



HAL
open science

Les Transports urbains à Cuba : du bus au vélo. Une analyse bibliographique

Lourdes Diaz Olvera, Didier Plat

► **To cite this version:**

Lourdes Diaz Olvera, Didier Plat. Les Transports urbains à Cuba : du bus au vélo. Une analyse bibliographique. 1993. halshs-00602000

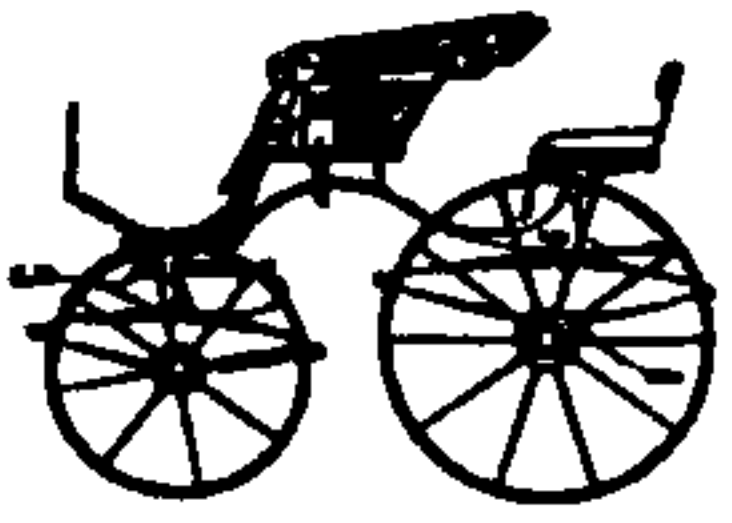
HAL Id: halshs-00602000

<https://shs.hal.science/halshs-00602000>

Submitted on 21 Jun 2011

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

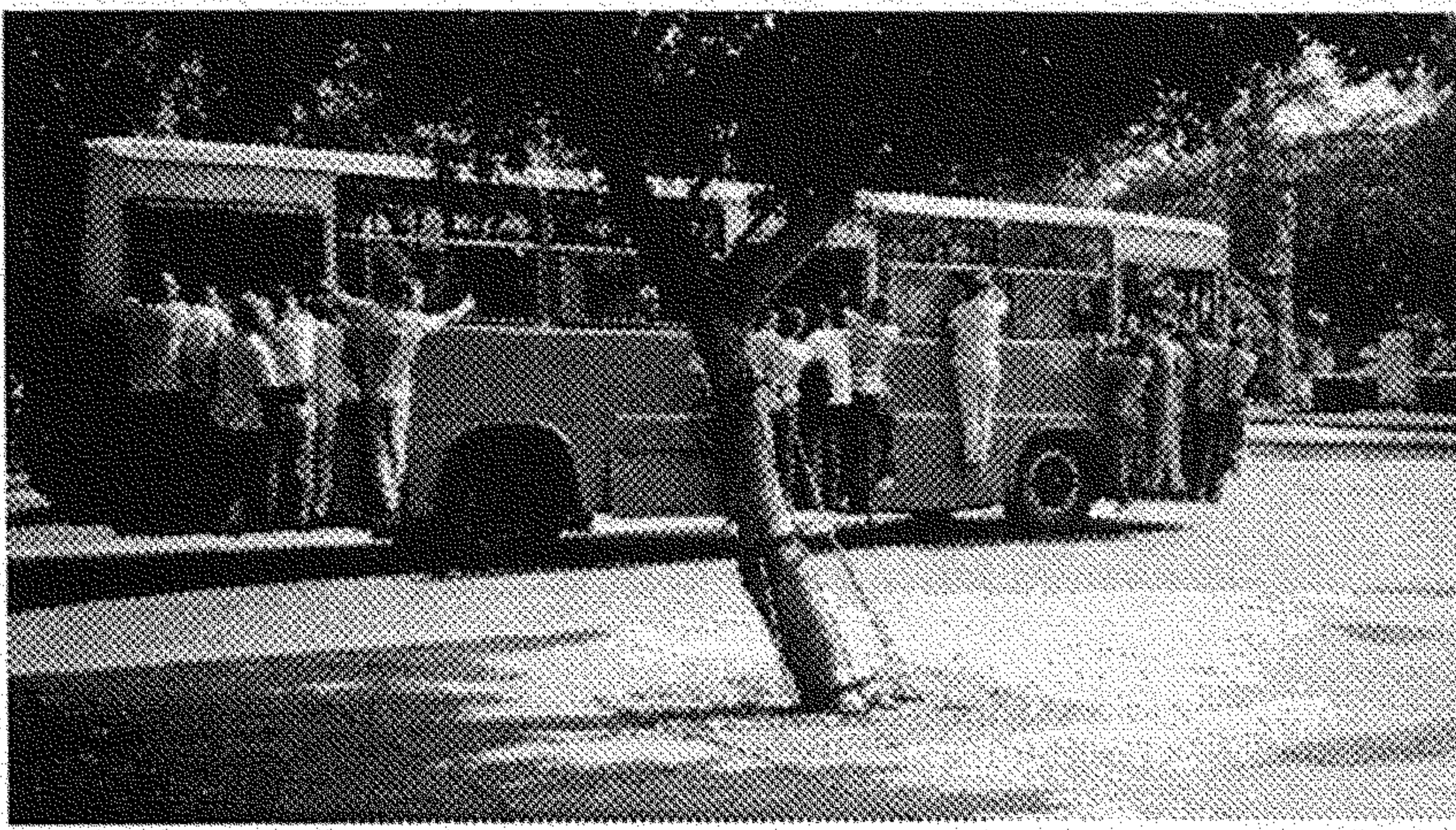
L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



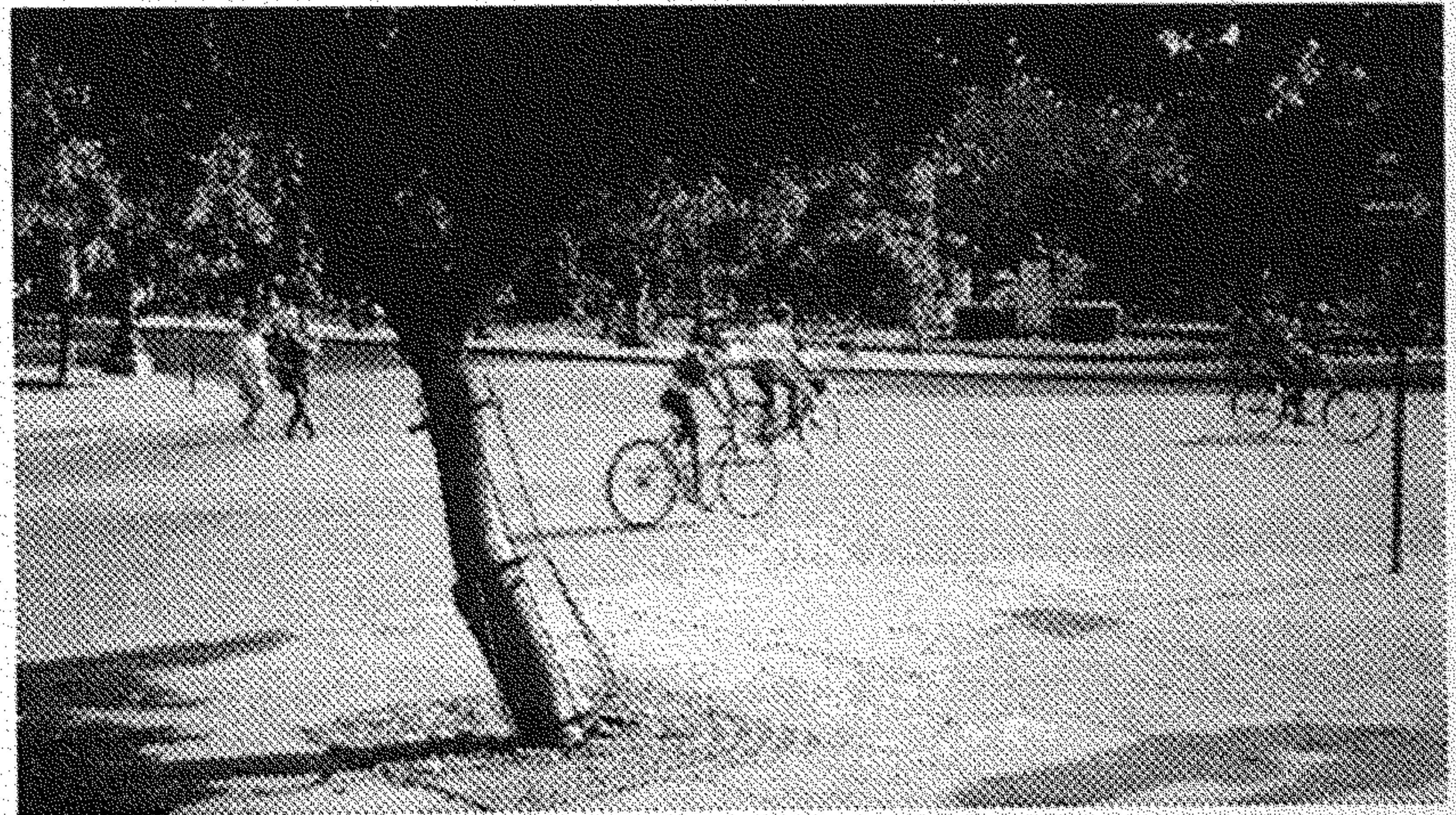
LABORATOIRE D'ECONOMIE DES TRANSPORTS

CNRS - ENTPE - Université Lumière Lyon 2

LES TRANSPORTS URBAINS A CUBA : DU BUS ...



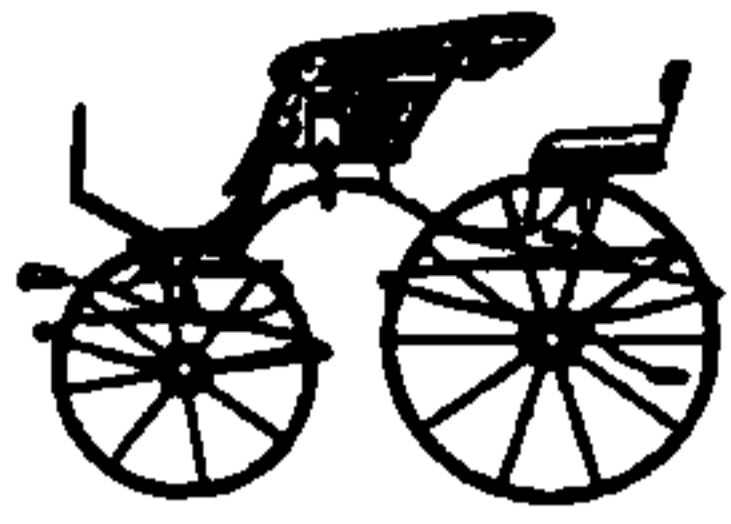
... AU VELO



Une analyse bibliographique

JUIN 1993

L. DIAZ OLVERA, D. PLAT



LABORATOIRE D'ECONOMIE DES TRANSPORTS

CNRS - ENTPE - Université Lumière Lyon 2

LES TRANSPORTS URBAINS A CUBA :

DU BUS AU VELO

Une analyse bibliographique

JUIN 1993

L. DIAZ OLVERA, D. PLAT

LET
Laboratoire d'Economie des Transports

*à l'Ecole Nationale des Travaux
Publics de l'Etat :*
rue Maurice Audin
69518 Vaulx en Velin Cedex - France
Tél. (33) 72 04 70 46
Télex ENTPE 370 511 F
Fax (33) 72 04 70 92

à l'Université Lumière Lyon 2 :
14 avenue Berthelot
69363 Lyon Cedex 07 - France
Tél. (33) 72 72 64 03
Télex UNILUMI 3363 F
Fax (33) 72 72 64 48

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	3
1 INTRODUCTION.....	5
2 BREVE HISTOIRE DES TRANSPORTS A LA HAVANE (1858-1990).....	11
3 CUBA, LA CYCLISTE.....	19
4 LA BICYCLETTE A LA HAVANE.....	25
5 LA BICYCLETTE A CAMAGÜEY.....	39
6 CONCLUSION.....	47
BIBLIOGRAPHIE.....	53
ANNEXE.....	57
TABLE DES MATIERES.....	59

AVANT-PROPOS

Cette note correspond à la mise en ordre d'un ensemble d'informations sur la situation présente des transports à Cuba. Avec l'introduction de la bicyclette comme mode de transport quotidien, le pays connaît non seulement une mutation très importante de son système de transport urbain mais aussi de son mode de vie.

Les informations recueillies proviennent essentiellement de trois sources principales. La première comprend les différentes communications présentées lors de la Conférence Internationale "Cycles : option pour le XXIème siècle" ("*Ciclos : opcion para el siglo XXI*"). Cette conférence a été organisée du 13 au 16 avril par plusieurs organismes et institutions participant, dans des domaines divers, à l'organisation du transport urbain dans l'île. Elle avait pour objectif l'échange, tant au niveau local qu'international, d'expériences sur l'utilisation de la bicyclette dans le transport urbain. Peu de documents écrits ont été remis aux participants. Pour les communications cubaines, ceci s'explique dans une très large mesure par la situation de pénurie de tous genres que vit le pays : le papier et le matériel pour la reproduction de documents (rubans, encre, ...) font défaut. Cependant, nous avons pu en obtenir quelques uns sur le cas cubain, dont certains sous forme de brouillon, et ils sont bien évidemment répertoriés dans la bibliographie. Une bonne partie des informations recueillies lors de la Conférence correspond donc à des notes prises lors des présentations orales les plus intéressantes (la liste de ces communications est en annexe) et à des conversations que nous avons pu avoir avec des participants cubains¹.

Une réunion de travail à l'Institut de Recherches en Transport ("*Instituto de Investigaciones del Transporte*") constitue la deuxième source d'informations. Lors de cette réunion, à laquelle assistaient Monsieur Humberto VALDES RIOS, Chef du Laboratoire d'Economie et Organisation du Transport de Personnes, et quelques chercheurs de ce Laboratoire, nous ont été présentés les différents travaux de l'Institut dans le cadre du développement de l'usage du vélo. Nous avons également profité de l'occasion pour approfondir certaines questions soulevées lors de la Conférence.

La dernière source correspond à une brève recherche bibliographique (base Urbamet, conférences CODATU, diverses revues et conférence, ...)

Il n'y a donc pas ici d'informations originales, au sens où elles résulteraient d'une production de données spécifique à ce document, mais bien uniquement compilation et réorganisation d'informations "officielles". Nous avons essayé d'en contrôler la consistance, à travers notamment la comparaison des différentes sources, et il nous semble avéré qu'elles permettent d'obtenir, non pas certes une mesure exacte des phénomènes (par exemple répartition modale, parc, ...), mais en tout état de cause des ordres de grandeur satisfaisants pour mieux appréhender l'ampleur de la mutation rapide en cours.

Le rapport comporte tout d'abord une introduction (1) sur la situation (géographique,

¹ La réalisation de cette mission a été partiellement financée par l'INRETS.

économique, ...) de l'île. Nous examinons ensuite l'histoire des transports à La Havane (2), en insistant principalement sur la période révolutionnaire. Suit une présentation des conditions d'introduction de la bicyclette dans les systèmes de transport urbain cubains (3) : importation, production, commercialisation, ... Deux études de cas sont alors présentées : La Havane (4), la capitale du pays, et Camagüey (5), la troisième ville. Nous concluons par un essai de bilan.

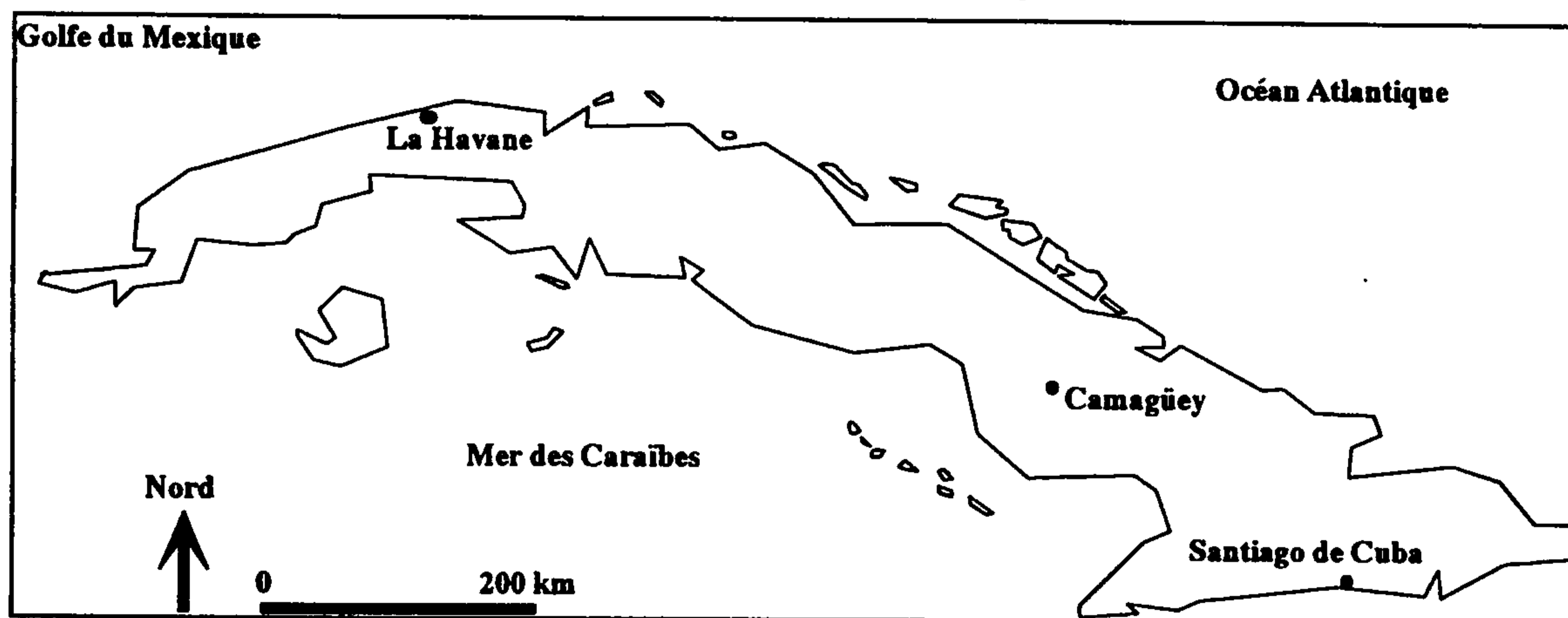
1 INTRODUCTION

La situation géographique de Cuba (1.1), comme ses caractéristiques physiques, en ont fait un territoire convoité tout au long de l'histoire par les grandes puissances (1.2). Néanmoins, cette dépendance extérieure n'a pas empêché les pouvoirs publics actuels de très largement maîtriser le développement urbain (1.3). Au plan économique par contre, le bilan de ces nombreuses années de dépendance est beaucoup moins favorable (1.4).

1.1 Une géographie favorable

Cuba est la plus grande île des Antilles, avec une superficie de 105 000 km² (Carte 1) ; l'ensemble des dépendances cubaines atteint pratiquement 111 000 km², soit l'équivalent de 20 % de la France. Avec une largeur variant entre 30 et presque 200 km et une longueur de 1 200 km, elle s'étend à l'entrée du Golfe du Mexique, occupant une position stratégique : elle se trouve à seulement 80 km de Haïti, 140 km de la Jamaïque, 160 km des Etats-Unis et 200 km du Mexique. 80 % du territoire sont constitués de plaines et de bas plateaux. A l'Ouest s'étend la Sierra de los Organos (600 m d'altitude), au centre la Sierra de Trinidad et la Cordillère Centrale et au sud-est, le complexe montagneux Sierra Maestra-Sierra de Cristal. Quant aux dépendances, à part l'île de la Jeunesse, toutes les autres îles ne sont que des îlots coralliens.

Carte 1 : Cuba et ses principales dépendances



Le climat est tropical, avec des températures moyennes de 25-26°C et de faibles écarts saisonniers ; la saison des pluies s'étend de mai à octobre et la saison sèche de novembre à avril, les mois les plus frais. Avec une évaporation et un écoulement peu importants, il existe des nappes souterraines à faible profondeur ; de plus, les sols conservent suffisamment d'humidité pour produire une végétation exubérante et variée. Le développement actuel de l'agriculture et l'utilisation irrationnelle des ressources forestières dans le passé ont provoqué la disparition des forêts tropicales qui n'occupent que 8 % du territoire et se localisent dans des régions montagneuses. Les paysages cubains appartiennent ainsi au type de la savane, parsemée d'arbres ou de formations broussailleuses. L'ensemble des caractéristiques de l'île autorisent un excellent potentiel pour l'agriculture et l'élevage, car aux agréments climatiques s'ajoute une surface utile importante, 80% des sols étant utilisables.

1.2 Un territoire convoité

Découverte en 1492 par Christophe Colomb, l'île est conquise par les espagnols entre 1511 et 1513. Jusque vers 1540 environ, elle sert de base d'opérations pour la conquête des territoires du continent. A partir de cette époque, le port de La Havane devient un lieu stratégique, très convoité par les corsaires anglais, français et hollandais. En effet, d'une part, c'est une escale obligée des flottes espagnoles, avec tout ce que cela implique en matière de potentialités d'échanges, et, d'autre part, il contrôle le détroit de la Floride et l'entrée de la mer des Antilles. En 1762-1763, La Havane est momentanément occupée par les Anglais.

A partir de 1868, les premières révoltes contre l'esclavagisme et la présence espagnole apparaissent et ce n'est qu'en 1898 que l'emprise de l'Espagne prend fin, à la suite de sa défaite lors de la guerre hispano-américaine. Cuba est alors soumise à un gouvernement militaire américain jusqu'en 1902. Devenue une république à cette date, l'île reste néanmoins dans l'orbite des Etats-Unis qui imposent leur domination économique et politique (elle est même protectorat américain jusqu'en 1934)². En 1953 a lieu la première rébellion armée conduite par Fidel Castro contre la dictature de Fulgencio Batista. En 1959, le mouvement dirigé par Fidel Castro prend le pouvoir et, l'année suivante, celui-ci est proclamé président. De la dépendance vis-à-vis des Etats-Unis, le pays va alors rapidement tomber dans l'orbite de l'Union Soviétique, dont il ne sortira qu'avec la disparition de celle-ci.

1.3 Une urbanisation maîtrisée

Au début des années 50, le principal trait de l'urbanisation de l'île était l'hypertrophie de La Havane au détriment du reste du pays : en 1953, 1,1 million des 6,1 millions d'habitants du pays, y étaient concentrés, tandis que la deuxième ville du pays, Santiago de Cuba, n'accueillait que 163 000 habitants. Cette caractéristique a indubitablement évolué depuis. En effet, le gouvernement révolutionnaire adopte dès ses premières années une politique de rééquilibrage régional qui permet, d'une part, de fixer les populations paysannes sur place (à travers, par exemple, la construction de centres villageois) et d'autre part, de favoriser la croissance des autres pôles urbains tout en ralentissant celle de La Havane. Les effets ne s'en font pas sentir immédiatement et ce n'est que dans les années 80 que La Havane va enregistrer une relative stagnation de sa population. Ainsi, pour une population de 9,7 millions en 1981, près de 2 millions environ sont concentrés dans la capitale, 346 000 à Santiago de Cuba, 247 000 à Camagüey et 173 000 à Santa Clara. Au début des années 90, la population de l'île atteint 11 millions d'habitants, tandis que La Havane n'a crû que d'environ 100 000 personnes. Néanmoins, Cuba est fortement urbanisée : en 1990, la population urbaine représente 75 % du total (contre 60 % en 1970)³.

De par ses caractéristiques démographiques, Cuba se rapprocherait plus des pays industrialisés que des autres pays latino-américains, comme le montrent les quelques indicateurs du Tableau 1. Néanmoins, si l'espérance de vie élevée et les faibles taux de mortalité infantile résultent clairement de l'amélioration du système de santé, la baisse de l'indice de fécondité depuis la révolution semble imputable, au moins pour partie, au problème

² LEMOINE, M., 1989.

³ L'état du Monde, 1993.

récurrent et toujours aussi mal solutionné de la rareté du logement⁴.

Tableau 1 : Indicateurs démographiques

Croissance annuelle (1975-1985)	0,8 %
Indice de fécondité (1975-1985)	2,0
Mortalité infantile (1990)	14 ‰
Espérance de vie (1990)	75,4 années

Source : L'état du Monde, éditions 1992 et 1993.

1.4 Une économie dépendante

Pendant la domination espagnole, les activités de l'économie cubaine sont bien évidemment sujettes aux intérêts de l'Espagne et aux décisions adoptées en métropole. La culture du tabac et de la canne à sucre, mais surtout l'élevage, constituent les principales activités pendant les deux premiers siècles de colonisation. La brève domination anglaise en 1762-63 dynamise l'économie cubaine avec des investissements dans l'économie sucrière, mais aussi au prix d'un apport supplémentaire d'esclaves noirs. Au début du 19^{ème} siècle, la culture du café est introduite par des réfugiés français de Saint-Domingue.

Lors de la période de domination yankee et jusqu'à la révolution de 1958, l'économie cubaine s'appuie essentiellement sur la culture de la canne à sucre, dans de grandes plantations appartenant généralement à des sociétés installées aux Etats-Unis. La production sucrière est donc destinée à 90 % à satisfaire la demande américaine (le sucre bénéficie d'ailleurs de privilèges douaniers aux Etats-Unis). Quelques activités secondaires s'y ajoutent, telles que l'élevage de bovins, la culture du tabac et du café. A la veille de la révolution, les Etats-Unis possèdent ainsi 90% des mines et 50% des terres, contrôlent 67% des exportations et 75% des importations⁵.

Suite à l'installation du régime castriste, les intérêts étrangers et le capitalisme local sont éliminés, la nouvelle organisation économique du pays adopte des bases socialistes : planification centralisée et directive, réforme agraire, gestion directe par l'administration des différents secteurs de l'activité. L'évolution du Produit Social Global est très erratique, des années de stagnation, voire de recul, succédant à des périodes de très forte croissance : en trente ans de révolution, le taux de croissance annuelle fluctuera ainsi entre + 14,6 % et - 8 %.

L'évolution du positionnement politique de Cuba l'isole de la plupart des autres pays du continent américain (embargo sur le commerce déclaré par les Etats-Unis en 1960, exclusion de l'Organisation des Etats Américains en 1962, ...) et le rapproche de plus en plus de l'URSS et des autres pays du bloc communiste. Cuba intègre le Conseil d'Assistance Economique Mutuelle, CAEM ou Comecon, en 1972. Ayant jusque là pratiquement tout misé sur le sucre pour jeter les bases d'une économie permettant ensuite une diversification et une industrialisation solides, la stratégie devient alors celle d'un pays s'inscrivant délibérément dans le cadre d'une division internationale socialiste du travail : le sucre, toujours et encore, mais,

⁴ VERGARA, F., 1984.

⁵ LEMOINE, M., 1989.

aussi, à un moindre degré, le nickel et quelques autres produits, constituent l'ossature de la spécialisation de l'île.

Sans ressources énergétiques propres, Cuba dépend, jusqu'à la chute du bloc communiste, de l'URSS pour l'approvisionnement en produits pétroliers (13 millions de tonnes en 1990). Elle lui fournit plus des trois quarts (78 % en 1987 pour l'ensemble du bloc socialiste⁶) de sa production sucrière, soit environ un tiers de la consommation soviétique de sucre, achetée à des prix bien supérieurs à ceux des marchés mondiaux, 40 % de la production d'agrumes et plus de la moitié de la production de nickel⁷, dont l'île est l'un des grands producteurs mondiaux. De plus, Cuba revend le pétrole non consommé afin d'acquérir les devises nécessaires à l'achat aux pays occidentaux de produits alimentaires, pièces de rechange pour l'industrie, ... Entre 1983 et 1985, ces ventes lui ont fourni de l'ordre de 500 millions de dollars par an, soit 40 % des rentrées totales de devises convertibles⁸. Cet excédent représente environ 3 millions de tonnes par an.

Les transformations politiques de l'Europe de l'Est à partir de 1990 ne sont pas sans graves conséquences pour l'économie cubaine. Les importations de pétrole chutent ainsi à 8 millions en 1991 et, en 1992, Cuba ne peut se procurer que 6 millions de tonnes, c'est-à-dire à peine les deux tiers de la consommation effective de la fin des années 80. Les répercussions se font vite sentir dans toutes les activités du pays : production d'électricité, production industrielle et minière (dont le nickel), agriculture, transports, ... En valeur, le commerce extérieur se contracte très sensiblement, car, d'une part, la réexportation de pétrole n'est plus possible et, d'autre part, les recettes de la vente du sucre se réduisent fortement, l'ex-URSS payant désormais les importations de sucre sur la base des prix mondiaux (en 1991, cela signifie la moitié du prix accordé en 1990)⁹. Le gouvernement cubain se trouve de plus dans l'incapacité de continuer à planifier l'économie à moyen terme, car les contrats avec les pays de l'Est, ses partenaires quasi-unique, se négocient désormais sur une base annuelle. Dans cette situation critique, "(...) des diplomates occidentaux estiment que 80 % de la capacité industrielle est actuellement paralysée par manque de combustible. Et le pays a dû renoncer à 75 % de ses importations"¹⁰.

Dès les premiers signes de l'effondrement à l'Est, le régime tente de préparer l'île à une "période spéciale en période de paix" à travers de nouvelles orientations économiques et, même si le socialisme reste plus que jamais affiché, géopolitiques : diversification des partenaires commerciaux¹¹, priorité à la production alimentaire et à la reconversion, ouverture aux capitaux étrangers et développement d'entreprises mixtes¹², notamment dans le secteur

⁶ HARDY, Y., 1989.

⁷ HABEL, J., janvier-mars 1993.

⁸ HARDY, Y., 1989.

⁹ L'état du Monde, 1993.

¹⁰ HABEL, J., février 1993. Selon L'état du Monde, 1993 : "Une dizaine de grandes usines ont fermé et 50 % de l'industrie légère ont tourné au ralenti faute de matière premières, de pièce détachées et surtout d'énergie." (Daniel van Eeuwen, "Cuba. Une économie de subsistance", p. 240)

¹¹ Cuba "n'effectuait que 10% de son commerce avec les pays à économie de marché." (HARDY, Y., 1989.)

¹² Par une révision constitutionnelle, "l'Etat cubain autrefois propriétaire de 'tous les moyens de production' n'a plus désormais à sa disposition que les moyens qualifiés de 'fondamentaux' ; la constitution d'entreprises mixtes et d'associations économiques est reconnue et le monopole d'Etat du commerce extérieur est assoupli." (HABEL, J., février 1993.)

tertiaire, ... Pour accéder aux devises convertibles, l'accent est mis sur le développement des biotechnologies et du tourisme, ce qui n'est pas sans provoquer des tensions au sein de la population, les cubains n'acceptant pas toujours très facilement d'être moins bien traités que les visiteurs étrangers. Néanmoins, les différentes mesures adoptées ne peuvent suppléer rapidement, ni en quantité, ni en qualité, la réduction de l'aide soviétique. L'état de pénurie générale, produits de première nécessité inclus, s'aggrave et s'étend à l'ensemble des secteurs, dont la santé et l'enseignement, orgueils du pays. La "période spéciale en période de paix" s'est ainsi transformée en "période spéciale critique".

Cette crise économique a des conséquences socio-politiques notables. Le mécontentement monte dans la population, notamment chez les jeunes pour qui Castro n'a pas l'image mythique du combattant, nationaliste au moins autant qu'anti-impérialiste, de la Sierra Maestra. Le blocus des Etats-Unis s'est encore renforcé ces dernières années, mais les sons et les images continuent à parvenir du proche voisin, ce qui ne fait qu'aviver les tensions. Le castrisme traverse des jours difficiles et si une relative ouverture est perceptible au plan économique, la situation politique demeure, elle, toujours aussi bloquée.

Ces pénuries pèsent bien évidemment sur le fonctionnement des systèmes de transport urbain, mais la configuration actuelle de ceux-ci relève également pour partie des conditions de leur longue émergence.

2 BREVE HISTOIRE DES TRANSPORTS A LA HAVANE (1858-1990)

La mise en perspective historique des transports urbains à Cuba est difficile, car les informations dont nous avons pu disposer sont relativement lacunaires. Toutefois, les données concernant La Havane sont plus fournies que celles portant sur les autres villes de l'île, tout en présentant le double intérêt de pouvoir reconstituer quelques séries longues cohérentes et d'être un miroir amplifiant des événements survenus dans le reste de l'île. En particulier, les deux éléments principaux qui pèsent encore sur la configuration actuelle du système de transport urbain de la capitale, l'ancienneté des formes de transport collectif, la longue domination sans partage de ces mêmes transports collectifs dans la répartition modale, semblent concerner tout autant les autres villes. Nous allons donc retrouver ces deux éléments à partir d'un découpage historique très simple, avant et après la révolution castriste.

2.1 De la colonie espagnole à la révolution (1858-1959)¹³

Dès 1837, la baie de La Havane voit naître un service de bateaux reliant l'est et l'ouest de la cité. Mais le premier véritable service de transport collectif apparaît en 1858, avec les tramways à traction animale. Très rapidement, les services se diversifient, puisqu'en 1863 le chemin de fer assure des dessertes intra-urbaines et qu'en 1884 une première entreprise de bus (à traction animale) est enregistrée. Les tramways électriques apparaissent avec le siècle et il faut attendre 1907 pour connaître les premiers bus. Ces bus à moteur héritent rapidement du surnom de *guaguas* ou *wawas* donné à leurs ancêtres tractés par des animaux, dénomination d'ailleurs toujours en vigueur¹⁴.

La date notable ultérieure est 1933, avec la création de la "*Asociación de Proprietarios de Omnibus Aliados*" qui devient dès 1936 la "*Cooperativa de Omnibus Aliados SA*" (C.O.A. SA). Puis, en 1950, une nouvelle entreprise se structure, la "*Autobuses modernos, SA*" transformée ensuite en "*Omnibus metropolitanos, SA*" (O.M. SA). Les deux principaux acteurs du transport public à la veille de la révolution sont alors en place, puisque si trois autres entreprises existent en 1959 dans la ville, leur contribution à l'offre de transport est tout à fait minime (Tableau 2). En fait, un troisième acteur important doit être mentionné, l'Etat cubain, puisque le déficit d'exploitation de ces deux entreprises est à sa charge.

¹³ VALDES RIOS, H., 1990.

¹⁴ "Le mot [une wawa], auquel certains philologues de patio attribuent une origine indigène (...), date à coup sûr de l'occupation américaine au début du siècle, avec l'apparition des premières voitures collectives tirées par des mules et que les nouveaux venus appelaient *wagons*. Les *wagons* se transformèrent à La Havane en *wawons*. De là au son indigène *wawa* il n'y a qu'un pas. Le genre féminin s'explique par la terminaison et aussi par le fait qu'en anglais tous les véhicules sont du genre féminin. L'emploi qui est fait du même mot au Chili, au Pérou et en Equateur pour désigner un bébé produirait sur un esprit cubain un effet surréaliste abracadabrant." (CABRERA INFANTE, G., 1985, p. 14)

Tableau 2 : L'offre de transport collectif à La Havane en 1959

	Flotte (bus)	Kilomètres	Employés
C.O.A. SA	1 321		
O.M. SA	290		
Autres	53		
Ensemble	1 664	164.10 ⁶	13 289

Source : VALDES RIOS, H., 1990

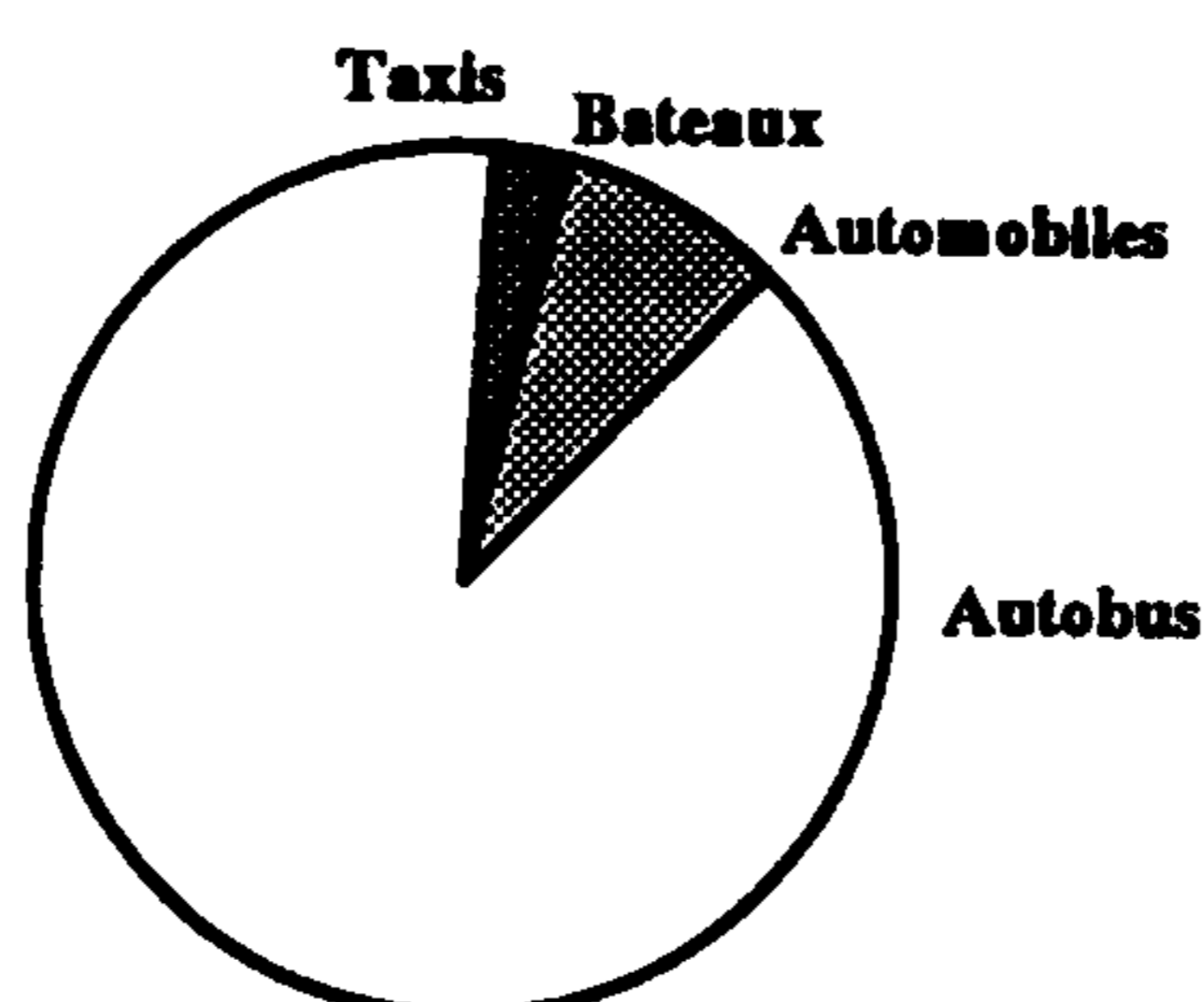
En 1959, à la veille de la révolution, La Havane compte 1,44 millions d'habitants. Les tramways ont disparu depuis le début des années cinquante et l'offre de transport, organisée autour des autobus qui transportent cette année-là 370 millions de passagers, comprend, en plus de ceux-ci, des services de taxi et de bateaux ainsi que des modes individuels, essentiellement des voitures particulières puisque les deux roues sont pratiquement inexistantes. La quasi-totalité des véhicules, qu'il s'agisse des autobus, des taxis ou des voitures, proviennent des Etats-Unis.

2.2 La période révolutionnaire, jusqu'en 1990¹⁵

Les entreprises d'autobus sont nationalisées en août 1960, un an après l'apparition du régime castriste, et la "*Empresa Consolidada de Transportes Nacionales de Pasaje por Omnibus y Automóviles*" apparaît en juillet 1961. Il s'agit d'une société dont le champ spatial est très vaste, puisqu'elle assure aussi bien des services urbains, tant à La Havane que dans les villes de plus faible importance, que des déplacements interurbains. Qui plus est, elle contrôle les autobus mais aussi les taxis. Probablement trop ambitieuse dans ses compétences pour être vraiment efficace, elle est remplacée en juillet 1964 par des entreprises provinciales, les "*Empresas de Omnibus*". La ville de La Havane constituant à elle seule la province de La Havane, elle dispose donc de sa propre entreprise. Nous manquons d'éléments pour évaluer la place des différents modes à la fin de la période et les caractéristiques des déplacements, toutefois quelques chiffres sont disponibles pour 1980. Nous allons les rappeler avant d'examiner l'évolution de l'offre entre 1959 et 1990 pour chacun des modes.

La répartition modale en 1980, mais il semble peu probable qu'elle ait sensiblement évolué jusqu'à la fin de la décennie, montre la très grande prédominance des bus qui captent plus de 85 % des déplacements (Graphique 1). La mobilité moyenne tous individus confondus, soit 1,3 milliards de déplacements sur l'année, se ventile en un tiers de déplacements pour le travail et deux tiers pour les autres motifs. La distance moyenne de déplacement domicile-travail est de 5,7 km, parcourus en un peu plus de 40 minutes, soit une vitesse moyenne à peine supérieure à 8 km/heure. Cette relative lenteur est en partie due à un fort taux de correspondance puisque l'usager utilise en moyenne 1,4 bus pour se rendre à son travail. Remarquons de plus, d'une part, que les moyennes cachent des disparités très fortes puisque deux déplacements sur cinq durent plus de 40 minutes et, d'autre part, que près d'un déplacement travail sur cinq est effectué à pied. Enfin, la ville enregistre 10 000 accidents par an, qui causent 300 morts.

¹⁵ ALEPUZ, M. et BLANCO, J., 1986 ; ALEPUZ, M., 1986 ; VALDES RIOS, H., 1988 ; VALDES RIOS, H., 1990 ; ALONSO RODRIGUEZ, A. N. et alii, 1990.

Graphique 1 : Répartition modale, hors marche à pied, en 1980

Source : ALEPUZ, M. et BLANCO, J., 1986 .

L'infrastructure est estimée à 2 650 kilomètres. 85 % sont revêtus, seules les zones très peu denses étant à l'écart du réseau revêtu. Les voies principales représentent 20 % de l'ensemble du réseau viaire, dont, à la fin des années 80, 74 km de voies express et 172 km d'artères principales. Un examen de l'état de cette voirie principale conduit à un diagnostic assez négatif. En dépit d'efforts financiers importants consentis durant la décennie 80, le quart des surfaces des voies principales nécessite des interventions techniques relativement lourdes à brève échéance, rechargement voire réhabilitation, tandis que trois voies (7 % de la surface) doivent être reconstruites. La situation des autres voies, même si une étude aussi poussée n'en a pas été faite, semble encore plus défavorable. La situation technique du réseau urbain est donc évaluée globalement comme mauvaise.

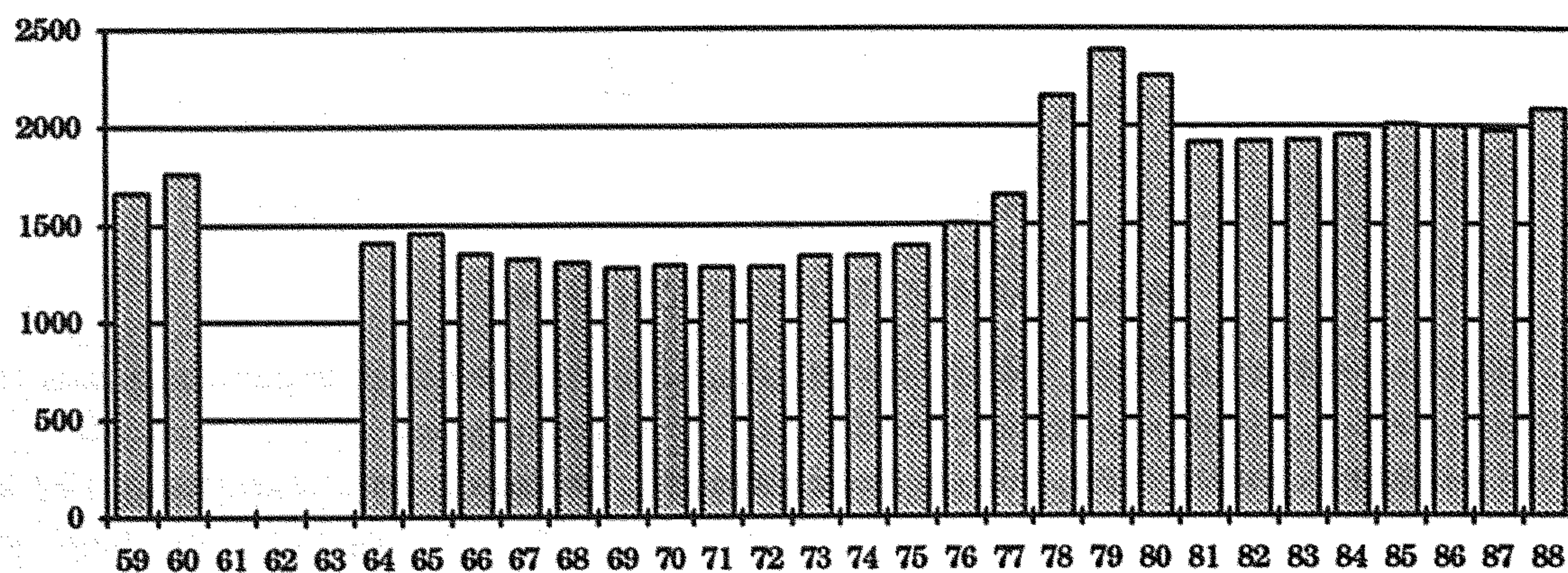
Les cinq entreprises de transport collectif par autobus présentes à La Havane à la veille de la révolution vont continuer leurs activités, d'ailleurs toujours déficitaires, jusqu'en août 1960. En un an, la flotte et le personnel se sont accrus, passant respectivement à 1 762 bus et 14 232 employés. Mais, les bus étant de fabrication américaine, les premiers problèmes de pièces détachées surgissent très vite. Pour pallier rapidement ce manque, des camions et des utilitaires légers sont aménagés pour le transport de personnes. Mais surtout, de 1961 à 1965, il y a importation de bus provenant des pays de l'Est, soviétiques (514 unités), polonais (182 unités) et hongrois¹⁶ (198 unités), mais aussi de Grande-Bretagne (800 unités en 1964). Ultérieurement, les achats se diversifient, vers l'Espagne, le Japon et la France. De 1960 à 1975, l'entreprise acquiert ainsi 3 274 bus urbains qui permettent un renouvellement du parc et un accroissement de l'offre, mais plus par une hausse des capacités unitaires que par une augmentation du nombre de véhicules (Graphique 2). La période suivante (grosso modo 1976-1988) connaît simultanément un renouvellement complet et régulier du parc et un accroissement de la flotte. C'est aussi le passage à des bus fabriqués localement sous la marque Giron. En 1988, l'entreprise "*Empresa de Omnibus Urbanos de La Habana*" dispose ainsi de 1945 Giron XIII, 406 Giron XVI, 1 Pegaso et 8 Ikarus 280 articulés¹⁷. La moyenne d'âge des véhicules est de trois ans. Mais les ateliers d'entretien-réparation sont insuffisants, tant

¹⁶ "(...) il y a les *guaguas* (prononcez "wouahwouagh"), les autobus. Ce sont les catastrophes de chaque jour. Ils sont énormes. Ils viennent de Hongrie. Je n'aurais rien contre, si le réglage de la carburation ne semblait fait pour les bords du Danube. Il fument au-delà de l'imaginable, quelque chose de noir et puant, et qui pique le nez. Je ne cesse de le répéter : 'Vos *guaguas* mangent de l'huile, camarades, vos *guaguas* mangent de l'huile'." (FOGEL, J.-F., "Papa, Lezama et le petit chinois", in : La Havane, p. 107).

¹⁷ Avant 1975, 527 Giron XI (châssis Hino) avaient déjà été acquis. Puis les Giron XII, sur châssis Pegaso, les avaient remplacés, suivis ensuite des Giron XIII et XVI, sur des châssis Ikarus. Le Giron XIII, dont 20 % des pièces sont nationales, est un véhicule de 11 mètres, à trois portes et 24 sièges, tandis que le Giron XVI est un autobus articulé de 37 sièges.

quantitativement que qualitativement, et, un jour moyen, seuls 70 % des bus peuvent sortir.

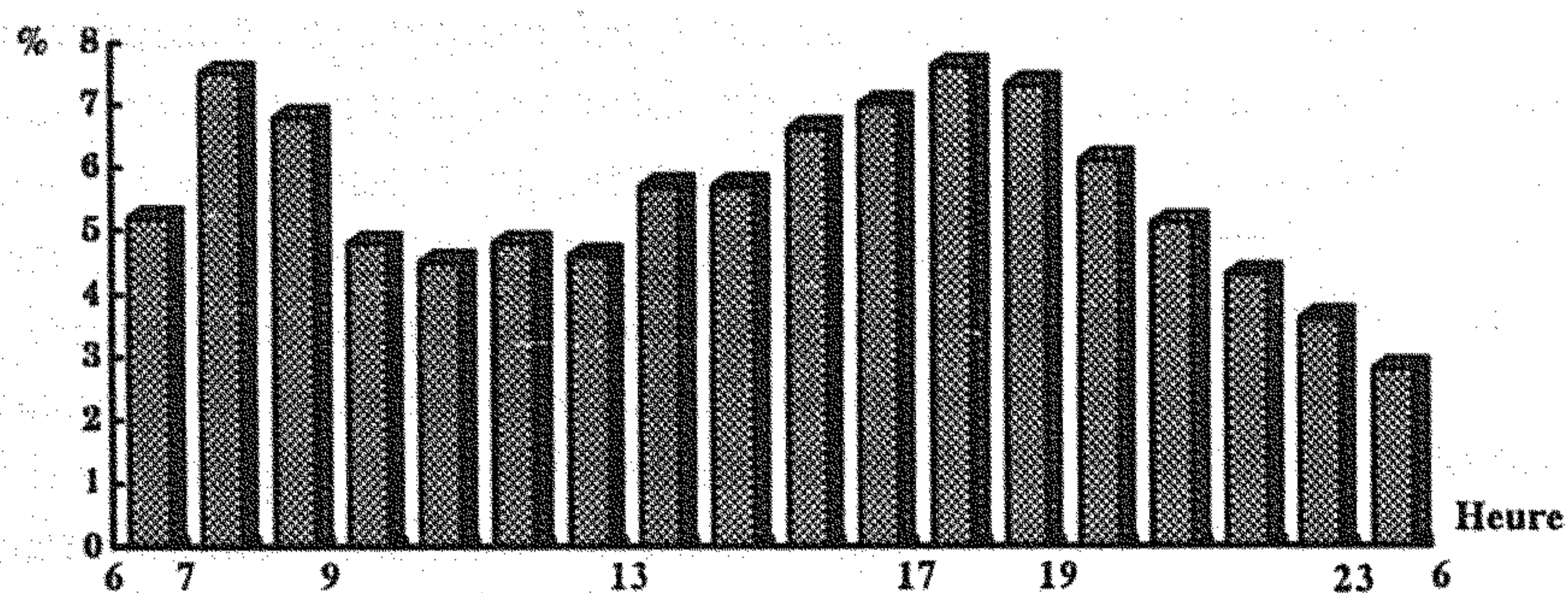
Graphique 2 : Evolution du parc de bus de transport public à La Havane entre 1959 et 1988
(données 1961 et 1962 non disponibles)



Source : VALDES RIOS, H., 1990.

Le service d'autobus est assuré vingt quatre heures sur vingt quatre. En 1980, on comptait 180 lignes, ce nombre étant déterminé par la puissance publique. Les arrêts sont fixes et obligatoires, séparés en moyenne de 650 mètres. La vitesse commerciale moyenne est de l'ordre de 20 km/h, avec une fréquence moyenne sur la journée de 11 minutes. Deux périodes de pointe principales peuvent être relevées : la pointe du matin s'étend de 7 à 9 heures tandis que celle du soir, plus étalée, est toutefois à son apogée entre 17 et 19 heures (Graphique 3). Les périodes les moins chargées correspondent à la matinée, de 9 à 13 heures, et à la nuit, de 21 heures à 6 heures du matin.

Graphique 3 : Profil journalier des déplacements en autobus



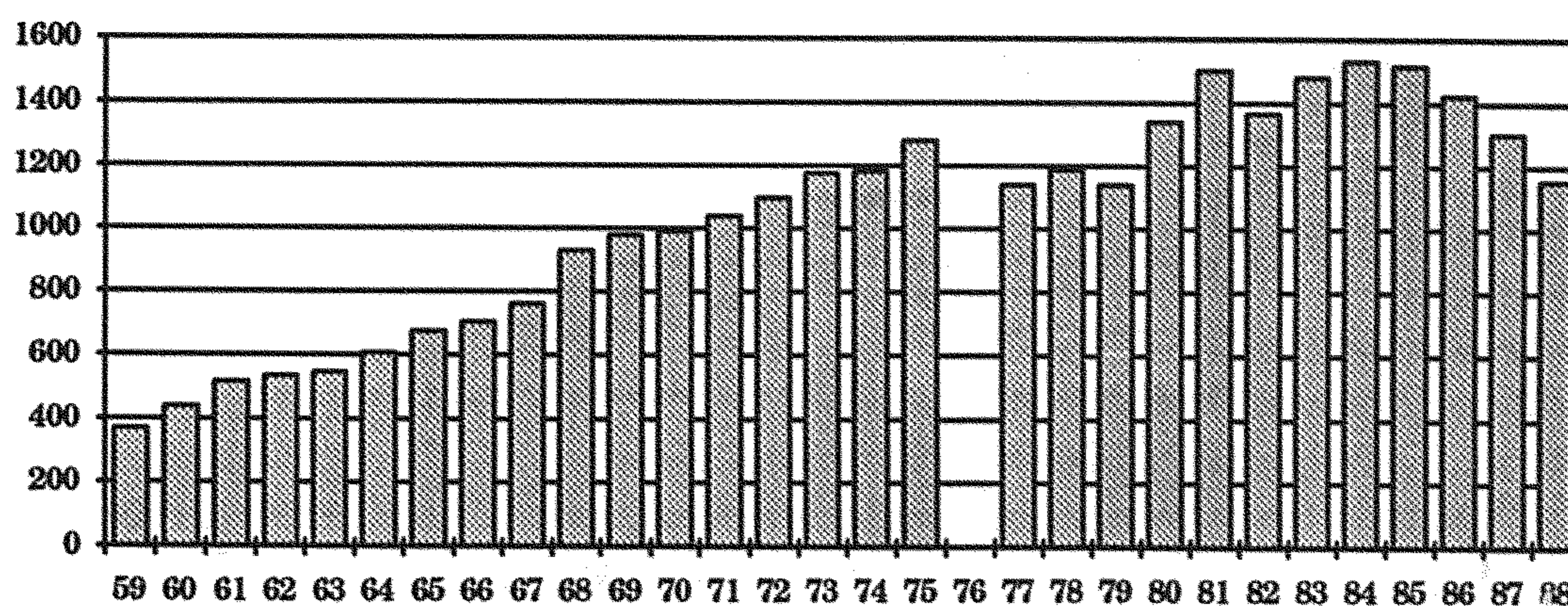
Source : ALEPUZ, M. et BLANCO, J., 1986.

A la pointe, les services proposés sont insuffisants, ce qui se traduit par des queues importantes aux arrêts principaux. Ce phénomène se retrouve dans les plaintes des usagers qui concernent d'abord la régularité du service¹⁸ et le niveau de l'offre sur les tronçons les plus chargés. S'y ajoutent toutefois également des récriminations tant vis-à-vis du comportement

¹⁸ "La plus insupportable des *colas* [queues], celle qu'on ne peut pas éviter, qu'il faut faire au minimum quatre fois par jour, c'est celle de la *guagua*. A La Havane, elle tourne au cauchemar. Il faut attendre pendant des heures et, quant elle arrive, archi-bondée, souvent elle ne s'arrête même pas. (...) Quand enfin une *guagua* s'arrête, la *cola* indisciplinée se disloque dans la panique la plus totale. Plus question de savoir qui est le dernier ou le premier. Tout le monde se rue sur la *guagua*. On s'entasse jusqu'à la suffocation malgré quelques rappels à l'ordre révolutionnaire qui se perdent dans le vacarme." (MOTTIN, M.-F., 1980, p. 56).

des chauffeurs que des variations plus ou moins imprévisibles d'itinéraires, suite aux travaux sur la voirie¹⁹. Cette insatisfaction n'a pas empêché une croissance nette et à peu près régulière de la fréquentation tout au long de la période (Graphique 4). Néanmoins, et sans que nous disposions malheureusement de série longue homogène du Produit Intérieur Brut ou du Produit Social Global, il semble que la fréquentation du système soit sensible à la conjoncture économique. Ainsi la décennie 70 est-elle caractérisée par une croissance soutenue durant sa première moitié, tandis que les cinq dernières années, qui sont celles d'une stagnation du nombre de voyageurs, connaissent des taux de croissance économique beaucoup plus faibles. Parallèlement, la fin de la décennie 80 est marquée par une décélération de la croissance qui aboutit même à un taux négatif en 1990 alors que la fréquentation des bus chute. Mais une analyse plus rigoureuse serait indispensable pour pouvoir conclure sur la force de la liaison entre l'activité générale et la fréquentation des transports collectifs.

Graphique 4 : Passagers transportés par les autobus (1959 à 1988, en millions)
(jusqu'en 1967, il s'agit bien de passagers ; ensuite, il s'agit de trajets. 1976 est indisponible)



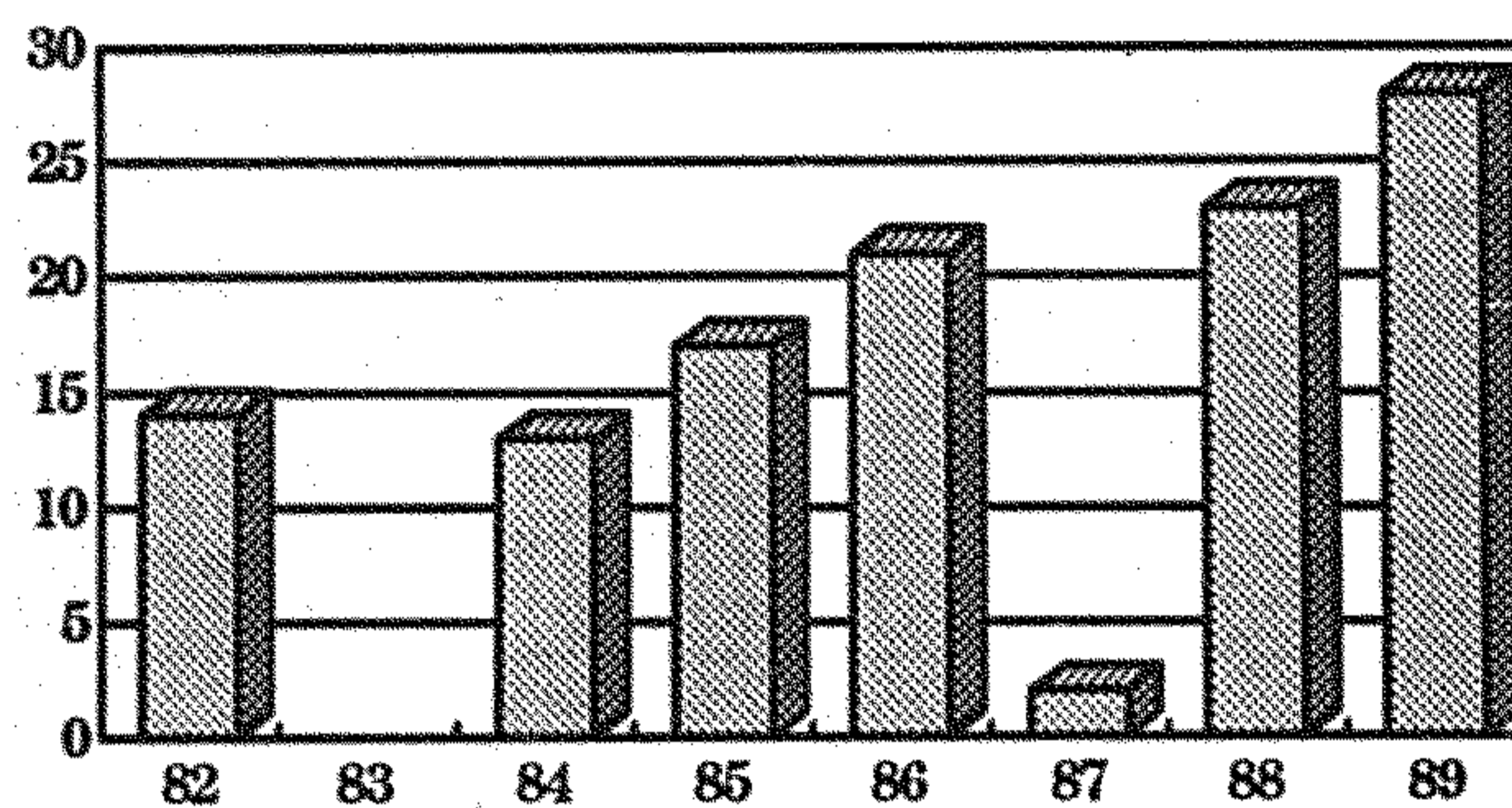
Source : VALDES RIOS, H., 1990.

Les tarifs des autobus conjuguent de fortes hausses entrecoupées de longues périodes de stabilité. En 1965, le tarif de correspondance est supprimé et le prix du voyage est fixé à 5 centimes de peso (soit à l'époque, au taux de change officiel avec le dollar américain, 5,5 cents). En 1980, le coût moyen par déplacement pour l'utilisateur est alors estimé à 7 centimes de peso (sur la base de 1,4 bus par déplacement, Cf. supra). Les tarifs restent stables jusqu'en 1987, le prix du voyage passant alors à 10 centimes de peso (avec une hausse simultanée de différents produits de base mais aussi du salaire minimum, relevé de 85 à 100 pesos). Le passager doit déposer sa monnaie à la montée dans le véhicule, dans une caisse située près du chauffeur qui assure donc une fonction de contrôle. La fraude est importante, surtout en période de pointe, et c'est pourquoi des expériences de paiement par compostage de ticket ou carte mensuelle d'abonnement (avec amendes de 5 pesos en cas de fraude) ont été menées en province à la fin des années 80. Ces tarifs ne permettent toutefois pas à l'entreprise d'atteindre

¹⁹ "Quand le bus est plein à craquer, le chauffeur, imperturbable, démarre sans s'occuper des bras ou des jambes qui dépassent, ni des passagers qu'il pourrait perdre en route. (...) Il règne une grande décontraction dans les guaguas des villes, notamment chez les chauffeurs ; les passagers auraient tendance à être plus tendus. (...) Cette rue Nettuno semble inspirer tout particulièrement les conducteurs de bus. Une fois, on y menait un tel train d'enfer que les gens hurlaient de peur. D'autres, en revanche, prennent tout leur temps pour bavarder au milieu de la rue avec des amis de passage." (MOTTIN, M.-F., 1980, pp. 56-57).

l'équilibre et l'intervention de l'Etat est forte, tant pour l'investissement que pour l'exploitation. Ainsi, entre 1976 et 1988, l'Etat a pris en charge les dépenses d'investissement, pour un montant de 249 millions de pesos (cours officiel en 1990, 1 peso = 1,3317 dollars). Mais trop orientées vers les achats de véhicules (91 % du total), ces dépenses n'ont pas permis d'assurer une infrastructure de maintenance satisfaisante, avec pour conséquence des dysfonctionnements notables que l'on retrouve dans les taux de disponibilité des véhicules. Les déficits d'exploitation sont également très importants (Graphique 5) et la hausse de tarif de 1987 n'a donné qu'une maigre bouffée d'oxygène. Le déficit passe ainsi de 14,4 millions de pesos pour des dépenses de 69,1 millions en 1982 à 23 millions en 1988 pour des dépenses de 86,8 millions (soit 27 %). L'amortissement représente pratiquement le quart des dépenses (chiffres 88) tandis que le carburant coûte 6,3 millions de pesos. Il y a là une subvention implicite de 6,9 millions puisque il est vendu par l'Etat à un tarif préférentiel (au prix de gros, soit 0,066 peso/litre alors que le prix de détail se monte à 0,14 peso). Par contre, l'entreprise est assujettie depuis 1987 à un impôt sur la prestation de services, qui a atteint 14,4 millions en 1988. Les flux financiers entre l'entreprise de transport collectif et l'Etat sont donc importants et, surtout, nettement orientés à la hausse.

Graphique 5 : Déficit d'exploitation des transports collectifs (millions de pesos, 1982-1989)



Source : d'après VALDES RIOS, H., 1990.

Les informations disponibles sur les autres modes sont beaucoup plus lacunaires. Le secteur des taxis voit coexister des modes d'exploitation public et privé. Jusqu'en 1970, le secteur public a connu de grandes difficultés, les voitures américaines composant la flotte étant sujettes aux pannes et à l'absence de pièces détachées. De 1970 à 1972, le parc a été renouvelé complètement par des Alfa Romeo, puis il a crû ensuite par diversification, avec d'abord des achats en Espagne (Seat), au Japon (Toyota) et en Argentine (Ford, Chevrolet, Dodge). Dans un troisième temps, la flotte a été à nouveau uniformisée, avec des Lada et des Volga soviétiques. En 1986, elle compte 15 600 véhicules, le taximètre ayant été introduit à partir de 1970. Le secteur privé est en voie d'extinction, l'Etat l'empêchant non seulement de croître mais aussi de se renouveler : le parc, de l'ordre de 3 900 véhicules, a près de 30 ans, les chauffeurs ont une moyenne d'âge supérieure à 50 ans. Trois lignes "maritimes" permettent la traversée de la baie de La Havane. Durant la période qui nous intéresse, la flotte a été renouvelée. Elle se compose en 1988 de 17 navires de fabrication cubaine, soit de 60 à 80 places, soit de 100 à 120 places et transportant 6 millions de passagers par an. Enfin, notons qu'il existe un système de transport-entreprise, soit par des bus cubains de faible capacité (20-22 places), soit par des camions aménagés, le confort étant alors tout à fait relatif. Nous reviendrons ultérieurement sur les deux roues et il ne nous reste donc plus à considérer que les voitures particulières. Leur nombre s'est considérablement réduit depuis la révolution, passant

de 106 000 en 1960 à 70 000 en 1980, du fait de l'interdiction des importations durant les années soixante puis de leur sévère limitation ultérieurement. La rareté des pièces détachées comme le contingentement du carburant imposent une utilisation raisonnée des véhicules qui se traduit par un taux d'occupation moyen de 1,9 à la pointe.

Jusqu'en 1990, les perspectives de développement envisagées pour les transports urbains de La Havane reposent sur le choix des transports collectifs comme élément structurant du service. Dans un premier temps, un schéma directeur élaboré entre 1980 et 1983 met l'accent sur la croissance de la desserte, d'une part grâce à la construction d'un métro, d'autre part en améliorant les conditions d'exploitation des autobus (standardisation poussée de la flotte, voies réservées, rationalisation et amélioration des conditions d'entretien-réparation, ...). Dans un second temps, le contexte économique général impose de revoir à la baisse ces prétentions, notamment avec l'abandon du projet de métro. Les ambitions restent toutefois importantes, puisque sur la période 1991-2000, les investissements nécessaires sont évalués en 1990 à 391 millions de pesos pour les bus, à 33 millions pour les ateliers de maintenance, à 82 millions pour les taxis (dont 11 millions pour leurs garages) et à 145 millions pour l'entretien des infrastructures. S'y ajoute, pour un coût de 64 millions, une transformation du noeud ferroviaire de La Havane permettant une utilisation du rail pour les transports urbains. La dernière décennie du siècle va toutefois prendre très rapidement un visage bien différent de celui qui était envisagé.

En conclusion de l'examen de ces trente années, deux éléments méritent d'être retenus. Il y a d'abord l'existence d'une volonté politique forte, qui se retrouve par exemple dans la volonté de développer les transports collectifs et de limiter la motorisation individuelle, et qui balance entre la mise en oeuvre de choix idéologiques affichés et la nécessité de se plier à des impératifs économiques, souvent externes. Il y a d'autre part le constat d'un coût élevé du transport urbain, pour une qualité de service, c'est-à-dire aussi une efficacité, faible : fréquences insuffisantes, queues trop communes, surcharge des véhicules, mais aussi pollution atmosphérique importante, ...

3 CUBA, LA CYCLISTE

Comme nous l'avons vu dans la partie introductive, ce début des années 90 est très critique pour l'économie cubaine. Dans le secteur des transports, la diminution de carburant disponible, d'une part, et le manque de devises nécessaires pour l'achat du matériel et des pièces détachées indispensables pour l'entretien-réparation des véhicules motorisés, d'autre part, ont fortement limité l'activité. A la fin des années 80, le pays consacrait annuellement deux millions de tonnes de pétrole au secteur des transports. Cette quote-part a maintenant été réduite de moitié. Le rationnement de l'essence pour les voitures particulières, mis en place il y a 25 ans, a dû être renforcé et les véhicules officiels sont censés utiliser leur capacité de transport à plein, ce qui n'est toutefois pas toujours le cas. Le contingent mensuel dépend bien sûr de la disponibilité conjoncturelle de carburant (ainsi, en période de récolte de la canne, priorité est donnée aux engins de ramassage) mais aussi du type de véhicule. Les motos reçoivent 30 % du quota des voitures, les petites voitures étant d'ailleurs moins bien dotées que les plus grosses. La dotation a chuté de moitié de 1992 à 1993, passant de 40 à 20 litres par mois. Le parc automobile est estimé actuellement à environ 200 000 unités, toutes n'étant d'ailleurs probablement pas en état de marche, le parc de motos à 80 000 (d'origine soviétique ou allemande, les plus récentes étant toutefois japonaises).

L'offre de transport collectif a également été réduite, toujours du fait des mêmes carences en carburant et en pièces détachées. Des deux mille autobus en service à La Havane à la fin des années 80, un sur deux seulement peut actuellement sortir des dépôts. L'apparition d'autobus "doubles" (un autobus en remorque un autre, de plus faible capacité) ainsi que la mise en circulation d'un autobus à impériale (deux autres sont actuellement en construction) n'ont guère limité la diminution de l'offre. Or, celle-ci était déjà insuffisante ...

Aussi bien pour le transport des personnes que pour le transport de marchandises, aussi bien en ville qu'en campagne, force a donc été de se passer, pour les déplacements jugés "superflus", de la traction motorisée. Il a ainsi fallu avoir recours à la traction animale ou humaine. Dans les villes, mais aussi dans les campagnes, le paysage a changé : le nombre de véhicules à moteur en circulation a bien diminué et ils ont été remplacés par ... des vélos.

Dans un premier temps, nous rappelons quelle était la "culture cycliste" de l'île et les conditions du passage à l'utilisation du vélo en tant que mode de transport à part entière. Ensuite, nous passons en revue deux aspects déterminants de son introduction dans le système de transport, l'importation et la production d'abord, la commercialisation ensuite. Nous terminerons cette partie par une description des campagnes de sensibilisation et de promotion de la bicyclette.

3.1 L'arrivée du vélo

On peut affirmer que, d'une façon générale, la bicyclette n'a jamais été vraiment utilisée à Cuba en tant que mode de transport. Comme dans d'autres pays, les utilisateurs des vélos étaient surtout des enfants et des jeunes qui la voyaient comme un moyen de distraction. Néanmoins, quelques exceptions peuvent être signalées : ainsi, à La Havane, avant la révolution, la bicyclette était utilisée par les facteurs pour la distribution du courrier et par les employés de diverses sociétés commerciales. Mais surtout, dans quelques localités, telles que Cárdenas, Güines, Camagüey, Sagua la Grande, le vélo a toujours joui d'un certain prestige et

a été utilisé comme mode de transport régulier (à Cárdenas, il existe actuellement un monument dédié à la bicyclette²⁰ !).

En 1964, une usine de fabrication de bicyclettes, installée par la Tchécoslovaquie, a commencé à fonctionner mais la production fut assez irrégulière, du fait de problèmes d'importations de pièces. On estime ainsi que, pour la période 1964-1982, 43 400 unités ont été produites. En plus de la production locale, le marché du vélo, en tant qu'article ludique, était approvisionné par des importations en provenance d'URSS et du Vietnam. Les véhicules arrivaient alors déjà assemblés de leur pays d'origine.

En prévision des problèmes dans le secteur des transports que la perte du soutien économique des pays de l'est laissait présager, le gouvernement cubain a envisagé en 1990 les différentes possibilités de substitution aux transports motorisés²¹. Parmi les options envisagées, la bicyclette constituait la plus viable. Dès que la décision de développer l'usage de la bicyclette fut prise, l'appareil d'Etat a été mobilisé pour analyser, évaluer et mettre en place dans les meilleurs délais les différents programmes en matière de production, importation, commercialisation, aménagement de voirie et de parkings, sécurité routière, éducation routière, entretien-réparation. C'est ainsi qu'en novembre de la même année un ensemble de mesures a été identifié, ainsi que les situations et les institutions responsables de leur mise en oeuvre. Actuellement, plus de 24 organismes et institutions publics participent aux diverses rubriques du programme de développement du vélo.

3.2 La production et l'importation des bicyclettes

La capacité de production existante ne pouvant à l'évidence pas répondre à une forte demande immédiate, la seule solution à court terme résidait dans l'importation de bicyclettes. En 1990, Cuba a donc passé commande à la Chine de 1,2 million de vélos non assemblés et il est envisagé d'importer encore environ 500 000 vélos supplémentaires. Trois usines chinoises ont ainsi été mises à contribution, des techniciens chinois ayant d'ailleurs été envoyés à Cuba dans un premier temps pour aider à mettre en place les chaînes d'assemblage.

L'assemblage est donc réalisé dans l'île, d'une part dans des usines souffrant de pénuries de matière première pour leurs productions traditionnelles et reconverties au moins temporairement (41 % des bicyclettes) et d'autre part dans des centres d'enseignement technique (59 %). Ces centres, au nombre de 27, sont répartis dans l'ensemble du pays. Les étudiants, environ 3 200, consacrent une partie de leurs travaux pratiques à ces opérations d'assemblage. Le travail est organisé en chaîne, notamment pour économiser l'outillage. Un contrôle de qualité doit être effectué à chaque poste, un contrôle final, exécuté par un enseignant et deux étudiants, ayant encore lieu juste avant la vente de la bicyclette. L'assemblage dans ces écoles polytechniques ayant commencé début 1991, lors des vacances d'été 438 000 bicyclettes avaient déjà été montées et ce nombre a été porté, début 1993, à 620 000.

Simultanément, l'industrie locale a commencé à se préparer à la production de bicyclettes, à travers notamment la reconversion d'installations déjà existantes (une usine

²⁰ AZEL, J., 1993.

²¹ Dès l'été 1990, l'Institut de Recherches sur les Transports (IIT - *Instituto de Investigaciones del Transporte*) a été saisi par les pouvoirs publics pour la réalisation des études nécessaires.

d'assemblage d'autobus par exemple ...). Il existe actuellement 5 usines dans tout le pays, dont une à La Havane, une sixième étant prévue. La production massive de vélos cubains a commencé fin 1991. On estime qu'en décembre 1992, la production avait atteint les 60 000 unités, dont 11 000 dans la capitale, mais elle devrait pouvoir être accrue sensiblement, notamment par l'amélioration des rendements. Pour 1993, l'objectif fixé est de 325 000 unités : il se produit actuellement environ 600 vélos par jour à Cuba, l'objectif étant de passer à 1 500, soit 300 par usine. Parallèlement, la production des pièces détachées n'a pas été négligée et se développe peu à peu ; pratiquement toutes les pièces devraient être prochainement d'origine nationale, à l'exception toutefois des chaînes. A terme, une partie de cette production devrait être mise sur les marchés internationaux. Des améliorations sont également envisagées, telles que l'introduction de vitesses, la modification de l'angle de pédalage (pour accroître le rendement) ou la mise au point d'un petit moteur (qui pourrait être apprécié dans des villes comme Santiago, au relief accidenté). Mais des études sont aussi menées pour concevoir des bicyclettes "autochtones", par exemple à travers les programmes *Monoviga* ou *Opcion/Giron* ; ce dernier vise à élaborer une bicyclette modulable, dont les trois éléments (un "avant" avec une roue, un "arrière" avec une roue, un module à deux roues plus spécialement destiné au transport de marchandises et qui peut aussi servir de charrette à bras) permettent soit de disposer d'une bicyclette normale, avec ou sans remorque arrière, soit d'un triporteur.

Les coûts de production pour un vélo homme ou femme sont actuellement de 128 pesos²², tandis qu'un triporteur revient à 135 pesos et un tandem à 145 pesos. La bicyclette *Monoviga*, encore à l'étude, devrait revenir environ à 80 pesos, tandis que la fabrication des modules *Opcion/Giron*, dont la production de masse n'est pas lancée, est évaluée à 48 pesos pour la partie avant, 28 pour la partie arrière et 71 pesos pour l'élément à deux roues. La conception de ces modèles originaux, si elle vise, notamment, à réduire la consommation en matériaux importés, ambitionne également un abaissement des coûts de production. Pour le moment, ce second objectif semble atteint, mais la production à grande échelle risque peut-être de se traduire par des renchérissements.

3.3 La commercialisation des bicyclettes

En 1991, 623 500 bicyclettes assemblées, 4 000 bicyclettes cubaines et 20 900 bicyclettes importées avaient été vendues à Cuba, soit au total 648 400 unités, dont 462 400 (soit 71 %) à La Havane. En deux ans, de 1991 à 1992, les ventes à La Havane ont atteint 609 500 vélos, essentiellement chinois. Quant aux véhicules pour le transport de marchandises, 45 000 tricycles ("*bicicargas*") ont été vendus en 1992 à des entreprises, dont 10 900 (24 %) à La Havane.

La campagne de commercialisation a eu dans un premier temps deux groupes cibles : les étudiants d'abord, les actifs ensuite, habitant entre 3 et 12 km de leur lieu de travail ou d'étude. Pourquoi les étudiants ? Trois raisons sont avancées par les autorités locales pour expliquer la priorité qui leur a été donnée. Il s'agit d'abord d'une population jeune et formée, supposée avoir une forte capacité d'assimilation de nouvelles habitudes ; c'est, ensuite, un groupe pouvant être pris comme "modèle" par le reste de la population ; enfin, une situation de pénurie du transport aurait pu les contraindre à abandonner leurs études, mais leur formation constitue un investissement trop important pour le gouvernement cubain pour les négliger. Quant aux actifs,

²² Le salaire moyen se situe à 192 pesos. La parité officielle est actuellement de 1 peso = 1 dollar américain.

il est évident que des absences répétées des lieux de travail ne pourraient que renforcer la crise du pays. Enfin, la fourchette de distance domicile-travail adoptée est expliquée par le fait qu'une distance inférieure à 3 km peut être facilement parcourue à pied tandis qu'au delà de 12 km la dépense physique est trop importante en vélo.

Afin de réduire au moins une partie des distances domicile-travail, des échanges de travail ("*permutas laborales*") ont été autorisés ; deux actifs peuvent échanger leur lieu de travail si cela les rapproche respectivement de leur lieu d'habitation, et si, bien sûr, les qualifications et les emplois correspondent. De plus, si le changement implique une baisse de revenu pour l'un d'eux, le gouvernement s'engage à lui maintenir son niveau de revenu. Nous ne disposons pas d'une évaluation du nombre d'échanges effectués jusqu'à maintenant.

Après ces deux groupes prioritaires, la commercialisation s'est orientée dans un deuxième temps vers les scolaires du niveau "pré-universitaire" et les scolaires des centres techniques ainsi que vers les autres catégories d'actifs.

Fortement subventionnées et avec un crédit sans intérêts, les conditions de vente des bicyclettes sont les suivantes :

- pour les actifs, le prix est de 130 pesos, avec un apport initial de 20 à 30 pesos et un remboursement d'environ 20 pesos mensuels pendant 6 ou 7 mois,
- pour les étudiants, le prix est de 65 pesos, sans apport initial et un remboursement mensuel étalé sur 12 mois.

Mais il faut remarquer que si les prix de vente accordés par les autorités sont très bas, sur le marché noir, une bicyclette peut être vendue entre 1 200 et 1 500 pesos. Dans un contexte de pénurie de la voiture particulière et de rareté, au moins relative, du transport collectif, il y a donc bien un réel besoin d'accès à la bicyclette, seul moyen de conserver dans une ville très étendue une mobilité "satisfaisante". Des campagnes de promotion ont néanmoins été menées dès la prise de la décision de développer la bicyclette pour mieux en assurer le succès.

3.4 Les campagnes de promotion de la bicyclette

Jusqu'aux années 90, nous avons vu que le vélo était considéré uniquement comme un jouet pour les enfants et une distraction pour les adolescents. Il s'imposait alors que son introduction massive dans le système de transport cubain s'accompagne d'une campagne de sensibilisation ("*campana de orientación*") auprès de l'ensemble de la population. Le principal objectif de cette campagne, élaborée par l'Institut Cubain de Recherches et d'Orientation de la Demande Intérieure ("*Instituto Cubano de Investigaciones y Orientacion de la Demanda Interna*" -ICIODI), était d'"augmenter la sécurité du cycliste et créer une culture de l'usage de la bicyclette à partir, parmi d'autres, de la modification des attitudes et de l'éducation systématique des cyclistes, piétons et conducteurs de véhicules à moteur"²³.

Le programme met donc l'accent sur la sécurité routière et l'éducation des cyclistes, mais il cherche également à promouvoir d'autres facettes ou avantages du vélo : son intérêt comme loisir, ses bienfaits potentiels pour la santé, ... Les quatre "slogans" majeurs restent toutefois très liés aux aspects sécuritaires : *Atención, vida en la via* (Attention, vie sur la voie), *Cuida tu carrocería* (Fais attention à ta carrosserie -c'est-à-dire ton corps), *No hagas frágil tu vida* (Ne rends pas ta vie fragile) et *Tenle cariño a la vida* (Sois tendre avec la vie).

²³ PEREZ VALDES, D. et MAZOLA FIALLO, M.E., 1993.

De nombreux moyens d'information ont été utilisés simultanément. La presse écrite, les radios, les chaînes de télévision ont diffusé des publicités, proposé des concours, mis en place des rubriques régulières sur le thème du vélo. Des activités récréatives sont organisées régulièrement autour de la bicyclette : concours d'adresse, marathons cyclistes, ... Enfin, les moyens tels que les conférences n'ont pas non plus été négligés.

Néanmoins, cette campagne de promotion présente un certain nombre de lacunes et de handicaps. La première limite tient au grand nombre d'organismes susceptibles d'y intervenir, ce qui n'a guère facilité la coordination des différentes actions, à la fois au plan pratique de leur réalisation mais aussi en amont, lors de leur conception. La deuxième limite serait plus spatiale, la campagne est restée trop largement cantonnée à La Havane, même si certains moyens de communication étaient à l'évidence adaptés à une échelle nationale. Enfin, le retour d'information, nécessaire pour mieux adapter les messages, est très insuffisant.

Une enquête de l'ICIODI, d'ailleurs effectuée à La Havane ce qui n'est pas sans rappeler l'une des limites que nous venons d'évoquer, fournit toutefois quelques éléments d'appréciation de l'impact de la campagne²⁴. Les messages publicitaires à la télévision ont été les plus remarqués (89 % des enquêtés), loin devant la radio (44 %), la presse écrite (43 %) et les autres formes de communication (8 %). Ce sont aussi ceux-là qui ont le plus marqué les enquêtés. La forme des messages semble prêter peu à discussion, puisque plus de neuf enquêtés sur dix les ont trouvés "attirants", "compréhensibles" et "intéressants". Mais le fond pose plus de problèmes, car, s'ils sont toujours 90 % à avoir jugé le contenu "intéressant", ils ne sont plus qu'un tiers à le considérer comme "utile" et 10 % à l'estimer "suffisant". Enfin, 20 % souhaiteraient disposer d'une formation complémentaire à l'usage de la bicyclette, la moitié choisissant le code de la route, un sur quatre les règles de comportement dans le trafic urbain et un sur cinq la mécanique. Le bilan est donc mitigé, mais il montre en tout cas clairement la nécessité d'une telle campagne de promotion et d'accompagnement du développement de l'usage de la bicyclette, les attentes du public étant fortes.

²⁴ L'ICIODI a réalisé dans la première quinzaine de novembre, en 1991 puis en 1992, une enquête représentative de la population de La Havane. Dans 330 ménages en 1991 et 405 en 1992, tous les individus âgés de plus de 14 ans et disposant d'une bicyclette ont été enquêtés. La structure des deux populations est sensiblement différente. En 1991, il y a 67 % d'hommes, alors qu'ils ne sont plus que 37 % en 1992. Entre les deux dates, on passe de 23 % à 41 % de moins de 30 ans. La part des travailleurs reste à peu près stable (76 % puis 79 %), tandis que celle des étudiants chute de 20 % à 11 %, au bénéfice essentiellement des inactifs notamment retraités et femmes au foyer (de 4 % à 10 %). Elle sera désignée, dans la suite du texte, par "enquête ICIODI". La source en est VALMAÑA MONTAVES, I. et alii, 1993.

4 LA BICYCLETTE A LA HAVANE

Capitale de l'île de Cuba, La Havane est située en bordure du Golfe du Mexique. Elle s'étend sur près de 45 kilomètres d'est en ouest, sa profondeur variant entre 5 et 18 kilomètres. La superficie urbanisée est d'environ 350 km², divisée en 15 arrondissements ("*municipios*").

La croissance démographique de La Havane s'est fortement ralentie depuis la révolution (Tableau 3). La crise économique de 1929 avait provoqué un important exode rural vers la capitale du pays, au détriment des villes secondaires. La révolution a tenté d'inverser le processus et de favoriser la croissance de ces villes de l'intérieur, ainsi d'ailleurs que de fixer sur place les populations rurales. Le Plan Directeur défini pour la période 1980-2000 prévoit une population de 2,2 millions d'habitants pour la fin du siècle.

Tableau 3 : Croissance de la population de La Havane (milliers d'habitants)

	1730	1898	1943	1958	1981	1992
Population	30	250	840	1300	1930	2100

4.1 Le parc

Le parc de bicyclettes à La Havane n'est pas quantifié exactement, mais, à partir des ventes effectuées ces deux dernières années, on l'évalue à environ 700 000 unités²⁵. Lorsque la demande de vélos aura été totalement satisfaite, les autorités de la ville estiment que le parc sera de l'ordre de 1 million ou 1,2 million d'engins. Actuellement, 80 % des bicyclettes seraient d'origine chinoise, 13 % soviétique (donc principalement achetées avant 1991) et 7 % d'origines diverses. Cette dernière rubrique inclut, bien sûr, les vélos fabriqués dorénavant à Cuba, leur part, on l'a vu, étant appelée à croître sensiblement à brève échéance.

L'enquête ICIODI fournit également quelques renseignements permettant de mesurer le degré de pénétration du vélo parmi la population. Fin 1991, 47 % des ménages disposaient d'au moins une bicyclette, alors que fin 1992, ce taux était de 55 %. Une part importante des ménages reste donc encore à l'écart du vélo ; néanmoins, l'effort accompli en deux ans est très important puisque ce même taux n'est estimé qu'à 13 % pour 1990. Fin 1992, il existait 0,89 vélo par ménage²⁶, soit 0,17 de plus qu'un an auparavant. Le Tableau 4 montre que cet effet est imputable à une croissance du taux de mono-équipement mais aussi des divers taux de multi-équipement (notamment bi-équipement).

Tableau 4 : Répartition des ménages équipés, selon le nombre de vélos, en 1991 et 1992 (%)

Vélos/ménage	0	1	2	3	4 et +
1991	53	32	10	3	2
1992	45	33	16	4	3

Source : I. VALMAÑA MONTAVES et alii, 1993.

²⁵ 610 000 vélos ont été vendus durant la période 1991-1992. Mais le parc antérieur est très mal connu.

²⁶ Les statistiques cubaines se réfèrent à des "*núcleos*" et non pas à des ménages.

4.2 Les activités d'entretien-réparation

Le service d'entretien-réparation constitue une activité clé dans le développement de la bicyclette et surtout dans sa pérennisation, mais c'est peut être aussi l'une des moins faciles à satisfaire actuellement à La Havane. En effet, pour disposer d'un service correct, il faut des pièces détachées, un outillage et une main d'oeuvre compétente. Or, les deux premiers éléments font aujourd'hui défaut parce que l'industrie locale doit s'adapter pour pouvoir les produire dans un contexte général de manque de matières premières et de savoir-faire.

Pour la réparation des roues crevées, les autorités ont installé, dans un premier temps, des ateliers ("*poncheras*") dans les stations-service existant antérieurement pour les voitures ("*servicentros*") ; dans un second temps, des ateliers spécifiques à la bicyclette ont été créés. De plus, des unités mobiles effectuant ce type de réparation ont été mises en oeuvre sur quelques voies principales de la ville.

Des ateliers de réparation ont été créés également, mais il ne sont pas encore en nombre suffisant pour satisfaire la demande dans de bonnes conditions. Chaque arrondissement dispose d'au moins un atelier de réparation public (44 au total). Par ailleurs, des facilités sont données aux entreprises pour créer leur propre service, à partir d'un certain nombre d'employés : l'un d'entre eux peut recevoir une formation de réparateur tandis que l'outillage et l'équipement sont fournis par le gouvernement lors de la création de l'atelier.

La disponibilité des pièces détachées constitue très souvent le goulot d'étranglement de l'entretien-réparation. Initialement, seuls les ateliers de réparation disposaient des pièces détachées ; actuellement, chaque arrondissement dispose d'au moins un magasin public de commercialisation (92 magasins pour La Havane). Tout cycliste a une carte de rationnement pour les acquérir. Mais les quantités allouées ne sont pas toujours suffisantes, ainsi, par exemple, chaque cycliste a droit à un pneu par an. Il est alors possible de trouver les pièces détachées au marché noir, mais bien évidemment à des prix très élevés : une chambre à air peut coûter, semble-t-il, jusqu'à 50 pesos. Il faut alors faire appel au bricolage et à la débrouillardise pour réparer son vélo et continuer à l'utiliser quotidiennement.

4.3 Les aménagements de voirie et le stationnement

Comme dans bon nombre d'autres villes, le réseau routier havanais a été construit ou adapté au fil des années pour accueillir le transport motorisé, celui-ci étant considéré comme devant être la forme largement prédominante du trafic. Or, les rues voient aujourd'hui cohabiter des véhicules à moteur et des bicyclettes, celles-ci prenant de plus en plus le pas sur ceux-là (voir plus loin l'analyse des flux). Comment alors organiser la coexistence de ces deux formes ? Nous allons voir les solutions retenues généralement, avant d'envisager un cas particulier d'aménagement et de terminer par les parkings.

4.3.1 Les solutions standards pour l'aménagement de la voirie

La largeur de la plupart des rues, majoritairement à une voie par sens de circulation, ne favorise pas la séparation du flux de vélos et du flux motorisé. Trois cas de figure se présentent alors pour aménager de telles infrastructures : interdire la rue aux vélos, leur réserver une ou plusieurs voies (avec ou sans séparateurs physiques), laisser cohabiter les différents véhicules sur l'ensemble de la chaussée. La perspective peut également être renversée, en interdisant

certaines rues au trafic motorisé.

Initialement, 23 voies ont été interdites à la circulation des vélos, l'important trafic motorisé qu'elles supportaient les rendant dangereuses pour les cyclistes. Mais ceux-ci ont continué à les emprunter, car les restrictions de carburant ayant provoqué des chutes de trafic motorisé de l'ordre de 40 à 50 %, ces voies ne leur semblaient pas dangereuses. Aujourd'hui, il ne reste plus que deux voies interdites aux cycles²⁷ ; néanmoins, cette interdiction n'est pas toujours respectée²⁸. A l'inverse, une infrastructure réservée aux bicyclettes a été construite dans l'est de la cité, en direction des plages de l'est : cette "*ciclovía*", appréciée aussi bien par les cyclistes que les chauffeurs d'automobiles ou d'autobus, devrait être la première d'une série, le frein majeur à leur réalisation étant leur coût. La seconde solution a connu un plus grand succès que ces deux options extrêmes, puisque 61 kilomètres de rue proposent actuellement des voies réservées pour les vélos. Toutefois, la tendance majoritaire reste encore le partage plus ou moins conflictuel de la chaussée entre les différents types de trafic.

Pour améliorer la circulation dans la ville, l'instance technique compétente ("*Departamento Provincial de Transito de La Habana*") propose la conversion de huit rues à la circulation exclusive des bicyclettes (20 km), la création de couloirs réservés par marquage au sol dans dix-neuf rues (70 km) et par séparation physique dans trois rues (9 km), la construction de quatre "*ciclovías*" (12 km), enfin l'amélioration des caractéristiques physiques de neuf rues, constituant des voies d'accès à des centres d'études et de travail dans les zones périphériques (49 km). A ces mesures de gestion des voies, devraient s'ajouter des interventions techniques, d'une part de reprises des revêtements de certaines rues (Cf. 2.2), d'autre part d'amélioration des systèmes de drainage.

4.3.2 Le cas du "*Túnel de la Bahía*"

A ces problèmes généraux d'aménagement des infrastructures se juxtaposent des questions plus ponctuelles. C'est en particulier le cas de la traversée de la baie de La Havane, qui sépare l'est de la ville du reste de la capitale. Les flux à travers la baie sont importants car les nombreux habitants de l'est doivent, pour la plupart, aller travailler ou faire des courses dans le centre ancien et, à un moindre degré, dans l'ouest²⁹ ; à l'inverse, pendant l'été, les flux augmentent considérablement de l'ouest vers l'est, car la population havanaise est très friande des plages de l'est. Pour traverser la baie, deux options se présentent, sans bien évidemment tenir compte de l'interminable contournement terrestre : le bateau et un tunnel long de 730 m.

Les bateaux mettent 5 minutes pour la traversée, au tarif de 30 centimes de peso. Le service est ouvert 24 heures sur 24 pour les piétons et les cyclistes, ceux-ci embarquant avant et débarquant après ceux-là. Le choix tunnel-bateaux dépend de l'origine-destination du cycliste bien sûr, mais aussi des conditions météorologiques car, en cas de vent par exemple, la

²⁷ Il s'agit de la rue 23 dans la section allant de *J* à *Malecón*, et de la *Quinta Avenida*, à partir de la rue *Cerro* jusqu'à la *Rotonda* de 112 (voir carte des principaux axes de La Havane plus loin).

²⁸ Les cyclistes sont, comme les automobilistes, passibles d'amendes en cas de non-respect des réglementations. Mais le montant de celles-ci est plus faible pour les bicyclettes (de 2 à 10 pesos) que pour les voitures (de 10 à 40 pesos).

²⁹ On enregistre actuellement dans le tunnel traversant la baie des flux journaliers de 10 000 véhicules légers, 2 500 omnibus et 80 000 voyageurs, les poids lourds devant emprunter la "*Vía Blanca*", contournement routier de la baie dont ils constituent la moitié du trafic.

circulation est difficile pour les cyclistes sur la "Vía Monumental", voie située à la sortie est du tunnel. Le tunnel est toutefois traditionnellement plus utilisé. Or, avec l'apparition de la bicyclette, une réflexion s'imposait sur les meilleures conditions de son utilisation par les cyclistes.

Une traversée en pédalant ou en poussant le vélo pouvait a priori affecter la santé des cyclistes. De nombreux tests médicaux ont alors été effectués sur un échantillon de cyclistes, utilisateurs réguliers du tunnel et acceptant de servir de cobayes ; au moins à court terme, la traversée semblait sans effet car la durée du séjour dans le tunnel était très courte. Cette solution a toutefois été rejetée, car l'éclairage de secours totalement défectueux risquait, en cas de panne d'électricité, de générer dans l'obscurité des réactions incontrôlées (hystérie, vols, accidents, ...). Le choix s'est donc porté sur le transport des cyclistes dans des véhicules motorisés faisant la navette entre les deux extrémités du tunnel.

Des ensembles articulés ont alors été utilisés, la semi-remorque étant munie d'une rampe arrière amovible pour permettre aux cyclistes de monter et descendre. Mais cette option présentait de nombreux handicaps :

- le chauffeur devait manipuler la rampe trois fois par aller et retour, avec environ 40 rotations par jour, ce qui provoquait fréquemment la rupture des rampes ;
- le cycliste devait soulever un peu son vélo pour monter dans le véhicule, or les vélos chinois sont lourds, ce qui pénalisait les femmes et les personnes âgées ;
- les semi-remorques étaient ouvertes, d'où des problèmes de sécurité routière ;
- l'opérateur de ces véhicules était l'entreprise de transport collectif urbain qui, n'ayant dans son parc que ce type de poids lourds, ne disposait pas des pièces détachées, de l'équipement et du savoir-faire nécessaires pour assurer leur entretien-réparation.

Les ensembles articulés ont été remplacés par des cyclobus ("*ciclobuses*"), bus urbains dans lesquels les cyclistes pénètrent avec leur vélo après avoir emprunté une rampe fixe, qui mettent environ 4 minutes pour traverser le tunnel. Le service fonctionne de 6 h à 20 h, avec une fréquence de 3 minutes et au tarif de 20 centimes de peso. En 1992, le service s'effectuait avec 15 véhicules, actuellement une vingtaine tournent quotidiennement et, pour l'été 1993, leur nombre devrait être de 30. Les nouveaux véhicules seront dotés de plusieurs entrées pour accélérer la montée et la descente et, afin d'optimiser l'utilisation de l'espace disponible à l'intérieur des véhicules, l'emplacement de chaque vélo sera marqué au sol. De nouvelles rampes fixes seront également installées. Les principales critiques pouvant être faites au transport par cyclobus portent moins sur le système lui-même que sur ses conditions d'exploitation : d'une part, la faible amplitude du service, spécialement en ce qui concerne l'heure d'ouverture trop tardive qui pénalise les travailleurs venant de l'est, d'autre part, les longues attentes (30 à 45 minutes) des dimanches d'été.

On voit sur cet exemple la volonté d'accompagner, et même de précéder, le développement de l'usage de la bicyclette en tentant d'offrir à l'utilisateur des conditions techniques qui rendent le mode compétitif. La même volonté existe, semble-t-il, pour les parkings, mais avec des résultats, pour le moins, plus mitigés.

4.3.3 Le stationnement des bicyclettes

Le stationnement de sa bicyclette constitue en effet très souvent un souci pour le cycliste. Or, être à l'abri du vol et conserver son vélo dans le meilleur état quelles que soient les

caractéristiques climatologiques sont des exigences difficiles à satisfaire actuellement à La Havane, faute de parkings publics en nombre suffisant³⁰.

Chronologiquement, les premiers parkings se sont créés au moindre coût, d'une part, dans les zones commerciales et, d'autre part, sur les lieux d'études ou de travail, là où les premières livraisons de vélos avaient eu lieu. Le stationnement dans les zones d'habitation a, par contre, été longtemps négligé et on commence à peine à y créer des parkings. Dans certains cas, surtout dans les secteurs denses, si les entreprises environnantes disposent d'un stationnement pour leurs employés, les habitants du quartier demandent à pouvoir les utiliser également. Mais la règle générale demeure celle de la pénurie. C'est ainsi que les travailleurs ou les étudiants dont l'entreprise ou le centre de formation ne dispose pas de parking n'hésitent pas à amener leur véhicule jusque sur leur poste de travail. Quant aux zones résidentielles, les habitants montent les vélos dans leur appartement, parfois sur plusieurs étages, soit par les escaliers, soit par l'extérieur à l'aide d'une corde. On peut ainsi voir des bicyclettes dans les salons et des ménages, logés un peu moins à l'étroit que le havanais moyen, louent à d'autres un "garage", qui peut très bien se localiser dans ... le salon du loueur.

Selon les résultats de l'enquête ICIODI auprès des ménages havanais, il semblerait que le stationnement sur les lieux de travail ou d'étude se soit dégradé car 60 % des enquêtés déclarent en 1992 qu'il n'en existe pas contre 55 % l'année antérieure³¹. En ce qui concerne le stationnement sur les lieux d'habitation, 36 % des enquêtés déclarent avoir des difficultés de garage à domicile : 50 % invoquent le manque d'espace, 20 % la gêne occasionnée, 12 % les raisons d'esthétique et, enfin, 18 % avancent des raisons diverses.

Le nombre actuel de parkings à La Havane n'est pas connu, mais il augmente relativement rapidement pour répondre à la très forte demande de la population. Au début de la campagne de promotion du vélo, les parkings étaient gratuits ; maintenant presque tous sont payants (de l'ordre de 20 centimes de peso pour une durée variant de une heure à la demi-journée, selon le parking). Mais il n'y a pas de norme et ils se développent de manière quelque peu "informelle", bien que l'Etat soit le propriétaire des différents lieux de stationnement.

Cependant, plusieurs contraintes limitent leur création. Nous avons déjà mentionné les problèmes liés à la sur-occupation du sol dans certains quartiers, mais elles sont liées aussi à des aspects plus techniques ou plus psychologiques. Ainsi, là où la place disponible est limitée, une solution consisterait à suspendre les bicyclettes. Or, les vélos, chinois pour la plupart, sont assez lourds (20-25 kg pour un vélo masculin), ce qui implique, d'une part, des structures suffisamment résistantes pour les supporter mais aussi pour pouvoir les monter et descendre facilement et, d'autre part, suppose que les risques de torsion de la roue de suspension soient éliminés ... Ainsi encore, on considère que, pour des durées de stationnement supérieures à deux heures, il faut des parkings couverts pour protéger les vélos des intempéries car les conditions météorologiques peuvent varier rapidement et plusieurs fois dans la journée. Mais, simultanément, il ne faut pas trop "cacher" le vélo car son possesseur souhaite l'avoir à portée de vue ... Bien évidemment, tous ces éléments contradictoires augmentent le montant des investissements nécessaires.

³⁰ SPENCER BOGGIANO, K. et GONZALEZ VERA, A. M., 1993.

³¹ Ce résultat pourrait s'expliquer par le fait que les premières livraisons de vélos se sont effectués dans des centres d'études ou de travail avec une population nombreuse et qui disposaient, peut-être, d'une surface pouvant être aménagée comme parking. La distribution s'est réalisée ensuite dans les centres de moindre importance, n'ayant pas de surfaces disponibles pour le stationnement.

La création de parkings constitue ainsi un problème épineux pour la ville, qui doit essayer, avec des ressources devenues rares, de satisfaire une demande croissante, tout en cherchant à prendre soin de l'intégration des parkings dans le paysage urbain. En attendant des solutions publiques, les cyclistes n'hésitent pas à "s'encombrer" de leur vélo, en le plaçant à côté d'eux tant au bureau qu'au stade ou au domicile.

4.4 La sécurité routière

Les statistiques sur les accidents de la route montrent, pour la période 1982-1990, une tendance à la hausse du nombre d'accidents qui s'est inversée pendant les années 1991-1992, mais au prix d'une croissance du taux de mortalité des accidents. En 1992, on a ainsi enregistré 3231 accidents, avec 1960 blessés et 356 morts. La diminution du nombre d'accidents ces dernières années s'explique tout simplement par la diminution du trafic automobile. Quant à l'augmentation de la mortalité, elle concerne tout particulièrement les cyclistes. Ils ont été impliqués dans 846 accidents (soit un quart d'entre eux), 675 étant blessés (soit un tiers des blessés) et 174 décédés (soit la moitié des décédés) : les conséquences des accidents sont sensiblement plus graves pour les cyclistes que pour les autres usagers³². Une autre façon de percevoir le problème de la sécurité routière consiste à observer les déclarations des cyclistes : selon l'enquête ICIODI, seulement 60 % des cyclistes considèrent que la voie publique est sûre. Si la cohabitation de divers modes est toujours préjudiciable au plus "fragile", un certain nombre de facteurs spécifiques interviennent dans le cas de La Havane : la nouveauté même de la pratique du vélo, la jeunesse des cyclistes, la circulation de nuit, le manque de casque, la vitesse, les conditions d'utilisation. Examinons-les successivement.

L'arrivée soudaine du vélo dans la vie quotidienne n'a pas permis l'assimilation progressive des normes indispensables pour le partage de la voie publique entre les différents utilisateurs. Ainsi, une enquête effectuée auprès d'élèves du secondaire³³ montre que 98 % ne connaissent pas les divers panneaux du code de la route tandis que les 2 % restant n'en identifient que quelques uns. Qui plus est, la circulation des véhicules motorisés ayant diminué, les piétons s'approprient la chaussée, surtout aux arrêts de bus (d'autant que les attentes ont augmenté...). Les conducteurs de véhicules motorisés doivent alors être attentifs tant aux cyclistes qui ne respectent pas les signaux qu'aux piétons en train d'attendre, sur la chaussée, la trop rare *guagua*. Phénomène nouveau, le vélo n'est donc pas encore parfaitement intégré dans les comportements.

La distribution des vélos a concerné en premier lieu les étudiants. La population des cyclistes est donc relativement jeune, tant du strict point de vue de l'âge que du point de vue de l'expérience du trafic : sur le court terme, l'intégration de normes de comportement s'en trouve d'autant compliquée³⁴.

Les premières bicyclettes ne disposaient pas de l'équipement nécessaire pour circuler la

³² L'analyse des statistiques montre que, dans les rues ayant des voies réservées pour les vélos, il y a un mort tous les 4,9 km ; dans les rues où les cyclistes et les véhicules motorisés cohabitent sans aucun aménagement de voirie, il y a un mort tous les 2,2 km. Néanmoins, en l'absence de données de trafic, il est difficile de conclure à la plus ou moins grande dangerosité des deux types d'infrastructure.

³³ Renseignement fourni lors de la présentation orale de PARDO ROQUE, A.F.

³⁴ 45 % des victimes d'accidents ont entre 16 et 35 ans, mais, là encore, il est difficile d'aller plus loin en l'absence de données sur leur place dans le trafic.

nuit, situation d'autant plus critique que le manque d'électricité interdit d'éclairer les rues. Quelques réflecteurs d'origine chinoise ont été distribués, mais ils ne sont pas suffisamment puissants pour permettre de repérer le cycliste. Le manque d'équipements n'est toutefois pas le seul élément pesant sur la sécurité. En effet, même lorsqu'ils sont disponibles, ceux-ci ne sont pas toujours installés par le cycliste : soit parce qu'il estime ne jamais utiliser son vélo la nuit, soit parce qu'il préfère ne pas s'encombrer d'un poids supplémentaire ou diminuer la vitesse de roulement avec une dynamo. La conséquence est immédiate, puisque 36 % des accidents surviennent de nuit, ce qui, même en l'absence de statistiques fines de trafic, montre bien la dangerosité élevée de la circulation nocturne.

Le port du casque est un élément qui pourrait agir favorablement sur le niveau de sécurité car environ les trois quarts des décès de cyclistes sont imputables à des chocs sur la tête. L'usage du casque est actuellement extrêmement limité, faute peut-être d'une prise de conscience de leur intérêt, mais surtout d'une carence d'un matériel adapté (les modèles disponibles sont importés de Chine). Dernièrement, un modèle local vient d'être dessiné, léger, pliable et intégrant des réflecteurs. Néanmoins, comme aux Pays-Bas, son usage ne sera pas rendu obligatoire, mais seulement vivement encouragé par des campagnes de sensibilisation.

En cas de collision entre une voiture et un cycliste, la vitesse de la voiture influe bien évidemment sur la gravité de l'accident. Or, une étude effectuée au premier semestre 1992 sur les vitesses dans 53 rues du réseau principal montre que, pour les voitures, la vitesse moyenne se situe entre 40 et 50 km/h dans 40 rues, atteint 60 km/h dans 9 rues et varie entre 70 et 80 km/h dans 4 rues. Pour les vélos (échantillon de 30 rues), la vitesse moyenne est de 20 km/h. Au vu de ces résultats et afin de limiter les risques pour les cyclistes, des études sont en cours pour limiter la vitesse maximale des véhicules motorisés entre 30 et 50 km/h, en fonction de la zone traversée.

La bicyclette étant souvent le seul mode de déplacement disponible dans les ménages, elle est utilisée en tant que mode de transport familial. Le transport d'un passager derrière le conducteur ("*parrillero/a*") est très fréquent et le transport de plusieurs passagers (conjoint, jeunes enfants) n'est pas rare, surtout les week-ends³⁵. Deux types de risque en découlent. D'une part, bien que les vélos chinois soient résistants, ils ne sont pas dessinés pour le transport de passagers et des mouvements imprévus peuvent facilement déstabiliser le véhicule. D'autre part, si, pour les très jeunes enfants on fabrique artisanalement des sièges (en bois généralement), les enfants plus âgés voyagent sur le porte-bagages, mais leurs jambes, plus courtes que celles d'un adulte, peuvent se coincer dans les rayons des roues, surtout si le vélo est "encombré". Accroissement de l'offre de bicyclette et éducation semblent les moyens de diminuer ces risques.

La sécurité routière constitue alors un thème prioritaire pour le développement de l'utilisation de la bicyclette. Diverses actions ont donc été engagées. En matière d'éducation routière, les premiers centres de formation ont été créés sur les lieux de distribution des vélos. Actuellement, les programmes scolaires incluent des cours sur ce sujet. De plus, durant les week-end, une zone du *Malecón* (la voie en bordure de mer) est réservée pour l'entraînement et le perfectionnement des cyclistes (dextérité pour les manoeuvres, code de la route, ...), avec l'encadrement de spécialistes. En matière de réglementation, une réforme du code de la route a été mise en chantier, l'ancien étant peu adapté à la nouvelle configuration du trafic : des modifications ont été proposées et une nouvelle version est en instance d'approbation par

³⁵ L'enquête ICIODI signale que 31 % des enquêtés transportent des passagers.

l'Assemblée Nationale. Enfin, notons que, dans ces différentes actions, les aspects techniques de l'utilisation de la bicyclette ne sont pas les seuls à être considérés et que les institutions concernées essaient de prendre en compte également des dimensions plus psychologiques du comportement des divers utilisateurs de la voie publique.

4.5 Les flux et la mobilité

Les flux de véhicules sont beaucoup mieux connus que les comportements de mobilité des individus ou des ménages. Depuis 1991, des comptages systématiques ont lieu sur 101 postes répartis dans 47 rues du réseau principal, entre 7 heures et 13 heures (période de trafic maximal). Il n'y pas encore eu, par contre, d'enquête spécifique sur la mobilité, faute de moyens³⁶. Quelques informations sont néanmoins disponibles, notamment dans l'enquête de l'ICIODI. Nous les examinerons après une rapide présentation des flux.

La carte 2 et le tableau 5 présentent les flux sur les principaux axes routiers de La Havane. L'artère la plus fréquentée est la *Vía Blanca*, avec des tronçons supportant en six heures près de 12 000 véhicules, dont 5 600 bicyclettes, venant de La Havane de l'est et se dirigeant vers le centre et l'ouest de la cité. Si l'on se limite aux seuls vélos, elle est surpassée par le *Puente de Hierro* (6 300 bicyclettes, passage cycliste préférentiel entre le centre et l'ouest) mais aussi par certains tronçons de l'Avenue 51 (6 000 bicyclettes, axe orienté du sud-ouest vers le centre). La part des vélos dans le trafic total sur 6 heures varie, selon les points de comptage, entre 20 et 80 %, mais plus de la moitié des postes ont des trafics équivalents de vélos et de véhicules motorisés (Tableau 6). Si l'on considère maintenant l'heure de trafic maximal (dénommée par la suite hyperpointe), on retrouve au premier plan la *Vía Blanca*, avec plus de 2 600 véhicules. Elle conserve sa première place si l'on considère les seuls vélos, avec à certains postes un trafic supérieur à 1 600 vélos. Sur les 50 postes retenus ici, un sur cinq présente durant l'hyperpointe un trafic bicyclette supérieur à 1 000 unités. Le trafic bicyclette est sensiblement plus important, en termes relatifs, durant l'hyperpointe que durant la période de six heures, 44 % des postes enregistrant un taux de vélos supérieur à 60 %. Ce phénomène est à relier à l'usage croissant de la bicyclette pour les trajets domicile-travail et domicile-études.

Tableau 6 : Répartition des postes de comptage selon le taux de bicyclettes (%)

	0-20 %	20-40 %	40-60 %	60-80 %	80-100 %
Période de pointe	0	30	54	14	2
Hyperpointe	0	10	46	42	2

Source : élaboré d'après GONZALEZ LORENZO, R. C. et CORRALES RODRIGUEZ, E., 1993.

En 1991, une personne sur deux disposant d'un vélo ne l'utilisait pas pour se rendre au travail ou sur son lieu d'études, mais ils ne sont plus que 30 % en 1992 à utiliser un autre mode. En 1992, un usager sur deux pour le trajet domicile-travail (ou études) l'est depuis moins d'un an et un tiers l'utilise depuis un à deux ans. On voit donc bien d'une part le développement encore très récent de l'usage de la bicyclette et d'autre part les deux aspects de cette croissance : une augmentation du nombre de vélos, une augmentation du taux d'utilisateurs parmi les possesseurs.

³⁶ L'IIT a élaboré un projet d'enquête qui n'a pas encore pu être financé.

Les raisons de non-utilisation d'une bicyclette sur le trajet domicile-travail sont consignées dans le Tableau 7 : la proximité des deux lieux est en 1992 la raison majeure. Mais ce sont surtout les évolutions en un an qui sont intéressantes. On remarque tout d'abord que l'obstacle de l'"incompétence" a été levé : plus personne n'évoque le fait de ne pas savoir aller à bicyclette. Mais cette captivité technique s'est effacée devant des captivités d'une autre nature : psychologique (quasi-doublement de la peur), spatiale (faible distance), modale aussi. A contrario, une longue distance est moins vue comme un obstacle à l'usage de la bicyclette.

Tableau 7 : Motifs de non-utilisation de la bicyclette sur les trajets domicile-travail ou école(%)

	Trajet trop court	Trajet trop long	A peur à vélo	Utilise un autre mode	Etudiant interne	Ne sait pas l'utiliser	Autres
1991	15	19	9	11	11	11	24
1992	35	16	16	16	4	0	13

Source : Enquête ICIODI in : VALMAÑA MONTAVES, I. et alii, 1993.

Ces évolutions correspondent à des modifications d'attitudes vis-à-vis de la bicyclette, mais aussi à des évolutions des conditions objectives d'équipement. En 1991, un tiers des enquêtés travaillent ou étudient dans leur arrondissement de domicile, alors qu'ils sont quatre sur cinq dans ce cas en 1992. Deux raisons expliquent principalement cette évolution. D'une part, les conditions de commercialisation ont changé et les limites de distance fixées initialement ont disparu ; d'autre part, la politique d'échanges d'emploi ("*permutas laborales*") a contribué à rapprocher domicile et entreprise (rappelons toutefois que nous n'avons pas d'estimation de son ampleur). Corrélativement, la distribution des distances domicile-activité s'est modifiée, la tranche 6-10 km correspondant aux contraintes de commercialisation initiales s'amenuisant au profit des tranches de distance qui l'encadre (Tableau 8). En 1992, un peu plus de la moitié des enquêtés réside ainsi à moins de 6 kilomètres de son lieu d'activités, mais près d'un individu sur quatre réalise des allers et retours quotidiens au travail ou à l'université supérieurs à 20 kilomètres.

Tableau 8 : Répartition des distances domicile-travail ou étude (%)

	- 1 km	1 à 5 km	6 à 10 km	+ 10 km
1991	10	34	35	21
1992	10	45	22	23

Source : Enquête ICIODI in : VALMAÑA MONTAVES, I. et alii, 1993.

Carte 2 : Points de comptage des principaux flux de La Havane (Cf. Tableau 5)

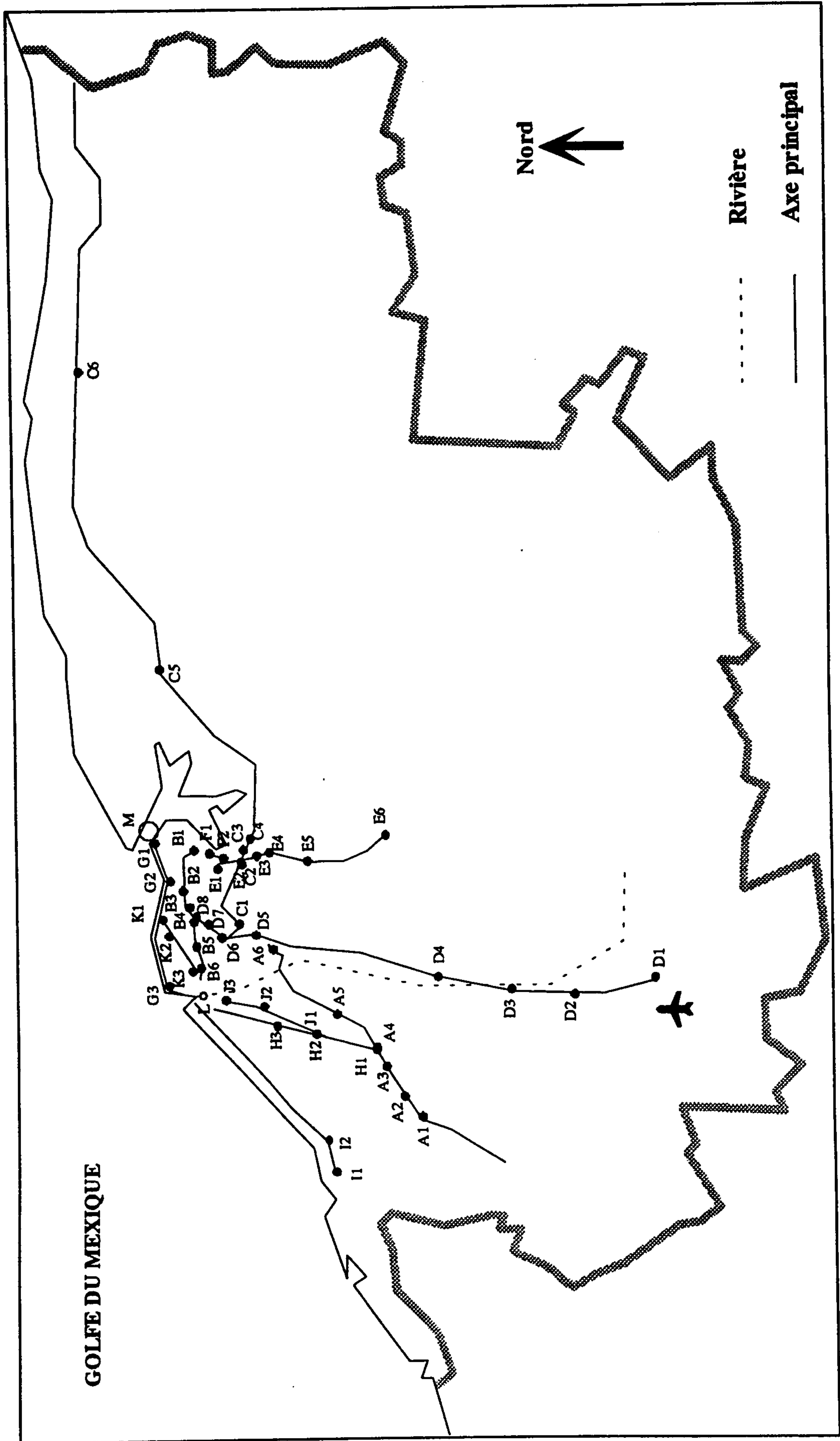


Tableau 5 : Les flux sur les axes principaux (Cf. carte 2)

Légende*Première ligne* : Numéro du poste de comptage*Deuxième ligne* : Part des vélos durant la période de 6 heures (%)*Troisième ligne* : Part des vélos durant l'heure de pointe (%)**Axe A : Avenida 51**

1	2	3	4	5	6
81.5	64.4	73.4	71.7	58.4	56.2
73.1	71.8	72.7	80.0	61.3	67.5

Axe B : Zanja-Zapata

1	2	3	4	5	6
58.6	60.8	69.7	57.1	56.6	46.8
78.5	73.4	67.5	78.0	69.4	60.7

Axe C : Vía Blanca

1	2	3	4	5	6
46.1	47.7	38.1	46.7	40.7	27.8
57.1	61.6	48.0	53.1	47.9	44.0

Axe D : Avenida Rancho Boyeros

1	2	3	4	5	6	7	8
46.5	34.3	26.1	27.4	35.7	32.8	24.9	34.7
55.5	41.8	51.8	32.5	41.4	40.1	26.2	38.0

Axe E : Calzada 10 de octubre

1	2	3	4	5	6
51.8	40.1	32.6	37.1	42.1	46.5
56.3	48.5	25.2	48.1	44.7	51.4

Axe F : Calle Cristina

1	2
59.1	58.4
60.0	41.4

Axe G : Malecón

1	2	3
21.6	40.7	24.7
25.1	46.8	35.0

Axe H : Avenida 31

1	2	3
47.6	49.3	60.6
54.6	61.6	71.0

Axe I : Quinta Avenida

1	2
58.1	56.3
75.4	72.6

Axe J : Avenida 41

1	2	3
50.7	44.8	40.1
65.0	57.0	57.6

Axe K : Calle 23

1	2	3
32.9	38.0	45.2
34.1	38.4	48.9

Point L : Puente de Hierro

77.8
87.4

Point M : Túnel de La Bahía

43.9
48.7

Source : GONZALEZ LORENZO, R. C. et CORRALES RODRIGUEZ, E., 1993.

Si l'utilisation de la bicyclette pour les déplacements contraints a augmenté, son usage pour les loisirs s'est également développé, que ce soit pour aller à la plage l'été (de 16 à 37 %), ou pour les autres activités récréatives. Ayant des modes de vie différents, les actifs et les étudiants ne privilégient pas les mêmes motifs (Tableau 9) : le travail prédomine chez les actifs, alors que, chez les étudiants, loisirs et visites tiennent une place non négligeable.

Tableau 9 : Répartition des motifs de déplacement pour les actifs et les étudiants (%)

	Travail/Etudes	Loisirs	Personnels	Visites	Achats
Actifs	70	7	13	4	4
Etudiants	45	28	0	18	9

Source : Enquête ICIODI in : VALMAÑA MONTAVES, I. et alii, 1993.

Nous ne disposons toutefois pas d'autres informations sur ces déplacements. La mobilité, et surtout ses évolutions avant/après l'arrivée de la bicyclette, restent donc encore mal connues. Il est en particulier regrettable de ne pouvoir évaluer si la bicyclette a joué un rôle permissif, favorisant la mobilité urbaine dans un contexte général de crise économique, ou si, au contraire, son arrivée a impliqué une baisse des niveaux de déplacement individuel.

4.6 Opinions et attitudes face à la bicyclette

Devenue objet familier, la bicyclette donne lieu à des pratiques d'appropriation et de personnalisation notables, d'autant plus importantes que le choix, lors de l'achat, est réduit. Le vélo, on l'a déjà dit, donne lieu à un usage collectif au sein du ménage et des transformations doivent donc être réalisées pour permettre un transport "collectif" efficace : amélioration du porte-bagages pour en faire un "porte-personnes", ajout de sièges pour enfants, ... Mais des modifications plus ludiques qu'utilitaires sont également effectuées : décorations diverses, adaptation des guidons, ... Elles peuvent aussi traduire des rêves insatisfaits ou des frustrations lorsque elles ont pour ambition de faire ressembler le vélo à une moto.

Parallèlement à l'enquête déjà citée, l'ICIODI³⁷ a également entrepris une étude visant spécifiquement à évaluer, d'un point de vue socio-psychologique, l'effet des campagnes de sensibilisation à l'usage de la bicyclette en analysant les attitudes vis-à-vis de la bicyclette³⁸. Même si les résultats obtenus sont à considérer avec précaution de par le caractère exploratoire de la phase actuelle, divers enseignements importants se dégagent. Le premier d'entre eux est très général, puisqu'il montre tout à la fois la grande cohérence des résultats tirés des différents tests et la forte hétérogénéité des réponses au sein d'une même épreuve : ainsi, dans le cas de l'échelle de Likert concernant les attitudes face à la bicyclette, 37 % des sujets ont une réponse négative (cotes 1 et 2), 45 % une réponse positive (cotes 4 et 5) et 18 % une réponse médiane (cote 3). Ces différences peuvent être référées pour partie à certaines caractéristiques de l'individu : c'est ainsi que le sexe de l'enquêté joue sur sa réponse (les hommes sont un peu

³⁷ PEREZ VALDES, D. et MAZOLA FIALLO, M. E., 1993.

³⁸Trois objectifs sont mis en avant : déterminer l'image qu'ont les sujets de l'usage de la bicyclette, connaître leur attitude face à la bicyclette comme mode de transport, approcher les attitudes envers les différents usagers du trafic (cyclistes, piétons et chauffeurs). Un échantillon de cent personnes, chacune se déclarant ou piéton, ou cycliste, ou chauffeur, a répondu à six tests d'attitude (un différentiel sémantique, quatre échelles de Likert et un complément de phrase) et un test de connaissances (qui est d'ailleurs de peu d'intérêt par rapport au thème).

moins négatifs que les femmes), le type d'usage de la rue également (les cyclistes sont un peu moins négatifs que les autres usagers), alors que des éléments tels que l'âge, le niveau scolaire ou la nature de l'activité exercée n'interviennent pas. Mais l'influence de ces facteurs restent toujours très mesurée.

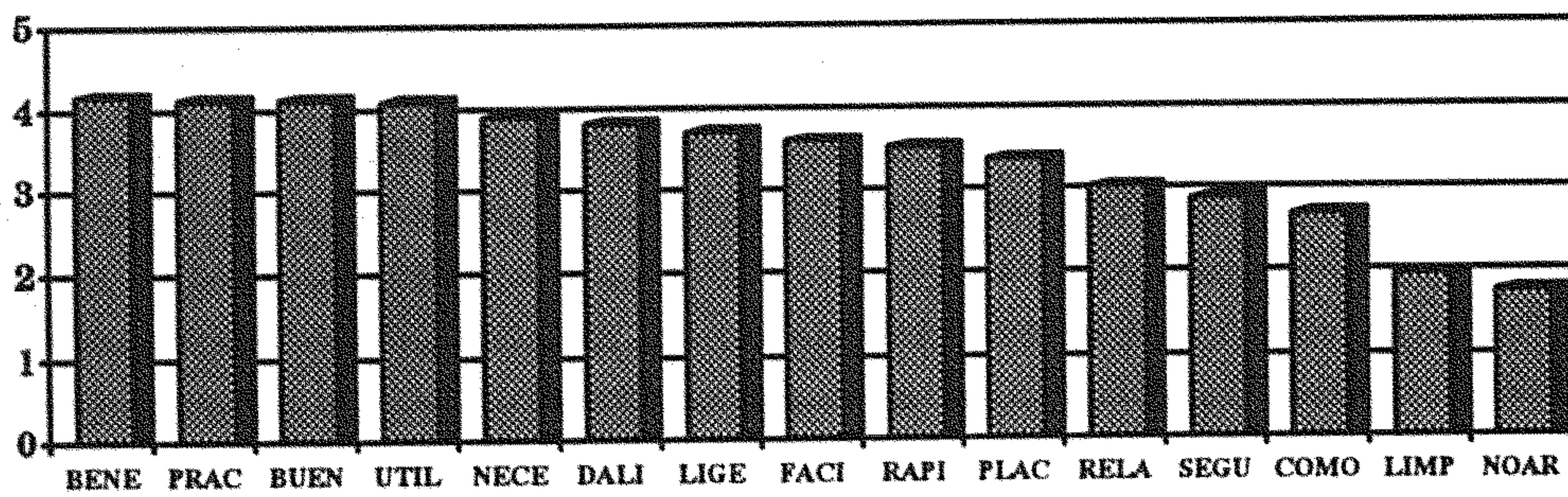
Le deuxième résultat concerne les éléments susceptibles de peser sur les attitudes face à la bicyclette. Les conditions de circulation sont évaluées négativement par les trois catégories d'usager, à l'exception notable de la *ciclovía*, dont l'image est très positive. Ces perceptions débouchent sur une représentation du vélo comme un mode à risques, évoquant le danger et les accidents. Les cyclistes sont d'ailleurs plus sensibles à ces risques que les autres usagers.

Le troisième résultat que nous retiendrons concerne les qualificatifs associés à l'action d'aller à bicyclette. Dans le test du différentiel sémantique, les profils de réponse des trois catégories d'usagers, ainsi que nous l'avions déjà indiqué, sont très similaires (Graphique 6). Le vélo est d'abord nécessaire, utile et bénéfique, ainsi qu'à un moindre degré, pratique, facile et bien. Mais, en contrepartie, il n'est ni relaxant, ni commode, ni sûr et, surtout, ni propre, ni sans risque. L'attitude vis-à-vis de la bicyclette, mesurée à partir d'une échelle de Likert, permet de retrouver les mêmes constatations : si la bicyclette est bonne pour la santé et permet de se rendre au travail, elle est aussi dangereuse, salissante et demande un effort personnel. On retrouve bien l'image de la bicyclette, mode de transport indispensable (au moins dans la situation actuelle), mais peut-être plus subi que véritablement apprécié, du fait d'une sécurité réduite (toujours dans la situation actuelle, puisque si le vélo, en lui-même, est bon pour la santé, il est dangereux du fait du trafic présent).

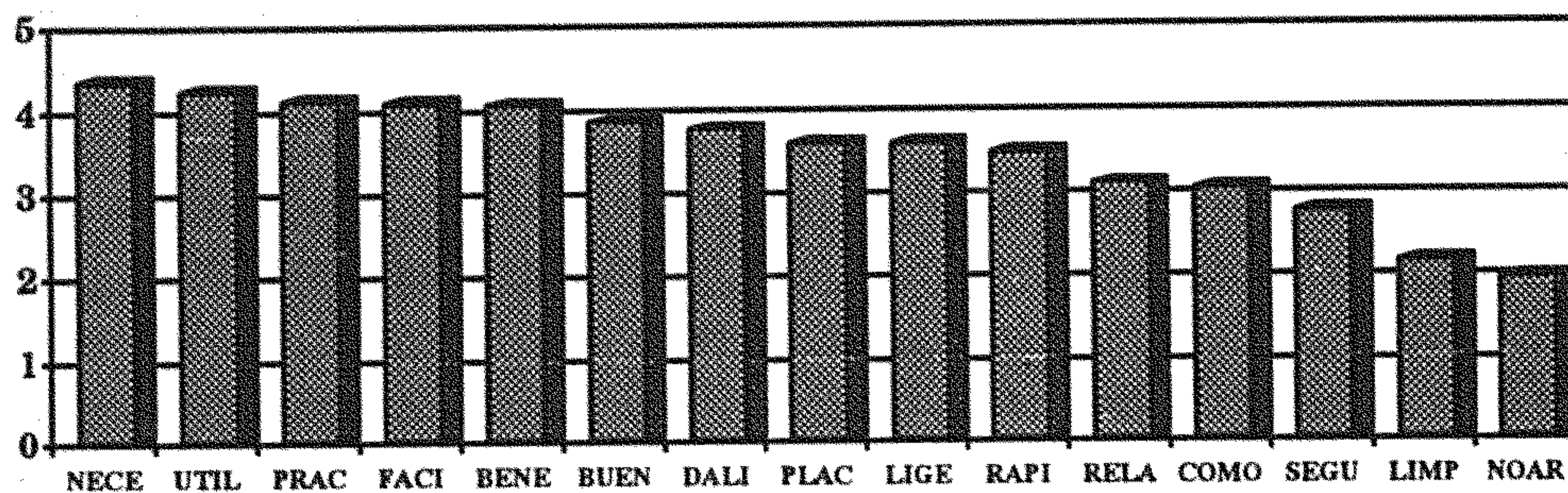
Enfin, le dernier élément marquant qui ressort de l'enquête, est également issu de la mesure sur une échelle de Likert de l'attitude face à la bicyclette. Les deux premiers items, nous l'avions signalé, sont certes l'aspect bénéfique du pédalage pour la santé et l'utilité de l'engin pour se rendre au travail. Mais la troisième place correspond à l'association de la bicyclette à un contexte de pays sous-développé.

Avant de revenir dans la conclusion générale sur cette identification, et plus généralement sur la balance entre aspects positifs et aspects négatifs du vélo, c'est-à-dire en fait sur ses possibilités de perdurer comme mode de transport urbain à part entière, nous allons maintenant considérer la situation d'une autre ville, Camagüey.

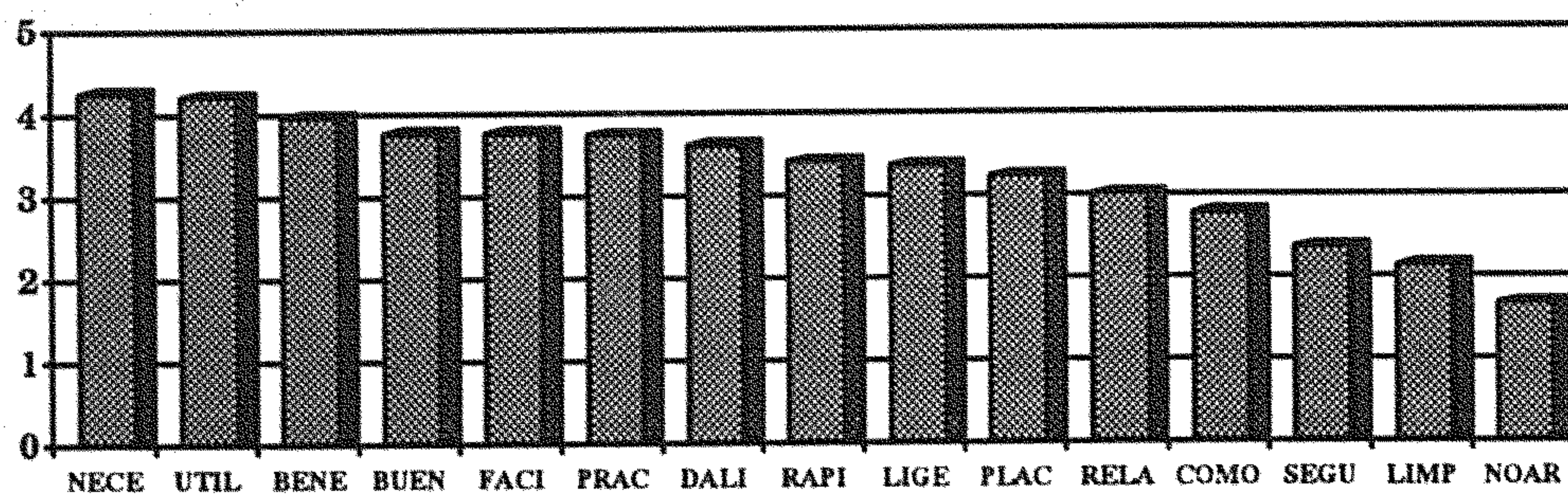
Graphique 6 : Note moyenne des qualificatifs associés à la bicyclette, selon le type d'utilisateur
Piétons



Cyclistes



Chauffeurs



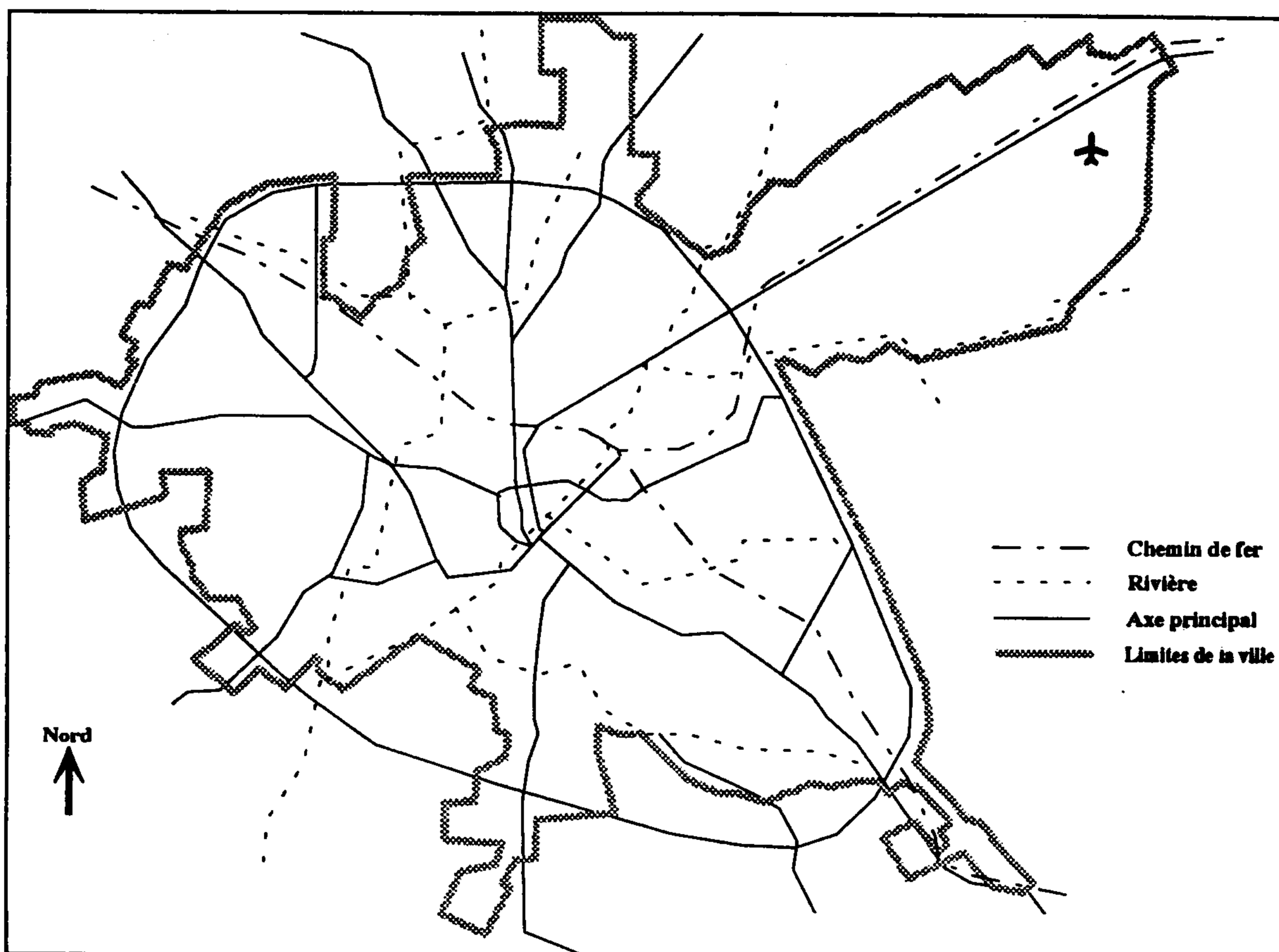
BENE	Bénéfique	BUEN	Bien	COMO	Commode
DALI	Permet d'être libre	FACI	Facile	LIGE	Léger
LIMP	Propre	NECE	Nécessaire	NOAR	Sans risque
PLAC	Agréable	PRAC	Pratique	RAPI	Rapide
RELA	Relaxant	SEGU	Sûr	UTIL	Utile

Source : D'après PEREZ VALDES, D. et MAZOLA FIALLO, M. E., 1993.

5 LA BICYCLETTE A CAMAGÜEY

Camagüey (Carte 3), située dans le centre-est de l'île, est la troisième ville du pays par la population, avec 290 000 habitants, et la deuxième ville par la superficie, avec 73 km². L'activité économique est notable, notamment en ce qui concerne l'industrie. Les informations que nous avons pu recueillir sur le développement récent de l'usage de la bicyclette sont moins complètes que sur La Havane³⁹.

Carte 3 : La ville de Camagüey



5.1 Le transport urbain

Le réseau routier est composé de 427 km de voies, dont 47 % sont bitumés (200 km) et 53 % demeurent encore en terre ; 64 % des voies bitumées (128 km) sont dans un état "moyen" ou "mauvais". 31 % du réseau (132 km) sont des voies principales et le reste des voies secondaires. La densité du réseau principal est donc de 1,8 km/km², un des plus bas taux au niveau national.

Le parc de véhicules est de 50 000, dont environ une moitié est immatriculée par les services de l'Etat et l'autre moitié appartient à des particuliers. Le taux de motorisation est donc de 89 voitures pour 1 000 habitants, en ne considérant que les véhicules privés. La ville

³⁹ Ce chapitre a comme source essentielle le document présenté durant la conférence "Ciclos en Camagüey. Variantes y Alternativas", élaboré par OCHOA CURIEL, M. et alii, 1993.

dispose d'autre part d'un service de transport collectif par autobus.

Camagüey souffre de sérieux handicaps pour l'organisation du transport urbain. Deux facteurs en sont les causes principales : d'une part, les infrastructures existantes se trouvent, pour la plupart, dans un mauvais état, et d'autre part, le réseau principal ne couvre pas dans de bonnes conditions la totalité du territoire urbanisé. Plusieurs conséquences peuvent être signalées :

- Le passage obligé par le centre-ville. La structure du réseau routier est radiale et concentrique, organisée autour du centre-ville. Etant donné qu'il n'y a pas de voies périphériques pour capter les flux de transit et les trajets entre périphéries, une partie importante des déplacements doit nécessairement traverser le centre-ville, classé zone historique. Bien évidemment, ceci provoque l'encombrement de cette aire et pose de graves problèmes à la circulation des véhicules, notamment pour la cohabitation avec les piétons. En effet, étant donné que la ville est d'origine coloniale, de nombreuses rues sont extrêmement étroites, atteignant parfois à peine 4 mètres (Tableau 10). Ce problème a été résolu, au moins partiellement, par un plan de circulation créant des sens uniques, limitant la circulation des véhicules lourds à certaines voies, canalisant les autobus sur des axes tangentiels aux limites du centre-ville traditionnel et fixant des créneaux horaires pour les livraisons. Si les caractéristiques physiques des voies n'ont guère évolué, leur revêtement est également ancien : les rues du centre sont toujours, pour la plupart, pavées.

Tableau 10 : Caractéristiques de quelques axes conflictuels en centre ville

Nom de la voie	Largeur (m)	Trafic motorisé durant les 6h de pointe	Trafic vélos durant les 6h de pointe
Cisneros	6	2100	3899
Puente Caballero Rojo	6,5	2209	4504
General Gómez	8	2271	4865
San Ramón	9	2012	3655
Avellaneda	9	1974	n.d.

Source : OCHOA CURIEL, M. et alii, 1993

- Le rallongement des distances. Plusieurs couples origine-destination n'ont pas de liaison directe du fait du manque d'infrastructures, notamment pour franchir des obstacles physiques, qu'ils soient d'ailleurs naturels (cours d'eau, ...) ou non (ligne de chemin de fer, ...) et il en résulte d'importants détours.

- La concentration de la circulation sur certains axes. Des itinéraires parallèles à ceux du réseau principal ne peuvent pas être utilisés à cause du mauvais état de la surface de roulement.

On voit bien comment ces diverses caractéristiques ont pu jouer défavorablement sur un trafic composé essentiellement de véhicules à quatre roues. Mais on imagine tout aussi facilement les handicaps qu'elles représentent lors de l'apparition de nombreux vélos : dangerosité du pavement en cas de pluie ou de la mixité des modes sur des infrastructures encombrées, pénibilité accrue des trajets due aux détours rendus nécessaires par les solutions de continuité du réseau, ... Comment la bicyclette s'est-elle alors intégrée au milieu urbain de Camagüey ?

5.2 Le parc

Sur la période 1991-1992, le parc de vélos est passé de 5 000 à 51 000, ce qui signifie presque 176 vélos pour 1 000 habitants. Ces chiffres sont à comparer avec ceux du parc automobile que nous avons vu plus haut : le parc de vélos est actuellement plus du double de celui-ci. La taille de la ville, avec des déplacements de 7 km en moyenne, et la topographie du terrain, avec des pentes allant de 0,25 % à 5 % seulement, ont certes été des facteurs favorables à l'implantation de la bicyclette.

5.3 Les activités d'entretien-réparation

En matière d'entretien des bicyclettes, il existe actuellement 11 stations-service ("*servicentros*"), gérées par une entreprise publique (la "*Empresa Servicentros y Poncheras*"), permettant le gonflement des pneus. Le service proposé concerne également les véhicules motorisés ; dans certaines stations, les installations permettent une séparation des deux types de véhicules mais dans la plupart des cas les installations sont communes. Les stations fonctionnent de 6 heures 30 à 22 heures 30 et le prix est de 5 centimes de peso par vélo. Pour la réparation des crevaisons, il y a une station réservée exclusivement aux vélos et quatre stations ouvertes également aux véhicules motorisés.

La réparation a été plus délaissée que l'entretien. Jusqu'à maintenant, il n'existe pas d'atelier spécialisé et les pouvoirs publics ont autorisé la création de 14 ateliers pour les petites réparations. Cependant, leur fonctionnement est très dépendant de la disponibilité en pièces détachées, outils, matériels, ..., très déficitaires la plupart du temps. Le gouvernement local estime qu'il serait souhaitable que chaque district urbain puisse disposer d'un atelier spécialisé. Mais, dans la situation de pénurie actuelle, cela semble encore très difficile à atteindre et le cycliste devra continuer à utiliser ses capacités inventives et d'improvisation, sa débrouillardise, pour réparer son engin par ses propres moyens.

Ces carences sont d'ailleurs mal vécues par la population. Selon l'enquête réalisée dans les "centres de distribution massive de vélos"⁴⁰, 41 % de la population se déclarent insatisfaits de la qualité de service pour le gonflement des pneus et la réparation des crevaisons alors que 70 % se plaignent du service de réparation.

5.4 Les aménagements de voirie et le stationnement

Comme nous l'avons vu plus haut, les caractéristiques du réseau routier (voies étroites, surface en mauvais état, pas d'itinéraires de remplacement) ont compliqué le partage de la voirie entre les véhicules motorisés et les vélos. Néanmoins, des solutions jugées efficaces et économiques ont été mises en oeuvre, parmi lesquelles on peut citer notamment :

- la séparation des flux de véhicules motorisés et de bicyclettes sur les axes où le flux automobile est supérieur à 1 500 véhicules pendant les 6 heures de trafic maximal et le flux de vélos est supérieur à 100 à l'heure de pointe ;
- la création de voies réservées pour les vélos ("*ciclo-carril*") sur les axes

⁴⁰ Une enquête a été réalisée dans 6 centres d'études et 6 centres de travail où avaient été distribuées environ 6 000 bicyclettes, c'est-à-dire 12 % du parc de vélos existant dans la ville. Les questions touchent divers aspects liés à l'usage du vélo.

suffisamment larges ;

- la limitation de certains axes à la seule circulation des vélos ou à celle des véhicules motorisés.

Les autorités locales ont élaboré un programme hiérarchisant les projets d'aménagement. La première étape, déjà effectuée, concernait le centre historique de la ville. Sept axes ont été identifiés comme sources de conflits⁴¹ et des modifications du sens des rues, des axes réservés à un seul type de véhicule et des voies réservées ont été mis en place. Les opérations relatives à la deuxième étape du programme demandent des investissements plus importants car des matériaux de construction sont nécessaires et on sait qu'ils font actuellement largement défaut. Pour cette deuxième étape, 5 axes sont concernés⁴², les opérations consistant principalement en la création d'une voie réservée pour les vélos. Si, dans certains cas, des aménagements de voirie sont suffisants, dans d'autres il s'avère nécessaire d'effectuer des travaux beaucoup plus importants pour l'élargissement de la chaussée. Leur réalisation dépend donc des ressources disponibles à la municipalité et, dans la situation actuelle, on sait que les investissements sont orientés prioritairement vers d'autres secteurs que le transport.

Actuellement, l'offre de stationnement pour les bicyclettes est fournie par les différents centres d'études et de travail pour leurs étudiants et leur personnel et par les parkings publics. Nous ne disposons pas du nombre de place disponibles dans la première catégorie de parkings, faute de recensement exhaustif. Dans les parkings publics, il y a 430 places disponibles 24 heures sur 24, principalement en centre-ville (Tableau 11).

Tableau 11 : Offre de parkings publics à Camagüey

Localisation	Nombre de parkings	Nombre de places	% de places	Places couvertes
Centre ville	2	250 (100+250)	58	100
Hôpital Provincial	1	100	23	0
Ailleurs	2	80 (60+20)	19	60

Source : OCHOA CURIEL, M. et alii, 1993

Avec l'augmentation du nombre de vélos en circulation, la création de parkings supplémentaires se fait de plus en plus urgente. En plus du centre-ville, d'autres lieux d'émission/réception qui devraient être desservis sont les hôpitaux, les principales zones de récréation⁴³ et les nouvelles zones d'habitation. Ceci ressort clairement du sondage effectué auprès de la population : 59 % des enquêtés se déclarent insatisfaits des options existantes pour le stationnement des vélos, 68 % sont insatisfaits du parking dans les hôpitaux, 76 % dans les zones de récréation et 53 % dans les zones d'habitation.

Comment peut-on alors évaluer les besoins actuels de stationnement ? Dans l'hypothèse d'une place de parking en centre-ville pour un cycliste sur dix, il faudrait 800 places supplémentaires pour satisfaire la demande, soit 4 800 m² sur la base de 6 m² par vélo. Mais le centre-ville est déjà complètement bâti et il n'y a plus d'emplacements libres pour la création de

⁴¹ *San Ramón, Cisneros, General Gómez, Avellaneda, Puente Caballero Rojo, Puente de la Caridad, Paso Chiquito.*

⁴² *Carretera Central, Avenida Finlay, Camino del Acueducto, Carretera de Vertientes, Carretera de Santa Cruz.*

⁴³ *Casino Campestre, Parque Infantil Camilo Cienfuegos.*

parkings. Celle-ci devra passer alors nécessairement par un changement dans l'utilisation des installations existantes. Pour les autres lieux d'émission/réception, les besoins en parkings sont évalués à 100 places pour l'Hôpital d'Oncologie, 200 places pour chacun des autres hôpitaux, et 400 places pour le "*Casino Campestre*". Les besoins sont donc très importants.

Or, pour résoudre le problème du stationnement, on s'est contenté jusqu'à maintenant des solutions les plus simples, nécessitant peu, ou mieux encore, aucun investissement important, si difficile durant cette "période spéciale". Les autorités locales sont toutefois bien conscientes qu'il faut maintenant entreprendre des études détaillées afin de pouvoir proposer des solutions concrètes optimales pour la localisation, la réalisation et surtout le coût des nouveaux parkings.

5.5 La sécurité routière

A la différence de ceux de La Havane, les habitants de Camagüey ont conservé du passé une certaine habitude de l'utilisation de la bicyclette comme moyen usuel de transport. Néanmoins, l'intensification de son utilisation a également posé des problèmes de cohabitation entre véhicules motorisés et bicyclettes. Entre 1991 et 1992, ont été enregistrés 284 accidents mettant en cause des bicyclettes, entraînant 190 victimes, 20 morts et 170 blessés. 48 % des cyclistes impliqués ont été responsables de l'accident et 60 % des accidents se sont produits avec des véhicules légers.

La jeunesse de bon nombre de cyclistes et le non-respect de la signalisation sont cités parmi les principales causes des accidents. Effectivement, 70 % des cyclistes impliqués dans les accidents ont entre 15 et 30 ans. Mais ceci s'explique aussi par le fait que les étudiants ont été, avec les actifs, les principaux bénéficiaires des premières livraisons de bicyclettes. Leur inexpérience, voire leur indiscipline, dans l'utilisation du vélo comme moyen de transport quotidien, leur manque d'éducation routière sont des facteurs qui se combinent pour les transformer en un groupe de population très vulnérable en matière de sécurité routière. En ce qui concerne le non-respect de la signalisation, 70 % des accidents ont lieu dans des intersections car les cyclistes ne marquent pas l'arrêt avant de pénétrer sur les voies prioritaires. Les zones d'habitation, principal point d'origine des déplacements urbains, ont été identifiées comme étant le lieu de 69 % des accidents, 45 % des décès et 70 % des blessés. Mais dans les zones commerciales, importante destination, seulement 9 % des accidents ont été enregistrés.

Toutefois, comme à La Havane, une des principales causes d'accident est le manque d'éclairage ou d'équipement réfléchissant des bicyclettes : 47 % des accidents ont lieu entre 18h et 6h. Cette situation est très préoccupante pour les autorités locales car, comme dans les autres villes cubaines, le danger est renforcé par le peu ou le manque total d'éclairage public, à l'efficacité de toute façon limitée par les fréquentes coupures d'électricité. Néanmoins, à court ou même à moyen terme, le problème de l'éclairage public va demeurer et les mesures à prendre concernent donc principalement la fourniture de l'équipement nécessaire aux cyclistes (et de son implantation effective sur le vélo) pour que les conducteurs des véhicules motorisés puissent les repérer facilement dans l'obscurité. En effet, si une partie des accidents est due à des maladresses du cycliste, une autre partie est due aussi au fait que, dans la nuit, l'automobiliste ne l'aperçoit que trop tard.

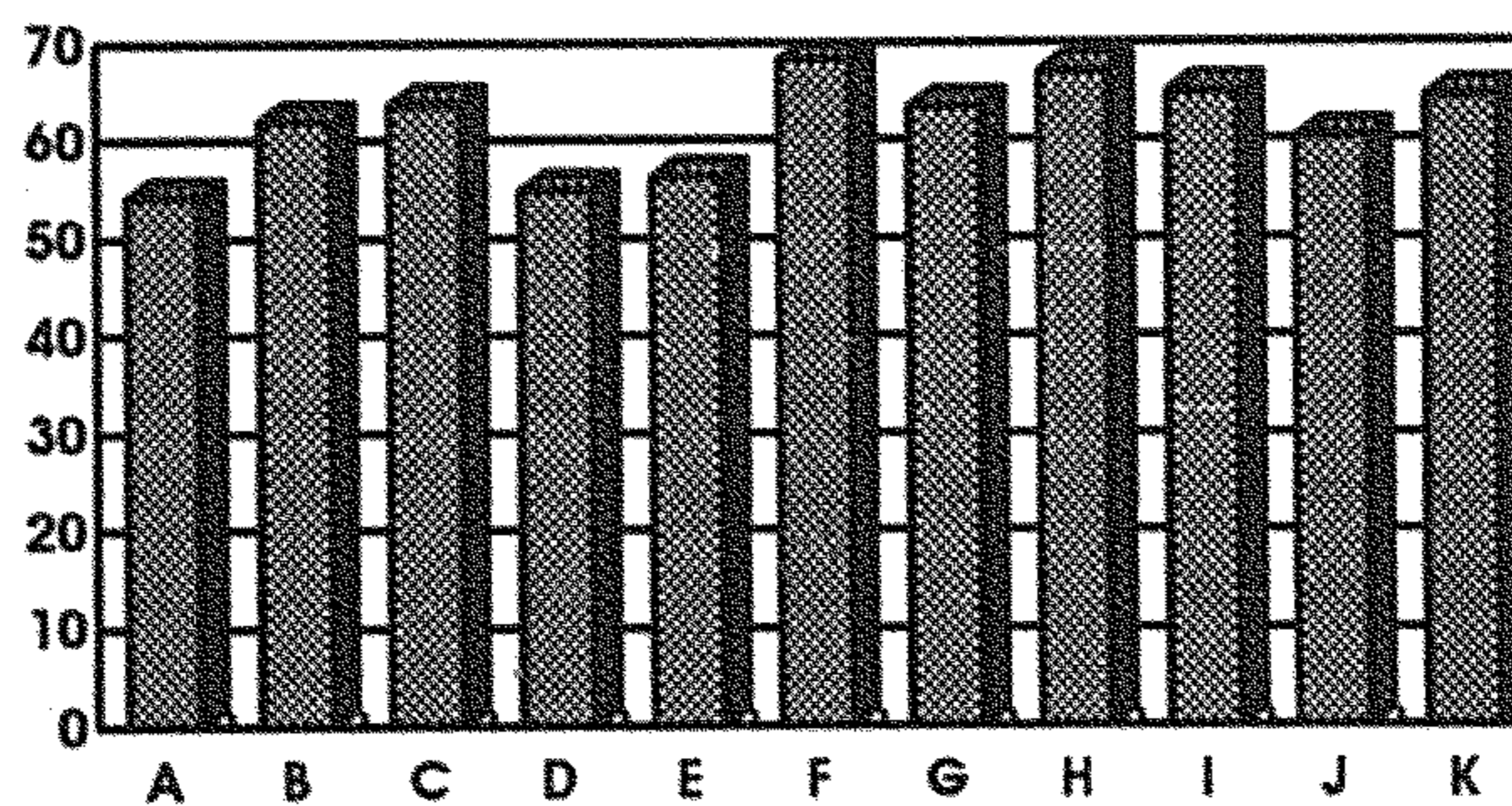
Les analyses des statistiques sur les accidents de la route montrent bien que des efforts importants doivent être faits en matière de sécurité routière. L'arrivée précipitée du vélo dans la vie quotidienne n'a pas permis l'élaboration et la mise en oeuvre préalable de programmes de formation de base en éducation routière afin que véhicules motorisés et cyclistes puissent

partager la voirie dans de bonnes conditions.

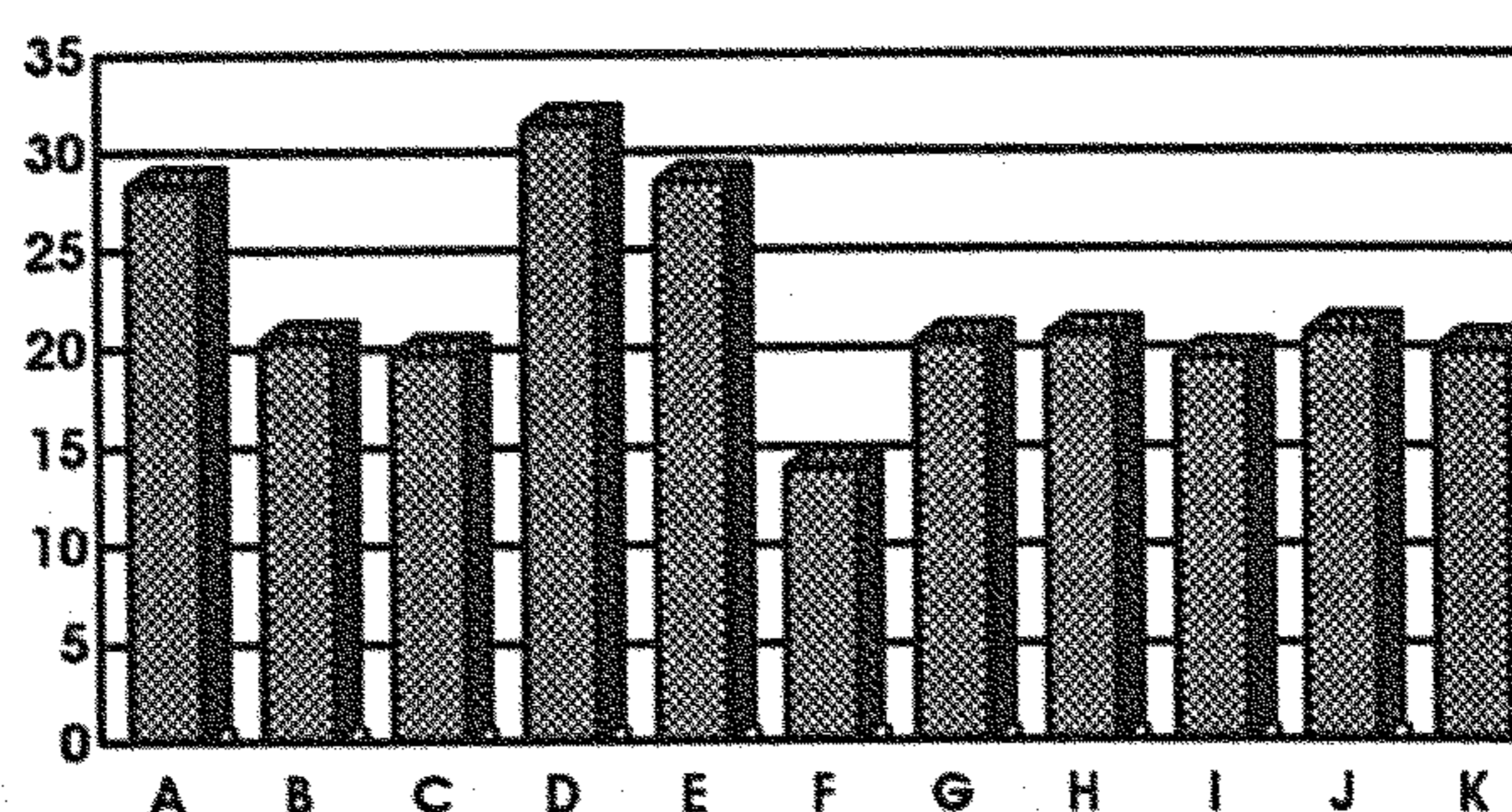
5.6 Les flux de déplacement

Les autorités locales ont effectué récemment des comptages sur 25 axes du réseau principal pendant les 6 heures de circulation maximale (de 7 heures à 13 heures). Les onze axes avec des flux de véhicules motorisés de plus de 2 000 unités présentent des flux totaux (motorisés et bicyclettes) allant de 5 145 à 8 253 véhicules. Il s'agit de voies qui, soit sont situées dans le centre historique (*General Gómez, Cisneros* ou *Puente Caballero Rojo*, par exemple), soit constituent des radiales orientées vers les zones de développement actuel de la ville (nord-est -*Avenida Finlay*- ou sud-est -*Carretera Central Oeste*, par exemple). Sur ces axes, les vélos représentent plus de la moitié du trafic : entre 54 % et 68 % des véhicules (Graphique 7). Toujours sur ces mêmes axes, entre 14 et 31 % des déplacements en vélo sont effectués pendant l'heure de pointe (Graphique 8). Le poids de l'hyperpointe pour les vélos est d'ailleurs d'autant plus important que le trafic bicyclette est faible par rapport au trafic total durant les six heures de pointe.

Graphique 7 : Part du vélo dans le trafic total (% , période de pointe)



Graphique 8 : Part de l'hyperpointe dans la période de pointe, pour les vélos (%)



A	Carretera Central Este	G	Ave de la Libertad
B	Carretera Central Oeste	H	Puente Caballero Rojo
C	Ave de los Mártires	I	Cisneros
D	Ave Finlay	J	Joaquín de Agüero
E	Cuba y Padre Felipe	K	San Ramón
F	General Gómez		

Depuis que le rationnement de carburant s'est intensifié et a conduit au développement de l'utilisation de la bicyclette en remplacement de l'automobile, les conditions de circulation se sont bien évidemment améliorées à Camagüey, spécialement dans le centre ville, mais nous n'avons pas d'éléments permettant une évaluation de cette amélioration.

Quelles conclusions portant sur les conditions de développement de l'usage de la bicyclette dans des "villes en développement" peut-on alors tirer des deux cas présentés, La Havane et Camagüey ?

6 CONCLUSION

Nous avons vu dans les pages précédentes que le panorama des transports urbains, et c'est aussi le cas plus largement de l'ensemble du secteur des transports, a considérablement changé à Cuba en quelques années, sinon quelques mois.

Jusqu'à la fin des années 80, le système de transports urbains est organisé autour de transports collectifs par autobus. En dépit d'une croissance notable durant trois décennies, l'offre, qui s'est peu à peu concentrée sur des véhicules de fabrication locale, est toutefois mal adaptée à la demande, à la fois quantitativement et qualitativement. Les diverses entreprises de transport collectif urbain présentent des pertes importantes, le budget de l'Etat prenant en charge ces déficits. La voiture particulière est réservée à quelques privilégiés ; quant aux autres moyens de transport, ils sont, en tout cas à La Havane et dans la quasi totalité des grandes villes, rares, voire inexistantes.

Mais, avec la chute du bloc communiste, l'île perd son dernier soutien économique et les effets du blocus décrété par les Etats-Unis se font ressentir plus durement. La forte réduction des approvisionnements pétroliers impose alors d'adopter des mesures draconiennes pour tirer le profit maximal des volumes disponibles : pour les voitures, le rationnement du carburant se durcit encore ; pour les transports publics, les économies passent nécessairement par des réductions du service. Qui plus est, tant pour les transports individuels que publics, le manque accru de pièces détachées amplifie encore le phénomène de diminution de l'offre.

Confrontés donc à une situation de crise grave et soudaine, les cubains doivent s'adapter et développer l'usage massif d'un mode de substitution, la bicyclette, avec des moyens limités et dans un laps de temps très court. Des actions en tous genres sont alors lancées simultanément : importations de vélos, élaboration de chaînes de production, aménagements de voirie, campagnes de sensibilisation et de formation, ... Elles concernent tout le pays et une part importante de la population doit se mettre à pédaler. Dans la capitale, les sources officielles évaluent à 700 000 unités le parc actuel de bicyclettes, pour une population de 2,1 millions, soit environ un vélo pour trois citoyens ou 0,9 vélo par ménage. Possédé massivement, le vélo est également utilisé régulièrement : en novembre 1992, seulement 30 % des personnes possédant un vélo ne l'utilisaient pas pour les déplacements domicile-travail ou études, tandis qu'elles étaient encore 50 % un an avant. Le bilan n'est toutefois pas toujours aussi positif : à Camagüey, troisième ville du pays avec 290 000 habitants, le parc de vélos n'est que de 51 000 unités actuellement, soit seulement un vélo pour 5,7 personnes.

On peut certes se demander si, par rapport aux autres villes cubaines, La Havane n'aurait pas bénéficié d'un traitement de faveur. Mais il n'en reste pas moins l'existence à l'échelle nationale d'efforts importants et raisonnés ayant donné des résultats tangibles en matière de comportement modal. Face à cette réussite, au moins quantitative, de la bicyclette, on peut alors s'interroger sur les différents facteurs ayant joué en sa faveur et se demander pourquoi elle s'est imposée en si peu de temps dans la vie des cubains.

Le premier facteur, le plus évident, est certainement le besoin. En caricaturant, mais si peu, on pourrait dire que, dans la situation actuelle de l'île, les citoyens qui souhaitent continuer à mener une vie à peu près "normale" n'ont guère le choix qu'entre marcher et pédaler pour se déplacer. L'utilisation des autres modes est en effet difficile : le transport collectif est toujours là, mais ... le service a été réduit de moitié ; l'utilisation d'une voiture, en tout cas pour la très grande majorité de la population, est encore plus difficile qu'auparavant.

Ce transfert modal vers la bicyclette s'est produit d'ailleurs d'autant plus facilement que, dès avant la crise actuelle, le système de transport collectif était notoirement insuffisant pour assurer des dessertes de bonne qualité. Retards, voire suppressions momentanées, de certains services ou lignes, modifications surprises des itinéraires, confort très hypothétique, encombrement des véhicules, comportement des chauffeurs ne jouaient guère en faveur d'un attachement excessif à la trop fameuse *guagua*.

L'introduction du vélo comme mode de transport a été facilitée également par les caractéristiques des réseaux viaires urbains. En effet, si ces infrastructures laissent parfois à désirer pour la circulation automobile (qualité du revêtement, étroitesse des rues, notamment dans certaines villes de province, ...), leur état est souvent, par contre, suffisamment correct pour la circulation de flux importants de vélos.

Bien que les aspects propres au système de transport, pris dans un sens très strict, apparaissent au premier plan dans le processus de développement du vélo, d'autres facteurs relevant de l'environnement politique et social ne sont pas moins déterminants. Dans le domaine politique, il faut tout d'abord noter la volonté politique forte de favoriser l'usage de la bicyclette. Combinée à une centralisation manifeste des pouvoirs de décision, elle a très probablement contribué à une meilleure coordination des différents organismes susceptibles de participer au développement de la bicyclette et à la mise en oeuvre simultanée, dans des délais rapprochés, de la plupart des actions prévues : assemblage des bicyclettes dans les centres techniques d'enseignement ; transformation des installations existantes pour la nouvelle production ; organisation de la distribution de vélos ; octroi de facilités financières pour leur acquisition ; élaboration de campagnes de formation, d'information et de sensibilisation, etc. L'ensemble de ces actions a effectivement permis, d'une part, de mettre des bicyclettes à la disposition des groupes de population jugés prioritaires, et, d'autre part, d'inciter ces usagers potentiels à les utiliser effectivement.

Dans le domaine social, deux éléments sont principalement à noter. Le premier concerne les modes de vie et, plus précisément, l'organisation de la journée de travail. En effet, disposant pour le repas de midi de cantines proches de leurs lieux d'activité⁴⁴, les actifs et les étudiants n'ont pas besoin de rentrer chez eux à la mi-journée, ce qui limite sensiblement les déplacements à "longue" distance. La mobilité fortement contrainte se réduit pratiquement à un aller et retour, gain appréciable puisque le vélo implique une dépense physique qui, sous le soleil de midi, peut se révéler dissuasive. Le second élément renvoie à la relative homogénéité des opportunités proposées pour l'équipement des ménages en moyens de transport : tout le monde (ou presque) doit se déplacer en vélo, tout le monde (ou presque) possède la même bicyclette, même si certains peuvent encore préserver un accès (relativement) aisé à la voiture particulière. Le recours à la bicyclette ne constitue donc pas véritablement un moyen de différenciation entre "riches" et "pauvres". Même si, dans les faits, une personnalisation de l'engin est toujours possible et même désirée, elle ne traduira pas d'abord un statut social. Nous aurons l'occasion ultérieurement de revenir sur les questions d'image, mais on retiendra, pour le moment, que le vélo ne pâtit pas, au moins au plan interne, de l'identification vélo = transport des pauvres.

Néanmoins, le succès "quantitatif" de la bicyclette ne s'accompagne pas d'une réussite "qualitative" aussi nette. Si l'on souhaite, comme c'était d'ailleurs le slogan de la Conférence

⁴⁴ L'importance de cette alimentation dite "publique" dans l'alimentation des citoyens cubains est montrée dans DOUZANT-ROSENFELD, D., 1993.

internationale organisée par les autorités cubaines, que la bicyclette soit arrivée pour rester, des progrès importants restent à faire dans divers domaines.

Remarquons tout d'abord que le vélo n'est pas accessible à l'ensemble de la population : les inactifs, les handicapés et, plus généralement, ceux qui ne peuvent pas fournir l'effort physique nécessaire, ceux qui habitent trop loin (certains utilisateurs parcourent jusqu'à 30-40 km journallement), ceux qui doivent traverser des zones à forte pente se trouvent de fait exclus (à des degrés divers toutefois). Pour la majorité de ces citoyens, restent alors les rares *guaguas*, la marche ou ... l'immobilité ! Si certains d'entre eux sont susceptibles de bénéficier à terme d'un accroissement de l'offre de bicyclettes, il restera néanmoins une part non négligeable de la population qui ne pourra accéder à ce mode de transport. Les autorités en sont conscientes et n'envisagent nullement la bicyclette comme le mode unique de transport, susceptible de résoudre tous les besoins de déplacement urbain. La solution de la voiture particulière comme mode principal n'étant pas envisagée, c'est vers une complémentarité entre vélo et transports collectifs que les planificateurs cubains souhaitent se tourner après la fin de l'actuelle "période spéciale". Mais, préserver à terme l'usage de la bicyclette implique aussi de résoudre dès maintenant un certain nombre de problèmes. Nous n'en retiendrons que trois, la sécurité routière, l'entretien-réparation, le stationnement.

La sécurité routière est un domaine qui reste très préoccupant pour les autorités cubaines. En effet, si le nombre d'accidents a effectivement diminué, grâce, presque mécaniquement, à la baisse de la circulation des véhicules motorisés, le taux de mortalité a par contre nettement augmenté, les cyclistes étant les premières victimes. On peut certes penser que, l'acquisition de nouvelles règles de comportement, en matière de trafic comme dans d'autres domaines, étant toujours un processus un peu long, les cubains deviendront, au fil du temps, plus prudents et que la dangerosité du vélo diminuera. Mais le temps presse. Au plan individuel d'abord, il y a dans ce risque un frein au développement de l'usage de la bicyclette, d'autant que les citoyens, comme le montrent les enquêtes d'opinion, sont bien conscients. Au plan collectif ensuite, c'est l'une des deux principales vitrines du régime cubain, l'efficacité dans le traitement des questions de santé publique (l'autre concernant l'éducation), qui est susceptible de pâtir de cet état de fait. Deux principaux axes de travail ont donc été retenus par les pouvoirs publics. D'une part, des campagnes de formation ont été mises sur pied afin d'enseigner le code de la route aux nouveaux usagers, mais aussi, des règles pratiques de conduite et de partage de la voirie. D'autre part, des campagnes de sensibilisation à l'utilisation d'un certain nombre d'accessoires améliorant la sécurité ont été prévues (ce qui implique bien évidemment dans un premier temps d'être capable de les fournir ...) : systèmes d'éclairage, éléments réflecteurs, casques, etc. Il n'en reste pas moins que si ces mesures sont très probablement nécessaires, voire indispensables, l'intériorisation par les divers usagers d'une "culture cycliste" et des codes de conduite correspondants est un processus qui prendra du temps.

En ce qui concerne l'entretien-réparation, autant l'on peut penser que le problème de l'existence d'une main d'oeuvre qualifiée suffisamment nombreuse sera bientôt réglé, autant la question de la disponibilité des pièces détachées, voire de l'outillage, devrait rester entière : dans le contexte actuel de pénurie généralisée, des ruptures de stock sont très probablement à attendre à intervalles fréquents. Or, une trop grande fréquence de pannes ou de trop longues périodes d'immobilisation risquent de dissuader à terme les citoyens d'utiliser la bicyclette, en tout cas de les pousser, dès qu'ils le pourront, à changer de mode de transport. Si les autorités souhaitent que "la bicyclette soit arrivée pour rester", ce n'est en tout cas pas dans un garage qu'elle doit le faire !

Enfin, la demande des usagers en matière de stationnement doit pouvoir être satisfaite dans de bonnes conditions, ce qui est encore loin d'être le cas. Cette demande se formule d'abord en termes purement quantitatifs de "capacité de stockage" des véhicules, les parkings actuels étant très insuffisants. Les solutions à trouver dans les centres-villes, déjà très denses, ne sont pas toujours très évidentes, d'autant que les caractéristiques techniques du modèle le plus fréquent (les lourds vélos chinois) ne sont guère propices à l'adoption de solutions économes en espace. Mais les demandes des citoyens renvoient aussi à deux aspects qualitatifs qui viennent encore singulièrement renchérir le coût de tels aménagements : la sécurité vis-à-vis du vol, la protection contre les intempéries. Il y a donc là un ensemble de facteurs qui impliquent d'apporter à la question du stationnement une attention plus grande que jusqu'à ces derniers temps : si des solutions ont pu, dans certains cas, être mises en place à moindre frais et rapidement, les réponses qu'il s'agit actuellement d'apporter demandent des investissements, tant intellectuels que financiers, sensiblement plus conséquents⁴⁵ que ceux consentis jusqu'à maintenant.

On voit donc que, si les autorités cubaines ont pu mettre en place des systèmes de financement qui permettent effectivement au vélo d'être économique tant à l'usage qu'à l'achat et donc d'en préserver le coût peu élevé⁴⁶, divers aspects de la qualité de service laissent encore à désirer. La liste des handicaps attribués à la bicyclette ne se limite d'ailleurs pas aux trois aspects que nous avons développé. Nous aurions pu mentionner également les mauvaises conditions d'hygiène (poussière, transpiration, ...) ou l'ambivalence des effets sur la santé, puisque le contexte actuel impose à certains citoyens de longs parcours quotidiens sans que le régime alimentaire soit toujours bien adapté à des efforts importants et répétés. Certes, en "période spéciale" et parce que les alternatives sont, ou déplorables, ou inaccessibles, ou même inexistantes, un transport à faible coût n'a guère de mal à s'imposer. Mais dans un contexte différent, et notamment si la pénurie en matière de choix modal s'atténuait, les préoccupations de qualité de service resurgiraient très certainement, ce qui pourrait radicalement remettre en cause l'usage du vélo.

Un tel revirement serait d'ailleurs facilité par l'image ambivalente que la bicyclette a toujours dans la population. D'un côté, le vélo est un mode individuel, qui permet donc de s'affranchir d'un certain nombre de contraintes liées aux transports collectifs (itinéraires, horaires, ...), peu coûteux, présentant des aspects positifs pour la santé tant au plan individuel (aux limites rappelées plus haut) que collectif (réduction de la pollution par exemple), ... Mais simultanément, et au delà des problèmes, a priori solubles, de qualité de service que nous venons d'évoquer, il reste associé à une image de pays sous-développé. Il sera alors intéressant d'observer à terme si cette image, qui s'appuie sur un contexte mondial idéalisant la voiture particulière, a disparu ou, tout au moins, s'est atténuée peu à peu, comme le souhaitent les autorités cubaines, à la fois grâce aux campagnes dites "d'orientation" et à l'usage régulier du vélo.

Il restera en tout état de cause de cette expérience cubaine, et quelque soit d'ailleurs son avenir, l'enseignement que le développement de l'usage du vélo ne passe pas que par l'apparition sur le marché d'un certain nombre de ces engins, mais implique nécessairement la

⁴⁵ Voir, par exemple, SPENCER BOGGIANO K. et GONZALEZ VERA A. M., 1993 pour de premiers efforts de systématisation de la réflexion sur les règles d'aménagement de parkings.

⁴⁶ Bien que le développement actuel du marché noir, tant pour les vélos eux-mêmes que pour les diverses pièces détachées, puisse remettre en cause ce caractère économique.

mise en place simultanée et raisonnée d'un ensemble de mesures organisationnelles, financières, techniques, de campagnes d'éducation, d'information, ... Véhicule à la technologie beaucoup moins élaborée que la voiture particulière ou le bus, la bicyclette n'en implique pas moins pour son développement durable la constitution d'un véritable "système vélo".

BIBLIOGRAPHIE

1. Transports

- ALEPUZ Manuel, BLANCO Jesús

El transporte urbano en función social : el caso de La Habana.

Arcueil : INRETS, Quito : Ciudad ; Actes de l'atelier de recherche, "Transports urbains et services en Amérique latine" ; Quito, 8-12 juillet 1985, Tome II, pp. 547-563.

- ALEPUZ Manuel

The bus : an economic alternative for cities in developing countries. The case of the city of Havana.

Communication présentée à la CODATU III, Le Caire, Egypte ; 20 au 23 janvier 1986, 9 p.

- ALONSO RODRIGUEZ Alonso N., FERNANDEZ CARDENAS Gladys, GONZALEZ GONZALEZ Carlos A., TELLO CEBRIAN Lina M.

Estado técnico y propuesta preliminar de priorización para la conservación de la red vial principal de ciudad de La Habana.

in : Boletín informativo, Cuba, n° 7, juillet-septembre 1990, pp. 46 à 52.

- CHANG LI Jesús

Impacto del uso masivo de los ciclos en las ciudades. Recomendaciones para el planeamiento, diseño, proyecto y su implementación.

La Habana : Instituto de Planificación Física ; abril 1992, 19 p. + annexes + figures.

- GARNIER Jean-Pierre

Les problèmes urbains à La Havane et la construction du socialisme à Cuba (1959-1971).

Thèse de doctorat de troisième cycle en études urbaines, Université de Toulouse (Institut de géographie), 1972, 396 p.

- GONZALEZ LORENZO Rosa C., CORRALES RODRIGUEZ E.

Organización de la circulación de los ciclos en ciudad de La Habana.

Communication présentée à la Conférence "Ciclos : Opción para el siglo XXI" ; La Havane, Cuba ; 13 au 17 avril 1993.

- HERNANDEZ ROQUE Carlos G., GARCIA DEPESTRE René

Propuesta de organización del tránsito para bicicletas en la ciudad de Sancti Spiritus.

Communication au Symposium "La ingeniería del transporte en la ciudad moderna" de la XIV Asamblea general y eventos técnicos, Federación Mundial de Organizaciones Ingenieras ; La Havane, Cuba ; octobre 1993, 8 p. (à paraître).

- OCHOA CURIEL Marlene, GONZALEZ LOPEZ Rebeca, RAMENTOL NORDELO Eliseo
Ciclos en Camagüey. Variantes y alternativas.

Camagüey, Cuba : Dirección Provincial de Planificación Física, Academia de Ciencias de Cuba, Dirección Provincial de Tránsito ; abril 1993, 35 p. + cartes. (Document pour la

communication présentée à la Conférence "Ciclos : Opción para el siglo XXI" ; La Havane, Cuba ; 13 au 17 avril 1993.)

- PEREZ VALDES Dolores, MAZOLA FIALLO María Elena

La actitud hacia el uso de la bicicleta.

Communication présentée à la Conférence "Ciclos : Opción para el siglo XXI" ; La Havane, Cuba ; 13 au 17 avril 1993, 12 p. + annexes + Tableaux et figures.

- SPENCER BOGGIANO Klarissa, GONZALEZ VERA Ana Margarita

Estacionamientos de bicicletas.

Communication présentée à la Conférence "Ciclos : Opción para el siglo XXI" ; La Havane, Cuba ; 13 au 17 avril 1993, 13 p.

- VALDES RIOS Humberto

Evolution, present situation and perspectives of urban transportation in Cuba.

Communication à la CODATU IV ; Textes complets de la CODATU IV Transport urbain dans les pays en développement : quelles politiques pour nos villes? Djakarta, Indonésie ; 5 au 10 juin 1988, 10 p.

- VALDES RIOS Humberto

Financiamiento y desarrollo del transporte urbano en Cuba. El caso de La Habana.

Communication à la CODATU V ; Textes complets de la CODATU V Transport urbain dans les pays en développement ; Sao Paulo, Brésil ; 24 au 28 septembre 1990, pp. I.13 à I.25.

- VALDES RIOS Humberto

Bicycles and Tricycles in Cuba : an alternative for sustainable development. The case of the city of Havana.

Communication à la CODATU VI ; Textes complets de la CODATU VI Transport urbain dans les pays en développement ; Tunis, Tunisie ; 15 au 19 février 1993, pp. XII-57 à XII-62.

- VALMAÑA MONTAVES Ileana, MAZOLA FIALLO María Elena, TABARES Rebeca, DEL REAL Rodolfo

El impacto de la introducción masiva de la bicicleta en Cuba.

Communication présentée à la Conférence "Ciclos : Opción para el siglo XXI" ; La Havane, Cuba ; 13 au 17 avril 1993, 22 p.

2. Divers

- AZEL José (propos recueillis par Catherine GUIGON)

Cuba hors du temps.

in : GEO, n° 167, janvier 1993, pp. 102-114.

- BATAILLON Gilles

Cuba si, Cuba no : l'automne de Fidel Castro.

in : Croissance, n° 333, décembre 1990, pp. 27-29.

- BILBY Edouard

Socialismo, no, turismo, si.

in : Jeune Afrique, n°1676, 18 au 24 février 1993, pp. 52-54.

- CABRERA INFANTE Guillermo
La Havane pour un infante défunt.
Paris : Editions du Seuil, avril 1985 (pour la traduction française), 470 p.

- CASAS Joseph
Vingt-cinq ans d'économie socialiste. De la médiocrité au décollage.
in : Le Monde diplomatique, juin 1984, pp. 20-21.

- *Dictionnaire Encyclopédique Larousse.*
Paris : Librairie Larousse, 1986.

- DOUZANT-ROSENFELD Denise
Cuba : Agriculture et alimentation.
in : Problèmes d'Amérique latine, n° 99, janvier-mars 1993, pp. 17-29.

- *Encyclopædia Universalis*
Paris : Encyclopædia Universalis, 1985.

- *L'état du monde.*
Paris : La Découverte, édition annuelle, 1982-1993.

- GRESH Alain
Divergences entre Cuba et l'Union soviétique. La nouvelle solitude de M. Fidel Castro.
in : Le Monde diplomatique, avril 1989, pp. 22-23.

- GUIBELEGUIET Christophe
Une économie en état comateux.
in : Le Monde diplomatique, août 1991, pp. 24-25.

- HABEL Janette
Cuba : rectification dans la "rectification" ?
in : Problèmes d'Amérique latine, n° 99, janvier-mars 1993, pp. 3-16.

- HABEL Janette
Cuba, forteresse assiégée.
in : Le Monde diplomatique, février 1993, pp. 18-19.

- HARDY Yves
Une économie turbulente.
in : Cuba. 30 ans de révolution, Autrement, n° 35, janvier 1989, pp. 160-164 (série Monde).

- LEMOINE Maurice (dirigé par)
Cuba. 30 ans de révolution.
Autrement, n° 35, janvier 1989, 254 p..

- MOHOR Selim
L'évolution coopérative de la petite agriculture cubaine.
in : Amérique latine, n° 17, janvier-mars 1984, pp. 43-54.

- MOTTIN Marie-France
Cuba quand même. Vies quotidiennes dans la révolution.
Paris : Editions du Seuil, 1980, 252 p. (coll. L'Histoire immédiate).
- *Le nouvel état du monde. Bilan de la décennie 1980-1990.*
Paris : La Découverte, 1990, 432 p.
- OTERO Lisandro
Ce qui doit absolument changer à Cuba.
in : Le Monde diplomatique, avril 1992, pp. 26-27.
- PISANI Francis
A Cuba, tout changer pour que rien ne change.
in : Le Monde diplomatique, juin 1990, pp. 4-5.
- RAMONET Ignacio
Cuba, rénovation dans la révolution ?
in : Le Monde diplomatique, septembre 1985, pp. 2-5.
- SCHENNINK Ben
Faut-il sauver la révolution cubaine ?
in : Economie et humanisme, n°321, avril-juin 1992, pp. 78-81.
- VAUDOYER Jean-Louis, FOGEL Jean-François, ROLIN Olivier
La Havane.
Paris : Quai Voltaire, 1988, 150 p.
- VERGARA Francisco
L'économie cubaine : 25 années de stratégie et de tactique.
in : Amérique latine, n° 17, janvier-mars 1984, pp. 32-42.

ANNEXE

LISTE DES COMMUNICATIONS ORALES SERVANT DE SOURCE D'INFORMATION

*CONFERENCE INTERNATIONALE "CYCLES : OPTION POUR LE XXIEME SIECLE"
LA HAVANE, CUBA - AVRIL 1993*

1. Politique général

- Una ciudad más humana sobre ruedas : Gina REY.
- La bicicleta como medio de transporte sostenible y su efecto en el medio ambiente, la economía y la sociedad : Humberto VALDES RIOS.
- ¿Por qué no usamos más la bicicleta en Cuba : Manuel ALEPUZ LLANSANA, Humberto VALDES RIOS.

2. Planification urbaine et voirie

- Accidentes de tránsito con ciclos en ciudad de La Habana : A. GIL CASTILLO.
- Soluciones para la comunicación Este-Oeste de la ciudad de La Habana. El caso del túnel de la Bahía : Carlos A. GONZALEZ GONZALEZ.

3. Technologie et production

- Caracterización y conceptualización de la bicicleta cubana Girón : J. RODRIGUEZ JOANICOT.
- Bicicleta monoviga : R. FABREGAS.
- Opción Girón. Sistema modular de ciclos : Armando VIERA CARDO.
- Recomendaciones ergonómicas para el diseño de la bicicleta cubana : Rubén VIERA PEREIRA.
- Dispositivo para la corrección axial y radial (DCAR) : L. ALMANZA LOPEZ.
- El ensamblaje de bicicletas en los Centros Politécnicos (Experiencia en el Politécnico "Fernando Aguado Rico") : R. CARNOTA.
- Proceso tecnológico para el ensamblaje de bicicletas : J. RABEIRO PIÑEIRO.

4. Education routière et sensibilisation

- Campaña de orientación sobre el uso de la bicicleta : María Elena MAZOLA FIALLO, G. GAVILAN GARCIA.
- La educación vial vinculada a la educación laboral : A.F. PARDO ROQUE.

TABLE DES MATIERES

SOMMAIRE	1
AVANT-PROPOS.....	3
1 INTRODUCTION.....	5
1.1 Une géographie favorable.....	5
1.2 Un territoire convoité.....	6
1.3 Une urbanisation maîtrisée	6
1.4 Une économie dépendante.....	7
2 BREVE HISTOIRE DES TRANSPORTS A LA HAVANE (1858-1990).....	11
2.1 De la colonie espagnole à la révolution (1858-1959).....	11
2.2 La période révolutionnaire, jusqu'en 1990.....	12
3 CUBA, LA CYCLISTE	19
3.1 L'arrivée du vélo	19
3.2 La production et l'importation des bicyclettes	20
3.3 La commercialisation des bicyclettes	21
3.4 Les campagnes de promotion de la bicyclette	22
4 LA BICYCLETTE A LA HAVANE.....	25
4.1 Le parc	25
4.2 Les activités d'entretien-réparation	26
4.3 Les aménagements de voirie et le stationnement	26
4.4 La sécurité routière	30
4.5 Les flux et la mobilité.....	32
4.6 Opinions et attitudes face à la bicyclette	36
5 LA BICYCLETTE A CAMAGÜEY.....	39
5.1 Le transport urbain.....	39
5.2 Le parc	41
5.3 Les activités d'entretien-réparation	41
5.4 Les aménagements de voirie et le stationnement	41
5.5 La sécurité routière	43
5.6 Les flux de déplacement	44
6 CONCLUSION	47

BIBLIOGRAPHIE.....	53
1. Transports	53
2. Divers	54
ANNEXE	57

