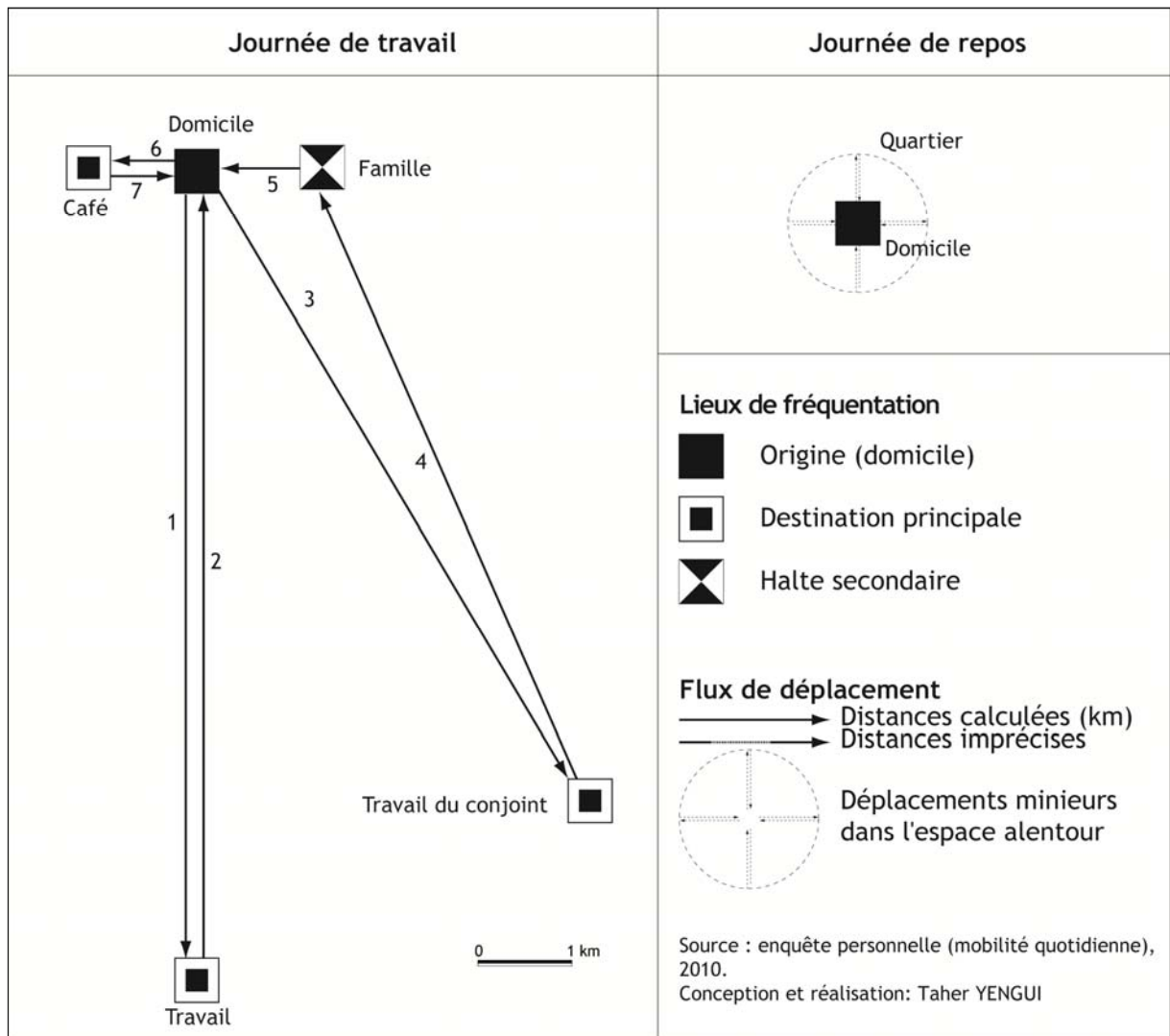
La figure 130 dévoile un investissement très faible de l'espace. Effectivement, la mobilité effectuée dans le bassin de vie se réduit à un aller et retour simple au lieu de travail. À partir de cet exemple, la taille des territoires de vie dans ce modèle varie conséquemment sous la contrainte distance séparant les lieux de travail de ceux de résidence. Suite à cette réduction sensible des lieux de fréquentation journalière, le modèle aura une forme binaire très simple. De même dans la journée de repos, le

rétrécissement du champ de mobilité continuera suivant de légers déplacements négligeables dans l'espace alentour. Enfin, l'enquêté 137 dispose d'un faible potentiel de mobilité qui se traduit évidemment par un investissement faible de l'espace.

2.1.2. Investissement contrasté de l'espace

Le modèle d'investissement contrasté montre des pratiques complètement différentes entre les journées de travail et celles de repos. En effet, lors de la journée de travail, le champ de mobilité s'élargit sensiblement, les lieux de fréquentation se multiplient et également le nombre de déplacements s'accroît. Par ailleurs, pendant la journée de repos, les déplacements sont minimaux et ne débordent pas l'espace du quartier. À ce sujet, l'enquêté 281 (masculin, âgé plus de 40 ans, marié et possédant un motocycle) fournit un exemple de ce modèle de déplacement (figure 131).

Figure 131 : L'espace de vie quotidienne construit par l'enquêté (281) pour deux journées différentes



La figure 131 montre de forts contrastes dans l'investissement spatial entre les journées. En effet, la journée professionnelle est celle de la mobilité durant laquelle les déplacements se multiplient. Le nombre des lieux augmente aussi, et conséquemment la forme des territoires obtenus se complexifie. En contrepartie, la même personne réduit sa mobilité lors de sa journée de repos à quelques déplacements négligeables ne débordant plus son quartier de résidence. Cet exemple reproduit un modèle assez compliqué mais représentatif d'un groupe important des Sfaxiens, essentiellement de la population résidente dans les « *jnen* »¹² plus rattachée au domicile.

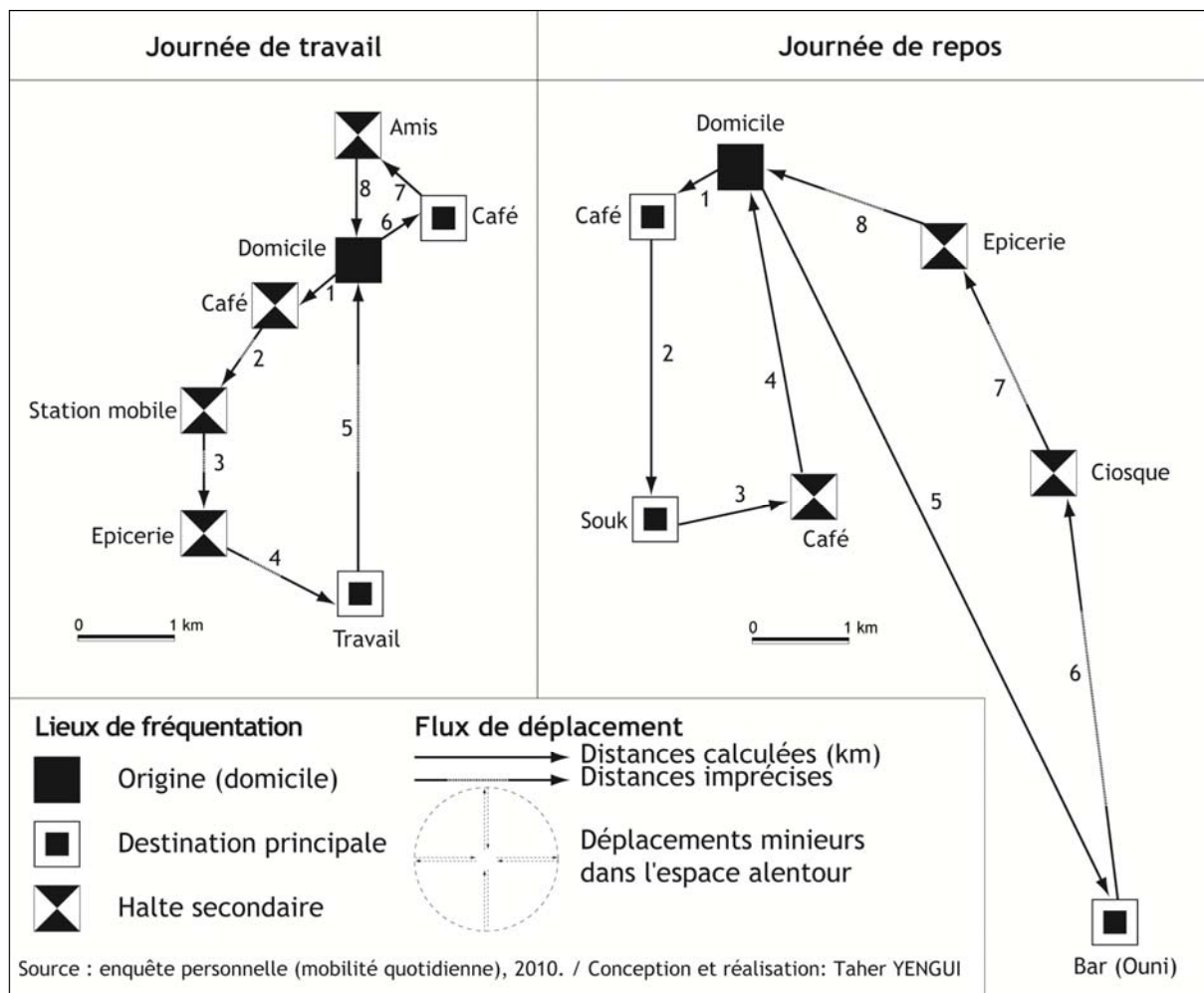
2.1.3. Investissement fort de l'espace : territoires amplifiés

Le modèle d'investissement fort de l'espace montre une pratique spatiale de plus en plus homogène. Effectivement, le champ d'action des personnes est très riche par des mobilités supplémentaires, outre celle professionnelle, lors des deux journées. L'enquête 233 (masculin, âgé plus de 20 ans, célibataire et possédant un motocycle) fournit un exemple représentatif de ce modèle (figure 132). La figure ci-dessous montre des territoires très vastes et très riches en matière de déplacements et lieux fréquentés lors des deux journées. En effet, cet exemple représente une catégorie plus ou moins importante de personnes qui ont tendance à être très mobiles. Incité par certains facteurs sachant la jeunesse, la possession d'un moyen de transport, l'aptitude à la mobilité, le groupe représenté par l'exemple de la figure 132 produit une mobilité constituée par un grand nombre de déplacements. Ainsi, outre les parcours professionnels, les territoires de mobilité des personnes dans ce modèle sont alimentés par d'autres lieux et autant d'autres déplacements qui ne manquent pas d'intérêt.

La figure 132 montre un territoire de mobilité très complexe et très riche en matière de déplacements et également des lieux fréquentés. En effet, dans cet exemple les lieux fréquentés se multiplient pour atteindre une moyenne supérieure à 6 lieux. La forme du modèle est souvent fragmentée en des portions d'espaces selon les destinations décidées. Ainsi la taille du territoire correspondant est aussi importante.

¹² : D'après un entretien direct avec les enquêtés, certains individus de la zone des « *jnen* » se présentent comme « *ouled ghaba* », cette expression reflète un regard différent sur l'espace, cette identification traduit un degré d'enracinement spatial plus fort et conséquemment des pratiques spécifiques.

Figure 132 : L'espace de vie quotidienne construit par l'enquête (233) pour deux journées différentes



2.2. Dissemblance de l'investissement spatial pour les étudiants lors de deux journées différentes

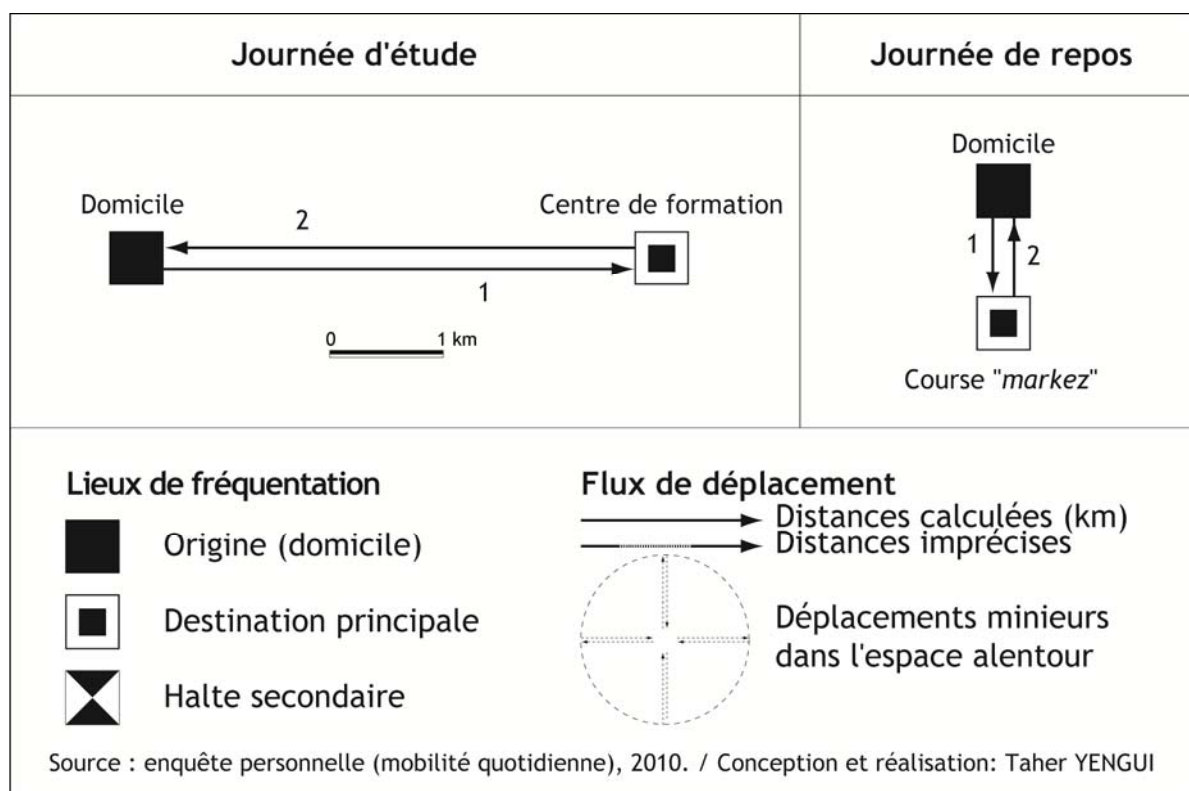
On a essayé le même travail avec les étudiants afin d'examiner la variation de l'investissement de l'espace pendant deux journées différentes. Ce constat nous montre ainsi la variation de l'investissement de l'espace entre le temps de nécessité et le temps privé et aussi une idée générale sur les territoires de mobilité des étudiants du point de vue taille, nombre de déplacements et nombre de lieux, et forme.

2.2.1. Investissement faible de l'espace lors des deux journées : territoires limités

Le premier modèle montre un investissement très faible de l'espace. Ainsi, la population concernée exerce une mobilité très faible lors des deux journées, limitée à celle de nécessité et un déplacement négligeable lors de la journée de repos. Par

conséquent, les territoires de mobilité résultants se simplifient de plus en plus (figure 133).

Figure 133 : L'espace de vie quotidienne construit par l'enquête (274) pour deux journées différentes

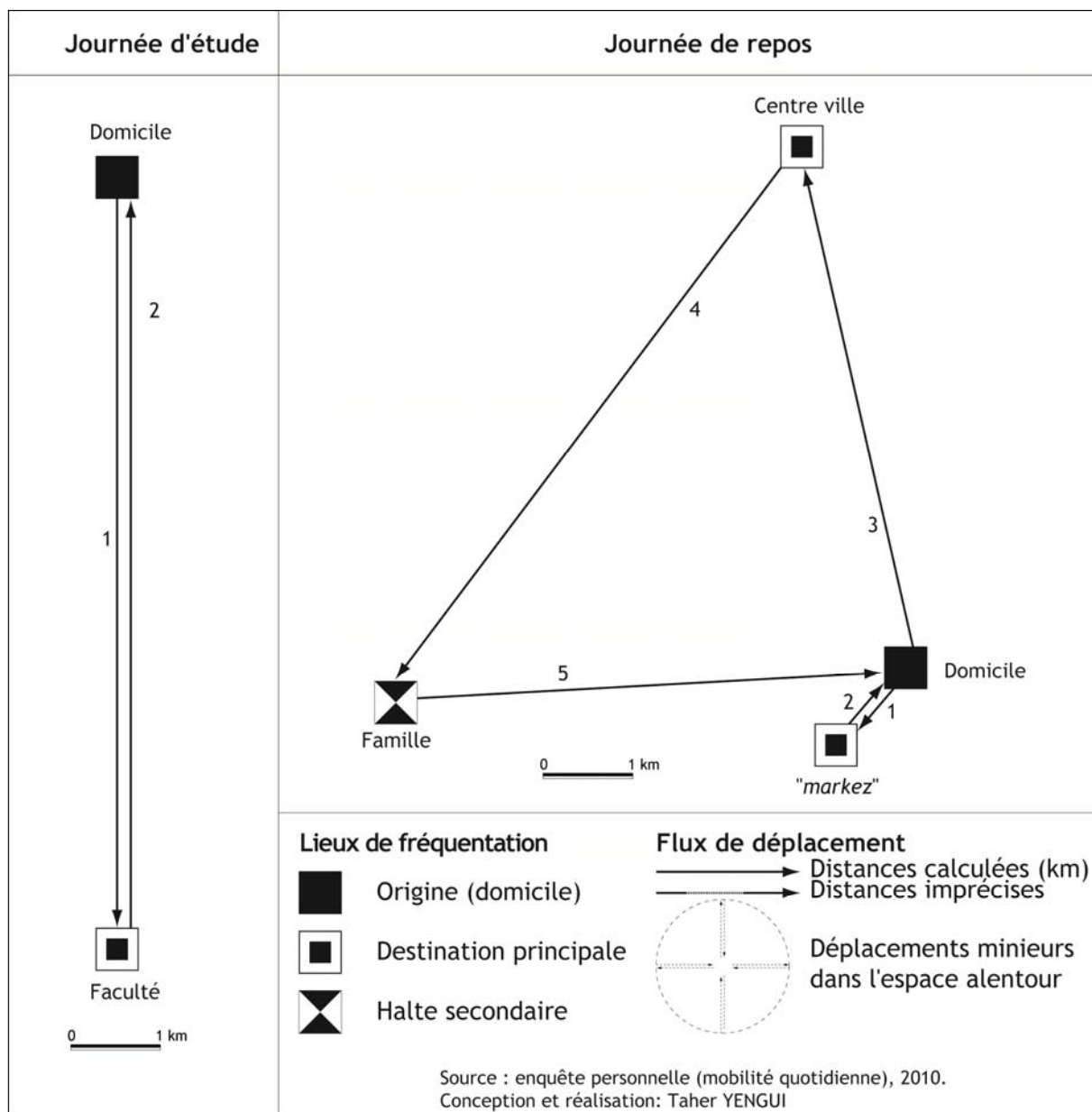


La figure 133 fournit un exemple représentatif du modèle de la mobilité réduite. L'exemple choisi est une jeune fille, âgée de moins de 20 ans, célibataire et qui n'a pas de moyen de transport. La reproduction cartographique du modèle créé par l'enquête 274 montre un territoire binaire formé de deux lieux de fréquentation quotidienne en moyenne. Ce modèle est limité au parcours principal, domicile-établissement scolaire, pendant les journées d'étude ; et il est reproduit encore une fois lors de la journée de repos en remplacement de l'établissement scolaire par le « *markez* » pour motif de course. Dans ce modèle, les distances parcourues varient d'une personne à une autre selon les écarts respectifs entre les lieux d'origines soit le domicile et les établissements d'étude. En outre, la réduction sensible du nombre des déplacements est impliquée par le nombre très restreint des lieux d'activités. Cette reproduction à petite échelle des territoires de mobilité est en gros le résultat direct de quelques caractéristiques démographiques de la personne concernée, à savoir l'âge.

2.2.2. Investissement moyen de l'espace : territoires plus ou moins allongés

Le deuxième modèle d'investissement moyen montre des disparités au niveau de la pratique spatiale entre les journées d'étude et celles de repos (figure 134).

Figure 134 : L'espace de vie quotidienne construit par l'enquête (263) pour deux journées différentes



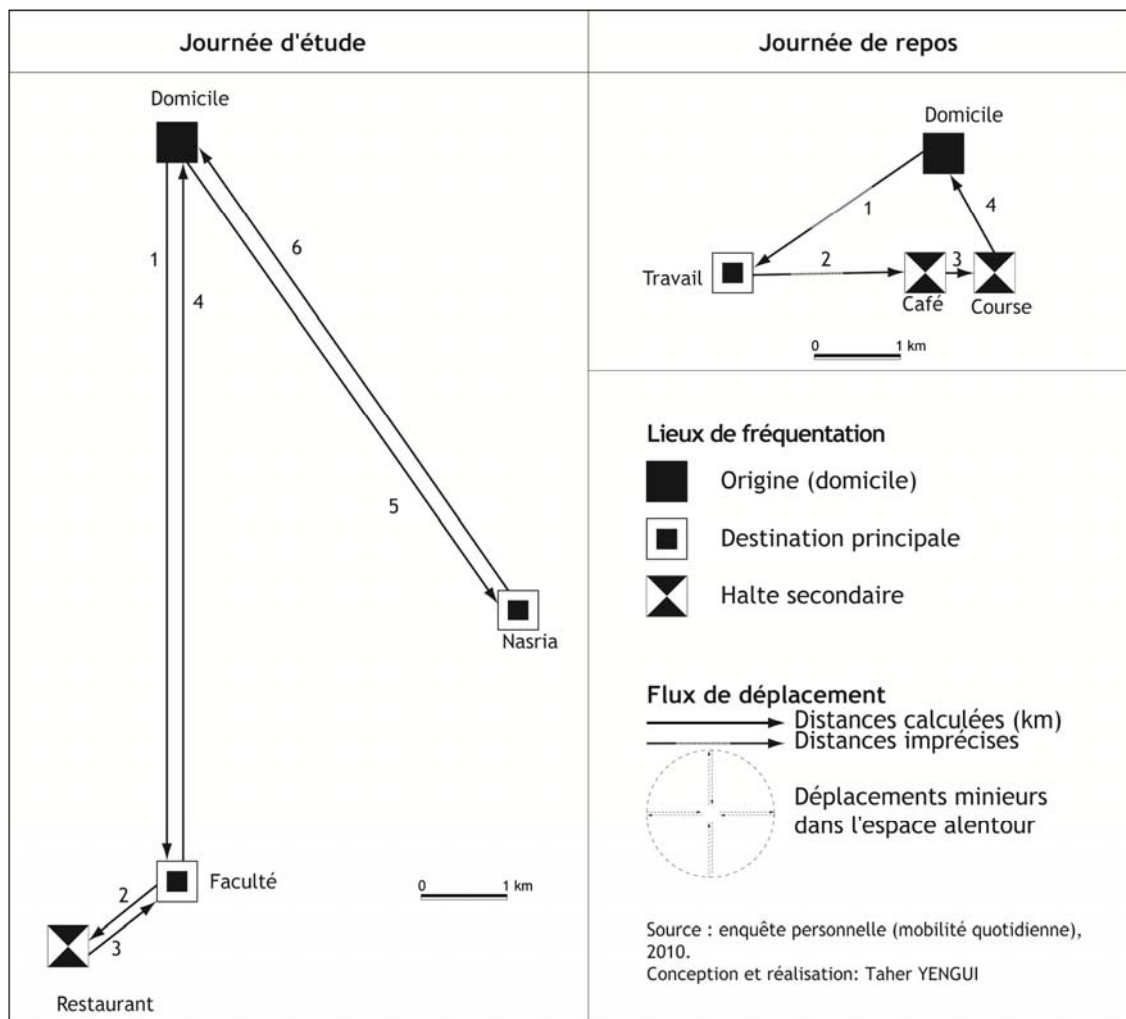
D'après l'exemple choisi de l'enquête 263, (féminin, âgé plus de 20 ans, célibataire et qui n'a pas de moyen de transport), on remarque une pratique très restreinte lors des journées d'étude limitée au parcours principal domicile-établissement scolaire, fait que le nombre des lieux se réduit ainsi que le nombre de déplacements. Cet allègement dans la pratique de mobilité est impliqué principalement par la lourdeur du déplacement sur les deux plans spatial et temporel. En effet, l'enquête est amené à parcourir une distance de 20 km quotidiennement à travers le bus, moyen reconnu par sa grosse perte de temps. En contrepartie, lors d'une journée de repos cette personne se trouve plus libre de la contrainte quotidienne de mobilité vers la faculté ; elle réinvestit ce temps libre en d'autres déplacements. De ce fait, on remarque que les lieux visités se multiplient et aussi le nombre de déplacements.

L'enquête 263 retrace un modèle d'investissement moyen plus complexe que le précédent, en effet, le territoire de mobilité est plus riche en termes de déplacements et lieux de fréquentation quotidienne.

2.2.3. Investissement fort de l'espace : territoires riches

Le modèle de l'investissement fort de l'espace pour les étudiants montre une pratique spatiale de plus en plus accentuée pareille lors des deux journées. En effet, la population est amenée à réinvestir l'espace profondément à travers un surplus de déplacements. En plus du parcours principal impliqué par la nécessité de se rendre compte dans l'établissement d'étude, les personnes cherchent à jouir des moments dans l'espace de vie à travers une exploitation élevée. À ce sujet, le modèle fourni par l'enquête 280 est un exemple représentatif de cette classe de forte mobilité (figure 135).

Figure 135 : L'espace de vie quotidien construit par l'enquête (280) pour deux journées différentes



D'après cette figure, les lieux de fréquentation se multiplient et par corollaire le nombre de déplacements augmente aussi à une moyenne de six par jour. Les territoires d'action sont très animés par des déplacements journaliers qui complexifient davantage leurs formes et amplifient aussi les tailles respectives. L'enquête 280, l'exemple type de ce modèle de déplacements, est un jeune homme âgé de plus de 20 ans, célibataire et propriétaire d'un motorcycle. Les quelques caractéristiques citées semblent être des facteurs encourageant à la mobilité à laquelle s'ajoute une bonne aptitude de mouvance, ce qui fait ressortir un individu mobile.

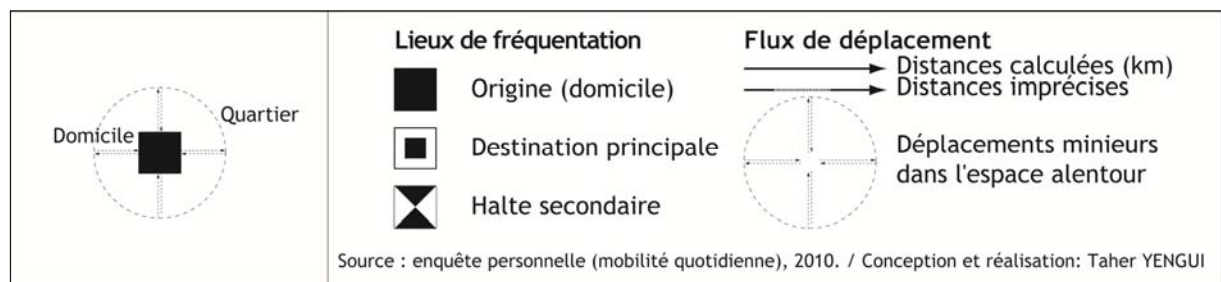
2.3. Dissemblance de l'investissement lors d'une journée libre pour les inactifs

De même tous les inactifs ne disposent plus des mêmes profils de mobilité. En effet, les variations dans cette classe sont énormes et elles sont dues principalement aux différentes situations dans lesquelles ils se trouvent. La catégorie des inactifs regroupe des jeunes qui n'ont pas encore de fonction, les vieux retraités, les malades et les handicapés et les femmes aux foyers qui n'ont pas de métiers ou de profession. Cette variété de types d'inactifs est derrière les immenses différences entre les territoires de mobilité. Dans cette classe et en l'absence de la nécessité d'effectuer un déplacement sous n'importe quelles contraintes, il s'avère inutile de poser la question sur deux journées différentes; dès lors, on a réduit la question à une seule journée type.

2.3.1. Investissement limité de l'espace : territoires réduits à l'échelle du quartier

Le modèle de l'investissement limité de l'espace est la conséquence directe d'une mobilité très restreinte à caractère occasionnel. Les quelques déplacements quotidiens sont d'ordre négligeable, en effet, ils se résument en un circuit léger ne dépassant plus le quartier résidentiel entre la visite des voisins et la course ordinaire. Ce modèle peu fréquent ne concerne qu'une minorité très réduite de personnes dans le Grand Sfax. Afin d'examiner cette pratique, on a pris l'exemple de l'enquête 237 (figure 136)

Figure 136 : Le modèle de vie quotidienne de l'enquête (237)



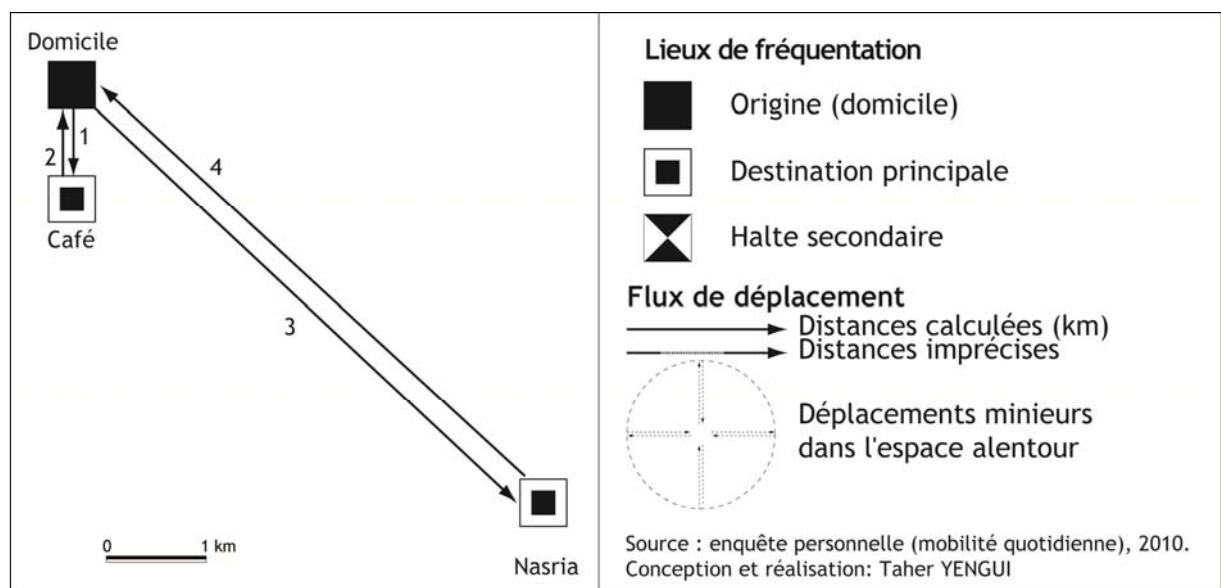
À partir de la figure 136, le territoire d'action de cet individu est très simple du point de vue forme et taille. Dès lors, le modèle est assimilé à un tampon appliqué

autour du domicile de la personne de part et d'autre selon une petite dimension qui ne dépasse pas la limite du quartier. Cette caractéristique est souvent expliquée par la personne même. L'exemple fournit dans ce contexte est une femme au foyer âgée plus de 50 ans et ne possédant pas un moyen de transport propre. Cette petite description de l'échantillon montre plusieurs handicaps à la mobilité. En effet, certaines femmes à domicile sont chargées par les activités de ménages et de cuisines chez eux, empêchées aussi par la non motorisation, ne trouvent pas le temps d'un investissement meilleur de l'espace. Elles réduisent leurs mobilités à quelques déplacements occasionnels et la plupart de leurs temps est passé à domicile.

2.3.2. Investissement moyen de l'espace : territoires réduits à l'échelle du « markez »

Dans le modèle de l'investissement moyen de l'espace la population investit l'espace modérément. Par opposition au modèle précédent, les personnes sont amenées ainsi à réinvestir mieux l'espace sous forme de déplacements s'étendant sur des parcours plus allongés. À ce sujet, l'enquêté 272 est un exemple représentatif de cette classe de mobilité (figure 137).

Figure 137 : L'espace de vie quotidienne construit par l'enquêté (272)

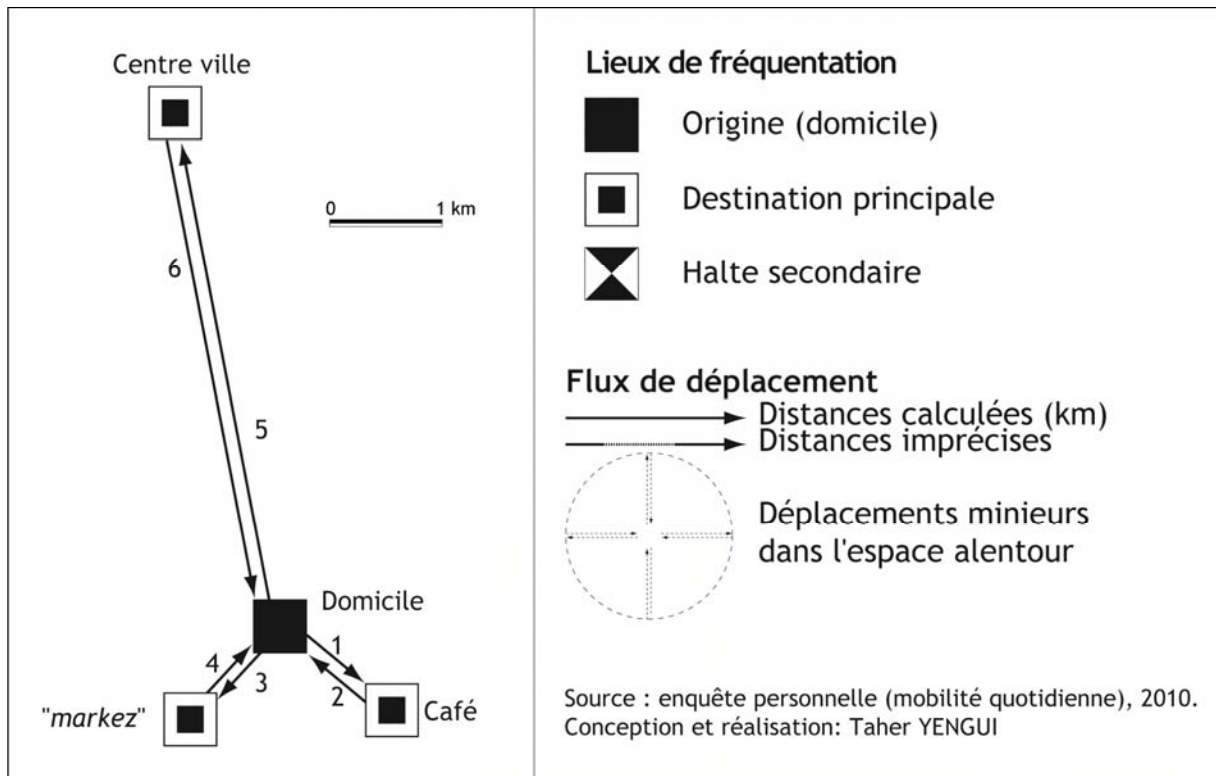


Dans ce modèle de mobilité quotidienne, les territoires de vie commencent à s'élargir et les formes correspondantes se complexifient de plus en plus. Par conséquent, on assiste à des territoires plus animés en termes de mobilité quotidienne. Le cas de l'enquêté 272, jeune homme âgé plus de 20 ans, célibataire et n'a pas son propre moyen de transport, est différent du précédent. En effet, incité par la jeunesse et la disponibilité du temps privé cette personne se montre d'une mobilité importante et la forme du modèle issu se complexifie de plus en plus.

2.3.3. Investissement fort de l'espace : territoires étendus

Le dernier modèle des inactifs est le plus important en termes de mobilité et investissement spatial. Ce modèle pas trop différent du précédent, dispose d'un nombre de déplacements plus important et par conséquent le nombre de lieux fréquentés augmente aussi. Dans cette situation, on a introduit l'exemple de l'enquête 262 (figure 138).

Figure 138 : Un modèle élargi d'investissement de l'espace : le cas de l'enquête (262)



La figure présentée montre un territoire plus large mais pas trop éclaté. Ce modèle est redessiné par un homme retraité dont l'âge est plus de 60 ans et propriétaire d'une voiture particulière. Ces aspects offrent plus de temps libre à cette personne qui, encouragée par la motorisation, est amenée à multiplier ses déplacements et respectivement ses lieux fréquentés afin de créer des espaces de rencontre avec des amis de son âge, pratiquer la course, se rendre dans des cafés... Dans ce modèle, l'optimisation de l'investissement spatial est souvent le résultat direct des fortes disponibilités de temps libre.

3. Modélisation animée des territoires de vie quotidienne

Une des règles générales de la cartographie est de conserver les propriétés des objets géographiques. Dès lors, la représentation des phénomènes dynamiques sur support papier statique est une insubordination à cette règle. L'écran ainsi présente l'une des solutions accrues en se substituant au support papier. De nos jours, les techniques du multimédia ne sont pas innovantes en soi. En effet, plusieurs utilisations dans de nombreux domaines que ce soit en géographie physique comme en géographie humaine ont été appliquées sur différentes thématiques. Citons : le transport, l'étalement urbain, l'extension spatiale, la mobilité... L'enjeu dans cette étude n'est pas d'essayer une représentation animée des territoires de mobilité quotidienne dans le Grand Sfax, plutôt, il est de montrer les intérêts et les limites de cette représentation en mettant le résultat cinématographique en débat. En mettant le temps quotidien soit la journée dans un scénario qui régit les comportements des acteurs (personnes) dans l'espace (territoire de mobilité), le logiciel « Flash. MX » offre des occasions de reporter les animations dans les territoires de mobilité en représentations animées dans l'espace et dans le temps. Afin de mesurer l'apport de l'animation cartographique dans la représentation des dynamiques spatiales en général, on a appliqué ces techniques dans la retranscription des modèles des territoires de mobilité quotidienne déjà analysés et traités ci-dessus (figure 139).

Les résultats cinématographiques montrent à la fois des apports certains à la cartographie en général et particulièrement à la représentation des dynamiques spatio-temporelles, mais potentiellement des limites liées principalement au temps de lecture et au caractère fugitif de la représentation (tableau 7).

La carte animée est une carte système dans la mesure où elle nécessite un paramétrage à la fois dans l'espace et dans le temps. La prise en compte du facteur temps dans la représentation cartographique est un avantage à la lecture et l'interprétation géographique puisqu'elle nous permet d'évaluer le temps d'évolution, d'identifier les rythmes et les tendances et aussi de montrer les continuités et les ruptures. Elle nous offre la possibilité de visualiser le mouvement par un mouvement. La valeur ajoutée de cette représentation n'est pas uniquement à la cartographie, mais aussi elle sera mise en valeur à la lecture et l'interprétation géographique. En outre, la cartographie dynamique est le domaine de la symbolisation figurative. En effet, en animation, il est recommandé d'utiliser des symboles mobiles figuratifs pour alléger la légende sachant que le lecteur est peu intéressé par sa lecture. Néanmoins, la représentation dynamique ne manque pas de défauts dont les plus importants sont : d'abord, la carte animée est moins communicante que celle ordinaire ; en effet, limitée à la courte durée d'animation, quelques dizaines de secondes, le lecteur ne trouve pas le temps nécessaire pour saisir toutes les dynamiques affichées en écran. Pour cette

raison, il s'avère nécessaire de prendre quelques mesures afin d'augmenter l'efficacité de la carte en une seule lecture et sans répéter l'animation tant fois. Est-ce que la solution consiste en allégeant la carte par la suppression de quelques éléments ou bien d'augmenter la durée de l'animation ? Après une série de tests, il nous paraît inefficace d'adopter l'une des deux solutions qui diminuent nettement la qualité de la carte soit par un évidement de son contenu soit par une monotonie dans sa lecture. La solution consiste alors de créer une série de boutons de « play » et de « stop » qui nous permet de prendre chaque fois des moments pour lire ou pour comparer des phénomènes. Cette technique diminue la fugacité et augmente la communicabilité de la carte. Par conséquent, à travers ce moyen développé, l'information géographique portant sur la dynamique est très fluide et n'oppose plus l'une des plus grandes règles de la cartographie qui est la communication de l'information géographique dans le temps le plus court possible, soit « l'efficacité de la carte ». Ensuite, la carte animée est plus efficace surtout à petite échelle spatiale, car souvent la dynamique concerne une petite portion d'espace et le regard du lecteur sera partagé entre les coins de la carte. Par contre, à grande échelle, on doit travailler sur un seul aspect pour ne pas déranger le lecteur par deux animations qui se déroulent en même temps.

Tableau 7 : Apports et limites de la cartographie animée

Apports	Limites
<ul style="list-style-type: none"> - Insertion de la dimension temporelle dans la représentation cartographique - La possibilité de visualiser le mouvement par un mouvement - Identification des phases temporelles : rythmes et tendances - La symbolisation figurative : possibilité de transcrire les objets par des formes très proches 	<ul style="list-style-type: none"> - Communication limitée par la courte durée de l'animation (quelques secondes) - Caractère éphémère de la carte : l'écran peut-il remplacer le support ordinaire (le papier) - Représentation peu efficace en grande échelle spatiale

En aval de ce chapitre, on peut dire qu'une grande partie des déplacements est conditionnée par l'activité principale de la personne. En effet, pour les actifs et les étudiants, le parcours domicile-travail et le parcours domicile-institution d'étude sont les principaux circuits et les autres déplacements gravitent autour. Les territoires de vie des personnes sont le résultat d'une mobilité qui est majoritairement comprise en trois ou quatre lieux de fréquentation quotidienne et suivant un nombre de déplacements pour la plus grande partie varie entre 3 et 6. Cette mobilité donne lieu à des territoires de formes variables mais aussi de tailles différentes impliquées non seulement par des contraintes de distances séparant les lieux géographiques, mais aussi par la fréquence

des déplacements. Dans ce chapitre, on a développé les idées sur la représentation dynamique non comme technique innovante, mais plutôt comme procédé en débat. Enfin, le rôle de la mobilité ne se résume plus en la construction des territoires de vie par les navettes quotidiennes soit par obligation soit par choix ou partiellement par la mobilité à caractère occasionnel ; par ailleurs elle intervient aussi dans la représentation et la perception du monde environnant.

Le centre-ville : images construites, représentations et identités spatiales

Le centre-ville est le lieu où se concentrent les principales activités indispensables pour toutes personnes, telles que : les services, le commerce, le marketing, le loisir, etc. Cette caractéristique offre à cet espace un pouvoir attractif sur son environnement spatial. En effet, il est le lieu structurant et organisant des étendues spatiales avoisinantes sur des échelles variant principalement selon la qualité du centre même. L'espace central est largement défini dans la littérature géographique par un espace de convergence des flux matériels et immatériels, lieu de rencontre des groupes sociaux, de représentations et de souvenirs spatiaux... (Hamza D., 2010 traduit de l'arabe par T. Yengui) Dans ce chapitre, on a étudié la représentation du centre-ville et les identités particulières et collectives à travers trois paramètres :

- D'abord, la question de la délimitation du centre-ville reflète la vision de ce qui est supposé être central dans la mémoire des citoyens ; la variation de cette délimitation ainsi que les repères utilisés sont aussi des paramètres d'analyse de la représentation du centre-ville.

- Ensuite, l'endroit préféré pour chaque personne et la question de la migration de la centralité donne une idée sur les identités des éléments centraux et aussi de leurs dynamiques.

- Enfin, les images positives et négatives construites du centre-ville reflètent les différentes visions et définitions menées du centre-ville par les groupes sociaux et les manières suivant lesquelles les personnes interprètent le centre-ville.

1. La délimitation du centre-ville

La limite est définie par A. Belhedi comme : « une frange de passage entre deux structures différentes où les systèmes agissant sont différents » (Belhedi A., 1998) ; cette notion occupe de plus en plus une place importante dans les problématiques géographiques. Elle symbolise la discontinuité de l'espace géographique qui est, en effet, divisé en unités différentes du point de vue de l'occupation humaine et de la qualité fonctionnelle. Les limites sont souvent floues, imprécises et varient selon l'intérêt et la perception spatiale de chacun. Dans cette tendance de délimitation, on a demandé aux personnes enquêtées de délimiter le centre-ville de Sfax en citant quelques repères. Les résultats menés par l'enquête montrent une certaine dialectique

entre le spatial et le social. En effet, les structures spatiales sont façonnées et animées par leur contenu social. Par conséquent, on constate plusieurs nuances dans la délimitation selon les types des repères utilisés, l'angle de perception, la géométrie et la disposition des repères. La variation des repères ainsi que leurs caractéristiques sont expliquées en grande partie par l'expérience spatiale de l'individu qui dépend surtout de ses mobilités.

1.1. Les repères utilisés dans la délimitation du centre-ville

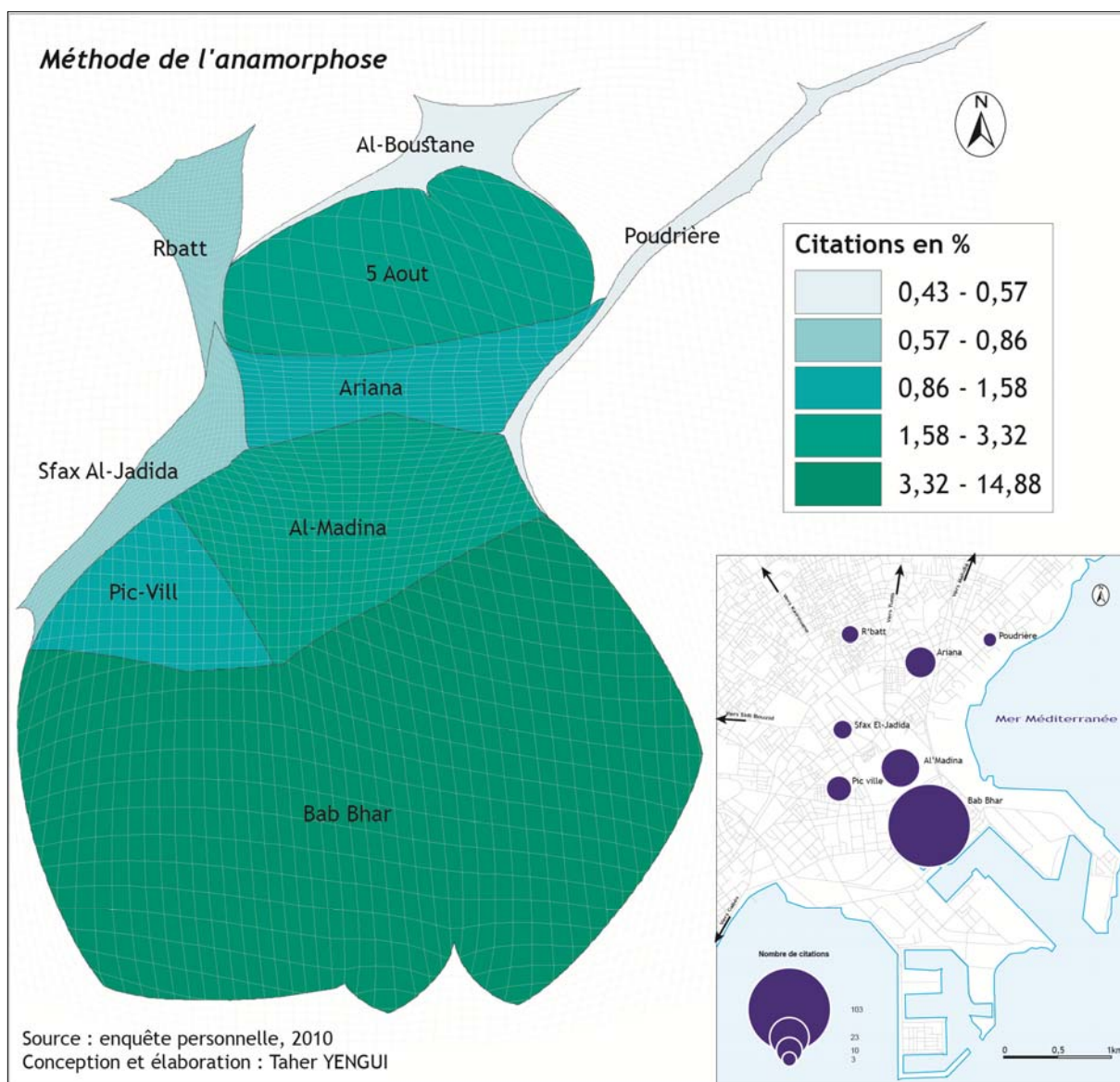
Les résultats issus de l'enquête montrent une panoplie très variée de repères. Une première classification selon l'implantation des repères (zonale, linéaire et ponctuelle) nous paraît importante.

1.1.1. La délimitation en grandes zones

D'après les résultats issus de l'enquête, le centre-ville de Sfax s'étend sur des entités spatiales différentes qui sont : la zone de Bab Bhar, Al'Madina, Ariana, Pic Ville Sfax El-Jadida et la zone industrielle Poudrière. Ces repères zonaux, considérés comme très étendus, reflètent une imprécision spatiale dans la délimitation du centre-ville. Dans la représentation de cette composante quantitative absolue du nombre de citations des repères, on a procédé par une anamorphose après zonage des entités citées comme repères (carte 30).

D'après cette même carte, on peut regrouper les repères cartographiés en trois classes selon le nombre de citations qui reflète, en effet, la centralité du repère quant à la population locale. D'abord, la zone de Bab Bhar est l'élément le plus central à Sfax, elle est citée par plus du quart de la population enquêtée. Cette zone constitue dès l'indépendance l'élément le plus central et le plus attrayant à Sfax. Ensuite, Al'Madina se situe en second rang suivant un taux de citations moins important. Cette situation ne signifie point la non centralité du repère ; elle s'explique plutôt par la position médiane qu'elle occupe par rapport au centre-ville : par conséquent c'est un repère de centralité et non de délimitation. Enfin, 5 autres zones, les plus compressées dans le cartogramme sont citées comme limite intérieure du centre-ville : il s'agit de PicVille, Sfax El-Jadida, R'batt, Ariana et Poudrière.

Carte 30 : Les repères zonaux dans la délimitation du centre-ville



1.1.2. La délimitation linéaire

Certains enquêtés utilisent des repères linéaires dans la délimitation du centre-ville, cette géométrie est la plus représentative de la forme exacte de la limite, étant définie comme ligne de partage entre deux entités différentes. On a cartographié ces données linéaires suivant un mode de représentation proportionnel (carte 31).

Le langage graphique de la carte traduit les variations des nombres de citations des repères en variation d'épaisseurs des figurés linéaires. Le résultat est un ensemble de limites différentes bornant le centre-ville de part et d'autre et qui varient selon leurs épaisseurs, indice révélateur de leurs importances.

Carte 31 : Les repères linéaires de la délimitation du centre-ville



D'abord, la ceinture Magida Boulila ; la limite intérieure du centre-ville, la ligne de côte ; limite extérieure, l'ex Avenue de 7 novembre et les remparts d'Al-Madina sont les repères les plus cités. Le nombre élevé de citations renvoie à la forte connaissance spatiale de ces éléments par la population sfaxienne. Ensuite, d'autres

repères figurent aussi suivant un nombre de citations moins important tels que : l'Avenue Habib Bourguiba, la rue d'Alger, la rue de l'Armée, la voie ferrée. La dispersion des repères sur toute la zone centrale montre une variation de limites qui reflète des centralités diverses définies souvent selon l'intérêt et l'expérience spatiale de chacun. De ce fait, la centralité ne renvoie pas toujours à un endroit précis, elle varie selon la perception spatiale de l'individu. À propos de cette tendance de représentation cognitive, le centre-ville n'est point structuré par son étendue spatiale mais plutôt par le regard de sa centralité qui dépend en grande partie de la personne même. Par conséquent, on parle de plusieurs centres de tailles différentes et qui se recoupent en plusieurs points d'intersections ; en effet, à chaque groupe homogène d'individus correspond un centre qui leur paraît attrayant et capable de répondre à leurs besoins.

1.1.3. La délimitation ponctuelle

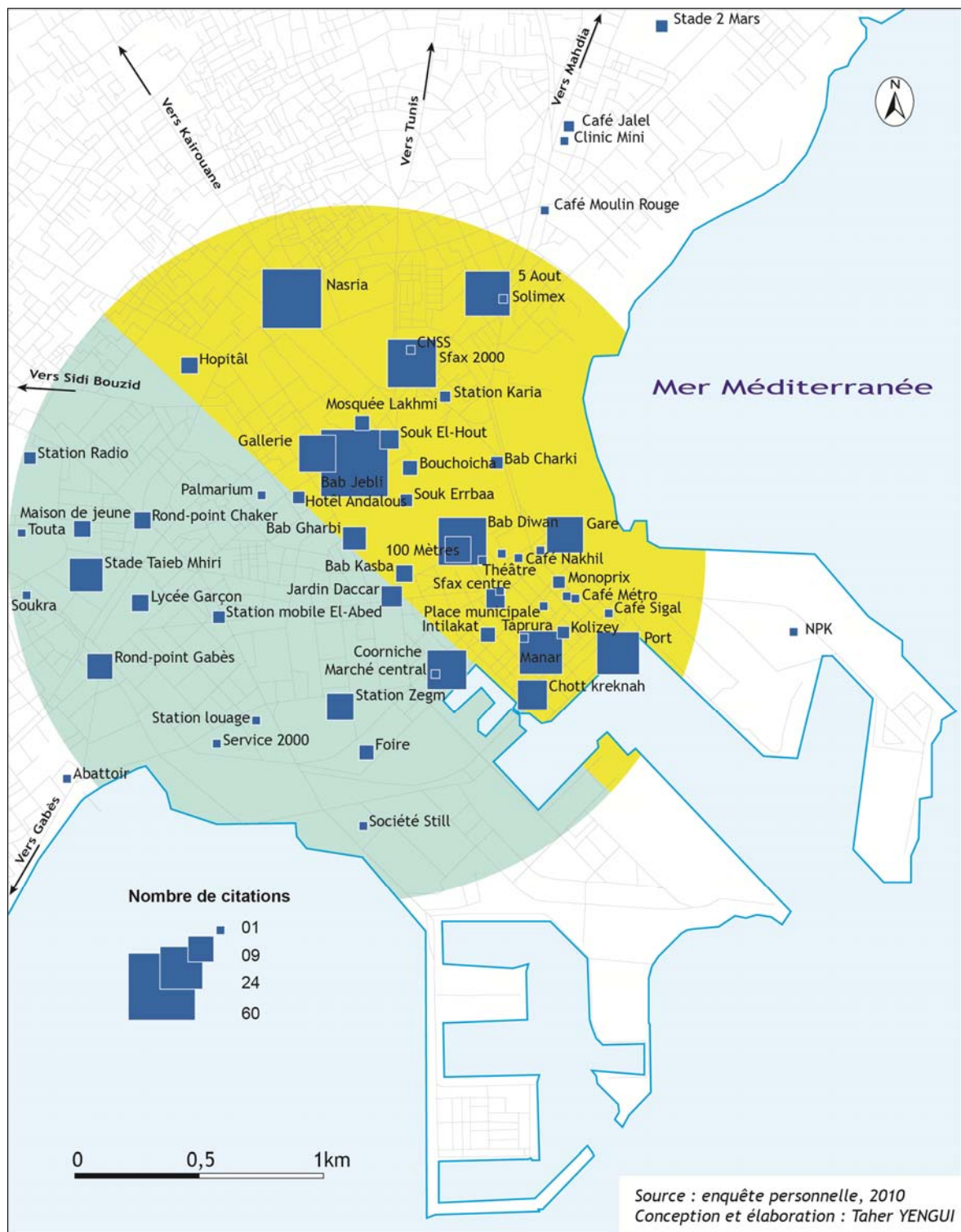
Le repérage ponctuel est plus courant puisqu'il est le plus fréquent et le plus mémorisable. Par conséquent, La plupart des enquêtés utilisent cette forme de repérage dans la délimitation du centre-ville. Les repères indiqués sont très nombreux, dispersés partout sur l'espace central et de natures différentes comme les cafés, les stades, les sièges des administrations, les places... Ces repères varient suivant un critère quantitatif qui reflète leurs importances dans la délimitation du centre-ville. Le langage graphique convenable pour la représentation de cette composante géographique est la variation des longueurs et des largeurs du symbole, soit la variable taille (carte 32).

La carte de délimitation ponctuelle soulève deux caractéristiques majeures de la délimitation du centre-ville : d'abord, les repères de délimitation sont dispersés sur toute la zone centrale : ce résultat non attendu s'oppose à celui prévu dans le démarrage de l'enquête. En effet, nous avons supposé des repères situés sur les franges du centre-ville de part et d'autre. À cet égard, nous constatons que le centre-ville n'est plus représenté entièrement par son étendue spatiale, mais plutôt par ses qualités fonctionnelles qui intéressent les groupes humains différemment. De ce fait, plusieurs centres sont définis selon le besoin, l'intérêt et l'expérience spatiale et qui se recoupent en portions d'espaces. Cette constatation explique l'existence de plusieurs repères de début ou de fin de centre-ville.

Ensuite, les repères varient selon leurs importances calculées en nombre de citations. À partir de la même carte, les repères les plus importants sont essentiellement ceux des débuts : citons : le rond-point Nasria, Sfax 2000, Bab Jebli le stade Taieb Mhiri... et aussi de fin comme : la station « Zegm », la Corniche, le Port, Manar... Alors que, les autres au milieu du centre comme : Intilakat, Jardin Dakar, Bab Kasba... sont les moins cités et indiquent des centralités partielles qui varient

d'une personne à une autre. Dans le même ordre d'idées de classification de la hiérarchie des repères, on peut diviser le centre-ville en deux parties opposées : d'abord, le côté septentrional qui accapare le maximum des repères et aussi ceux les plus importants, alors que le côté méridional ne dispose que d'un faible nombre de repères qui sont aussi les moins cités.

Carte 32 : Les repères ponctuels de la délimitation du centre-ville



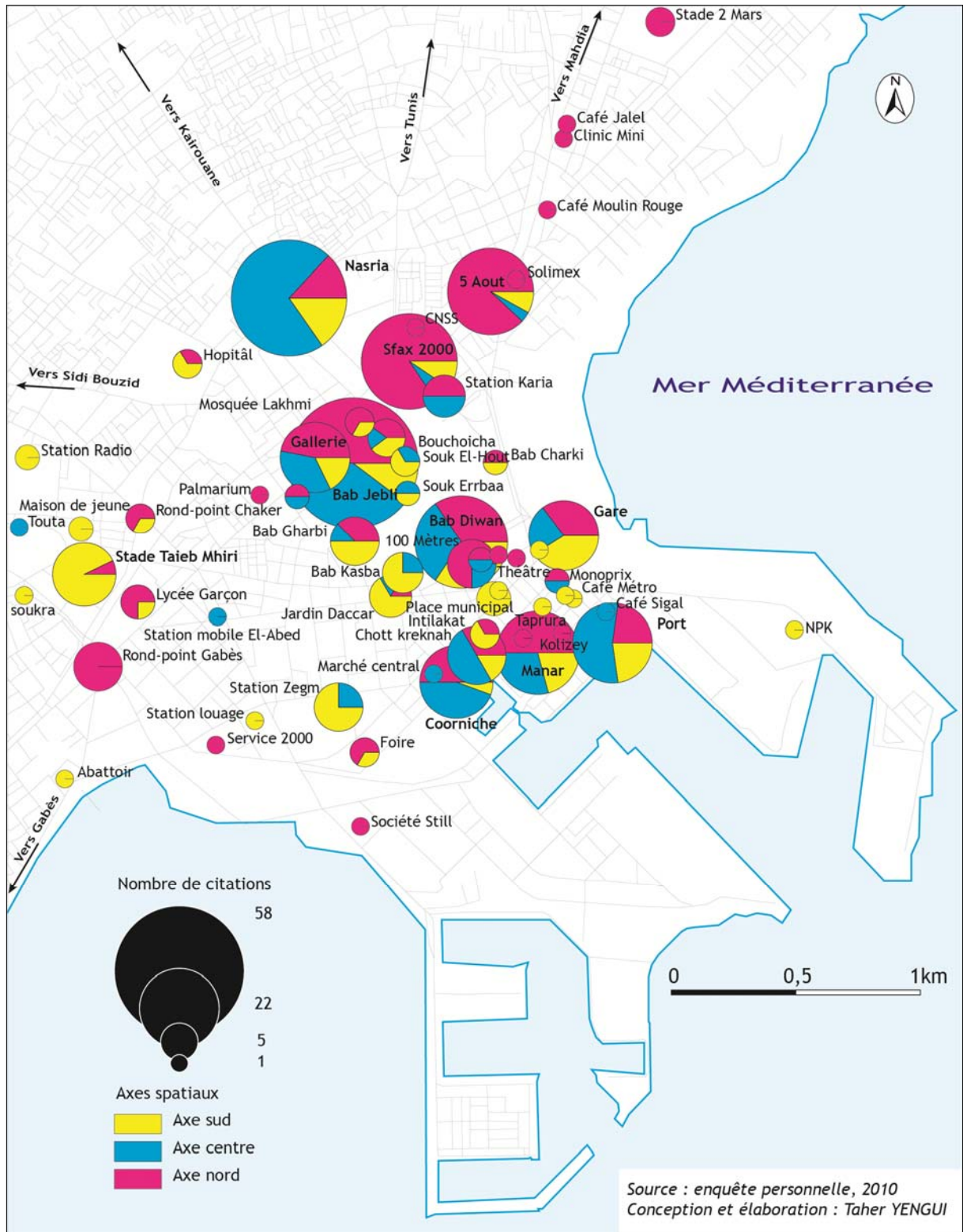
1.2. Les paramètres de la perception de la centralité

La perception se définit par un ensemble de critères et de paramètres qui contribuent, réunis, à une représentation complète de l'objet perçu. Dans notre cas, on s'est limité à un nombre assez restreint qui nous paraît pertinent dans l'étude de la perception du centre-ville de Sfax. D'abord, le premier critère, d'ordre spatial, est l'angle de perception, puis deux autres critères rattachés à la représentation même de l'individu : ce sont la précision et la disposition des repères.

1.2.1. Les orientations spatiales dans la perception de la centralité

La perception s'effectue toujours selon un angle de vision défini généralement par la position spatiale de l'individu par rapport à l'objet perçu. Dans ce cadre, on a découpé le Grand Sfax en trois cônes spatiaux consécutifs selon trois orientations spatiales différentes. D'abord, le premier cône nord s'étend sur toute la zone Nord comprise entre la côte septentrionale de Sidi Mansour et la route de Tunis. Ensuite, le deuxième cône central s'étend sur la zone située au Centre du Grand Sfax allant de la route de Tunis à la route d'El-Ain. Enfin, le dernier cône sud s'étend sur la partie restante du Grand Sfax et concerne les routes de Manzel Chaker, El-Matar, Soukra, El-Mharza et Gabès. Dans une étape ultérieure, on a essayé de tester la variation des repères utilisés dans la délimitation du centre-ville selon les angles prédéfinis. On a transcrit cette information en langage graphique par le biais de deux variables visuelles de propriétés différentes qui sont la taille et la couleur. Premièrement, la variation de taille correspond au nombre brut de citations des repères ; deuxièmement, la variation de couleur, d'ordre nominal, convient à la différenciation de l'appartenance de la population aux axes spatiaux définis précédemment (carte 33).

Carte 33 : Classification des repères selon l'orientation spatiale dans la perception du centre-ville



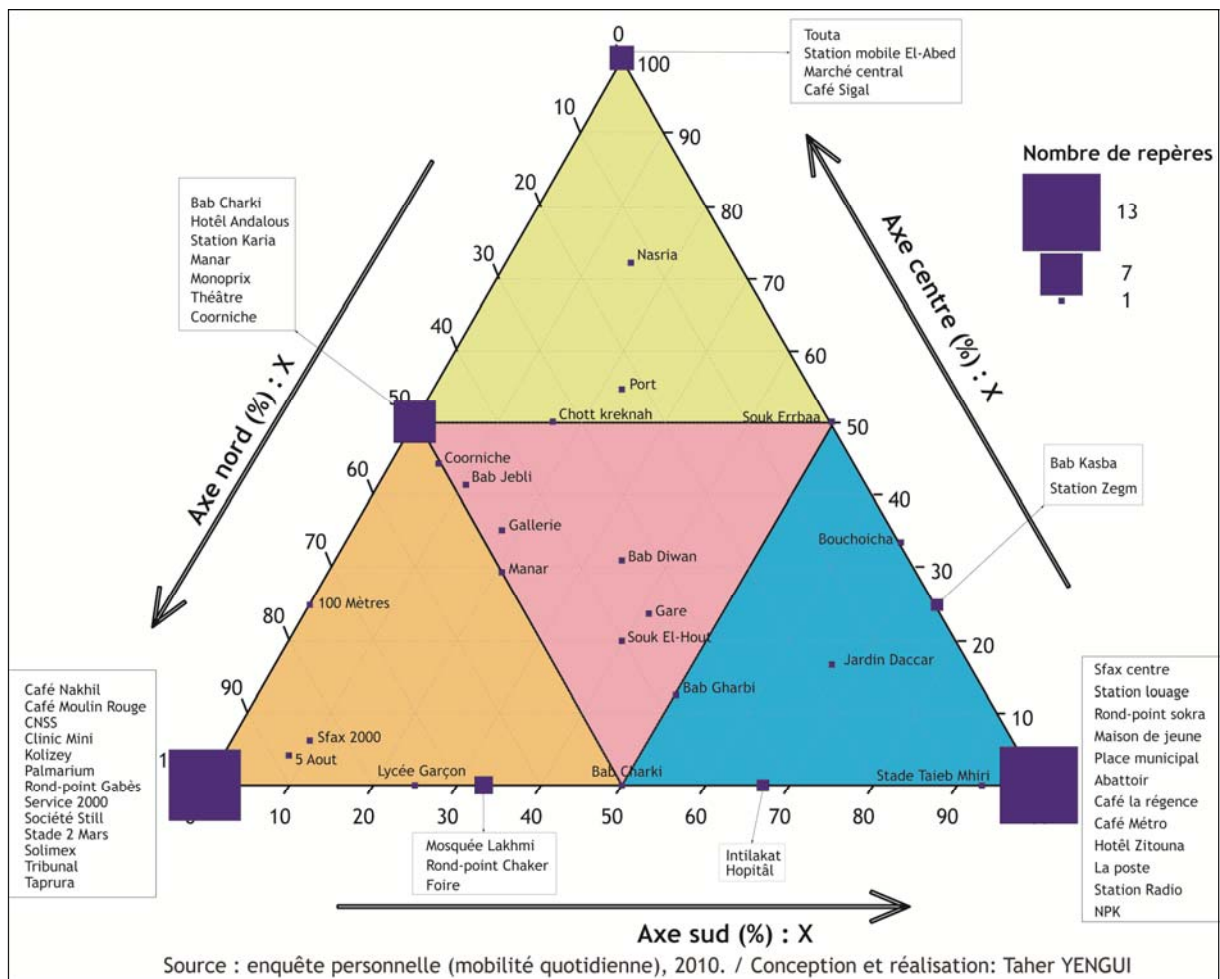
Le résultat graphique obtenu met en valeur l'importance du critère spatial dans la délimitation du centre-ville. On remarque une variation des repères sélectionnés selon l'axe spatial correspondant :

D'abord, la sélection des repères de début, le contact immédiat avec le centre-ville, est fortement influencée par cette logique spatiale. Cela signifie qu'à chaque axe spatial correspondent des repères situés sur les franges de la façade du centre-ville. En effet, les repères du côté sud tels que : stade Taieb Mhiri, Touta, l'Abattoir... sont sélectionnés essentiellement par la population de l'axe spatial sud. La même remarque est valable pour l'axe nord où on remarque que les repères utilisés par cette population sont majoritairement du côté nord comme : Sfax 2000, Sorimex, rond-point 5 Août... Enfin, cette constatation est moins importante pour l'axe centre, où on assiste à une légère dominance de la population de cet axe spatial. Cela est expliqué par la convergence de ces repères par leur position médiane ; puisque, ce sont les repères les plus connus par les Sfaxiens tels que : Nasria, Bab Jebli et les Galeries.

En plus de cette spatialisation des repères de premier rang, une deuxième catégorie de repères a eu lieu du côté opposé de l'axe spatial ; par exemple, on note l'existence de repères côté sud pour la population de l'axe nord et vice versa. Cette deuxième catégorie concerne les repères de fin du centre-ville. La perception du centre-ville s'effectue selon trois angles de vision différents : premièrement, un angle oblique « nord-sud » concerne la population de la zone Nord dont les repères de début sont sur le côté nord du centre-ville et ceux de fin sont du côté inverse. Deuxièmement, un angle oblique inversé « sud-nord » intéresse la population de la zone sud dont les premiers repères de front sont sur le côté sud. Troisièmement, un angle de vue verticale est spécifique à la population de la zone médiane du Grand Sfax.

On a résumé cette dialectique spatiale à l'aide d'un diagramme triangulaire afin de montrer la spécialisation et l'hétérogénéité du choix des repères de délimitation du centre-ville (figure 140). Le résultat issu du diagramme triangulaire explique davantage cette théorie de fronton spatial.

Figure 140 : Angles de perception dans la délimitation du centre-ville



1.2.2. Précision de la délimitation

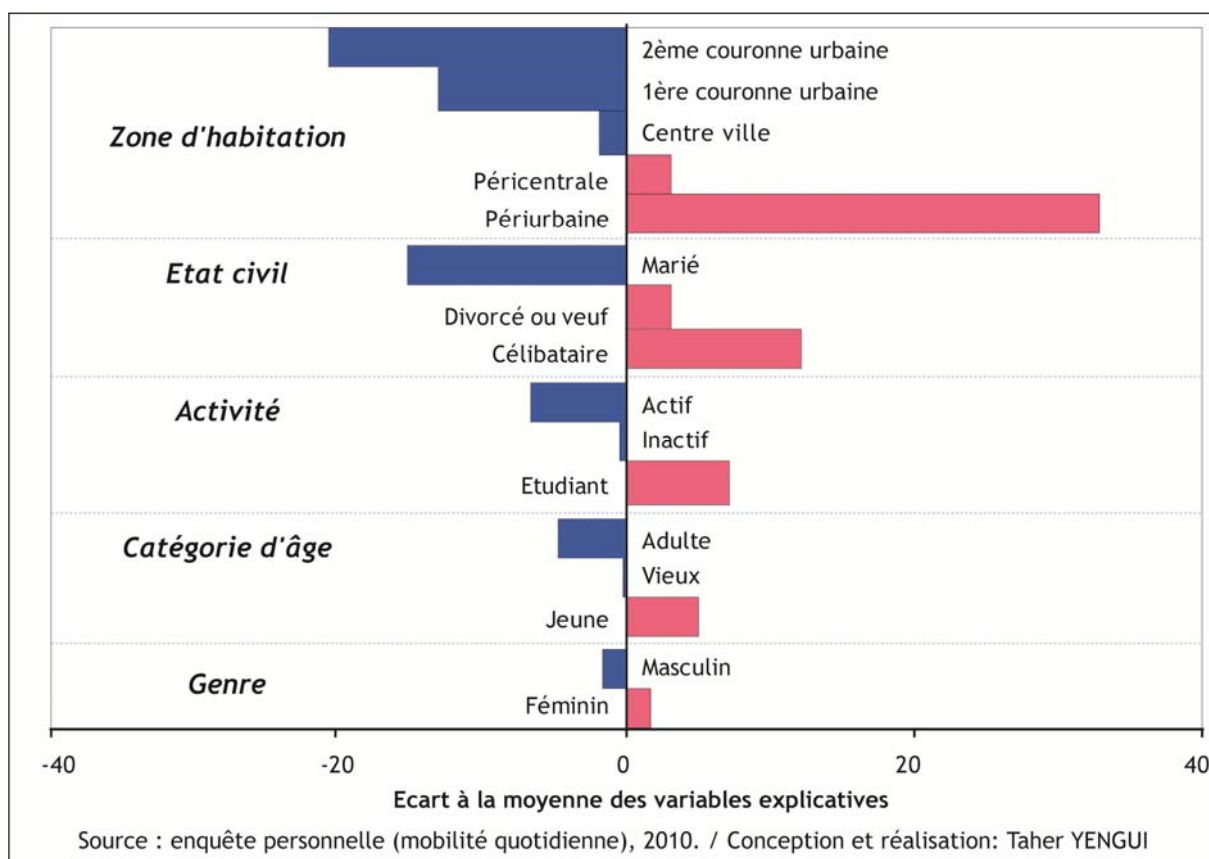
On a étudié la précision de la délimitation à travers deux principaux paramètres qui sont : l'éloignement des repères par rapport au centre-ville et le nombre de repères.

1.2.2.1. La délimitation élargie du centre-ville : l'éloignement des repères

Certains enquêtés utilisent des repères situés à une distance très éloignée du centre-ville qui s'étend sur des centaines de mètres voire quelques kilomètres dans certains cas. Cette incertitude spatiale peut être expliquée d'une part, par la faible expérience spatiale pour certaines personnes, et d'autre part, par une autre conception et redéfinition de l'espace central. Une minorité de personnes soit 9 % de la population enquêtée tend vers l'élargissement exagéré de la taille physique du centre-ville. Cette perception spatiale élargie et spécifique trouve souvent des explications dans les caractéristiques propres de la population ayant ce regard particulier comme le genre de

la personne, la catégorie d'âge, l'activité, l'état civil et la zone d'habitation (figure 141).

Figure 141 : La délimitation élargie du centre-ville : quelles populations ?



D'après le graphique de la figure 141, trois aspects fondamentaux d'ordres différents sont derrière cette acception spatiale élargie. D'abord, l'aspect spatial est à notre sens le plus déterminant, c'est la population voisine et excentrique du centre-ville qui adopte ce regard spécifique de la centralité. D'une part, la population de la zone péricentrale se considère comme « centrale » : dès lors, une partie de cette population a une perception particulière et donc elle fait une confusion entre l'espace péricentral là où elle habite et l'espace central. D'autre part, la population périurbaine substitue souvent le centre-ville par le centre secondaire lointain. Par exemple, la population de Sidi Salah considère Sakiet Ezzit comme point de départ du centre-ville, voire pour certains le centre principal ; de même, la population d'El-Kazzenett considère que le centre-ville commence à partir de Markez Chaker.

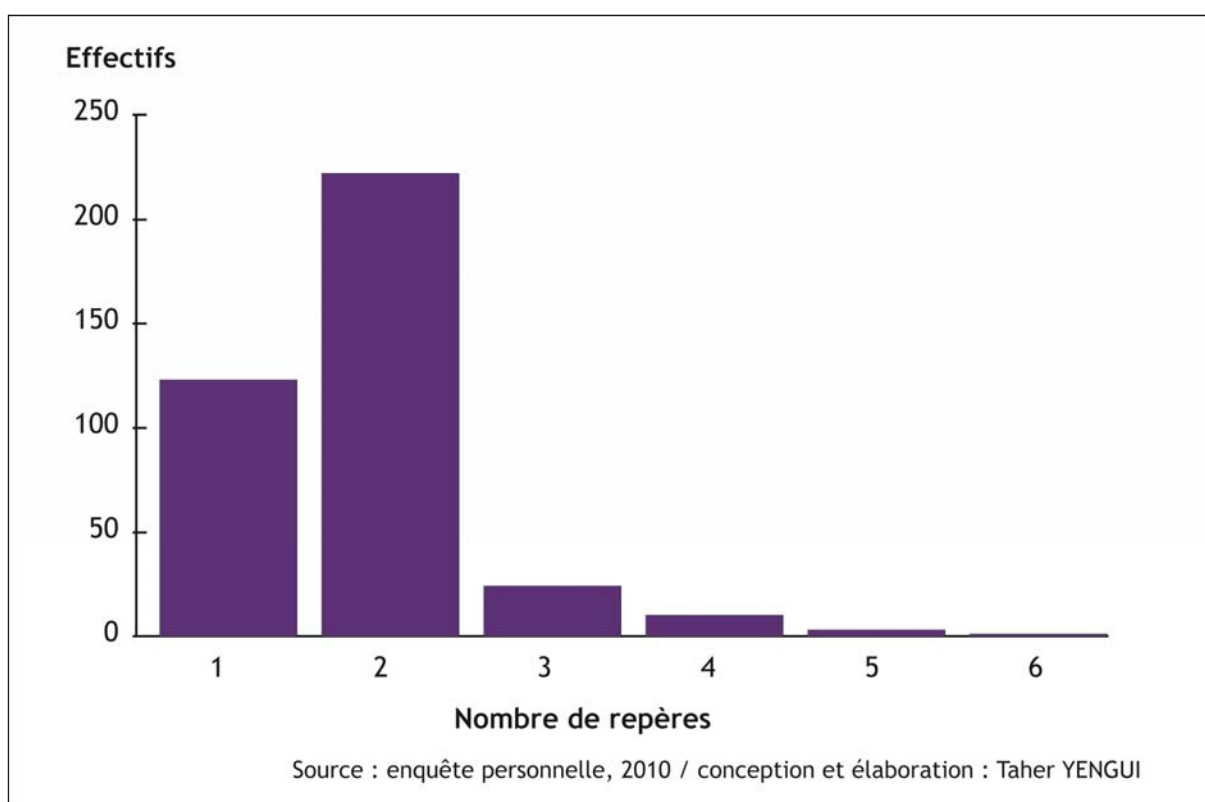
En second rang, le critère démographique joue un rôle assez important dans cette perception de la centralité : c'est que cette population est majoritairement de type féminin, âgée de moins de 20 ans ; cela renvoie principalement à une expérience spatiale moins importante. Enfin, sur le plan social, cette population est composée des

étudiants et des inactifs qui effectuent souvent des déplacements moins importants que le groupe des actifs ; cela implique un rétrécissement de leur territoire de vie, fait qui a produit ce type de perception de leur espace central.

1.2.2.2. Variation du nombre de repères utilisés

Le nombre de repères est le deuxième critère retenu pour étudier la précision de la délimitation du centre-ville. D'après l'enquête, ce nombre varie entre 0 et 6 repères (figure 142).

Figure 142 : Nombre de repères utilisés dans la perception du centre-ville



D'après le graphique, on remarque différents niveaux de précision dans la délimitation du centre-ville. En effet, il varie du plus faible, 1 seul repère, vers les plus nombreux, 6 repères, tout en passant par les niveaux moyens. Cette variabilité de précision renvoie essentiellement aux géométries et aux dispositions des repères qui peuvent être regroupées en trois modalités différentes.

➤ Faible précision : repérage unidimensionnel

Le tiers de la population enquêtée utilise un seul repère pour délimiter le centre-ville. Cette perception renseigne sur un repérage sous forme de grandes zones qui varie

selon son importance calculée en nombre de citations. D'abord, la zone de Bab Bhar se situe au premier rang avec un nombre élevé de citations. Au vu de ses potentialités d'accueil et ses grandes qualités fonctionnelles, cet espace est caractérisé par sa forte centralité et son pouvoir attractif sur toute la population sfaxienne. Ensuite, Al'Madina se situe en second rang après la zone de Bab Bhar suivant un taux de citations assez élevé. Cette zone est perçue depuis longtemps comme l'unique centre de Sfax, et cet héritage continue de nos jours mais avec une moindre ampleur. En effet, la Ville Arabe a perdu plusieurs critères de sa centralité avec l'essor des nouveaux centres Bab Bhar et récemment Sfax El-Jadida. Cet espace est indubitablement le principal centre pour certaines personnes, non seulement par ses caractéristiques fonctionnelles et historiques, mais essentiellement par sa position géographique au cœur du centre-ville. Puis, Sfax El-Jadida, le nouveau centre de Sfax, a été projeté par les stratégies d'aménagement récentes pour alléger la pression sur l'ancien centre européen. Elle constitue, aujourd'hui un centre dynamique qui génère une grande mobilité.

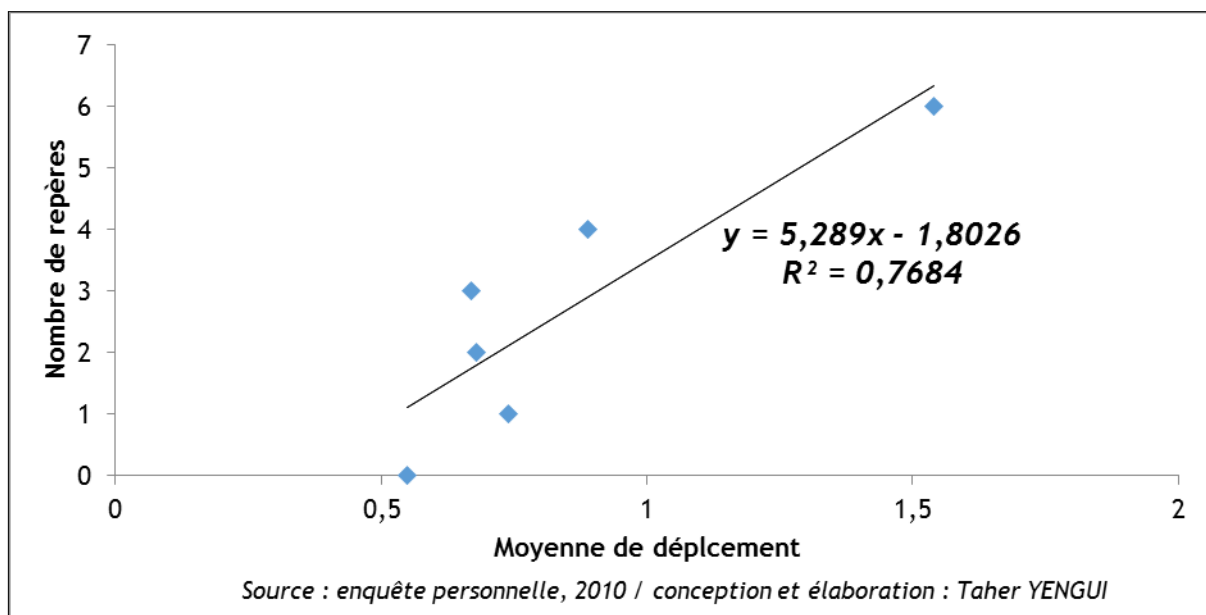
➤ **Précision moyenne : repérage binaire**

Le repérage binaire résulte d'une délimitation de deux repères de début et de fin. Ce type de repérage regroupe les trois types d'implantation des repères : ponctuelle, linéaire et zonale. Il est le plus utilisé par la population enquêtée, soit 55 %. Cette action de délimiter l'espace central donne lieu à une mosaïque de centres qui se recoupent et se chevauchent en plusieurs portions d'espaces. Cette variété de centres correspond aux différentes définitions de l'espace central de chaque groupe d'individus.

➤ **Grande précision : repérage multiple**

Le dixième seulement de la population enquêtée utilise plus de deux repères dans la délimitation du centre-ville. La disposition des repères cités par chaque enquêté donne lieu à une géométrie complexe regroupant les trois implantations : ponctuelles, linéaires et zonales. Ce nombre élevé de repères montre une grande précision dans la délimitation qui dépend fortement du nombre de déplacements quotidiens vers le centre-ville (figure 143).

Figure 143 : Relation entre nombre de repères de délimitation et moyenne de déplacements journaliers vers le centre-ville



D'après ce graphique, on peut conclure que le nombre de repères utilisés dans la délimitation du centre-ville est déterminé à 80 % par le nombre de déplacements journaliers vers ce même lieu. En effet, la relation entre ces deux variables est proportionnelle et croissante c'est-à-dire qu'elles varient en même sens d'où la relation suivante : plus la moyenne des déplacements quotidiens augmente plus le nombre de repères augmente parallèlement.

1.3. Modélisation de la perception spatiale du centre-ville

Le centre de la ville est toujours organisé et structuré par les habitants qui y habitent mais aussi ceux qui n'y habitent pas. En effet, c'est un espace de rencontre, d'animation et de fréquentation quotidienne pour des intérêts différents. Cette variation d'intérêts mène toujours à des définitions et des lectures différentes du même espace. Dans ce sens, Collecte Cauvin a précisé la différence entre « l'espace objectif et les espaces subjectifs » (Cauvin C., 2007). Le premier concerne l'espace physique, le support matériel sur lequel nous vivons et le deuxième concerne les différentes façons de le voir et le comprendre. Le départ est un espace singulier physique et référentiel qui est, en effet, l'espace chorotaxique. Cet espace sera façonné et remodelé par les pratiques quotidiennes, les contraintes de déplacements, les caractéristiques de ses visiteurs... ce qui donne lieu aux dérivés fonctionnels qui varient selon l'intérêt, l'expérience spatiale et la personne même. De ce fait, on parle de nouvelle configuration cognitive dont chacun dessine les limites de ce qu'il considère comme central. Dans cette même voie de réflexion, R. Golledge a écrit en

1976 « les villes ne sont pas simplement des entités physiques, elles sont aussi des lieux où les gens agissent, prennent des décisions, et existent » (Cauvin, C., 2007).

Le centre-ville Sfax, l'objet de notre application, est vécu et perçu différemment par ses visiteurs. Cette constatation est derrière des lectures différentes de son étendue spatiale et aussi de son fonctionnement. D'après notre enquête, nous avons remarqué une multitude de centres de tailles variées. Dans le début de ce chapitre, on a expliqué que la perception de la centralité est conditionnée par plusieurs paramètres : les plus importants sont le spatial et le social. On a essayé de modéliser la perception de la centralité du centre-ville de Sfax en mettant l'accent sur le critère spatial en liaison dynamique avec son contenu social (figure 144).

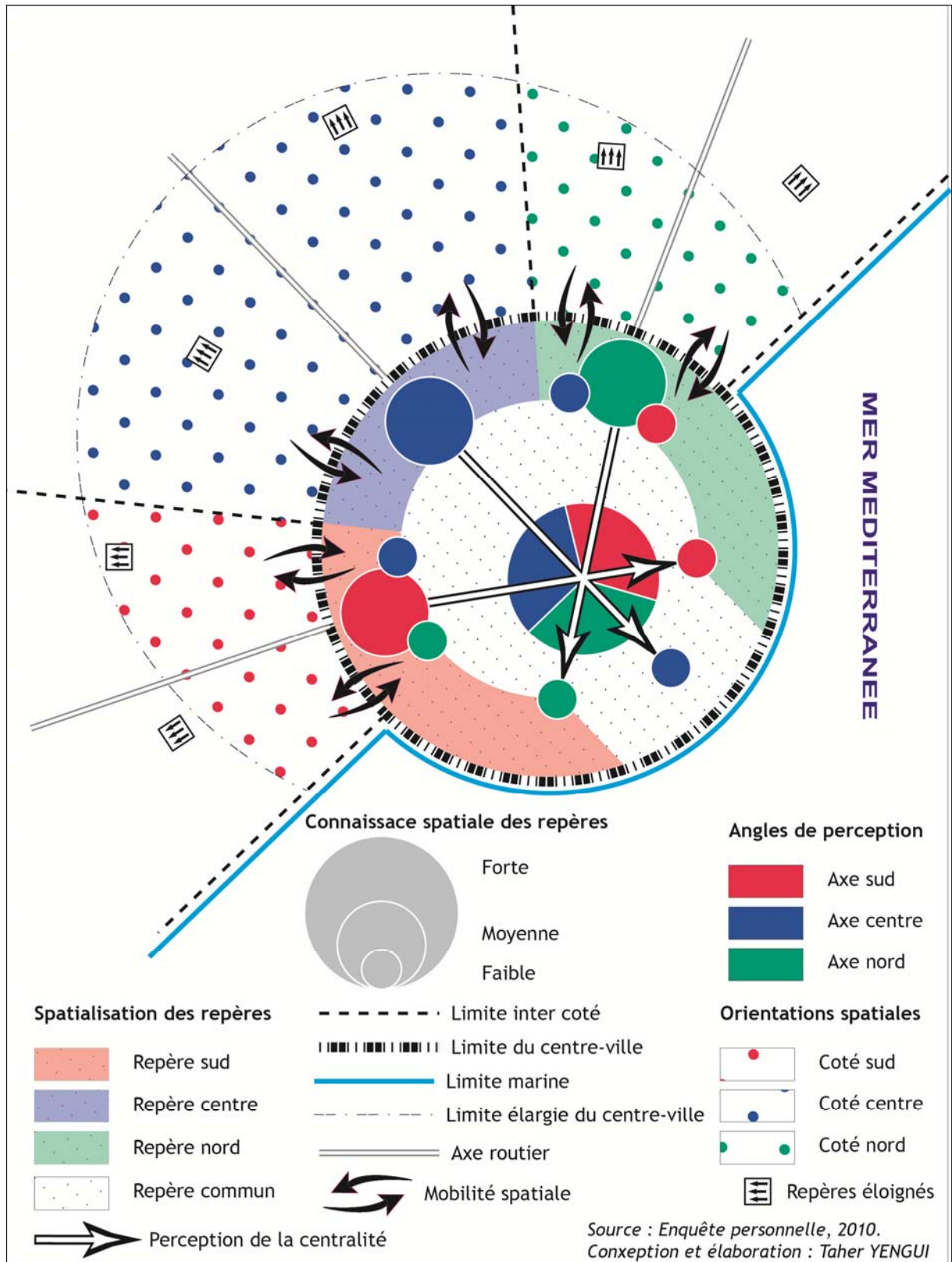
Trois aspects principaux sont derrière la perception spatiale du centre-ville :

Premièrement, la position spatiale de la personne par rapport au centre détermine son regard de la centralité, son angle de vision et reproduit les aspects de la délimitation.

Deuxièmement, les repères n'ont pas le même ordre d'importance. Effectivement, ceux qui sont situés au cœur du centre sont les plus connus, repères de convergence, alors que les autres, sud et nord, sont moins reconnus, repères spécifiques aux populations des rives sud et nord du Grand Sfax.

Enfin, la mobilité spatiale est un vecteur approprié qui conditionne la perception de l'espace central. En effet, suite à l'action continue plus ou moins régulière dans l'espace par les navettes quotidiennes de travail ou de l'étude, les déplacements pour faire la course, les pratiques sociales... la personne territorialise l'espace. Dans cette action d'appropriation et d'identification, la personne tend toujours à créer ses propres repères pour délimiter son espace vécu. Bien que, ce soit une action involontaire et intimement liée aux champs de déplacements quotidiens, cette action reflète une représentation définie par la mobilité des individus les intérêts et besoins pour se rendre compte d'un espace.

Figure 144 : Modélisation du centre-ville de Sfax : éléments de perception et délimitation



2. Représentations et identités du centre-ville

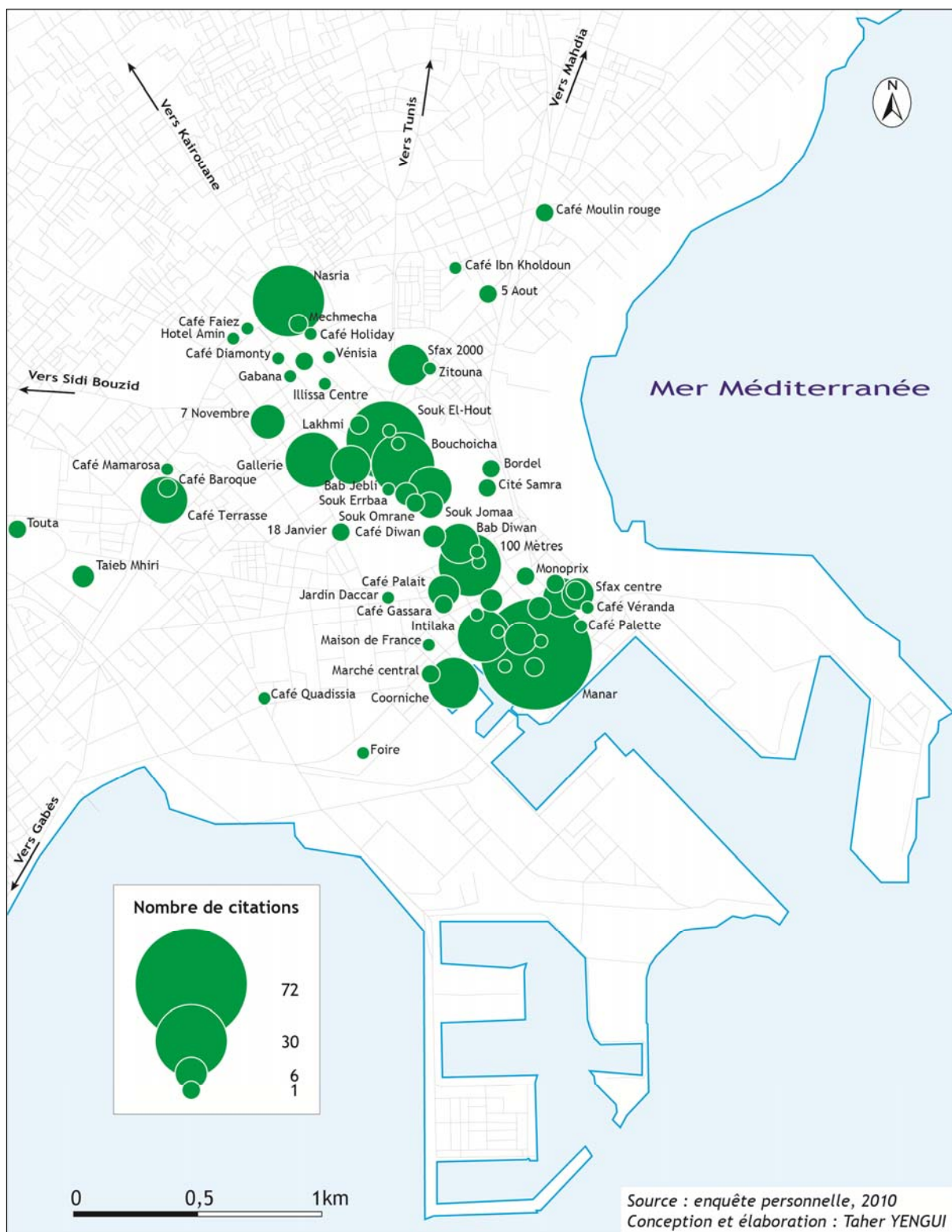
L'être humain aime pratiquer et/ou habiter des espaces plus que d'autres, un tel groupe favorisant le même espace s'approprié et s'identifie à lui, mais identifie aussi l'espace par leur caractéristiques sociales dominantes qui n'est pas automatiquement homogène. De ce fait, l'identité est le produit des représentations collectives d'un espace donné. Dans ce sens, Pierre Tap (1986) définit l'identité par « l'ensemble des représentations et des sentiments qu'une personne développe à propos d'elle-même » (Tap, 1986). Di Méo G., soulignait aussi : « Les identités contribuent activement à toutes les constructions sociales d'espaces et de dispositifs urbains, réels ou sensibles ». Nos représentations sont fortement influencées par nos pratiques quotidiennes de l'espace. Selon Hélène Bailleul et Benoît Feildel, la mobilité spatiale est considérée comme opérateur privilégié d'identité et d'habiter : « la mobilité est un vecteur de la construction de sens que les individus donnent au monde » (Bailleul H. et Feildel B., 2008).

Dans notre application, on a essayé de montrer le lien qui associe l'espace en tant qu'assiette matérielle et les constructions idéelles du centre-ville à travers la mobilité spatiale. On a essayé de développer cette dialectique socio-spatiale en se basant sur trois paramètres essentiels. D'abord, le rapport sentimental avec l'espace : on désigne par sentiment spatial, les lieux désirés qui sont définis par lieu dans lequel la personne se sent à l'aise et aime aussi le fréquenter. Ensuite, la migration de la centralité, dès l'essor de la zone de Sfax El-Jadida en tant que composante spatiale du centre-ville, certaines catégories sociales trouvaient dans cet espace leur lieu privilégié d'affaire, de service ou de loisir, elles ont substitué l'ancien centre par de nouvelles composantes alors que d'autres restaient fidèles à leur ancien centre. Cette dynamique spatiale est l'expression claire de la structure sociale et le résultat des relations espace et société (Frémont A., 1984). Enfin, les images positives et négatives construites sur le centre-ville sont la manière dont la population locale aperçoit leur centre.

2.1. Classification des lieux centraux selon le sentiment spatial

À partir de la question 7.2 dans notre enquête « *Quels sont les endroits que vous préférez fréquenter dans le centre-ville ?* », on a essayé de classer les lieux désirés, aimés, et fréquentés par la population sfaxienne suivant une relation de proportionnalité, ce qui nous permet de hiérarchiser les lieux centraux des plus prisés vers les moins appréciés tout en passant par les plus ou moins désirés (carte 34).

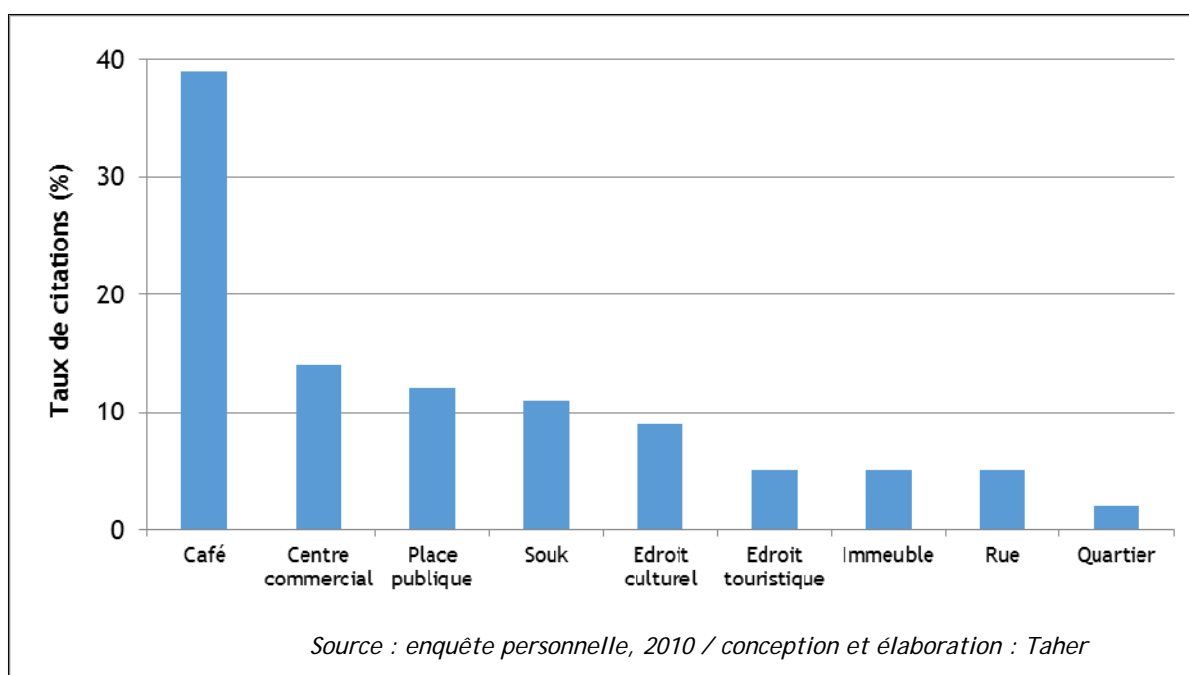
Carte 34 : Classification spatiale des repères ville selon le désir de fréquentation



La carte montre un grand nombre de lieux cités de manière inégale. En effet, d'après la légende, on note que le nombre de citations varie dans un intervalle d'une seule voie pour les lieux les moins favorisés comme la foire et quelques cafés notables à 72 pour le lieu le plus privilégié qui est le centre commercial El-Manar. Ces lieux varient par leurs natures et leurs positions géographiques dans le centre-ville.

D'après la carte, on remarque plusieurs lieux qu'on peut regrouper en 9 principaux types (figure 145) : d'abord, les cafés figurent comme l'endroit privilégié, ils enregistrent une forte présence avec 40 % de l'ensemble des lieux cités. En deuxième ordre, on trouve les centres commerciaux (El-Manar, Al-Intilaka...), les places publiques (Bab Jebli, Bab Diwan...), les souks de la Médina (souk Rbaa, souk Omrane...) et les endroits culturels (le Théâtre, la Maison de France...). Enfin, en dernier rang, se trouvent les hôtels, les grands immeubles (Vénicia, Zitouna...), les rues importantes (7 novembre, « 100 Mètres »...) et les quartiers (Cité Samra).

Figure 145 : Classification des lieux privilégiés selon leurs types



D'après la carte 34, on remarque aussi que les lieux cités sont disposés suivant un axe qui coupe l'espace central verticalement. En effet, si on prend une coupe (A-B) de Nasria à El-Manar, on observe que la majorité des points sont situés sur cet axe. Cette partie symbolise l'espace central le plus attrayant et le plus apprécié par les Sfaxiens. L'agencement des points sur la carte montre aussi deux discontinuités au niveau des limites entre les trois unités principales du centre-ville (Sfax El-Jadida, la Ville Arabe et Bab Bhar).

2.1.1. Les critères de variation de la perception de l'espace central

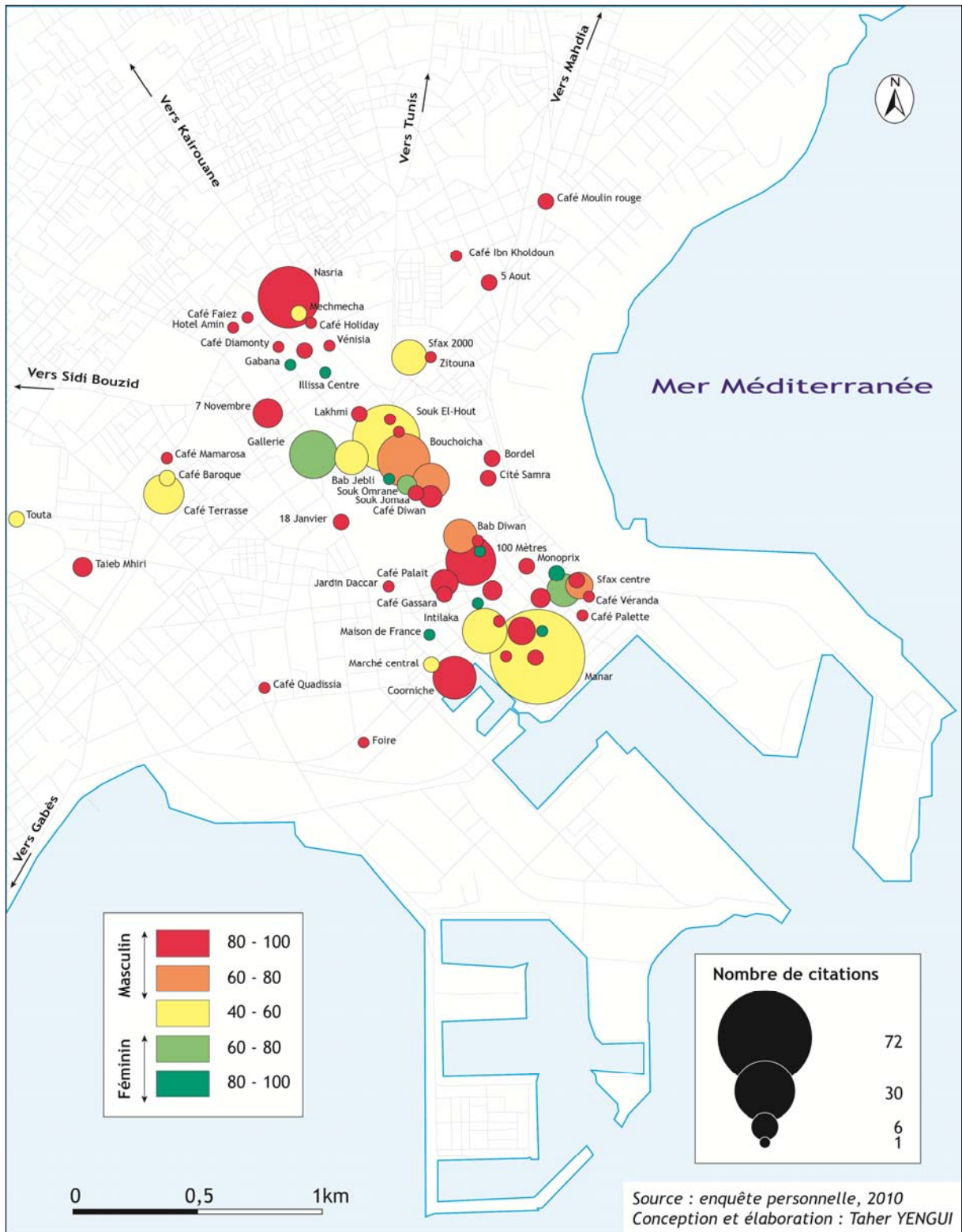
Plusieurs critères déterminent notre regard sur l'espace. En effet, la perception est conditionnée par plusieurs déterminants comme le genre de la personne (féminin ou masculin), sa catégorie d'âge (jeune, adulte ou vieux), son expérience spatiale... Ces éléments contribuent ensemble à construire l'image de la centralité de la ville. Dans notre exemple, on s'est limité aux deux premiers critères pour une tentative de classification de l'espace central selon les critères choisis.

2.1.1.1. Classification des lieux centraux selon le genre

Il va de soi que, généralement, on préfère fréquenter des espaces plus que d'autres pour diverses raisons. Les lieux sont privilégiés et aimés en fonction de plusieurs critères qui varient d'une personne à une autre. Ils peuvent être morphologiques (type de bâtiment, façades, voirie...), économiques (prix, variété de choix, qualité de service...), personnels (rencontre d'amis, animation, calme...), et psychologiques (anciens souvenirs, aisance...). De ce fait, une classification des lieux selon le genre peu pertinente peut avoir lieu. Peut-on parler pour autant d'espaces pour les masculins et d'autres pour les féminins ? Cette dichotomie ne signifie point une ségrégation spatiale selon le genre, mais plutôt l'image des lieux centraux tels qu'ils sont représentés par les deux sexes. On a essayé à partir des résultats d'enquête de montrer cette spécialisation spatiale basée sur le genre afin de classer les lieux centraux tels qu'ils sont représentés chez les hommes et respectivement chez les femmes.

À la base de la carte précédente, évoquant une classification spatiale du centre-ville selon le désir de fréquentation, on a calculé les pourcentages des deux sexes pour ce qui est du nombre total de citations, puis on a essayé une représentation cartographique qui conserve la propriété de cette information binaire. De fait, on a ajouté deux variables visuelles à la carte précédente : d'abord, la couleur sert à différencier les deux genres, on a utilisé le rouge pour les masculins et le vert pour les féminins. Ensuite, on a introduit la valeur sur ces deux couleurs selon un camaïeu à double progression : deux valeurs du rouge pour la tendance masculine supérieure à 60 % et deux valeurs du vert pour la tendance féminine supérieure à 60 % et une classe médiane représentée par la couleur jaune pour les lieux communs pour les deux sexes (carte 35).

Carte 35 : Classification des endroits préférés selon le genre



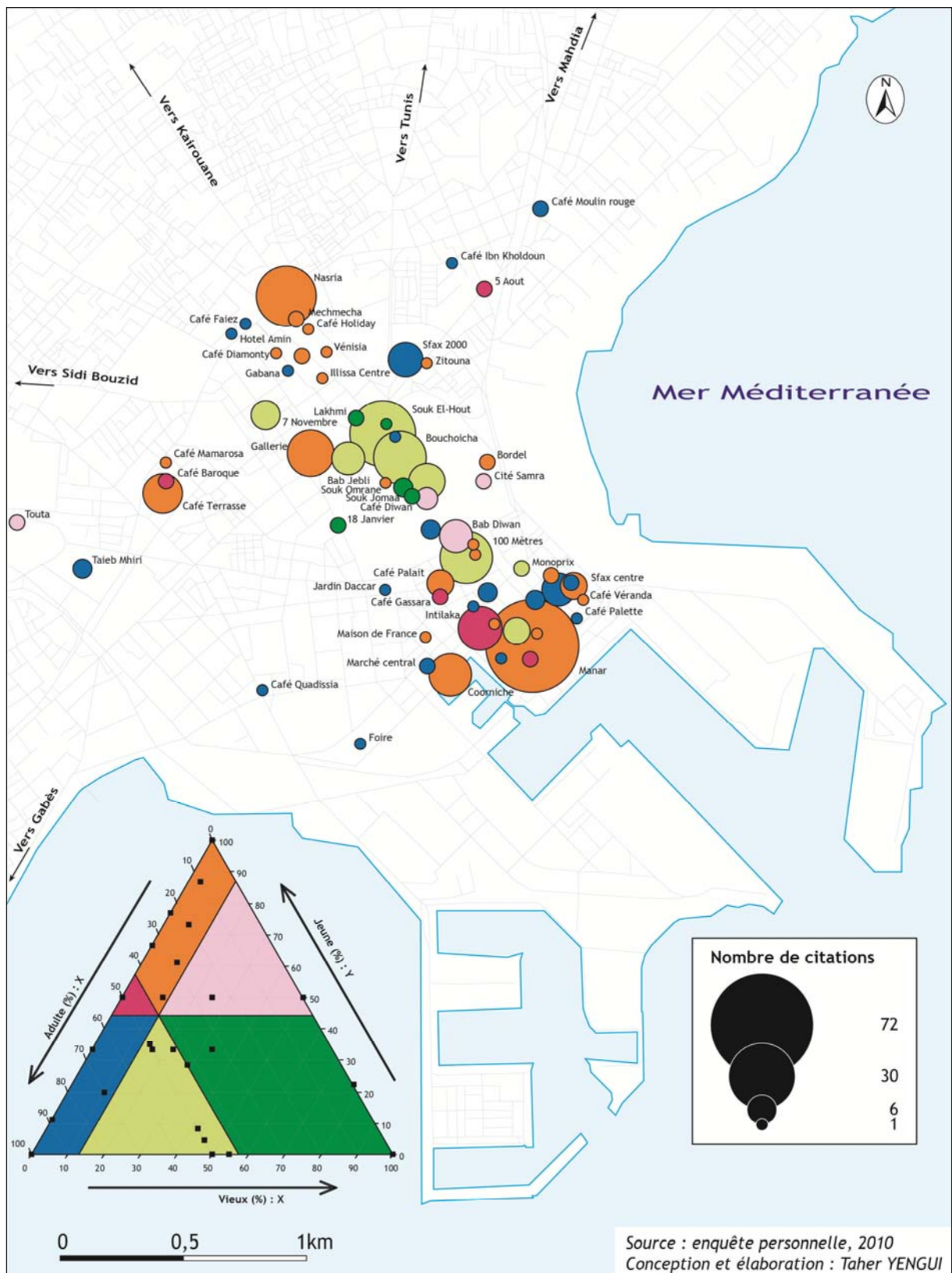
En adoptant une échelle micro-spatiale, le niveau spatial le plus fin des lieux spécifiques dont on cite : des cafés, de certains immeubles, de certaines places... la carte indique clairement une typologie des lieux selon le sexe. En effet, la variation des couleurs des cercles proportionnels est accompagnée par une variation du sexe dominant, ce qui implique une identification et une appropriation différentes. D'après la carte, on observe des lieux mentionnés pour plus de 80 % par les masculins comme le rond-point Nasria, les cafés ordinaires, le stade, l'avenue 100 Mètres... Alors que d'autres sont cités uniquement par les femmes comme quelques boutiques de vente d'habillement, certains immeubles et quelques cafés luxueux. Enfin, plusieurs lieux sont privilégiés en commun par les deux sexes : ce sont essentiellement les lieux les plus cités tels qu'El-Manar et Souk El-Hout.

Dès lors qu'on applique un petit zoom sur l'échelle d'analyse, avec passage du niveau de détails le plus fin à celui des grandes entités du centre-ville (Bab Bhar, Ville Arabe et Sfax El-Jadida), cette typologie perd de son sens. Par conséquent, on ne peut pas parler d'identités communes par rapport aux deux sexes dans le centre-ville de Sfax.

2.1.1.2. Classification des lieux centraux selon le groupe d'âge

La classification des lieux centraux selon le critère âge paraît plus évidente et a plus de sens dans la question des identités. En effet, la personne change de regard et respectivement d'avis sur son monde environnant tout en évoluant en âge, ce qui implique des variations de choix spatiaux durant chaque période de vie spécifique. A priori, on peut penser à des espaces pour jeunes, d'autres pour adultes et enfin certains autres pour les vieux. Pour affirmer ou infirmer cette hypothèse, on a regroupé les lieux cités précédemment selon les catégories d'âges dominantes (jeunes, adultes, vieux). La représentation de cette information triple nécessite une sémiologie graphique spécifique qui conserve cette propriété de l'information. De ce fait, on a élaboré un diagramme triangulaire sur lequel on a réparti les points lieux selon la moyenne géométrique de chaque variable. On a obtenu ainsi, six classes disjointes : jeunes, jeunes/adultes, adultes, adultes/vieux, vieux, vieux/jeunes. Enfin, on a transcrit le résultat de cette répartition sur l'ancienne carte en utilisant une variable sélective, soit la couleur pour différencier entre les classes préparées sur le diagramme (carte 36).

Carte 36 : Les endroits préférés par la population selon le groupe d'âge



D'après cette carte, la ségrégation spatiale du centre-ville en fonction du critère âge est bien affirmée. En effet, la spatialisation très forte à l'échelle micro-spatiale, le niveau de détail le plus fin (l'échelle du bâtiment), paraît aussi remarquable au niveau des grandes zones de l'espace central. D'après la carte, le centre-ville est découpé en trois zones distinctes selon le groupe d'âge dominant : d'abord, Sfax El-Jadida se présente comme l'espace approprié par les jeunes dans la mesure où ils trouvent l'animation qu'ils cherchent et aussi leurs besoins en matière de loisir. Ensuite, la Ville Arabe est l'espace des personnes âgées en premier lieu et en second rang celui des adultes. Cette image est expliquée en grande partie par l'ancienneté de cet espace, fait qui a renforcé ce lien de rapport sentimental. Enfin, la zone de Bab Bhar paraît plus mixte que les autres entités spatiales avec une légère dominance de la catégorie des adultes. Cette catégorie sociale se trouve rattachée à cet espace grâce aux souvenirs des anciennes expériences spatiales qui figurent encore dans leurs mémoires.

2.1.2. Les facteurs de la perception du centre-ville

Suite à une question libre posée aux enquêtés pour justifier leurs choix spatiaux, on a collecté plusieurs réponses qui peuvent servir comme éléments d'explication de la centralité et de l'attraction. Les réponses étaient sous la forme de plusieurs mots qui se répètent différemment. On a essayé de représenter ces mots suivant une relation de proportionnalité sous forme d'un tag (figure 146).

Figure 146 : Les facteurs influençant la perception du centre-ville



D'après cette analyse textuelle sur la perception du centre-ville, on peut constater que les rapports avec l'espace sont le plus souvent le résultat de plusieurs éléments de jonction qui varient d'une personne à une autre. L'animation du lieu, la recherche du calme ; le prix, la qualité et la variété de choix des produits offerts, l'habitude et les souvenirs des anciennes expériences spatiales ; le style des bâtiments, le paysage et la modernité sont les principaux facteurs qui conditionnent ces rapports spatiaux. Ces éléments peuvent être regroupés en quatre types d'importances différentes.

D'après la figure ci-dessus, quatre grandes familles de facteurs différents influencent notre perception de l'espace. Ce sont : le fonctionnement du lieu, l'aspect social, la morphologie du lieu et une quatrième d'ordre personnel et psychologique.

- On désigne par fonctionnement du lieu l'aspect économique qui se résume en prix d'achats, qualités des produits exposés, variété de choix, rareté de produits. Cet élément paraît le plus important ; en effet, presque le tiers des réponses fournies appartiennent à cette famille de facteurs.

- L'aspect social figure aussi comme facteur de poids puisqu'il concerne le tiers des justifications des choix spatiaux. Cette famille de facteurs regroupe des éléments qui paraissent toutefois contradictoires. Citons, l'animation et le calme, l'aspect populaire et le standing du quartier.

- En troisième lieu et avec une part inférieure au cinquième du total des réponses, la morphologie du lieu justifie les choix des espaces de mobilité. Les éléments les plus importants de cette famille sont : le paysage, le type de bâtiment, certaines boutiques cotées, l'organisation de l'espace, l'accessibilité du lieu et la modernité.

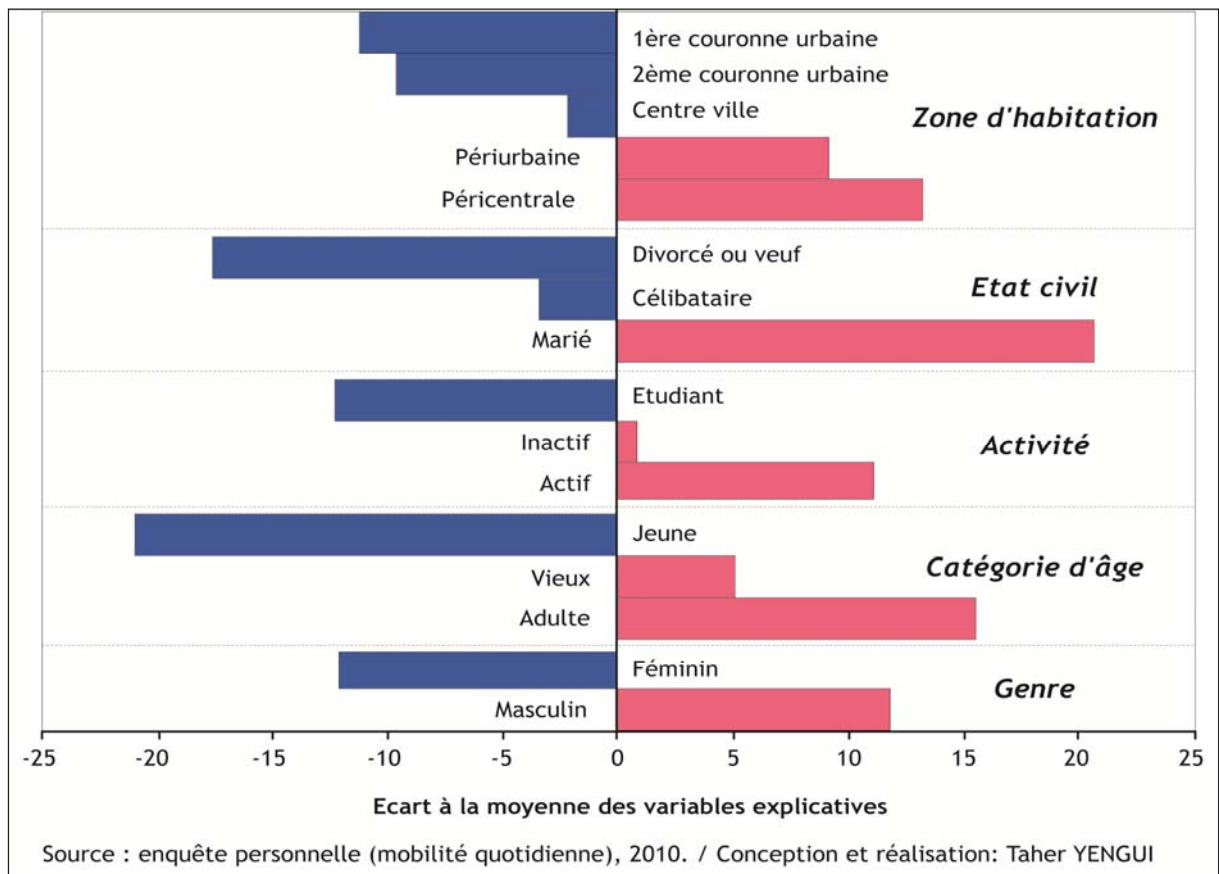
- Enfin, avec 15 % seulement de l'ensemble des réponses, le facteur humain est pris en considération. On désigne par facteur humain l'aspect personnel ou psychologique de la personne même. Parmi les éléments les plus importants de ce groupe de facteurs, on cite : l'habitude, les souvenirs spatiaux, le bien-être et l'aisance.

2.1.3. La neutralité est-elle une perception négative ?

En se référant encore à la question 7.2 de l'enquête, on constate que certains enquêtés n'ont pas mentionné d'endroit préféré pour eux ; par contre, ils ont montré une certaine neutralité. Peut-on juger cette appréciation comme une perception négative et non comme le signe d'une ignorance spatiale ? On constate toutefois que ce groupe est bien connecté avec le centre-ville avec lequel il effectue en moyenne plus de 2 déplacements par semaine vers ce même endroit. Ce groupe hétérogène des deux sexes et de différents âges, ne trouve pas dans le centre-ville de Sfax ses lieux favoris. Dans ce sens, la réponse des enquêtés indique un mécontentement pour ce qui

est de l'espace central de la ville de Sfax. En examinant la structure socio-économique de cette population, on constate, d'après la figure 147, qu'elle est formée principalement par des masculins appartenant à des catégories d'âges différentes, avec une bonne présence des adultes. Cette population est formée principalement des actifs. Elle a vécu une large expérience spatiale et son avis n'est pas arbitraire ou le résultat de l'ignorance, mais bien le résultat d'une opinion forgée sur des arguments solides.

Figure 147 : La perception négative du centre-ville : quelles populations

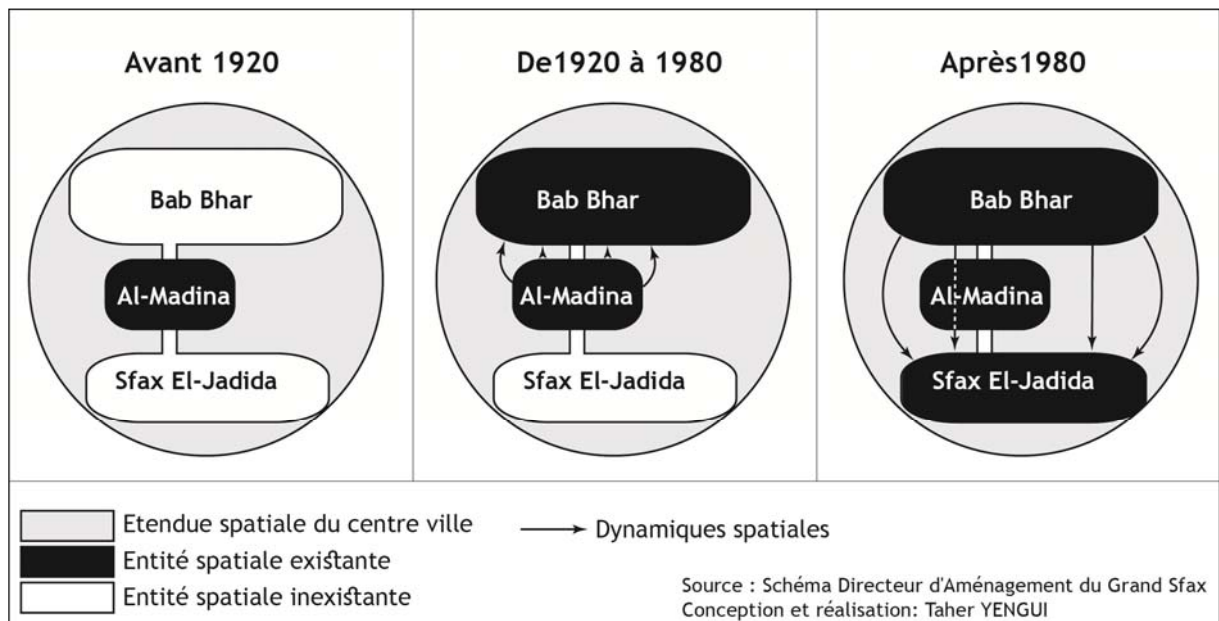


2.2. La migration de la centralité « reflet d'une attitude entre l'acceptation et le refus »

À l'aube du siècle, le centre-ville de Sfax ne déborde pas les remparts de la ville, en effet La Médina, héritage du 12^{ème} siècle, est l'ancien centre de Sfax. Avec la colonisation, le centre européen Bab Bhar a vu le jour à partir des années vingt. Cette extension spatiale du centre-ville s'est accompagnée par des changements profonds sur le fonctionnement du système urbain, mais aussi des regards portés sur la centralité de Sfax. Au début des années quatre-vingt, les acteurs publics ont proposé une deuxième extension du centre-ville manifesté par la zone de Sfax El-Jadida. Cette extension

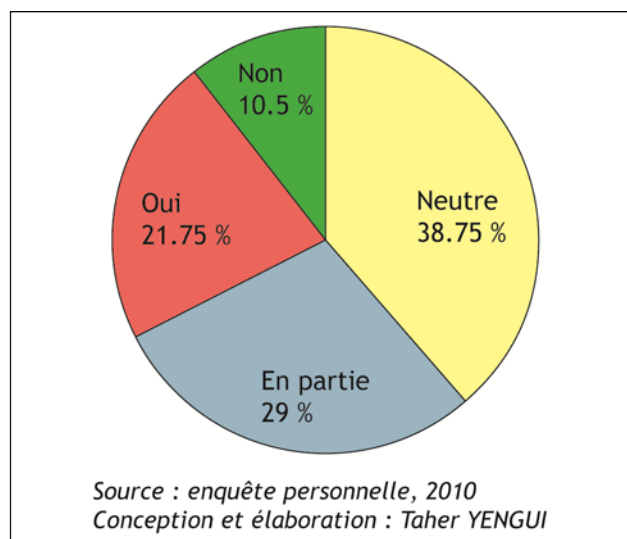
spatiale s'est traduite par des changements de fonctionnement et également de perception de la centralité (figure 148).

Figure 148 : Les dynamiques spatiales dans le centre-ville de Sfax durant le siècle précédent



Par conséquent, l'idée de la migration de la centralité des anciens éléments centraux vers les nouvelles entités spatiales plus importantes en surface et plus variée en activités s'est renforcée chez une bonne partie des Sfaxiens. Dans ce même contexte, on a collecté les avis des enquêtés à travers la question suivante : « *Est-ce que le centre-ville a migré de Bab Bhar à Sfax El-Jadida ?* » pour pouvoir déterminer les différents regards sur la centralité de Sfax et de sa dynamique. La structure de la question posée sur la migration de la centralité comporte quatre suggestions possibles : (oui, non, en partie et neutre). À la base des réponses recueillies, on a élaboré le graphique suivant qui montre la part de chaque réponse de l'ensemble (figure 149).

Figure 149 : La perception de la migration de la centralité de Bab Bhar à Sfax El-Jadida

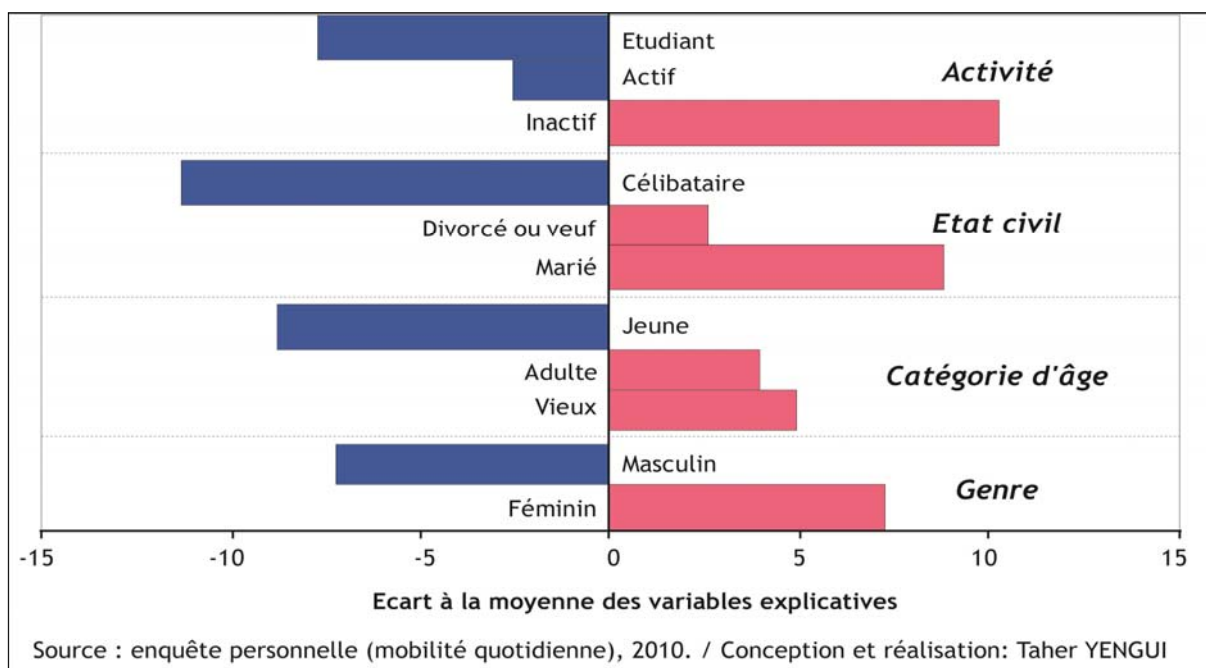


D'après ce graphique, les quatre réponses n'ont pas le même ordre d'importance : d'abord, l'opinion de neutralité figure en premier lieu suivant un taux de 38 % des enquêtés. Ensuite, 29 % des enquêtés ont sélectionné la réponse "en partie". 22 % seulement pensent que la centralité a migré de l'ancien centre européen vers la nouvelle zone de Sfax El-Jadida. Enfin, le dixième de cette population pense que la centralité à Sfax n'est jamais sortie de Bab Bhar qui sauvegarde toujours son unicité et son pouvoir attractif.

2.2.1. La neutralité est une perception diffusée

Lors de la conception de la question portant sur la centralité, on avait en tête des réponses tranchées avec « oui » ou « non » et on pensait qu'une simple minorité réserverait la réponse « neutre ». Or, d'après les résultats de l'enquête, la proposition « neutre » occupe la part la plus importante et elle a nettement dépassé les probabilités prévues au départ. Par conséquent, nous sommes amenés à repenser l'origine de cette opinion provient-elle de l'ignorance des dynamiques de l'espace central pour une minorité ayant un très faible contact avec celui-ci ? Ou renvoie-t-elle à une autre perception de négligence du centre-ville et de sa dynamique ? 50 % des enquêtés qui n'ont pas mentionné un endroit préféré pour eux dans le centre-ville expriment encore ce sentiment de non satisfaction de leur centre en négligeant la question sur la migration de la centralité. Afin de renforcer ces explications, les caractéristiques démographiques et sociales de la population concernée nous semblent de bons paramètres d'analyse de cette perception du déplacement du centre-ville (figure 150).

Figure 150 : La neutralité : opinion d'ignorance ou de négligence ?



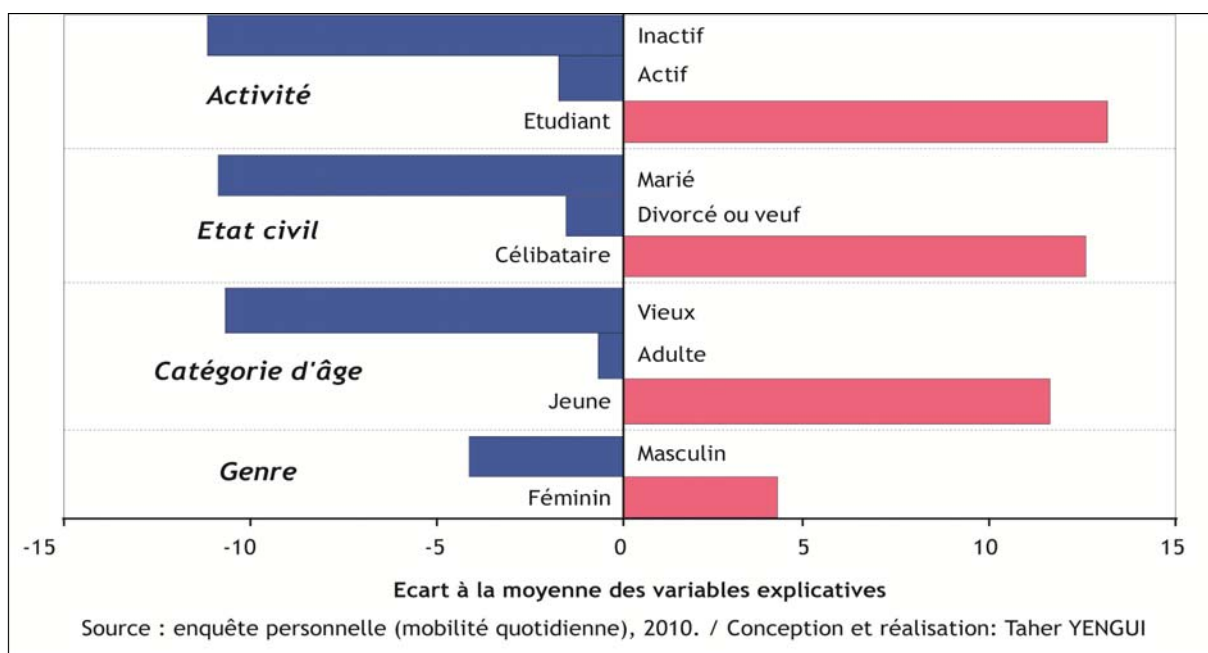
D'après ce graphique, cette population de regard particulier de la centralité est formée principalement par des féminins inactifs appartenant aux catégories d'âges vieux et adultes et de statut social formé par les mariés et les divorcés ou veufs. Ces caractéristiques diminuent la motilité de ce groupe. En plus, le tiers de cette population fréquente le centre-ville occasionnellement suivant une fréquence de moins de 1 déplacement par mois. Ce constat valide plus l'hypothèse de l'ignorance (inexpérience spatiale), alors que la partie restante exprime son mécontentement de la fonction assurée par le centre-ville.

2.2.2. Centralité éparpillée

Au second rang, l'opinion « en partie », concerne une part importante de la population enquêtée. Cet avis nous semble être le plus objectif et est le plus près de la réalité complexifiée de la centralité à Sfax. En effet, la zone de Sfax El-Jadida possède tous les fondements d'un espace central, d'où une centralité éparpillée entre ces différentes composantes spatiales. On a récapitulé les caractéristiques de cette population dans la figure 151.

D'après ce graphique, cette population est formée principalement par des personnes de sexe féminin appartenant à la catégorie des jeunes qui sont encore souvent étudiantes. Cette population mobile trouve dans la zone de Sfax El-Jadida un centre privilégié qui répond à ses besoins non seulement pour la récréation mais aussi pour faire le marketing. Cependant, cette population n'a pas oublié l'ancien centre qui est encore présent dans sa mémoire comme pratique et non comme simple souvenir de son passé.

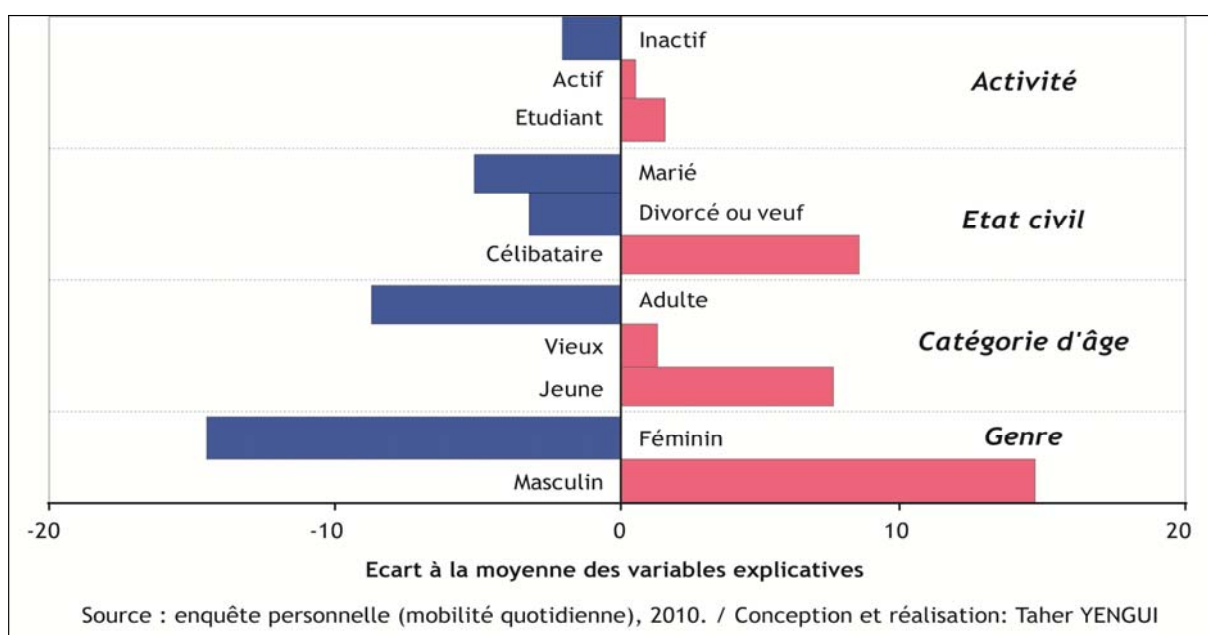
Figure 151 : Répartition de la perception de la migration partielle de la centralité selon les groupes sociaux



2.2.3. Le déplacement du centre de gravité du centre-ville : essor de Sfax El-Jadida

Le cinquième de la population enquêtée pense que la centralité de Sfax n'est plus dans l'ancien noyau Bab Bhar, mais plutôt qu'elle ait migré vers la nouvelle entité de Sfax El-Jadida. Ce regard spécifique de la centralité est né et est renforcé chez une catégorie assez importante de la population sfaxienne (figure 152).

Figure 152 : Répartition de la perception de la migration totale de la centralité selon les groupes sociaux

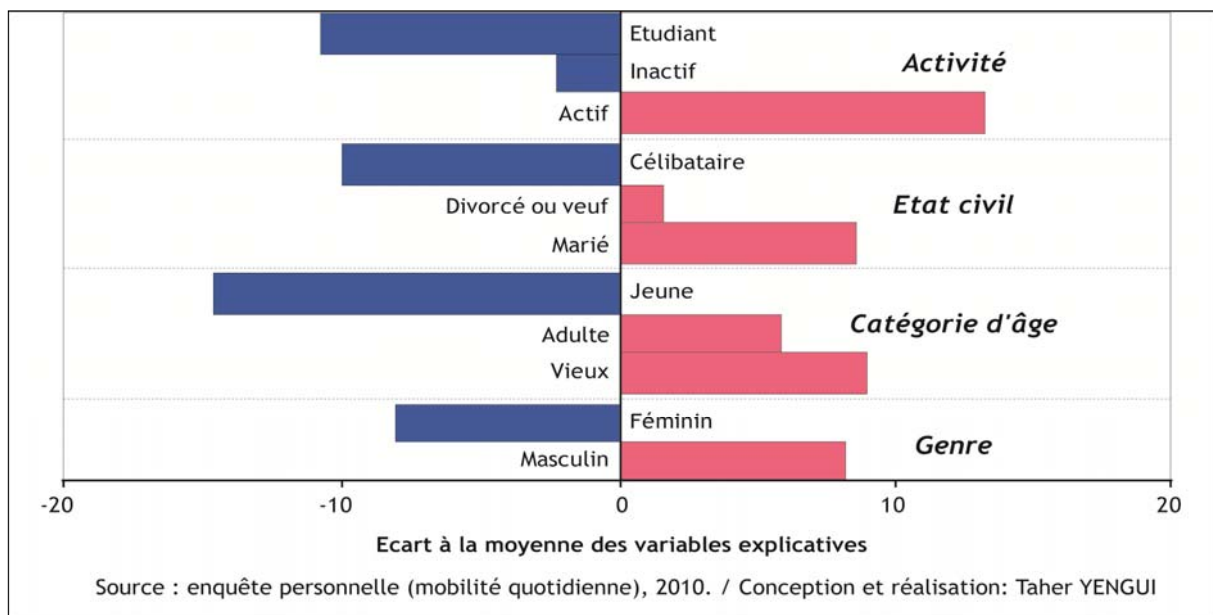


Le graphique de la figure 152 montre une population hétérogène, puisqu'elle appartient à deux catégories d'âge disjointes : en effet, on remarque que les jeunes et les vieux enregistrent des écarts supérieurs à leurs moyennes respectives. Cela est dû essentiellement à la grande capacité d'accueil et aussi à une centralité en perpétuelle croissance de la zone : d'une part, pour les jeunes essentiellement de sexe masculin célibataires et étudiants, la zone de Sfax El-Jadida est l'endroit de récréation préférée, de rencontre des amis, des pause-cafés... D'autre part, les vieux trouvent dans cette zone non seulement des services médicaux assez nombreux mais aussi des espaces de rencontres, de regroupements sociaux et récréatifs.

2.2.4. Centre figé : originalité de Bab Bhar

Une minorité de la population enquêtée soit le dixième est resté fidèle à l'image de l'ancien centre, en effet, cette population pense que la centralité de Sfax reste toujours la caractéristique principale de Bab Bhar et ne peut être partagée entre deux zones. Cette vision fidèle et rigide peut être expliquée en examinant les caractéristiques sociodémographiques du groupe social impliqué (figure 153).

Figure 153 : Répartition de la perception de la non-migration de la centralité selon les groupes sociaux

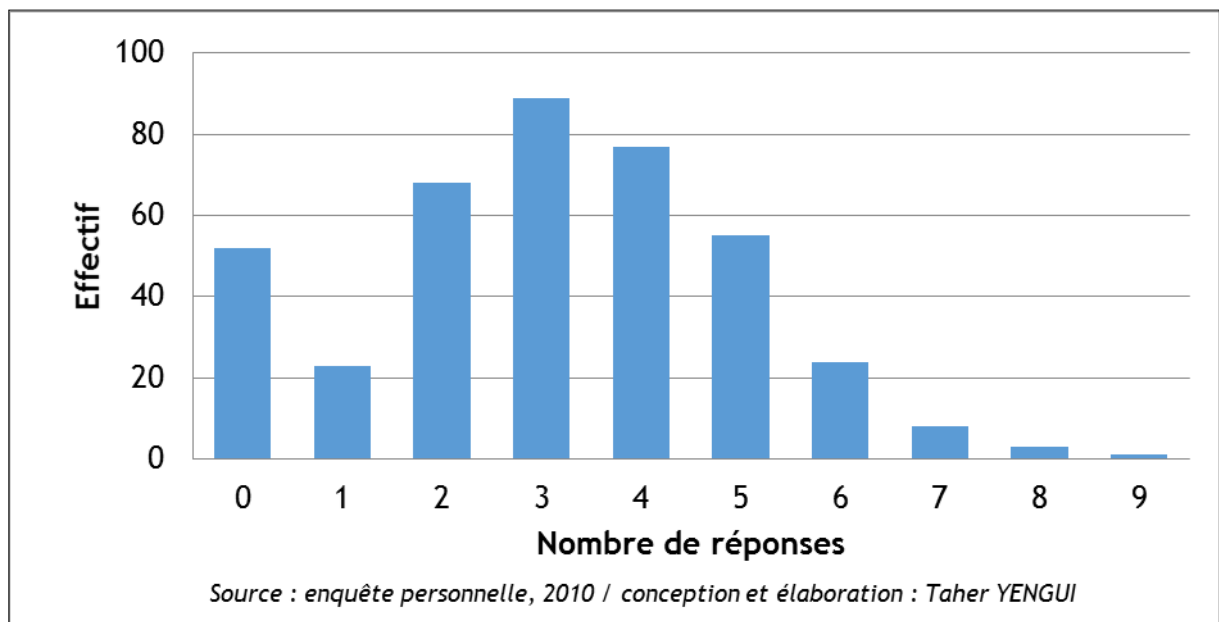


D'après le graphique, ce groupe social restreint se montre comme relativement homogène. En effet, il est constitué essentiellement par des masculins actifs qui appartiennent à des catégories d'âges proches soit des adultes et des vieux. Ce dernier critère semble le plus important dans notre analyse. D'après l'enquête, ce groupe a vécu de larges expériences spatiales dans cette portion d'espace ce qui a créé un fort sentiment de rattachement à l'ancien centre Bab Bhar.

2.3. Le centre-ville : images construites et perceptions différenciées

Suite à une question assez subjective, « *Quels sont les qualités et les inconvénients du centre-ville ?* », on a collecté 1407 réponses auprès de 400 enquêtés ce qui correspond à plus de 3 réponses par enquêté en moyenne. Le dépouillement de cette question montre que le nombre total d'images positives et négatives fourni par chaque enquêté varie dans un intervalle de 0 à 9 images (figure 154).

Figure 154 : Répartition des enquêtés selon le nombre d'images citées



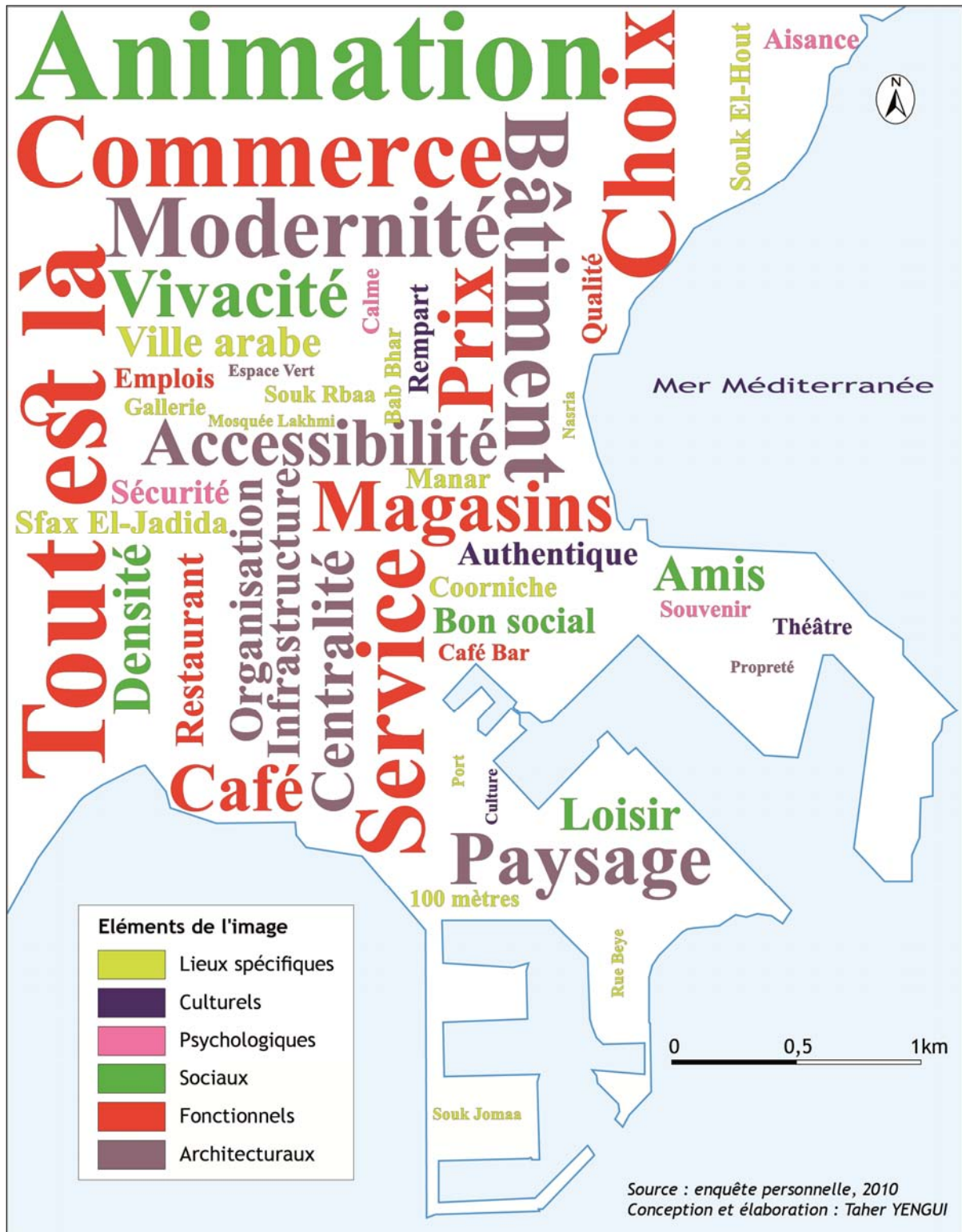
Le graphique montre une variété importante de réponses fournies par les enquêtés. En effet, 15 % seulement ont préféré ne pas répondre à cette question, alors que la majorité écrasante a souligné plus de 2 images. Enfin, une minorité négligeable a multiplié les réponses suivant un nombre qui dépasse les 6 images. Ces réponses construisent ensemble l'image du centre-ville qui est en effet, composée de qualités (40 % des réponses) et de défauts (60 %).

2.3.1. La perception positive du centre-ville

Suivant un indice de 1,4 réponse par enquêté, la population sfaxienne se donne une opinion positive de son centre-ville. Ces images positives reflètent une certaine satisfaction de la centralité de Sfax. Lors de la représentation cartographique de cette information, on a pensé à une méthode qui regroupe ces opinions différentes du centre-ville suivant une relation de proportionnalité au nombre de citations. Cette relation est matérialisée par une variation des longueurs et des largeurs des mots. Dans cette piste de réflexion sémiologique, on propose de répartir ces données textuelles sur toute la

zone centrale sous la forme d'un poncif donnant une idée claire et facilement mémorisable sur les images multiples du centre-ville dans la mémoire des citoyens (carte 37).

Carte 37 : Représentations et opinions positives dans la perception du centre-ville



D'après les résultats de l'enquête, on a recueilli 48 opinions positives du centre-ville de Sfax qui se répètent différemment. En effet, certains mots sont très fréquents, ils ont été répétés plus de 60 fois, alors que d'autres n'ont été cités qu'une seule fois. Dans l'affichage de ces résultats, le langage graphique de la carte présentée dessus montre, outre la taille pour les variations en nombre de citations, une deuxième variable soit la couleur pour le type auquel appartient la citation. La carte montre une variabilité importante des regards portés sur le centre-ville non seulement du point de vue effectif mais aussi en termes des qualités qui leurs sont attribuées. En premier lieu, le centre-ville de Sfax est perçu en tant qu'espace d'animation, de commerce, où tout existe, où il y a une variété de choix, de modernité et des grands bâtiments. Selon un ordre moins important, le centre-ville est celui des beaux paysages, de la forte accessibilité, de la bonne organisation et d'une infrastructure viable. Enfin, ce sont quelques lieux spécifiques qui se montrent comme des éléments forts de la centralité de Sfax tels que la Médina, quelques cafés connus, le port, le théâtre... En plus, pour certains, le centre-ville est l'espace de tranquillité, de l'emploi, de l'aisance et des anciens souvenirs...

On a regroupé ces facteurs de perception positive en 6 grandes familles : d'abord, les caractéristiques fonctionnelles des lieux. Citons : les prix, la variété de choix, la qualité des produits, les centres commerciaux, les services. Puis, les caractéristiques architecturales et morphologiques des lieux comme les paysages typiques, les grands bâtiments, la modernité. Ensuite, les aspects sociaux des lieux tels que l'animation, la densité mouvante, la rencontre des amis, le bon contenu social. Plusieurs lieux ont été mentionnés comme avantageux pour le centre-ville à savoir : la Médina, les Galleries, Souk Rbaa, Nasria. Certains facteurs sont d'ordres psychologiques et humains. On cite la sensation de bien-être, les souvenirs, la sécurité. Enfin, les caractéristiques culturelles de certains lieux ou faits figurent ainsi comme éléments de perception positive de la centralité, à savoir l'authenticité de la Ville Arabe, les Remparts, le Théâtre municipal. Ces perceptions différentes de la centralité de Sfax varient d'un groupe social à un autre selon plusieurs critères, les plus importants étant d'ordres socio-économiques. Suite à une analyse qualitative de test khi 2, on a calculé les contingences et les écarts à l'indépendance de chaque modalité, la comparaison des résultats obtenus avec les variances théoriques de Pearson se donne d'une relation significative pour toutes les variables explicatives. Dès lors, on a calculé la contribution de chaque modalité dans cette variation de facteurs explicatifs de perception positive du centre-ville (tableau 8).

Tableau 8 : La contribution des modalités dans la variation de perception positive du centre-ville

	<i>Fonctionnelle</i>	<i>Architecturale</i>	<i>Sociale</i>	<i>Lieux</i>	<i>Psychologique</i>	<i>Culturelle</i>
Genre	12,15	21,22	1,16	1,82	0,60	63,04
Age	7,94	6,47	59,16	11,87	3,91	10,66
Activité	0,97	4,34	21,58	23,92	26,49	22,70
Etat civil	12,86	5,99	70,26	1,51	6,50	2,88

Source : enquête personnelle, 2010.

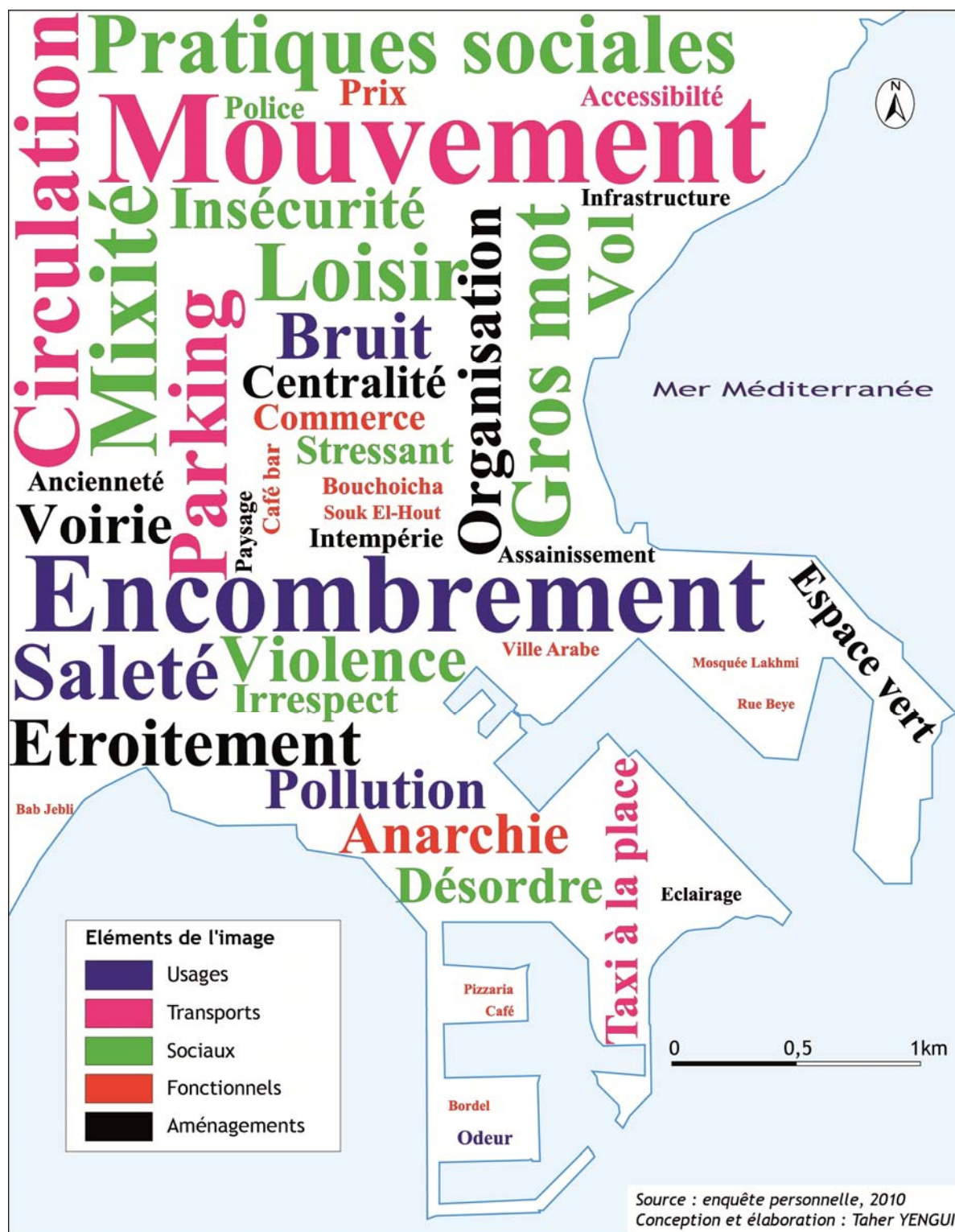
D'après ce tableau, on constate que les variables présentées en colonne contribuent de manières différentes dans la variation de perception positive du centre-ville. En effet, les enquêtés semblent baser leurs choix sur deux visions différentes soit l'architecture, la morphologie et l'aspect culturel de certains endroits du centre-ville. Alors que la perception sociale de l'espace varie essentiellement selon le critère âge. En plus, l'activité de l'enquêté n'est pas un bon critère d'explication de la variation de cette perception spatiale puisqu'il a l'écart type le plus faible, mais partiellement cette variable influe sur la variation de trois aspects qui sont les lieux, la psychologie et la culture. Enfin, l'état civil est un bon paramètre pour expliquer la perception sociale.

2.3.2. Inconvénients et images négatives dans la perception du centre-ville

Le taux de réponse négative est supérieur à celui positif, on remarque, en effet, un indice de 1,8 réponses pour chaque enquêté. On peut dire que la population sfaxienne s'est forgé essentiellement une opinion plus négative du centre-ville que positive. Ces images reflètent le mécontentement et la non satisfaction de la population sfaxienne de leur centre-ville (carte 38).

D'après l'enquête, on a collecté 45 mots exprimant de mauvaises descriptions du centre-ville. Ces inconvénients varient en termes de fréquences. D'ailleurs, certains qualificatifs sont cités 84 fois, alors que d'autres ne sont cités qu'une seule fois. On a utilisé le même langage graphique que la carte précédente pour afficher cette information. Le message transmis par la carte 38 montre les aspects de la perception négative du centre-ville. En premier lieu, le centre-ville est un espace d'encombrement et d'embouteillage, de mauvaises pratiques sociales, de mixité ethnique... En deuxième lieu, il est perçu comme un espace d'anarchie, de pollution, d'insécurité, de violence... Enfin, d'autres aspects négatifs moins importants et qui nuisent aussi à l'image de la centralité tels que les mauvaises odeurs, les prix, l'assainissement et certains lieux spécifiques indésirables. Citons Bouchouicha, le lieu de protestation (bordel), les cafés et les cafés bars.

Carte 38 : Représentations et opinions négatives dans la perception du centre-ville



Les éléments de l'image négative du centre-ville appartiennent à cinq familles disjointes : d'abord, les problèmes sociaux figurent en premier rang avec 36 % des citations réponses : on peut citer l'irrespect, les gros mots, la mixité, la violence... Ensuite, en deuxième rang, les problèmes de transport semblent un inconvénient de

poids dans la pratique du centre-ville : en effet, les problèmes de circulation, de parking, d'accessibilité, de voirie complexifient non seulement l'accès au centre mais aussi les déplacements à l'intérieur. En outre, certains problèmes d'usage comme la pollution, la saleté, les mauvaises odeurs, l'encombrement sont aussi des éléments non négligeables dans l'image négative du centre-ville. En rang faible, les problèmes d'aménagements. Citons : l'infrastructure, l'assainissement, l'éclairage public... représentent 13 % des soucis de la population sfaxienne de leur centre. Enfin, 7 % seulement des problèmes du centre-ville sont d'ordre fonctionnel tels que : le commerce anarchique, les prix élevés, le Souk Bouchouicha...

En résumé, ces différents problèmes d'importances diverses fournissent ensemble une perception négative du centre-ville et expriment un sentiment d'insatisfaction profond de l'espace central. Ces aspects touchent différemment la population. En effet, ils varient d'un groupe social à un autre selon des critères socio-économiques. Pour tester cette variabilité, on a appliqué le test du khi 2 à ces variables pour montrer leur bonne significativité. Puis, on a calculé la contribution de chaque modalité dans cette variabilité de perception (tableau 9).

Tableau 9 : La contribution des modalités dans la variation de perception négative du centre-ville

	<i>Usage</i>	<i>Transport</i>	<i>Sociale</i>	<i>Fonctionnelle</i>	<i>Aménagement</i>
Genre	18,20	8,41	0,41	6,24	66,74
Age	38,82	13,15	39,20	1,96	6,87
Activité	32,16	0,47	37,87	12,76	16,74
Etat civil	56,44	2,76	40,01	0,48	0,31

Source : enquête personnelle, 2010.

D'après ce tableau, les variables retenues agissent différemment dans cette variation de facteurs de perception négative du centre-ville. Premièrement, la sensibilité des problèmes d'aménagement est très distincte chez les deux sexes. En effet, ce sont essentiellement les hommes qui sont dérangés par ce type de problèmes. Deuxièmement, le critère âge influence la variation des problèmes d'usages et sociaux. Troisièmement, l'activité de l'enquêté contribue le moins dans la variation des images négatives du centre-ville ; ce facteur détient de l'écart-type le plus faible soit 15,1 %. Enfin, la sélection des problèmes d'usages et sociaux varie aussi selon l'état civil de l'enquêté.

Conclusion

Le centre-ville, sujet spatial essentiel dans le fonctionnement de l'agglomération sfaxienne, est l'objet de représentations multiples. En effet, chaque personne définie, délimite et interprète cet espace selon sa propre vision et conception. Cela est intimement lié aux expériences spatiales, pratiques quotidiennes en termes de mobilité pour divers motifs comme le travail, les affaires, les loisirs, etc. des groupes sociaux. En aval, on peut conclure que l'étendue physique et matérielle de l'espace central est subdivisée en une multitude de centres qui se recourent selon les intérêts, les besoins et les pratiques quotidiennes des personnes. Ces représentations donnent lieu à des identités multiples des éléments centraux. Par corollaire, on peut définir des lieux selon les caractéristiques dominantes de leurs visiteurs comme le sexe, l'âge, la fonction et l'état civil.

L’habitation : images construites, représentations et identités spatiales

L’habiter ne se résume pas uniquement aux lieux où résident les personnes. Sa définition dépasse cet aspect statique vers un autre plus dynamique, qui concerne les différentes manières de représenter et de remodeler l’espace. Cette représentation fortement corrélée aux mobilités opérées dans le bassin de vie quotidien détermine les choix spatiaux de pratiques et de résidences. Dans ce sens, Mathis Stock pense que l’étude de l’habiter nous permet de répondre à la question : « pourquoi cet individu est là et pas ailleurs » (Stock M., 2004). Dans ce contexte dynamique, on a essayé d’étudier l’habiter selon deux approches complémentaires :

On a étudié dans un premier volet, les différentes manières de représentations de l’habiter ; pour atteindre cet objectif, on a demandé aux personnes enquêtées de citer les endroits de résidences préférés et ceux détestés. À partir des réponses recueillies, on vise d’une part l’établissement d’une classification spatiale du Grand Sfax selon l’habiter tel qu’il est perçu par les Sfaxiens et d’autre part, l’étude des interactions inter-quartiers.

Dans un deuxième volet, on a étudié l’habitation vécue des Sfaxiens à travers les quartiers de naissances. Dans ce cadre, on a testé la signification du concept « quartier » et ses dimensions sociales et spatiales. Dès lors, on pose la question suivante : est-ce que le concept quartier est une forme d’identification et d’appropriation ou est-ce une réponse spatiale à l’exclusion sociale et à la marginalisation ?

1. Les reproductions identitaires de l’habiter dans le Grand Sfax

Les différents regards portés sur les lieux géographiques sont le résultat propre des rapports que construit l’individu avec l’espace. Ils varient d’une personne à une autre et aussi d’un groupe à un autre selon plusieurs facteurs. Citons : les zones d’habitation et les mobilités quotidiennes effectuées entre les lieux d’activités. Dans ce sens, on a collecté les avis des personnes enquêtées sur les lieux d’habitations à travers la question suivante : « *quels sont, pour vous, les endroits d’habitation préférés et non préférés ?* » Les réponses fournies soulèvent plusieurs questionnements. D’abord, il y a un problème d’échelle : les lieux cités sont tantôt à très petite échelle à savoir le quartier, tantôt sont très vastes et concernent une unité morpho-fonctionnelle entière comme la zone périurbaine. Ensuite, un deuxième problème d’ordre thématique

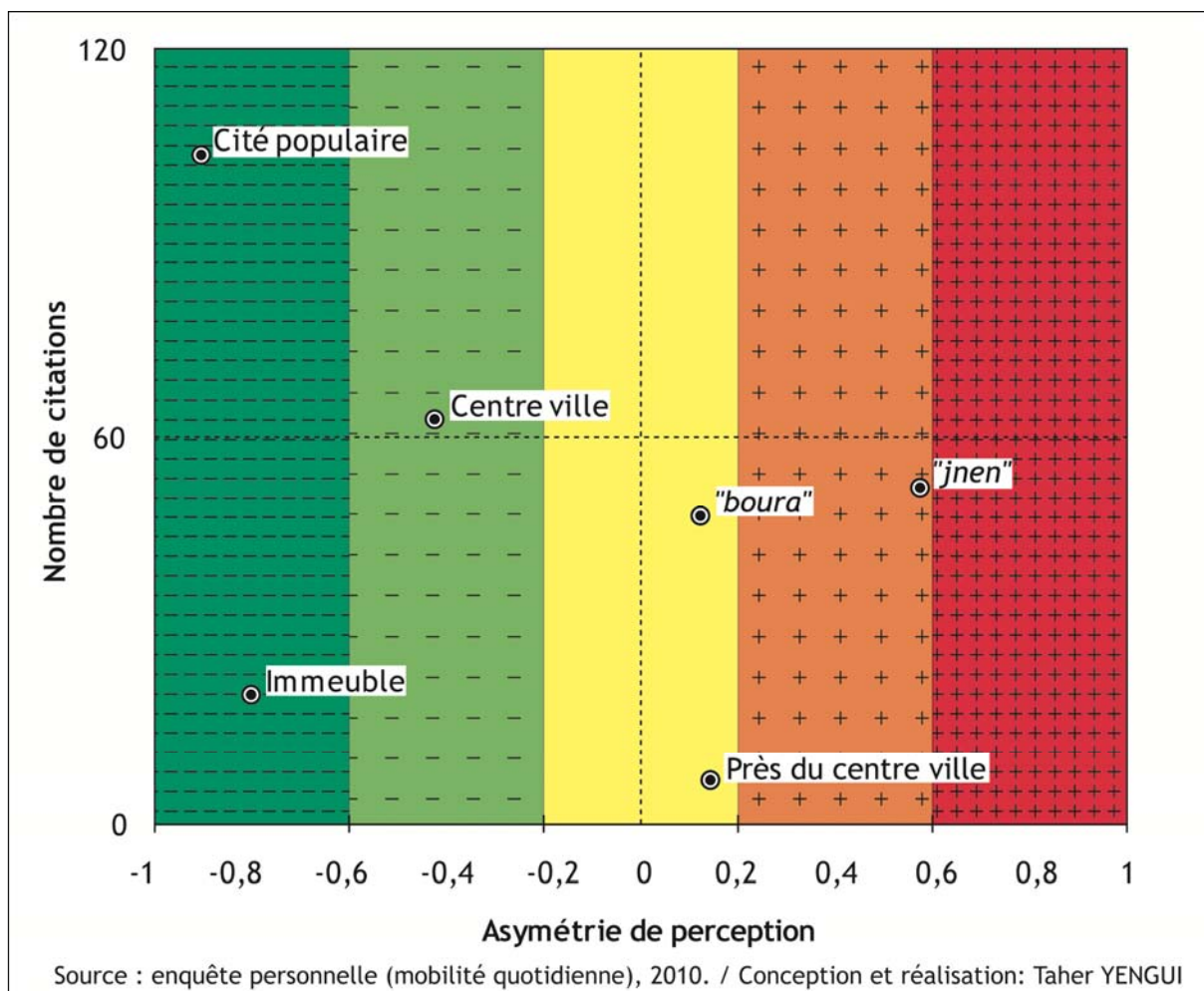
apparaît aussi, certains enquêtés ne citent pas des lieux spécifiques avec leurs noms mais plutôt ils soulignent la caractéristique désirée ou détestée du lieu, par exemple : les quartiers populaires, les villas indépendantes, etc. Enfin, un autre questionnement concerne l'implantation des lieux cités, et on assiste par conséquent à des formes diverses : ponctuelles pour les quartiers, linéaires pour les routes et zonales pour les grandes zones.

1.1. Les territoires résidentiels selon les modes d'habitation

Certains enquêtés ne mentionnent pas d'endroits précis avec leurs noms, mais plutôt, ils citent des modes d'habitation différents qui varient selon leur degré d'être préférés ou pas. On a résumé les citations dans un graphique qui montre d'une part, le nombre qui reflète l'ampleur du mode d'habitation de la société sfaxienne, en ce sens qu'un mode très cité, positivement ou négativement, montre qu'il est bien connu par la population et bien ancré dans l'espace ; d'autre part, il montre aussi la position asymétrique dans la perception de chaque mode d'habitation. On a calculé l'asymétrie de perception pour chaque mode en fonction de l'indice de polarisation sous la formule suivante : $[(\text{Image positive} - \text{Image négative}) / (\text{Image positive} + \text{Image négative})]$. Le résultat obtenu est un indice qui varie entre -1 et 1. Plus la valeur tend vers 1 plus la perception est positive et les modes correspondants sont aimés et souhaités, plus la valeur tend vers -1 plus la perception est négative et les modes concernés sont mal perçus et non désirés, alors que les valeurs proches du zéro indiquent une perception particulière très hétérogène et les modes impliqués sont tantôt aimés tantôt détestés.

Le langage graphique utilisé doit traduire cette progression inversée de l'information en variation colorimétrique en sens contraire en utilisant deux couleurs opposées, soit le rouge pour la progression positive, le degré de préférence du mode d'habitation, et le vert pour la progression négative, correspondant aux modes d'habitation peu aimés (figure 155).

Figure 155 : Connaissance et asymétrie de perception des endroits de résidence selon les types d'habitations



D'après la figure, on remarque six modes d'habitation différents qui varient selon leur nombre de citations et leurs positions dans l'asymétrie de perception :

- **Les cités populaires** : elles désignent l'habitat serré de type R'bat et sont les lieux d'implantation des classes populaires comme El-Haffara, Cité Drabek, Cité Bahri. Selon un contenu social très hétérogène, un voisinage généralement non familial, ces lieux sont les moins aimés et les moins souhaités comme mode d'habitat dans le Grand Sfax alors qu'ils sont les plus cités. Ce nombre élevé de citations essentiellement négatives renseigne sur l'enracinement de ce mode d'habitat dans le Grand Sfax. En effet, ce mode est rencontré un peu partout dans la zone d'étude, même dans le centre-ville (Cité Samra et Cité Ksar), dans la zone péricentrale (R'bat, Oued Rmal, Markez Chaker...), dans la grande couronne urbaine (Cités Nasr et El Moez sur la route de Gabès, Cité Simar sur la route de Saltnia, cité Hamza sur la route de Sidi Mansour...) et enfin dans la zone périurbaine (Cité Aouebed, Khazzenett, l'ex Cité Ouerghemma, Sidi Salah...).

- **Les immeubles** : ce sont des bâtiments divisés en appartements destinés à l'habitat et aux bureaux. C'est un mode d'habitat collectif, qui n'est pas celui préféré pour les Sfaxiens puisqu'il est très peu cité par la population enquêtée. En effet, la construction en hauteur est un phénomène nouveau à Sfax ; auparavant peu nombreux étaient les bâtiments étagés, à l'exception du centre-ville et quelques cités avoisinantes comme Ezzitouna, Ariana, Cité Bourguiba... le reste de la zone d'étude observe un étalement horizontal des logements.

- **Le centre-ville** : dans ce contexte cet endroit est cité par ses caractéristiques et non comme un lieu spécifique d'habitation. Il est doté d'une perception négative mais de moindre ampleur que les cas précédents. Il existe même une minorité d'individus qui considère le centre-ville comme un lieu privilégié pour leurs habitations pour des raisons de proximité des activités dont elle a besoin, alors que la majorité écrasante a un regard complètement différent. En effet, elle ne considère le centre-ville qu'un lieu d'activités professionnelles, de marketing, d'affaire et de loisir et non de résidence. Le nombre assez important de citations dans ce cas est en faveur de la perception négative : en effet, plusieurs enquêtés n'osent pas le citer, même dans la liste des endroits non désirés, car pour eux, le centre-ville ne peut pas être classé comme lieu d'habitation (source : entretien réalisé avec quelques enquêtés qui n'ont pas cité le centre-ville dans les listes d'habitat désiré et non désiré, 2010).

- **Les « boura »** : dans le Grand Sfax, le terme « *boura* » a deux significations différentes : d'une part, il désigne l'étendue, la verdure, l'air frais et la non pollution ; dans ce cas, il définit un type d'habitat « primitif » et « écologique ». D'autre part, le même concept désigne l'excentricité et les difficultés d'être. Au vu de ces deux interprétations opposées, les « *boura* » sont perçues de façon très hétérogène ; par leur valeur asymétrique légèrement supérieure à zéro, elles sont tantôt bien perçues pour ceux qui aiment la nature, tantôt mal perçues pour ceux refusant l'éloignement du centre-ville et les mauvaises conditions d'être comme le cas des localités de Sidi Salah, El-Bderna et El-Khazzenett. Ce mode d'habitat est moyennement connu. En effet, il occupe le rang quatre dans la hiérarchie du nombre de citations et certains enquêtés essentiellement de la grande couronne urbaine négligent ce mode dans leurs listes d'habitations préférées ou pas.

- **Près du centre-ville** : très peu d'enquêtés réclament un type d'habitation spécifique « près du centre-ville ». Spatialement, ce mode coïncide avec la zone péricentrale. Sur le plan fonctionnel, il renseigne sur la proximité des principaux centres d'activités, fait qui réduit théoriquement les budgets de la mobilité et offre une souplesse et fluidité supplémentaire des déplacements qui se traduit, en conséquence, par une multiplication des mouvements dans l'espace. Ce mode est caractérisé par une perception légèrement positive, en effet, sa valeur asymétrique ne s'écarte pas trop du zéro. Cette position dans l'intervalle de l'asymétrie de perception indique qu'un nombre moins important d'individus refuse d'être près du centre-ville.

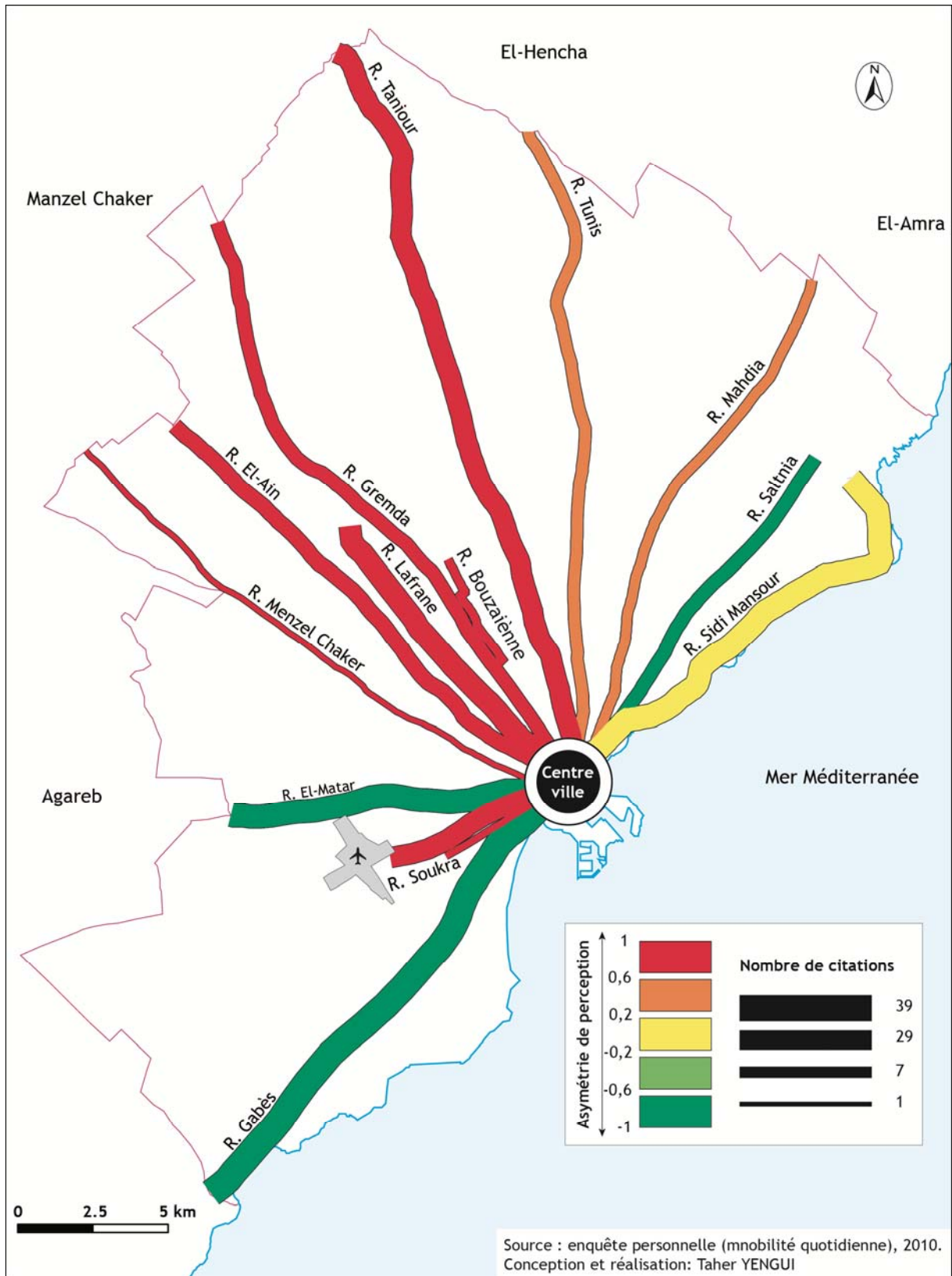
- Les « *jnen* » : auparavant, les « *jnen* » assuraient deux fonctions principales : d'une part, l'agriculture urbaine manifestée par l'étendue des vergers, d'arbres fruitiers et des légumes ; d'autre part, la fonction résidentielle éparpillée dans les propriétés familiales. Puis, avec la densification du tissu urbain et le resserrement du bâti, les « *jnen* » se défragmentent et se « rbatisent » davantage. Aujourd'hui le terme n'est pas complètement ignoré : il définit un type d'habitat particulier dans une villa indépendante entourée par un jardin, et ressemble à l'habitat pavillonnaire. Ce mode d'habitat, avec un nombre de citations assez élevé, se présente comme le plus privilégié par les Sfaxiens. En effet, il occupe une bonne position sur l'axe de l'asymétrie supérieure à 0.5.

1.2. La route : unité de perception allongée

Certains enquêtés expriment leurs perceptions de résidences préférées ou pas dans des unités spatiales très allongées, à savoir les routes principales. Dans ce cas, la route ne désigne pas uniquement la partie goudronnée réservée à la circulation des véhicules, mais plutôt, elle concerne tous les espaces d'habitat alentour. En effet, dans le Grand Sfax, les routes sont considérées comme élément d'enracinement dans l'espace d'appartenance et d'identification. À partir de la question posée lors de l'enquête, on a recueilli plusieurs données sur la perception des routes comme unité d'habitat qui varient selon leur nombre par route et également par le regard porté : positif ou négatif, (carte 39).

Suivant une échelle qualitative, la carte 39 montre quatre couleurs correspondant à des classes de perceptions différentes : d'abord la classe de la perception très positive transcrite en rouge foncé regroupe les routes de Taniour, Bouzaienne, Gremda, Lafrane, El-Ain, Manzel Chaker, Soukra et Mharza. Puis, une deuxième classe en orangé correspondant à la perception positive moyenne, peu représentée ; elle concerne les routes de Tunis et d'El Mahdia. Ensuite, la troisième classe de perception propagée représentée par la couleur jaune, concerne uniquement la route de Sidi Mansour. Enfin, la dernière classe de perception très négative colorée en vert représente les routes de Saltnia, Matar et Gabès. Cette perception diversifiée varie selon les regards portés par la population de la route correspondante ou bien des autres selon plusieurs paramètres d'attraction ou de répulsion où la mobilité joue le rôle le plus important dans la découverte des espaces.

Carte 39 : La perception de l'habiter dans le Grand Sfax selon les routes principales



1.2.1. Perception de l'habiter selon les routes : regards positifs

Pour expliquer la perception routière positive, on a calculé les contingences de perception et on n'a sauvegardé que les valeurs positives qui montrent une relation d'attraction entre les routes (tableau 10).

Tableau 10 : La perception positive de l'habiter selon l'unité « routes »

		Origine de la perception												
		Al-Ain	Bouzaienne	Gremda	Lafrane	Mahdia	Matar	Mharza	Sidi Mansour	Soukra	Kaied Mohamed	Saltnia	Taniour	Tunis
Routes perçues	Al-Ain	2,20					1,49				1,38		0,47	0,85
	Bouzaienne	0,71	0,84		0,42									0,58
	Gremda			0,78	0,69	0,13								2,06
	Lafrane	0,97	0,87	0,32	3,94			0,48				0,55		1,06
	Mahdia					2,61					0,77			
	Matar						0,73							0,79
	Mharza						1,73							
	Sidi Mansour					3,16		1,94	2,08			0,69		
	Soukra						2,40	0,94	0,08	5,08				
	Kaied Mohamed													
	Saltnia													
	Taniour		1,15	0,49							1,81		2,98	
	Tunis						0,31	1,19	0,76					0,48

D'après le tableau 10, le vécu retrace une partie non négligeable de la représentation positive de l'habiter dans le Grand Sfax, soit 25 % de l'ensemble des citations positives. À l'exception des trois routes Mharza, Kaied Mohamed et Saltnia qui n'ont pas été citées positivement par leurs populations locales, les autres routes offrent un vécu satisfaisant pour leurs populations à des degrés divers ; on remarque donc que les contingences les plus élevées sont situées sur la diagonale de la matrice (cellules correspondant aux mêmes routes en ligne et en colonne). À cette échelle de perception, l'être désiré et souhaité est celui vécu et de ce fait, on souligne le grand rôle de la mobilité quotidienne dans cette perception. La route, scène d'action des déplacements et opérateur de découverte d'être dans l'espace, offre un sentiment d'appartenance et d'appropriation qui se traduit par des rapports d'attachement au même espace.

Outre cette représentation positive du vécu, les personnes appartenant à d'autres routes se sont forgées des opinions positives. En effet, chaque route est perçue par la population appartenant à quatre autres routes en moyenne et varie dans un intervalle de 0 à 9 routes. 35 % de cette perception extérieure est de voisinage qui est définie par deux routes bornant celle concernée des deux côtés par exemple pour la route d'El Mahdia son voisinage correspond aux routes de Saltnia et Sidi Mansour du côté Est et celles de Tunis et Taniour du côté Ouest. La plus grande part de cette perception, soit 65 %, provient de routes plus éloignées : en effet, certaines routes ne sont caractérisées de nos jours que par les problèmes sociaux, le manque d'infrastructures, les difficultés de transport, etc. Ces facteurs dégradant le vécu poussent la population à penser à s'éloigner de plus en plus d'une position spatiale dépourvue de conditions de vie plaisantes et agréables vers des endroits perçus comme espaces de rêve où toutes les conditions d'une vie agréable sont remplies.

1.2.2. Perception de l'habiter selon les routes : regards négatifs

La perception négative de l'habiter selon l'unité route suit une logique légèrement différente de celle positive. Afin de montrer ces principaux aspects qui sont le poids du vécu et l'effet du voisinage, on a calculé les contingences, puis on n'a sauvegardé que celle positives qui montrent le degré d'interaction inter-routes dans cette représentation cognitive de l'espace (tableau 11).

Avec 5 % seulement du nombre des citations négatives, le vécu n'est pas un facteur de poids dans cette perception. Ce constat est illustré par la diagonale de la matrice des contingences presque nulle à l'exception de la cellule de la route de Gabès qui échappe à cette règle et enregistre une valeur élevée. En effet, outre les Salines s'étendant le long de la côte sud, cette partie du Grand Sfax est dotée d'une industrie essentiellement chimique très polluante implantée sur deux zones distinctes (Sidi Salem et Thyna), en plus de la SIAPE, grande entreprise de l'Etat, qui provoque une pollution atmosphérique dégradante des conditions d'hygiène des êtres humains et de l'écosystème en général. Ces facteurs associés à une popularisation majoritaire du contenu social de la zone, semblent être des paramètres de répulsion et non d'attraction. De ce fait, la route de Gabès est la plus citée négativement, non seulement par la population qui y habite mais aussi par tous les Sfaxiens, elle n'est pas l'endroit idéal souhaité, par ailleurs, elle est la plus rejetée et la moins désirée. Dans la perception extérieure de la route concernée, l'effet du voisinage est affaibli par rapport au cas précédent, puisqu'il ne concerne que 25 % seulement de la perception. Chaque route est citée en moyenne par trois autres mais l'amplitude est très vaste et varie entre 0 et 11 routes, dont le tiers seulement de ces unités est de voisinage, alors que le reste de non voisinage est le plus important, soit le trois quart des citations. Certaines routes sont réputées dans le Grand Sfax par leurs mauvaises conditions d'habitation : elles

sont citées par une population appartenant à plus de 9 autres routes. Citons dans ce cas la route de Sidi Mansour citée par 9 autres entités linéaires, la route d'El-Matar citée par 11 et la route de Gabès citée par 12 autres routes.

Tableau 11 : La perception négative de l'habiter selon l'unité « route »

		Origine de la perception													
		Al-Ain	Gremda	Lafrane	Mahdia	Matar	Mharza	Sidi Mansour	Soukra	Kaied Mohamed	Saltnia	Taniour	Tunis	Gabès	Manzel Chaker
Routes perçues	Al-Ain				0,85										
	Gremda				0,70						0,92				
	Lafrane				0,85										
	Mahdia				0,70				0,86						
	Matar	0,29		1,39			2,67	1,05			0,05		0,57		
	Mharza														
	Sidi Mansour		0,89		1,61				0,45	0,03		0,45	0,48		
	Soukra		0,84										0,78		
	Kaied Mohamed														
	Saltnia				1,01		0,61	0,60	0,31				1,91		
	Taniour					0,85									
	Tunis					0,70									0,96
	Gabès		0,83	0,64				2,0		0,23	0,60			1,62	0,21
	Manzel Chaker	0,94											0,78		

1.3. Le quartier : unité élémentaire de perception

Certains enquêtés expriment leurs perceptions de résidences préférées ou pas selon des portions d'espaces plus ou moins étendues, avec des tailles variant de quelques dizaines à quelques centaines de mètres. On appelle localement ces unités spatiales, les quartiers de résidences. Afin de les localiser, les enquêtés utilisent parfois le nom propre du quartier tels que : Zanket Chichma, El Haffara, Bouret Nakhla... parfois ils utilisent le nom du « *markez* » auxquels ils appartiennent, citons : Markez Sahnoun, Markez Ammar... certains enquêtés utilisent des repères kilométriques sur une route précise. Dans quelques cas, le nom du quartier est celui du secteur administratif : exemple : Soukra, Sakiet Eddaier, Sidi Salah... Dans ce contexte, le quartier n'est pas défini par son aspect social, mais plutôt, il concerne des lieux

d'habitation précis. À partir du travail d'enquête, on a compté 72 quartiers perçus différemment selon les façons de voir et de vivre l'espace par la population locale.

1.3.1. Les quartiers d'habitation souhaitée

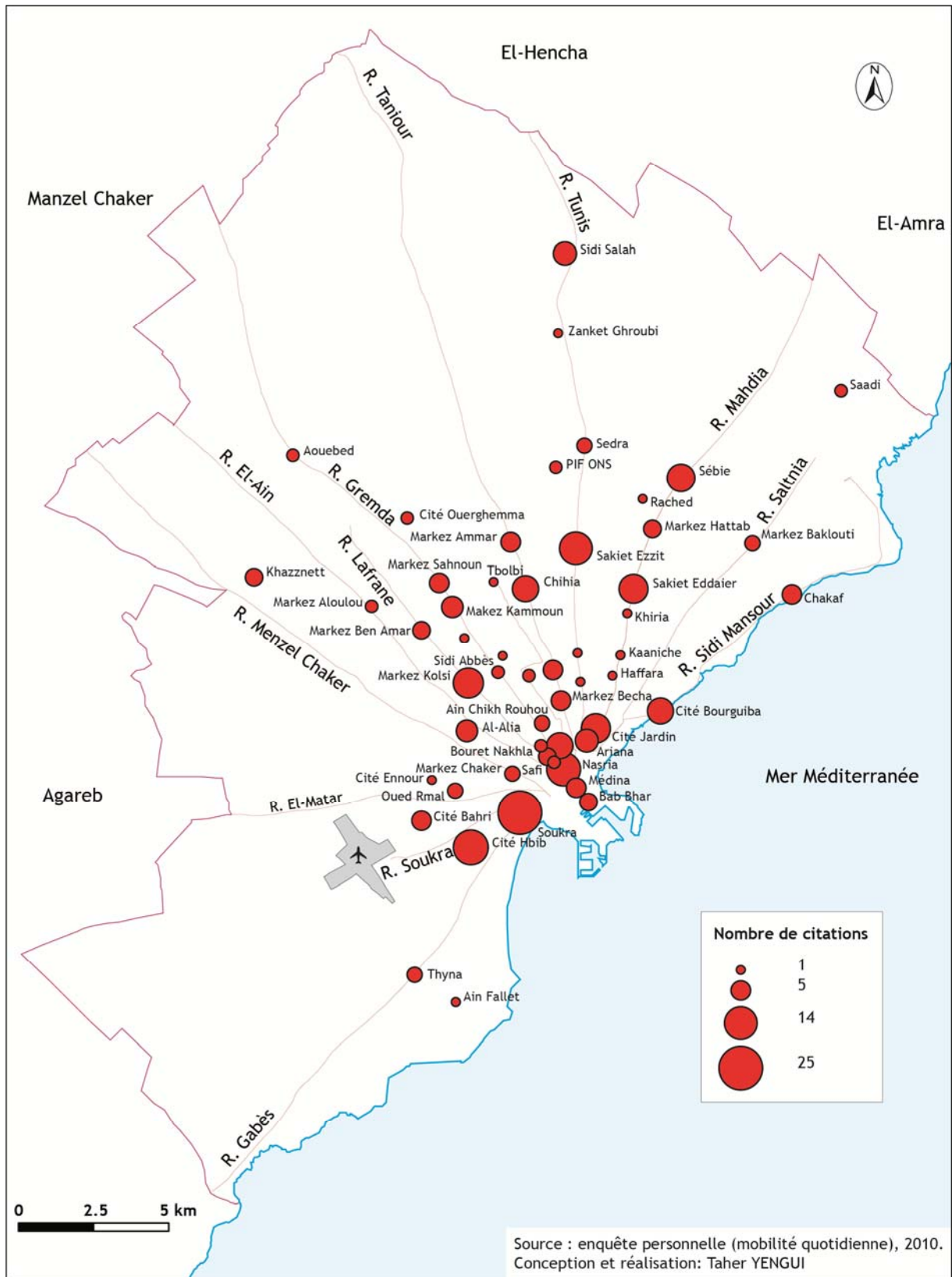
65 quartiers sont cités positivement comme lieux désirés d'une habitation souhaitée et aimée par la population enquêtée. Ces lieux varient selon deux paramètres principaux : d'abord, le nombre de citations change dans un intervalle de 1 à 25 selon une moyenne de 4 citations par quartier. Puis, la localisation spatiale ; en effet, ces quartiers sont dispersés partout dans le Grand Sfax. La reproduction cartographique de cette information quantitative doit traduire la variation du nombre de citations de chaque point en une proportion de taille des figurés ponctuels sur la carte (carte 40).

Suivant cette échelle micro-spatiale de perception de l'habiter, les points lieux se multiplient et offrent une texture plus ou moins aérée selon des tailles différentes allant de la plus petite d'une seule citation comme Errached, Tbolbi, Ain Fallet... vers la plus grande de 25 citations pour le quartier de Soukra. D'après la carte, on constate deux grands types d'espaces d'habitation différents :

- Premièrement, dans la couronne péricentrale, la juxtaposition des quartiers cités suivant un nombre élevé de citations positives donne lieu à une texture des points moins aérée. En effet, les quartiers de Soukra, de la Cité Jardin, de Cité Al-Habib, de R'batt, Nasria et de Cité Bourguiba bénéficient de l'opportunité spatiale de position géographique de proximité du centre-ville pour se transformer en lieux d'habitation désirés pour une population qui cherche à faciliter ses déplacements en réduisant sensiblement la pénibilité et les budgets temps et coût de ses mobilités.

- Deuxièmement, dans la zone des « *jnen* », suivant une texture de points plus aérée et un nombre de citations moins important que la zone précédente, les quartiers sont plus nombreux mais d'ordre d'importance très variable. Certains sont bien connus et disposent d'un grand nombre de citations tels que les deux Sakiets, Sébie, Chihia et Markez Kolsi, alors que d'autres ne sont connus que par leurs voisins et ils ont été peu cités, comme : Markez Baklouti, Markez Aloulou, Khiria, Markez Sallemi.

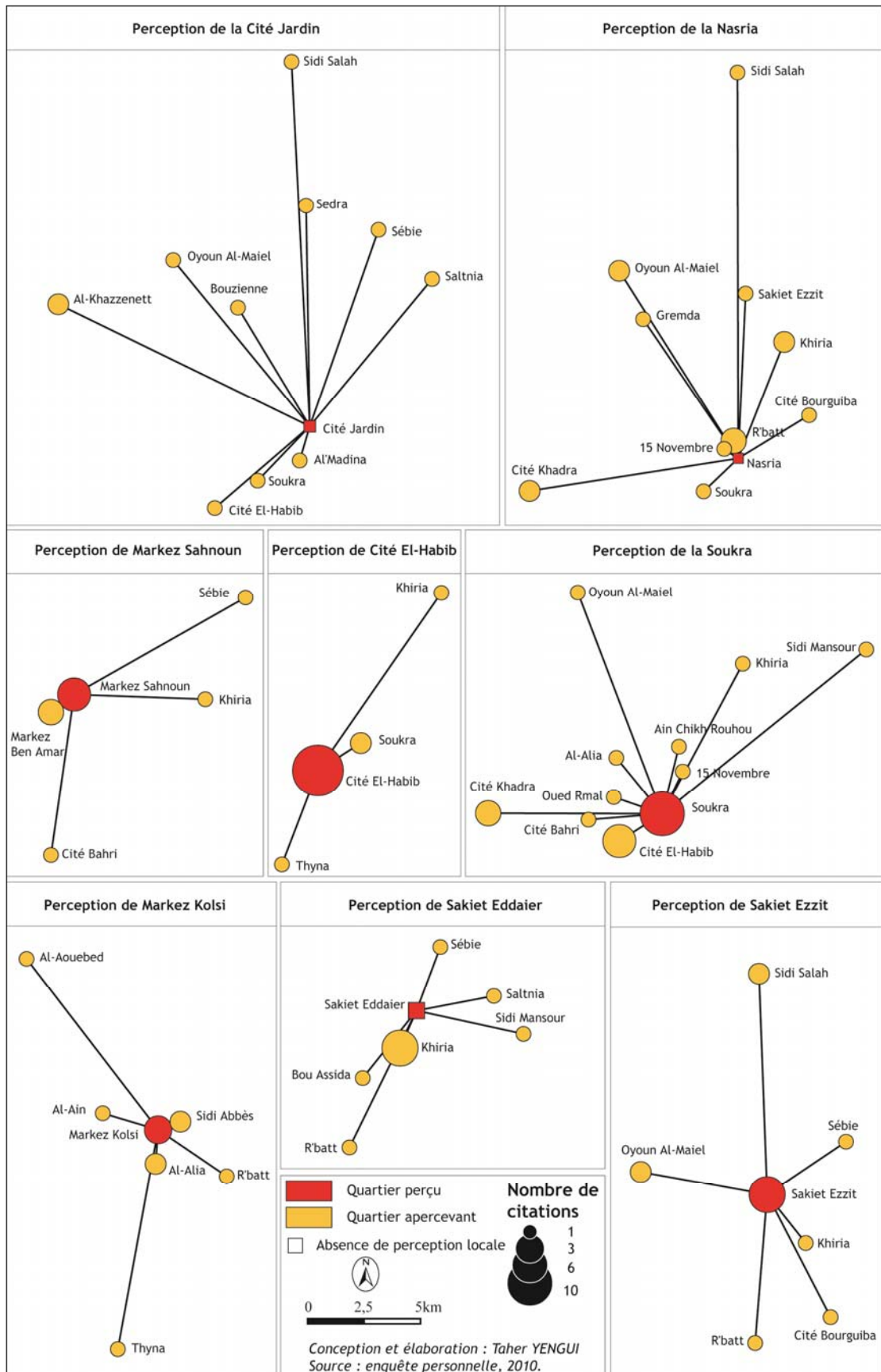
Carte 40 : La perception positive de l'habiter selon l'unité "quartier"



Outre la perception locale, d'autres personnes appartenant à d'autres quartiers plus ou moins distants portent désormais des opinions positives. En effet, certains quartiers ne sont perçus que par moins d'un seul autre quartier, alors que d'autres sont cités par plusieurs autres quartiers, non concentrés dans une partie du Grand Sfax. Cette variation des aires d'influence des quartiers selon l'habitat préféré montre que certains quartiers sont très connus par leurs meilleures conditions d'habitat et ils attirent une grande masse de population de divers lieux. D'autres sont très peu connus à l'échelle du Grand Sfax, leurs réputations comme quartiers d'habitat commode pour tous les groupes sociaux ne dépassent pas l'entourage réduit du quartier. Pour affiner cette idée, on a reproduit l'exemple des perceptions des quartiers ayant un nombre de citations supérieur à 10 (figure 156).

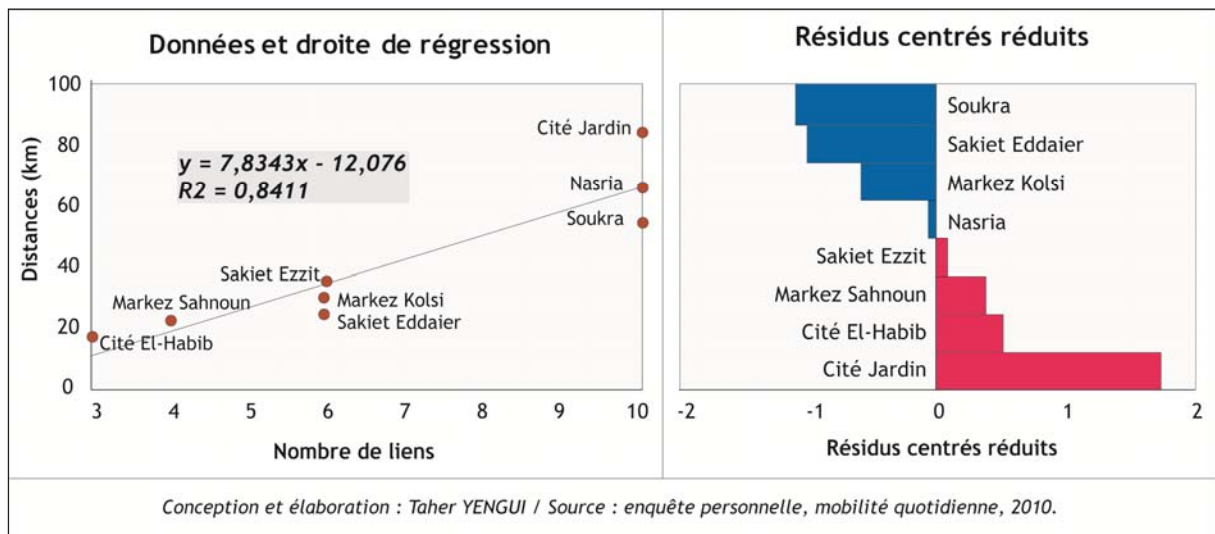
Les exemples étudiés dans la figure 156 des quartiers les plus cités favorablement pour l'habitat, montre les principales interactions inter-quartiers dans cette perception. D'après la figure, chaque quartier a une aire d'attraction propre, ces champs se recoupent en plusieurs portions d'espaces et ils varient selon un critère quantitatif d'où ils sont de tailles très variables. On peut étudier cette variation des tailles en fonction de deux paramètres principaux qui sont : les distances qui séparent le quartier perçu des autres personnes et le nombre de liens. La première information donne une idée sur la taille physique de l'aire d'influence : plus les distances sont grandes, plus le champ est vaste et vice versa. La deuxième est importante dans la mesure où elle montre le degré de connaissance spatiale et de connexion. L'augmentation du nombre de liens renseigne sur une bonne connaissance et connectivité mentale du quartier.

Figure 156 : interaction inter-quartier dans la perception positive des quartiers d'habitat



Les distances cumulées des liens inter-quartiers varient entre un maximum de 84,2 km pour le quartier de Cité Jardin et un minimum de 15,6 km pour Sakiet Ezzit avec une moyenne de 41,8 km par quartier. Le nombre de liens varie aussi dans un intervalle de 3 liens pour Cité El-Habib à 10 pour la Cité Jardin avec une moyenne de 7 liens. Ces deux paramètres sont intimement liés, ils varient en effet selon une relation linéaire d'équation ($y = ax + b$), (figure 157).

Figure 157 : Relation entre distances (km) et nombre de liens inter-quartiers dans la perception positive de l'habiter



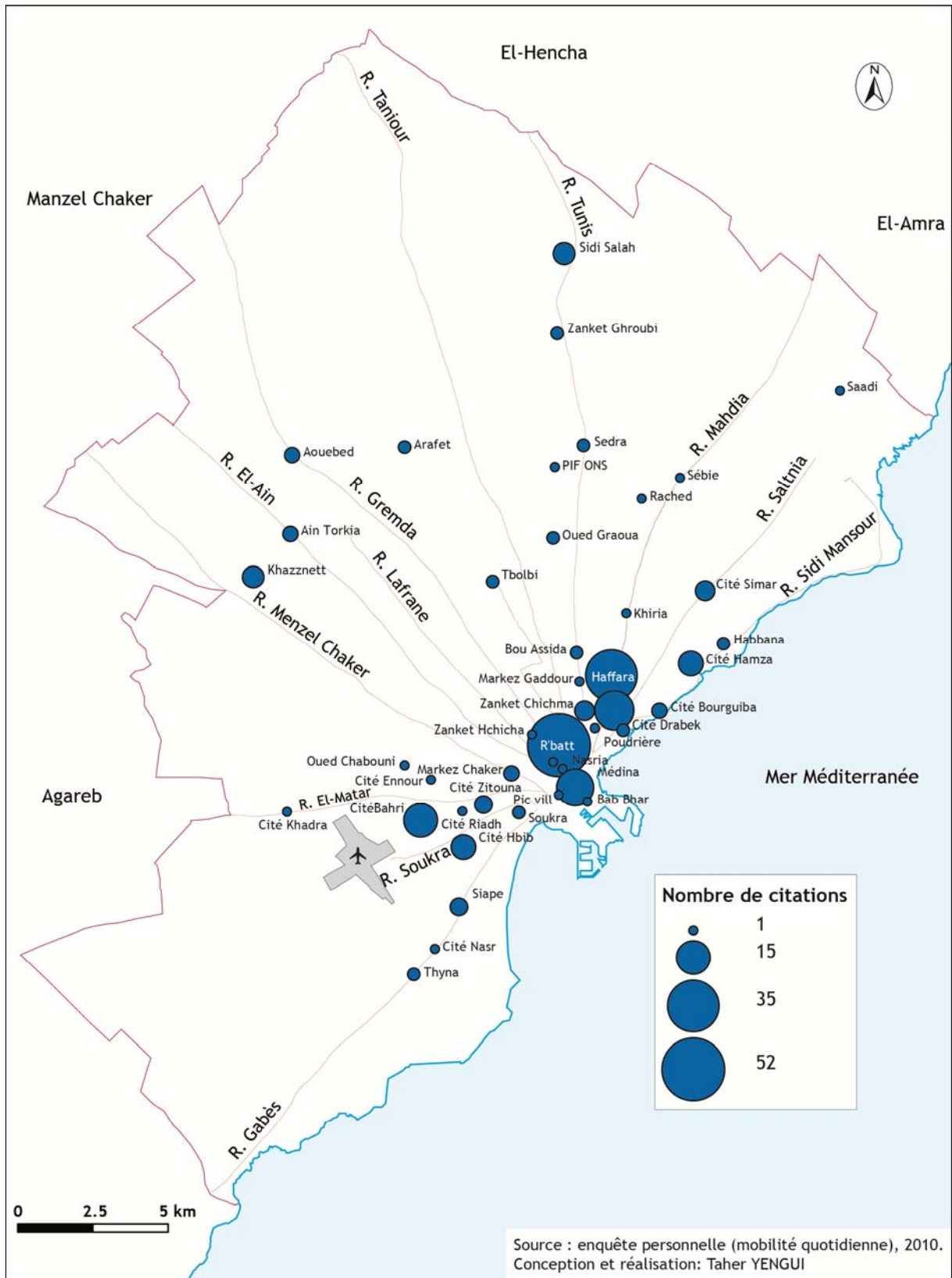
D'après la figure 157, les distances reliant les quartiers l'origine de perception du quartier perçu et le nombre de liens inter-quartiers varient suivant une relation proportionnelle croissante : par conséquent, toutes augmentations des distances sont accompagnées par des accroissements du nombre des liens suivant un coefficient de corrélation très élevé, soit 0,917. Ce modèle linéaire d'équation : « distances = 7,734x - 12,07 » explique 84 % de la variation de tailles des aires d'influence des quartiers en fonction de leurs connectivités. Les 16 % restants sont la variance résiduelle inexpliquée par le modèle, ils nécessitent donc d'autres explications. Pour calculer la marge d'erreur d'un individu, il faut compter son écart à la droite de prédiction de part et d'autre. Parmi les plus importants résidus positifs où l'augmentation des distances est supérieure à la multiplication des liens : la Cité Jardin. Cette dernière a été citée principalement par des quartiers périphériques très distants à savoir Sidi Salah, Oyoum El-Maiel, El-Khazzenett, Sébie... et non par les quartiers voisins qui montrent un vécu plus ou moins satisfaisant. En effet, certains quartiers voisins sont très mal perçus comme lieux de résidence préférés ; citons : Haffara, Zanket Chichma, Cité Drabek, R'batt... qui ne figurent pas dans la liste des personnes préférant cet espace. Cela amène que le voisinage n'entretient pas toujours de bonnes relations avec les proximités. Cette répugnance de la proximité avantagée est souvent le résultat de

l'exclusion sociale de la majorité popularisée et de la marginalisation exercée sur les quartiers populaires par les acteurs d'aménagement du territoire. Par opposition à un résidu positif, celui négatif signifie une grande multiplication des liens sans que la distance augmente proportionnellement. Parmi les plus importants résidus négatifs, on cite la Soukra et Sakiet Eddaier. Ces deux exemples cités n'ont pas la même attraction. D'une part, le quartier de Soukra réputé comme espace favorisé pour une meilleure habitation attire une grande masse de population. Outre un voisinage convoité comme Al-Alia, Oued Rmal, Cité Bahri et Cité Al-Habib, ce quartier exerce une attraction forte sur la population des quartiers très distants comme : Sidi Mansour Oyoun El-Maiel, etc. Alors que Sakiet Eddaier est un exemple différent du précédent, elle a une influence moins importante et locale, en effet, elle n'attire que les quartiers voisins tels que Sidi Mansour, Khiria et Sébie.

1.3.2. Les quartiers d'habitation répugnante

44 quartiers sont cités négativement comme lieux non désirés pour l'habitat. Ces lieux varient en premier lieu, selon un critère quantitatif : le nombre de citations est compris dans un intervalle de 1 à 52 avec une moyenne de 3 citations par quartier. En second lieu, la localisation spatiale des quartiers est assez remarquable dans la mesure où elle redessine les identités résidentielles à l'échelle du quartier dans le Grand Sfax, (carte 41).

Carte 41 : La perception négative des quartiers de résidence

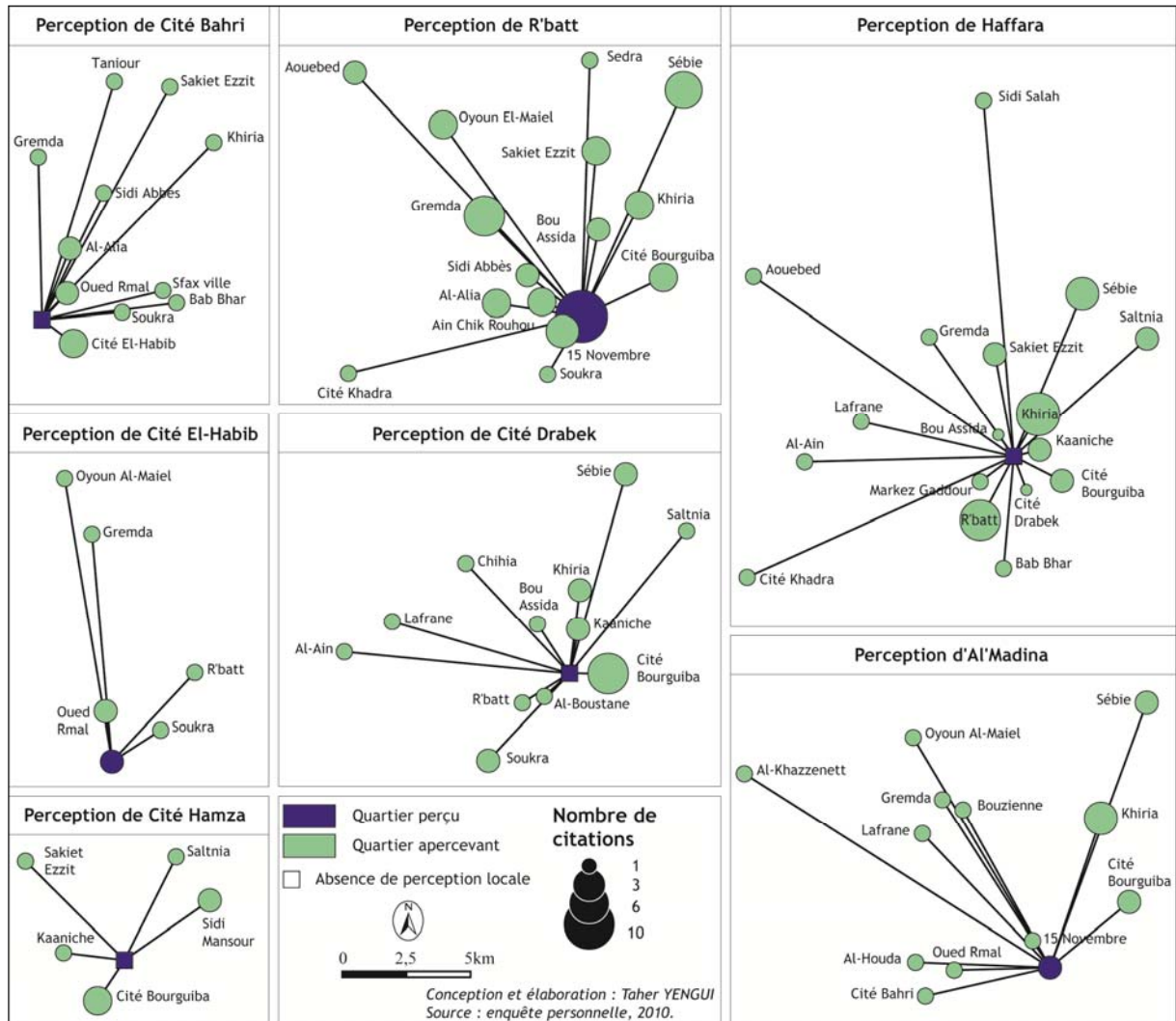


La cartographie de la perception négative de l'habiter dans le Grand Sfax donne une image différente de celle positive, d'où les lieux soulignés comme non désirés sont peu nombreux. Ils sont répartis selon une structure plus aérée mais d'impact plus important. En effet, le nombre de citations est plus élevé : il atteint 52 pour le quartier R'batt et 35 pour celui de Haffara alors que les quartiers peu cités, soit une seule citation, sont moins nombreux, comme les quartiers de Markez Gaddour, Saadi, Rached... La carte 41 montre un gradient spatial spécifique dans la classification de l'habiter. D'abord, du centre-ville à un rayon de 3 km correspondant à la zone péricentrale, l'espace est marqué par une image négative non favorable pour l'habitat. Cette vision pessimiste est expliquée par la diffusion des quartiers populaires dans cette partie du Grand Sfax. Ensuite, de 3 à 8 km du centre-ville, l'espace de la zone des « *jnen* », le nombre des quartiers se réduisent sensiblement et même ceux existants sont de tailles trop petites. Cette partie du Grand Sfax est la plus privilégiée pour l'habitat par ses caractéristiques spatiales mais aussi par son contenu social. Enfin, dans le reste du Grand Sfax, l'espace des « *boura* », les cercles se multiplient légèrement et se gonflent davantage mais avec une moindre ampleur que la zone péricentrale. En effet, dans cette zone on assiste à d'autres types des quartiers populaires comme ceux de Sidi Salah, Aouebed, El-Khazzenett... Mais, cette vision est en partie expliquée par les caractéristiques physiques du milieu naturel : l'étendue, la verdure et l'air frais.

Outre la perception locale négative des quartiers, d'autres personnes appartenant à d'autres quartiers se sont forgées aussi des opinions négatives. En effet, chaque quartier est cité par au moins un seul autre, citons le PIF El-Ons est souligné comme endroit non désiré par la localité de Sidi Salah ; d'autres sont mentionnés 17 fois, par exemple Haffara, quartier populaire doté d'une mauvaise infrastructure et réputé comme espace de délinquance sociale. La variation du nombre de quartiers apercevant renseigne sur le champ de répugnance du quartier concerné. Ce champ renseigne sur la reconnaissance spatiale du quartier, domaine de la mobilité spatiale, et symbolise la dégradation des conditions d'habitation du quartier correspondant. Par conséquent, on assiste à des champs très réduits qui ne dépassent les aires de vie quotidiennes des personnes imprégnées par cette perception, cette représentation étant le résultat direct d'un vécu non satisfaisant qui ne répond pas aux besoins de la population locale et avoisinante. Dans ce cas, la mobilité spatiale joue le rôle le plus important dans cette action de remodelage de l'espace. En effet, c'est à partir des mouvements quotidiens pour aller à un souk, ou se rendre à un café, joindre un lieu de travail ou un établissement d'enseignement que les gens se construisent leurs idées et se forgent une telle perception. D'autres champs sont très vastes et reproduisent la presque totalité de la zone d'étude. Dans ce cas, la représentation dépasse l'aire du vécu du personne et s'intègre dans un processus de reconfiguration cognitive de l'espace. Pour étayer cette

idée, on a reproduit l'exemple des quartiers ayant un nombre de citations supérieur à 8 (figure 158).

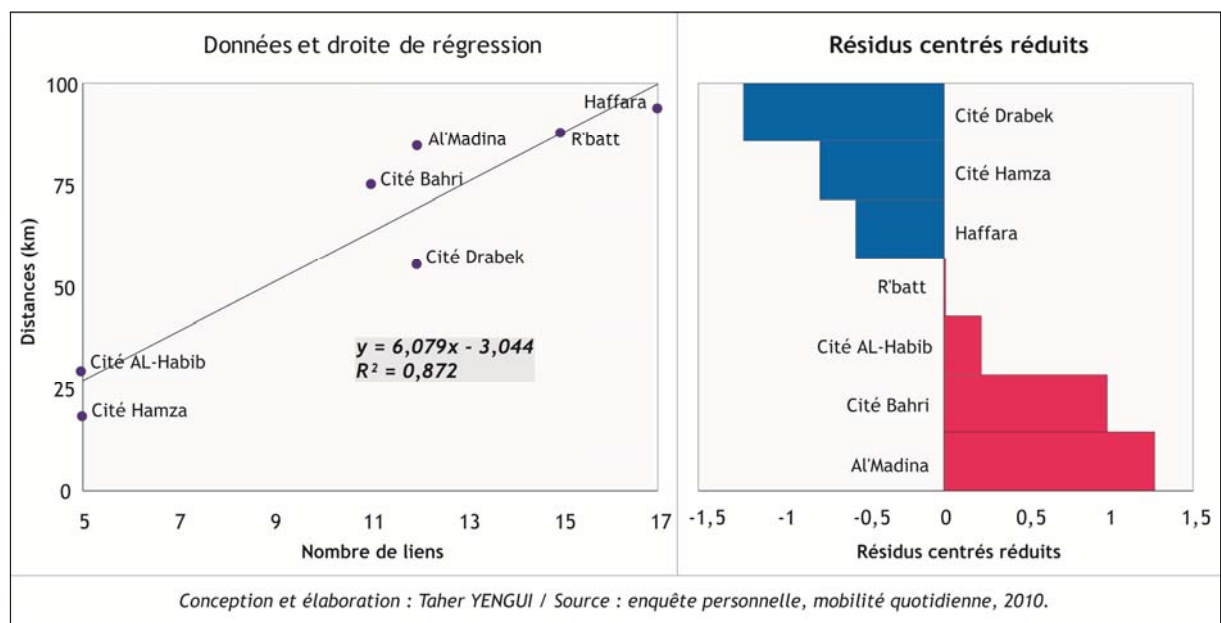
Figure 158 : Interaction inter-quartier dans la perception négative des quartiers d'habitat



D'après la figure, les exemples représentés montrent une variation plus ou moins accentuée des champs de répugnance des quartiers perçus négativement. On a étudié l'importance de ces champs à travers deux paramètres qui sont le nombre des liens inter-quartier et leurs distances cumulées. Avec une moyenne de 63,8 km, les distances cumulées varient dans un intervalle de 18,6 km pour la cité Hamza, quartier situé à 7 km du centre-ville à la route de Sidi Mansour, jusqu'à 94,1 km pour le quartier Haffara, cité populaire implantée dans le croisement de la rocade du km 4 et la route d'El-Mahdia. Tenant à sa position excentrique, la Cité Hamza est peu reconnue à l'échelle du Grand Sfax : elle n'a été citée que principalement par les voisins, à savoir : Cité Bourguiba, Saltnia, Sidi Mansour... En contrepartie, la Haffara est très reconnue à l'échelle du Grand Sfax par ses mauvaises conditions de l'habiter non

seulement par son contenu social, mais aussi par son niveau d'équipement, le type très populaire des constructions existantes et les problèmes de délinquance et d'insécurité. Le nombre de liens, synonyme des interactions inter-quartiers, est d'une moyenne de 11 liens par quartier, il varie de 5 pour les quartiers les moins connectés tels que Cité El-Habib à 17 liens pour le quartier Haffara. Ces deux variables varient selon une relation linéaire (figure 159).

Figure 159 : Relation entre distances (km) et nombre de liens inter-quartiers dans la perception négative de l'habiter



La figure 159 montre que les deux variables varient suivant une relation de proportionnalité croissante : toutes les augmentations des distances sont accompagnées par un accroissement du nombre de liens suivant un coefficient de corrélation très élevé, soit 0,934. Cette courbe d'ajustement linéaire, d'équation « distance = 6,079 nombre de liens – 3,044 », indique que 87 % des variations des champs de répugnance de certains quartiers de résidence sont inversement proportionnelles au nombre de liens inter-quartiers selon un rapport très fort. Toutefois, la variance résiduelle, la partie non expliquée par le modèle linéaire, est très faible. En effet, elle ne concerne que 13 % des explications. Parmi les plus importants résidus centrés réduits positifs ayant une valeur supérieure à 1, où les accroissements des distances ne sont pas accompagnés par des multiplications des liens, on cite Al'Madina et Cité Bahri par arrondissement des décimaux. Malgré la ressemblance des valeurs sur l'axe des résidus, ces deux exemples reflètent deux réalités différentes. D'une part, Al'Madina fournit un exemple très spécifique. En effet, par sa position géographique et ses meilleures conditions d'accessibilité par rapport aux autres quartiers cités, ce dernier est le plus reconnu par les Sfaxiens. Il dispose d'un vécu non favorable pour l'habitat par l'effet de la concentration des activités artisanales et commerciales et de son

contenu social. D'autre part, le quartier de Cité Bahri ne disposant pas des mêmes conditions d'accès et de mobilité que l'exemple précédent, bien qu'il soit très reconnu défavorablement pour l'habitat. Cette reconnaissance dépasse une mauvaise réputation entendue de bouche-à-oreille et elle remonte à des expériences vécues ; en effet, cet espace côtoie le complexe universitaire de Sfax, et le siège administratif de la grande équipe de football dans la région, parcours de grandes mobilités quotidiennes. Lorsque les liens inter-quartiers se multiplient et les distances stagnent, le résidu centré réduit est alors négatif, ce dernier indique une connaissance spatiale réduite. Dans notre cas, la Cité Drabek est le seul résidu négatif selon une grande valeur inférieure à -1. En effet, ce quartier est cité principalement par son voisinage spatial à savoir Cité Bourguiba, Al-Boustane, Kaaniche...

1.3.3. Classification des territoires d'habitation

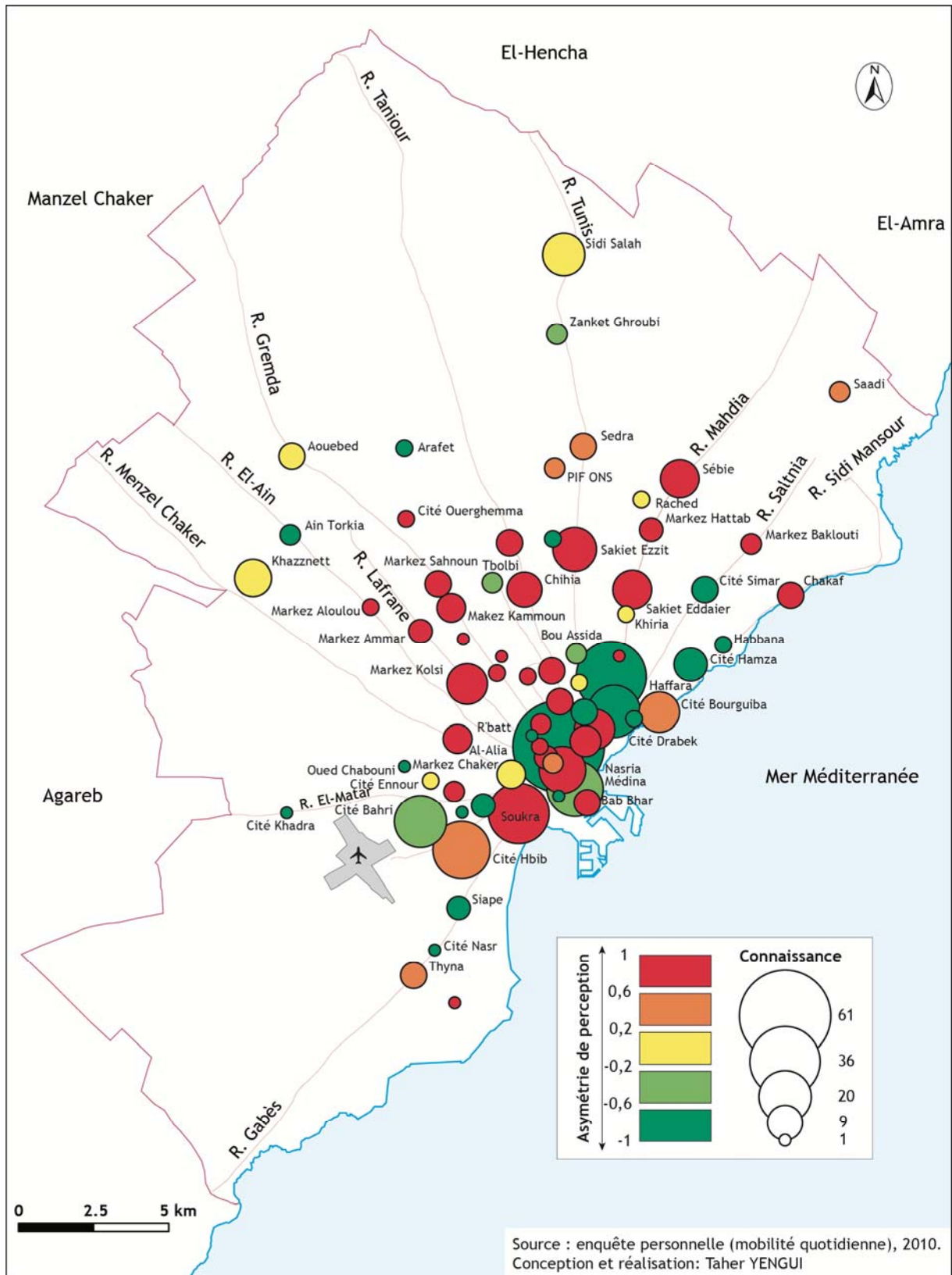
Pour pouvoir fournir une image assez complète de la perception de l'habiter dans le Grand Sfax, on a regroupé tous les quartiers cités positivement et négativement sur un même support cartographique (carte 42).

La carte 42 soulève deux informations intéressantes au niveau de la reproduction identitaire de l'habiter dans le Grand Sfax :

d'une part, la taille des lieux calculée en nombre de citations total. Cette information, transcrite en cercles proportionnels, représente le degré de connaissance des lieux qui dépend en gros de la mobilité spatiale des personnes dans le bassin de vie quotidien. De ce fait, on remarque que les plus grands cercles se trouvent à proximité du centre-ville, espace de convergence dont toute la population se rend compte pour aller au centre-ville. De plus en plus qu'on s'éloigne du centre-ville, les tailles des cercles diminuent et la connaissance des lieux se réduisait à une échelle locale.

D'autre part, les couleurs attribuées aux cercles représentent la position de chacun dans l'asymétrie de perception. D'après la carte, l'espace de bonne réputation et le plus préféré pour l'habitation par les Sfaxiens, est la partie comprise entre le km 4 et le km 7 le long des routes d'El-Ain, Lafrane, Gremda, Taniour Tunis et Mahdia. Cette partie correspond à la zone des « *jnen* » connue par un habitat individuel et un social respectueux. En deuxième lieu, quelques points plus proches du centre-ville figurent aussi dans la liste de l'habitat préféré ; ce sont essentiellement deux quartiers anciens : la Soukra et la Cité Jardin et la nouvelle extension du centre-ville, Sfax El-Jadida, perçu comme espace très favorable pour l'habitation. Enfin, les espaces perçus défavorablement pour l'habitat sont en effet la zone péricentrale, lieu d'extension des quartiers populaires et dans une moindre mesure la zone périurbaine, tantôt préférée tantôt détestée.

Carte 42 : Connaissance et asymétrie de perception des quartiers de résidence



1.4. Synthèse de la perception de l'habiter dans le Grand Sfax

La réalisation d'une carte de synthèse reproduisant la perception de l'habiter à différentes échelles est une opération rigoureuse et qui nécessite une démarche spécifique souvent plus pertinente que le résultat à aboutir. En effet, sa réalisation suit un cheminement assez complexe. Après restitution des réponses fournies par les enquêtés selon différentes échelles spatiales et thématiques, à l'échelle de l'Imada, le découpage administratif le plus fin, quarts phases ont été nécessaires pour élaborer la carte finale.

1.4.1. La répartition des citations positives par secteurs

Dans cette première carte choropléthique, on a représenté les taux de citations positives par secteurs. Cette carte simple consiste à colorier les unités du découpage par un dégradé de couleur selon le pourcentage de citations (carte 43).

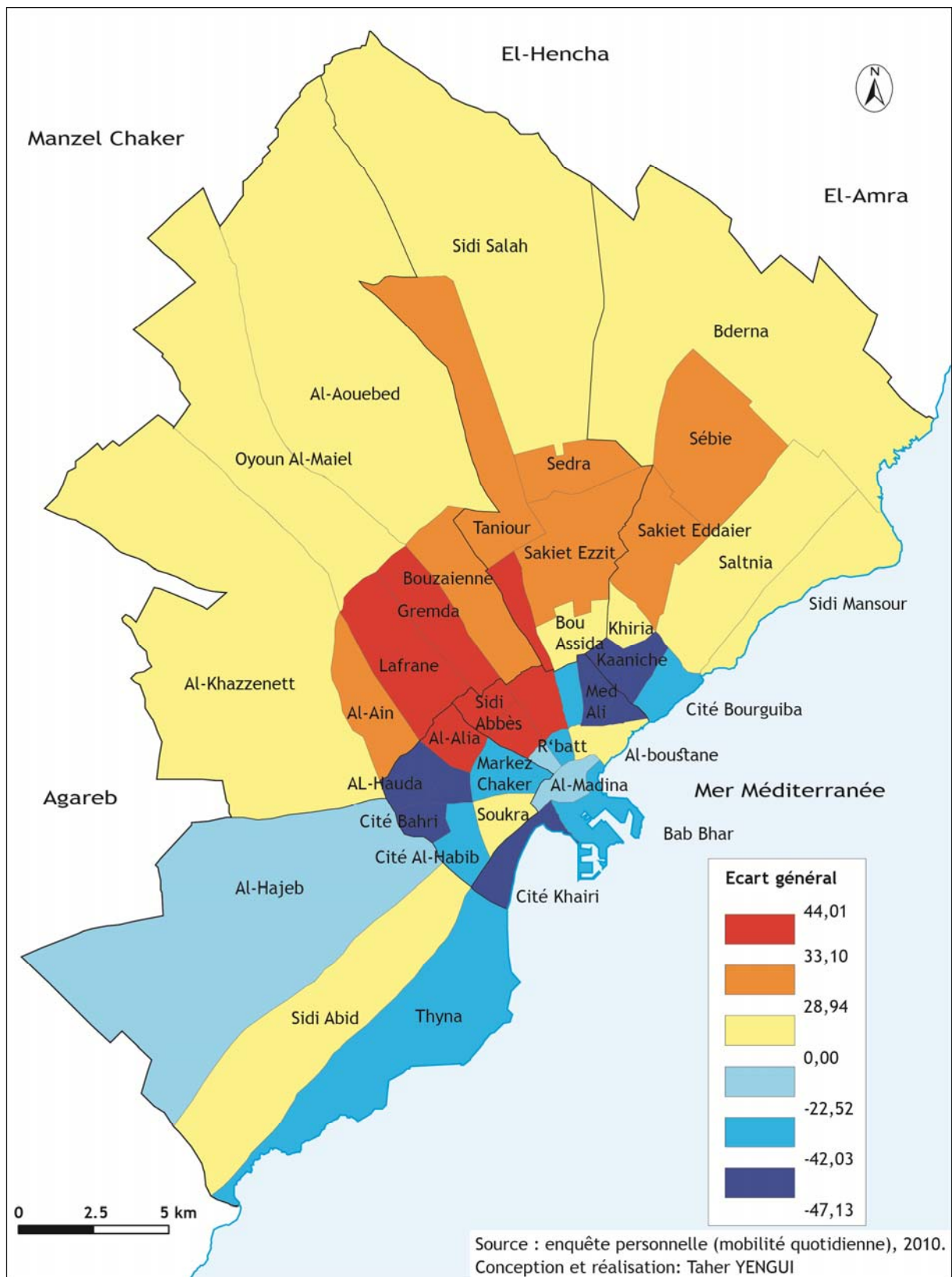
D'après la carte, trois images différentes définissent la perception de l'habiter dans le Grand Sfax : d'abord, une image très positive selon un taux de citations supérieur à 80 % concerne les secteurs appartenant à l'ancienne zone des « *jnen* », citons : Lafrane, Gremda, Chihia... Plusieurs facteurs redessinent l'image de la zone dans la mémoire des Sfaxiens, parmi les plus importants, on cite : le calme cité par 43 % des personnes enquêtées. En deuxième lieu, le contenu social, 28 % des enquêtés considèrent que le contenu social dans cette zone est une faveur pour l'habiter. En troisième lieu, l'organisation et la morphologie du bâti déterminent aussi les choix spatiaux de résidence, puisque peu d'enquêtés préfèrent les villas indépendantes et les constructions aérées. Ensuite, une image plus ou moins positive figure selon un taux de citations compris entre 30 et 80 %. Les parties concernées par cette perception sont essentiellement les secteurs périphériques, à savoir : El-Khazzenett, Aouebed et Bderna et quelques secteurs de la couronne péricentrale tels que : Al-Boustane et la Soukra. Enfin, une dernière image très négative est marquée par un taux de citations très faible inférieur à 30 %. Elle correspond, d'une part, aux secteurs de la couronne péricentrale comme R'batt, Cité Khairi, Cité Tahouid... d'autre part, à la partie sud du Grand Sfax, citons les secteurs de Thyna, Cité Bahri, Cité El-Habib... Cette cognition négative de cette partie du Grand Sfax est expliquée par plusieurs facteurs, dont le plus important est l'ordre social. En effet, les deux tiers des explications fournies par les enquêtés appartiennent à cette famille de facteurs. Citons, les problèmes de délinquance accentués dans les quartiers populaires, la mixité ethnique ; d'où, on assiste à une population appartenant à des origines multiples. Selon un ordre moins important, le resserrement du bâti, le manque d'aération et l'étroitesse sont des éléments déterminants de cette perception spatiale.

1.4.2. L'écart à la moyenne générale des citations positives par secteurs

La deuxième étape dans cette synthèse de perception est de comparer le taux de citations positives dans chaque secteur à la moyenne générale. Le Grand Sfax est perçu plutôt positif que négatif ; en effet, la moyenne générale de la zone d'étude est légèrement supérieure à 50 %. La représentation cartographique de cette information doit utiliser en plus de la valeur, une deuxième variable d'ordre sélectif afin de différencier les valeurs positives de celles négatives, soit la couleur (carte 44).

Le langage graphique de la carte 44 montre deux plages de couleurs différentes, soit le rouge pour les secteurs ayant un écart supérieur à la moyenne générale du Grand Sfax et le bleu pour les secteurs d'écart inférieur à cette moyenne. De ce fait, deux grands groupes de secteurs se distinguent selon une variation intragroupe importante. D'un côté, plus de la moitié des unités administratives sont caractérisées par un écart positif suivant des nuances fortes variant d'une image très positive, plus de 30 % de la moyenne générale, pour les secteurs de Gremda, Lafrane, Chihia, Markez Becha, Al-Alia, Sidi Abbès et Ain Chikh Rouhou, à une image légèrement positive, pour les secteurs périphériques. D'un autre côté, un deuxième groupe de secteurs ayant un écart inférieur à la moyenne générale apparaît avec de fortes disparités. Il en résulte une classe de secteurs avec un fort écart, moins de 40 % de la moyenne totale, pour une minorité de secteurs fortement répugnants, tels que : Cité Bahri, Cité Tahouidi, Cité Khairi... Par ailleurs, on observe une autre catégorie de secteurs plus ou moins répulsifs dans cette classification spatiale : ce sont essentiellement les secteurs centraux : Bab Bhar et Al-Madina et quelques secteurs péricentraux, sachant : R'batt, 15 novembre, Markez Gaddour, Markez Chaker...

Carte 44 : Écart à la moyenne générale dans la perception de l'habiter



1.4.3. L'écart à la moyenne territoriale des citations positives par secteurs

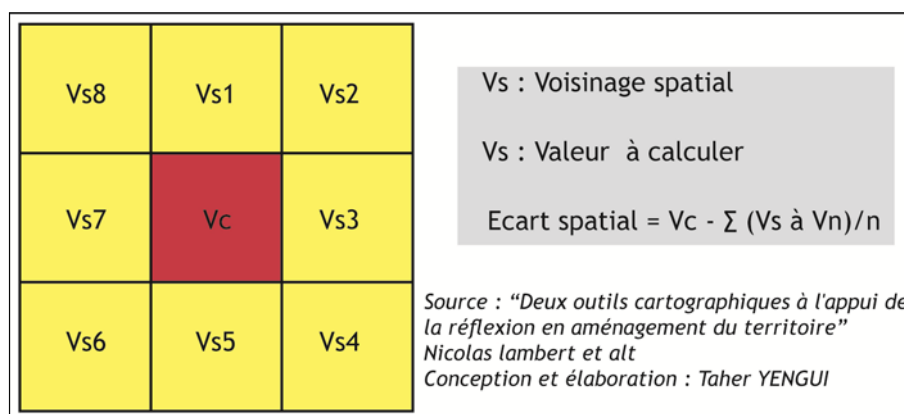
La troisième étape dans ce cheminement de synthèse de l'habiter consiste à comparer le taux de citations positives dans chaque secteur avec leur moyenne territoriale, étant entendu que cette moyenne est celle de la délégation. L'information obtenue de la soustraction du taux de chaque secteur de la moyenne de la délégation permet de montrer la position du secteur dans son contexte territorial. Dans ce cas, les valeurs faibles ne représentent pas un taux de citations faibles mais indique une homogénéisation relative de la perception entre les différentes unités de la même délégation, alors que, les valeurs contrastées renseignent sur des perceptions très dissemblables au niveau de la délégation (carte 45).

À partir de cette carte, on peut regrouper les six délégations du Grand Sfax en deux classes selon l'intensité des contrastes spatiaux. Premièrement, les délégations fortement contrastées sont celles de Sfax Ville, Sfax El-Gharbia et Sakiet Eddaier. En effet, elles regroupent des secteurs très hétérogènes au niveau de la perception de l'habiter. À titre d'exemple, la délégation de Sfax Ville, zone de fortes disparités spatiales, regroupe des secteurs très positivement perçus tels que : Al-Alia, Sidi Abbès et d'autres très négativement perçus comme R'batt et Cité Khairi... Deuxièmement, les délégations moins contrastées sont celles de Thyna, Sfax El-Janoubia et Sakiet Ezzit. Ces délégations sont relativement homogènes au niveau de la perception. Dans ce cas, on note deux exemples différents : d'une part, la délégation de Sfax El-Janoubia fournit un exemple où les écarts sont minimas, mais selon une perception positive pour tous les secteurs. D'autre part, la délégation de Thyna est un exemple différent, même si les écarts sont faibles par rapport à la moyenne de la délégation, cette dernière est marquée par une perception négative par rapport au Grand Sfax.

1.4.4. L'écart à la moyenne spatiale des citations positives par secteur

La troisième étape dans cette synthèse de perception de l'habiter consiste à comparer le taux de citations positives dans chaque secteur par la moyenne de son voisinage spatial. Ce dernier est défini par l'ensemble des secteurs qui entourent le secteur concerné figure (160).

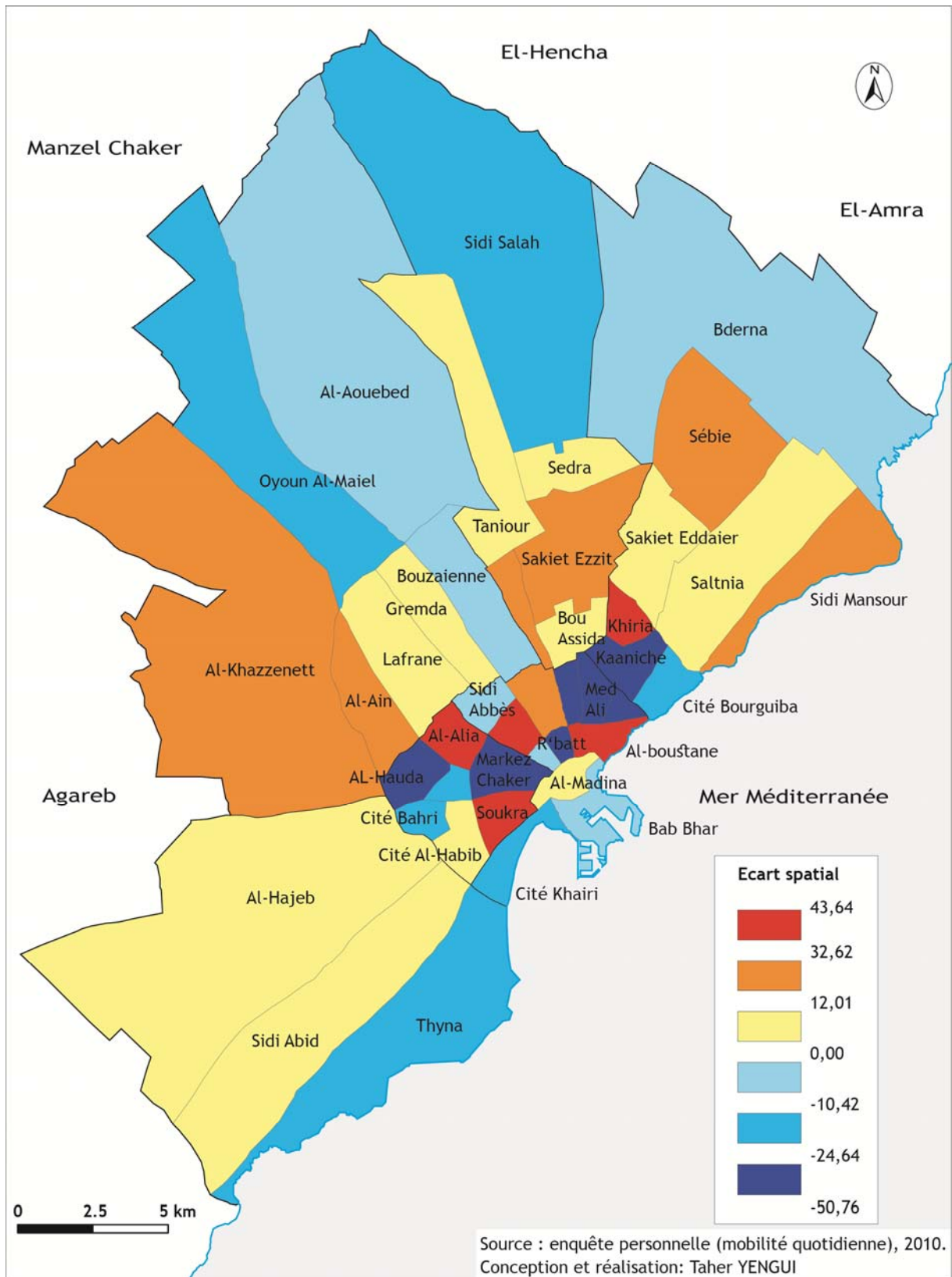
Figure 160 : Définition de l'écart spatial



Cette opération permet de montrer la position de chaque secteur dans son contexte spatial et d'étudier les continuités et les ruptures dans la perception de l'habiter (carte 46).

À partir de la carte 46, des couples spatiaux apparaissent selon des degrés d'homogénéisation différents : d'abord, les couples homogènes sont les secteurs représentés par la même couleur, ils expriment une continuité spatiale au niveau de la perception. De ce fait, les regards sur l'espace restent stables et ne changent pas, comme dans les exemples de : Lafrane/Gremda, Sidi Abid/El-Hajeb, Kaaniche/Mohamed Ali, Cité Bahri/Oued Rmal... Ensuite, d'autres couples plus ou moins homogènes ont des seuils de différenciation légers et les paliers de passage spatial sont encore continus. Citons Sakiet Eddaier/Sébie, Al-Madina/Bab Bhar, Gremda/Bouzaienne... Enfin, une catégorie de couples très contrastés montre des oppositions spatiales fortes au niveau de la perception. Ces couples renvoient à des ruptures spatiales et les paliers de passages sont discontinus. Dans ce cas, le secteur concerné se distingue dans son environnement spatial par une vision complètement différente, deux exemples représentant cette situation spatiale : d'une part, le secteur Al-Boustane se distingue par une perception très positive par rapport à son voisinage très mal perçu : R'batt, Cité Tahouidi, Mohamed Ali et Markez Gaddour. D'autre part, le secteur de Soukra se distingue aussi par une perception positive par rapport à son voisinage très mal perçu : Markez Chaker, Cité Al-Habib, Cité Khairi et Al'Madina.

Carte 46 : Écart à la moyenne spatiale dans la perception de l'habiter



1.4.5. Vers une carte de synthèse de la perception de l'habiter dans le Grand Sfax

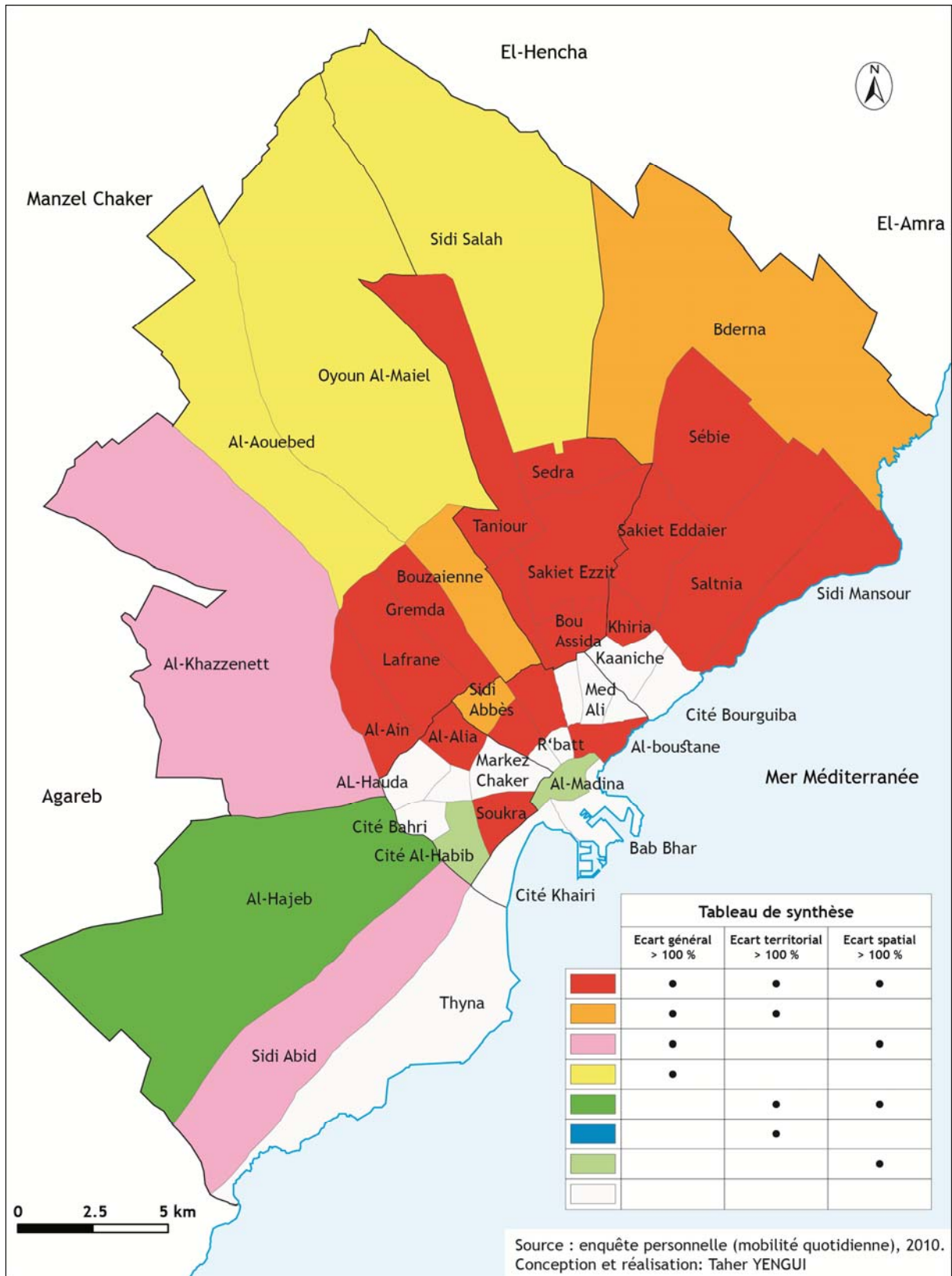
Enfin, la dernière étape dans ce cheminement de synthèse consiste à réunir les résultats des étapes précédentes dans une carte résumant les principaux aspects et les principales images de l'habiter dans le Grand Sfax. On peut donc classer les secteurs selon leurs niveaux de perception selon les combinaisons possibles des écarts supérieurs aux moyennes à différents niveaux : général, territorial et spatial. La légende de cette carte est un tableau de 8 lignes et 3 colonnes, dans lequel on a essayé de croiser les informations présentées dessus. Le nombre des lignes correspond au nombre de croisements possibles qui sont en effet le nombre des classes sur la carte (figure 161).

Figure 161 : Les possibilités de croisement des données de la perception de l'habiter dans le Grand Sfax

Combinaisons possibles	Ecart général > 100 %	Ecart territorial > 100 %	Ecart spatial > 100 %	Code colorimétrique
Supérieure à tous les écarts	✓	✓	✓	
Supérieure aux écarts général et territorial	✓	✓		
Supérieure aux écarts général et spatial	✓		✓	
Supérieure à l'écart général	✓			
Supérieure aux écarts territorial et spatial		✓	✓	
Supérieure à l'écart territorial		✓		
Supérieure à l'écart spatial			✓	
Inférieure à tous les écarts				

Par opposition à sa conception laborieuse, la transcription cartographique de cette carte est très facile, elle consiste à attribuer des couleurs différentes pour les 8 classes préparées dans le tableau (carte 47).

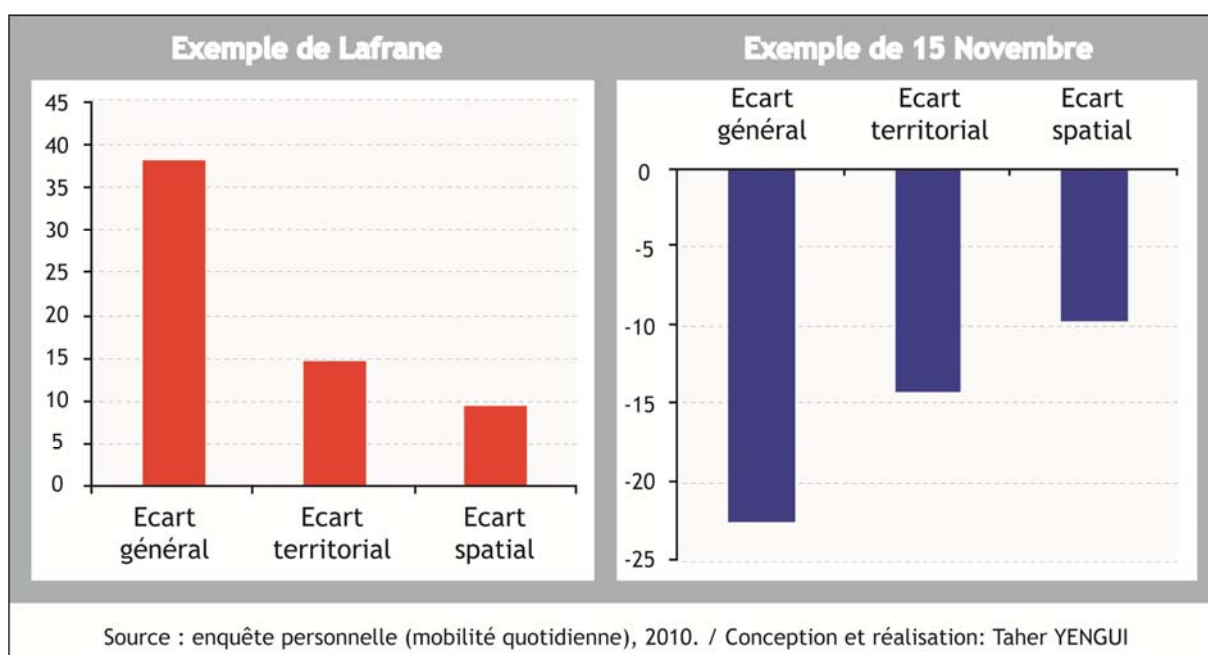
Carte 47 : La perception de l'habiter à l'échelle du secteur dans le Grand Sfax



D'après la carte, sept classes seulement sont représentées sur la carte, une seule combinaison est absente parmi les huit cas théoriques proposés dans la légende.

- D'abord, la première et la dernière classe fortement opposées résument les principaux aspects de la perception de l'habiter dans le Grand Sfax. D'une part la première classe représentée en couleur rouge concerne les secteurs où les écarts dépassent les moyennes dans les trois niveaux de mesures : général, territorial et spatial. Cette classe spatiale est perçue de façon très positive par les Sfaxiens, elle figure dans leurs mémoires comme l'espace le plus privilégié de l'habitat. D'autre part, la dernière classe d'écarts négatifs à tous les niveaux de mesures est représentée par un niveau de gris de faible intensité. Dans cette classe de secteur, l'habiter est doté d'une vision très négative non seulement au niveau local mais aussi à l'échelle de toute la zone d'étude. Ce qui explique que les Sfaxiens n'ont pas le désir d'habiter dans ces endroits même si réellement ils y sont. À titre d'exemple, les deux secteurs Lafrane et 15 novembre ont des profils complètement différents dans la perception de l'habiter : le premier secteur enregistre des écarts supérieurs à tous les niveaux, alors que, le deuxième exemple n'a aucun écart positif (figure 161).

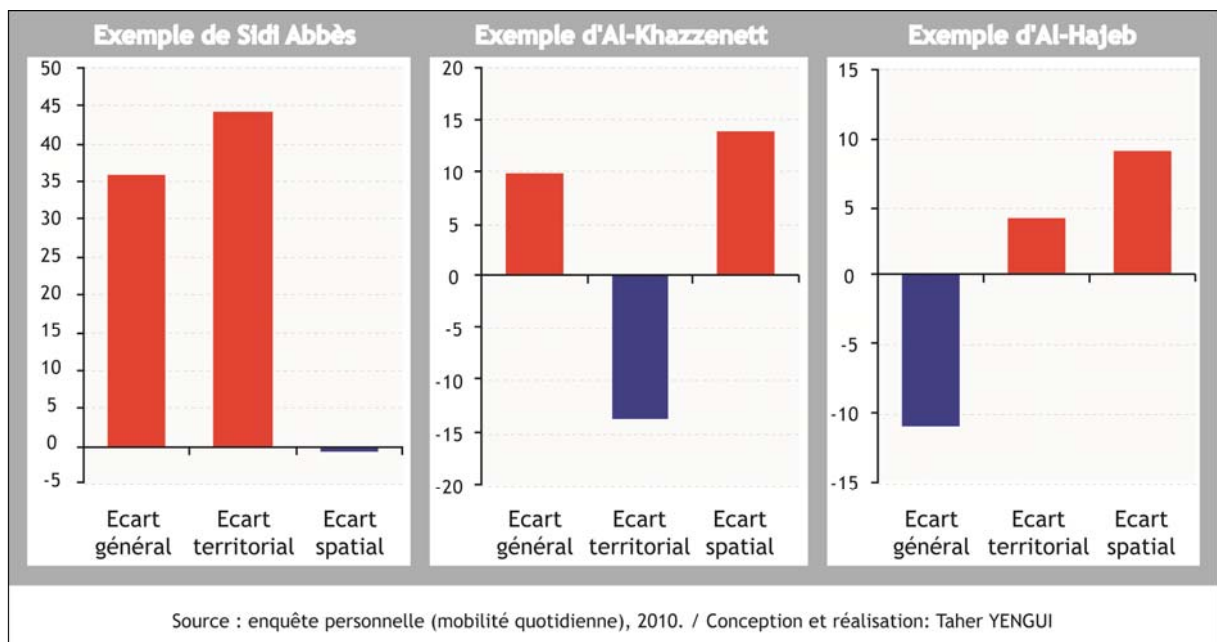
Figure 162 : Exemple de deux profils opposés de perception de l'habiter



- Ensuite, une deuxième catégorie de secteurs s'affiche ainsi comme plus ou moins importante dans cette classification spatiale de l'habiter. Les secteurs correspondant ont des écarts positifs à deux niveaux seulement, alors que le troisième est négatif. D'après la carte, trois types de combinaisons spatiales sont soutenus, mais suivant des profils différents et également des lectures et des interprétations différentes : Premièrement, un groupe de secteurs selon des écarts positifs par rapport

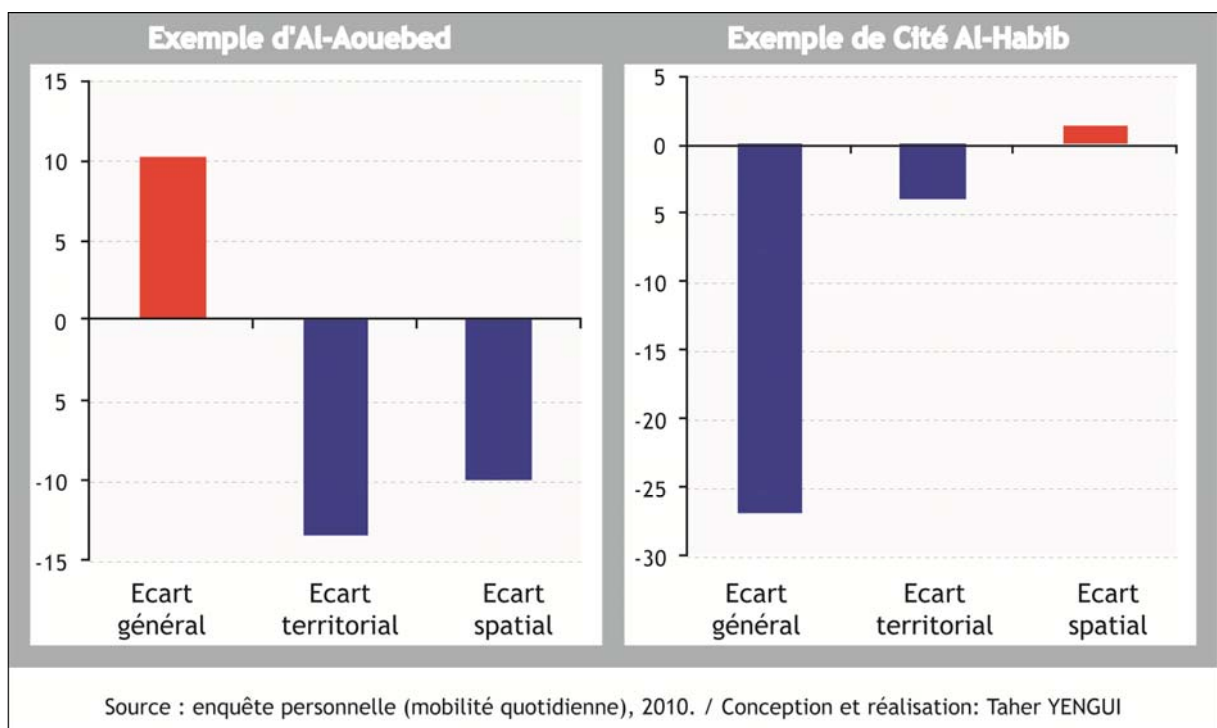
aux moyennes générales et territoriales, alors qu'au niveau spatial l'écart est négatif, et est faiblement représenté. Cette perception concerne trois secteurs seulement qui sont : Bouzaienne, Sidi Abbès et El-Bderna. Cela ne signifie point que le secteur est mal perçu, mais plutôt, que le voisinage est très bien perçu, et de ce fait, le secteur concerné n'a pas de privilège dans son environnement spatial immédiat. Deuxièmement, une autre catégorie de perception, avec des écarts positifs aux niveaux général et spatial et un écart territorial négatif, concerne les secteurs de Sidi Abid et Al-Khazzenett. Dans cette perception, les regards sont plus ou moins positifs, mais les secteurs impliqués se distinguent par rapport à leurs voisinages relativement mal perçus. Troisièmement, un dernier cas de perception spécifique, selon un écart général négatif alors que les deux autres niveaux sont négatifs, touche uniquement le secteur d'Al-Hajeb. Dans ce cas, la perception est essentiellement négative mais le secteur se distingue aux niveaux territorial et spatial très négativement perçus. En résumé, on a représenté graphiquement les profils différents de cette perception, à travers un exemple de chaque type de croisement soit Sidi Abbès pour le premier cas de perception, Al-Khazzenett pour le deuxième cas et Al-Hajeb pour le dernier cas. Malgré les ressemblances au niveau du nombre de croisements, les exemples pris dévoilent des situations différentes et également des visions de l'espace non similaires. L'exemple de Sidi Abbès, ayant une perception très positive, est fortement différent de celui d'Al-Hajeb, avec une perception très négative (figure 162).

Figure 163 : Exemples des profils de secteurs selon une perception positive à deux niveaux



- Enfin, une troisième classe de perception peu importante figure selon un seul écart positif et deux autres négatifs. Lors de la conception de la carte, on a projeté trois combinaisons spatiales, toutefois, le terrain d'étude n'offre que deux possibilités seulement. Dans un premier cas, la perception est d'un écart positif au niveau général, alors qu'aux niveaux : territorial et spatial, elle est à des écarts négatifs. Les secteurs concernés sont Al-Aouebed, Oyoun El-Maiel et Sidi Salah. Cette position signifie une perception assez positive, mais la supériorité des cadres : administratif et local restreint, au niveau de la perception dégrade sensiblement les images des espaces et les réduisaient à bas de l'échelle dans cette classification. Cité Al-Habib et Al-Madina sont les lieux de cette dernière classe de perception. Elles sont marquées par des écarts négatifs aux niveaux général et territorial, alors qu'au niveau spatial réduit, la vision est positive. Cette situation indique une perception essentiellement négative située dans un cadre marqué par une perception plus dégradée, ce fait offre une certaine prospérité à ces espaces qui bénéficient de la faiblesse de leurs entourages. En effet, Cité Al-Habib, se distingue dans un voisinage dégradé par l'industrie polluante du côté sud, la route de Gabès, et par un contenu social dégradé dans les secteurs voisins : Cité Bahri et Oued Rmal. Le cas d'Al-Madina est différent du précédent, d'où cet espace s'est bénéficié de sa dynamique interne manifestée par la création de la zone Sfax El-Jadida fortement attractive pour l'habitat. Les profils des secteurs d'Al-Aouebed en premier lieu et Cité Al-Habib en deuxième lieu ont des allures qui se ressemblent, mais sans qu'il y ait des similitudes au niveau des perceptions et également de leurs interprétations (figure 163).

Figure 164 : Exemple de deux profils de perception à seul niveau



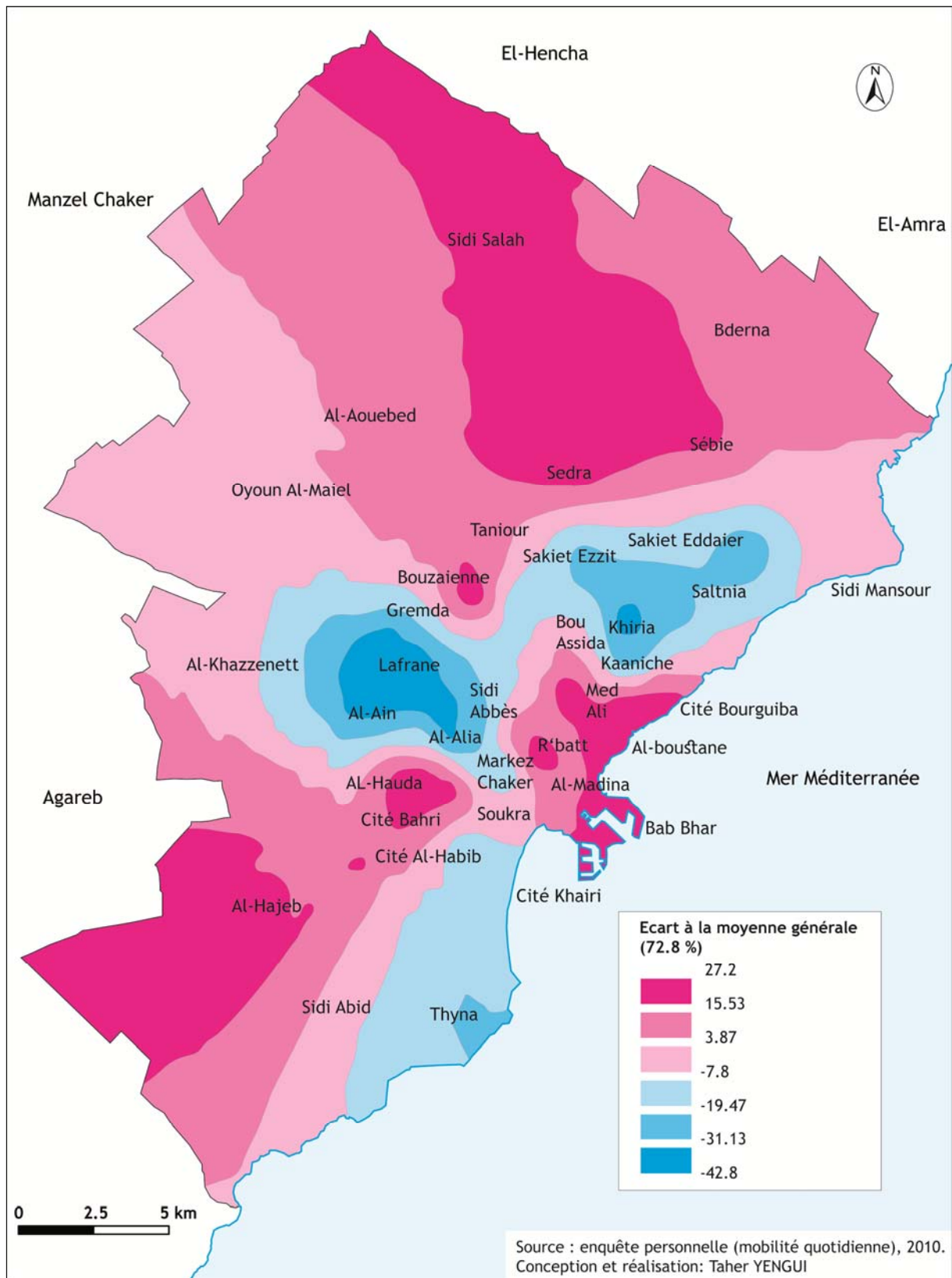
2. La notion du quartier : repère pour une territorialité résidentielle

Le quartier « *houma* » ou « *hay* » est défini par les environs immédiats d'un lieu qui constituent une entité d'habitation d'un groupe social plus ou moins homogène et qui peuvent avoir des liens familiaux. Il se définit aussi par l'étendue spatiale plus ou moins restreinte à laquelle appartient un groupe d'individus qui s'approprient et s'identifient.

2.1. Le quartier ; notion plus ou moins ancrée dans l'espace

La notion de quartier est plus ou moins ancrée dans le Grand Sfax ; en effet, elle est plus enracinée dans certaines zones que dans d'autres. Pour étudier cette idée, on a recueilli les réponses sur le nom du quartier auquel appartient la personne enquêtée. Pour un nombre important d'enquêtés soit 30.5 % cette notion est marquée un flou, dans la mesure où plusieurs individus trouvent du mal dans la délimitation par et la dénomination de leurs propres quartiers. Après restitution des données sur cette notion à l'échelle spatiale la plus fine, soit le secteur ; on a procédé par une interpolation spatiale afin de cartographier cette idée selon son écart à la moyenne générale de la zone d'étude (carte 48).

Carte 48 : Ancrage contrasté du concept quartier dans le Grand Sfax



D'après la carte 48, on remarque des grandes disparités dans la répartition du concept ; en effet, dans certains secteurs, il enregistre une forte présence, alors que dans d'autres, il s'affaiblit fortement. On peut résoudre cette complexité de répartition spatiale en trois grandes classes :

D'abord, la forte fréquence du concept : dans cette classe la notion de quartier est largement enracinée dans l'espace. Elle concerne quelques secteurs péri-centraux tels que Cité Tahouid, 15 Novembre, Al-Boustane... les secteurs où se trouvent les cités populaires Cité Bourguiba, Cité Bahri, Oued Rmal... et deux secteurs périphériques, Al'Hajeb et Sidi Salah. Cette répartition montre les principaux aspects de l'ancrage du concept dans l'espace. En effet, les lieux cités sont majoritairement des quartiers populaires. Avec un contenu social mixte d'origines multiples et populaires en plus du sous-équipement et de l'oubli continu dans les agendas d'aménagements par les acteurs publics, les quartiers populaires accumulent des problèmes de plus en plus aggravés. Dans ces lieux, la population est l'objet d'une exclusion sociale et d'une marginalisation politique. Elle cherche donc un cadre de vie plus élargi que le domicile pour pouvoir vivre dans des conditions meilleures. Dans ce cadre, le groupe social qui se trouve dans le même quartier, s'approprie l'espace et à travers lequel il s'identifie, dans certains cas, des personnes sont reconnues par le nom de leur quartier. De ce fait, on a considéré le quartier comme un repère de territorialisation résidentielle et productrice d'identité.

Ensuite, la fréquence moyenne du concept : dans cette classe, le concept quartier est plus ou moins présent dans l'espace. Cette représentation, concerne les secteurs périphériques de la zone périurbaine, tels que : Al-Khazzenett, Al-Aouebed, El-Bderna... mais, elle n'est pas complètement ignorée dans le reste de la zone ; en effet, les secteurs de R'batt, Soukra et Al-Madina sont marqués par cette représentation.

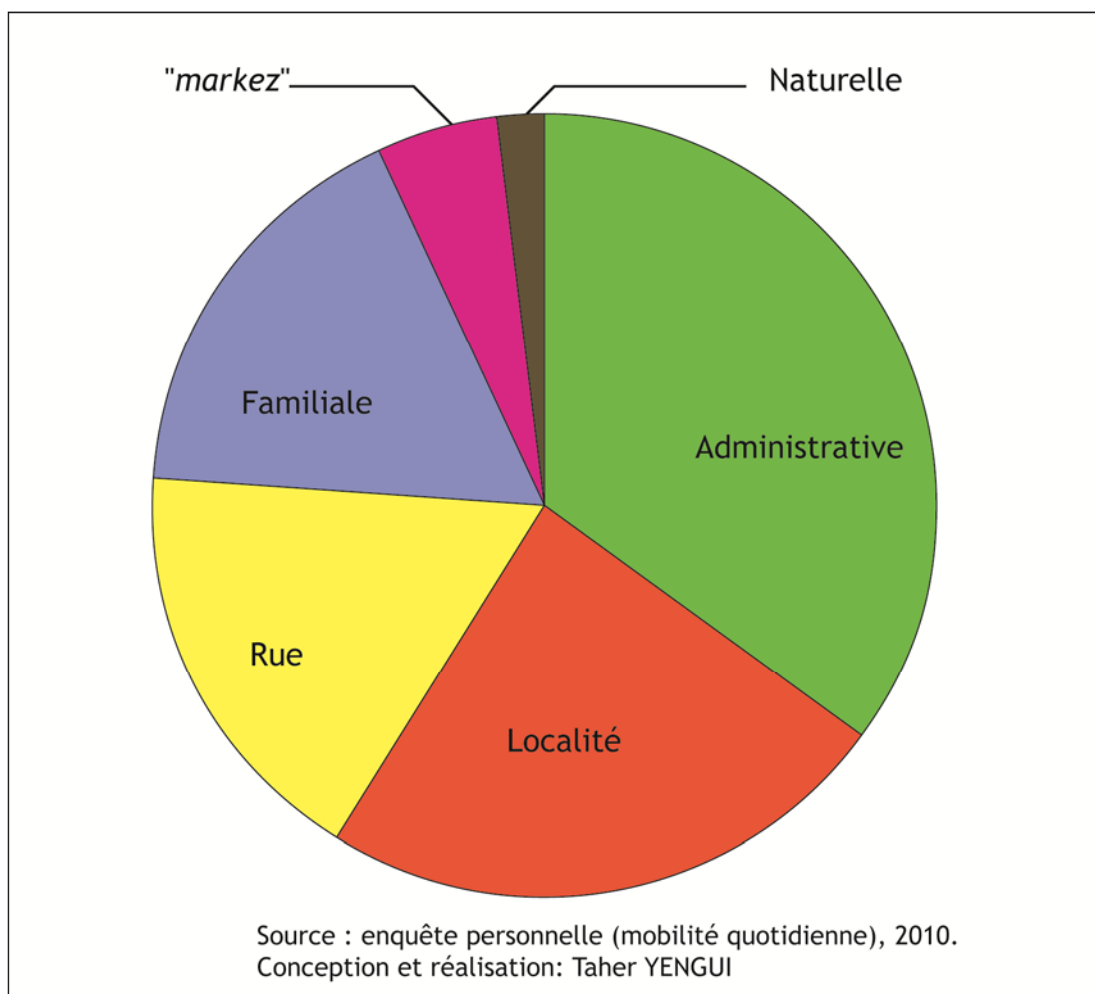
Enfin, la faible fréquence du concept : dans cette classe le concept quartier se dilue et perd de son sens. Cette représentation de faible ancrage de cette construction sociale correspond essentiellement à la zone des « *jnen* », citons : Lafrane, Gremda, Saltnia... Le remodelage de l'espace résidentiel est réduit à une échelle très restreinte soit le domicile, le désir d'être dans une construction idéale de coexistence n'est plus l'apanage de la population concernée. Cette vision différente de l'espace est due principalement aux conditions de l'être dans ces espaces. En effet, cette partie du Grand Sfax est relativement privilégiée tant au niveau spatial qu'au niveau social.

2.2. La toponymie des quartiers, quelles significations ?

Une grande panoplie de noms des quartiers a été citée par la population enquêtée. 150 noms différents de quartiers se répètent différemment. Certains noms se répètent

plus de 10 fois tels que : R'bat, Hay Soretas (à Cité Al-Habib), Al-Khazzenett, Sébie et Sidi Salah, alors que d'autres n'ont été cités qu'une seule fois. D'après le travail d'enquête, on a constaté que la toponymie des quartiers est très variable surtout dans la grande couronne urbaine, en effet, deux voisins ou bien parfois deux membres de la même famille ne déclarent pas le même nom du quartier. Cela renvoie au faible enracinement du concept dans cette zone, tandis que, dans la couronne péricentrale et périurbaine, le phénomène est plus ancré dans l'espace, Il y a une unicité relative du nom du quartier, en effet, il faut compter au moins 200 m pour qu'il y ait un changement. Vu la multitude des noms des quartiers, on a résumé cette complexité en six grands groupes de noms selon le type (figure 164).

Figure 165 : Les Origines de la toponymie des quartiers de résidence



D'après le graphique, la toponymie des quartiers suit deux principales logiques. Premièrement, on remarque une grande liaison entre les noms hérités des anciennes localités, tels que : Ain Fallet, Ain Torkia, Zouaied, Bouret Nakhla... ; des « *markez* », citons : Markez Sahnoun, Markez Ammar, Markez Maalla, Markez Hdiji... ; ou bien du découpage administratif par Imadat, comme : Al-Alia, Al-Aouebed, Cité Tahoud,

Bouzaienne et les noms des quartiers. En effet, 62 % des enquêtés qui ont mentionné un nom pour leurs quartiers se réfèrent à cette origine dans la dénomination. Deuxièmement, un groupe d'individus peu important, soit 16 %, adoptent une toponymie à référence sociale. La toponymie dans ce cas rassemble au nom de famille la plus ancienne ou la plus fréquente. Dans ce cadre, on peut citer quelques exemples : d'abord, « Houmet Kmemna », ce nom est répété 4 fois à Sakiet Ezzit, il se rend à la famille Kammoun. Puis, un deuxième exemple dans le secteur de Sedra : « Houmet Njahat », ce nom a été cité par 8 personnes de familles différentes, il s'explique par la bonne présence et de l'ancienneté de la famille Njeh dans cette partie.

2.3. La dimension spatiale du quartier

Bien que considéré comme une construction sociale, le quartier est une représentation mentale, elle a ses propres dimensions spatiales qui sont dans la plupart des cas floues et imprécises. On a essayé de repérer le quartier de chaque individu voire souvent celui d'un groupe homogène d'individus au niveau de cette conception spatiale à travers de quelques signes et indices spatiaux. Ces éléments de repérage sont considérés comme repères de territorialisation résidentielle dans la mesure où ils délimitent les champs d'appropriation et d'identification des personnes. Dans ce contexte, on a développé les aspects de quelques paramètres de cette délimitation tels que : le nombre de repères, le type des repères utilisés.

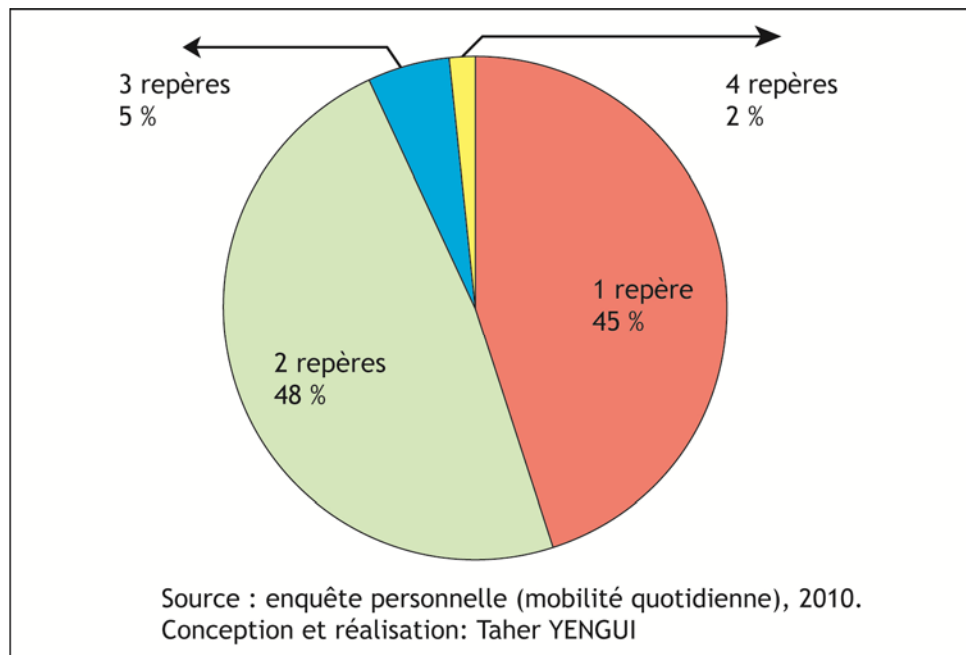
2.2.1. Variation du nombre des repères de délimitation des quartiers

Certains individus ont intérêt de préciser la délimitation en multipliant le nombre de repères afin de cerner l'objet concerné de tous ses côtés, alors que d'autres, n'ont pas d'intérêt et se restreignent à une délimitation imprécise en réduisant le nombre de repères utilisés. À partir de l'enquête, le nombre de repères utilisés varie dans un intervalle de 1 à 4 repères, selon une moyenne de 1.6 repères par quartiers. On a résumé cette variation de délimitation dans un graphique qui montre l'effectif de chaque classe de nombre de repères (figure 165).

La délimitation la plus courante est celle qui s'effectue selon un nombre réduit, soit un ou deux repères, alors que, le nombre élevé de trois ou quatre repères, sont très marginalisés et ne concernent qu'une minorité d'enquêtés environ 7 % pour les deux classes. Cette incertitude au niveau de la délimitation renvoie au caractère potentiel des quartiers ; en effet ces quartiers n'ont pas de limites certaines qui aboutissent à un découpage administratif. Ce sont des constructions idéelles à caractère éphémère et très variable au cours du temps ; elle change de dimensions, de limites et parfois de noms durant les périodes de la vie des personnes. La notion du quartier renvoie à la façon avec laquelle les personnes remodelent leurs propres espaces de vie ; c'est un

contenu très dynamique qui repose sur des processus de déconstruction et de reconstruction. De ce fait, des constructions naissent et d'autres disparaissent ou se transforment selon les circonstances et les conjonctures de l'habiter, de la mobilité quotidienne et des relations sociales que tisse la personne dans son territoire de vie quotidien. La fragilité du concept quartier se répercute sur l'action de délimitation qui paraît souvent très incertaine.

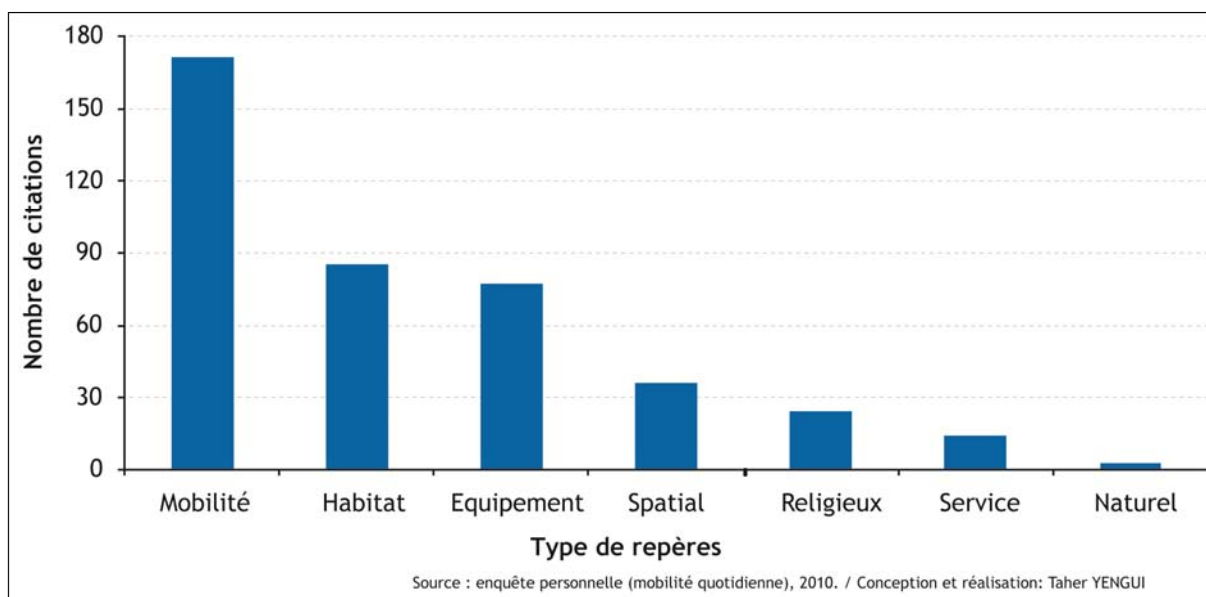
Figure 166 : Nombre de repères de délimitation des quartiers



2.2.2. Typologie des repères de délimitation

La délimitation nécessite toujours des repères pour son ancrage dans l'espace qui sont, en général, le résultat du vécu. En effet, ils dépendent essentiellement de la personne même, de son activité quotidienne, de sa mobilité, de son environnement spatial : l'équipement et le sous-équipement et de ses réseaux sociaux intra-quartiers et inter-quartiers. D'après le travail d'enquête, nombreux sont les repères utilisés dans cette action de délimitation, et on compte 61 repères qui varient selon leurs nombres de citations. D'une part, certains repères sont abondamment cités tels que les routes principales qui se situent en premier lieu avec un maximum de 56 citations. D'autre part, d'autres repères ne sont cités qu'une seule fois, citons : les monuments historiques comme le marabout de Sidi Mansour, les facultés à travers l'exemple de la Faculté des Lettres et Sciences Humaines de Sfax, les avenues comme le cas de l'avenue Hmed Bou Attour. Afin de résoudre la variété typologique des repères, on les a classés en sept groupes disjoints (figure 166).

Figure 167 : Classification des repères de délimitation selon leurs types



D'après le graphique, les repères de délimitation varient selon deux principaux critères qui sont la nature et la fréquence spatiale. D'abord, les plus importants repères en termes de quantité sont les éléments qui servent à l'exercice de la mobilité quotidienne, tels que les éléments du réseau viaire comme les routes principales, les rues, les rocade, les ronds-points, les stations de bus... Ces indices spatiaux accaparent seuls 42 % des citations. La mobilité spatiale, vecteur important d'enracinement dans l'espace, d'appropriation et d'identification, joue un rôle prépondérant dans la construction sociale des espaces, d'où les principaux éléments d'ancrage des quartiers sont de cette nature. Ensuite, selon un ordre moins important, soit le cinquième des citations, l'habiter façonne et structure cette construction sociale. Cette place de plus en plus obsolète de l'habiter dans l'ancrage spatial du quartier ne signifie point son absence dans le modelage de l'espace, plutôt, il est un ordre occulté par sa position médiane au cœur quartier. Puis, certains équipements commerciaux, de services, industriels, religieux et lieux spécifiques comme Nasria, Chott Kerknah... Fournissent davantage d'autres repères dans cette délimitation. Enfin, les repères naturels sont très peu fréquents. À l'exception de quelques citations de l'oued de Sidi Salah dans la couronne périurbaine, ces éléments sont quasi absents.

Enfin, d'après cette étude de la perception de l'habiter à travers l'exemple du Grand Sfax, on peut conclure que l'habiter ne peut pas être réduit à une vision statique qui concerne uniquement le type de l'habitat, l'architecture des constructions, l'infrastructure... plutôt, il est appréhendé sous un aspect dynamique. En effet, l'idée de l'habiter, le désir d'être là ou ailleurs, est fortement sensible aux pratiques spatiales

des personnes, de l'ensemble des relations socio-spatiales emmêlé dans le bassin de vie quotidien. Cette idée se construit durant toute la période de vie de la personne non seulement par le vécu et le perçu, mais aussi par l'ex-vécu sous forme des images dans sa mémoire des anciens souvenirs spatiaux le long de son parcours résidentiel. De ce fait, la perception de l'habiter n'est plus une vision figée, par contre, elle évolue et se transforme au cours du temps. L'exemple du Grand Sfax, montre plusieurs nuances au niveau de cette perception, et on remarque que certains espaces sont plus favorisés que d'autres, non seulement par les caractéristiques intrinsèques du lieu (habitat aéré dans des villas indépendantes, équipements, infrastructure...), mais plutôt par le contenu social des lieux.

Conclusion

Au terme de cette partie, on peut conclure que le remodelage de l'espace, les différentes perceptions et les identités construites sont le résultat direct de la mobilité spatiale. En effet, c'est la pratique quotidienne de l'espace qui définit les regards de la population ; ce lien dynamique entre un espace géographique neutre et son contenu social donne lieu à des conceptions et des interprétations diverses des espaces. De ce fait, on n'est plus dans un espace singulier qui comprend toutes les personnes et leurs actions, mais, on parle des espaces pour des groupes non forcément homogènes mais qui se partagent l'intérêt et la vision. Par son action continue dans l'espace et les différentes manières de faire avec, la population construit ses propres territoires d'actions et d'habiter. En vue d'analyser ces deux vecteurs fondamentaux dans la vie des personnes, on s'est intéressé à la perception de l'espace central et de l'habiter en rapport avec la mobilité.

L'étude de la perception du centre-ville de Sfax a montré, outre le poids prépondérant de cet espace dans l'organisation et la restructuration des activités et des pratiques, des visions et des conceptions spécifiques qui se différencient et se recoupent en plusieurs aspects. En effet, les délimitations du centre-ville par les personnes enquêtées ont débouché, d'un côté, à la théorie du « fronton spatial » très fortement liée à la mobilité spatiale dans la zone d'étude, territoire d'action ; de l'autre, à la fragmentation d'un centre unique à une multitude de centres qui se recoupent en certaines portions d'espace et se croisent selon le besoin, l'intérêt et l'expérience spatiale. Le centre-ville est un lieu très symbolique, il assure de nombreuses fonctions, en plus des activités professionnelles, de marketing, d'affaires, de services et de loisir, il est la scène sociale de toutes les catégories, pleine d'images, d'idées et de perceptions qui varient d'une personne à une autre et d'un groupe à un autre. Par conséquent, la vision est très dynamique et elle évolue au cours du temps non seulement en fonction des nouvelles pratiques et des changements de statuts de la personne dans la société, mais aussi corrélativement aux dynamiques de l'espace même. Ainsi, toutes les évolutions : extension, densification ou transformation d'usages dans cet espace sont accompagnées en même temps par des évolutions au niveau de la perception.

L'étude de la perception de l'habiter a dévoilé le cadre dynamique dans lequel se situe cet aspect. En effet la mobilité en tant qu'opérateur de découverte spatiale et de construction de sens et d'interprétations de l'environnement, définit en grande partie les choix spatiaux de résidence, les manières d'être dans l'espace et de faire avec. Ce postulat amène que la perception de l'habitat part et aboutit au même point. Par

conséquent, la personne remodèle ses propres espaces en fonction de sa mobilité et vers ses meilleures conditions. Les personnes dans le Grand Sfax sont chargées d'opinions différentes sur cet aspect qui varient entre eux en fonction de plusieurs critères dont les plus importants sont d'ordre social.

Conclusion générale

Seuls les enterrés n'ont pas le droit d'accéder à la mobilité ; en effet, les composants du monde entier sont mobiles par défaut. La mobilité donne naissance aux êtres à la surface de la terre, elle peut être assimilée au sang qui coule dans les vaisseaux sanguins et qui donne la vie et la continuité. Le sujet de la mobilité ne manque pas d'intérêt, il est souvent l'objet de débats dans plusieurs disciplines et chacun le conçoit à sa façon, son regard et son approche. Dans notre recherche, on a été amené au départ à étudier la mobilité des personnes dans le Grand Sfax à travers un échantillon de 400 personnes réparties en proportion selon leurs catégories d'âge et leurs localisations géographiques. Nos préoccupations ne se sont pas limitées à cet objectif, par contre nous avons porté notre intérêt à monter l'effet de la mobilité sur le remodelage de l'espace selon deux approches différentes : la mobilité est un opérateur de construction de l'espace et la mobilité est la recomposition sociale de l'espace. L'approche cartographique de traitement et de représentation de la mobilité a été présente dans toutes les étapes de l'étude. À cet effet, la structuration de cette étude gravite autour de trois dimensions principales :

Dans un premier temps, un examen de l'espace d'étude s'est avéré nécessaire dans la mesure où il permet empiriquement d'appréhender la forme principale de la mobilité et ses empêchements. En effet, la ville de Sfax, par sa structure monocentrique et un étalement démesuré de son agglomération, est le lieu privilégié des navettes centre-périphérie selon des distances de plus en plus allongées. Néanmoins, la pluralité des centralités secondaires nommées « *markez* » soulage souvent la pression sur le centre-ville. Les « *markez* » assimilés à des auto-organisations spatiales répondant aux besoins ordinaires de la population locale se substituent une partie non négligeable du centre-ville, cela amène à concevoir une animation locale journalière dans ces espaces. La ville de Sfax est dotée aussi d'une organisation routière radioconcentrique sous forme des doigts de gant inter-reliés. Cette structure spécifique a des impacts propres non seulement sur le réseau viaire mais aussi au niveau de la répartition des densités de la population qui est fortement dépendante de cette trame. Le réseau viaire est très dense et d'une bonne qualité dans le centre-ville et ses environs. Puis, cette densité diminue de plus en plus en s'éloignant du centre-ville et également en qualité. Dans la zone des « *jnen* » et essentiellement des « *boura* », ce sont les « *zankat* », sentiers non goudronnés et de profils très sinueux, qui remplacent les rues et les routes. Les « *zankat* » constituent une scène très dynamique par des déplacements quotidiens pour rejoindre les centres secondaires. Cette spécificité est toutefois une contrainte à la mobilité pédestre et motorisée essentiellement lors des intempéries. Un zoom sur les modalités de transport montre le rôle grandissant du moyen « bus ». Ce dernier, bien que dégradé et connu par sa lourdeur et sa grosse perte du temps, assure un volume important de déplacements. Le taxi selon ses deux modes de paiement au compteur et à la place est bénéficiaire du dysfonctionnement du système de transport.

Dans un deuxième temps, une « radiographie » de la mobilité quotidienne selon une typologie en deux grandes classes de mobilités de nécessité et choisie montre des disparités entre les motifs et les personnes.

- D'abord, la mobilité professionnelle est la plus importante pratique spatiale et autour de laquelle sont organisées plusieurs autres mobilités sous formes de haltes sur l'itinéraire principal. Cette première forme de mobilité s'étend principalement sur une distance moyenne qui varie entre 4 et 21 km. Cette mesure pondérée est le résultat direct de l'éparpillement des lieux de travail et l'absence d'une vraie spécialisation fonctionnelle de l'espace du Grand Sfax. Cette caractéristique est souvent une donnée géographique au profit de la personne qui bénéficie d'une proximité avantageuse en termes coût, temps et pénibilité du déplacement. La tendance générale de cette mobilité est vers une motorisation excessive essentiellement par voiture particulière. Le recul remarquable du rôle joué par le bus, situé en cinquième place après le taxi selon le mode de paiement à la place dans les déclarations des enquêtés, est un indice du dysfonctionnement du système de transport collectif et renseigne sur la nature des problèmes rencontrés par les usagers de la route dont le plus important est l'embouteillage. La forte motorisation des déplacements réoriente la ville vers une stratégie de renforcement de l'automobile et non pour le transport public dégradé par ses mauvaises conditions d'accès. Cette mobilité non rationalisée génère un grand gaspillage d'énergie et semble être une contrainte à la durabilité de la ville et de sa dynamique.
- Ensuite, l'éclatement de l'échelle temporelle est la caractéristique marquante de la mobilité estudiantine. Avec une moyenne supérieure à 90 min de durée de trajet les déplacements des étudiants vers les établissements scolaires s'alourdissent corrélativement à la dégradation du moyen bus.
- Puis, les pratiques commerciales sont partagées entre quatre destinations qui possèdent plusieurs différences au niveau de leurs offres et également de leurs fréquentations. Dans la fréquentation du centre-ville, c'est la population la plus excentrique est la plus attachée. En effet, la faiblesse des périphéries de Sfax est remplie par le centre-ville. Les « *markez* » font l'objet d'une forte disparité spatiale où certaines proximités disposent de tous les atouts alors que d'autres en sont dépourvues. Ces lieux de fréquentation quotidienne redessinent le schéma global de la mobilité dans le Grand Sfax ; soit par un transfert vers d'autres lieux tels que le centre-ville, ou par une polarisation des environs. Une frange de la population à Sfax est attirée par une immense variété de choix et des prix concurrentiels dans les grandes surfaces commerciales, exerce une mobilité mensuelle vers ces lieux et exerce une pratique quasiment nouvelle dans le type et la périodicité. Enfin, les souks hebdomadaires sont prolongés dans l'oubli pour une partie importante de la

population sfaxienne. Cette pratique trouve lieu dans la couronne périurbaine et la partie excentrique de la couronne des « *jnen* ».

- En outre, en excluant la mobilité de loisir réduite à 90 % aux déplacements vers les cafés, d'autres mobilités se situent à la marge de l'emploi du temps du quotidien comme les déplacements vers les endroits culturels, de services et visites familiales et ne contribuent que très faiblement dans la construction des territoires de mobilité quotidienne.

Dans un troisième temps, on a monté l'effet de la mobilité spatiale sur le remodelage de l'espace. Dans cette partie de l'étude, l'espace est évalué à la fois comme vécu, dans la mesure où les personnes construisent leurs propres territoires de mobilité par l'action quotidienne dans l'espace, et comme perçu parce que des personnes se sont forgées des représentations et des opinions en lien dynamiques avec leurs mobilités.

- D'une part, une pluralité importante de modèles de mobilité variant selon des critères qualitatifs et quantitatifs entre les différentes catégories de la population est le résultat direct de l'investissement de l'espace qui lui-même dépend dans sa structuration de plusieurs facteurs : spatial, économique et humain. Dans cette construction du vécu, l'activité principale de la personne, les proximités géographiques des lieux jouent aussi un rôle important dans la forme et la taille du modèle et les interactions y sont associées.
- D'autre part, des analyses menées sur la représentation spatiale et respectivement les identités territoriales à travers les deux paramètres du centre-ville d'après sa délimitation et son image chez les Sfaxiens et les modes d'habiter tels qu'ils sont représentés positivement et négativement ont montré des remodelages spatiaux contrastés. D'abord, une mosaïque de centres se recoupant et se chevauchant en plusieurs portions d'espaces s'est dessinée à travers l'expérience spatiale de chacun. En effet, le centre-ville est perçu selon la théorie du « fronton spatial » liée intimement à un processus de mobilité. Cette perception est l'expression des identités territoriales divergentes discriminées en genre et groupes d'âges. Néanmoins, le centre est le lieu indésirable pour plusieurs par ses mauvaises conditions d'accès, ses problèmes d'encombrement et par un aménagement non rationalisé ne répondant plus aux ambitions des Sfaxiens et qui asphyxie de plus en plus l'espace. Ensuite, une classification très nette de l'habiter tel qu'il est perçu dont le vécu joue un rôle de poids et redessine les représentations mentales. Cette perception a donné lieu à la fois à des espaces indésirés souffrant de plusieurs problèmes sociaux, le cas des quartiers populaires, d'aménagements, citons l'exemple des quartiers excentriques dans la couronne périurbaine, de pollution le cas de la route de Gabès. Mais aussi,

des espaces désirés et aimés principalement par leur contenu social raffiné, le niveau d'aménagement acceptable dont dispose certains quartiers ; comme Soukra et la Cité Jardin. La perception continue avec la notion de quartier, construction socio-spatiale plus ou moins ancré dans l'espace. Cette notion se situe dans un contexte purement dynamique dans la mesure où il est retenu comme un repère pour une territorialité résidentielle. En effet, sa dynamique repose sur des processus de construction et de déconstruction non seulement dans l'espace mais aussi dans le temps.

En guise de conclusion, cette étude a pu mettre en valeur certains objectifs d'ordre spatial et carto-graphique. La cartographie, ainsi n'a pas été seulement un simple outil développé afin d'illustrer ou de démontrer certaines applications à travers l'analyse de certains phénomènes géographiques. Mais, elle a été développée comme approche édicatrice de cette recherche de l'amont à l'aval, discutée et remise en question suite à une opposition faite entre le thème d'étude et la nature de carte même. La démarche cartographique dans cette étude est à la fois globalisante et progressive. En effet, une panoplie importante de graphiques tels les histogrammes, les nuages de points, les radars, les camemberts, les bulles, les barres et les biplots pour les analyses multidimensionnelles, a eu comme objectifs de montrer la partition, l'évolution et l'explication des phénomènes traités dans cette étude. Cette matière développée et utilisée repose sur des analyses statistiques allant des plus simples : le calcul des paramètres de dispersion, sachant la moyenne et l'écart type vers des analyses plus puissantes comme les analyses factorielles et les traitements matriciels. Dans ce même contexte, une multitude de cartes selon des techniques et des méthodes variées a vu le jour dans cette recherche. La démarche cartographique a passé, d'abord, d'une cartographie purement analytique à travers les cartes thématiques simples comme la choroplétique et les figurés proportionnels pour des composantes qualitatives mais aussi quantitatives relatives de stock, et les cartes d'inventaires telles que celles de l'occupation du sol et de localisation des objets géographiques. Cette première catégorie de cartes a été mise en place dans un contexte introductif de présentation des éléments spatiaux. Ensuite, on a élaboré une cartographie systémique selon deux techniques différentes : d'une part, selon un niveau d'abstraction plus élevé, la modélisation cartographique a été sollicitée pour la visualisation et l'explication des différents modèles de mobilités. Ainsi, des voies divergentes dans perspectives de représentation cartographique sont envisagées, où la modélisation chorématique de Brunet enregistre une bonne présence. En plus, d'autres types de modèles ont été utilisés comme le modèle de gravitation de Huff, les modèles Spaghetti et topologiques... D'autre part, la technique de l'animation cartographique est non seulement utilisée pour illustrer certains phénomènes dynamiques comme le cas des territoires de mobilité quotidienne, mais aussi mise en débat afin de montrer la valeur

ajoutée dans l'utilisation de cette technique cartographique et aussi les insuffisances dont elles disposent.

Enfin, la carte de synthèse a eu lieu dans un contexte d'arrangement des informations géographiques. Elle a reposé sur un outil cartographique puissant, sachant l'Hyper Atlas, et elle a restitué le Grand Sfax en la sorte d'une typologie de territoires différents selon l'habitat tel qu'il est représenté par les Sfaxiens dans un contexte dynamique.

Pour finir, cette thèse a pu répondre à plusieurs questions à la fois d'ordre géographique portant sur les mobilités effectives opérées dans l'espace et leur rôle inéluctable dans la représentation et la recomposition sociale de l'espace dans ces deux acceptations vécu et perçu, en plus, d'une approche cartographique développée selon les normes de la sémiologie graphique générale et qui a servi comme outil puissant d'analyse et de commentaires géographiques. Il est certain que d'autres aspects de notre thématique n'ont pas été abordés dans ce cadre plus ou moins restreint, tels que la mobilité nocturne et d'autres formes et modèles de représentations spatiales et qui peuvent former l'objets de futures recherches.

Table de matières

INTRODUCTION GÉNÉRALE.....	1
1. <i>Présentation générale de l'étude</i>	2
2. <i>Problématiques et démarche de l'étude</i>	4
2.1. La première partie	5
2.2. La deuxième partie	6
2.3. La troisième partie.....	7
3. <i>Hypothèses et objectifs de l'étude</i>	8
4. <i>La méthodologie de la recherche</i>	9
4.1. La recherche documentaire.....	10
4.2. Les techniques adoptées	11
PREMIÈRE PARTIE	12
LA MOBILITÉ SPATIALE DANS LE GRAND SFAX : DONNÉES DE BASE, QUESTIONS SOULEVÉES ET APPROCHE CARTOGRAPHIQUE.....	12
INTRODUCTION.....	13
LA MOBILITÉ SPATIALE ; QUESTIONNEMENTS ET MODES DE REPRÉSENTATION CARTOGRAPHIQUE	14
1. <i>Un cadre théorique pour la gestion de la mobilité spatiale</i>	14
1.1 Les composantes de la mobilité spatiale.....	15
1.1.1. Vers une définition de la mobilité spatiale	15
1.1.2. Le potentiel de mobilité : la motilité	16
1.1.3. Les budgets de la mobilité.....	17
1.1.3.1. <i>Le budget temps</i>	17
1.1.3.2. <i>Le budget coût</i>	19
1.1.4. Les contraintes qui échappent à la mobilité.....	20
1.2. La mobilité spatiale : un processus des dynamiques territoriales	20
1.2.1. Les supports dynamiques : l'espace géographique et le territoire	20
1.2.1.1. <i>L'espace géographique : support d'action</i>	20
1.2.1.2. <i>Le territoire : dimension sociale de l'espace</i>	21
1.2.2. Les dynamiques territoriales	21
1.2.2.1. <i>Les changements des localisations</i>	21
1.2.2.2. <i>Les changements de forme</i>	23
1.2.3. L'inscription de la dynamique dans l'espace	24
1.2.4. Les processus de changements des dimensions spatiales	24
1.2.4.1. <i>La diffusion</i>	24
1.2.4.2. <i>L'expansion</i>	25
1.2.4.3. <i>La fusion</i>	26
1.2.4.4. <i>La fission</i>	26
1.2.5. L'importance du facteur temps dans l'étude des dynamiques	27
1.2.5.1. <i>Le temps est un facteur inéluctable</i>	27
1.2.5.2. <i>Le temps est un concept occulté</i>	27
1.3. La mobilité processus de construction sociale d'espaces	27
2. <i>Diverses approches de la cartographie des dynamiques spatiales</i>	28
2.1. Aperçu historique	29
2.1.1. L'histoire de la représentation des dynamiques	29
2.1.2. Un retard expliqué.....	30
2.2. Les méthodes cartographiques des dynamiques spatio-temporelles	33
2.2.1. Le symbolisme dynamique dans un contexte statique : la carte de flux	33
2.2.1.1. <i>Usage cartographique de la flèche</i>	34
2.2.1.2. <i>Les formes usuelles des flèches et leurs significations sémiologiques</i>	34
2.2.1.4. <i>Les structures des flèches dans une carte</i>	35
2.2.1.5. <i>La flèche et les variables visuelles</i>	37
2.2.2. Le symbolisme dynamique dans un cadre dynamique	39
2.2.2.1. <i>Les cartes des changements environnementaux</i>	39

2.2.2.2. Les cartes composites.....	40
2.2.3. L'anamorphose.....	42
2.2.4. L'animation cartographique et les nouvelles variables visuelles.....	43
2.2.4.1. La définition de la carte animée.....	44
2.2.4.2. La sémiologie de l'animation.....	44
2.2.4.3. La production de l'animation cartographique.....	45
2.3. La modélisation cartographique.....	47
2.3.1. Le modèle en géographie : peut-il aider à transcrire les dynamiques spatiales ?.....	47
2.3.2. Des chorèmes au modèle.....	48
LE GRAND SFAX : PRÉSENTATION ET STRUCTURE FONCTIONNELLE.....	50
1. Présentation du périmètre d'étude et élaboration des fonds de cartes.....	50
1.1. Le Grand Sfax : présentation et localisation.....	50
1.2. L'organisation spatiale du Grand Sfax.....	52
1.2.1. Le centre-ville.....	52
1.2.2. La zone péricentrale.....	53
1.2.3. La grande couronne urbaine : « la ceinture des « jnen ».....	54
1.2.4. La zone périurbaine : la ceinture des « boura ».....	55
1.3. Le maillage administratif.....	57
1.4. L'agglomération de Sfax : de la compacité à l'étalement.....	60
2. Structure fonctionnelle de la mobilité spatiale dans le Grand Sfax.....	64
2.1. Les foyers émetteurs : structure humaine.....	64
2.1.1. Une répartition différenciée.....	64
2.1.2. Une répartition divergente du centre vers la périphérie.....	66
2.1.3. Une densité radiale.....	70
2.2. L'affectation des flux : foyers récepteurs.....	78
2.2.1. Les lieux de polarisation.....	78
2.2.2. Les équipements économiques.....	82
2.2.2.1. Structure industrielle atomisée.....	82
✓ Organisation spatiale.....	82
✓ Le poids industriel.....	83
2.2.2.2. Les Grandes surfaces commerciales.....	85
2.2.3. Les équipements sociaux.....	85
2.2.3.1. Les équipements de santé.....	85
2.2.3.2. Les équipements d'enseignement.....	88
2.2.3.3. Les équipements de loisir.....	88
LES MOYENS D'INSCRIPTION DE LA MOBILITÉ DANS L'ESPACE.....	90
1. La distribution des flux : le réseau viaire.....	90
1.1. Hiérarchie du réseau.....	92
1.1.1. Le premier niveau.....	92
1.1.1.1. Routes nationales.....	92
1.1.1.2. Routes régionales.....	92
1.1.1.3. Routes locales.....	94
1.1.1.4. Routes non classées.....	94
1.1.2. Le deuxième niveau : les rocades.....	95
1.1.3. Le troisième niveau.....	95
1.1.4. Le quatrième niveau.....	96
1.1.5. Le cinquième niveau.....	96
1.2. Les caractéristiques morphologiques du réseau.....	97
1.2.1. La densité du réseau.....	97
1.2.2. L'allure des figurés du réseau.....	98
1.2.2. La qualité des figurés du réseau.....	100
1.2.2.1. Les qualités élevées.....	100
1.2.2.2. Les qualités moyennes.....	101
1.2.2.3. Les qualités dégradées.....	102
1.2.2.4. Les pistes.....	102
2. Le transport collectif.....	104
2.1. Le réseau de bus.....	104
2.1.1. Structure matérielle et humaine.....	108

2.1.2. Structure fonctionnelle	109
2.1.2.1. Répartition des voyageurs selon les lignes de bus	110
2.1.2.2. Répartition des voyages selon les lignes de bus	113
2.2. Le taxi	114
2.2.1. Le taxi individuel	114
2.2.2. Le taxi à la place	116
3. Le transport privé	117
3.1. Diffusion de la voiture particulière	117
3.2. Mode de déplacement deux roues	120
3.3. La marche à pied	120
CONCLUSION	122
DEUXIÈME PARTIE	124
DÉTERMINANTS ET CARACTÉRISTIQUES DE LA MOBILITÉ DANS LE GRAND SFAX	124
INTRODUCTION	125
ANALYSE DE LA MOBILITÉ DE NÉCESSITÉ : DÉTERMINANTS, CARACTÉRISTIQUES ET MODÈLES	127
1. La mobilité de travail	127
1.1. Les caractéristiques spatio-temporelles	127
1.1.1. Le paradigme distance-temps	127
1.1.1.1. Variation des distances parcourues	127
1.1.1.2. Diversité des pratiques temporelles	130
1.1.1.3. La dépendance fonctionnelle distance-temps dans la mobilité de travail	132
1.1.2. Physionomie des déplacements professionnels	134
1.1.2.1. Les moyens de transport utilisés pour le déplacement domicile-travail	134
1.1.2.2. De la simplicité à la complexité des itinéraires	136
1.1.2.3. Les problèmes des déplacements domicile-travail	138
1.1.3. Les navettes de déplacements	139
1.1.3.1. Modalités des navettes	139
1.1.3.2. Fortes dépendances à la conjoncture de travail	140
1.1.3.3. Effet de la distance sur les navettes de déplacements	141
1.2. Modélisation des déplacements domicile-travail	142
1.2.1. Les modèles de proximité et leurs déterminants	143
1.2.1.1. Le modèle des très courtes distances : modèle "domicilié"	143
1.2.1.2. Le modèle des courtes distances : « modèle markezien »	145
1.2.2. Les modèles de distances moyennes et leurs déterminants	147
1.2.2.1. Le modèle des distances moyennes : régression de l'effet de distance sur la navette de déplacements	147
1.2.2.2. Le modèle des distances moyennes des déplacements domicile-travail : forte fréquence des lieux des haltes	149
1.2.3. Les modèles de longues distances et leurs déterminants	152
1.2.3.1. Le modèle des longues distances : éclatement temporel	152
1.2.3.2. Le modèle des longues distances : éclatement spatial	154
1.2.4. Le modèle des distances non précises et ses déterminants : « modèles des ambulants »	157
2. La mobilité estudiantine	159
2.1. Caractéristiques des déplacements pour l'étude	159
2.1.1. La conjoncture distance-temps	159
2.1.1.1. De l'allègement à l'allongement des distances	159
2.1.1.2. Éclatement de l'échelle temporelle des déplacements	160
2.1.1.3. Liaison distance-temps dans la mobilité de l'étude	161
2.1.2. Physionomie des déplacements pour l'étude	163
2.1.2.1. Rôle grandissant du bus dans le transport des étudiants	163
2.1.2.2. De la simplicité à complexité des itinéraires	164
2.1.2.3. Les problèmes des déplacements estudiantins	166
2.1.3. Les navettes de déplacements	167
2.1.3.1. Modalité des navettes	167
2.1.3.2. Typologie des navettes en fonction des distances parcourues	168
2.2. Modélisation de la mobilité de l'étude	169
2.2.1. Le modèle de proximité et ses déterminants	169

2.2.2. Le modèle des déplacements moyens et ses déterminants.....	170
2.2.3. Le modèle de l'éclatement temporel et ses déterminants	172
2.2.4. Le modèle de l'éclatement spatial et ses déterminants	174
ANALYSE DE LA MOBILITÉ CHOISIE : CARACTÉRISTIQUES, MODÈLES ET DÉTERMINANTS	178
1. <i>Les pratiques commerciales de la mobilité</i>	178
1.1. Typologie des destinations et ordres de fréquentation.....	178
1.1.1. Le centre-ville : un espace de rayonnement	178
1.1.1.1. <i>Physionomie de la fréquentation du centre-ville pour motif de course</i>	179
1.1.1.2. <i>Dimension spatiale de la fréquentation du centre-ville</i>	182
1.1.2. Les centres secondaires « markez » : lieu de fréquentation quotidienne	184
1.1.2.1. <i>Les caractéristiques physiques de la fréquentation des « markez »</i>	184
1.1.2.2. <i>Les caractéristiques spatiales de la fréquentation des Markezs</i>	186
1.1.3. Émergence d'un nouveau vecteur économique : les grandes surfaces commerciales.....	189
1.1.3.1. <i>Physionomie de la fréquentation des grandes surfaces commerciales</i>	189
1.1.3.2. <i>Les caractéristiques spatiales de la fréquentation des grandes surfaces commerciales</i>	192
1.1.4. Les souks hebdomadaires : services attractifs ou répulsifs ?.....	194
1.1.4.1. <i>Physionomie de la fréquentation des souks hebdomadaires</i>	194
1.1.4.2. <i>Les caractéristiques spatiales de la fréquentation des souks hebdomadaires</i>	196
1.2. Opposition spatiale et opposition commerciale	198
1.2.1. Effet de proximité sur les pratiques commerciales.....	198
1.2.2. Dissemblance des pratiques et disparités spatiales	199
1.2.3. Opposition Centre-ville « markez » des pratiques commerciales.....	201
1.3.1. Le modèle des pratiques annuelles (< à un déplacement par mois).....	204
1.3.2. Le modèle des pratiques mensuelles (de 1 à 3 déplacements par mois)	206
1.3.3. Les modèles des pratiques hebdomadaires (l'échelle de la semaine)	207
1.1.3.1. <i>Le modèle des pratiques hebdomadaires (de 1 à 3 déplacements par semaine)</i>	208
1.1.3.2. <i>Le modèle des pratiques hebdomadaires (de 3 à 5 déplacements par semaine)</i>	209
1.3.4. Les modèles des pratiques journalières (l'échelle de la journée).....	211
1.1.4.1. <i>Le modèle des pratiques journalières (de 1 à 2 déplacements par jour)</i>	211
1.1.4.2. <i>Le modèle des pratiques journalières (plus de 2 déplacements par jour)</i>	213
2. <i>Les pratiques sociales de la mobilité</i>	215
2.1. Les déplacements de loisir.....	215
2.1.1. Variété typologique et pratiques différenciées	216
2.1.1.1. <i>Classification des cafés selon leurs positions géographiques</i>	216
2.1.1.2. <i>Rythmes de la fréquentation des cafés</i>	217
2.1.1.3. <i>Dimension spatiale de la fréquentation des cafés</i>	218
2.1.1.2. <i>Autres déplacements de loisir : caractéristiques et ordres de fréquentation</i>	220
2.1.2. Modélisation des déplacements de loisir.....	220
2.1.2.1. <i>Modèle des pratiques occasionnelles (< à un déplacement par mois)</i>	221
2.1.2.2. <i>Modèle des pratiques mensuelles (moins d'un déplacement par semaine)</i>	222
2.1.2.3. <i>Modèle des pratiques hebdomadaires</i>	222
2.1.2.4. <i>Modèle des pratiques journalières</i>	222
2.2. Les déplacements pour motif culturel.....	224
2.2.1. Classification des endroits culturels selon l'ordre de fréquentations.....	224
2.2.2. Périodicités de la fréquentation des endroits culturels.....	225
2.3. Dimension spatiale des déplacements de services	225
2.3.1. Du rapprochement à l'éloignement des services	226
2.3.1.1. <i>Les médecins, les pharmacies : service rapproché</i>	226
2.3.1.2. <i>Les administrations régionales : un service centralisé</i>	227
2.3.1.3. <i>Les postes et les banques : ordre non précis</i>	227
2.3.2. Opposition centre-ville- « markez » des déplacements de services	229
2.3.2.1. <i>L'aire d'attraction du centre-ville</i>	229
2.3.2.2. <i>L'aire d'attraction des « markez »</i>	229
2.4. Temporalités des visites familiales.....	231
2.4.1. Les visites familiales de la quotidienneté à la rareté	231
2.4.1.1. <i>Quotidiennetés des visites de la famille proche</i>	231
2.4.1.2. <i>Irrégularités des visites de la famille étendue</i>	232
2.4.1.3. <i>Raretés des visites amicales</i>	232

2.4.2. Les caractéristiques d'accompagnement des visites familiales	233
CONCLUSION	235
TROISIÈME PARTIE.....	236
MOBILITÉ ET REMODELAGE SPATIAL : DE LA REPRÉSENTATION À LA CONSTRUCTION. 236	
INTRODUCTION.....	237
APPORT DE LA CARTOGRAPHIE ANIMÉE DANS LA MODÉLISATION DES TERRITOIRES DE VIE QUOTIDIENNE	239
1. Morphologie de la mobilité quotidienne dans le Grand Sfax	239
1.1. Les déplacements réalisés pendant une journée dans l'espace de vie quotidienne	240
1.1.1. Variation du nombre de lieux des territoires de mobilité quotidienne.....	240
1.1.1.1. Classification des territoires selon leurs poids calculés en nombre de lieux.....	240
1.1.1.2. Enracinement des lieux dans les territoires de mobilité quotidienne.....	241
1.1.2. Variation du nombre des déplacements dans les territoires de mobilité quotidienne	243
1.1.2.1. Volume global des déplacements engendrés dans le périmètre d'étude	243
1.1.2.2. Ampleur des déplacements dans l'espace	246
1.1.2.2. Variation du nombre des déplacements selon leurs motifs	248
1.2. Les distances parcourues pour mobilité quotidienne	250
1.2.1. Longueurs moyennes des distances parcourues pendant une journée	252
1.2.1.1. Longueurs moyennes des distances parcourues pendant une journée pour les actifs.....	252
1.2.1.2. Longueurs moyennes des distances parcourues pendant une journée pour les étudiants.....	254
1.2.1.3. Longueurs moyennes des distances parcourues pendant une journée pour les inactifs	256
1.3. Estimation du temps quotidien des déplacements	258
1.3.1. Diverses temporalités des déplacements quotidiens.....	258
1.3.2. Classification des temporalités selon les motifs des déplacements quotidiens.....	260
2. Des manières Diverses d'investissement de l'espace : les constructions multiples des territoires de mobilité quotidienne	261
2.1. Dissemblance de l'investissement spatial pour les actifs lors de deux journées différentes	261
2.1.1. Investissement faible de l'espace : territoires très restreints.....	262
2.1.2. Investissement contrasté de l'espace	263
2.1.3. Investissement fort de l'espace : territoires amplifiés.....	264
2.2. Dissemblance de l'investissement spatial pour les étudiants lors de deux journées différentes	265
2.2.1. Investissement faible de l'espace lors des deux journées : territoires limités	265
2.2.2. Investissement moyen de l'espace : territoires plus ou moins allongés	266
2.2.3. Investissement fort de l'espace : territoires riches.....	268
2.3. Dissemblance de l'investissement lors d'une journée libre pour les inactifs.....	269
2.3.1. Investissement limité de l'espace : territoires réduits à l'échelle du quartier	269
2.3.2. Investissement moyen de l'espace : territoires réduits à l'échelle du « markez ».....	270
2.3.3. Investissement fort de l'espace : territoires étendus	271
3. Modélisation animée des territoires de vie quotidienne	272
LE CENTRE-VILLE : IMAGES CONSTRUITES, REPRÉSENTATIONS ET IDENTITÉS SPATIALES	275
1. La délimitation du centre-ville.....	275
1.1. Les repères utilisés dans la délimitation du centre-ville	276
1.1.1. La délimitation en grandes zones	276
1.1.2. La délimitation linéaire	277
1.1.3. La délimitation ponctuelle.....	279
1.2. Les paramètres de la perception de la centralité.....	281
1.2.1. Les orientations spatiales dans la perception de la centralité	281
1.2.2. Précision de la délimitation	284
1.2.2.1. La délimitation élargie du centre-ville : l'éloignement des repères	284
1.2.2.2. Variation du nombre de repères utilisés	286
1.3. Modélisation de la perception spatiale du centre-ville.....	288
2. Représentations et identités du centre-ville	291
2.1. Classification des lieux centraux selon le sentiment spatial	291
2.1.1. Les critères de variation de la perception de l'espace central.....	294
2.1.1.1. Classification des lieux centraux selon le genre	294
2.1.1.2. Classification des lieux centraux selon le groupe d'âge.....	296
2.1.2. Les facteurs de la perception du centre-ville	298
2.1.3. La neutralité est-elle une perception négative ?	299
2.2. La migration de la centralité « reflet d'une attitude entre l'acceptation et le refus ».....	300

2.2.1. La neutralité est une perception diffusée.....	302
2.2.2. Centralité éparpillée.....	303
2.2.3. Le déplacement du centre de gravité du centre-ville : essor de Sfax El-Jadida.....	304
2.2.4. Centre figé : originalité de Bab Bhar.....	305
2.3. Le centre-ville : images construites et perceptions différenciées.....	306
2.3.1. La perception positive du centre-ville.....	306
2.3.2. Inconvénients et images négatives dans la perception du centre-ville.....	309
<i>Conclusion</i>	312
L'HABITATION : IMAGES CONSTRUITES, REPRÉSENTATIONS ET IDENTITÉS SPATIALES.....	313
1. <i>Les reproductions identitaires de l'habiter dans le Grand Sfax</i>	313
1.1. Les territoires résidentiels selon les modes d'habitation.....	314
1.2. La route : unité de perception allongée.....	317
1.2.1. Perception de l'habiter selon les routes : regards positifs.....	319
1.2.2. Perception de l'habiter selon les routes : regards négatifs.....	320
1.3. Le quartier : unité élémentaire de perception.....	321
1.3.1. Les quartiers d'habitation souhaitée.....	322
1.3.2. Les quartiers d'habitation répugnante.....	327
1.3.3. Classification des territoires d'habitation.....	332
1.4. Synthèse de la perception de l'habiter dans le Grand Sfax.....	334
1.4.1. La répartition des citations positives par secteurs.....	334
1.4.2. L'écart à la moyenne générale des citations positives par secteurs.....	336
1.4.3. L'écart à la moyenne territoriale des citations positives par secteurs.....	338
1.4.4. L'écart à la moyenne spatiale des citations positives par secteur.....	340
1.4.5. Vers une carte de synthèse de la perception de l'habiter dans le Grand Sfax.....	342
2. La notion du quartier : repère pour une territorialité résidentielle.....	347
2.1. Le quartier ; notion plus ou moins ancrée dans l'espace.....	347
2.2. La toponymie des quartiers, quelles significations ?.....	349
2.3. La dimension spatiale du quartier.....	351
2.2.1. Variation du nombre des repères de délimitation des quartiers.....	351
2.2.2. Typologie des repères de délimitation.....	352
CONCLUSION.....	355
CONCLUSION GÉNÉRALE.....	357

Liste des cartes

Carte 1 : Localisation de la zone d'étude.....	51
Carte 2 : Les unités morpho fonctionnelles dans le Grand Sfax.....	56
Carte 3 : Le découpage communal dans le Grand Sfax.....	58
Carte 4 : Le découpage administratif dans le Grand Sfax.....	59
Carte 5 : Délimitation de l'agglomération sfaxienne à partir d'une classification supervisée en trois classes.....	61
Carte 6 : L'agglomération de Sfax à la limite de la mobilité.....	63
Carte 7 : Répartition de la population dans le Grand Sfax en 2014.....	65
Carte 8 : Répartition de la population par secteur en 2014.....	67
Carte 9 : Distance au centre-ville-densités de la population (<i>Relation exponentielle décroissante</i>).....	69
Carte 10 : Répartition par point de la population dans le Grand Sfax en 2004.....	71
Carte 11 : Répartition des densités de la population en 2004 (Méthode des polygones de Thiessen).....	73
Carte 12 : Flux et centres de polarisation dans le Grand Sfax.....	81
Carte 13 : Le poids industriel dans le Grand Sfax.....	84
Carte 14 : répartition des médecins par délégation dans le Grand Sfax.....	87
Carte 15 : Le réseau de déplacement dans le Grand Sfax.....	91
Carte 16 : Les composantes routières du niveau 1.....	93
Carte 17 : Réseau de bus urbain et temps d'accès aux stations.....	105
Carte 18 : Les disparités territoriales selon la desserte en bus.....	107
Carte 19 : Nombre de voyageurs annuels empruntant le bus dans le Grand Sfax.....	111
Carte 20 : La motorisation dans le Grand Sfax.....	119
Carte 21 : Nombre de personnes traversant la maille quotidiennement pour aller au travail.....	137
Carte 22 : Nombre de personnes traversant la maille quotidiennement pour mobilité estudiantine.....	165
Carte 23 : Part des déplacements vers le centre-ville de l'ensemble des pratiques commerciales.....	183
Carte 24 : Disparités spatiales de la mobilité domicile- « markez » pour motif de course.....	188
Carte 25 : Part des déplacements vers les magasins de l'ensemble des pratiques commerciales.....	193
Carte 26 : Part des déplacements vers les souks hebdomadaires de l'ensemble des pratiques commerciales.....	197
Carte 27 : Opposition Centre-ville « markez » des pratiques commerciales : Analyse en Composantes Principales.....	203
Carte 28 : Opposition spatiale Centre-ville « markez » des déplacements vers les cafés.....	219
Carte 29 : Opposition centre-ville-« markez » des déplacements de services.....	230
Carte 30 : Les repères zonaux dans la délimitation du centre-ville.....	277
Carte 31 : Les repères linéaires de la délimitation du centre-ville.....	278
Carte 32 : Les repères ponctuels de la délimitation du centre-ville.....	280
Carte 33 : Classification des repères selon l'orientation spatiale dans la perception du centre-ville.....	282
Carte 34 : Classification spatiale des repères ville selon le désir de fréquentation.....	292
Carte 35 : Classification des endroits préférés selon le genre.....	295
Carte 36 : Les endroits préférés par la population selon le groupe d'âge.....	297
Carte 37 : Représentations et opinions positives dans la perception du centre-ville.....	307
Carte 38 : Représentations et opinions négatives dans la perception du centre-ville.....	310
Carte 39 : La perception de l'habiter dans le Grand Sfax selon les routes principales.....	318
Carte 40 : La perception positive de l'habiter selon l'unité "quartier".....	323
Carte 41 : La perception négative des quartiers de résidence.....	328
Carte 42 : Connaissance et asymétrie de perception des quartiers de résidence.....	333
Carte 43 : La perception positive de l'habiter à l'échelle du secteur.....	335
Carte 44 : Écart à la moyenne générale dans la perception de l'habiter.....	337
Carte 45 : Écart à la moyenne territoriale dans la perception de l'habiter.....	339
Carte 46 : Écart à la moyenne spatiale dans la perception de l'habiter.....	341
Carte 47 : La perception de l'habiter à l'échelle du secteur dans le Grand Sfax.....	343
Carte 48 : Ancrage contrasté du concept quartier dans le Grand Sfax.....	348

Liste des figures

Figure 1 : Organigramme de la recherche : La production de l'information géographique : « collecte, analyse et synthèse »	8
Figure 2 : Répartition des activités et des déplacements quotidiens dans l'espace et dans le temps	18
Figure 3 : Les modèles de changements spatiaux.....	23
Figure 4 : Les phases de propagation d'un phénomène dans le temps	25
Figure 5 : Les processus de changements de dimensions spatiales	26
Figure 6 : Carte de flux interzonaux dans la région grenobloise	32
Figure 7 : Typologie des flèches cartographiques	35
Figure 8 : Les structures des flèches dans les représentations cartographiques.....	37
Figure 9 : Combinaison des flèches avec les variables visuelles.....	39
Figure 10 : Exemple d'une anamorphose présentant l'accessibilité ferroviaire en France.....	43
Figure 11 : Extrait d'une carte animée des dynamiques de la population et du bâti dans la partie nord-ouest du Grand Sfax.....	46
Figure 12 :L'espace périurbain : le front de la ville	48
Figure 13 : Les dynamiques spatiales dans le centre-ville.....	53
Figure 14 : Dynamiques spatiales dans la localité de Sidi Mansour entre 2000 et 2010 : "Extension du bâti aux dépens de la zone agricole"	55
Figure 15 : Régression des densités en fonction de la distance au centre-ville : Modèle de Clark.....	68
Figure 16 : Mesure de l'effet des radiales sur la répartition des densités de la population (coupe transversale A-B).....	74
Figure 17 : Caractère radial de la distribution des densités de la population.....	75
Figure 18 : Modèle de la Répartition de la population dans le Grand Sfax en 2004	77
Figure 19 : Les unités morpho-fonctionnelles du centre-ville de Sfax	79
Figure 20 : Modèle schématique d'un centre secondaire « markez ».....	80
Figure 21 : Répartition des entreprises industrielles selon la branche de production.....	82
Figure 22 : Répartition des centres de soins dans le Grand Sfax par délégation 2007	86
Figure 23 : Les équipements d'enseignement dans le Grand Sfax	88
Figure 24 : L'évolution du trafic motorisé dans le Grand Sfax pendant la période 1992 – 2002	94
Figure 25 : La circulation motorisée sur la rocade de km 4 en 2002.....	95
Figure 26 : Les extrémités des tracés linéaires du niveau 4 par ordre de complexité.....	96
Figure 27 : Relation entre le nombre et la longueur moyenne des tracés linéaires.....	98
Figure 28 : Caractère rectiligne des tracés linéaires du réseau de déplacement dans le Grand Sfax	99
Figure 29 : Aspects et facteurs explicatifs de la sinuosité des tracés linéaires du réseau de déplacement dans le Grand Sfax.....	99
Figure 30 : Nombre de véhicules quotidiens circulant dans le Grand Sfax par routes	108
Figure 31 : Relation entre nombre de véhicules de transport et agents affectés aux lignes de circulation de bus.....	109
Figure 32 : Relation entre voyages et voyageurs des lignes de circulation de bus	110
Figure 33 : Répartition des voyageurs en pourcentage selon le mode de paiement.....	112
Figure 34 : Nombre de voyages journaliers par bus dans le Grand Sfax.....	113
Figure 35 : Variation mensuelle des voyages par bus dans le Grand Sfax	114
Figure 36 : Classification selon les motifs de déplacements par taxi selon le mode de paiement au compteur dans le Grand Sfax.....	115
Figure 37 : Variation du rendement du taxi individuel selon les périodes de la journée	116
Figure 38 : Classification des routes selon la rentabilité des taxis selon le mode de paiement à la place	117
Figure 39 : Évolution du rôle de la voiture particulière dans la circulation motorisée dans le Grand Sfax.....	118
Figure 40 : Évolution du rôle du mode de deux roues dans la circulation motorisée dans le Grand Sfax.....	120
Figure 41 : Les distances moyennes parcourues pour mobilité de travail pendant une journée	128
Figure 42 : regroupement des distances parcourues en 4 classes	129
Figure 43 : Les durées moyennes écoulées pour mobilité de travail pendant une journée	131
Figure 44 : Dépendance distance-temps de la mobilité de travail	133
Figure 45 : Les moyens de transport utilisés dans la mobilité professionnelle.....	135
Figure 46 : Classification des problèmes rencontrés lors du déplacement domicile-travail.....	139
Figure 47 : Typologies des navettes de déplacements domicile-travail.....	140
Figure 48 : Déterminants des navettes de déplacements domicile-travail	141
Figure 49 : Variation des navettes de déplacements en fonction des distances parcourues.....	142
Figure 50 : Le modèle de très courtes distances : "modèle domicilié"	143

Figure 51 : La marche à pied : caractéristique du modèle "domicilié"	144
Figure 52 : Le modèle des courtes distances : "modèle markezien"	145
Figure 53 : La domination des activités du « markez » : artisans et petits métiers.....	146
Figure 54 : Le modèle des distances moyennes "régression de l'effet de distance sur la navette"	148
Figure 55 : Forte présence de la classe ouvrière.....	149
Figure 56 : Le modèle des distances moyennes : « forte fréquence des haltes ».....	150
Figure 57 : Forte présence des employés et des cadres de l'État.....	151
Figure 58 : Le modèle des longues distances : "éclatement temporel"	152
Figure 59 : Généralisation de la voiture particulière	153
Figure 60 : Le modèle des longues distances : "éclatement spatial"	155
Figure 61 : Forte présence de la classe des adultes.....	156
Figure 62 : Le modèle des distances non précises : "modèle des ambulants"	157
Figure 63 : Déterminants sociodémographiques des modèles des ambulants	158
Figure 64 : Les distances moyennes parcourues pendant une journée pour mobilité estudiantine.....	160
Figure 65 : Les durées moyennes écoulées pendant une journée pour mobilité d'étude	161
Figure 66 : Liaison de dépendance distance-temps dans la mobilité de l'étude	162
Figure 67 : Les moyens de transport utilisés dans la mobilité de l'étude	163
Figure 68 : Les problèmes rencontrés lors des déplacements de l'étude	166
Figure 69 : Typologie des navettes de déplacements de l'étude.....	167
Figure 70 : Variation des navettes des déplacements pour l'étude en fonction des distances parcourues.....	168
Figure 71 : Le modèle de proximité des déplacements de l'étude.....	169
Figure 72 : Effet de proximité sur le mode de déplacement : "modèle piétonnier"	170
Figure 73 : Modèle des déplacements moyens dans la mobilité de l'étude.....	171
Figure 74 : Accès à la motorisation : domination du mode de deux roues	172
Figure 75 : Le modèle de l'éclatement temporel des déplacements de l'étude	173
Figure 76 : Le transport par bus génératif d'éclatement temporel.....	174
Figure 77 : Le modèle de l'éclatement spatial des déplacements de l'étude	175
Figure 78 : Motorisation différentielle des déplacements des étudiants.....	176
Figure 79 : Moyenne de déplacements effectués pendant un mois vers le centre-ville pour le motif course	179
Figure 80 : Les moyens de transport utilisés pour aller au centre-ville pour motif course	180
Figure 81 : Avantages et contraintes de la fréquentation du centre-ville pour motif course	181
Figure 82 : Moyenne de déplacements effectués pendant un mois vers les « markez » pour le motif course.....	184
Figure 83 : Les moyens de transport utilisés dans la mobilité domicile- « markez » pour motif de course	185
Figure 84 : Avantages et contraintes de la fréquentation des « markez » pour faire les courses	186
Figure 85 : Moyennes des déplacements mensuels vers les grandes surfaces commerciales.....	189
Figure 86 : Moyens de transport utilisés dans la mobilité vers les grandes surfaces commerciales.....	190
Figure 87 : Avantages et contraintes de la fréquentation des grandes surfaces commerciales	191
Figure 88 : Moyennes des déplacements mensuels vers les souks hebdomadaires	194
Figure 89 : Moyens de transports utilisés dans la mobilité vers les souks hebdomadaires.....	195
Figure 90 : Avantages et contraintes de la fréquentation des souks hebdomadaire.....	196
Figure 91 : Classification des destinations commerciales selon leurs degrés de fréquentations	198
Figure 92 : Opposition commerciale des pratiques spatiales : (axes F1 et F2 : 57,95 %)	200
Figure 93 : Opposition spatiale des pratiques commerciales : (axes F1 et F3 54,65 %).....	201
Figure 94 : Le « markez » peut-il remplacer le centre-ville ?.....	202
Figure 95 : Mobilité pour motif de course à fréquence annuelle "absence de destination dominante"	204
Figure 96 : Déterminants du modèles des pratiques occasionnelles.....	204
Figure 97 : Mobilité pour motif de course à fréquence mensuelle "essor des grands magasins"	206
Figure 98 : Déterminants du modèle des pratiques mensuelles	207
Figure 99 : Mobilité pour motif de course à fréquence hebdomadaire "recul des souks hebdomadaires"	208
Figure 100 : Déterminants du modèle des pratiques Hebdomadaires à faible fréquence	209
Figure 101 : Mobilité pour motif course à fréquence hebdomadaire : "le grand rôle du centre-ville"	210
Figure 102 : Déterminants du modèle des pratiques hebdomadaires à forte fréquence.....	211
Figure 103 : Mobilité pour motif de course à fréquence journalière "multiplication des destinations"	212
Figure 104 : Déterminants du modèle des pratiques journalières à faible fréquence	213
Figure 105 : Mobilité pour motif de course à fréquence journalière : "l'effet de proximité"	214
Figure 106 : Déterminants du modèle des pratiques journalières à forte fréquence	215
Figure 107 : Classification des cafés selon leurs degrés de fréquentation.....	217
Figure 108 : Périodicités de la fréquentation des cafés	218

Figure 109 : Typologies des déplacements pour motif loisir dans le Grand Sfax (Modèle de gravitation de Huff)	221
Figure 110 : Classification des endroits culturels selon leurs fréquentations	224
Figure 111 : Répartition temporelle de la fréquentation des endroits culturels	225
Figure 112 : Déplacements vers les lieux de services selon leurs positions spatiales	228
Figure 113 : Fréquences des visites de la famille proche	231
Figure 114 : Fréquences des visites de la famille étendue	232
Figure 115 : Fréquences des visites amicales	233
Figure 116 : Accompagnement des visites familiales	234
Figure 117 : Fréquentation contrastée des lieux des territoires de mobilité	241
Figure 118 : Présence spatiale des lieux des territoires de mobilité quotidienne	242
Figure 119 : Nombre de déplacements quotidiens par personne dans le Grand Sfax	244
Figure 120 : Caractéristiques sociodémographiques de la population très peu dynamique	245
Figure 121 : Caractéristiques sociodémographiques de la population très dynamique	246
Figure 122 : Variation de l'ampleur de la mobilité dans le Grand Sfax	247
Figure 123 : Classification des déplacements quotidiens selon leurs motifs	249
Figure 124 : Classification des distances moyennes parcourues par les actifs	253
Figure 125 : Classification des distances moyennes parcourues pour les étudiants	255
Figure 126 : Classification des distances moyennes parcourues par les inactifs	256
Figure 127 : Caractéristiques sociodémographiques de la population à mobilité occasionnelle	257
Figure 128 : Classification des temporalités des déplacements quotidiens selon leurs importances	259
Figure 129 : classification des temporalités des déplacements quotidiens selon leurs motifs	260
Figure 130 : L'espace de vie quotidienne construit par l'enquête (137) pour deux journées différentes	262
Figure 131 : L'espace de vie quotidienne construit par l'enquête (281) pour deux journées différentes	263
Figure 132 : L'espace de vie quotidienne construit par l'enquête (233) pour deux journées différentes	265
Figure 133 : L'espace de vie quotidienne construit par l'enquête (274) pour deux journées différentes	266
Figure 134 : L'espace de vie quotidienne construit par l'enquête (263) pour deux journées différentes	267
Figure 135 : L'espace de vie quotidien construit par l'enquête (280) pour deux journées différentes	268
Figure 136 : Le modèle de vie quotidienne de l'enquête (237)	269
Figure 137 : L'espace de vie quotidienne construit par l'enquête (272)	270
Figure 138 : Un modèle élargi d'investissement de l'espace : le cas de l'enquête (262)	271
Figure 139 : Animation cartographique de la mobilité quotidienne dans le Grand Sfax	271
Figure 140 : Angles de perception dans la délimitation du centre-ville	284
Figure 141 : La délimitation élargie du centre-ville : quelles populations ?	285
Figure 142 : Nombre de repères utilisés dans la perception du centre-ville	286
Figure 143 : Relation entre nombre de repères de délimitation et moyenne de déplacements journaliers vers le centre-ville	288
Figure 144 : Modélisation du centre-ville de Sfax : éléments de perception et délimitation	290
Figure 145 : Classification des lieux privilégiés selon leurs types	293
Figure 146 : Les facteurs influençant la perception du centre-ville	298
Figure 147 : La perception négative du centre-ville : quelles populations	300
Figure 148 : Les dynamiques spatiales dans le centre-ville de Sfax durant le siècle précédent	301
Figure 149 : La perception de la migration de la centralité de Bab Bhar à Sfax El-Jadida	302
Figure 150 : La neutralité : opinion d'ignorance ou de négligence ?	303
Figure 151 : Répartition de la perception de la migration partielle de la centralité selon les groupes sociaux	304
Figure 152 : Répartition de la perception de la migration totale de la centralité selon les groupes sociaux	304
Figure 153 : Répartition de la perception de la non-migration de la centralité selon les groupes sociaux	305
Figure 154 : Répartition des enquêtés selon le nombre d'images citées	306
Figure 155 : Connaissance et asymétrie de perception des endroits de résidence selon les types d'habitations	315
Figure 156 : interaction inter-quartier dans la perception positive des quartiers d'habitat	325
Figure 157 : Relation entre distances (km) et nombre de liens inter-quartiers dans la perception positive de l'habiter	326
Figure 158 : Interaction inter-quartier dans la perception négative des quartiers d'habitat	330
Figure 159 : Relation entre distances (km) et nombre de liens inter-quartiers dans la perception négative de l'habiter	331
Figure 160 : Définition de l'écart spatial	340
Figure 161 : Les possibilités de croisement des données de la perception de l'habiter dans le Grand Sfax	342
Figure 162 : Exemple de deux profils opposés de perception de l'habiter	344
Figure 163 : Exemples des profils de secteurs selon une perception positive à deux niveaux	345
Figure 164 : Exemple de deux profils de perception à seul niveau	346

Figure 165 : Les Origines de la toponymie des quartiers de résidence.....	350
Figure 166 : Nombre de repères de délimitation des quartiers	352
Figure 167 : Classification des repères de délimitation selon leurs types	353

Liste des tableaux

Tableau 1 : La plateforme logicielle utilisée dans l'étude	11
Tableau 2 : La répartition spatiale des secteurs par tailles.....	57
Tableau 3 : Répartition du poids industriel par zone.....	83
Tableau 4 : Les caractéristiques morphologiques du réseau des déplacements dans le Grand Sfax	97
Tableau 5 : Répartition spatio-temporelle de la population active	132
Tableau 6 : Répartition spatio-temporelle des étudiants.....	161
Tableau 7 : Apports et limites de la cartographie animée.....	273
Tableau 8 : La contribution des modalités dans la variation de perception positive du centre-ville	309
Tableau 10 : La perception positive de l'habiter selon l'unité « routes »	319
Tableau 11 : La perception négative de l'habiter selon l'unité « route ».....	321

Liste des photos

Photo 1 : Exemple d'une route du niveau1 (Gremda, km5)	100
Photo 2 : Exemple d'une route du niveau 2 reliant les routes de Bouzaienne et de Kaied Mhamed.....	101
Photo 3 : Exemple d'une route du niveau 2 reliant entre les routes de Manzel Chaker et d'El-Matar (Oued Chabouni).....	102
Photo 4 : Exemple d'une piste située à 6 km du centre-ville.....	103
Photo 5 : Quelques formes de dégradation du réseau routier dans le Grand Sfax	104

Bibliographie

- ALEXANDRE M.**, (1994) : "*Organisation et dynamique de l'espace Franc-comtois*", Mappemonde, série 2.
- ALLAIN R.**, (1994) : "*La maison dans la ville ? Les espaces péricentraux à Rennes*", In CHEVALIER J. et PEYON J.-P. (dir.), *Au centre des villes, Dynamiques et recompositions*, L'Harmattan, Paris, p 88-116.
- AMAR G.**, (1993) : "*Pour une écologie urbaine des transports*", Annales de la Recherche Urbaine, n° 59-60.
- ANTONI J.-P.**, (2007) : "*Cartographie interactive et multimédia : vers une aide à la réflexion géographique*", *Cybergeo*, Systèmes, Modélisation, Géostatistiques, article 288.
- AUDARD F.**, (2006) : "*Modélisation de la mobilité : La génération de trafic à l'échelle régionale*" Thèse de doctorat en Géographie, Université de Franche-Comté « Langages, Espaces, Temps, Sociétés », p 261..
- AUGUSTIN J.-P.**, (1987) : "*Espaces urbains et pratiques sociales*", PUB, Talence, 122 p.
- AUTHIER J.-Y.**, (2001) : "*Du Domicile à la Ville, vivre en quartier ancien*", Paris, Anthropos, coll. Villes, 214 p.
- BAILEY T.** et **GATRELL A.**, (1995) : "*Interactive Spatial Data Analysis*", London, Longman Scientific and Technical, 413 p.
- BAILLEUL H.** et **FEILDEL B.**, (2010) : "*Le sens des mobilités à l'épreuve des identités spatiales : un éclairage par le récit de vie spatialisé et l'herméneutique cartographique*". In RAMADIER Th. Et DEPEAU S. (dir.), *La mobilité quotidienne en classes : les identités sociales au regard des pratiques spatiales*, Rennes, Presses Universitaires de Rennes.
- BAILLY A.** et al. (1995) : "*Représenter la ville*", Economica, coll. Géo poche, Paris, 112 p.
- BAILLY A.** et **BEGUIN H.**, (1990) : "*Introduction à la géographie humaine*", Paris, Masson, 188 p.
- BAILLY A.**, (1985) : "*Distances et espaces : vingt ans de géographie des représentations*". *L'Espace géographique*, n° 3, p.192-205.
- BAILLY A.**, (1996) : "*Penser la ville*", Anthropos, Paris.
- BAKLOUTI A.**, (2004) : "*Les quartiers périurbains du Grand Sfax : Formation, fonctionnement et aménagement*". Thèse de Doctorat en géographie. FSHS de Tunis, 424 p.
- BANOS A.** et **THEVENIN T.**, (2005). "*Révéler les rythmes urbains quotidiens par la carte animée*", *Revue Internationale de Géomatique* 15 (1) : 11 - 31.
- BANOS A.**, (2001) : "*Le lieu, le moment, le mouvement : Pour une exploration spatio-temporelle désagrégée de la demande de transport en commun en milieu urbain*", Thèse de doctorat, Université de Franche-Comté, 356 p.
- BEAUCIRE F.** et **EMANGARD P.-H.**, (1997) : "*Les déplacements domicile-travail dans l'archipel nantais*", *Transports urbains*, n° 96, juillet-septembre.
- BEGUIN M.** et **PUMAIN D.**, (1994) : "*La représentation des données géographiques : statistique et cartographie*", *Cursus*, Paris, 192 p.
- BELAREM M.**, (2007) : "*Le transport collectif urbain dans le Grand Sfax : Structure de l'offre et de la demande*". Communication in journées "Les services urbains dans les villes du sud de la Méditerranée : Evaluer la transition" "Institut d'Urbanisme - Université Lyon II, 12-13 mars.

- BELAREM M.**, (2011) : "*Le transport urbain dans le Grand Sfax : vers l'amélioration de son fonctionnement à l'aide d'un système géographique*", Thèse de doctorat, Faculté des Sciences Humaines et Sociales de Tunis, 480 p.
- BELHARETH T.**, (1990) : "*Etat espace urbain et transports collectifs : cas des grandes agglomérations tunisiennes*" In RTG n° 18. (pp 55-93).
- BELHARETH T.**, (1990) : "*Le transport collectif dans les grandes villes Tunisiennes Sousse, Sfax et Tunis*", Thèse de Doctorat, publication de Faculté des Lettres, des Arts et des Humanités de Mannouba, 360 p.
- BELHARETH T.**, (2004) : "*Transport et structuration de l'espace tunisien*". Publication de la FSHS de Tunis, 612 p.
- BELHEDI A.**, (1977) : "*Chemin de fer et espace tunisien*". Thèse de Doctorat 3ème cycle FSHS de Tunis, Tunis, 392 p.
- BELHEDI A.**, (1980) : "*La circulation routière et l'organisation de l'espace : Les zones d'influence et les niveaux de trafic*". In RT G n°5, pp 133-141.
- BELHEDI A.**, (1989) : "*Société, espace et développement en Tunisie*", Tunis, Faculté des Sciences Humaines et Sociales, 1992, 256 p (série géographie : volume XXVII).
- BELHEDI A.**, (1992) : "*L'organisation de l'espace Tunisien. Production et reproduction de l'espace*", faculté des sciences humaines et sociales, Tunis.
- BELHEDI A.**, (1998) : "*Repères pour l'analyse de l'espace*". Cahiers CÉRÈS, série géographique n°19, 459 p.
- BEN JANNET S.**, (2008) : "*Elément sur le transport urbain par taxi dans le Grand Sfax*", Mémoire de maîtrise, Faculté des Lettres et Sciences Humaines de Sfax, 52 p.
- BENNASR A.** et **CHANDOUL S.**, (1995) : "*Etude d'un espace linéaire : La rocade du km 4 à Sfax*". Actes du colloque du département de géographie : "Le territoire tunisien : Quels aménagements". Faculté des Sciences Humaines et Sociales de Tunis, 20 p.
- BENNASR A.**, (1998) : "*La répartition des prix fonciers urbains à Sfax*". Revue Géographie et développement no14, pp 14-24.
- BENNASR A.**, (2002) : "*Le PIF EL-ONS : Nouvelle ville ou banlieue de Sfax*". In RTG n°35, pp 9-36.
- BENNASR A.**, (2003) : "*L'étalement urbain de Sfax*". In RTG n°36, pp 49-88.
- BENNASR A.**, (2003) : "*Un nouveau centre pour Sfax : Sfax El Jadida*". In RTG n°35, pp 37-62.
- BENNASR A.**, 1993) : "*La dynamique industrielle de Sfax*". Thèse de DRA. Faculté des Sciences humaines et sociales de Tunis, 389 p.
- BENOIT J-M.** et **al.**, (1995) : "*La France qui bouge. Quand la nouvelle mobilité des Français vient transformer leurs territoires de vie*", Rommilat.
- BERION P.**, (1998) : "*Analyser les mobilités et le rayonnement des villes...*", Les Cahiers Scientifiques du Transport, N° 33/1998, pp 109-127.
- BERROIR S.** et **al.**, (2004) : "*Mobilités et polarisations : vers des métropoles polycentriques : Le cas des métropoles francilienne et méditerranéenne*", UMR Géographie-cités, CNRS, Université Paris1, Université Paris7, ENS Lettres Sciences Humaines Lyon, 148 p.
- BERROIR S.**, (1995) : "*Densités de population et d'emploi dans les grandes villes françaises*", In Pumain D., Godard F. 1995, Données urbaines, Paris, Anthropos.
- BERTIN J.**, (1973) : "*La sémiologie graphique, cartes, réseaux, diagrammes*". Mouton, Gauthier – Villars, Paris, La Haye, 431 p.
- BERTIN J.**, (1977) : "*La graphique et le traitement graphique de l'information*", Paris, Flammarion.

- BERTRAND J-R., CHEVALIER J., DODIER R., GASNIER A.**, (2000) : "*Le Mans. Peut-on changer la ville ?*" Paris, Anthropos, Coll. Villes, 220 p
- BIEBER A. et al.**, (1982) : "*Mobilité, espace urbain et structure sociale*", In : Quinet E. (,d.) La demande de transport, Presses de l'École nationale des Ponts et Chaussées, 137-184.
- BLEITRACH D. et CHENU A.**, (1978) : "*Production et consommation dans la structuration des pratiques de déplacement*", CRET, Aix-en-Provence.
- BONNAFOUS A., PLASSARD F. et PATIER D.**, (1981) : "*Mobilité et vie quotidienne*", LET, Lyon.
- BONNET M. et al.**, (1998) : "*Services de proximité et vie quotidienne*", Paris, PUF.
- BONNET M. et AUBERTEL P.**, (2006) : « *La ville aux limites de la mobilité* », presse universitaire de France, (PUF).
- BONNET M. et DESJEUX D.**, (2000) : « *Les territoires de la mobilité* », presse universitaire de France 224 p.
- BONNET M.**, (1979) : "*Le temps dans le métro*", Annales de la Recherche Urbaine, n°5.
- BONNET M.**, (1987) : "*Rythmes de vie et composantes temporelles des déplacements de loisirs*", INRETS, Paris.
- BONVALET C. et MAISON D.**, (1998) : "*Proches et parents dans la ville*" In Pumain D., Mattei M-F. 1998, Données Urbaines 2, Paris, Anthropos, pp. 207-216.
- BORDREUIL S.**, (1995) : "*De la densité habitante aux densités mouvantes : l'hyperurbanité*", Les Annales de la Recherche Urbaine, n° 67.
- BRUNET R.**, (1987) : "*La carte, mode d'emploi*", Paris, Fayard, Reclus.
- BRUNET R.**, (1997) : "*Les mots de la géographie, dictionnaire critique*", Paris, Fayard, Reclus.
- CAQUARD S.**, (2001) : "*Des cartes multimédia dans le débat public - Pour une nouvelle conception de la cartographie appliquée à la gestion de l'eau*", Thèse de doctorat, Université J. Monnet de Saint-Étienne.
- CARPENTIER S.**, (2007) : "*Une analyse exploratoire des liens entre mobilité quotidienne et ancrage résidentiel : vers une approche écologique de la mobilité ?* ", *Articulo.ch*, 3.
- CARPON G., et al.**, (2005) : "*Liens et lieux de la mobilité*", Paris Cedex, 344p.
- CAUBEL D.**, (2006) : "*Politique de transports et accès à la ville pour tous ? Une méthode d'évaluation appliquée à l'agglomération lyonnaise*" Thèse de doctorat en Sciences Economiques, économie des transports, Université Lyon Lumière, Lyon, 446 p.
- CAUVIN C.**, (1984) : "*Espaces cognitifs et transformations cartographiques*". Thèse d'Etat Lettres et Sciences Humaines. Strasbourg, 304 p.
- CAUVIN C.**, (2007) : "*Pour une approche de la cognition spatiale intra urbaine*", *Cybergeogeo*, Politique, Culture, Représentations, article 72.
- CELLIER J-M., De KEISER V. et VALOT C.**, (1996) : "*La gestion du temps dans les environnements dynamiques*", Paris, PUF, 313 p.
- CERTEAU M.**, (1980) : "*L'invention du quotidien*", Paris, UGE, 10/18, 2 vol.
- CHABAUD D. et FOUGEYROLLAS D.**, (1981) : "*Travail domestique et espace temps des femmes*", CAESAR, Paris.
- CHANARON J-J. et LUNG Y.**, (1995) : "*Economie de l'automobile*", Paris, La Découverte.
- CHARDONNEL S.**, (2001) : "*La time-geography : les individus dans le temps et dans l'espace*". In Bonnet et D. Desjeux. Paris, Presses Universitaires de France : 155-170.
- CHARLE C.**, (1977) : "*Situation spatiale et position sociale*", Actes de la Recherche en Sciences Sociales, Volume 13, Numéro 1, pp. 45 – 59.

- CHARRE J.**, (1995) : "*Statistique et territoire*", Montpellier, Reclus, 120 p.
- CHEVALIER J.** et **PEYON J-P.**, (1994) : "*Au centre des villes, Dynamiques et recompositions*", Paris, L'Harmattan, 266 p.
- CLARK C.**, (1951) : "*Urban Population Densities*" Journal of the Royal Statistical Society, 114, 490-494.
- CLAVAL P.**, (2006) : "*Géographie régionale : De la région au territoire*", Paris Armand Colin, 346 p.
- CLOT Y.**, **ROCHEX J-Y.** et **SCHWARTZ Y.**, (1990) : "*Les caprices du flux, les mutations du point de vue de ceux qui les vivent*", Paris, Matrice.
- CORTES G.**, (1998) : "*Migrations, systèmes de mobilité, espaces de vie : à la recherche de modèles*", In L'Espace géographique, n° 3, p. 265-275.
- COUDERT L.**, (2006) : "*Dynamiques urbaines et sociales dans les quartiers péricentraux : L'exemple de trois métropoles régionales : Nantes, Bordeaux et Toulouse*", Thèse de doctorat, Université de Nante, 422 p.
- CROZET Y.** et **JOLY I.**, (2004) : "*Budgets temps de transport : les sociétés tertiaires confrontées à la gestion paradoxale du « bien le plus rare »* ", Les Cahiers Scientifiques du Transport, N° 45/2004, pp 27-48.
- CURIEN N.** et **DUPUY G.**, (1997) : "*Réseaux de communication : marchés et territoires*", Presses de l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées.
- DENIS M.**, (1997) : "*Langage et cognition spatiale*". Paris, Masson, 182 p.
- DEVISME L.**, (200) : "*Identité urbaine et concurrence territoriale : la fabrique de l'image de Nantes*", In Stuart Farthing, Jean-Paul Carrière, Les cités atlantiques : villes périphériques ou métropoles de demain ? Diagnostics et politiques, Paris.
- DHIEB M.**, (2001) : "*Un SIG pour l'aménagement du Grand Sfax*". Communication in journée d'étude : "Aménagement et problématique urbaine" dans le cadre du projet PNM "Impact des grandes opérations d'urbanisme dans le Grand Sfax", 11 p.
- DHIEB M.**, (2001) : "*Information géographique et aménagement du territoire : les raisons d'une nécessaire complémentarité*", N° 33 de la Revue Tunisienne de Géographie.
- DHIEB M.**, (2001) : "*La cartographie de décision, outil d'aide à la décision*", N° 12 de la Revue Géographie et Développement.
- DHIEB M.**, (2003) : "*Un SIG pour le Grand Sfax*". Stratégie de Développement du Grand Sfax (SDGS), rapport de la phase de diagnostic.
- DHIEB M.**, (2004) : "*Un SIG environnemental pour le Grand Sfax*". In Actes de SYFACTE n°1, 16 p.
- DHIEB M.**, (2005) : "*La carte par point des données de la population dans le Grand Sfax en 2004*", Colloque International sur Les villes au défi du développement durable : Quelle maîtrise de l'étalement urbain, 24-25 Novembre 2005.
- DI MEO G.**, (1991) : "*L'homme, l'espace, la société*", Paris, Anthropos, diff. Economica, 319 p.
- DI MEO G.**, (1996) : "*Les territoires au quotidien*", Paris, L'Harmattan, coll. Géographie Sociale, 207 p.
- DI MEO G.**, (1998) : "*Géographie sociale et territoires*", Paris, Nathan Université, coll. Fac. Géographie, 320 p.
- DI MEO G.**, (2007) : "*Identités et territoires : des rapports accentués en milieu urbain ?* ", Métropoles, 1, Varia, [En ligne], mis en ligne le 15 mai 2007.
- DI MÉO G.**, (2009) : "*Le rapport identité/espace*", GRANDJEAN P. (dir.), Construction identitaire et espace, Paris, L'Harmattan, p. 19-38.

- DUMOLARD P.**, (1981) : "*L'espace différencié : introduction à une géotaxinomie*", collection géographia, Université de Lyon II, 201p.
- DUPUY G.**, (1991) : "*L'urbanisme des réseaux, théories et méthodes*", Paris, Armand Colin, 198 p.
- DUPUY G.**, (1995) : "*Les territoires de l'automobile*", Paris, ed. Economica, coll. Villes, 216 p.
- DUPUY G.**, (1998) : "*L'automobile entre villes et campagnes*", In Nouveaux espaces et systèmes urbains, SEDES, Paris.
- DUPUY G.**, (1999) : "*La dépendance automobile*", Paris, Anthropos-Economica.
- ELLISSALDE B.**, (2000). "*Géographie, temps et changement spatial*", In *L'Espace Géographique*, n°3, pp.224-235.
- ENAULT C.**, (2003) : "*Densité, population cumulée et temps d'accès : Analyse des relations entre morphologie urbaine et temps d'accès dans l'aire urbaine dijonnaise*", 6^{ème} Rencontres de Théo Quant. Février 2003.
- FAKHFAKH F.** et **BAKLOUTI A.**, (1999) : "*La Médina de sfax : Quelle revalorisation ?*" In Actes du 7ème colloque de Géographie Maghrébine : "L'espace local". In Géographie et Développement. janvier 1999, 20p.
- FAKHFAKH M.**, (1986) : "*Sfax et sa région*". Thèse Doctorat d'Etat. Paris VII en 1976, publications de l'ENS de Tunis. Les Editions de Salamambo, Tunis, 382 p.
- FRANKHAUSER P.**, (1994) : "*Les fractalités des structures urbaines*", Paris, Anthropos, 242 p.
- FREMONT A.**, (1976) : "*La région, espace vécu*", Paris, PUF, 2^{ème} édition 1998, 288 p.
- FREMONT A., CHEVALIER J., HERIN R.** et **RENANRD J.**, (1984) : "*Géographie sociale*". Paris : Masson, 387 p.
- FUHRER U.** et **KAISER F-G.**, (1997) : "*L'habiter multi-local. Aspects psychologiques de la mobilité des loisirs*", Paris, CNRS éditions, (version originale) : Berne, 1994.
- FUSCO G.**, (2007) : "*La mobilité quotidienne dans les grandes villes du monde : application de la théorie des réseaux bayésiens*", Cybergeog, 6èmes Rencontres de Théo Quant, Besançon, France 20-21 février 2003. Articles sélectionnés par Cybergeog, article 260.
- GALLEZ C., ORFEUIL J-P.** et **POLACCHINI A.**, (1997) : "*Les évolutions de la mobilité quotidienne : croissance ou réduction des disparités ?*" Recherche Transport Sécurité, n° 56.
- GIRARD E.**, (2004) : "*Usage de la cognition spatiale pour localiser les lieux d'activité lors d'une enquête origine destination*". Mémoire présenté à la Faculté des études supérieures de l'Université Laval dans le cadre du programme de maîtrise en sciences géographiques pour l'obtention du grade de maître en sciences géographiques, (M.Sc.Géogr.). Université Laval Québec, Faculté de Foresterie et de Géomatique.
- GODIER P.** et **TAPIE G.**, (2004) : "*Recomposer la ville – Mutations bordelaises*", L'Harmattan, Paris, 236 p.
- GRAFMEYER Y.** et **DANSEREAU F.** (dir.), (1998) : "*Trajectoires familiales et espaces de vie en milieu urbain*", Presses Universitaires de Lyon, coll. Transversales, 525 p.
- GRAFMEYER Y.**, (1994) : "*Sociologie urbaine*", Nathan université, coll. « 128 », Paris, 128 p.
- HAGERSTRAND T.**, (1981) : "*Interdépendances dans l'utilisation du temps*" Temps libre 3: 53-68.
- HAGGETT P.**, (1973) : "*L'analyse spatiale en géographie humaine*", édition 4 (1968), Armand Colin, Paris, p 390.
- HAMZA K.**, (2005) : "*Représentations cognitives de l'espace urbain chez les adolescents : Une première approche méthodologique des disparités liées à l'âge*", Septièmes Rencontres de Théo Quant, janvier 2005.

- HELENE B.** et **BENOIT F.**, (2008) : "*Les dynamiques constitutives de l' « habiter » : le sens des mobilités à l'épreuve des identités spatiales*", Colloque MSFS – « Mobilités, identités, altérités », Rennes, 14-15 mars, 2008.
- HOYAUX A-F.**, (2002) : "*Entre construction territoriale et constitution ontologique de l'habitant : introduction épistémologique aux apports de la phénoménologie au concept d'habiter*", Cybergéo, n° 102, 18 p.
- HURIOT J-M.** (dir.), (1998) : "*La ville ou la proximité organisée*", Anthropos, coll. villes, Paris, 237 p.
- JACQUES L.**, **MICHEL L.**, (2000) : "*Logiques de l'espace, esprit des lieux*", Berlin 8 rue Férou, 75278, Paris cedex 06, 352 p.
- JAILLET M-C.** et **LOTTON H.**, (1998) : "*La disjonction des politiques de l'habitat à partir de l'agglomération toulousaine*", In Bertrand J.-R. et Renard J. (dir.), *logement et habitat dans les villes européennes*, L'Harmattan, coll. Géographie Sociale, pp 119-132.
- JOLY F.**, (1985) : "*La cartographie, que sais-je?*", Paris, PUF, « Que sais-je », n° 93, 128 p.
- JOUBE B.**, **LEFFEVE C.** (coord.), (1999) : "*Villes, Métropoles – les nouveaux territoires du politique*", Anthropos, coll. villes, 305 p.
- KALLEL F.**, (1993) : "*Projet de Sfax El Jadida*". Mémoire de CAR, FSHS de Tunis. (Renio, 167 p) (en arabe).
- KARRAY N.**, (1982) : "*La problématique urbaine du Grand Sfax*". In *Information Géographique*, pp 59-64.
- KARRAY N.**, (1982) : "*Evolution Récente Développement Futur*", Thèse de Doctorat d'Etat.
- KARRAY N.**, (1997) : "*Schéma Directeur d'Aménagement du Grand Sfax*", Rapport de la première phase et de la deuxième phase.
- KARRAY N.**, (2005) : "*Planification urbaine et développement durable à Sfax*", Colloque International sur Les villes au défi du développement durable : Quelle maîtrise de l'étalement urbain, 24-25 Novembre 2005
- KAUFMANN V.** et **GUIDEZ J-M.**, (1998) : "*Les citoyens face à l'automobilité*", CERTU, Lyon.
- KAUFMANN V.**, (1997) : "*Sociologie de la mobilité urbaine : la question du report modal*", EPFL, Lausanne.
- KAUFMANN V.**, (2000) : "*Mobilité quotidienne et dynamiques urbaines : la question du report modal*", Lausanne, Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, 252 p.
- KRAAK M-J.** et **ORMELING F-J.**, (1998) : "*Cartography: Visualization of spatial data*", Longman, 222 p.
- LACOUR C.**, et al., (1981) : "*Croissance urbaine : mobilité et desserte des zones périphériques par les transports collectifs*", édition du centre national de la recherche scientifique, 15, quai Anatole-France – 75700 Paris, 219 p.
- LAHIRE B.**, (1998) : "*L'homme pluriel : les ressorts de l'action*", Paris, Nathan.
- LAMBERT N.**, **YSEBARET R.** et **ZANIN C.**, (2014) : "*Comprendre le territoire européen : Deux outils cartographiques à l'appui de la réflexion en aménagement du territoire*". <http://hypercarte.espon.eu/>
- LAMINE R.**, (1975) : "*Le cabotage en Tunisie : étude géographique*". Mémoire CAR, Faculté des Lettres. Tunis 1975, 118 p.
- LAMINE R.**, (1992) : "*Les transports routiers en Tunisie littorale*". Ecole Nationale Supérieure de Sousse, 252 p.
- LANGLOIS P.** et **DAUDE E.**, (2007) : "*Concepts et modélisations de la diffusion géographique*", Cybergeographie : Revue européenne de géographie, N° 364.

- LANGLOIS P.**, (2007) : "*Interpolation de données ponctuelles*", Cybergeog, Cartographie, Imagerie, SIG, article 8
- LAZZAROTTI O.**, (2001) : "*La raison de l'habiter. Patrimoine et tourisme*". Dossier HDR, Université de Paris 7-Denis Diderot.
- LE BRETON E.**, (2005) : "*Bouger pour s'en sortir : mobilité quotidienne et intégration sociale*", Paris, Armand Colin, 247 p.
- LE COUEDIC D.**, (2003) : "*La maison ou l'identité galvaudée*", Rennes, Presses universitaires de Rennes.
- LELIEVRE E.** et **LEVY-VROELANT C.**, (1992) : "*La ville en mouvement : habitat et habitants*", Paris, L'Harmattan, 357 p.
- LEMELIN A.** et **GATIGNOL A.**, (1999) : "*La structure spatiale des déplacements pendulaires des femmes et des hommes dans la région de Montréal*", Cahiers de Géographie du Québec, Volume 43, n° 119, septembre 1999, pp 187-210.
- LENA S.**, (2001) : "*Modèles en analyse spatiale*", Lavoisier, 11 rue Lavoisier 75008 Paris, 333 p.
- LEO P-Y.** et **PHILIPPE J.**, (2000) : "*Les consommateurs dans l'espace métropolitain. Une analyse des comportements entre centre et périphérie*", In Structure des villes, entreprises et marchés urbains, L'Harmattan, Paris, 34 p.
- LEVY J.** et **LUSSAULT M.**, (2003) : "*Dictionnaire de la géographie*" Paris, Belin, 1034 p.
- LÉVY J.** et **LUSSAULT M.**, (2003) : "*Habiter*". In : Lussault M. et Lévy J. (dir.), Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés, Paris, Belin.
- LEVY J.** et **THIBAUT S.** (dir.), (2004) : "*Les échelles de l'habiter*", rapport de recherche, PUCA Programme « Habitat et vie urbaine ».
- LEVY J.**, (1994) : "*L'espace légitime*". Paris : Presses de la fondation nationale des sciences politiques, 442 p.
- LEVY J.**, (1997) : "*Définir l'espace par le temps*", In Alain Obadia (dir.), *Entreprendre la ville. Nouvelles temporalités, nouveaux services*, Actes du Colloque de Cerisy, sept. 1996, La Tour d'Aigues, Ed. de l'Aube, pp. 430-439.
- LEVY J.**, (1998) : "*Espace et temps : une fausse symétrie*", In *Espaces Temps*, "Histoire géographique 2. Les promesses du désordre", n°68-69-70, pp 16-30.
- LEVY J.**, (2000) : "*Les nouveaux espaces de la mobilité*" In *Les territoires de la mobilité*. M.
- LUSSAULT M.**, (2004) : "*La mobilité comme événement. Les sens du mouvement : Modernité et mobilités dans les sociétés urbaines contemporaines*" S. Allemand, F. Ascher, J. Lévy ets. l. dir.), Belin: 109-116.
- LUSSAULT M.**, (2007) : "*L'homme spatial : la construction sociale de l'espace humain*" Paris, Le Seuil, 2007.
- MADORE F.**, (2005) : "*Les liens de proximité géographiques perdurent-ils dans la ville ? Réflexions à partir de l'étude des mobilités d'achat*", In **BOUGET D.** **KARSENTY S.**, (dir.), *Regards croisés sur le lien social, journées de Maison des sciences de l'Homme Ange-Guépin*, coll. Logiques sociales, l'Harmattan, Paris, pp 189-200.
- MADRE J-L.** et **MAFFRE J.**, (1997) : "*La mobilité régulière et la mobilité locale en 1982 et 1994*", INSEE-Résultats, 532-533, Paris.
- MARC W.**, (2005) : "*Ville et mobilité un couple infernal*", édition de l'Aube, 2005, 90 p.
- MARIUS TH.**, **FRANCOIS R.**, (2008) : "*Information géographique et dynamiques urbaines analyse et simulation de la mobilité des personnes*", Lavoisier, 2008, 75008 Paris, 291p.
- MARTOUZT D.**, **THIBAUT S.**, **FEILDEL B.** et **BAILLEUL H.**, (2009) : "*La construction de l'habiter à l'échelle de la vie : diversité des figures identitaires de l'habitat et culture de*

l'habiter". Colloque " Habitat et identité : vers une culture de l'habiter ? ", Novembre 2009, Bayonne, France.

- MASSON S.**, (1998) : "*Interactions entre système de transport et système de localisation : De l'héritage des modèles traditionnels à l'apport des modèles interactifs de transport et d'occupation de sols*", Les Cahiers Scientifiques du Transport, N° 33/1998 - Pages 79-108.
- MEGDICHE T.**, (1985) : "*Les processus de croissance urbaine dans la périphérie de Sfax*", Thèse de 3^{ème} cycle, Toulouse.
- MERLLIE D.**, (1975) : "*Psychologie et mobilité sociale*", Actes de la Recherche en Sciences Sociales, Volume 1, Numéro 3, pp. 94 – 105.
- METRAL G.**, (2001) : "*Images du temps: représentation et dynamiques territoriales*". Session "L'invention cartographique aujourd'hui". Journée CartogrAm : « **Épistémologie de la carte et l'innovation en cartographie** », Paris.
- MICHAUD-TREVINALA A. et CLIQUET G.**, (2002) : "*Localisation commerciale et mobilité du consommateur*", 5^{ème} colloque Etienne THIL 26 et 27 septembre 2002.
- MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE** (1995) : "*Atlas du gouvernorat de Sfax*", 75 p.
- MINISTERE DE TRANSPORT** (1996) : "*Étude d'Actualisation du Plan Directeur Régional de Transport du Grand Sfax, diagnostic de la situation actuelle*", 68 p.
- MINISTERE D'EQUIPEMENT ET D'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE D.A.T./GROUPE 8** (1977) : "*Plan directeur de Sfax*" 144p.
- MINVIELLE E. et SOUIAL S-A.**, (2003) : "*L'analyse statistique et spatiale : Statistiques, Cartographie, Télédétection, SIG*", édition du Temps, Nante, 384 p.
- Modèles en analyse spatiale. L. Sanders, Lavoisier: 129-153.
- MONNET J.**, (2000) : "*Les dimensions symboliques de la centralité*", Cahiers de Géographie du Québec, Volume 44, n° 123, décembre 2000, pp 399-418.
- MONTELLO D-R.**, (1997): "*The perception and cognition of environmental distance: Direct sources of information*". In: Proceeding of the COSIT 97, Spatial Information Theory: A theoretical basis for GIS (eds. Hirtle, S.C. et Frank, A.U.), Pittsburgh, USA, Springer-Verlag. Lecture Notes in Computer Science, 1329, pp. 297-311.
- MONTULEt B. et KAUFMANN V.**, (2004) : "*Mobilités, fluidité... libertés ?* ", Bruxelles, Publication des Facultés Universitaires Saint-Louis, 310 p.
- MOTTE B.**, (2006) : "*La dépendance automobile pour l'accès aux services aux ménages en grande couronne francilienne*", Thèse de doctorat, Université Paris 1 en géographie, 379 p.
- MUEHRCKE P-C.**, (1986): "*Map use: Reading, Analysis, and Interpretation*", second edition, Madison, 512 p.
- MULLER J-C.**, (1979) : "*La cartographie d'une métrique non euclidienne : les distances-temps*", L'espace géographique, n°3, pp 215-227,
- MUNICIPALITES DE SFAX** (1991) : "*Plan Directeur du Transport du Grand Sfax*". Volume 1. Factabilité voirie et circulation. Rapport de la deuxième phase, 90 p+ annexes.
- MUNICIPALITES DE SFAX** (1998) : "*Etude de la circulation dans la ville de Sfax*". Rapport de la phase II, diagnostic et définition des objectifs globaux, version définitive, avril 1998, 76 p.
- MUNICIPALITES DE SFAX** (2004) : "*Stratégie de Développement du Grand Sfax (SDGS), phase de diagnostic*". 200 p.
- MUNICIPALITES DE SFAX** (2005) : "*Actualisation des résultats du Plan Directeur du Transport du Grand Sfax et établissement des bilans énergétiques et environnementaux du plan*

d'actions et la Stratégie du développement et organisation du Transport dans le grand Sfax ". Phase 1 "Actualisation des résultats du PDRTGS". 30 p + annexes.

- NAVEZ-BOUCHANINE F.**, (2002) : "*La fragmentation en question : des villes entre fragmentation spatiale et fragmentation sociale*", Paris, l'Harmattan, coll. Villes & entreprises, 411 p.
- NICOLAS J-P., POCHE P. et POIMBOEUF H.**, (2002) : "*Mobilité urbaine et développement durable : quels outils de mesure pour quels enjeux ?* ", Article publié dans les Cahiers Scientifiques du Transport, N°41, 2002, pp. 53-76.
- OFFNER J-M. et PUMAIN D.**, (1996) : "*Réseaux et territoires, significations croisées*", Paris, Editions de l'Aube, 281 p.
- OMRANE M-N.**, (1999) : "*Les cartes topographiques et la numérisation de la dynamique spatiale ; la végétation permanente dans le bassin versant du barrage de Lebna*", In la Tunisie du Nord : Espace de relation, Actes du 2ème colloque du département de géographie 14, 15, 16 décembre 1995.
- ORFEUIL J-P.**, (1978) : "*Motorisation et usage de la voiture*", Rapport IRT 38/2.
- ORFEUIL J-P.**, (1994) : "*Je suis l'automobile*", Paris, Editions de l'Aube, 95 p.
- ORFEUIL J-P.**, (1996) : "*Urbain et périurbain : qui va où ?*", Revue Urbanisme.
- ORFEUIL J-P.**, (1998) : "*Controverses sur l'automobile*", Actes du GERPISA, n° 23.
- ORFEUIL J-P.**, (1999) : "*La mobilité, révélatrice du nomadisme ou de la volonté d'ancrage ?*" In Villes du 21^{ème} siècle, Spector T., Theys J., Ed. Editions du Certu.
- ORFEUIL J-P.**, (2004) : "*L'évolution de la mobilité quotidienne: comprendre les dynamiques, éclairer les controverses*", Paris, Publications de l'INRETS, 146 p.
- ORFEUIL J-P.**, (2004) : "*Transports, pauvretés, exclusions : Pouvoir bouger pour s'en sortir*", Paris, Editions de l'Aube, 181 p.
- ORFEUIL J-P. et Gallez C.**, (1998) : "*Dis-moi où tu habites, je te dirai comment tu te déplaces*", In Données urbaines, n° 2, Pumain D., Mattei M.-F., Ed, Economica.
- ORFEUIL, J-P. et MASSOT M-H.**, (2005) : "*La mobilité au quotidien : entre choix individuel et production sociale.*" Cahiers Internationaux de sociologie CXVIII: 81-100.
- PAULO C.**, (2006) : "*Inégalités de mobilités : disparité des revenus, hétérogénéité des effets*" Thèse de doctorat, Université Lumière Lyon 2, Faculté de Sciences Economiques et de Gestion, 392 p.
- PETERSON M-P.**, (1995): "*Interactive and Animated Cartography*", Prentice Hall, Geographic Information Science, 257 p.
- PETERSON M-P.**, (1995): "*Between Reality and Abstraction: Non-Temporal Applications of Cartographic Animation*", Department of Geography / Geology University of Nebraska at Omaha Omaha, NE 68182.
- PEUQUET D-J.**, (2002): "*Representations of space and time*", New York, The Guilford Press, 380 p.
- PIOMBINI A.**, (2006) : "*Modélisation des choix d'itinéraire pédestres en milieu urbain : Approche géographique et paysagère*" Thèse de doctorat en Géographie, Université de Franche-Comté « Langages, Espaces, Temps, Sociétés », 301p.
- PIRON M. et al.**, (2003) : "*Vers un modèle dynamique des mobilités résidentielles : développement sur Bogota*", 6^{ème} Rencontres de Théo Quant.
- POIDEVIN D.**, (1999) : "*La carte moyen d'action*", édition marketing S.A., 1999, 32 rue Bargue, Paris, 194 p.
- POLESE M. et ROY M.**, (1999) : "*La dynamique spatiale des activités économiques au Québec : Analyse pour la période 1971-1991 fondée sur un découpage «centre-périphérie»* ", Cahiers de Géographie du Québec, Volume 43, n° 118, avril 1999, pp 43-71.

- PORTUGALI J.**, (1996) : "*The construction of cognitive maps*", Kluwer, 365 p.
- PUMAIN D.** et **SAINT-JULIENT T.**, (2001) : "*L'analyse spatiale : localisations dans l'espace*", avec la collaboration de Hélène Mathian. Armand Colin, Masson, Paris, 1977, 167 p.
- PUMAIN D.** et **SAINT-JULIENT T.**, (2001) : "*Les interactions spatiales*", Cursus, Armand Colin HER, Paris, 191 p.
- RAFFESTIN C.** et **TURCO A.**, (1991) : "*Epistémologie de la géographie humaine*". In les concepts de la géographie humaine (2^{ème} édition), A. BAILLY et all., Paris : Masson, p.23-31. (1^{ère} édition en 1984)
- RAFFESTIN C.**, (1981) : "*Pour une géographie du pouvoir*", Paris : Litec, 249 p.
- RAFFESTIN C.**, (1987) : "*Repère pour une territorialité humaine*", cahier de groupe résumé 7, Genève.
- REGNAULD N.**, (1998) : "*Généralisation du bâti : Structure spatiale de type graphe et représentation cartographique*", Thèse de doctorat, informatique Université de Provence, 191 p.
- REMOND B.**, (1995) : "*La décentralisation : réforme administrative ou mutation de l'Etat ?*", Revue politique et parlementaire, n°975, janvier-février, p.27-46.
- REMY J.** et **VOYE L.**, (1992) : "*La ville : vers une nouvelle définition ?*" Paris, L'Harmattan.
- REMY J.**, (1999) : "*Le statut de l'espace dans l'analyse sociologique*", Espaces et Sociétés, n° 96.
- RIMBERT S.**, (1990) : "*Carto-graphies*", Hermès, Paris, 145 p.
- ROBINSON A-H.** et al., (1985): "*Elements of Cartography*", fifth edition, United States of America, 544 p.
- RODOLPHE D.**, (2007) : "*Quelle articulation entre identité campagnarde et identité urbaine dans les ménages « périurbains » ?*"
- RONCAYOLO M.**, (1997) : "*La ville et ses territoires*", Gallimard, 285 p.
- RONCAYOLO M.**, (2002) : "*Lectures de villes, Formes et temps*", Marseille, Editions Parenthèses, coll. Eupalinos, 386 p.
- SANDERS L.**, **GAUTIER D.** et **MATHIAN H.**, (1999) : "*Les concepts de système spatial et de dynamique, un essai de formalisation*", N° spécial « Représentation de l'espace et du temps dans les SIG », vol. 9, n°1/1999, Revue Internationale de Géomatique, Paris : Hermès, Lavoisier.
- SEGURA L.** et **ASSALIN S.**, (2003) : "*Cartographie animée de la diffusion spatiale application à la migration des patronymes de la Moyenne Vallée du Rhône depuis 1891*", UMR 6012 Espace Université d'Avignon, Cybergeog : Revue européenne de géographie, N°284.
- SEGURA L.**, (2003) : "*Analyse spatiale et cartes animées : construction d'un prototype d'animation des dynamiques démographiques* », N° spécial « cartographie animée et interactive », vol. 13, n°1/2003, Revue Internationale de Géomatique, Paris : Hermès, Lavoisier.
- SEGURA L.**, (2005) : "*La cartographie animée des dynamiques spatiales. Cadre Théorique-Sémiologie-Application*" Thèse de doctorat, Université d'Avignon et des Pays de Vaucluse,
- SENECAL G.**, (2005) : "*Conflits de proximité et coopération : Une géographie des acteurs et des interactions sociales*", Cahiers de Géographie du Québec, Volume 49, n° 138, pp 277-285.
- STEINBERG J.** et **HUSSER J.**, (1988) : "*La cartographie dynamique applicable à l'aménagement*", Paris SEDES, 132 p.
- STEINBERG J.**, (2000) : "*Cartographie, Télédétection, Système d'information géographique*", Paris SEDES, 169 p.

- STOCK M.**, (2001) : "*Mobilités géographiques et pratiques des lieux. Étude théorico-empirique à travers deux lieux touristiques anciennement constitués : Brighton & Hove (Royaume-Uni) et Garmisch-Partenkirchen (Allemagne)*", thèse de géographie, Université de Paris 7 – Denis Diderot, 663p.
- STOCK M.**, (2004) : "*L'habiter comme pratique des lieux*". Espacestems.net.
- TABAKA K.**, (2009) : "*Vers une nouvelle socio-géographie de la mobilité quotidienne : Etude des mobilités quotidiennes des habitants de la région urbaine de Grenoble*", thèse en géographie de l'Université Joseph Fourier GRENOBLE I, Institut de Géographie Alpine Ecole doctorale 454 « Sciences de l'Homme, du politique et du territoire » UMR 5194 PACTE / TERRITOIRES
- TAJFEL H.** et **TURNER J-C.**, (1986) : "*The social identity theory of inter-group behavior*". In S. Worchel and L. W. Austin (eds.), *Psychology of Intergroup Relations*. Chigago: Nelson-Hall.
- THERIAULT M.** et **CLARMUNT C.**, (1999) : "*La représentation du temps et des processus dans les SIG : une nécessité pour la recherche interdisciplinaire*", N° spécial « Représentation de l'espace et du temps dans les SIG », vol. 9, n°1/1999, *Revue Internationale de Géomatique*, Paris : Hermès, Lavoisier.
- THEVENIN T.**, (2002) : "*Quand l'information géographique se met au service des transports publics urbains : Une approche spatio-temporelle appliquée à l'agglomération bisontine*", Thèse de doctorat, Université de Franche-Comté, 261 p.
- URRY J.**, (2005) : "*Sociologie de Mobilités : Une nouvelle frontière pour la sociologie ?*" Paris, Armand Colin.
- VODOS L.** et al., (2004) : "*Les territoires de la mobilité : L'aire du temps*", Presse polytechniques et universitaires romandes, 383 p.
- XAVIER P.**, (1990) : "*Mobilité, identités, territoires*". *Revue de géographie de Lyon*, vol. 65, n°3, p.149-154.
- XAVIERE L.**, (2004) : "*Mobilité pendulaire et identité territoriale*"
- YENGUI T.**, (2007) : "*Elaboration d'un prototype de carte des dynamiques de la population et du bâti dans le Grand Sfax : Cas de la feuille topographique n° : 107 Sfax Nord-Ouest*", Mémoire de mastère en Télédétection, Cartographie, Milieux naturels et Aménagement, Spécialité : Cartographie et Aménagement, Faculté des Lettres, des Arts et des Humanités de Mannouba, 131 p.

Annexes

Annexes I

Enquête sur le fonctionnement des taxis auprès des chauffeurs

Données générales :

1. Depuis quand exercez-vous ce métier ?.....
2. Quels sont les avantages offerts par ce métier ?
 - Financier
 - Autonomie
 - Autres :.....
3. Quel mode de travail avez-vous choisi ?
 - Taxi par compteur.
 - Taxi à la place.
4. Si vous pratiquez les deux modes de fonctionnement, quelle est la part de chacun dans l'ensemble du travail ?
 -% Part du taxi par compteur.
 -% Part du taxi à la place.

Données relatives au taxi par compteur :

1. Quand préférez-vous avoir recours à ce mode de facturation ?

Les saisons

- Période scolaire Vacances

La journée

- Matinée Midi Après midi Nuit

Les fêtes

- Les aïds Ramadan Les jours fériés

2. Quelles sont généralement les destinations les plus fréquentées ? (dans l'ordre : 1, 2, 3...)

- Motif personnel (familiale, amicale...)
- Motif d'affaires (administration régionale...)
- Grande surface commerciale
- Lieu de loisir (théâtre, jardin public, la plage...)
- Études
- Travail
- Centre-ville

Données relatives au taxi à la place :

1. Quelles sont les routes que vous empruntez ?.....

2. Quelles sont les raisons de votre choix ?

- Plus rentable
- Où se trouve votre lieu de résidence
- Vos propres clients
- Autres :.....

3. Quand préférez-vous avoir recours à ce mode de facturation ?

Les saisons

- Période scolaire Vacances

La journée

Matinée Midi Après midi Nuit

Les fêtes

Les aïds Ramadan Les jours fériés

3. Combien de voyages « aller-retour » effectuez-vous par journée ?

	Avant 7 heures : 30	De 7 heures : 30 à 9 heures	De 9 heures à 12 heures	De 12 heures à 14 heures : 30	De 14 heures : 30 à 17 heures	De 17 heures à 19 heures	Après 19 heures
De lundi à jeudi							
Vendredi et samedi							
Dimanche							

4. Dans quelles périodes de la journée vous n'arrivez pas à afficher complet ?.....

.....
..

Annexes II

La base de l'échantillonnage de l'enquête

1. Préparation de la taille de l'échantillon

Le Grand Sfax comptait 529976 habitants selon les statistiques de l'Institut National de la Statistique (INS) en 2004. Cette population est répartie sur des intervalles de catégories d'âges différentes allant de 0 jusqu'à supérieure à 60 ans.

Groupes D'âge	0 - 14	15 - 19	20 - 29	30 - 39	40 - 49	50 - 59	> 60
Population	130639	52114	103522	80998	73578	41161	47963
% De la population	24,7	9,8	19,5	15,3	13,9	7,8	9,1

Dans notre enquête, on a négligé le premier groupe d'âge pour deux raisons : premièrement, il est considéré comme mineur, incapable de remplir une enquête entière. Deuxièmement, suite à des considérations thématiques, la population âgée de moins de 15 ans n'a pas encore construit ses propres espaces de vie qui sont dépendants de ceux des chefs de ménage. Aussi, ses champs de déplacements sont trop réduits et peuvent être analysés à travers l'observation directe et des déplacements des parents.

Suite à cette restriction thématique du ¼ de la population mère, la population concernée par cette enquête comptait alors 399337 habitants dont 400 habitants seulement sont concernés par le questionnaire, ce qui correspond au 1 ‰ du total.

2. Répartition de l'échantillon

La répartition de l'échantillon dépend de deux paramètres qui sont : le groupe d'âge et la localisation spatiale :

2.1. Répartition en fonction du groupe d'âge

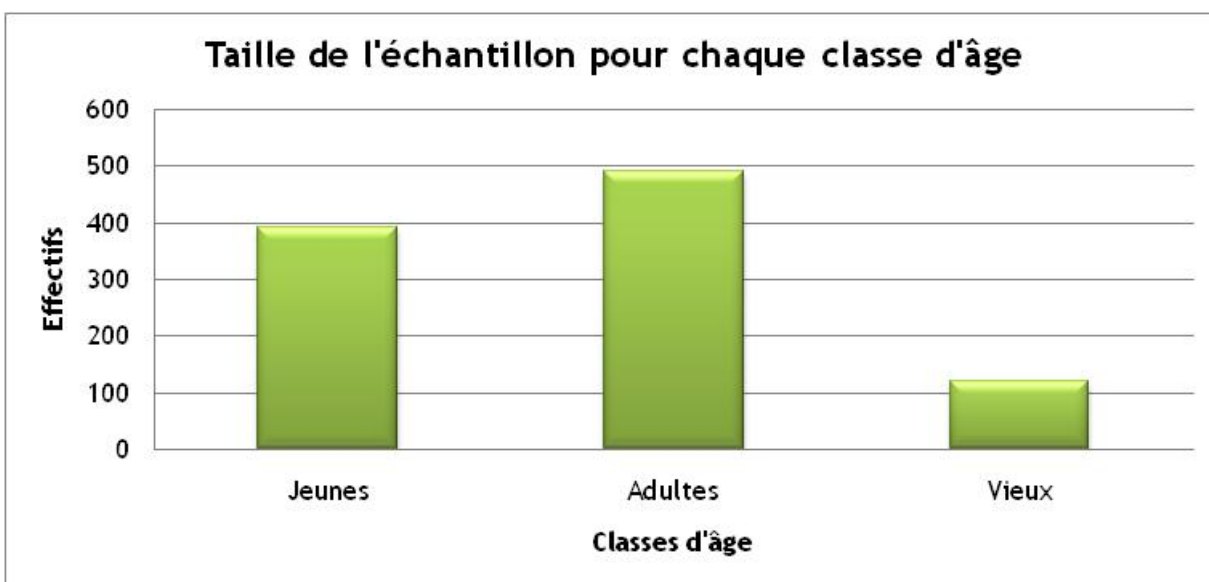
La première répartition de l'échantillon est en fonction des groupes d'âges. Dans une première étape, on a rassemblé les groupes tels qu'ils sont définis par l'INS en trois grandes

classes : la classe des jeunes comprise entre 15 et 29 ans ; les adultes, classe qui s'étend entre 30 et 60 ans, et enfin la classe des vieux, âgés de plus de 60 ans. Puis, on a réparti la population enquêté dans chaque classe d'âge selon sa part dans la population mère.

Groupes D'âge	Classes d'âge	Population	% De la population	Taille de l'échantillon
15 – 19	Jeunes	155636	39	390
20 – 29				
30 - 39	Adultes	195737	49	490
40 – 49				
50 – 59				
> 60	Vieux	47963	12	120

À la lumière de cette première répartition, on remarque que la taille de l'échantillon varie d'une classe à une autre en fonction de son poids démographique : la classe dominante est celle des adultes, en second rang, les jeunes figurent selon une part légèrement inférieure et enfin, les vieux ont la plus faible présence soit 10 % seulement.

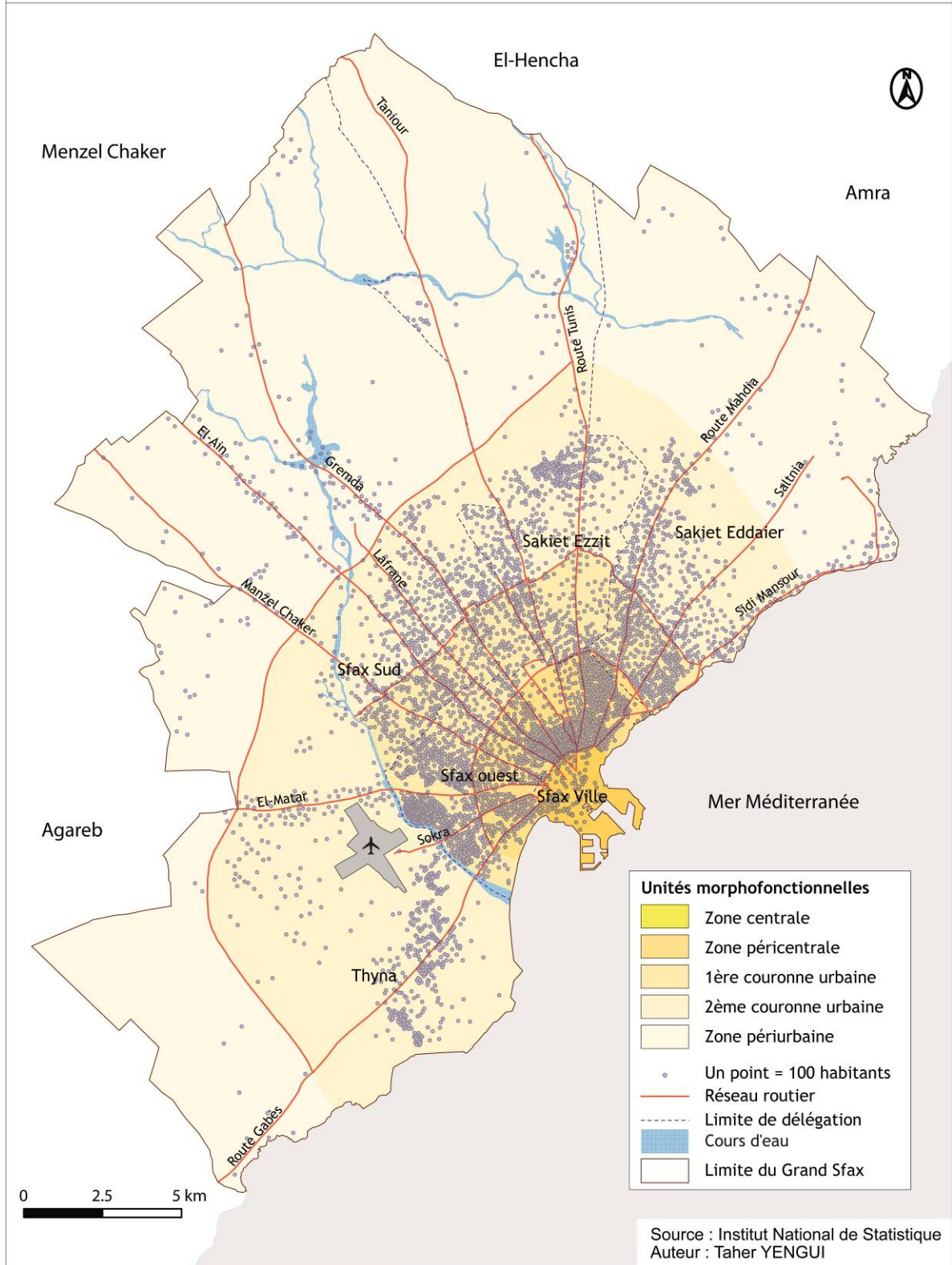
2.2. Répartition en fonction du critère spatial



2.2.1 Préparation des zones de répartition de l'échantillon

L'intégration de la dimension spatiale dans la répartition de l'échantillon est un fait indispensable. Ce facteur intervient nettement dans la mobilité des personnes ; a priori deux personnes appartenant à des localisations différentes ne produisent pas les mêmes modèles de déplacements. Pour cette raison, on a découpé le Grand Sfax en 5 couronnes concentriques qui diffèrent d'abord par la localisation relative par rapport au centre-ville, mais aussi par leurs caractéristiques économiques, sociales et occupation humaine. Le découpage a été à la base des rocade principales et a donné lieu à une zone centrale bornée par la ceinture Magida Boulila, la couronne péricentrale, limité par la rocade du km 4, la première couronne des « *jnen* », délimitée par le serpent blanc, la deuxième couronne des « *jnen* » trouve fin dans la rocade du km 11 et reste du Grand Sfax est le lieu du périurbain appelé aussi « *boura* ». La répartition de l'échantillon dans ces zones a été effectuée proportionnellement au nombre des habitants dans chaque zone qui est définie à partir de la carte par points de la répartition de la population.

Découpage du Grand Sfax à des zones semi concentriques



D'abord, la zone centrale s'étend entre la rocade de Majida Boulila et la mer Méditerranéenne, elle est le principal foyer récepteur de la zone d'étude, c'est un espace de concentration des activités du tertiaire. Il regroupe aussi les activités et les services, le commerce de luxe, de détails et de gros et des administrations publiques, des agences bancaires, des assurances, des maisons d'export import. Il est affecté par une organisation trinitaire : la médina, héritage du neuvième siècle, L'ancien centre européen : Bab Bhar, Créé dès la fin du 19^{ème} siècle et la première moitié du 20^{ème} siècle, avec une extension vers l'ouest réalisé par le quartier de Pic Ville. Et enfin, Sfax El Jadida, créée récemment, elle matérialise les mutations du centre. Puis la zone péricentrale, à proximité du centre, s'étend actuellement sur un rayon de quatre kilomètres, entre la limite extérieure du centre est la rocade du km 4. Les constructions qui dominant sont de types "R'bat, elle comprend aujourd'hui les principaux foyers de population. Ensuite, la grande couronne urbaine ou la ceinture des « *jnen* », elle s'étend sur l'espace compris entre la rocade du km 4 et la rocade du km 11. Cette zone peut être divisée en deux couronnes distinctes séparées par la rocade du serpent blanc, ensemble de tracés linéaires transversaux situés à 6 km du centre principal et joint les routes principales. Ces deux unités sont réservées essentiellement pour la résidence mais avec des différences de densités de la population et du bâti qui diminuent en s'éloignant. Enfin, la zone périurbaine ou la ceinture des « *boura* », réservée pour les activités agricoles et résidentielles est organisée sous forme de noyaux d'habitat isolés en zone rurale immédiate. Cet espace est doté récemment par l'industrie, à la figure des zones aménagées et spontanées.

2.2.2 Répartition de l'échantillon

D'après la carte présentée dessus, les zones définies occupent des poids démographiques variables.

Zones	Population*	% De la population	Taille de l'échantillon
Centrale	8480	1,6	16
Péricentrale	117007	22,1	221
1ère couronne	153164	28,9	289
2ème couronne	175083	33,0	333
Périurbaine	76242	14,4	144

3. Tableau de la répartition

On a récapitulé ces répartitions de l'échantillon à l'aide d'un tableau à double entrée, on a réservé les lignes pour les classes d'âge et les colonnes pour les unités spatiales issues du découpage en fonction de l'éloignement du centre-ville.

Zones	Zone centrale	Zone péricentrale	1ère couronne	2ème couronne	Zone périurbaine
Classes d'âge					
Jeunes	6	86	113	130	56
Adultes	8	108	142	163	71
Vieux	2	27	34	40	17

4. Présentation de l'enquête

Enquête sur la mobilité quotidienne des personnes dans le Grand Sfax

Remarque

Ce questionnaire est rigoureusement anonyme et ne sort pas du cadre d'une étude universitaire. Prière répondez aux questions avec toutes sincérités et soyez sûrs que les informations ne vont investir que dans leur cadre académique.

1 Identification de l'enquête

1.1 Sexe

Masculin	Féminin

1.2 Age

15 - 19 ans	20 - 29 ans	30 - 39 ans	40 - 49 ans	50 - 59 ans	> 60 ans

1.3 Localisation du domicile

1.3.1 Le secteur :

1.3.2 La route :

1.3.3 Kilomètre :

1.3.4 Distance à la route principale :

1.4 Activité

Élève ou Étudiant	Inactif	Actif

1.5 État civil

Célibataire	Marié	Divorcé + Veufs

1.5 Possession d'un moyen de déplacement

Aucun	Vélo	Motocycle	Voiture particulière	Autre

2 Informations relatives aux élèves et étudiants

2.1 Institution d'enseignement

Collège	Lycée	Faculté	Autres

2.2 Localisation de l'institution d'enseignement

2.2.1 Le secteur :

2.2.2 La route :

2.2.3 Kilomètre :

2.2.4 Distance domicile institution :

2.3 Moyen de transport généralement utilisé pour joindre l'institution

Bus	Motocycle	Vélo	Voiture	Covoiturage	Taxi à la place	Taxi individuel	À pied

2.4 Itinéraire généralement suivi :

.....

2.5 Durée approximative du déplacement domicile - institution :

2.6 Les problèmes du déplacement domicile - institution

Aucun	Perte de temps	Moyen de transport	Intempéries	Circulation	État de la voirie

3 Informations relatives aux inactifs

3.1 Type

Retraité	Chômage technique	Intermittent	Permanent

3.2 Niveau d'éducation

Analphabète	Primaire	Secondaire	Universitaire

4 Informations relatives aux actifs

4.1 Activité professionnelle

Cadre supérieur	Cadre moyen	Industriel	Commerçant	Employé	Ouvrier	Agriculteur	Artisan
-----------------	-------------	------------	------------	---------	---------	-------------	---------

--	--	--	--	--	--	--	--	--

4.2 Activité du ou de la conjointe

Cadre supérieur	Cadre moyen	Industriel	Commerçant	Employé	Ouvrier	Agriculteur	Artisan	Inactif

4.3 Localisation du lieu du travail

Local fixe	Ambulant	
Le secteur :	À Sfax	En dehors de Sfax
La route :		
Kilomètre :		
Distance domicile - travail :		

4.4 Moyen de transport généralement utilisé pour joindre le travail

Bus	Motocycle	Vélo	Voiture personnelle	Voiture professionnelle	Covoiturage	Taxi à la place	Taxi individuel	À pied

4.5 Itinéraire généralement suivi :

.....

4.6 Durée approximative du déplacement domicile - travail :

4.7 Navette domicile - travail

4.7.1 Type

Simple	Double	Alternance entre les deux

4.7.2 Explication du type de la navette

Distance parcourue		Temps		Coût du déplacement	Rituel	Conjoncture de travail	Autre
Longue	Courte	Suffisant	Insuffisant				

4.8 Les problèmes du déplacement domicile - travail

Aucun	Perte de temps	Moyen de transport	Intempéries	Circulation	État de la voirie

4.9 Haltes sur le trajet domicile-travail

Motifs	Fréquences				Modification d'itinéraire par la halte		
	Quotidienne ment	Hebdomadaire ment	Mensuelle ment	Jamais	Non	Partielle ment	Complè tement
Course							
Loisir							
Familial							
Scolarité des enfants							

5 Les pratiques commerciales

5.1 Course dans le centre principal

5.1.1 Degré de la fréquentation

Fréquence	Quotidiennement	Hebdomadairement	Mensuellement	Rarement /Jamais
Justification				

5.1.2 Moyen de transport utilisé pour joindre le centre principal

Bus	Motocycle	Vélo	Voiture	Covoiturage	Taxi à la place	Taxi individuel	À pied

5.2 Course dans les centres secondaires « markez »

5.2.1 Degré de la fréquentation

Fréquence	Quotidiennement	Hebdomadairement	Mensuellement	Rarement /Jamais
Justification				

5.2.2 Moyen de transport utilisé pour rejoindre le centre secondaire

Bus	Motocycle	Vélo	Voiture	Covoiturage	Taxi à la place	Taxi individuel	À pied

5.2.3 Le centre secondaire peut remplacer celui principal

Oui	Non	En partie	Neutre

5.3 Course dans les souks hebdomadaires

5.3.1 Degré de la fréquentation

Fréquence	Hebdomadairement	Mensuellement	Rarement /Jamais
Justification			

5.3.2 Moyen de transport utilisé pour rejoindre le souk

Bus	Motocycle	Vélo	Voiture	Covoiturage	Taxi à la place	Taxi individuel	À pied

5.4 Course dans les grandes surfaces commerciales

5.4.1 Degré de la fréquentation

Fréquence	Quotidiennement	Hebdomadairement	Mensuellement	Rarement /Jamais
Justification				

5.4.2 Moyen de transport utilisé pour rejoindre le magasin

Bus	Motocycle	Vélo	Voiture	Covoiturage	Taxi à la place	Taxi individuel	À pied

6 Les pratiques sociales de la mobilité

6.1 Déplacements à motif loisir

6.1.1 Fréquentation des cafés

	Quotidiennement	Hebdomadairement	Mensuellement	Rarement /Jamais
Café de proximité				
Café dans le centre principal				
Autre				

6.1.2 Fréquentation des stades

Régulièrement	Souvent	Rarement	Jamais

6.1.3 Fréquentation des théâtres et des cinémas

Fréquence	Hebdomadairement	Mensuellement	Vacances ou congés	Rarement /jamais
Accompagnant	Seul		Avec la famille	Avec les amis

6.1.4 Fréquentation des jardins publics

Fréquence	Hebdomadairement	Mensuellement	Vacances ou congés	Rarement /jamais
Accompagnant	Seul		Avec la famille	Avec les amis

6.1.5 Fréquentation des parcs de loisir

Fréquence	Hebdomadairement	Mensuellement	Vacances ou congé	Rarement /jamais
Accompagnant	Seul		Avec la famille	Avec les amis

6.2 Déplacements à motif culturel

6.2.1 Fréquentation des bibliothèques

Fréquence	Hebdomadairement	Mensuellement	Rarement /jamais
Proximité	Dans le centre principal		Autre

6.2.2 Fréquentation des publinéts

Fréquence	Quotidiennement	Hebdomadairement	Mensuellement	Rarement / jamais
Proximité	Dans le centre principal		Autre	

6.2.3 Fréquentation des salles de sport

Fréquence	Quotidiennement	Hebdomadairement	Mensuellement	Rarement / jamais
Proximité	Dans le centre principal		Autre	

6.2.4 Fréquentation des maisons de jeune

Hebdomadairement	Mensuellement	Rarement ou jamais	Rarement / jamais

6.3 Déplacements à motif familial

6.3.1 Famille proche

Fréquence	Quotidiennement	Hebdomadairement	Mensuellement	Vacances ou congé	Rarement / jamais
Accompagnant	Seul		Avec la famille		

6.3.2 Famille étendue

Fréquence	Quotidiennement	Hebdomadairement	Mensuellement	Vacances ou congé	Rarement / jamais
Accompagnant	Seul		Avec la famille		

6.3.2 Amis

Fréquence	Quotidiennement	Hebdomadairement	Mensuellement	Vacances ou congé	Rarement / jamais
Accompagnant	Seul		Avec la famille		

6.4 Déplacements à motif services

Motifs	Localisation			
	De proximité	Dans le centre secondaire proche	Dans le centre secondaire lointain	Dans le centre principal
Médecins				
Pharmacies				
Banques				
P.T.T.				
Administrations Régionales				
Autres :.....				

7 La perception de l'espace

7.1 Pouvez-vous délimiter le centre-ville en citant quelques repères (rue, nom de lieu, etc.) :.....

7.2 Quels sont les endroits que vous préférez fréquenter dans le centre-ville

Endroits	Justification
.....	-.....
.....	-.....
.....	-.....

7.3 Le centre-ville a migré de Bab Bhar vers Sfax El-Jadida

Oui	Non	En partie	Neutre

7.4 Répartition des lieux selon le désir de résidence préférés ?

Endroit désiré	Qualités du lieu	Endroit non désiré	Lacunes du lieu
.....	-.....	-.....
.....	-.....	-.....
.....	-.....	-.....

7.5 Répartition des lieux selon le désir de la fréquentation pendant le temps de détente

Endroit désiré	Qualités du lieu	Endroit non désiré	Lacunes du lieu
.....	-.....	-.....
.....	-.....	-.....
.....	-.....	-.....



7.6 Quel est le nom de votre quartier ?.....

7.7 Pouvez-vous délimiter votre quartier en citant quelques repères (rue, nom de lieu, etc.) :.....

.....
7.8 Quelles sont les qualités et les lacunes de votre quartier ?

Qualités	Lacunes
.....
.....
.....
.....
.....

7.9 Schématisation du parcours de vie quotidien

Pour un jour d'activité (travail ou étude)	Pour un jour de repos
<p style="text-align: center;">Domicile</p> <p style="text-align: center;"></p>	<p style="text-align: center;">Domicile</p> <p style="text-align: center;"></p>