

TABLE DES MATIERES

LISTE DES TABLEAUX	IV
LISTE DES FIGURES.....	V
INTRODUCTION	1
PARTIE I : POSITION DU PROBLEME DES AUTOMOBILES SUR LES VILLES	3
Section 1 : Historique	3
Section 2 : Problème de stationnement dans les grandes villes du monde	5
PARTIE II : LA VILLE D'ANTANANARIVO ET LE STATIONNEMENT DES AUTOMOBILES... 7	
Section 1 : Présentation générale de la ville d'Antananarivo	7
1) Interprétation du tableau	9
Section 2 : Le système du stationnement	12
1) La demande de stationnement.....	12
a) <i>Le nombre de déplacements journaliers.....</i>	<i>13</i>
b) <i>Les motifs de déplacement.....</i>	<i>13</i>
c) <i>Horaires des déplacements: ils se présenteraient comme suit :.....</i>	<i>13</i>
d) <i>La demande de stationnement</i>	<i>14</i>
2) L'offre de stationnement.....	18
Section 3 : Etude de cas « Anosy-Ampefiloha » (1er arrondissement).....	20
1) Méthodes d'analyses	22
2) Critères de représentativité.....	22
3) La zone d'Anosy- Ampefiloha.....	23
a) <i>Ratio parking logement</i>	<i>24</i>
b) <i>Taux de motorisation.....</i>	<i>27</i>
c) <i>Taux d'occupation et taux de disponibilité.....</i>	<i>27</i>
d) <i>Indicateur physique</i>	<i>28</i>
Section 4 : Cas général d'Antananarivo : Extrapolation à partir du cas d'Anosy-Ampefiloha...	30

PARTIE III : ROLE DU STATIONNEMENT DANS L'ECONOMIE URBAINE 31

Section 1 : L'importance du stationnement..... 31

- 1) Le rôle et la place du stationnement..... 31
- 2) Utilité du stationnement 33
- 3) Contrainte du stationnement 34

Section 2 : stationnement et économie urbaine (Antananarivo) 35

- 1) *Les enjeux économiques du stationnement* sont: 36
- 2) Les leviers d'actions en matière de stationnement sont au nombre de 3:..... 36
- 3) Les impacts positifs d'une politique de stationnement : sont 36

Section 3 : Solutions et perspectives..... 39

- 1) Portée des solutions..... 39
 - a) *Solutions proposées*..... 39
 - b) *Des solutions innovantes pour un stationnement urbain « durable»* 40
 - c) *Solutions déjà adoptées à Antananarivo* 41
- 2) Limites de ces solutions 41
- 3) Les perspectives 42
 - a) *Perspectives pour la zone d'étude « Ampefiloha »*..... 42
 - b) *Etude rentabilité pour la zone d'Anosy-Ampefiloha* 47
 - c) *Perspectives générales* 50

CONCLUSION..... 52

BIBLIOGRAPHIE..... 53

WEBOGRAPHIE..... 53

LISTE DES TABLEAUX

▶ Tableau 1: Augmentation de la population d'Antananarivo de 1962 à 2015.....	8
▶ Tableau 2: Hypothèse de croissance annuelle de la population	9
▶ Tableau 3 : Flux d'entrée des véhicules au centre d'immatriculation d'Antananarivo (Ex-province d'Antananarivo).....	10
▶ Tableau 4 : Evolution de parc automobile à Antananarivo de 1985 à 1996.....	11
▶ Tableau 5 : Répartition des déplacements urbains par motif Source : Enquête du consultant dans le Plan de Déplacement Urbain	13
▶ Tableau 6 : Tableau d'immatriculation dans l'agglomération d'Antananarivo	16
▶ Tableau 7 : Critère de représentativité des activités du quartier d'Anosy-Ampefiloha	22
▶ Tableau 8: Indicateurs de rotation et de disponibilité.....	27
▶ Tableau 9 : Indicateurs caractéristiques d'Antananarivo et d'Ampefiloha	30
▶ Tableau 10 : Déplacement journalier.....	37
▶ Tableau 11 : Valeur ajoutée	38
▶ Tableau 12 : Structure des emplois par catégorie socioprofessionnelle et selon le niveau d'instruction	42
▶ Tableau 13: Salaire annuel moyen	43
▶ Tableau 14: Revenus salariaux annuels moyens par sexe et selon la région	43
▶ Tableau 15: Revenus salariaux annuels moyens par catégorie socioprofessionnelle et selon la région	44
▶ Tableau 16: Structure de la consommation par grand poste selon le milieu.....	44
▶ Tableau 17: Taux de rentabilité interne.....	48

LISTE DES FIGURES

▶ Figure 1 : Evolution des pratiques de stationnement à Lille.....	6
▶ Figure 2 : Ordre d'importance des problèmes de circulation et de transport	6
▶ Figure 3 : Présentation des 6 arrondissements	7
▶ Figure 4 : Horaire de déplacement	14
▶ Figure 5 : Carte Ampefiloha (source : ArcView).....	21
▶ Figure 6 : Courbe de concentration des voitures selon les activités du tribunal.....	23
▶ Figure 7 : Schéma récapitulatif.....	34
▶ Figure 8 : Lien entre stationnement et économie urbaine	38
▶ Figure 9 : Economie urbaine et déplacement.....	39
▶ Figure 10 : Schéma explicatif	46
▶ Figure 11 : Délai de récupération du capital.....	49
▶ Figure 12 : Les cas de problèmes en villes	50

AVANT-PROPOS

Le cursus universitaire en économie est composé de trois cycles au titre desquels la fin de chaque cycle est couronnée d'un diplôme correspondant aux études acquises.

Ce mémoire a donc été élaboré en vue de l'obtention du diplôme de maîtrise qui marque l'achèvement du second cycle.

Il nous est donné de choisir un thème sur lequel se focaliseront les recherches suivies d'analyses, de détection et de définition de problématiques auxquelles chaque impétrant, essaie d'apporter sa vision personnelle. Tel est le cas du présent travail qui traite des études économiques sur le stationnement et ses problèmes. La démarche empruntée aboutit à des propositions de solutions concevables pour Antananarivo en passant par l'étude du cas Anosy-Ampefiloha.

INTRODUCTION

Dans un processus complexe d'intégration économique à échelle planétaire les différents ensembles géographiques tels que les villes, les régions, les pays et les ensembles de pays s'intègrent de plus en plus à un monde unifié partageant ainsi un modèle commun. Ainsi, l'homme se doit d'être mobile et de se communiquer avec autrui. Le rôle du transport de par ses infrastructures ainsi que les services y afférents est essentiel pour toute la population que ce soit dirigeants, producteurs ou consommateurs. Ce qu'il faut noter en outre c'est l'importance du stationnement qui va de pair avec la notion de mobilité. Le stationnement constitue en fait un levier majeur des politiques de déplacement de telle sorte que le choix du mode de déplacement est fortement conditionné par celui-ci sur le lieu de destination. De plus, qui dit automobile dit une plus grande mobilité mais aussi un trafic variable selon les zones concernées. Alors, la capacité de se déplacer de par le transport est un facteur principal de cette mobilité ; et la possibilité de pouvoir concrétiser cela par l'existence du stationnement approprié rendrait le déplacement plus facile.

C'est pourquoi *le positionnement du problème de parking des véhicules automobiles dans les grandes agglomérations* se doit de bénéficier notre attention. En d'autres termes, le parking est indispensable pour les habitants car non seulement il a un impact important sur la vie des usagers mais il peut également avoir une forte incidence sur le développement des activités économiques ainsi que le maintien des populations dans les centres villes. Le stationnement, en lui-même et surtout pour ce qui est du cadre de vie d'Antananarivo, est la pierre angulaire de multiples politiques. Il en est ainsi des points stratégiques sur la mobilité, l'aménagement du territoire ou encore l'infrastructure de logement. La gestion de la ville ne peut se passer de cette question de stationnement et de mobilité pour aboutir à un meilleur développement en matière d'organisation et d'efficacité.

Dans le cadre de ce thème, quelles solutions envisagées alors pour le stationnement des automobiles à Antananarivo ?

Ainsi, dans un premier lieu il s'agit d'abord de présenter le stationnement à travers les caractéristiques de la ville d'Antananarivo ainsi que le système de stationnement proprement dit et qui sera complété par une étude empirique réalisée sur la zone d'Anosy-Ampefiloha.

On étudiera dans un deuxième lieu le rôle du stationnement dans l'économie urbaine à travers laquelle on va mettre en exergue l'importance du stationnement puis le lien qu'il peut avoir avec l'économie urbaine. Tout ceci nous amène à préciser les solutions qui ont été déjà

effectuées à Antananarivo, mais en plus y apporter de nouvelles possibilités ou d'amélioration (cas du système de péage). En dernier lieu l'accent sera mis particulièrement sur les perspectives pour voir un peu ce que la commune urbaine a déjà envisagé pour la zone d'Anosy-Ampefiloha mais aussi pour tout Antananarivo. D'ailleurs c'est le fait de pouvoir se déplacer d'un endroit à un autre qui fait de l'homme un être humain libre et sans contrainte. Le mot d'ordre sera qu'une ville qui détient la mobilité peut à aller vers un meilleur développement économique et social. Quoiqu'il en soit pour arriver à ce stade, l'essentiel serait de mettre en exergue que parler de stationnement sous entend fondamentalement une meilleure gestion d'espace.

Bref, l'essentiel de ce présent devoir va de par sa conception rendre compte des différentes réalités d'Antananarivo.

Rapport-Gratuit.com

Partie I : POSITION DU PROBLEME DES AUTOMOBILES **SUR LES VILLES**

Section I : Historique

L'Exposition universelle de Paris, en 1889, constitue un événement majeur dans l'histoire de l'industrie automobile. Cette société automobile s'affirme ainsi comme le premier fabricant en série de toute l'industrie automobile, avec cinq voitures produites en 1891 et vingt-neuf en 1892. **Aux États-Unis**, le premier véhicule américain à essence est construit en 1891. En 1895, la première société américaine de construction de moteurs a été créée. À la fin des années 1890, la demande de voitures se fait de plus en plus importante. En 1900, Benz, premier fabricant européen, construit 2 500 voitures, alors qu'aux États-Unis Olds produit, sur une période comparable, 400 véhicules.

Vers 1911, plus de 600 000 voitures circulent sur les routes américaines, beaucoup plus que dans les pays européens. L'industrie nationale française est passée d'une production de 1 850 véhicules en 1898, à 45 000 à la veille de la Première Guerre mondiale. Les Établissements Renault, qui ont produit 6 véhicules en 1898, en commercialisent près de 4 500 en 1913. Cette année-là, 34 000 véhicules sont fabriqués par les usines de Grande-Bretagne et 23 000, par leurs homologues allemandes. **Vers 1914, les États-Unis comptent un véhicule pour 77 habitants, alors que la Grande-Bretagne en compte un pour 165, la France, un pour 318, et l'Allemagne, un pour 950.** Vers 1960, on assiste à l'avènement de l'industrie automobile japonaise. La production nipponne passe de 165 094 unités en 1960, à près de 10 millions en 1990.

L'année 1999 est particulièrement faste pour l'ensemble des constructeurs mondiaux, notamment aux **États-Unis**, où plus de **17 millions de véhicules sont vendus**, un chiffre qui n'avait pas été atteint depuis 1986, chiffre dépassé au cours de l'année 2000 avec un total de 17,4 millions de véhicules vendus. On remarque que l'industrie Américaine est la première au monde mais qu'elle est fortement concurrencée par les constructeurs japonais tel que le 1/3 de la production nationale est concentrée dans l'Etat du Michigan et surtout à Détroit qui est la capitale de l'automobile. Les **États-Unis** comptent **une voiture pour 1,7 habitant**, contre **2,3 en Europe de l'Ouest**. En **Europe de l'Est**, ce chiffre varie de **3,8 en République tchèque à 16 dans l'ex-URSS**. Le rapport est de 3 au Japon, 2 au Canada et 2,2 en Australie.

Bien que la **demande automobile continue à augmenter** tel que **le taux de motorisation en Chine** et en **Inde est respectivement de 1 voiture pour 515 et 264 habitants**. Ces chiffres montrent le potentiel d'une future expansion compte tenu du taux de croissance de ces pays, tel que l'industrie automobile est confrontée à un défi technologique et social. On remarque que ce sont les villes les plus avancées qui concentrent la majeure partie du parc automobile. Ainsi en 1999, on recense 111 véhicules pour 1 000 habitants à **Beijing** qui connaît une augmentation de 15% des véhicules chaque année. A **Tianjin** on recense 100 véhicules pour 1 000 habitants tels que seul **Shanghai** qui enregistre une augmentation du nombre de véhicule de 12% a su contenir la motorisation galopante affichant un taux de 46 véhicules pour 1 000 habitants. Par conséquent la tendance de la motorisation s'affirme tandis que **le vélo perd du terrain**.

CHRONOLOGIE :

1889	Paris	Exposition universelle
1914	Grande Bretagne	un véhicule pour 165 hab
	France	un véhicule pour 318 hab
1960	Avènement de l'industrie Japonaise avec 165 094 véhicules	
1999	Beijing (+15% par an)	un véhicule pour 9 hab
	Tianjin	un véhicule pour 10 hab
	Shanghai (+12% par an)	un véhicule pour 21,7 hab
	Allemagne	un véhicule pour 950 hab
2000	Europe de l'ouest	un véhicule pour 2,3 hab
	Europe de l'est	un véhicule pour 3,8 hab
	Etats-Unis	un véhicule pour 77 hab

La civilisation des automobiles a fait élargir les villes telles que l'infrastructure de transport et le stationnement deviennent importants. En revanche, l'automobile a aussi ses côtés contraignants. En effet, il pourrait être à l'origine d'un problème de pollution, de risque de saturation de la circulation ou encore un problème de stationnement dû au nombre accru des automobiles.

Le besoin en stationnement s'accroît selon l'ampleur des activités et devient ainsi une nécessité en fonction de l'augmentation des automobiles or les surfaces disponibles restent inchangées. Tout se fait comme si l'espace qui existe devient insuffisant c'est ce qui explique le problème de gestion d'espace et notamment le problème de stationnement. Pour rendre compte de l'importance du problème de stationnement dans la vie des gens des enquêtes ont été établies auprès des ménages. A partir de ces diverses enquêtes, la prise en compte de l'augmentation du taux de motorisation des ménages a accentué l'ampleur du problème de stationnement dans les villes. Ce taux peut s'élever à une voire deux voitures par ménage, ce

qui nous emmène à la détermination de l'offre privative. L'offre privative de stationnement se constate en fait à partir du ratio parking logement. La détermination du taux de disponibilité a été effectuée pour faire face aux problèmes de stationnement et cela afin de calculer le taux de rotation.

Comment se présente ce problème de stationnement dans les grandes villes ?

Section 2 : Problème de stationnement dans les grandes villes du monde

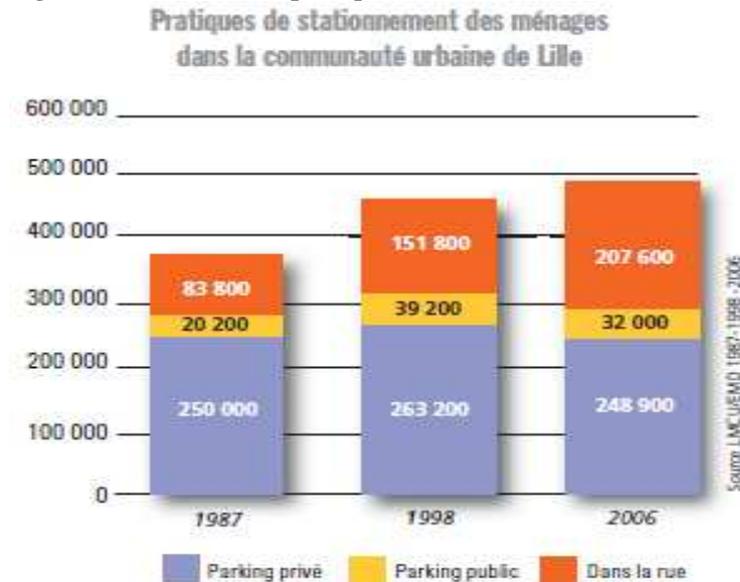
Une enquête réalisée par le CERTU en 2001, « *Les déplacements urbains de province* », a mis en évidence que **le stationnement fait partie des trois plus importants problèmes de mobilité rencontrés par l'ensemble des acteurs de la mobilité**. Le problème apparaît plus particulièrement pour le grand public. Ce qu'il faut savoir c'est que le stationnement consomme énormément d'espace. En Belgique par exemple depuis 1994, chaque année, quelque 120.000 véhicules supplémentaires sont immatriculés. Ce qui fait qu'en 10 ans, un espace de 6.000 terrains de foot est nécessaire à leur stationnement et doivent trouver une place pour combler les 96 % de temps en moyenne qu'ils passent à l'arrêt. Par conséquent, il y a une diminution de l'usage de l'espace public. Un fait souvent constaté aussi est qu'un véhicule stationné pour la journée monopolise une place alors qu'elle pourrait être occupée par 6 ou 8 véhicules qui se succèdent et ne restent qu'une ou 2 heures. Par ailleurs, des études récentes confirment que la disponibilité ou non d'un emplacement de stationnement à destination est **l'élément qui influence le plus le choix du mode de transport** pour les usagers qui disposent d'une alternative réelle à l'automobile. **La question du stationnement se pose en effet de manière particulièrement accrue lorsque l'espace public est rare.**

En outre, une **rencontre sur la question de mobilité a été organisée récemment par l'Union des Villes et Communes de Wallonie** avec 1.867.640 comme véhicules immatriculés, ce qui représente une surface totale de 4.670 hectares de parking. De plus, les villes se transforment en permanence et ces transformations sont souvent associées à un développement démographique ou économique.

Une étude faite à Lille a montré que près **de 8 ménages sur 10 disposent d'au moins une voiture** mais sur **10 logements, 4 seulement disposent d'une aire de stationnement** (source RGP 1999/Insee et FILOCOM).

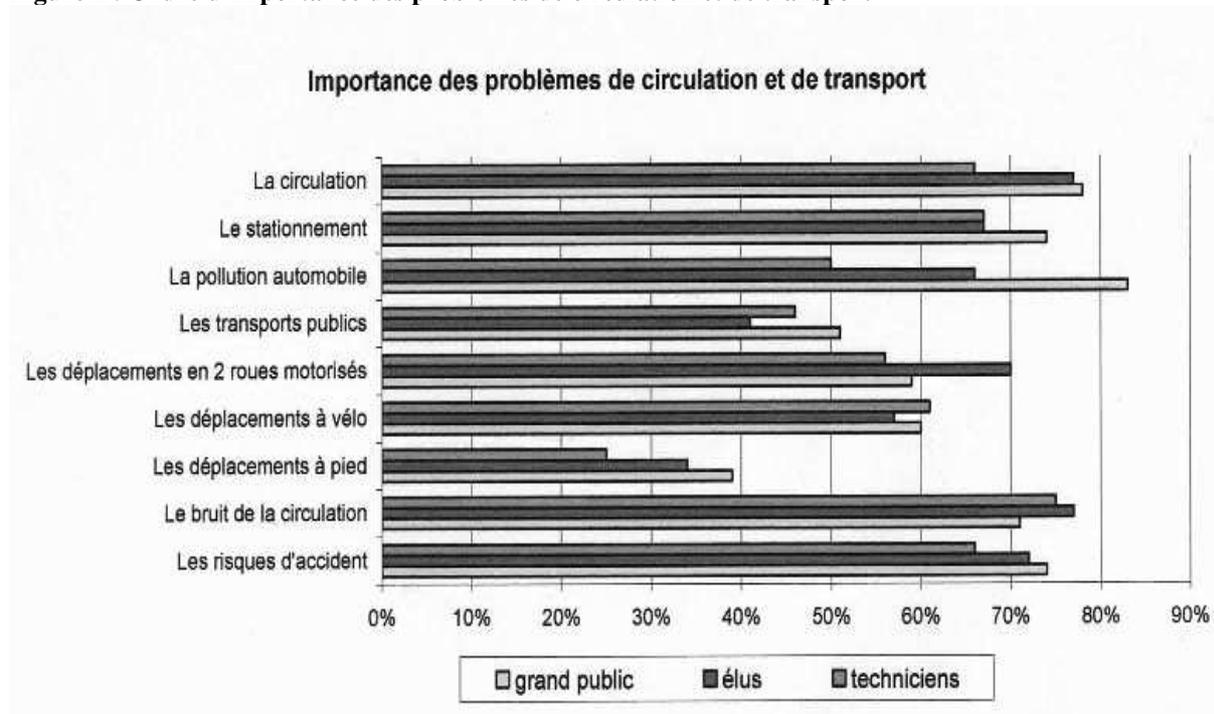
Ce déficit est particulièrement marqué dans **l'habitat ancien** ; un logement de plus de 40 ans a seulement 2 chances sur 10 de disposer d'une aire de stationnement contre 9 sur 10 pour un logement récent.

Figure 1 : Evolution des pratiques de stationnement à Lille



On remarque ici une **évolution forte des phénomènes**, qui s'étendent et se renforcent à Lille entre 1998 et 2006.

Figure 2 : Ordre d'importance des problèmes de circulation et de transport



De cette figure on remarque que le stationnement fait partie des trois plus grands problèmes du grand public outre la circulation et la pollution automobile.

Mais pour le cas de la ville d'Antananarivo, de quoi il en ressort ?

Partie II : **La ville d'Antananarivo et le stationnement des automobiles**

Section I : **Présentation générale de la ville d'Antananarivo**

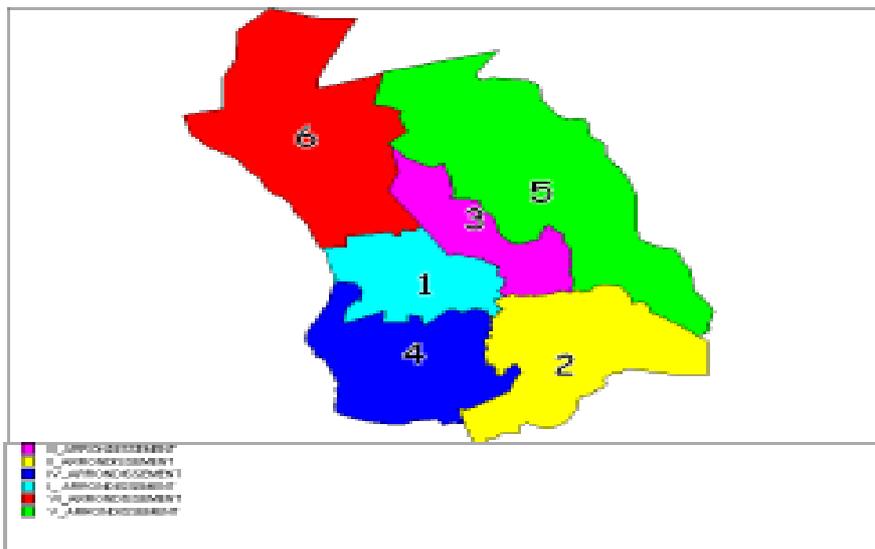
Etant située dans le **centre est** de Madagascar, Antananarivo est la capitale de ce dernier et elle est bâtie à flanc de colline qui s'élève à 1 248 m au-dessus d'une **zone de rizières**.

Desservie par l'aéroport international d'Ivato, situé à 17 km au nord, Antananarivo dispose de plusieurs liaisons ferroviaires, notamment avec Toamasina, son principal débouché sur l'océan Indien. Elle abrite l'université de Madagascar (1961), un musée d'Art et d'Archéologie (1970) et un observatoire astronomique.

Du temps de Radama 1^{er} l'essor de la région été lié au règne de ce dernier qui prend le contrôle de la plus grande partie de l'île au XIX^e siècle. En 1895, les Français occupent la ville et la choisissent comme capitale de la nouvelle colonie française de Madagascar.

Elle est restée la capitale du pays après l'accession de Madagascar a l'indépendance (1960) et a porté jusqu'en 1977 le nom de Tananarive. Etant la Capitale de Madagascar, Antananarivo est dotée **d'une superficie de 85 km²** et elle est une communauté urbaine comprenant 6 arrondissements comme l'indique la figure suivante :

●**Figure 3 : Présentation des 6 arrondissements**



Source : Plan d'Urbanisme Directeur d'Antananarivo (2004)

• **Tableau 1: Augmentation de la population d'Antananarivo de 1962 à 2015**

	POPULATION							SUPERFICIE
	1962	1993	2001	2003	2005	2008	2015	
TOTAL CUA	642 322	710 236	1 131 830	1 259 755	1 402 139	1 623 151	2 032 438	8 377
ARR1	140 988	168 118	242 557	269 972	300 486	347 850	435 562	744
ARR2	69 793	90 055	146 531	163 093	181 526	210 139	263 127	1 377
ARR3	104 330	110 958	136 739	152 194	169 396	196 097	245 544	663
ARR4	119 416	116 359	204 699	227 835	253 586	293 558	367 580	1 186
ARR5	132 508	153 447	300 122	334 043	371 799	430 403	538 932	2 403
ARR6	75 289	71 299	101 182	112 618	125 347	145 105	181 694	2 004

Source : INSTAT/EPM

De ce tableau on voit que de 1962 à nos jours la population d'Antananarivo n'a cessé d'augmenter. De par les chiffres du tableau ci-dessus on remarque que cette population connaît en moyenne une croissance annuelle de **5.9% par an** telle qu'aujourd'hui elle se situera à **1 623 151 habitants environ** vue que l'année 2009 n'a été entamée que **partiellement**. Avec une superficie de **85 km²**, on a une **densité de la population de l'ordre de 19 095 habitants au km²** c'est-à-dire que **1km²** est occupé par environ 20 000 habitants. On peut en conclure que la population Tananarivienne dispose d'un assez grand espace pour vivre et se développer mais c'est qu'elle est inégalement répartie en fonction de la concentration des activités tant commerciales que sanitaires ou administratives. C'est la raison pour laquelle il semble qu'à un certain endroit et à une certaine tranche d'heure bien précise Antananarivo regorge de foule immense.

• **Situation économique d'Antananarivo par rapport aux régions périphériques (ex avaradrano, ex atsimondrano, ex ambohidratrimo) et les Faritany (Faritany de Toamasina, de Tuléar...).**

Du fait qu'Antananarivo soit la capitale de Madagascar tout converge vers elle, y compris les bovidés, les légumes, les carburants et il y a même un exode rural monstre ce qui fait que les campagnes se dépeuplent. Quoiqu'il en soit, chaque commune qu'elle soit urbaine ou rurale a une capacité de gestion de sa ville propre à elle mais également une orientation que les

responsables des différentes communes entendent donner à la croissance de leurs communes respectives. Cela est démontré par le tableau suivant :

• **Tableau 2: Hypothèse de croissance annuelle de la population**

HYPOTHESES DE CROISSANCE ANNUELLE								
TNR		1993 - 2001	2001 - 2005	2005-2010	2010 - 2015			
Ex AVARADRANO	1982 - 1993	2,101	2,500	2,750	3,000	3,500		
Ex ATSIMONDRANO	1982 - 1993	0,215	2,000	2,500	2,750	3,000		
Ex AMBOHIDRATRIMO	1982 - 1993	4,046	4,500	4,500	5,000	5,000		

Source : Rapport provisoire de l'approche sur la population

1) Interprétation du tableau

De ce tableau ci-dessus on remarque que chaque commune présente un rythme de croissance de la population propre à elle et cette croissance se fait sur la base de l'année précédente. Quoiqu'il en soit on remarque que la croissance de la commune d'Antananarivo connaît une régression au fil des années contrairement à la croissance enregistrée dans les 3 autres communes. Cette régression que la commune d'Antananarivo connaît est surtout due à un problème d'entrée d'argent qui peut être lié à un mauvais contrôle du marché mais aussi à un problème interne qui crée des bouleversements d'organisation au sein de la commune.

Relation entre la population et les véhicules

Comme l'automobile ou encore les véhicules sont devenus des modèles de société, on remarque que plus la population d'Antananarivo augmente plus la demande de déplacement augmente, ce qui accroît la demande en matière d'automobile. En d'autres termes, il y a une corrélation positive entre le taux de croissance de la population et celui de l'automobile.

Depuis 1933 à nos jours on dénombre 193 087 automobiles immatriculées dans l'agglomération d'Antananarivo. En 1995 selon le tableau des Congrès de la route 38 033 automobiles circulaient dans l'agglomération d'Antananarivo et à la fin des années quatre vingt dix ce nombre s'estimerait à 70 000 automobiles. Aujourd'hui on estimera le nombre d'automobiles qui circule dans l'agglomération d'Antananarivo à 90 000 dont 7700 des taxis et **2500 des taxis be** avec une longueur des routes de 250 km d'une largeur de 6m ou 7m.

Depuis qu'il n'y avait plus de vignette pour les automobiles à Antananarivo, les bases de données sont de moins en moins fiables. Ce qui fait que les statistiques sur les automobiles

en circulation ne sont plus exhaustives. De ce nombre d'automobiles dans l'agglomération d'Antananarivo, de nombreux phénomènes s'y font ressentir : les Malgaches sont devenus des sociétés consommatrices d'automobiles de telle sorte qu'au lieu de s'élargir dans les périphéries la ville d'Antananarivo se resserre au centre et l'espace disponible commence à se raréfier. On remarque cependant que dans presque tous les quartiers d'Antananarivo les automobiles se stationnent sur voirie et occupent même les trottoirs faute d'espace adéquat pour recevoir ces derniers. C'est ce qui se fait ressentir dans le quartier d'Ankadifotsy où les automobiles stationnent sur voirie mais spécialement sur les trottoirs ce qui crée des goulots au niveau de la circulation et rend difficile la mobilité tant des gens que des véhicules. Outre ce quartier, ce même problème se manifeste dans presque tous les quartiers de la ville d'Antananarivo surtout à proximité des centres d'activités comme Analakely, Behoririka et bien d'autres. Ainsi, les automobiles caractérisant les possibilités de se déplacer de manière rapide et sans trop de contraintes, acquièrent au fil du temps une importance capitale dans la vie des malgaches en générale. Elle est devenue indispensable pour la vie de tous les jours de chaque individu de manière à ce que sans automobile les gens ne puissent vivre et se mouvoir en un minimum de temps.

Pour le cas d'Antananarivo (la capitale malgache) les flux d'entrée des véhicules au centre d'immatriculation en font preuve selon le tableau suivant :

• **Tableau 3 : Flux d'entrée des véhicules au centre d'immatriculation d'Antananarivo (Ex-province d'Antananarivo)**

	2005	2006	2007	2008
Neufs	5 678	6 285	6 155	9 135
Occasions	4 136	3 107	2 923	4211
Mutation de province	1 786	2 135	2 297	1 391
Total	11 601	11 527	11 375	14 737

Sources : INSTAT

Ce tableau traduit le flux d'entrée des véhicules au centre d'immatriculation d'Antananarivo ; On remarque qu'il y a une nette augmentation des voitures immatriculées en 2008 allant jusqu'à un nombre de 14 737 qui vient compléter le parc automobile. Cela sous entend bien que le besoin d'acquisition d'automobiles croît en fonction du temps mais aussi des activités au point qu'un ménage pourrait avoir un **taux de motorisation** de une voire deux voitures. Le **taux de motorisation** étant égal au nombre de voitures sur le nombre de ménage est conditionné par l'offre de stationnement.

• **Tableau 4 : Evolution de parc automobile à Antananarivo de 1985 à 1996**

	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Janvier	303	373	435	361	430	507	651	616	742	870	724	624
Février	244	342	390	330	402	390	638	616	679	576	651	595
Mars	294	360	396	340	426	527	675	650	792	709	648	553
Avril	300	328	373	334	400	516	633	636	710	691	620	518
Mai	308	353	351	383	456	561	684	698	746	701	602	582
Juin	295	336	384	425	516	545	673	680	760	688	624	509
Juillet	309	315	365	375	473	532	311	688	803	690	588	580
Août	285	294	366	363	462	514	208	621	748	685	539	580
Septembre	295	312	351	390	473	585	337	667	710	725	705	548
Octobre	361	386	366	341	522	659	461	581	806	795	635	552
Novembre	343	386	337	444	487	657	538	637	897	804	572	517
Décembre	416	402	388	466	603	682	630	785	932	770	723	563
Total	3 753	4 187	4 502	4 552	5 650	6 675	6 439	7 875	9 325	8 704	7 631	6 721
		86/85	87/86	88/87	89/88	90/88	91/90	92/91	93/92	94/93	95/94	96/95
Evolution annuelle		11,50%	10%	1,00%	24,50%	19,40%	4,90%	22,30%	18,40%	0,60%	12,30%	12,60%
Evolution annuelle	Nombre							30 709	33 394	35 996	38 033	ND
Parc automobile	Variation							-	8,04	7,22	5,35	-

Source : « Le futur en route » du deuxième Congrès Malgache de la route 10, 11 et 12 mars 1997 à Antananarivo.

De ce tableau on remarque que 38 033 automobiles circulaient en 1995 dans l'agglomération d'Antananarivo. Aujourd'hui l'automobile est devenue un modèle de société, au point qu'elle occupe une part importante dans la vie des Malgaches. Cela est expliqué par l'accélération du nombre de voitures immatriculées où aujourd'hui une série d'immatriculation ne dure plus que 10 à 11 mois. De cette concentration des automobiles dans l'agglomération d'Antananarivo, la ville devient de plus en plus saturée avec à côté d'une mal répartition de la population en milieu rural et urbain. Les ménages ont de plus en plus un taux de motorisation important, c'est ce qui explique l'insuffisance des parkings (privés et publics) disponibles.

Or on sait que le stationnement est indispensable pour les habitants d'un quartier tout comme pour le bon fonctionnement des commerces et des activités économiques et cela est valable tant au niveau national qu'international. De la migration vers les villes à la transformation de ces dernières à cause de la croissance démographique et de la croissance économique, on remarque que tant le stationnement que l'augmentation de la population sont consommateurs de nouveaux espaces en laissant derrière elle des espaces devenus obsolètes. C'est par exemple le cas d'une étude sur la concentration des contraintes de stationnement effectuée dans les régions de Lille, Lyon et Montpellier où on a constaté que les problèmes de stationnement sont surtout importants dans les centres des grandes villes. Trop souvent les centres villes se sont adaptés aux contraintes de l'automobile et non l'inverse tel

qu'aujourd'hui les voitures supplémentaires viennent accroître le parc automobile et doivent souvent trouver une place pour combler les 96% de temps en moyenne passés à l'arrêt. Pourtant le stationnement est l'outil le plus puissant dont les pouvoirs publics disposent pour gérer la mobilité urbaine or une ville qui peut détenir la mobilité détient le développement car c'est de la mobilité d'un pays que dépend le bon fonctionnement de ses activités tant économique que social. Ainsi il y a lieu de préciser que le stationnement consomme énormément d'espace public et privé car la norme de stationnement est de 25 m² par voiture (emplacement, voies d'accès et manœuvre compris). Cela montre à quel point la croissance démographique est un problème d'une importance sans égale pour tous pays car de ce dernier découle la mobilité alors qu'il y a une grande contrainte d'espace qui s'accroît avec l'évolution du temps, l'apparition de nouvelles technologie mais surtout la croissance démographique qui est fort élevée et entraîne une forte demande de moyens de locomotion c'est-à-dire une grande demande de stationnement.

Qu'est ce qu'on peut tirer des tableaux 1 et 2 ?

On remarque que le nombre d'automobiles qui circulait dans l'agglomération d'Antananarivo est passé de 38 033 en 1995 jusqu'à environ 70 000 à la fin des années 90 et il est aujourd'hui estimé à 90 000 automobiles. Ce qui montre que l'automobile occupe une place de plus en plus importante dans la vie des Malgaches.

De ce fait qu'en est-il du cas d'Antananarivo du point de vue stationnement ?

Section 2 : Le système du stationnement

La complexité du stationnement tient à ses caractéristiques tel qu'une demande et l'offre multiples, mal connues et fluctuant au cours de la journée;

1) La demande de stationnement

La demande de stationnement peut être soit quantitative, qualitative dans l'espace et dans le temps. Ainsi la demande de stationnement est conditionnée par :

a) Le nombre de déplacements journaliers

En 2004, ce nombre se situait à **4 206 000 déplacements journaliers**. Avec une augmentation de la population de 5,6 % par an, on dénombre **5 131 908 déplacements journaliers** en 2008 tels que 72% est accaparé par les transports en commun, 21 % par les voitures particulières et 7 % par les 2 roues.

b) Les motifs de déplacement

Ils sont répartis de la manière suivante : **43%** des déplacements sont attribués pour le **domicile-école-domicile** et **27%** pour le **domicile-travail-domicile**.

En tableau, cela peut se présenter comme suit :

•Tableau 5 : Répartition des déplacements urbains par motif

Origine Destination	Domicile	Travail	Etudes	Achats	Autres	Total
Domicile	0,09 %	13,99 %	21,47 %	4,13 %	7,85 %	47,48 %
Travail	13,14 %	0,17 %	0,01 %	0,28 %	1,22 %	14,82 %
Etudes	21,51 %	0,02 %	0,07 %	0,07 %	0,46 %	22,14 %
Achats	4,29 %	0,07 %	0,02 %	0,14 %	0,33 %	4,86 %
Autres	7,42 %	1,06 %	0,36 %	0,42 %	1,43 %	10,70 %
Total	46,45 %	15,27 %	21,94 %	5,05 %	11,29 %	100,00 %

Source : Enquête du consultant dans le Plan de Déplacement Urbain

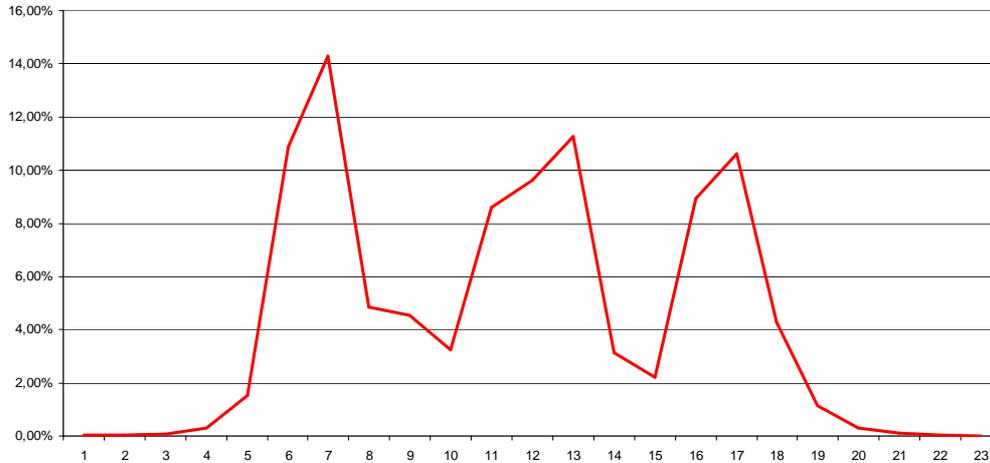
De cela on peut dire que la population malgache à une forte croissance démographique car le nombre de demande de déplacement pour le fait d'aller à l'école est plus important que la demande de déplacement pour le travail ce qui montre que cette population est fort concentrée en enfants et peu concentrée en population active.

c) Horaires des déplacements: ils se présenteraient comme suit :

- au matin cela est de 7h à 8h du matin
- A midi il est de 12h à 13h
- Et le soir il est de 17h à 18h.

Schématiquement cet horaire se présente comme :

Figure 4 : Horaire de déplacement



Source : Plan de Déplacement Urbain pour Antananarivo

De ce schéma on remarque qu'il y a 3 pics bien distincts. Chacun de ces pics représente la tranche d'heure où le déplacement de la population est fort concentré ou encore appelé **heure pleine ou encore heure de pointe**. Ces heures se situent dans la matinée de **6h30 à 8h** du matin et le pic ou concentration maximale de déplacement est à 7h30 heure de départ des ménages pour le travail mais aussi pour l'école pour les plus petits. Le deuxième pic se situe à **13h** heure où les gens rentrent pour midi et reviennent après pour le travail. Le troisième pic est à **17h** heure où les écoliers rentrent mais aussi heure où les travailleurs rentrent du travail. Ces pics représentent donc les heures où les déplacements sont accrus et marquent ainsi une possibilité de gonflement des trafics.

d) La demande de stationnement

La demande de stationnement est composée de 4 sous demandes distinctes en terme de :

- Durée
- Structure horaire et
- Sensibilité au coût de stationnement.

Ces sous demandes **sont** :

- i. **La demande des résidents** : elle est en générale de longue durée et est nocturne. Elle se traduit par le besoin d'un résidant d'une offre de stationnement gratuite et à proximité immédiate du domicile
- ii. **La demande des pendulaires** : qui est aussi de longue durée mais généralement diurne. En effet les pendulaires peuvent être fixe ou dynamique en fonction de l'utilisation du véhicule durant la journée.
- iii. **La demande des visiteurs** est généralement de courte durée soit diurne ou nocturne. Elle est composite et concerne les déplacements pour affaire, achats et loisir ou les visites personnelles.
- iv. **Les livraisons** sont de courtes durées (moins de 30 minutes). C'est une demande fortement dépendante du stationnement en voirie en ville.

D'où la **demande globale** de stationnement est donc **la somme de c'est 4 demandes** qui fluctuent tout au long de la journée sous l'effet de leurs variations.

De ce fait il y a également un indicateur pour ce qui est des besoins des ménages : cet indicateur est appelé **Taux de motorisation**. Or il est fréquent que :

- **Les ménages les plus motorisés sont les plus équipés**
- **Le taux de motorisation soit accru en fonction des facilités de circulation** en un sens, ce taux est conditionné par **l'offre de stationnement**.

Ainsi pour ce qui est d'**Antananarivo** notons le fait que :

- La **longueur des routes** est de 250 km
- Actuellement, on dénombre 193 087 voitures immatriculées dans l'agglomération d'Antananarivo dont l'obtention s'explique comme suit.

Remarque :

- Indicatif d'immatriculation pour Antananarivo : Lettre T pour 19 régions.
- Une série comporte 10 000 véhicules à moteur dont véhicules à 2 roues, tracteurs, engins, 4x4, voitures de plaisir.
- Par ordre chronologique : Immatriculation de T à V sauf les lettres Q, I, O, W, X, Y, Z.

Exemple : TA → TB forme une série à une lettre

TAA → TAB forme une série à deux lettres

- **Aucune restriction n'est imposée aux véhicules immatriculés T de circuler dans d'autres provinces et vice-versa.**

Le tableau ci-après traduit le mouvement d'immatriculation à Antananarivo depuis 1933 tel que les véhicules regroupent les véhicules automobiles, les engins et les véhicules à deux roues. Les autres types de véhicules concernent à peu près 36% des véhicules immatriculés.

Tableau 6 : Tableau d'immatriculation dans l'agglomération d'Antananarivo

Année	Série	Durée d'une série	(1) = (2) + (3) véhicules immatriculés	(2) Véhicules automobiles immatriculés en moyenne	(3) Autres types de véhicules
1933-1998	TA-TU	65 ans	170 000	108 800	61 200
Août 1999 - Juil 2000	TV	11 mois	10 000	6 400	3 600
Juil 2000 - Juin 2001	TAA	11 mois	10 000	6 400	3 600
Juin 2001 - Juin 2002	TAB	12 mois	10 000	6 400	3 600
Juin 2002 - Mai 2003	TAC	11 mois	10 000	6 400	3 600
Mai 2003 - Avril 2004	TAD	11 mois	10 000	6 400	3 600
Avril 2004 - Fév 2004	TAE	10 mois	10 000	6 400	3 600
Fév 2004 - Jan 2004	TAF	11 mois	10 000	6 400	3 600
Mars 2004 - Avril 2005	TAG	13 mois	10 000	6 400	3 600
Avril 2005 - Mars 2006	TAH	11 mois	10 000	6 400	3 600
Mars 2006 - Fév 2007	TAJ	11 mois	10 000	6 400	3 600
Fév 2007 - Déc 2007	TAK	10 mois	10 000	6 400	3 600
Déc 2007 - Sept 2008	TAL	9 mois	10 000	6 400	3 600
Sept 2008 - Juin 2009	TAM	9 mois	10 000	6 400	3 600
Juin 2009 - Sept 2009	TAN	3 mois	1 699	1 087	612
			301 699	193 087	108 612

Source : Faritany 2009

De ce tableau d'immatriculation on constate que le nombre d'automobiles immatriculées s'accélère au point qu'il ne faut à une série que 10 à 11 mois pour s'être épuisée.

- Le nombre de la **population tananarivienne** est de 1 623 151 habitants en 2008 et chaque année cette population connaît une croissance annuelle de 5,9% par an en moyenne.
- **La superficie d'Antananarivo** est de **85 km²**.

Pour ce qui est de la population :

1 623 151 habitants
D'où : Densité de la population = ----- = 194 habitants au km²
85 km²

Cette densité sous entend qu'il y a à peu près 20 000 habitants au km².

► De cela on conclut que pour tous les 1km² il y a à peu près 20 000 habitants, l'espace dont dispose Antananarivo pour sa population est tout de même suffisant mais le problème résiderait dans le fait que **la population d'Antananarivo est inégalement répartie**, c'est ce qui fait qu'il y a une forte concentration de gens à tel ou tel endroit donné. **Les gens se concentrent selon les zones d'activités tel le marché, les centres administratifs, les écoles, les hôpitaux et bien d'autre encore.**

Puisqu'il y a beaucoup de véhicules automobiles à Antananarivo, plus que les routes puissent en contenir : on remarque que pour stationner ces voitures rencontrent aussi des difficultés à cause de leur nombre mais aussi à cause du manque de parking dans les zones d'activités comme à Analakely par exemple; par conséquent on remarque que :

- Les véhicules automobiles stationnent sur **voirie (routes, trottoirs)**, ce qui est un mauvais stationnement
- Les occupations abusives du commerce informel ce qui crée un impact sur la mobilité de la circulation et marque ainsi **une gestion irrationnelle** des espaces dédiés à la circulation et au stationnement

- ▶ Une circulation désordonnée mais aussi une désorganisation des aires de stationnement
- ▶ Inexistence des panneaux de signalisation ce qui amène à des embouteillages monstres surtout dans les zones d'activités, cela se traduit par **une circulation non fluide et un goulot d'étranglement.**
- ▶ La vétusté des infrastructures routières et de l'ensemble du parc roulant.

Voyant qu'en est il de l'offre de stationnement après s'être mis connaissance de la demande de stationnement.

2) L'offre de stationnement

L'offre de stationnement consiste en la capacité d'accueil, tel que les taxis villes sont au nombre de 7 700 taxis, ces derniers constituent la moitié du trafic à Antananarivo. Les véhicules y sont âgés et les carrefours sont peu adaptés à la demande. Actuellement on compte 4 100 bus en fonction dans Antananarivo, 79 lignes de taxis be et des gares routières dans le centre. Certes les ménages les plus motorisés sont les plus équipés malgré quoi l'offre ne parvient toujours pas à répondre à la demande telle que la voirie est devenue la variable d'ajustement de cette inadéquation entre l'offre et la demande.

Malgré tout ceci l'offre en stationnement est large, multiple et complexe. Pour cela, il faut distinguer les emplacements :

- Publics et privées
- Sur voirie
- Hors voirie à savoir les garages privés, les ouvrages ouverts au public et les parkings de grandes surfaces. Quoiqu'il en soit l'offre peut être :
 - Limitée à un certain usage ou usager tel que livraison ou personne à mobilité réduite
 - Gratuite
 - Payante ou
 - Réglementée en termes de durée.

De tout cela on peut constater que l'offre est fixe à court terme et la demande est fluctuante tout au long de la journée.

Notons pourtant que l'offre de stationnement privée au domicile est moins déficitaire à priori mais le sera (lorsque le garage est transformé en lieu d'habitation) si elle n'est pas utilisée. Ainsi l'offre de stationnement privée est constituée de la manière suivante. : Elle peut être soit des – collectifs ou – des entreprises ou encore – des particuliers et enfin – des parcs publics.

De par tout ce qui a été vu, le niveau de l'offre de stationnement peut être déterminé à partir d'un **indicateur synthétique** appelé **ratio parking logement** et cela se calcule de la manière suivante :

Nombre d'aire de stationnements privés
Ratio parking logement = -----
Nombre de logements

D'après tout ceci, on remarque que le nombre d'automobiles immatriculées à Antananarivo n'a cessé d'augmenter au point que ce nombre est passé à 193 087 automobiles immatriculées de 1933 à nos jours. Le nombre d'automobile en circulation lui s'estimera à 90 000 aujourd'hui. ; De ce faite, la voirie est fortement sollicitée à cause :

1^{er} cas : d'une offre privée fortement déficitaire car le tissu urbain est dense et déficitaire par exemple ou que les pratiques des ménages.

2^{ème} cas : que le garage existe mais qu'elle est sois détournée de son usage ou qu'elle est tout simplement insuffisante car il se peut qu'un ménage possède plus d'une ou deux voitures.

Dans ces deux cas : la collectivité publique ainsi que le gestionnaire de la voiture est alors concerné au 1^{er} rang.

De ce fait **quantifier le stationnement résidentiel** consiste à confronter l'offre privative liée au logement avec le taux de motorisation quoiqu'il en soit on peut déjà préciser que l'offre privée n'arrive pas à globalement absorber les besoins de stationnement car l'automobile est devenu une nécessité pour l'homme sans quoi sa vie sera bouleversée.

A l'échelle communale ces **données** permettent :

- d'élaborer des normes de stationnement pertinentes mais peut également

- nourrir la réflexion urbaine en aidant à orienter la localisation de logements sociaux neufs en dehors des rues identifiées comme très déficitaire en offre privative de stationnement. Ainsi l'utilisation de l'indicateur **ratio parking logement** permet de diagnostiquer si l'offre est déficitaire ou si l'offre existe mais est détournée de son usage par les pratiques des ménages.

Afin de faire une étude plus approfondie de ce problème de stationnement à Antananarivo puis de trouver des éléments de résolution du problème de stationnement, considérons **le cas de la zone d'Anosy-Ampefiloha**.

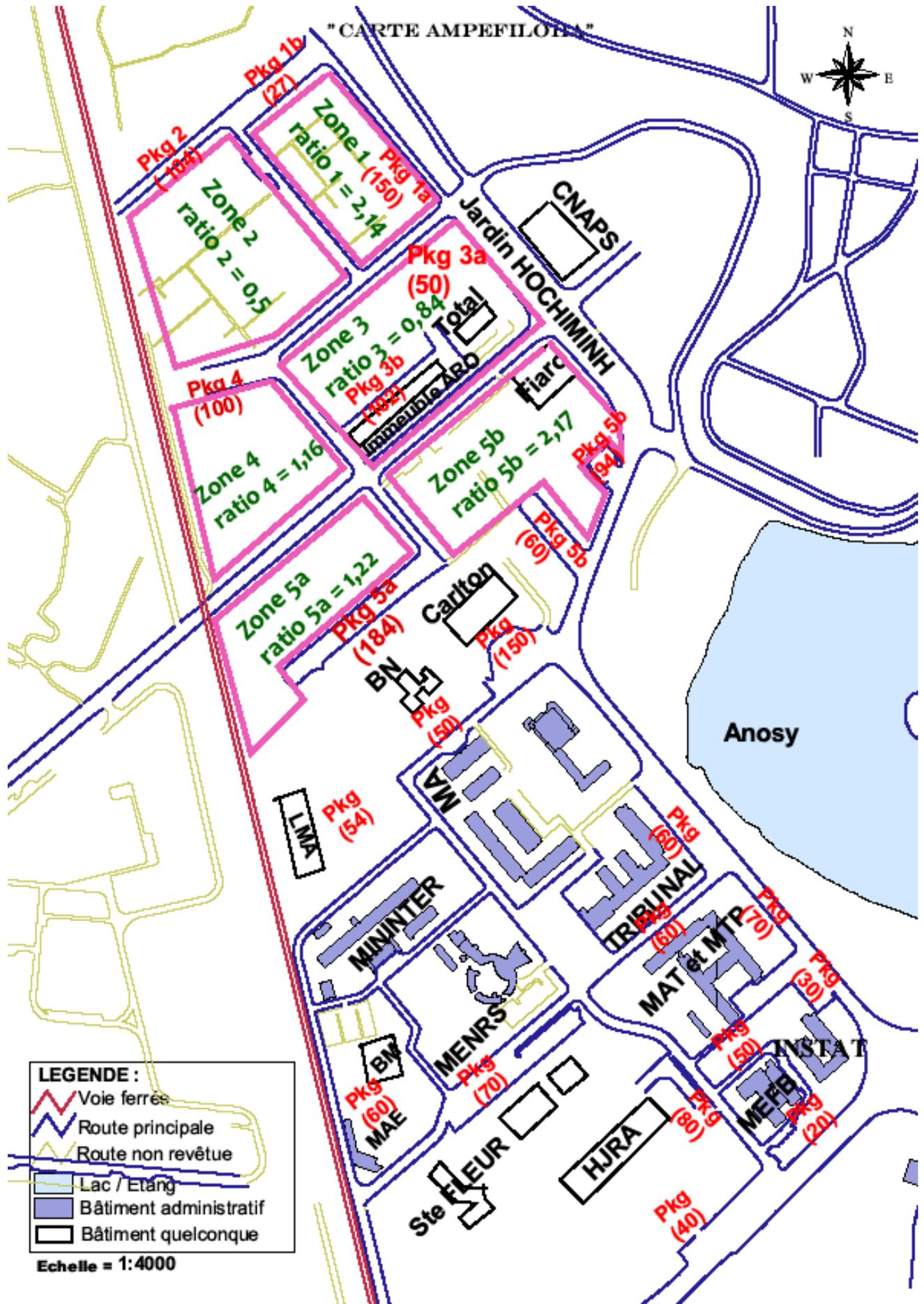
Section 3 : Etude de cas « Anosy-Ampefiloha » **(1^{er} arrondissement)**

Le **Fokontany d'Ampefiloha** choisi est délimité par le chemin de fer et le lac anosy il fait parti de la zone contenue dans le 1^{er} arrondissement. Ce Fokontany est constitué de 5 zones distinctes et présente en 2007- 2008 un nombre de **6 031 habitants** ; il va de l'INSTAT englobant dans la volet : l'hôpital HJRA, la banque mondiale, le lycée LMA, l'hôtel CARLTON, les cités derrière CARLTON puis à côté de CARLTON pour aller jusqu'aux logements faces à l'assurance MAMA. Dans cette zone d'études citée qui se trouve au centre du 1^{er} arrondissement et est localisé à l'ouest de l'agglomération d'Antananarivo ; les routes mesurent 4150 mètres.

Pour cette étude de cas, on remarque qu'il y a déversement sur voirie dans cette zone d'Anosy-Ampefiloha ce qui fait qu'il y a problème de parking. Ainsi pour quantifier l'offre privative, on va procéder au calcul du ratio parking logement (cf p.14). En effet, ce ratio est faible si la densité de l'aire de « stationnement privatif » est forte. Outre cela, on va voir un autre indicateur qui n'est autre que **le taux de motorisation** et qui est fonction de l'offre de stationnement car l'existence de stationnement sur le lieu de destination conditionne le choix modal. Enfin, le calcul d'un troisième indicateur qui n'est autre que le taux d'occupation et le taux de disponibilité complète les précédents. Cet indicateur consiste surtout à favoriser les rotations des véhicules dans les lieux à forte demande de parking.

Voyons par la carte ci-après le quartier d'Anosy-Ampefiloha en question :

Figure 5 : Carte Ampefiloha (source : ArcView)



1) Méthodes d'analyses

De par la zone d'étude choisie qui est le quartier d'Anosy-Ampefiloha où à travers cette dernière on va déterminer l'utilité, le rôle et les impacts du stationnement à Antananarivo mais aussi les solutions que l'on pourrait envisager pour remédier au problème de parking ; On a décidé de considérer cette zone pour pouvoir toucher du doigt l'ampleur de la place du stationnement pour Antananarivo car cette dernière présente non seulement le lycée moderne d'Ampefiloha (LMA) qui est un lycée pilote mais aussi le seul tribunal existant à Antananarivo. Pour cela on a tout d'abord fait un constat des lieux de par lequel on a pu obtenir le nombre exacte des logements puis on a essayé de localiser les lieux où stationnent les voitures, les zones où les activités sont dominantes mais aussi les parkings existant dans cette zone à partir d'une étude sur terrain. Enfin on a, à partir d'une enquête et des interviews multiples, constaté le niveau des demandes de stationnement en fonction de l'offre de stationnement et surtout en fonction de l'ampleur des activités qui se déroulent dans cette zone.

2) Critères de représentativité

Faisant parti du premier arrondissement qui est constitué de 22% de la population totale d'Antananarivo et présentant une superficie de 8 km², le quartier d'Anosy-Ampefiloha est un quartier qui présente 6 031 habitants en 2007-2008.

Le quartier d'Anosy-Ampefiloha est un quartier fort attractif en tous points soit en terme d'activité qu'en terme de résidences, de centres administratifs, de marchés, de grands magasins et de centres culturels voyons cela de par le tableau suivant :

•**Tableau 7 : Critère de représentativité des activités du quartier d'Anosy-Ampefiloha**

activités	1er arrondissement	la zone d'Ampefiloha	pourcentage	Antananarivo	pourcentage
tribunal	1	1	100%	1	100%
Hôpitaux	1	1	100%	8	13%
grandes surfaces	3	2	67%	15	7%
marchés	8	1	13%	84	1%
bâtiments administratifs	17	6	35%	234	3%
Statistiques (INSTAT)	1	1	100%	1	100%

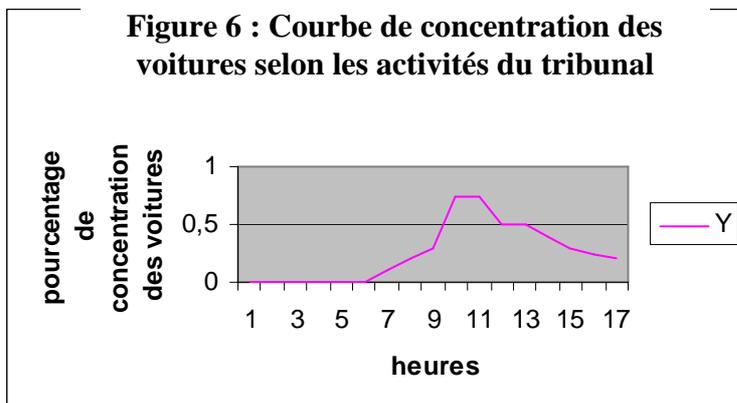
Source : Plan d'Urbanismes Directeur d'Antananarivo

De ce tableau récapitulatifs des caractéristiques du quartier d’Anosy-Ampefiloha, on remarque que c’est le lieu où se trouve le seul et l’unique tribunal d’Antananarivo mais également l’endroit où on trouve l’INSTAT (ou Institut National de la statistique) qui s’occupe de calculer toutes les statistiques concernant tous domaines y compris les indicateurs de Madagascar. De ce fait on peut dire qu’il présente des critères qui sont adéquats pour la représentativité de l’agglomération d’Antananarivo car même voué d’un espace assez petit, ce quartier concentre en lui-même de nombreuses activités mais aussi un centre représentatif de tout Antananarivo voire même tout Madagascar comme le tribunal ou encore l’INSTAT ; outre cela on peut également dire que cette zone présente un des hôtels les plus réputé d’Antananarivo appelé CARLTON et est le seul et l’unique hôtel 5 étoiles de Madagascar avec exactement 171 chambres.

3) La zone d’Anosy- Ampefiloha

De l’étude sur terrain effectuée sur le quartier d’Anosy-Ampefiloha, on a remarqué que seul les bâtiments, les cités et l’hôtel CARLTON présentent des parkings proprement dits ; l’ensemble des ménages ne disposant pas de parkings se contente de l’emplacement sur voirie de leurs voitures. Cet emplacement sur voirie est devenu typique chez les ménages Malgaches vue qu’au total on estime qu’il y a 90 000 automobiles qui circulent dans l’agglomération d’Antananarivo actuellement et que même les routes ne sont pas suffisantes pour contenir toutes ces dernières si elles venaient toutes à circuler en même temps. On remarque également que l’accroissement de la demande de stationnement se fait en fonction de la concentration des activités dans cette zone d’Anosy-Ampefiloha, surtout au niveau du tribunal d’Anosy car c’est en fonction de la concentration des activités que la demande de parking est accrue.

Pour voir de plus près cela prenons **le cas du tribunal d’Anosy.**



De cette courbe on remarque que le nombre de voitures affluant au tribunal commence à arriver vers 6h ; vers 10h heure le nombre de voitures demandant parking s’amplifie car c’est l’heure où les audiences commencent. On remarque que le nombre de voitures diminue petit à petit à partir de 10h30 jusqu’à 17h ; tout cela s’explique par le fait que le jugement se termine vers 12h et le verdict se délivre toujours dans le courant de l’après midi c’est pourquoi la diminution du nombre de voitures se fait petit à petit à partir de 10h30 jusqu’ à 17h. On peut donc conclure à partir de cela que c’est le nombre d’activités (ici caractérisée par les jugements) qui fait accroître la demande de stationnement ou de parking c’est-à-dire que l’activité est une fonction croissante de la demande de stationnement.

On peut également ajouter à cela que le dynamisme des activités peut largement contribuer à inciter les gens, les ménages et même le petit peuple à l’achat d’une voiture car il existe des activités qui précautionnent l’existence de moyens de locomotion.

De tout ceci qu’en est-il de l’offre de parkings résidentiels dans ce quartier d’Anosy-Ampefiloha à partir des ratios parking logement ?

● **Les indicateurs :**

a) Ratio parking logement

- Pour quantifier l’offre de stationnement ainsi que l’équipement en stationnement privatif on prend recours au ratio parking logement

$$\text{Ratio parking logement} = \frac{\text{Nombre d'aire de stationnement privative}}{\text{Nombre de logements}}$$

$$\text{Pour la zone 1 : } r_1 = \frac{150}{70} = 2.14$$

104

Pour la zone 2 : $r_2 = \frac{104}{199} = 0.5$

199

102

Pour la zone 3 : $r_3 = \frac{102}{121} = 0.84$

121

200

Pour la zone 4 : $r_4 = \frac{200}{172} = 1.16$

172

184

Pour la zone 5a : $r_{5a} = \frac{184}{150} = 1.22$

150

154
Pour la zone 5b : $r_{5b} = \frac{\text{-----}}{71} = 2.17$
71

Le ratio parking logement est un indicateur de l'offre de **stationnement résidentiel** de ce fait elle ne considère que les **parkings privés** qui constituent en elles même l'offre. Or par convention plus la ville est dense plus le ratio parking logement est faible. On remarque que seul la zones 2 et la zone 3 présente un ratio faible qui sont respectivement $r_2 = 0.5$ et $r_3 = 0.84$. Cela tout simplement parce que l'emplacement des voitures pour ces zones là se trouve sur voirie contrairement à la zone 1 et la zone 5b qui présente vraiment un parking qui est saturé car le ratio correspondant est élevé et est de $r_1 = 2.14$ et de $r_{5b} = 2.17$. L'emplacement des voitures pour la zone 4 et la zone 5a se trouve sur voirie et leur ratio sont à peu près égales et sont de $r_4 = 1.16$ et $r_{5a} = 1.22$. Les raisons pour lesquelles le ratio est élevé pour les zones aillant un parking délimité est que le nombre de voitures par ménage est plus d'une voiture par ménage ; ce qui fait que l'aire de stationnement n'est pas assez dense pour une demande supplémentaire de parkings, c'est ce qui explique le débordement sur voirie vue que les parkings sont saturés si l'on tient compte de ces ratios parking logements.

- **Le besoin de stationnement des ménages** est d'une part sous l'influence **socio-économique** qui est :

- **La catégorie socioprofessionnelle** englobant la profession libérale
- **La taille des ménages** : tel que 4 personnes peut être mieux équipées que les grandes familles et les ménages en une personne et
- **Le statut d'occupation du logement** : tel que les ménages locataires sont faiblement motorisés que les ménages propriétaires.

Tout ceci pour dire que la **demande de stationnement** se fait et se concentre en **fonction des besoins des personnes** mais surtout de **l'offre de stationnement**. De par cela il y a également un indicateur des ménages en besoin de stationnement appelé **taux de motorisation**.

b) Taux de motorisation

Ce **taux de motorisation** est surtout conditionné par l'offre de stationnement car le stationnement est l'élément déterminant le choix modal parce qu'une place de stationnement garantie sur le lieu de destination entraîne un recours accru à l'automobile et par récurrence au besoin de stationnement sauf qu'ici ce besoin est **solvable**. Ce **taux de motorisation** s'obtient en évaluant le nombre de voitures par rapport au nombre de ménages.

c) Taux d'occupation et taux de disponibilité

Un **troisième indicateur** peut faire lieu de discussion : à savoir le **taux d'occupation et le taux de disponibilité**. Cet indicateur nous permet de voir que le stationnement est réellement un facteur modifiant le choix des gens dans leur mode de déplacement tel que le but de ces deux indicateurs est de **favoriser les rotations des véhicules dans tous les secteurs**. Quoiqu'il en soit il est utile de préciser que les usagers préfèrent stationner sur voirie ou sur l'ensemble des voies de communications appartenant au domaine public que dans un parc hors voirie, ce qui fait qu'il est utile de déterminer comment en faire du stationnement un outil efficace dans sa gestion. Ainsi :

Tableau 8: Indicateurs de rotation et de disponibilité

Données de la ville	à combien de mètres allez-vous trouver une place en moyenne ?			
m voie = 4 150	Taux d'occupation:	0,4	0,8	0,9
nombre de places: 1 818	Taux de disponibilité	0,6	0,2	0,1
Espace moyen (m/places) =2,28	il y a donc une place libre tous les (places) :	0,67	4	9
	Soit à (m) :	2	9	21

Source : Etude sur terrain

On remarque que si l'on tient compte des données ci-dessus on remarque qu'il y a une place libre tous les 4 places à 9 mètres et ainsi de suite pour les deux autres taux.

Qu'en est-il de l'indicateur physique ?

d) Indicateur physique

$$\text{Indicateur physique} = \frac{\text{Longueur des routes d'Anosy-Ampefiloha}}{\text{Capacité des parkings}}$$

$$\text{Indicateur physique} = \frac{4\ 150}{1\ 818} = 2.28 \text{ mètres par place}$$

De cet indicateur physique on remarque que cette zone ne peut présenter qu'à peu près 2.30 mètres de place pour une voiture désirant s'y stationner alors qu'une voiture mesure en moyenne 4 mètres ce qui laisse à dire que cette zone est un peu limitée côté parking et que bientôt il serait primordial de recourir à un aménagement du territoire car sans recours à ce dernier cette zone est voué à rencontrer un certain problème de parking.

► En générale, on prend recours à ces quatre types d'indicateurs pour rendre compte et de un de la complexité du stationnement car il est difficile de satisfaire la demande de stationnement qui est fort flexible au devant de l'offre de stationnement qui est très limitée mais aussi pour gérer au mieux le problème de stationnement.

Outre tout ce qui vient d'être dit quelle est donc la raison de cette complexité en matière de stationnement ?

Cette difficulté tient à ses caractéristiques une demande et une **offre multiple**, mal connues, fluctuant au cours de la journée. Il y a donc **complexité du stationnement** ou problème de parking, quoiqu'il en soit la difficulté de la gestion stationnement vient de la **multiplicité** de l'offre mais aussi de la demande telle que la **fluidification de la circulation** et l'amélioration du cadre de vie est un des instruments clés pour le développement durable des villes.

Face à ce problème de parking, que devrions nous faire pour remédier à la situation ?

On sait que la fluidité de la circulation repose sur la facilité à trouver des places pour stationner or les parkings sont très limités face aux demandes de parkings qui croient en fonction de la concentration des activités mais surtout en fonction de la concentration de la population en un lieu. Cet effet de pénurie de place de parking est aussi dû au fait que la majeure partie des voitures à Antananarivo sont placées sur voirie faute de parking comparé au nombre de demande de stationnement qui abonde. Or cela devient un élément gênant à la mobilité urbaine. Cette gêne est causée par un nombre accru des voitures des usagers allant même jusqu'à une, deux voire même trois voitures par ménage. Ce problème de parking est dû en partie en l'accélération des automobiles immatriculées dans l'agglomération d'Antananarivo qui depuis 1933 à nos jours est au nombre de 193 087 , or cela accroît chaque année d'une façon conséquente à cause d'une forte croissance démographique de la population d'Antananarivo allant jusqu'à 5.9%. De ce fait il y a lieu de bien organiser les lieux de stationnement car comme ça a été dit auparavant la demande de parking est largement supérieure à l'offre qui est limitée car les places attribués pour sont limitées. Vu que le stationnement consomme énormément d'espace, ce qui fait que la seule solution pouvant s'allier à n'importe qu'elle situation est d'organiser le stationnement pour que l'offre de parking coïncide avec la demande de parking surtout dans les zone à forte demande de stationnement (les marchés, les divers lieux publics). Cette gestion d'espace consiste surtout à favoriser les rotations des voitures pour éviter le problème des voitures ventouses.

Ainsi pourquoi ce problème de parking persiste t'il ? : est-ce un problème de gestion de parking ou est-ce un problème physique?

Il existe certes un nombre assez conséquent de parking mais cela se présente comme insuffisant à cause de la demande de parking qui est accrue. L'inadéquation de l'offre de parking à la demande de parking est le principal problème. Or aujourd'hui Antananarivo

présente une densité de 20 000 hab. /km², ce qui fait que pour un kilomètre carré il y a 20 000 personnes qui y vivent et s’y épanouissent. Ainsi le **problème de parking** se situe plutôt au niveau de la gestion de parking car l’**inégaie répartition des hommes crée une inadéquation de l’offre de parking** à la demande qui est fort abondante sur les pôles attractifs.

Que constate-t-on pour le cas général d’Antananarivo à travers cette étude de cas effectuée ?

Section 4 : Cas général d’Antananarivo : Extrapolation à partir du cas d’Anosy-Ampefiloha

• **Tableau 9 : Indicateurs caractéristiques d’Antananarivo et d’Ampefiloha**

	Antananarivo	Ampefiloha
Population	1 623 151	6031 (0,37%)
nombre de véhicules	80 000	1818 (2,27%)
Superficie (km ²)	85	8 (9,41%)
Longueur des routes (km)	250 000	4150 (2%)
Taux de motorisation)	1 à 2 véhicules par ménage	1 à 2 véhicules par ménage
ratio parking logement	1,18	1,34
Densité route (km/km ²)	2,94	0,51
ratio route (km/hab)	0,00015	0,00068
ratio activité: - habitant/ centre administratif	95 479	1 005
- habitant/marché	202 893	6 031

Le quartier d’Ampefiloha fait partie du premier arrondissement de la ville d’Antananarivo alors que sont à peu près identiques leur **taux de motorisation** (un à deux véhicules par ménage chacun) et leur **ratio parking logement** (1.18 pour Antananarivo et 1.34 pour la zone d’étude). En matière de stationnement, on peut déjà dire que la zone est assez représentative. De plus, avec Antananarivo qui est 10 fois plus grand que la zone d’Ampefiloha, on remarque que sa densité route est 5 fois supérieure à celui-ci. Mais pour ce qui est du ratio route (0.00015 pour Antananarivo et 0.00068 pour Ampefiloha) on voit qu’Antananarivo est plus peuplé par rapport à la longueur de ses routes ; ce qui sous entendrait qu’il **pourrait générer une plus grande demande de stationnement**. D’autre part concernant les activités, le ratio activité d’Antananarivo montre qu’il est 95 fois mieux servi qu’Ampefiloha en matière de centres administratifs. Or ces activités conditionnent fortement le nombre de demande de stationnement selon des tranches d’heures bien précises. A travers ces indicateurs, le problème rencontré est à peu près le même que dans les autres quartiers de la ville d’Antananarivo. Ce qui fait que si la zone d’Ampefiloha venait à être saturée en 10 ans il en sera de même pour les autres quartiers surtout à proximité des marchés. Ce qui montre ainsi la nécessité d’un aménagement de territoire.

Comme les chiffres obtenus pour la zone d’étude peuvent alors représenter Antananarivo en général, on pourrait effectuer de ce fait un système de péage comme perspective du problème de stationnement.

De cela qu’elle place le stationnement occupe t’il dans l’économie urbaine d’Antananarivo ?

Partie III : **Rôle du stationnement dans l'économie urbaine**

Le **Stationnement** en tant qu'outil le plus puissant pour faire évoluer les comportements en matière de mobilité est indispensable tant pour les habitants d'un quartier que pour le bon fonctionnement de leurs activités. Ainsi la disponibilité ou non d'un emplacement de stationnement à destination est **l'élément qui influence le plus le choix du mode de transport pour les usagers qui disposent d'une alternance réelle à l'automobile.**

De ce fait le **stationnement** se caractérise comme étant **la pierre angulaire de multiples politiques ou en jeux de mobilité, d'aménagement de territoire, d'infrastructure, de logement, d'économie et de cadre de vie.**

Section I : **L'importance du stationnement**

1) Le rôle et la place du stationnement

Ainsi **quel est le rôle du stationnement dans :**

- **le choix des utilisateurs faisant leur courses ou**
- **l'implantation des sociétés ?**

Le stationnement comme outil le plus puissant pour faire évoluer la possibilité de se mouvoir de chaque usager, ce qui a un impact important sur la vie de ces derniers. De ce fait, une politique de gestion plus rationnelle des stationnements est essentielle tant pour le commerce que pour les autres fonctions de la ville. Tout ceci montre à quel point une bonne gestion du stationnement serait source de fluidité pour la circulation mais aussi pour toutes activités parce qu'elle contribue de près ou de loin à la vie économique du pays. C'est surtout dans ce sens que le stationnement constitue une des préoccupations majeures et essentielles de la commune car de sa bonne gérance, la commune pourrait espérer un certain développement à travers les recettes que cela pourrait générer.

On remarque qu'à côté de l'importance du stationnement dans la vie des gens, la ville se transforme en permanence et cette transformation est associée à un développement démographique ou économique qui est consommatrice de nouvel espace. Ainsi L'espace

publique se raréfie or tout se confine et abouti à un besoin ultime d'espace pour se développer. La transition urbaine qui est le redéploiement des fonctions urbaines accorde une certaine importance à des fonctions comme **la circulation routière et le stationnement** mais rend également compte des déséquilibres dans la prise en compte de ces deux fonctions en ville.

Le stationnement est aussi considéré comme l'outil d'une politique communale de mobilisation et de déplacement. De ceci le déplacement en milieu urbain met en évidence le stationnement comme faisant partie de trois plus important problèmes de mobilité qu'acteurs de mobilités rencontrent tel que :

- **Est-ce un problème complexe au centre de vie d'une société ?** C'est à priori la question posée lorsque le problème d'espace public se fait ressentir.
- **Le rôle du stationnement est-il lié à la valorisation des espaces publics des activités économiques et à la qualité du cadre de vie en ville ?** Ce qui a une incidence forte sur le développement des activités économiques et au maintien de la population en centre ville ; l'essentiel s'englobe donc l'exemple ci-contre: Certaines entreprises conditionnent leur installation sur le territoire en fonction du caractère large des autorisations délivrées par les communes en matière de stationnement et les avantages donnés aux résidents.

Ainsi le stationnement joue un rôle primordial dans toute la vie de la population et ce pour toutes les catégories socioprofessionnelles et c'est surtout en ce sens que la place du stationnement est complexe car non seulement il peut gérer le problème de mobilité de par sa bonne gérance mais cette bonne gérance engendre à son tour la concentration de la population dans le centre ville ce qui est la cause de la répartition inégale de la population. Tout cela montre que la question du stationnement est complexe car plus on a les moyens plus les besoins sont multiples c'est pourquoi il est possible qu'un ménage peut avoir une, deux voire même plusieurs voitures.

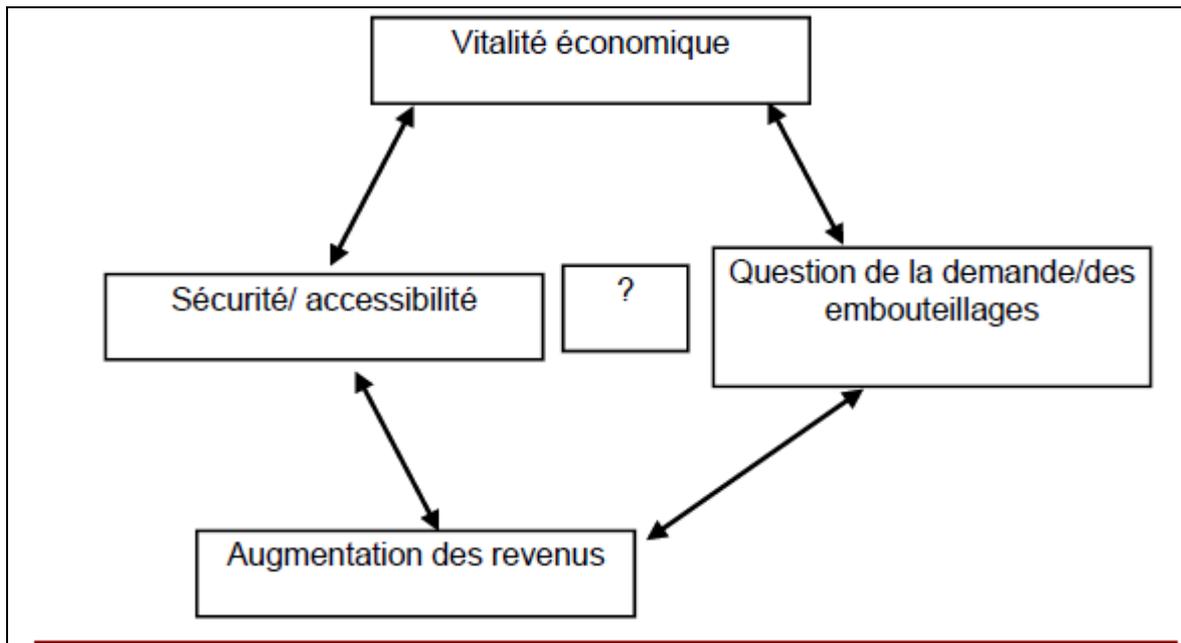
Si cela est la place du stationnement qu'en est-il de l'utilité du stationnement ?

2) Utilité du stationnement

De par l'augmentation de la population, cela entraîne la nécessité de se déplacer et par récurrence cela va augmenter le besoin en stationnement. Le stationnement est certes utile dans la vie de tous les jours mais l'essentiel étant de bien savoir le gérer car qui dit stationnement dit espace or le développement démographique accapare déjà les places avec les constructions de logement ce qui fait qu'il n'y a plus assez de place pour construire des parkings pour les voitures. Ce qui revient à dire que jamais l'espace qu'on attribuera au stationnement ne sera suffisant mais l'essentiel est juste de bien gérer l'espace existant. Ainsi une voiture occuperait en moyenne 25m² (emplacement + voies d'accès et marge de manœuvre) ce qui est l'équivalent d'un bureau + un couloir + sanitaire (un bureau pour l'employé). D'où **120 000 véhicules** nécessiterait un espace de **6 000 terrains de foot** et se rapportant au cas d'Antananarivo pour les quelques **1 623 151 habitants** avec **193 087 véhicules automobiles immatriculés** depuis 1933 à aujourd'hui (mise à par les véhicules à deux roues), on aurait donc besoin de **81 158 terrains de foot** ce qui ne laisse pas beaucoup de places pour autre choses. Ceci étant, le stationnement est primordial dans la vie d'une population même si elle nécessite une plus grande gestion de place.

Cependant, on remarque que chaque véhicule n'est en circulation que **6% du temps** ce qui fait qu'il passe en **moyenne 94% de son temps en stationnement**. On remarque au fait que le nombre de **véhicules stationnés** sur le domaine public est en **constante augmentation en lien avec la croissance continue du nombre d'automobiles**. Cela montre que le stationnement a une grande importance dans la vie des ménages en favorisant leur mobilité ou leur déplacement qui est conditionné par l'existence d'un lieu de stationnement à la destination

Figure 7 : Schéma récapitulatif



Source : www.transportlearning.net (fig 5)

3) Contrainte du stationnement

Du nombre accru de la population Malgache ainsi que du nombre de voitures de chaque ménage, la demande de stationnement en conséquence ne cesse d'augmenter au point qu'elle en arrive à dépasser l'offre de stationnement. Ainsi **le stationnement a un effet sur**

- **La rue** (recherche de place libre)
- **Les embouteillages**
- **La sécurité routière**
- **L'environnement**
- **L'accès aux couloirs de bus, aux stops et aux voies des piétons** se ressent.

Pour notre ville (Antananarivo) quels sont les problèmes clés et les enjeux liés aux stationnements?

Puisque le stationnement nécessite une place assez conséquente comme on la verra plus haut, pour Antananarivo certes la place est un obstacle mais le plus grand problème réside dans le flux de voitures qui entrent au vu des disponibilités de parkings qui sont restés les mêmes. Cela sous-entend qu'il y a peu de parkings comparés au nombre de voitures qui entrent. Quoiqu'il en soit la contrainte de stationnement a des répercussions sur le choix modal.

De ce fait serait-il primordial pour la vie d'une population voire même d'une Nation que le stationnement soit bien agencé ?

Comme le stationnement est un des leviers majeurs des politiques de déplacement entre autre « **le choix du mode de déplacement** » est conditionné par **l'offre de stationnement automobile sur le lieu de destination**. Cela montre que le stationnement occupe une place importante dans la vie de la population car il conditionne le mode de déplacement qu'il va adopter dans l'accomplissement de son déplacement mais surtout dans l'accomplissement de son activité ; or c'est dans le déplacement que réside la vie d'une nation car c'est grâce à cela que le monde peut tourner mais surtout c'est par cela que les activités tant physique, économique et sociale peuvent amener à un certain développement car la ville qui détient la mobilité détient le développement.

De ce fait il est utile que le stationnement soit bien agencé car c'est l'une des bases pour ne pas dire que c'est de par le stationnement que dépend le bon déroulement de la vie économique d'une nation. Ainsi l'essentiel est de tout faire pour que le stationnement ne soit un problème quitte à adopter pour cela des moyens forts difficiles et fort coûteux.

Section 2 : stationnement et économie urbaine (Antananarivo)

Le stationnement qui conditionne la mobilité joue un rôle important dans le fonctionnement des commerces et des activités économiques.

1) Les enjeux économiques du stationnement sont:

- Chaque véhicule n'est en circulation que les 6% de leur temps, ces derniers stationnent les 94% de leur temps restant puis
- le nombre de véhicules stationnés sur le domaine public est en constante augmentation en lien avec la croissance continue du nombre d'automobiles des ménages. Cette situation entraîne la saturation de l'espace public. Ainsi l'ultime étant d'organiser la stationnement. De ce fait pour gérer cette grande demande de stationnement on pourrait user d'un système de péage de manière à rentabiliser le stationnement. Ce système de péage contribuerait surtout à améliorer la caisse de la commune urbaine ce qui mènerai à un épanouissement économique de cette dernière. Cela pourrait encore être à l'origine d'une grande mobilité car le stationnement est l'outil dont dispose le pouvoir public pour assurer cette mobilité. Or cette mobilité se traduit par les déplacements journaliers qui occasionnent des coûts.

Du point de vu économie, la meilleure accessibilité des commerces et la rotation optimale des places de stationnement seraient bénéfique pour la caisse communale et par récurrence pour l'économie urbaine.

2) Les leviers d'actions en matière de stationnement sont au nombre de 3:

- **la réglementation**
- **la gestion** à partir du processus de mise en œuvre de la taxation
- **les aménagements**

3) Les impacts positifs d'une politique de stationnement : sont

- elle peut aider au développement économique local
- elle est une source majeure de revenus pour la commune urbaine
- elle peut être d'une grande influence à l'achat d'un véhicule

Le stationnement est un élément clé dans le choix du mode de transport or en une forte utilisation de véhicule réside non seulement des **coûts de déplacement** qui sont fonction du nombre de déplacement dans la journée mais également **des bénéfices** que la commune

pourrait obtenir en gérant le stationnement. Ce qui fait que le stationnement est lié à une certaine vitalité économique car de lui dépendant la mobilité des gens.

De par tout ceci qu'elle sera donc la place du stationnement dans l'économie mais surtout dans l'économie urbaine ?

On remarque que les villes se transforment en permanence et ces transformations sont souvent associées à un développement démographique ou économique qui sont fortes consommatrices de nouveaux espaces laissant derrière elles d'autres espaces devenues temporairement obsolètes. Or le stationnement lui aussi est demandeur de beaucoup d'espace pourtant le stationnement est un élément déterminant le choix modal car : une place de stationnement garantie sur le lieu de destination entraîne un recours accru à l'automobile et a ainsi un impact important sur la vie de chaque usager, sur la circulation mais aussi sur la mobilité.

Ainsi puisque **le stationnement conditionne le déplacement en voiture** de la population alors il en découlera forcément le nombre de déplacement journalier qui se rapporte dans le tableau 11 suivant :

• **Tableau 10 : Déplacement journalier**

Année	2004	2005	2006	2007	2008
Nombres de déplacement des véhicules (voyages par jour)	883 260	921 320	975 678	1 033 243	1 066 543
Coût de déplacement journalier des véhicules en Ariary	7 631 366 400	7 960 206 442	8 429 856 624	8 927 218 138	9 214 932 989

Source : PDU

En 2009, le nombre de déplacement journalier est de 5 131 908 voyages par jours tel que 7% de cela est fait par les voitures particulières et 71% par les transports en commun (TC). Ce qui fait que les transports en commun sont les plus utilisés par la population.

Si on considère le droit de stationnement payé par ces TC qui sont actuellement au nombre de 2 500, le montant respectif est de 19 500 Ar / trimestre. Et cela contribue à la recette communale.

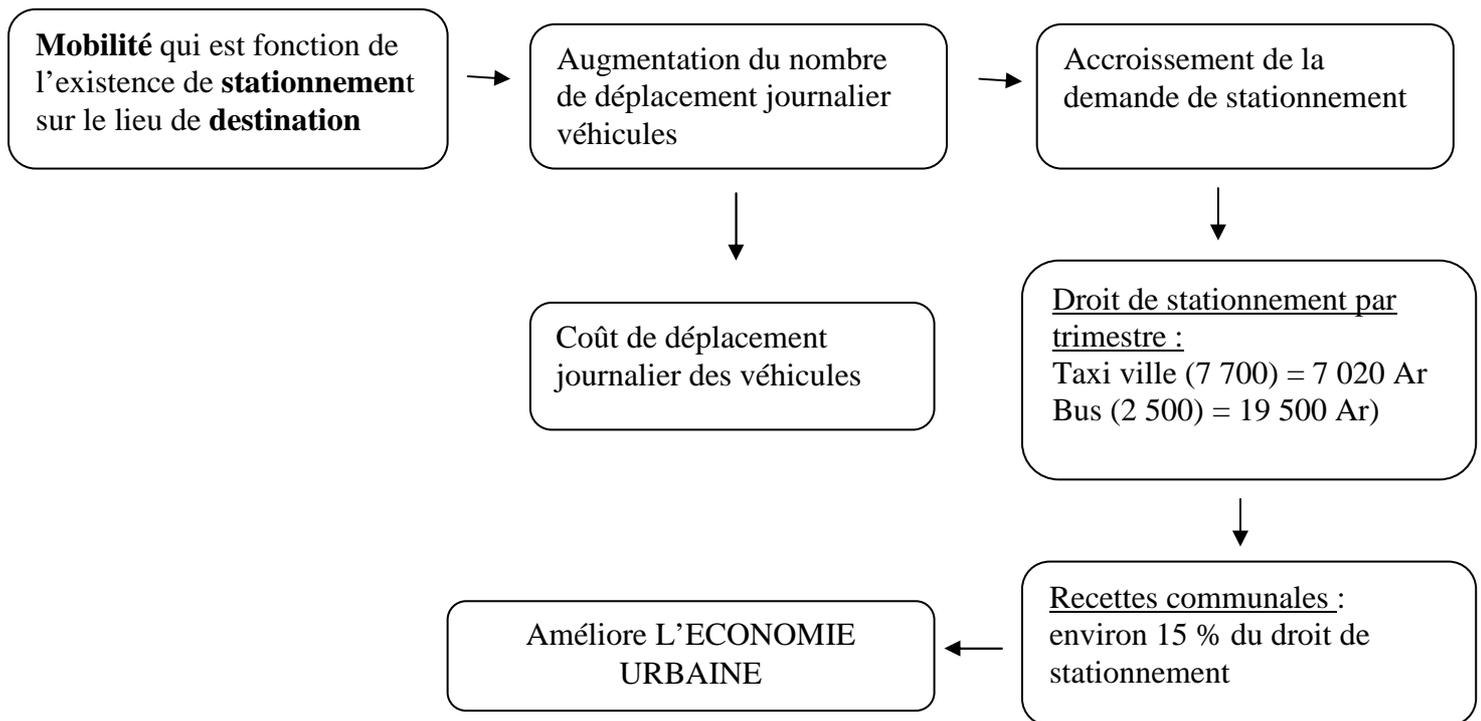


Figure 8 : Lien entre stationnement et économie urbaine

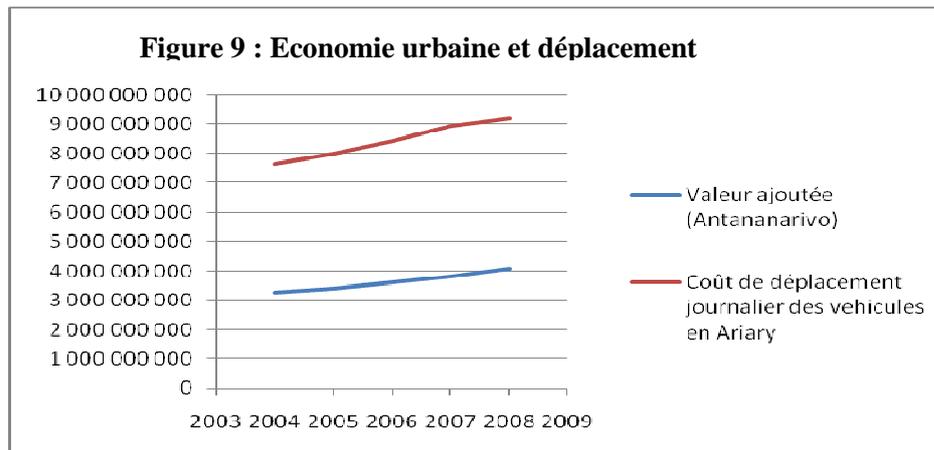
La recette issue du droit de stationnement renfle la caisse de la commune, ce qui pourrait améliorer l'économie urbaine. En effet, avec une plus aptitude financière la commune pourrait mieux développer la ville.

Mais quelle tendance y a-t'il entre valeur ajoutée d'Antananarivo et stationnement ?

• **Tableau 11 : Valeur ajoutée**

Année	2004	2005	2006	2007	2008
Valeur ajoutée (Antananarivo) millions d'ariary	3 275 319 885	3 426 347 065	3 598 386 722	3 821 644 292	4 090 866 657
Pib/réel Madagascar (milliards d'ariary)	499	522	548	582	623

Source : INSTAT



Ce graphique (fig 9) nous montre que la valeur ajoutée d'Antananarivo et le nombre de déplacement journalier évolue dans le même sens. De cela on constate que le stationnement acquiert une place assez importante dans la vie économique de la ville vu que c'est de par le stationnement que la population obtienne une plus grande mobilité et pourrait en ce sens être en mesure de pratiquer son activité en toute quiétude afin d'être bénéfique pour lui-même mais surtout pour la vie économique de la nation. Or une grande mobilité s'accompagne toujours d'un déplacement accru qui génère donc un certain coût.

Section 3 : Solutions et perspectives

1) Portée des solutions

a) Solutions proposées

Puisque le stationnement a des impacts importants sur la vie de chaque usager de la voirie (piéton, cycliste et évidemment automobiliste) sur la circulation et la mobilité, ainsi l'essentiel est d'abord d'agir sur le comportement des usagers pour diminuer en général la demande des pendulaires et parfois des visiteurs pour ainsi maintenir celle des résidents. On retrouvera alors trois grandes catégories classique de moyens pour gérer une pénurie d'espace du à l'inégale répartition des gens de par leurs activités : à savoir

- **Le péage** c'est-à-dire que sont autorisés à stationner que ceux qui acceptent de payer. Le péage horaire s'est montré très efficace pour chasser les véhicules ventouses.
- **Les privilèges** tel que le tarif préférentiel pour résidents a permis de donner une solution aux résident dans les quartiers sous-équipés en place de parking

- **La file d'attente** tel que les premiers arrivés sont les premiers servis : cette solution qui consiste à laisser le stationnement non réglementé et gratuit a montré ses limites dès que l'offre est insuffisante, elle favorise donc les pendulaires qui arrivent les premiers au détriment des visiteurs

Pour ce qui est des Collectivités locales : elles souhaitent par la mise en place **du Plan de Déplacements Urbains et du Plan Local de stationnement**

- Favoriser l'attractivité des centres-villes
- Faire respecter la réglementation grâce à un contrôle efficace du stationnement
- Optimiser le stationnement en respectant l'environnement

Or la mise en place de certaines mesures peut contribuer à l'atteinte de ces objectifs tel que

- le Stationnement est facilité pour l'accès aux commerces (rotation par zone bleue ou stationnement-minute)
- le Stationnement contrôlé pour éviter les voitures ventouses ou pendulaires

Ainsi la **Gestion des places spécialisées** (livraison, taxi, personnes handicapées) avec contrôle d'autorisation.

b) Des solutions innovantes pour un stationnement urbain « durable »

• Solutions intégrant les contraintes

- **Économiques** : meilleur accessibilité des commerces et rotation optimale des places de stationnement (badge pour places spécialisées)
- **Financières** : très peu de travaux de voirie grâce à un fonctionnement autonome et sans fil
- **Écologiques** : pas d'ajout de mobilier urbain sur les trottoirs, alimentation du totem par panneau solaire

• Solutions aux problématiques de stationnement urbain par un fonctionnement simple :

- collecter, enregistrer et analyser en temps réel les informations de stationnement
- valider l'autorisation d'accès aux places spécialisées grâce à un badge électronique qui permet de reconnaître l'identification des véhicules autorisés
- définir les règles d'une politique de stationnement

c) Solutions déjà adoptées à Antananarivo

- dépolarisation des centres d'activités
- Augmentation du prix du carburant
- Incitation d'utilisations des véhicules à deux roues
- Construction de by-pass

Toutes ces solutions ont été élaborées dans le but de donner à la population d'Antananarivo une plus grande mobilité et une facilité d'accès à la périphérie à un temps record. Ces solutions ont surtout été élaborées pour alléger un tout petit peu le centre ville vu que les activités y sont concentrées en se traduisant par une demande de stationnement qui excède l'offre de stationnement.

2) Limites de ces solutions

Notons surtout que toutes ces solutions proposées sont pour la plus part toutes impopulaires et d'une efficacité à prouver.

Or ces solutions ne vont jamais être efficaces si elles ne sont établies sur la base d'une politique de stationnement qui repose sur 3 principaux piliers à savoir :

- L'optimisation de l'organisation existante sans contrainte du respect des décisions prises
- La mise en œuvre de nouvelles actions pour compléter la phase d'optimisation et atteindre les objectifs décidés et enfin
- Le suivi des résultats obtenus.

Rendre optimum la structure qui existe déjà est difficile car coïncider une offre de stationnement limitée à une demande de stationnement nécessite plus d'une volonté vu que le comportement humain même est complexe ce qui fait que toutes solutions envisagées afin de régler l'offre de stationnement en fonction de la demande de stationnement se s'avère toujours inapproprié aux exigences des usagers. Or du taux d'impopularité des solutions proposées repose l'efficacité de ces dernières et amène ainsi à leurs effectivités et leurs efficacités.

3) Les perspectives

a) *Perspectives pour la zone d'étude « Ampefiloha »*

L'essentiel est de connaître quand est-ce que cette zone qu'est le quartier d'Anosy-Ampefiloha ne pourra t'elle plus contenir les véhicules qui s'y stationnent ?

Afin de pouvoir apporter une réponse en cela voyons d'abord le cas des ménages, leur revenu, la répartition de leur emploi et enfin les pourcentages de dispatching de leur revenu.

•**Tableau 12 : Structure des emplois par catégorie socioprofessionnelle et selon le niveau d'instruction**

	Unité : %				
	Sans instruction	Primaire	Secondaire	Supérieur	Ensemble
Cadre supérieur ou moyen	0,1	0,2	3,4	24,9	1,3
Ouvrier ou salarié qualifié	0,6	2,1	15,4	40,7	4,6
Ouvrier non qualifié	6,4	7,3	11,1	7,3	7,6
Indépendant ou patron	32,7	36,7	30,2	16,7	34,2
Stagiaire rémunéré	NS	NS	0,5	1,2	0,1
Aide familiale	60,3	53,5	39,5	9,3	52,3
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Source: INSTAT/DSM/EPM2005

De ce tableau on remarque que le niveau d'instruction varie en fonction de la catégorie socio professionnelle. A savoir que plus la personne appartient à une catégorie professionnelle élevée plus ils ont un niveau d'instruction supérieur. Le pourcentage en niveau d'instruction supérieur est de 40.7 % pour les ouvriers ou salariés qualifiés contre 0.6% seulement de ces derniers appartiennent au niveau sans instruction. Cela sous entend donc que la qualification des employés relève de leur niveau d'instruction et leur niveau de salaire en dépend également.

Par contre on remarque aussi que pour ce qui est des professions libérales tel que les Patrons encore appelés les Indépendants, on constate qu'ils ont un niveau d'instruction faible tel que 16.7% de ces derniers ont suivi des études supérieures ; 36.7% ont des formations à bases primaire tel que le pourcentage de ceux étant sans instructions est fort élevé et est de 32.7%.

Tout ceci sous entend que la majeure partie des Malgaches n'ayant pas de niveau d'instruction élevé pratique une profession libéral tel que leur activité nécessite

l'acquisition d'une voiture de leur besoin de déplacement important. Avec un budget assez conséquent de par leur activité, ces derniers sont à même d'orienter leurs dépenses en service à savoir l'achat de voiture par exemple.

● **Revenus salariaux**

En 2005, le salaire annuel moyen est évalué à 991 000 Ar, soit 82 600 Ar par mois. Ce qui fait donc que le Smig se situe à 82 600 Ar soit 413 000fmg par mois. Le salaire moyen en milieu urbain et celui en milieu rural varient presque du simple au double tel que cela s'élève à 1 296 000 Ar en milieu urbain contre 691 000 Ar en milieu rural. Ce qui explique le fort taux d'immigration de la population rurale vers le milieu urbain en quête de travail qui rémunère plus.

●**Tableau 13: Salaire annuel moyen**

	Ecart type	Intervalle de confiance (95%)		Effet de sondage
		Borne inférieure	Borne supérieure	
990599,8	57862,09	876838,2	1104361	4,7

Source: INSTAT/DSM/EPM2005

Ce salaire annuel moyen se situe entre] 876 838.2 ; 1 104 361[ce qui sous entend qu'il peut y avoir un assez grand décalage entre simple salarier et cadre moyen dans leur niveau de revenu mais encore plus d'écart sera enregistré entre les travailleurs indépendants et les cadres moyens.

●**Tableau 14: Revenus salariaux annuels moyens par sexe et selon la région**

	Unité: Ariary		
	Masculin	Féminin	Ensemble
Analamanga	1 579 273	952 153	1 319 134

Source:INSTAT/DSM/EPM2005

De ce tableau on remarque que les salaires des femmes sont largement inférieurs à ceux des hommes : en moyenne 750 000 Ar pour les femmes contre plus de 1 147 000 Ar pour les hommes. L'écart est le moins flagrant dans les provinces.

●**Tableau 15: Revenus salariaux annuels moyens par catégorie socioprofessionnelle et selon la région**

	Unité: Ariary		
	Cadre supérieur ou moyen	Ouvrier ou salarié qualifié	Ouvrier non qualifié
Analamanga	4 509 034	1 468 893	636 123

Source: INSTAT/DSM/EPM2005

Selon la catégorie socioprofessionnelle, les cadres touchent presque six fois plus que les ouvriers non qualifiés : 2 770 000 Ar pour les premiers soit 1 154 167 fmg par an et 481 000 Ar pour les derniers.

L'inégalité est moins prononcée dans les provinces. En effet, les cadres supérieurs ou moyens dans la branche Transport sont mieux rémunérés que leurs homologues de l'administration publique et les cadres salariés dans le secteur primaire dépassent ceux dans l'enseignement privé. De plus, les écarts de salaire entre les autres cadres des différentes branches se réduisent considérablement.

●**Tableau 16: Structure de la consommation par grand poste selon le milieu**

	Unité : %								
	Milieu		Quintiles de consommation par tête					Plus riches	Ensemble
	Urbain	Rural	Plus pauvres	2 ^{ème} Quintile	3 ^{ème} Quintile	4 ^{ème} Quintile			
Alimentaire	53,6	74,9	71,5	75,0	76,1	73,7	60,9	68,3	
Logement et combustible	18,5	9,0	13,4	10,6	9,7	10,6	13,5	12,0	
Tissus et vêtements	3,8	3,4	4,2	3,5	3,4	3,4	3,4	3,5	
Ameublements et équipements ménagers	1,6	1,5	2,0	1,8	1,7	1,5	1,3	1,5	
Santé	0,9	0,9	0,7	0,8	0,8	0,8	1,0	0,9	
Transports et communications	3,7	1,4	0,3	0,6	0,5	0,9	3,8	2,1	
Loisirs	1,0	1,4	1,9	1,9	1,7	1,3	0,9	1,3	
Enseignements	5,0	2,2	2,6	2,3	2,0	2,8	3,8	3,1	
Hôtel et restaurant	1,9	0,7	0,5	0,5	0,4	0,6	1,7	1,1	
Autres biens et services	1,7	0,9	0,7	0,8	1,0	1,0	1,4	1,1	
Valeurs locatives des biens durables	8,4	3,8	2,2	2,3	2,6	3,3	8,3	5,3	
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	

Source : INSTAT/DSM/EPM2005

De ce tableau on peut dire que la part destinée à la consommation alimentaire est toujours importante dans le revenu des ménages Malgaches et la part allouée pour les autres types de dépenses sont comme suit : 18.5% en logement et combustible, 3.8% en tissu et vêtements, 1.6% en ameublements et équipements ménagers, juste 0.9% en santé, 3.7% en transport et communications, 1.0% en loisirs, 5% en enseignements, 1.9% en hôtel et restaurant, 1.7 en

autres biens et services et enfin 8.4% des dépenses sont destinées aux valeurs locatives des biens durables.

De ce tableau de structure de la consommation la dépense allouée pour les **transports et communication** n'est que de 3.7% pour les ménages Malgache or on remarque que le pourcentage d'entrée des voitures à Antananarivo est de 4% chaque année.

A ce rythme là, on en arrive à la conclusion que :

Si l'on suppose que le prix d'une voiture (plaisir) d'occasion s'élève à 35 millions de franc. Il faudra à un cadre supérieur ou moyen dont le salaire se situe à 4 509 034 Ar annuellement soit 375 753Ar (1 878 764fmg) par mois, faire une épargne assez conséquente à long terme s'il veut s'acquérir d'une voiture d'occasion. Par contre, pour les patrons des professions libérales, ces derniers détiennent en grande partie une plus grande dépense dans le cadre du secteur service.

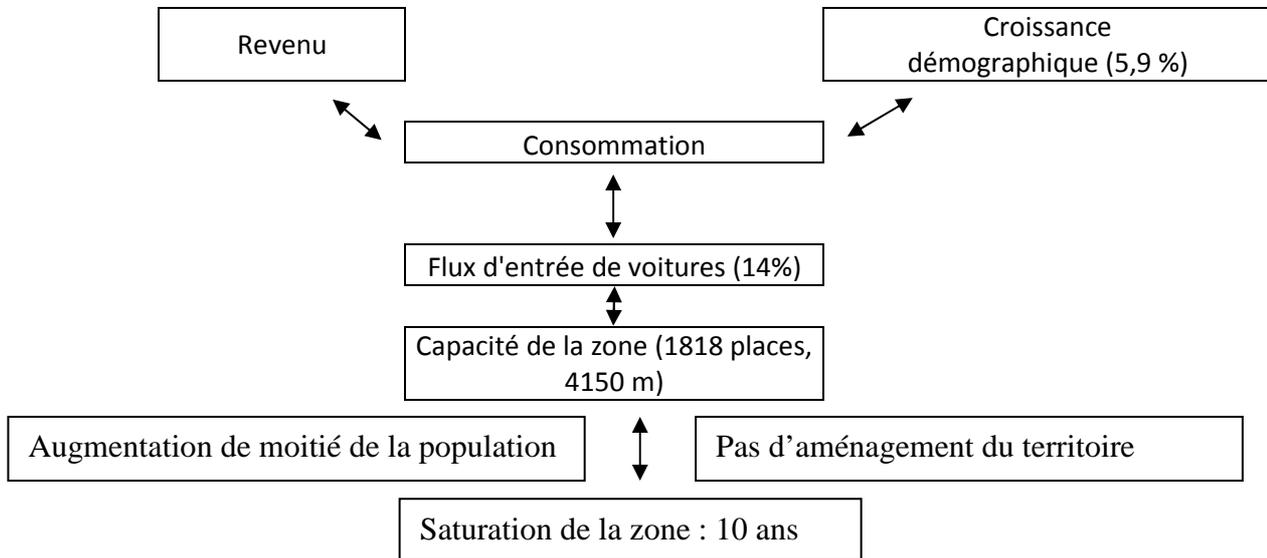
Ainsi la consommation annuelle par ménage atteint près de 4 millions de Fmg. Cette consommation va de 2.9 millions chez les ménages informels et à 5.5 millions chez les ménages publics. La différence entre les ménages est encore plus nette lorsqu'on regarde par quartile de consommation par tête.

La consommation des ménages les plus riches est de sept fois supérieures à celle des plus pauvres. Le montant de consommation annuelle par tête moyenne est de 818 000fmg. Elle est la plus faible chez les ménages informels 602 000fmg et atteint 1 040 000fmg chez les ménages publics ; **les ménages privés formel et inactifs (chômeurs) occupant une position intermédiaire.**

Les trois postes les plus importants dans la consommation des ménages sont par ordre décroissants : de l'alimentation, le logement et le transport. A eux trois ils regroupent 75% des dépenses des ménages tel que près de la moitié des dépenses est consacrée à l'alimentation. Mais l'alimentation décroît de 61,5% chez les plus pauvres, à 39% chez les plus riches. Les coefficients budgétaires varient en sens inverse pour l'éducation, le transport, l'habillement et la santé.

Tout ceci pour dire que la consommation des ménages se concentre de plus en plus vers le transport allant jusqu'à l'achat de véhicules.

Figure 10 : Schéma explicatif



En tenant compte du schéma ci-dessus : Vue que le nombre de la population de cette zone est de 6 031 avec un rythme de croissance de 5.9% par an, cette population se dédoublera aux environ de 20 ans. La longueur des routes elle, elle est de 4150 mètres ; en considérant les deux trottoirs la longueur des routes sera de 8 300 mètres qui peut donc contenir 2 075 voitures mise à part les garages privé des logements. Or en vingt ans si aucun aménagement du territoire (qui consiste à faire une organisation de l'espace physique) n'est élaboré, cette zone compte tenu de l'augmentation de la population, des flux d'entrée de voitures à Antananarivo et du niveau de salaire moyen, pourrait être saturé d'ici 10 ans, période où la population d'Ampefiloha augmenterait de moitié. Dans ce risque de saturation de cette zone d'Ampefiloha, on peut préciser aussi que le dynamisme des activités (tel le tribunal, les différents ministères mais aussi l'hôtel Carlton) peut fort contribuer dans l'enthousiasme de la population à l'achat des automobiles.

Le problème rencontré sur le quartier d'Anosy-Ampefiloha est à peu près le même pour tous les autres quartiers de la ville d'Antananarivo, ce qui sous entend que si ce quartier pourrait être saturé en 10 ans il y va de même pour tous les autres quartiers surtout pour les lieux où affluent les marchés. Ce qui montre la nécessité d'un aménagement de territoire.

Compte tenu de la situation actuelle concernant la zone d'Anosy-Ampefiloha, si on décide d'administrer une zone de péage sur ce lieu, est-ce que cette politique de stationnement serait rentable à un péage de 1000fmg de l'heure ?

b) Etude rentabilité pour la zone d'Anosy-Ampefiloha

Calcul

Compte tenu de la situation actuelle concernant la zone d'Ampefiloha, si on décide d'administrer une zone de péage sur ce lieu, est-ce que cette politique de stationnement serait rentable à un péage de 200Ar / heure / voiture ?

On a :

- Taux d'occupation actuelle de la zone 52 %
- Taux moyen d'augmentation des voitures 7,6 % par an
- Capacité totale de la zone : 1818 voitures
- Coût d'investissement :
 - 200 000 000 Ar pour 1 000 m de route
 - Or la longueur des routes de la zone est de $4150 \times 2 = 8\,300$ m
 - Soit un coût de 1 660 000 000 Ar au total pour la zone

On suppose que :

- La durée de vie de l'investissement est de 20 ans
- Le péage reste constant et est de 200 Ar /h/ voiture
- Une voiture consomme en moyenne 3h en stationnement
- Un coût d'entretien annuel de 4 % de la valeur d'investissement initial

Tableau 17: Taux de rentabilité interne

Année	Investissement	Capacité	Voitures	Péage/an	Cash flow	Cash flow net	TRI
0	1 660 000 000	1818				-1 660 000 000	
1	66 400 000	Occ. initiale	945	219 000	207 033 840	140 633 840	13%
2	66 400 000		1017	219 000	222 768 412	156 368 412	
3	66 400 000		1095	219 000	239 698 811	173 298 811	
4	66 400 000		1178	219 000	257 915 921	191 515 921	
5	66 400 000		1267	219 000	277 517 531	211 117 531	
6	66 400 000		1364	219 000	298 608 863	232 208 863	
7	66 400 000		1467	219 000	321 303 137	254 903 137	
8	66 400 000		1579	219 000	345 722 175	279 322 175	
9	66 400 000		1699	219 000	371 997 060	305 597 060	
10	66 400 000		1818	219 000	398 142 000	331 742 000	
11	66 400 000		1818	219 000	398 142 000	331 742 000	
12	66 400 000		1818	219 000	398 142 000	331 742 000	
13	66 400 000		1818	219 000	398 142 000	331 742 000	
14	66 400 000		1818	219 000	398 142 000	331 742 000	
15	66 400 000		1818	219 000	398 142 000	331 742 000	
16	66 400 000		1818	219 000	398 142 000	331 742 000	
17	66 400 000		1818	219 000	398 142 000	331 742 000	
18	66 400 000		1818	219 000	398 142 000	331 742 000	
19	66 400 000		1818	219 000	398 142 000	331 742 000	
20	66 400 000		1818	219 000	398 142 000	331 742 000	

Le TRI est de 13 %, ce qui est parfaitement finançable par les bailleurs si on s'en tient aux hypothèses retenues car le TRI > 12 %. Cette politique de stationnement est donc théoriquement envisageable.

Remarque :

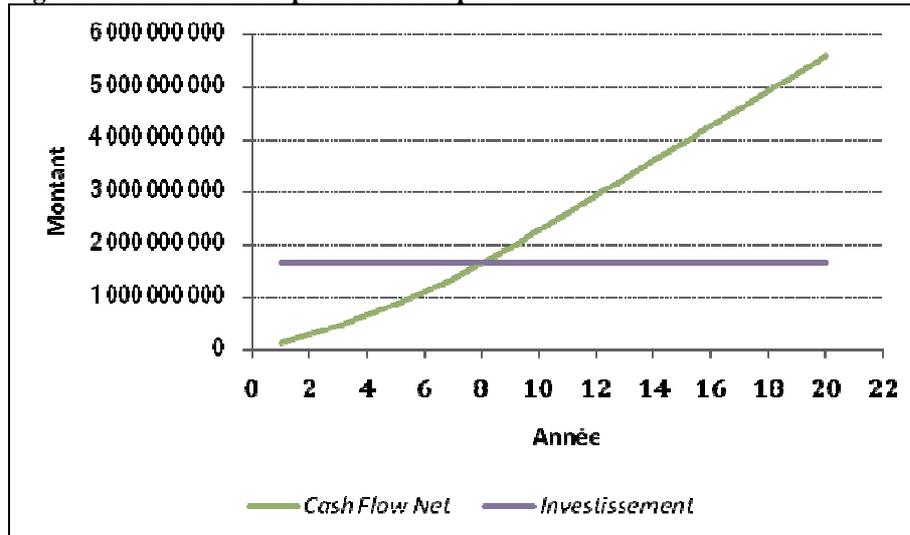
$$\text{TRI} = r \Leftrightarrow -I + \sum_{t=1}^{n=20} \frac{CFN}{(1+r)^t} = 0$$

A cette étude de rentabilité qui selon le taux de rentabilité interne se situant à 13% est théoriquement envisageable, quand est-ce qu'alors les produits pourront couvrir les charges ? Pour cela voyons le schéma suivant :

Délai de récupération du capital t_r

Ce délai correspond à la période où $1\,660\,000\,000 = \sum_{t=1}^{n=20} \frac{CFN}{(1+13\%)^t}$

Figure 11 : Délai de récupération du capital



On obtient alors que c'est à la 8^{ème} année que cette condition est vérifiée.

En d'autres termes, pour un investissement initial de 1 600 000 000 Ar, le délai de récupération de celui-ci est de 8 ans avec un TRI de 13 %.

Qu'en est-il du plan de développement urbain que la ville d'Antananarivo a élaboré pour un bon déroulement de la ville ?

Dans le monde auquel nous vivons aujourd'hui, la tendance lourde de nos villes est de dégager l'espace public pour lui rendre une certaine convivialité mais aussi de **trouver un lieu de stationnement là où c'est moins gênant pour l'animation urbaine.**

On remarque que les objectifs techniques et économiques sont différents mais qu'il y a toujours une certaine corrélation entre eux ; Ainsi réduire les impacts économiques du stationnement nécessite un certain changement au niveau technique mais surtout un impacte technique sur le budget de la commune. Ce qui fait que cela nécessite un **plan d'aménagement** bien conçu mais surtout rentable et pérenne. Le principal problème à Antananarivo c'est le manque d'outils telles les techniques scientifiques pour convaincre les politiques. Or pour tout investissement il faut que la commune s'organise et se rallie avec les trois P (ou encore Public Partenariat Privé) pour concrétiser un quelconque projet car la commune et l'Etat Malgache ne disposent pas de budget suffisant pour allouer les divers projets issus du plan d'aménagement du quartier ou plan d'urbanismes de détail qui eux deux sont intégrés dans le **plan d'urbanisme directeur.**

c) Perspectives générales

De par **les problèmes** que l'on rencontre dans la province d'Antananarivo, les principaux se rencontrent sur les trottoirs.

Figure 12 : Les cas de problèmes en villes



- Les trottoirs sont occupés par des étals de petits commerçants qui forcent les piétons à passer sur la chaussée ;
- Les piétons sont trop nombreux pour la capacité des trottoirs ;
- Les ordures bloquent souvent le passage sur les trottoirs ;
- Les trottoirs sont trop étroits (surtout près des intersections...) ;
- Les trottoirs sont occupés par des véhicules en stationnement (autorisé ou illicite) ;
- L'utilisation des trottoirs près des intersections est souvent néfaste (les piétons traversent les intersections sans protection).

Compte tenu de l'importance des déplacements à pied à Antananarivo, **l'aménagement d'une voirie et de trottoirs** convenables en termes de sécurité et de confort pour les piétons est **essentiel**.

De par l'occupation des trottoirs, il semble se passer à Antananarivo les faits suivants pour ce qui est du stationnement ; le problème semble se poser comme celui d'une pénurie d'espace

urbain due à une inégale répartition de concentrations des activités. En centre ville tout le monde a besoin de place ainsi il faut prévoir l'espace nécessaire pour y accéder à pied, en voiture, en deux roues et en transport commun. Ainsi comme dans tout cas de pénurie ; il faudra arbitrer : quel espace urbain accorder respectivement aux habitations, aux affaires, aux commerces, aux loisirs, aux déplacements en gros cela constitue en un aménagement du territoire, or cela nécessite un **budget important** mais aussi une **étude approfondie**.

Ainsi de l'étude de rentabilité fait et compte tenu de tous ces problèmes rencontrés dans l'agglomération d'Antananarivo en matière de stationnement : on pourrait envisager comme perspective de :

- procéder à un aménagement du territoire afin d'établir un système de péage
- créer un parking à étage ce qui économiserait plus d'espace
- construire des rocades afin de contourner les centres villes ; ce qui rendrait plus facile l'accès au centre ville et la périphérie comme le by-pass ou encore le boulevard de l'Europe par exemple.
- **mettre en pratique** un Plan de Déplacements Urbains y incluant un Plan Local de stationnement qui permettrait aux collectivités locales d'atteindre les objectifs suivants :
 - a. Favoriser l'attractivité des centres-villes
 - b. Faire respecter la réglementation grâce à un contrôle efficace du stationnement
 - c. Optimiser le stationnement en respectant l'environnement

Le Plan de Déplacements Urbains (PDU) consiste ainsi en un diagnostic précis de la situation de déplacements et présente des perspectives d'évolution sur 10 ans.

- Il formule des recommandations pour l'organisation d'un système de transport améliorant les conditions de déplacement des personnes et répondant aux besoins d'un développement équilibré aux plans social, économique et environnemental.

Ainsi pour Antananarivo précisément ce plan de déplacement urbain consiste au fait que

- Tous les taxis be qui entrent en ville sont sélectionnés et font un circuit fermé c'est-à-dire qu'ils ne présentent pas d'arrêt
- Les voitures particulières c'est-à-dire les voitures plaisirs doivent être placées dans des garages privés.

CONCLUSION

L'automobile est devenue un modèle de société même s'il engendre un certain nombre de problèmes comme la pollution, le problème de parking ou le manque de fluidité de circulation. Tout au long de cette étude, nous avons tenu à démontrer l'existence d'un problème réel concernant le stationnement. Le **stationnement** semble avoir une importance relative à l'égard des usagers cependant c'est un des outils le plus puissant dont disposent les pouvoirs publics pour gérer la mobilité urbaine. Il est en réalité au cœur des problèmes de tout usager de véhicules en particuliers là où la majeure partie des ménages réside c'est-à-dire les centres villes généralement caractérisés par la concentration du trafic.

La complexité du stationnement réside surtout en une offre et une demande de stationnement multiples et mal connues mais surtout fluctuantes au cours de la journée. Cette demande étant exprimée en fonction de l'ampleur des activités de telle sorte que l'offre présente une certaine difficulté à la satisfaire. Mais s'agissant particulièrement de la zone d'Anosy-Ampefiloha, l'offre défailante de stationnement se relate bien à travers l'étude des ratios parking-logement. De plus, les besoins modaux des ménages conditionnent fortement le choix de motorisation qui dépend surtout de l'accessibilité au stationnement sachant que les véhicules ne circulent que 6 % de leurs temps et restent en stationnement les 94 % autres.

Etant donné que le stationnement consomme un grand espace, le problème de parking est généralement dû en un problème de gestion des infrastructures d'offre de stationnement. La solution serait d'organiser le stationnement à travers un éventuel système de rotation ou encore un système de péage si on s'en tient aux calculs de rentabilité effectués. Mais on pourrait également envisager la construction d'un parking à étages. Quoiqu'il en soit, la commune restera le principal acteur de ces politiques à travers ses plans de développement urbains qui ne tiennent pas souvent compte des normes en matière de parkings dans les nouvelles constructions. Ce qui explique l'insuffisance des lieux de stationnement que ce soit pour les logements, les bâtiments ou les centres commerciaux.

Néanmoins, par l'analyse de la demande ainsi que de la constatation des divers problèmes rencontrés sur voirie, les projets adoptés sont la plupart du temps difficiles à réaliser faute de financement approprié. Par conséquent, la commune est toujours amenée à dépendre des financements extérieurs qui sont assez onéreux et lourds à long terme. Finalement, la commune sera handicapée dans la réalisation de ses projets, ce qui la rendrait peu efficiente de telle façon que l'impact positif met du temps à être ressentie par la population.

BIBLIOGRAPHIE

- Acte du colloque, 2002, *La problématique du stationnement*, Edition 5000 Namur, p.210.
- ALLAIRE J., Juillet 2003, *La motorisation du transport de personnes en chine*, LEPII-EPE Grenoble France, p.23
- CERTU (ou centre d'Études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques), Février 2009, *Contraintes de stationnement et pratiques modales* (méthodologie et étude de cas de Lille, Lyon, Montpellier), CETE Nord Picardie, Bruxelles, p.82
- Deuxième Congrès Malgache de la route, mars 1997, « *Le futur en route* », p.594.
- DUPUIS M., Avril 2004, Présentation du *Plan de Déplacement Urbain : Agglomération d'Antananarivo*, p.69.
- INSTAT, juin 2006, *Enquête périodique auprès des ménages : rapport principal*, p.235.
- INSTAT, second trimestre : octobre 1995, Résumé : *Consommation et rôle du secteur informel dans la satisfaction des besoins des ménages dans l'agglomération d'Antananarivo* (enquête 1-2-3 ; résultats de la phase 3), p.10
- Microsoft ® Encarta ® 2008
- RAMAROSON L., Septembre 2009, *Enquête sur terrain (zone d'Anosy-Ampefiloha) et interview*.

WEBOGRAPHIE

- www.transportlearning.net
- www.certu.fr

Nom et prénoms : RAMAROSON Linda Myosane

Titres : « **POSITION DU PROBLEME DE PARKING DES VEHICULES AUTOMOBILES DANS LES GRANDES AGGLOMERATIONS. ELEMENTS DE RESOLUTION DU CAS D'ANTANANARIVO A PARTIR DE L'EXEMPLE DU QUARTIER D'ANOSY-AMPEFILOHA** »

Nombre de pages : 53

Nombre de graphiques : 12

Nombre de tableaux : 17

Résumé :

Le stationnement semble être une infime partie de l'économie malgache mais de lui dépend la mobilité de la population car en l'existence du stationnement sur le lieu de destination conditionne notre choix de moyen de déplacement. Aujourd'hui le stationnement pose problème de par l'augmentation de la population d'abord, car cela accroît la demande de parking par rapport à l'offre de stationnement existante. Le problème de parking se fait aussi ressentir selon l'accentuation des activités comme dans les marchés, dans les lieux de travail ou dans les écoles puisque c'est surtout dans ces lieux que la gestion d'espace est défailante et fait apparaître une vraie difficulté de parking. Ce problème d'inadéquation est aussi dû à une absence d'aménagement de territoire qui nécessite non seulement une étude approfondie mais également un certain financement face aux flux croissants d'entrée de voitures à Antananarivo. Cela crée ainsi un goulot au niveau de la fluidité de la circulation. Du fait que le stationnement consomme beaucoup d'espace, l'offre ne coïncide pas souvent avec la demande à condition d'une meilleure gestion telle le système de rotation des automobiles ou encore l'administration d'un système de péage dans les lieux à forte demande. Quoiqu'il en soit le stationnement est l'outil le plus puissant dont dispose le pouvoir public pour gérer la mobilité urbaine car la ville qui détient la mobilité détient le développement.

Mots Clés : *Stationnement, mobilité, offre et demande de stationnement, activités*

Encadreur : Mr Gédéon RAJAONSON

Adresse : Lot III Q 17 bis Tsimbazaza, Antananarivo 101