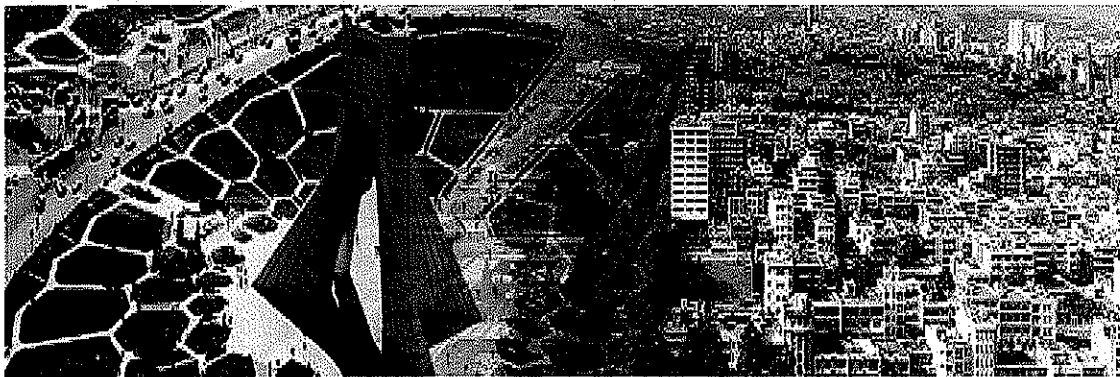




**INSTITUT NATIONAL DE RECHERCHE
SUR LES TRANSPORTS ET LEUR SÉCURITÉ**

GRECIA (Génie des Réseaux de Transport et Informatique Avancée)

La mobilité urbaine dans la métropole de Téhéran



Un court constat de l'état actuel de la métropole
Une analyse de son évolution urbaine
Nos interrogations

2884



M. Danech-Pajouh
DJ. Athari

Mai 2007

Table des matières

Introduction	3
Partie A : Un court constat de l'état actuel de la métropole	4
A.I. Une présentation succincte de l'Iran	4
A.II. La province de Téhéran et la ville de Téhéran	5
A.II.1 Population et productivité	5
A.II.2 Les subdivisions administratives.....	6
A.II.3 La demande de déplacements.....	7
A.II.4 La voirie urbaine et la régulation du trafic	8
A.II.5 Les transports en commun.....	9
A.II.6 La consommation d'énergie et la pollution urbaine	11
Partie B : Une analyse de l'évolution urbaine de la métropole	13
B.I L'évolution démographique et de l'urbanisation	13
B.II La planification urbaine et les réseaux de transport	13
B.III Le mode d'étalement urbain et les portes d'entrées de la capitale	14
C. Nos interrogations	15
Nos Sources	16

Introduction

Pour aborder la problématique de la mobilité urbaine dans la métropole de Téhéran, tout d'abord nous tentons de tracer les contours de cette métropole à partir des diverses données que nous avons pu recueillir via quelques documents publiés par des organismes iraniens ou ceux accessibles sur Internet (voir nos sources à la fin de ce rapport). Ainsi seront abordés sa situation géographique, sa population, et sa productivité économique. Ensuite nous traiterons la demande de déplacements, et l'offre de transports dans ses différentes composantes, telles qu'elles existent actuellement dans cette métropole.

En deuxième partie nous faisons une analyse de l'évolution urbaine de la métropole depuis les 30 dernières années.

Nos interrogations quant à la compréhension de la mobilité dans une métropole qui ne cesse de s'étendre dans tous les sens (urbaniste, démographie, économique de transport et économie en tant que telle) seront évoquées dans la dernière partie de ce rapport.

Partie A : Un court constat de l'état actuel de la métropole

A.1. Une présentation succincte de l'Iran

L'Iran, le deuxième producteur d'OPEP et la deuxième réserve mondiale de gaz, est un pays de proche orient situé au sud de la mer caspienne et au nord du golf persique. Le pays a une superficie de 1 648 195 km² et une population de près de 70 millions d'habitants. Sa densité est de 41,6 habitants par Km².



Fig.1 : La position géopolitique de l'Iran

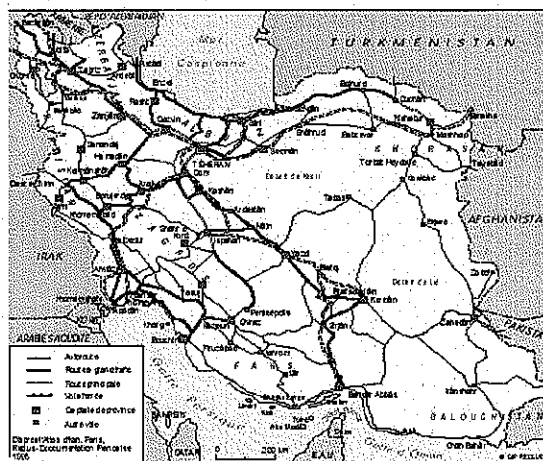


Fig.2 : La carte de l'Iran

En 1986 son taux de croissance était 3,2, d'après le recensement de 1996 il est baissé de deux points, devenu à 1,4. Quatre personnes sur dix (39,5%) ont moins de 15 ans. L'âge moyen est 21,1 et la médiane est évaluée à 19,4 ans.

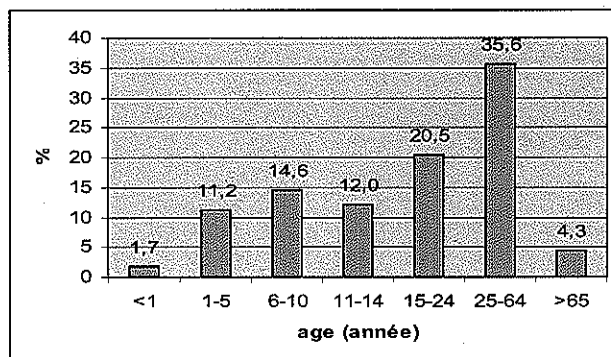


Fig.3 : La population iranienne par groupe d'âge (source SCI recensement 1996)

La population masculine est un peu supérieure à celle des femmes 50,8 millions hommes, 49,2 millions femmes. D'après les dernières estimation faite par le SCI, 67% de la population est urbaine. La population active est évaluée à 23,3 millions dont 30% dans l'agriculture, 25% dans l'industrie et 45% dans les services.

En 2005, le PIB (PPA) était estimé à 561 milliards \$ dont 8 400\$ par habitant. Dans le milieu urbain 24% des dépenses des ménages sont consacrés à l'alimentation, 27% pour le logement et 15% pour les transports. Ce dernier se décompose en 10% pour achat de véhicules neufs, 2% pour l'entretien et 3% pour les déplacements par d'autres moyens.

Le réseau de surface de transport interurbain comprend 7200 km de chemin de fer et 178152 km de routes dont 750 km d'autoroute.

Administrativement l'Iran se décompose en 30 provinces (Ostan) dont la métropole de Téhéran qui englobe la ville de Téhéran, capitale de l'Iran.

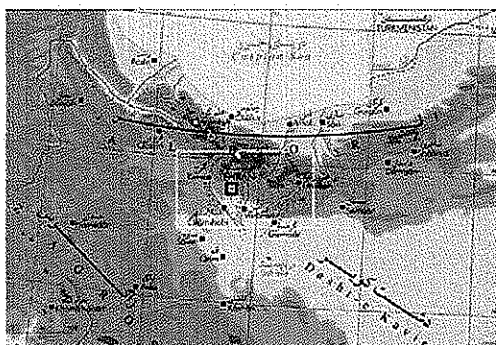


Fig. 4 : La position géographique de Téhéran

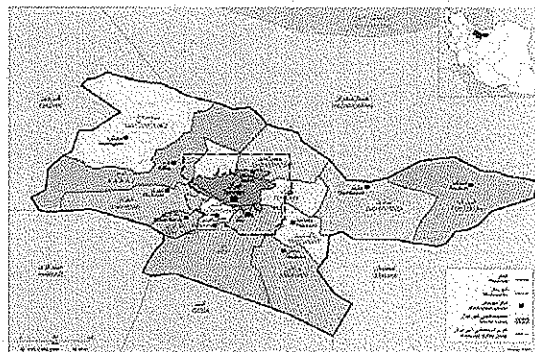


Fig. 5 : La province de Téhéran

Source : Atlas de Téhéran métropole

A.II. La province de Téhéran et la ville de Téhéran

A.II.1 Population et productivité

La superficie de Téhéran métropole (ou la province du même nom) est d'environ 1800 km², avec 12 millions d'habitants (18% du pays), sa population est en majeure partie urbaine (86%) ce qui correspond à un peu moins d'un quart (23%) de la population urbaine du pays.

La ville de Téhéran située entre montagne et désert s'étend au pied de l'Alborz sur une superficie de 700 Km². Elle est la ville la plus peuplée d'Iran, 7,5 millions habitants contre 2 millions à Méched (située à 750 km à l'est) et 1,3 millions à Ispahan (située à 350 km au sud).

La population de la métropole est composée de 3,3 millions de ménage. D'après les chiffres du SCI en 2005, la taille moyenne des ménages en Iran était estimée à 4,63 personnes mais seulement 4,25 dans la totalité de la province de Téhéran et 4 dans la ville de Téhéran.

La jeunesse de la population iranienne est aussi visible dans celle de sa capitale. Néanmoins on constate, qu'aussi bien dans la province de Téhéran que dans la ville de Téhéran, la population est relativement moins jeune. Dans la métropole l'âge moyen (25 ans) est de 4 ans de plus que la moyenne nationale et à Téhéran Ville il atteint 27,6 ans. Ceci ce confirme pour les quatre principales tranches d'âge (voir tableau 1).

Age de la population	Iran	Téhéran métropole	Téhéran Ville
Age moyen (année)	21,1	25,0	27,6
Jeunes 0-14 ans (%)	39,4	33,8	30,7
Adultes 15-64 ans (%)	56,2	62,1	64,5
Plus de 65 ans (%)	4,4	4,1	4,7

Tab. 1 : Population par groupe d'âge (source Atlas de Téhéran métropole)

Le taux de la population active et la nature des activités¹ à la ville de Téhéran ne sont pas les mêmes que ceux de la métropole. Le secteur tertiaire est beaucoup plus fort dans la ville qu'ailleurs dans la métropole. Pour le secteur secondaire le rapport s'inverse, la plupart des emplois de l'industrie sont basés à l'extérieur de la ville de Téhéran. Le tableau 2 montre bien la dépendance de toute la métropole à la ville centre où se trouvent la majorités des services aussi bien publics que privés. Ce qui est naturellement générateur d'une masse importante de déplacements.

	Métropole	Téhéran Ville	Métropole sans Téhéran
Population active %	62,5	70,8	50,3
Salariés secteur privé %	27,3	26,3	29,4
Salariés secteur public %	38,8	40,3	35,7
Secteur primaire %	3,2	0,7	8,2
Secteur secondaire %	34,6	30,8	42,4
Secteur tertiaire %	62,2	68,5	49,4

Tab. 2 : Population active (% de la population totale de plus de 10 ans) (source Atlas de Téhéran métropole)

Le PIB produit par Téhéran métropole est près d'un quart du PIB national (561 milliards\$ PPA), ceci correspond à 1200\$ de PIB par habitant, c'est-à-dire presque le double du PIB par habitant de ceux qui habitent en dehors de la métropole.

A.II.2 Les subdivisions administratives

La province de Téhéran est constituée de 13 villes (sharestan) dont la ville de Téhéran. Cette province est gérée par 45 municipalités (shardari) dont la plus importante est la municipalité de Téhéran. Les 22 arrondissements de la ville sont principalement caractérisés, sur le plan socio-économique par l'opposition Nord-sud de l'espace métropolitain : riche/pauvre, traditionnel/moderne. L'arrondissement le plus grand en surface et le plus peuplé est le 4^{ème} situé au nord-est de la ville. L'arrondissement le moins dense se trouve à nord-ouest (22^{ème}), il est occupé, en grande partie par l'activité industrielle. Les 22 arrondissements sont subdivisés en 112 districts (nâhieh).

La superficie et la population par arrondissement

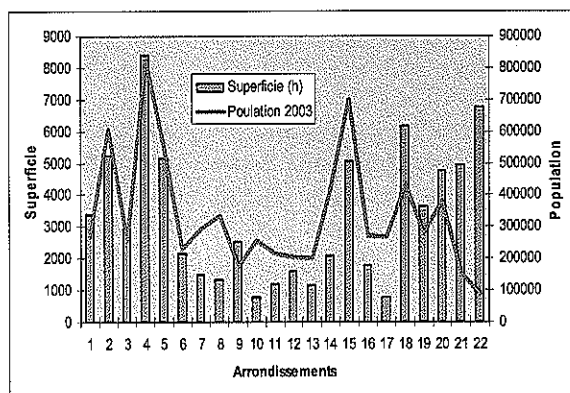


Fig. 6 : La superficie et la population par arrondissement (Source : TCTTS)

Les 22 arrondissements

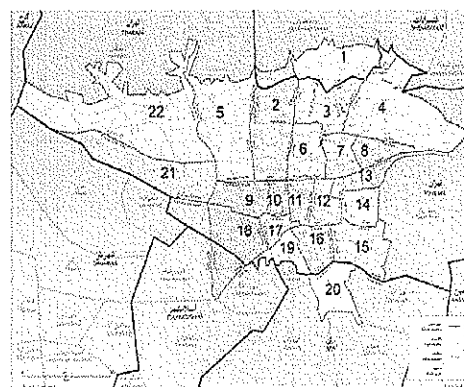


Fig. 7 : Les arrondissements (Source : Atlas de Téhéran)

¹ Les statistiques existantes concernant l'emploi et l'activité dépendent des lieux de résidence des actifs et non pas les lieux où les activités s'exercent.

A.II.3 La demande de déplacements

A.II.3.1 Motorisation

Le taux de motorisation à Téhéran s'évalue à 173 véhicules pour 1000 habitants. Tandis que les quartiers riches au nord de la ville bénéficient d'un taux d'équipement en voiture privée de l'ordre de 329 véhicules pour mille habitants, ce taux se réduit à 92 dans les quartiers populaires au sud de la ville. En Iran un ménage sur quatre possède un VP, en revanche à Téhéran le taux d'équipement en VP atteint 43% des ménages. Le nombre de véhicules motorisés est estimé à 1,8 million dont 91% véhicules légers.

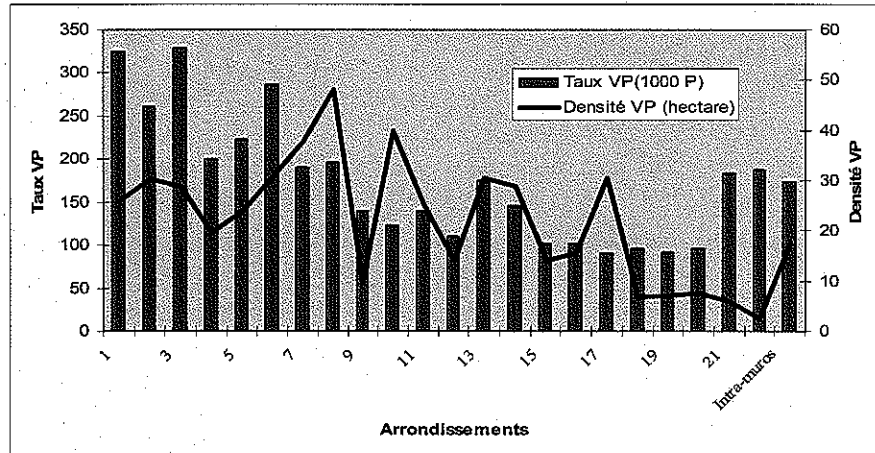


Fig. 8 : Taux d'équipement en VP et sa densité par arrondissement
Source : TCTTS

A.II.3.2 Déplacements intra-urbain

Chaque jour s'effectue environ 1.200.000 déplacements dont un peu plus de 30% en véhicules particuliers. Les 22 arrondissement sont autant objet d'attraction de déplacements que d'émission. Sauf dans les deux arrondissement situés au centre : 6^{ème} le quartier des administrations centrales et le 12^{ème} le quartier traditionnel des affaires (bazar) où il attirent beaucoup plus de déplacements qu'ils émettent. Les arrondissement à caractère résidentielle comme le 2^{ème}, 4^{ème} et 3^{ème} émettent plus qu'ils ne reçoivent.

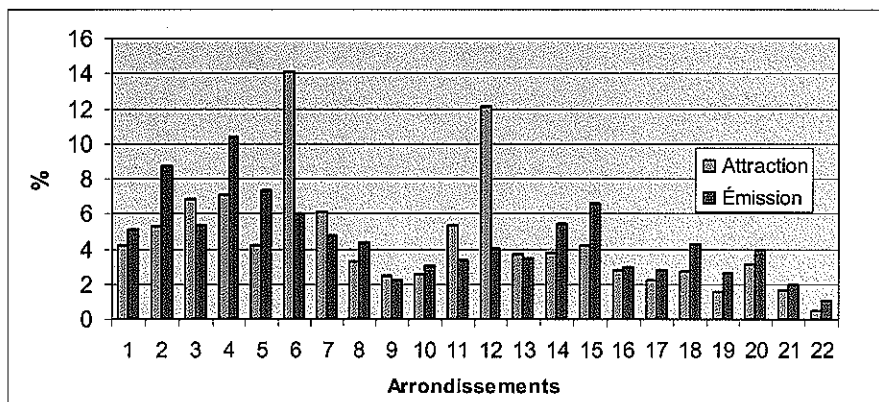


Fig. 9 : Déplacements par arrondissement (Intra-muros) 6 millions /jour Source : TCTTS

Les déplacements dans 58% des cas ont pour motif le retour au domicile, un sur quatre pour le travail et un sur 8 pour étude.

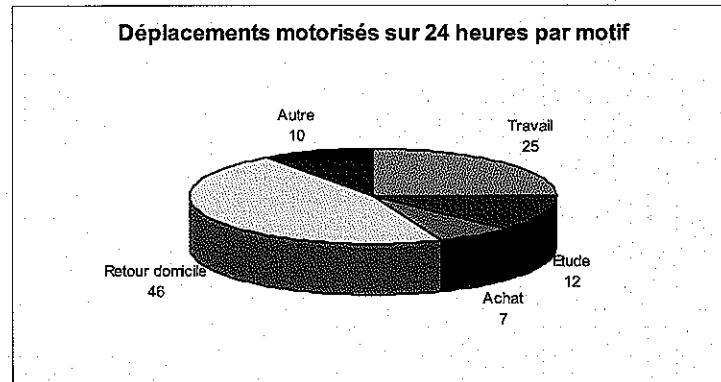


Fig. 10 : Déplacements par motifs (Source : TCTTS)

A.II.3.3 Déplacements inter-urbain

Aux 90 sociétés d'autocars, assurant les liaisons entre la province de Téhéran et les autres provinces, ont été attribué neuf terminaux situés aux extrémités de la ville (y compris les deux terminaux pour le transport des marchandises). Ces terminaux fonctionnent comme des portes « entrées/sorties » de la métropole et provoquent d'énormes problèmes de circulation dans la ville intra muros.

Voyageur (1000)	Cars	Minibus	Location (avec chauffeur)	Total
Intérieur métropole	25	3183	-	3208
Extérieur métropole	21161	896	516	22573

Tab. 3 : Nombre de voyageurs (source une enquête de Iran_RMTO 2002)

A.II.4 La voirie urbaine et la régulation du trafic

La voirie urbaine de Téhéran se décompose de la manière suivante. Deux boucles concentriques de voies rapides englobent la ville intra-muros et la métropole. Deux axes de voies rapides l'un relie le sud à nord et l'autre nord-est à nord-ouest. Les artères principales se trouvent à l'intérieur de la boucle intérieure. Dans l'ensemble il existe actuellement 330 km de voies rapides urbaines et la longueur des autres types de voirie est estimée à 2000 km.

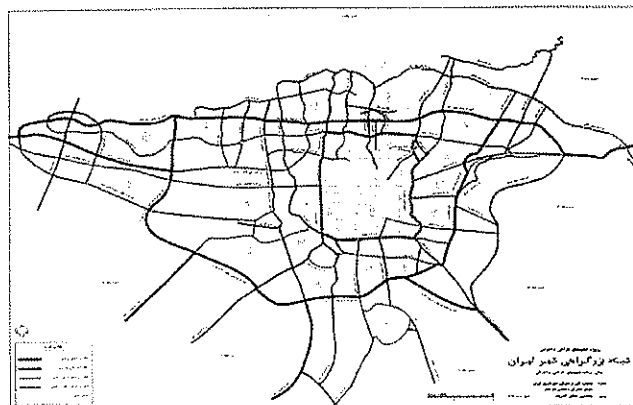


Fig. 11 : Plan de la voirie urbaine (Source : TCTTS)

La gestion et la régulation du trafic sont confiées à un centre de contrôle du trafic. La ville est équipée de 425 carrefours à feux et une centaine de caméras de surveillance du trafic. Depuis, plusieurs années sont instaurées des mesures importantes de régulation du trafic. Un périmètre de circulation est imposé au poids lourds. Pendant les jours ouvrables entre 7h et 17h l'entrée dans une zone centrale bien délimitée exige une autorisation payante, délivrée par la Mairie de Téhéran. Ceux qui ne respectent pas cette règle (entre 25 et 30% sur 500.000 entrées par jour), s'ils sont contrôlés, doivent payer une amende. Cette forme particulière de péage urbain qui vise à atténuer l'engorgement du centre, est pratiquée depuis 1979. Depuis 2005 a été créée une autre zone restreinte, un jour les véhicules pairs, le lendemain les impairs. Cette deuxième zone, englobant la première, vise à lutter contre la pollution.

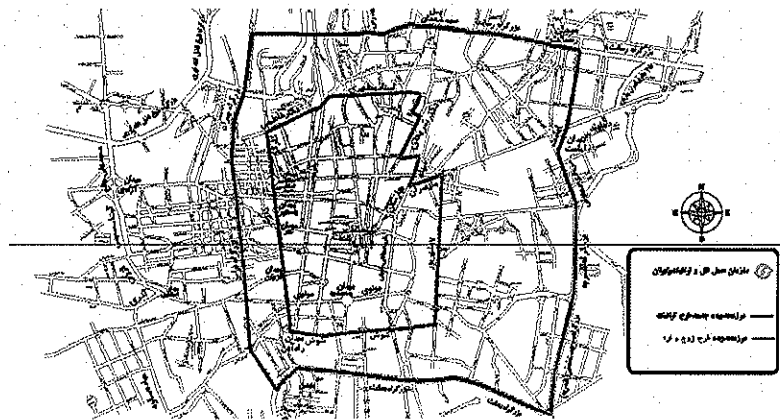


Fig. 12 : Les zones à trafic restreintes (Source : TCTTS)

A.II.5 Les transports en commun

Pendant les heures de pointe du matin sur 1 232 000 déplacements (estimation 2002), un peu plus d'un tiers se font par les véhicules particuliers et un peu plus d'un sur 5 se font par les transports en commun.

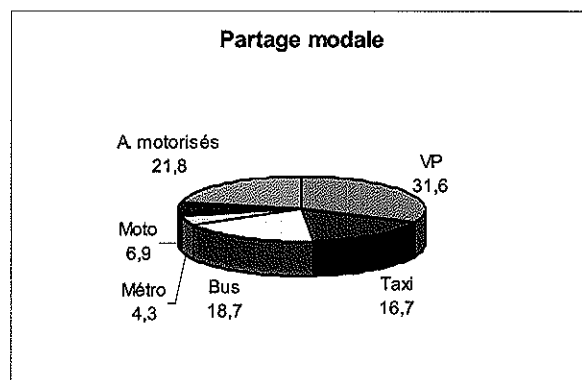


Fig. 13 : Partage modale HP du matin (Source : TCTTS)

A.II.5.1 Bus et métro

La ville est desservie par un réseau de bus comprenant environ 272 lignes. Ces lignes sont gérées par la société (UBCT) qui en 2003 possédait près de 6000 bus. Chaque jour plus de deux millions de déplacements sont effectués par ces bus. On peut constater que 30% des bus

ont plus 10 ans et 87% d'entre eux sont à diesel, ce qui contribue largement à la dégradation de la qualité de l'air.

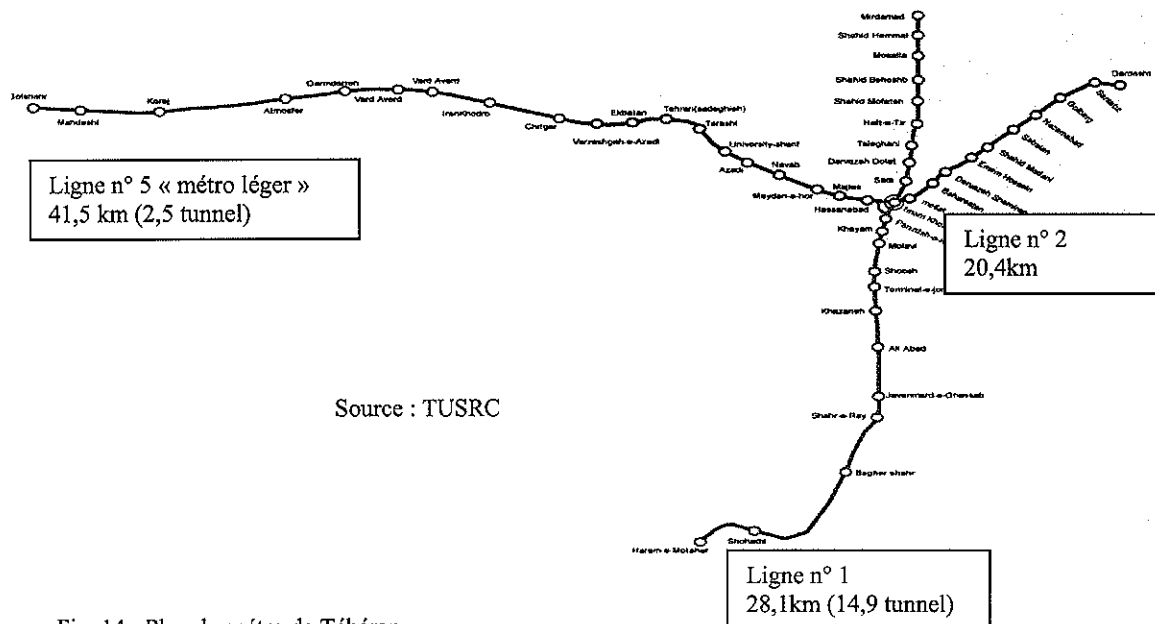
Longueur du réseau	2418 km
Age moyen des bus	8,25 ans
Nombre de lignes	272
Longueur moyenne des lignes	9 km
Moyen journalier de passagers	2.278.000
Distance moyenne de parcours /bus	150 km
Vitesse moyenne	12 km/h
Prix du ticket pour un trajet moyen	0,021 Euros

Tab. 4 : Indicateurs de fonctionnement des bus (source TCTTS 2003)

	Ancienneté des bus	
	Nombre	%
Inf. à 5 ans	3502	59
5 à 10 ans	649	11
10 à 15 ans	1270	21
15 à 20 ans	515	9
Total	5936	100

Tab. 5 : Ancienneté des Bus (source TCTTS 2003)

La ville bénéficie également d'un réseau de métro composé de 3 lignes (100km). Chaque jour environ 700.000 passagers empruntent ces lignes mises en service progressivement depuis huit ans (la ligne 5 en 1999, la ligne 2 en 2000 et la ligne 1 en 2001).



Source : TUSRC

Fig. 14 : Plan du métro de Téhéran

	Voyageurs (1000)	%
Ligne 1	133.335	53
Ligne 2	87.242	34
Ligne 5	32.858	13
Total	253435	100

Tab. 6 : statistique annuelle 2005 (source TUSRC)

A.II.5.2 Taxis de l'individuel au collectif

Divers types de taxis collectifs ou individuels desservent les grandes artères de la ville. Ces taxis jouent un rôle aussi important que les bus dans les déplacements quotidiens. En 2003, le nombre de taxi était évalué par TCTTS à 113.000 véhicules. Les taxis orange (55%) sont collectifs et ils font tous les parcours. Les rouges (9,4%) sont également collectifs mais ils ne font qu'un seul parcours. Les taxis avec licence temporaire (30%) qui peuvent être aussi bien collectifs qu'individuels constituent un groupe distinct.

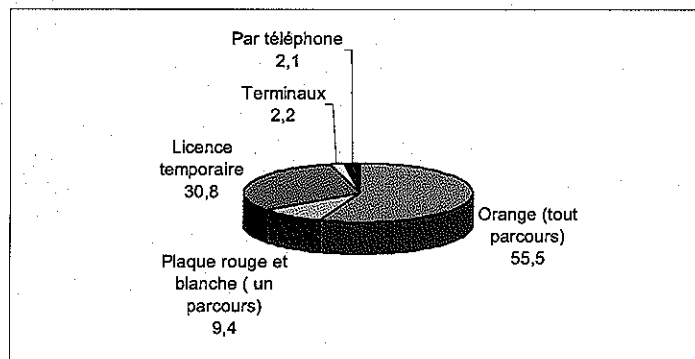


Fig. 15 : La répartition des taxis selon leur type (Source : TCTTS)

L'ancienneté d'une majorité de ces taxis (40% entre 8-13 ans) pose un problème aussi bien à cause de leur consommation excessive de carburant que la pollution qu'ils produisent.

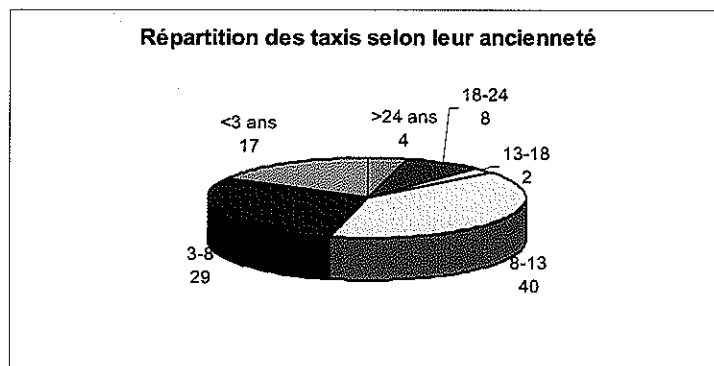


Fig. 16 : La répartition des taxis selon leur ancienneté (Source : TCTTS)

A.II.6 La consommation d'énergie et la pollution urbaine

D'après les statistiques publiées par SCI en 2006, la production journalière d'essence s'estimait à 382 millions de litres. La même source évalue l'importation journalière d'essence à 306 millions de litres. Ainsi en 2006, l'Iran importait au moins 50% de sa consommation de

Sur le plan morphologique le processus de l'urbanisation après la révolution de 1979 a plus ou moins suivi le même modèle de composition spatiale que celui des années 1960 et 1970 : les lotissements d'habitations de part et d'autre des axes routiers, les maisons plein pied avec les constructions à l'étage ici et là, le manque important des services publics – l'eau, électricité - les constructions sans permis dans un système d'entraide et solidarités communautaires.

L'enjeu important pour le fonctionnement de ces habitations a été le système de transport et son insuffisance à répondre aux besoins des populations. Les offres de transports en commun restent très limitées et aléatoires et la logique de « système D » a créé une situation assez anarchique.

B.III Le mode d'étalement urbain et les portes d'entrées de la capitale

L'évolution de l'étalement urbain dans la région métropolitaine de Téhéran est avant tout marquée par l'absence d'un plan d'urbanisme.

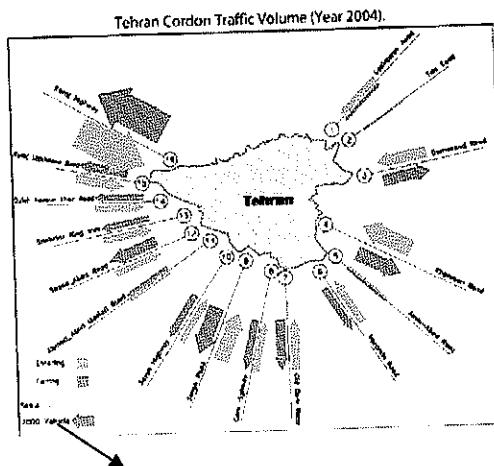
Les handicaps majeurs de ce mode d'étalement urbain sont les manques des services publics et l'insuffisance des moyens de transport.

L'aspect commun parmi les noyaux urbains périphériques est leur dépendance vis à vis de la ville centre et de ce fait le niveau important de la fréquentation des quartiers centraux par leurs habitants. Une dépendance qui accentue les problèmes de transport et de circulation dans la région métropolitaine.

Or les localisations des portes d'entrées de voyageurs et de marchandises à Téhéran ont été un choix aléatoire, sans rapport avec le contexte métropolitain et qui font aujourd'hui parti des emplacements les plus embouteillés de la capitale.

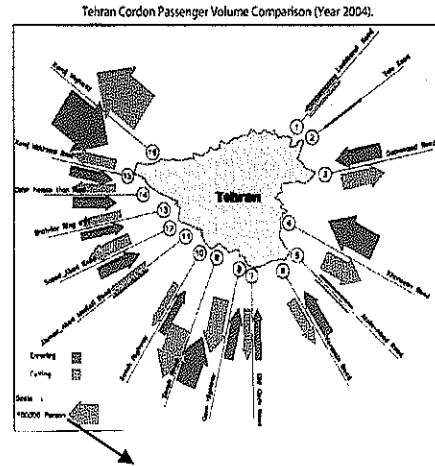
Les problèmes se greffent en fait sur la diffusion du trafic à partir des portes d'entrée de la capitale. Les questions se posent sur :

- la liaison entre les portes d'entrée et la gestion de flux des véhicules dans les réseaux intra- muros?
- la logique de la hiérarchisation des réseaux à partir des portes d'entrées ?
- les engorgements des réseaux de circulations et les pollutions urbaines et atmosphériques ?



Echelle 20 000 véhicules
 Fig. 18 : Volume du trafic (véhicules) aux portes de Téhéran

Source : TCTTS



Echelle 100 000 voyageurs
 Fig. 19 : Volume du trafic (voyageurs)

C. Nos interrogations

L'étude du fonctionnement ou du non fonctionnement de la mobilité urbaine dans une métropole comme Téhéran appelle la mobilisation d'une batterie d'enquêtes et de données tout comme la lecture attentive de tout un ensemble d'ouvrages spécialisés sur le thème de l'étude. Le présent rapport n'a eu ni les moyens et ni la prétention d'une étude de telle importance. Néanmoins il permet de soulever quelques interrogations auxquelles nous espérons répondre après une mission d'investigation sur place à Téhéran. Cette mission servira à contacter un certain nombre de responsables ou d'ingénieurs des organismes que nous avons déjà identifiés et qui travaillent dans le domaine de transport et de l'urbanisme. Cette mission vise à répondre à des questions importantes qui tournent autour des thèmes suivants.

L'étalement de la province de Téhéran

L'aménagement foncier

Le schéma dispersé des implantations des nouvelles zones d'emploi

La raréfaction des services de proximité

L'accessibilité au potentiel de la ville

La nécessité de la mobilité

Le faible taux d'équipement en automobile chez les ménages à faibles revenus

L'augmentation non maîtrisée du nombre d'automobile dans les quartiers aisés

L'inadaptabilité de la voirie secondaire ancienne avec la motorisation d'aujourd'hui

L'insuffisance des moyens de transport public

Les effets nuisibles liées à la circulation routière

L'impact des centres névralgiques de la métropole qui sont les points d'entrée dans la ville sur la circulation de flux de véhicule dans les réseaux intra muros.

L'efficacité des mesures de régulations (comme : zone à péage, zone à circulation alternée, tranches horaires à circulation restreinte pour les poids lourds) sur la cogestion routière récurrente.

La combinaison de tous ces facteurs

Nos Sources

- Air Quality Control Company(AQAC)
- Atlas de Téhéran Métropole (Pub. CNRS & Mairie de Téhéran)
- Central Bank of Iran (CBI)
- Iran Road Maintenance and Transportation Organisation (IMTO)
- Iranian fuel conservation organization (IFCO)
- Mairie de Téhéran
- Société d'Etude du trafic attaché à la mairie de Téhéran (TCTTS)
- Statistical Centre of Iran (SCI)
- Tehran Traffic Control Company
- Tehran Traffic Organisation
- Tehran Urban and Suburban Railway Company (TUSRC)
- United Bus Company of Tehran (UBCT)