

CHAPITRE II

LES FONDEMENTS THEORIQUES

68. Nous avons, au cours du chapitre précédent, décrit notre recherche d'un cadre de travail et conclu que notre société, désireuse, à l'évidence, de jouir pleinement des services du véhicule à moteur, nous ne pouvons pratiquement que partir de ce désir pour en explorer puis en exposer les conséquences. Cette position possible ne signifie pas qu'il soit, à coup sûr, possible d'y apporter plus que la satisfaction; elle n'exclut pas non plus que la société, informée des conséquences, ne veuille retirer sa demande ou la modifier. En fait, la vérité est que les mesures à prendre pour faire face à l'énorme circulation potentielle des grandes villes sont si considérables que la société devra se demander jusqu'à quel point elle veut, vraiment, s'engager à l'égard de l'automobile. C'est le fond de ce que l'on nomme problème de la circulation urbaine.

69. Notre tour d'horizon nous a conduit aussi à conclure que l'essentiel de notre tâche était un problème de conception d'un plan des rapports entre bâtiments et voies de desserte.

70. Dans ce contexte nous nous sommes particulièrement souciés des problèmes engendrés par l'utilisation des véhicules à moteur dans les zones urbaines, nous demandant si l'on pouvait en dégager les principes d'une solution. Nous ne sommes pas restés entièrement dans l'abstrait, mais avons combiné la recherche de principe et les études pratiques. Nous pensons nous faire mieux comprendre, cependant, en décrivant d'abord notre approche théorique, puis en la faisant suivre des cas concrets sur lesquels nous l'avons mis à l'épreuve.

La nature de la circulation urbaine

71 - Nous avons décidé de donner au terme de circulation un sens large, l'appliquant en effet à la présence en ville de véhicules en mouvement ou à l'arrêt. C'est dans le cadre de cette définition que nous avons ensuite cherché à comprendre la nature et les causes de la circulation. Si cette approche paraît élémentaire, l'explication en est que cet aspect essentiel du sujet avait été jusqu'ici bien oublié. On s'est beaucoup préoccupé de l'organisation de la circulation, de sa mesure et de la forme des routes et des croisements permettant un écoulement efficace des véhicules ; mais on a rarement assigné aux recherches le but de savoir pourquoi les véhicules circulaient ni si l'on ne pourrait leur permettre ou leur imposer des pratiques différentes par une action exercée sur les causes de leurs déplacements. L'élargissement de la recherche, à cet égard, est possible, en théorie, pour les urbanistes, mais en raison du hiatus qui existe depuis longtemps entre la planification urbaine et la planification routière, il ne s'est jamais manifesté dans les faits.

La circulation, fonction des activités

72 - Les véhicules ne parcourent évidemment pas les routes pour de mystérieuses raisons connues d'eux seuls. Ils ne roulent que parce qu'on les conduit, et ceux qui les conduisent le font en raison des activités qu'ils poursuivent. La circulation est donc une fonction des activités. Ceci est fondamental et explique pourquoi la circulation est si grande dans les villes - parce que les activités y sont concentrées. C'est aussi l'explication des courants de circulation entre les villes et entre la ville et la campagne - parce que les activités complémentaires engendrent des déplacements dans les deux sens. Les activités sont innombrables, mais il n'existe que 4 façons fondamentales d'utiliser

des véhicules à moteur en liaison avec elles :

- 1 - Transport de matières premières, de marchandises et de denrées.
- 2 - Transport en commun de passagers (autobus, autocars, etc...).
- 3 - Transport de personnes à titre individuel ou en petit nombre (voitures, motocyclettes, etc...).
- 4 - Services mobiles (pompiers, hôpitaux, bibliothèques, etc...).

73 - La proportion des véhicules utilisés selon ces quatre façons varie naturellement d'une circulation à l'autre et d'une ville à l'autre, selon la nature des activités qui s'y déroulent. Il existe aussi des différences régionales - la proportion de voitures particulières, par exemple, tend, pour l'heure, à être plus élevée dans le Sud de l'Angleterre qu'elle ne l'est dans le Nord.

Circulation essentielle et non essentielle

74 - A l'intérieur des quatre volets de cette classification, d'après l'usage, on établit une distinction simple, mais de grande importance. C'est celle qui sépare les utilisations essentielles des véhicules dans l'industrie, le commerce ou les affaires en général et l'utilisation non essentielle des automobiles pour l'agrément particulier. On comprendra plus loin l'importance de cette distinction ; qu'il suffise, pour le moment, de dire que le trafic essentiel est, en théorie du moins, calculable, car il est lié à des activités commerciales ou de fabrications que l'on peut connaître ou prévoir ainsi qu'à d'autres services sociaux ou d'urgence qui sont aussi matière à prévision. L'utilisation des automobiles à des fins non essentielles dépend, par contre, de nombreux facteurs incertains, allant de l'humeur du propriétaire à la température du jour, et ne constitue souvent qu'une préférence à l'égard d'un autre moyen de transport grâce auquel aurait pu s'effectuer aussi le déplacement.

Le problème de la circulation de transit

75 - Il faut conserver à l'esprit ce tableau des conditions générales de la circulation lorsqu'on étudie d'une façon plus détaillée la situation dans les villes. Le premier point qu'il convient de remarquer est qu'on trouve dans chaque ville, sur les voies d'entrée et de sortie, un certain volume de trafic qui traverse la ville sans s'y arrêter. C'est le phénomène du transit. La présence d'une circulation de transit dans les villes s'explique par la nature du système routier que nous avons hérité de l'âge qui a précédé l'automobile. Il consiste essentiellement en liens directs du centre d'une ville au centre de la prochaine, associés à un maillage de voies locales qui à l'intérieur de chaque ville donne directement accès aux bâtiments et à un maillage beaucoup plus large qui dessert les bourgades, les fermes et les champs (Fig. 43). Bien que ce réseau ait été capable d'écouler une circulation considérable, et qu'il soit peut-être, au monde, le plus complet et le plus pénétrant, il est évident que, mis à part l'étréitesse des voies, il fait preuve à l'égard de la circulation moderne d'un vice de constitution. Les liens directs de centre à centre étaient remarquablement adaptés au trafic lorsqu'un voyage de ville à ville était le maximum de ce qu'une diligence pouvait accomplir en un jour. Mais ils sont très mal adaptés aux longs déplacements que l'automobile a rendu possibles puisqu'ils obligent les véhicules à passer par le centre des villes qu'ils y aient à faire ou non. C'est ce qui explique la présence d'une circulation de transit.

76 - Alors, demandera-t-on, quelle est l'importance du transit dans les difficultés que l'on constate dans les villes, et ne suffirait-il pas d'entreprendre un vaste programme de "déviation". La réponse à cette question dépend beaucoup de l'importance de la

ville. Dans les grandes villes le trafic local est si important et la circulation qui s'écoule sur les routes qui y mènent s'y destine en si grande partie que l'élimination de la circulation de transit ne ferait guère de différence (Fig. 44). Ceci ne veut pas dire, cependant, qu'il n'y ait pas assez de trafic en transit pour justifier une déviation.

77 - Dans le cas des petites villes, cependant, et en particulier pour celles qui sont situées sur de grands itinéraires entre villes importantes, le transit peut constituer un important facteur d'encombrement. C'est, à la lettre, la situation que l'on constate dans des milliers de petites villes, villages et hameaux, et sur le seul terrain des ennuis et des dangers qu'elle présente pour l'agglomération, elle plaide en faveur de l'élimination du transit. Dans ce cas, une déviation apporterait un soulagement bien nécessaire, mais pas nécessairement permanent du fait des possibilités d'accroissement de la circulation locale dans l'avenir. On peut remarquer que jusqu'ici, pour décider la construction d'une déviation, l'administration des Ponts et Chaussées s'est surtout fondée sur le degré d'obstruction apporté par l'agglomération au passage de la circulation de transit. On modifierait profondément son orientation si l'on utilisait aussi comme critère principal le degré de gêne qu'apporte le transit à l'agglomération.

78 - Le passif d'un système de déviation ne manquerait pas d'être important. Si l'on devait contourner chaque agglomération, petite ou grande, et cela pour toutes les directions (Voir Fig. 46), la quantité de terrain nécessaire serait si considérable et si destructrice de l'agriculture qu'on pourrait se demander si l'opération serait même praticable. On pourrait à la place instituer un réseau de caractère plus squelettique (Voir Fig. 47), concentrant les plus longs courants de circulation et doté de bretelles

conduisant aux agglomérations. Cette solution exigerait qu'on disciplinât la circulation de sorte que les véhicules, pour aller d'un point à un autre, soient amenés à utiliser le réseau, même au prix d'une distance plus longue, plutôt que les routes anciennes à travers les agglomérations. L'étude de chacune de ces deux solutions ou de leur combinaison se situerait hors du cadre de notre mission. Le principal point à retenir, c'est que le transit complique la circulation dans les villes, qu'il convient de le dissocier des problèmes locaux puis de chercher attentivement comment le traiter au mieux.

79 - Il reste à mentionner un dernier point à propos des déviations. Il concerne l'opposition que les projets de déviation soulèvent chez les commerçants locaux qui craignent une diminution de leur clientèle. Cette opposition peut être fondée dans le cas d'une agglomération qui en est venue au point de dépendre presque entièrement du passage pour ses restaurants, ses cafés, ses garages, ses stations-service et ses marchands de voitures d'occasion. Mais dans une petite ville ou un village normal, c'est à dire un ensemble plus ou moins autonome où vit et travaille une population, on ne peut plus prendre au sérieux l'objection selon laquelle la déviation du trafic de transit pourrait avoir des conséquences commerciales désastreuses. Déjà dans bien des villes, le transit constitue un inconvénient sans compensation, mais ce n'est rien comparé à la situation qui apparaîtra avec l'augmentation de la circulation. L'étroitesse des rues principales est la caractéristique de la plupart de nos villes. Peut-être est-ce heureux, car autrement nous pourrions être tentés de les abandonner au trafic de transit et de renouveler ainsi l'expérience française de villages "champs de courses" si désastreusement coupés en deux

par d'énormes courants de circulation rapide. Il y a là un problème moral important. Tenter de résoudre le problème du passage par l'élargissement des rues c'est, surtout dans le cas des petites villes, aller au-devant d'ennuis nouveaux - les seuls résultats obtenus seront l'accélération de la circulation de transit, l'accentuation de la coupure, et, du fait de la légère amélioration apportée au passage, l'ajournement de mesures plus constructives.

La circulation locale, fonction des immeubles

80 - La circulation est, nous l'avons dit, fonction des activités et, si elle est concentrée dans les villes, c'est parce que les activités y sont elles aussi concentrées. En ville, ce qui les caractérise, c'est qu'elles se déroulent principalement dans des immeubles, ou dans des endroits tels que les marchés, les dépôts, des docks et des gares qui, pour ce qui concerne les objectifs de notre description peuvent être qualifiés d' "immeubles". Il est donc vrai de dire que tous les déplacements effectués dans la rue à l'aide d'un véhicule ont pour origine ou destination un immeuble d'une sorte ou d'une autre, ici ou là. Certains de ces véhicules se déplaceront, en ville, d'un immeuble vers un autre, d'autres, en provenance de l'extérieur, feront route vers un immeuble, ou vice versa, tandis que d'autres encore ne feront que traverser la ville entre une origine et une destination l'une et l'autre situées hors de ces limites. Si nous laissons de côté ce transit, un fait simple mais important se détache - les tracés représentant les déplacements des véhicules sont étroitement liés à la disposition des immeubles. Dans la rue d'un petit village, par exemple, les tracés sont simples, mais dans une ville dont les bâtiments s'enchevêtrent, et même s'accumulent les uns sur les autres, le tracé des déplacements devient naturellement compliqué. Cet enchevêtrement des immeubles est autant à l'origine des

difficultés de la circulation en ville que l'étroitesse des rues et la fréquence des intersections. Les véhicules se dirigeant vers des immeubles donnés tissent avec leurs déplacements entrecroisés une toile d'araignée compliquée, et se coupent réciproquement la voie à chaque tournant, au cours de leurs zigs-zags à travers l'écheveau des rues. L'élargissement des rues, à lui seul, ne diminue guère ces conflits. Ce qui caractérise les Villes Nouvelles où l'on peut partir de zéro, c'est que les bâtiments sont généralement disposés selon un plan simple et net et que ceux qui ont la même destination sont regroupés en zones.

81 - Il est important de reconnaître ce lien entre véhicules et immeubles, et le modèle de circulation compliquée qui résulte d'une disposition compliquée des bâtiments. C'est une chose qui n'a pas été bien comprise dans le passé et qui n'a pas été révélée par les enquêtes "origine et destination" du type courant. Dans une ville, chaque immeuble, pour son exploitation quotidienne, dépend, virtuellement d'un certain nombre de services qui supposent que des véhicules à moteur puissent l'atteindre. Ces véhicules, si utilisés, doivent s'introduire et s'extraire du moindre recoin. Les automobiles cherchent à pénétrer partout. Les itinéraires des autobus doivent passer tout près des immeubles. Le tracé des déplacements est extrêmement complexe.

82 - On peut classer la grande majorité des immeubles des villes de ce pays en 6 catégories principales : industries, commerces de gros et entrepôts, magasins et commerces de détail, bureaux et bâtiments publics, écoles et habitations. Ce sont les déplacements effectués entre ces principaux groupes (dans la mesure où ils s'effectuent sur la voie publique, ce qui représente un volume considérable, qui constituent l'essentiel du trafic des rucs.

Identifier la nature de ces déplacements constitue une part importante du problème de la circulation urbaine.

83 - Tandis que les déplacements principaux sont faciles à classer, il existe une frange de déplacements variés qui complique la situation au-delà de ce que l'on saurait exprimer. Ainsi en est-il, par exemple, des trajets entre les domiciles et les lieux de distraction, les derniers étant situés dans le centre (par exemple les théâtres) ou en un point particulier tel que les terrains de football ou de cricket ; des déplacements des médecins qui, pendant leur tournée, vont et viennent d'une maison à l'autre ; des patrouilles des voitures de police, des ambulances se rendant sur le lieu des accidents, et des voitures de pompiers appelés par un sinistre. Ces trois derniers types ne représentent pas grand chose par rapport aux courants principaux, mais sont importants sur le plan de la conception de l'implantation des immeubles, parce que les véhicules qu'ils mettent en cause doivent être à même de se rendre presque partout.

N'oublions pas non plus les voitures de déménagement, les corbillards, les marchands d'ice-cream, les camionnettes des Postes et du Téléphone et tous les véhicules servant à des transports spécialisés. Autre groupe important de déplacements, ceux qui ont trait à la construction d'immeubles - un chantier de bâtiment important impose aux rues environnantes une charge supplémentaire importante pendant de nombreux mois.

Liaisons domicile-travail

84. Il nous faut maintenant identifier certaines autres caractéristiques des déplacements effectués en ville. L'un des plus importants est la liaison domicile-travail. Dans la plupart des villes les lieux du travail sont groupés en un nombre limité de secteurs, alors qu'on assiste à un éparpillement à travers les autres parties de la ville. Tous les matins, et le soir en sens opposé, un mouvement de marée s'effectue entre les zones résidentielles et celles où l'on travaille. Le tracé de ces déplacements est fort bien mis en lumière par la figure 48 qui constitue ce que l'on appelle "un diagramme des lignes de désir" des liaisons domicile-travail dans une ville de 30.000 habitants. (dans ce diagramme le début et l'aboutissement de tous les trajets effectifs ou prévus au cours d'une période donnée sont représentés par des points sur une carte. Ces points sont reliés par une ligne droite représentant la direction générale du mouvement. L'épaisseur d'un groupe de lignes représente ainsi le nombre des trajets effectués dans une direction particulière.)

85. Le tracé des liaisons domicile-travail n'a cessé de se compliquer, dans nos grandes villes, au cours du dernier demi siècle. Au fur et à mesure de la croissance des villes, on a construit les logements sur leur périphérie puisqu'aucun autre emplacement n'était disponible. Les occupants de ces nouvelles habitations,

continuaient à dépendre, pour leur travail, des établissements situés dans le centre. Au cours de la lutte contre les taudis on a, par réaction contre le surpeuplement du XIXème siècle, étalé la construction des maisons nouvelles dans des lotissements suburbains. Cette dispersion a, certes, apporté de meilleures conditions d'existence à des millions de personnes, mais les avantages tendent, aujourd'hui, à être effacés par les difficultés croissantes que rencontrent les déplacements imposés par l'éloignement.

86. Une nouvelle ère s'ouvre dans les liaisons domicile-travail. A l'origine la construction des lotissements suburbains avait été rendue possible par les services d'autobus, bien qu'à Londres et dans quelques autres endroits les chemins de fer de banlieue et le métropolitain aient joué un rôle important. Avec l'élévation du niveau de vie et la diffusion de l'automobile qui l'a accompagnée, parce que, aussi, les transports publics paraissent souvent incapables de répondre à l'accroissement de la demande, de plus en plus de gens cherchent à se rendre en voiture à leur travail. C'est ce qui provoque le "cycle infernal descendant" dans lequel les transports publics perdant des clients en viennent, pour réduire leurs pertes, à diminuer leurs services et voient, de ce fait, baisser à nouveau leur clientèle.

87. Dans la plupart des villes l'utilisation des automobiles particulières pour les liaisons domicile-travail est déjà un trait dominant de la physionomie de la circulation en même temps que la cause des pointes du matin et du soir. Comme nous le verrons plus loin, c'est cette utilisation particulière du véhicule à moteur qui constitue l'une des questions cruciales du problème de la circulation urbaine. La durée de la période de pointe y est, étroitement

associée - si chacun désire effectuer son trajet en même temps, le réseau doit être beaucoup plus complexe que si les déplacements sont étalés.

Les déplacements à l'intérieur du centre des villes.

88. La forte densité de la construction au centre des villes tend naturellement à engendrer un gros trafic. Mais les quartiers périphériques ont si bien enserrés le centre que les déplacements qui s'y font ou qu'on effectue dans leur direction rencontrent des difficultés compréhensibles. C'est particulièrement vrai de la circulation automobile qui provient pour une bonne part des autres quartiers de la ville, ou de l'extérieur de la ville, et qui doit s'infiltrer à travers des rues et des agglomérations qui ne présentent aucun intérêt pour elles. Il ne semble pas que l'on ait bien compris à quel point le centre des villes attire et engendre la circulation ; c'est pourquoi l'on s'est tant reposé sur la création de rocades alors qu'en fait une bonne partie de la circulation a à faire dans le centre et ne saurait en être détournée. Ceci ne veut pas dire, cependant, que dans certains cas particuliers il ne puisse y avoir assez de trafic susceptible d'être détourné pour que la construction d'une déviation soit en elle-même justifiable ; on ne commet d'erreur que si l'on croit que la déviation exerce nécessairement un effet appréciable sur les encombrements du centre. On peut ici établir un parallèle très étroit avec les voies contournant des villes entières - il est important dans les deux cas de savoir quel objectif on assigne à la déviation, si elle est établie dans l'intérêt de la circulation de transit ou dans celui du trafic local.

Le conflit rail-route et la circulation urbaine.

89. A ce point de notre rapport, il nous faut faire allusion à une idée qui reste derrière la tête de beaucoup de personnes, à

savoir que la plupart des problèmes posés par la circulation urbaine sont de faux problèmes dont on pourrait se débarrasser en rendant le gros du trafic aux chemins de fer. Il est possible, en effet, qu'on puisse en confier plus au rail - toutes choses restant égales par ailleurs, on pourrait expédier, de Birmingham à Londres, un volume beaucoup plus important de marchandises par la voie ferrée, éliminant ainsi une bonne partie de la traversée de Londres par les poids lourds. Mais la distribution finale des gares aux immeubles n'en serait pas, pour autant supprimée, et tout laisse penser que ce sont les transports routiers qui s'en chargeraient. Ainsi la diminution nette du camionnage dans la zone de Londres ne serait pas aussi importante qu'on l'aurait cru à première vue. Il est en effet impossible de ménager à chaque immeuble un branchement sur la voie ferrée, alors que la souplesse du transport automobile lui permet d'arriver au pied de chaque bâtiment. Il n'est pas inutile de rappeler que, même aux grands jours du chemin de fer, la distribution locale à partir des gares entrepôts, docks... , s'effectuait par la route. Lorsque les camions furent substitués aux voitures à cheval, on découvrit qu'ils pouvaient accomplir de longs trajets et donc livrer la marchandise loin, sans rupture de charge. La voiture offre, par rapport au train et même à l'autobus, des avantages semblables pour certains transports de passagers. Rien ne sert de le nier. L'automobile est une invention remarquable, si demandée qu'elle s'est intimement liée à une grande partie de nos affaires. Revenir en arrière n'est pas possible.

LA NATURE DU PROBLEME

La voierie urbaine, héritage du passé.

90. La voierie urbaine s'est révélée aussi peu adaptée à la circulation automobile que le réseau routier rural ou de liaison hérité de

l'ère pré-automobile. En premier lieu, la disposition des rues ne convient pas au mouvement des véhicules (Fig. 50). Leur bon rendement exige, en effet, un cours dégagé et ininterrompu, alors que l'étroit enchevêtrement des rues créé, à de très fréquents intervalles, des intersections dont chacune constitue un obstacle potentiel à l'écoulement du courant automobile. C'est là que se déroulent les fameux "tournants à droite"* , cause de tant de retard. Beaucoup de rues aussi sont trop étroites pour le nombre des véhicules qui cherchent à les utiliser ; et si ceux-ci ont proliféré c'est, notons-le, en partie du fait de l'habitude acquise, mais en partie aussi parce que nous avons toléré la construction de bâtiments toujours plus grands et toujours plus logeables sans prévoir qu'ils provoqueraient l'accroissement du trafic sur les voies existantes. Si l'on avait établi un lien entre les immeubles et la circulation qu'ils engendrent, nous n'en serions pas là.

91. Autres difficultés issues de la voirie urbaine héritée du passé, le fait que l'accès à la plupart des immeubles ne soit possible qu'en façade sur la rue : la circulation est ainsi obstruée chaque fois qu'un véhicule vient livrer de la marchandise ou déposer quelqu'un. Difficulté du même ordre encore, et celle-ci trop connue : le manque de places où stationner. Les rues elles-mêmes n'en offrent que très peu, et peu satisfaisantes ; les immeubles, dans les quartiers centraux et anciens, n'ont pas non plus, à l'intérieur, d'espaces réservés à cet effet.

* - L'équivalent de nos tournants à gauche - puisqu'on conduit à gauche en Grande Bretagne. N.d.T.

92. L'augmentation du nombre des véhicules essayant de se frayer un chemin à travers cette voirie étroite et enchevêtrée est à l'origine des encombrements et de l'inefficacité de la circulation. Même ainsi, pourtant, l'on pourrait penser que, jusqu'à un certain point, le système, dans l'ensemble, n'a pas trop mal fonctionné et qu'il continue de le faire lorsque le trafic reste léger. Mais l'accroissement récent de la circulation fait apparaître, avec clarté, toutes ces insuffisances. Partout on se plaint des encombrements, des retards, des difficultés de stationnement, de chargement et de déchargement des marchandises.

Accessibilité

93. Nous avons cherché un terme exprimant l'idée générale de facilité d'accès pour les utilisateurs de véhicules. Nous n'avons pas trouvé mieux qu'accessibilité - encore que nous eussions préféré un mot plus court. Une bonne accessibilité dépend de deux conditions. En premier lieu les utilisateurs de véhicules doivent pouvoir se rendre d'une partie de la ville dans une autre, ou au-delà, en sécurité, à une vitesse raisonnable, selon un itinéraire simple et un parcours agréable à l'oeil du conducteur. En second lieu, arrivé au voisinage de sa destination, le véhicule doit pouvoir s'en approcher sans être retardé et y stationner sans restriction.

Environnement

94. Le défaut d'accessibilité ne constitue pas tout le problème de la circulation. La pénétration des véhicules dans les zones urbaines apporte avec elle son cortège d'ennuis : accidents, états anxieux, peur des véhicules trop rapides ou trop volumineux pour le cadre, bruits, fumées, vibrations, poussières et préjudice

esthétique. Sous ce dernier poste il y a lieu d'inclure les bâtiments au service de l'automobile. Tout ceci a fait l'objet de discussions au cours du Chapitre précédent et nous avons conclu qu'il s'agissait d'affaires très sérieuses.

95. On a besoin d'un terme pratique évoquant l'idée d'une place, d'une zone, voire d'une rue, libérés des dangers et des inconvénients de la circulation automobile. On pense tout de suite à dire que cet endroit jouit "d'un bon environnement", mais, dans la réalité, l'expression impliquerait, pour toute personne familiarisée avec les problèmes d'urbanisme, beaucoup plus que l'absence des inconvénients nés de la circulation. Il faudrait, par exemple, qu'elle suggérât un cadre stimulant le sentiment esthétique. Nous y avons beaucoup pensé mais n'avons rien trouvé de plus évocateur qu'environnement. Nous avons donc adopté cette expression, malgré son imperfection, étant entendu que, sauf précision contraire, on l'utilise lorsqu'il s'agit de décrire ou d'évaluer les conséquences de la circulation sur le cadre. Ainsi n'attribuerait-on pas normalement un bon environnement à une zone dont les maisons voisinent l'état de taudis, mais du point de vue de la circulation cette rue peut être tranquille, propre, sans encombrement et sûre pour les enfants. Selon notre définition elle peut donc avoir un bon environnement susceptible d'être détérioré par la circulation automobile.

Les déplacements des piétons

96. La liberté de circulation des piétons est étroitement associée à la qualité de l'environnement. La marche est un mode de transport essentiel dans une ville. Cette affirmation ne présente aucun caractère fantaisiste. C'est à pied que nous accomplissons nos trajets petits et moyens, que nous terminons nos déplacements une

fois descendu de l'autobus ou sorti du parc de stationnement et que nous nous livrons à une bonne partie de nos allées et venues. On marche, et même l'on porte des paquets en marchant. Le bon sens exige donc que le déplacement des piétons puisse s'opérer dans des conditions de confort et de sécurité raisonnables sans que l'on ait, pour autant, l'air de vouloir dire aux gens ce qui convient à leur santé. La marche est aussi partie intégrante de bien d'autres activités telles que flâner devant des vitrines, admirer un paysage ou tout simplement bavarder. Dans tous ces cas il semble que l'on soit bien proche de la vérité en disant que l'aisance avec laquelle une personne peut se promener en observant ce qui se passe autour d'elle constitue une indication précieuse de la qualité de civilisation d'une zone urbaine. De ce point de vue, beaucoup de nos villes laissent grandement à désirer.

Le conflit

97. Nous avons conclu au cours du précédent chapitre que la solution des problèmes de la circulation urbaine impliquait une révision de la disposition matérielle des rues et des immeubles, opérée dans le but de permettre un meilleur usage des véhicules. Nous sommes maintenant à même de définir précisément ce problème de conception : Il s'agit de rendre accessible la grande masse des immeubles à la multitude des voitures, dans des conditions d'efficacité qui n'empêchent pas d'atteindre un niveau satisfaisant de l'environnement. Comment peut-on y parvenir dans les villes actuelles, avec leur implantation compliquée des immeubles et leur voirie médiévale étroite. La tâche est évidemment compliquée par le fait que deux composantes du problème - l'accessibilité et l'environnement - tendent à entrer en conflit. Un bon environnement, au sens particulier que nous donnons à ce terme, pourrait

être obtenu du jour au lendemain en réduisant la circulation au niveau voulu. En certains endroits cette décision pourrait ne pas causer de difficulté véritable aux utilisateurs de véhicules (par exemple la création d'une "rue terrain de jeux") ; mais s'il s'agissait d'une politique générale s'appliquant à une ville entière elle gênerait sérieusement le déroulement des activités de la place. Le problème de l'accessibilité, de son côté, ne saurait être résolu par le seul sacrifice de l'environnement - de nombreux sacrifices ont déjà été consentis et l'accessibilité présente encore de grandes difficultés.

98. Nous avons mentionné, au passage, une nouvelle technique connue sous le nom d'Organisation de la Circulation. En réalité il n'y a là rien de nouveau car l'on peut dire que cette technique remonte à la première campagne "roulez à gauche" ; mais ce n'est qu'au cours des dernières années qu'elle a été consciemment mise au point dans le but de "tirer le maximum de la voirie existante". Rues à sens unique et élimination des virages à droite constituent celles des mesures qui ont le plus attiré l'attention du public, mais il ne faut pas oublier non plus, l'interdiction ou le strict contrôle du stationnement et des livraisons dans de nombreuses rues et même le renforcement de la discipline des piétons. Ces mesures ont bénéficié, certes, au mouvement des véhicules *, mais on n'a pas encore compris que certaines d'entre elles portaient atteinte à l'intérêt majeur que présente l'automobile, à savoir la possibilité d'arriver jusqu'aux immeubles et de s'y arrêter. Après tout, le but d'une rue est presque toujours de donner accès aux bâtiments qui la bordent.

* - L'effet cumulé des différentes mesures (d'organisation de la circulation) adopté dans la zone centrale de Londres ont augmenté la vitesse de circulation d'environ 9 % sur les voies principales entre l'Automne 60 et l'Automne 61. Docteur G. Charlesworth, Traffic Engineering and Control, Vol. IV, n° 2 Juin 1962.

UNE HYPOTHESE DE TRAVAIL

99. Au niveau de la conception, le problème consiste essentiellement à rationaliser les bâtiments et leurs accès. En poussant les choses à l'extrême, on peut y inclure la répartition des activités selon une stratégie qui en améliore les relations. A titre d'exemple on pourrait citer le déplacement d'un marché de gros hors d'un centre surpeuplé, celui d'une station-service hors d'une rue commerçante, ou l'amélioration des situations relatives des quartiers d'affaires et des zones résidentielles. Tout ceci devrait constituer un aspect important de l'urbanisme, de même que, réciproquement, la nécessité d'éviter que de nouvelles relations incommodes ne résultent de l'expansion urbaine. Ceci étant, il reste cependant nécessaire de dégager un principe fondamental permettant d'assurer au stade de la conception des bâtiments et de leurs accès une bonne accessibilité et un environnement agréable.

LE PRINCIPE FONDAMENTAL

100. Il n'y a heureusement dans ce domaine aucun mystère ; c'est un problème qui ne diffère pas, pour l'essentiel, de celui que pose quotidiennement la circulation lors de l'élaboration des plans d'un immeuble - et il est fort bien traité. Dans ce domaine le principe fondamental de la circulation est celui qu'illustre la disposition classique des couloirs et des pièces. Dans un hôpital important par exemple, le problème de la circulation est complexe. Le trafic est important - les malades arrivent à la réception, sont conduits vers leurs pavillons, puis éventuellement vers les salles d'opération et de nouveau vers leurs pavillons. Les médecins, les consultants, les infirmières et les filles de salle font leurs rondes. Nourriture, livres, courrier, médicaments accessoires divers doivent être distribués. Des véhicules divers interviennent pour une bonne part dans cette circulation. Le

principe sur lequel tout se fonde est la création de zones d'environnement (chambres, salles d'opération, salles de consultation, laboratoires, cuisines, bibliothèque, etc...) qui sont toutes desservies par un système de couloirs assurant la distribution primaire du trafic. Ceci ne veut pas dire qu'aucun mouvement n'ait lieu à l'intérieur des zones d'environnement, puisque même dans un pavillon il existe des mouvements, de haut en bas par exemple, mais ils sont contrôlés de telle sorte que l'environnement n'en souffre pas. Si pour quelque raison que ce soit, une circulation dépassant les possibilités de l'environnement tend à se créer, on prend très vite les mesures qui permettront de la réduire ou de la détourner. La seule chose qui ne soit jamais permise, c'est l'ouverture d'une zone d'environnement à un trafic de transit. - La traversée d'une salle d'opération par les chariots portant les repas des malades indiquerait une erreur fondamentale dans le graphique d'acheminement.

101. Il n'y a pas d'autre principe à appliquer en matière de circulation urbaine, qu'il s'agisse d'une ville nouvelle construite sur un site vierge ou de l'aménagement d'une ville existante. On doit y trouver des zones d'environnement agréables - des "chambres" urbaines - où les gens puissent vivre, travailler, faire des courses, flâner et se promener à pied à l'abri des dangers du trafic automobile ; il doit exister aussi un réseau routier complémentaire - des "couloirs urbains" - permettant d'assurer la distribution primaire de la circulation vers les zones d'environnement. Ces zones ne sauraient être libres de tout trafic si l'on veut qu'elles soient à même d'assurer leurs fonctions, mais leurs plans devraient permettre d'être sûr que le trafic qu'elles reçoivent convient, en caractère et en volume, aux conditions que l'on vise à donner à l'environnement. Si l'on adopte cette conception, on constate immédiatement qu'il en résulte dans l'ensemble une ville de structure cellulaire consistant en zones d'environnement enchassés dans les mailles du réseau de

routes de distribution primaire. L'idée est simple, mais faute de l'admettre, le problème de la circulation urbaine demeure confus, vague et sans objectifs globaux. Si on l'adopte, tout alors devient clair. L'idée n'est au demeurant pas nouvelle puisque Sir Alker Tripp* proposait quelque chose de semblable il y a déjà plus de vingt ans et que les circonscriptions et les lotissements du plan d'urbanisme du comté de Londres reflètent la même approche. Mais face à l'accroissement rapide du nombre des véhicules elle présente un caractère d'urgence nouveau ; il devient nécessaire d'en explorer les possibilités et de la faire passer du stade de la conception à celui d'un corps de règles d'application pratique .

RELATIONS ENTRE LES ZONES D'ENVIRONNEMENT ET LES RESEAUX ROUTIERS

102. Considérons maintenant quelques-unes des conséquences de cette idée. Appliquée à l'ensemble d'une ville, elle conduirait à une série de zones à l'intérieur desquelles les considérations relatives à l'environnement domineraient. Ces zones seraient reliées entre elles par le lacis des voies de distribution vers lesquelles tous les déplacements d'une certaine importance seraient obligatoirement canalisés. Le principe, nous l'avons déjà expliqué, ne serait pas différent de celui d'un gigantesque bâtiment dont les couloirs desserviraient une multitude de pièces. Les relations entre le réseau et les zones d'environnement seraient en conséquence exclusivement des relations de desserte : la fonction du réseau routier serait de desservir les zones d'environnement et non l'inverse. Tout ceci peut paraître élémentaire mais c'est encore l'une de ces choses que notre méthode place dans sa véritable perspective ; elle rend évident que la circulation et les routes ne sont pas des fins en elles-mêmes mais des services, que l'objectif réel c'est l'environnement où l'on vit et où l'on travaille.

* - Town Planning an Road Trafic - H. Alker Tripp (Arnd° 1949)

103. Il découle de ce qui précède qu'il doit exister une relation entre la capacité du réseau et celle des zones d'environnement. En règle générale, dans la plupart des cas, le réseau doit être prévu à la mesure de la capacité des zones qu'il dessert tout comme une conduite d'eau l'est à celle des citernes qu'elle approvisionne. Il serait mal avisé de construire de larges routes attirant un trafic important en provenance des faubourgs si les zones centrales ne pouvaient recevoir cette circulation. A l'inverse, il ne serait pas satisfaisant non plus de rénover le centre d'une ville en y implantant de grands immeubles à usage de bureaux disposant de vastes parcs à voitures si le réseau routier qui le dessert ne permet pas d'écouler le trafic engendré. Ce deuxième exemple constitue l'un des cas où le réseau, bien qu'il soit fait pour desservir la ville, exerce du fait de ces conditions techniques une influence contraignante sur la circulation urbaine. Le point principal, cependant, est que la conception d'un réseau routier et de zones d'environnement fasse apparaître une relation rationnelle, compréhensible et calculable entre la circulation que les immeubles sont à même d'engendrer et celle que les routes peuvent écouler.

CARACTERISTIQUES DES RESEAUX ROUTIERS

104. Structure. Au cours des quelques vingt années qui viennent de s'écouler on a beaucoup discuté de la meilleure structure à donner au réseau des principales artères dans les villes. Les débats ont été largement dominés par la notion de routes circulaires. Historiquement, la plupart des villes ont vu s'établir un réseau routier de type radial constituant une toile d'araignée plus ou moins symétrique. Le centre de la ville se situe invariablement au centre de la toile, mais ceci mis à part, il se peut qu'il n'y ait aucune relation entre cette forme et les autres concentrations d'activité. La position centrale des quartiers commerciaux et d'affaires (qui sont en général ceux qui engendrent le trafic le plus important),

le système routier radial et probablement la présence de la circulation de transit qui ne dispose d'aucune autre possibilité, tout ceci aboutit à diriger sur les radiales une très forte circulation. Ceci explique peut-être qu'on ait cru que l'encombrement du centre était provoqué par la circulation se déversant sur les radiales et que la solution "évidente" ait été de lui faire contourner ce centre. Si l'on met à exécution l'idée de détourner chacune des radiales on aboutit très vite à une route circulaire. C'est ainsi que naquit la "route circulaire" ou "anneau intérieur". Les routes circulaires intermédiaires et extérieures si fréquentes dans les plans d'après-guerre ont été en partie inspirées par le même désir de soulager le centre et par l'idée que des rocales permettraient de relier entre eux les quartiers extérieurs. Ainsi est née de l'intuition plus que de l'étude des courants réels de la circulation, la conception de l'anneau et l'idée qui en faisait la solution des principaux problèmes de trafic. La notion d'environnement n'était pas absente de cette proposition puisque les anneaux et particulièrement l'anneau intérieur étaient censés apporter un "soulagement" au centre là où les encombrements atteignaient leurs points extrêmes. Mais on ne cherchait pas à définir ce "soulagement" ni à établir des normes permettant de juger si le soulagement ainsi apporté en valait la peine.

105. Il semble que dans certains cas ce soit l'intuition qui ait présidé à l'inscription de ces routes circulaires dans le plan, puis qu'un peu plus tard des études "origine-destination" aient été entreprises pour démontrer que leur construction serait justifiée par le trafic qu'elles supporteraient. Ce genre d'enquête donne presque toujours des résultats favorables aux rocales pour la simple raison que toute route nouvelle pratiquée dans une zone très dense attirera les véhicules, comme une tranchée creusée dans un sol humide attire l'eau, justifiant ainsi son existence par la

circulation écoulee. Mais si l'on voit les choses de plus haut, sa contribution au soulagement du centre paraît extrêmement incertaine.

106. Il n'en résulte pas pour autant qu'une route circulaire ne puisse jamais faire partie d'un réseau urbain. Nous n'élevons d'objection qu'à l'égard de l'adoption systématique de l'anneau. Si le problème se pose dans le cas d'un réseau desservant des zones d'environnement (un couloir desservant des pièces pour continuer notre comparaison avec les bâtiments), on verra tout de suite que la forme du réseau doit dépendre de la disposition des zones, de la nature et du volume de la circulation qu'elles engendrent, des rapports qui existent entre elles ou entre elles et l'extérieur. La structure peut donc comporter un anneau mais on doit laisser s'en dégager la nécessité. En dessinant le réseau, il n'est pas nécessaire et il est même déconseillé de commencer avec des idées préconçues à l'égard des routes circulaires, des tangentes des routes de dégagement, des raccourcis intérieurs, des routes faisant fonction d'épine dorsale, etc... Toutes ces notions obscurcissent la véritable question technique qui est celle de la répartition du trafic entre les zones construites.

107. Les seules circonstances dans lesquelles un réseau de distribution devrait prendre une forme géométrique régulière apparaissent dans le cas d'une zone très étendue et ayant connu un développement uniforme. Dans ce cas le réseau s'y appliquerait à la manière d'une "grille" de forme et de "module" déterminés. La forme hexagonale de la Fig. 58 est très efficace en raison du caractère économique de ses intersections à trois branches mais il est d'autres structures polygonales possibles. Une forme rectangulaire tend à créer des intersections très complexes. La dimension de base ou "module" du système distributeur dépendra très largement dans ces circonstances de la nature et de la densité de l'utilisation des

terrains dans les zones cernées par le réseau : plus les activités seront intenses, plus le trafic engendré sera important, et, plus on devra insérer d'éléments distributeurs resserant ainsi le maillage du système de distribution. La densité urbaine augmente malheureusement avec l'activité, ce qui rend difficile l'insertion du système distributeur voulu.

108. Il est nécessaire de hiérarchiser les voies de distribution. La fonction du réseau de distribution est de canaliser les déplacements importants s'accomplissant de localité à localité. Les liaisons de ce réseau devraient en conséquence permettre des mouvements rapides et efficaces. Ceci signifie donc qu'on ne saurait les utiliser pour accéder directement aux immeubles ou même aux petites rues desservant les immeubles; la fréquence des croisements donnerait en effet naissance à des risques d'accidents et diminuerait l'efficacité de la route. Il est donc nécessaire d'introduire l'idée d'une hiérarchie des voies de distribution selon laquelle les voies importantes en alimenteraient de plus petites qui elles-mêmes desserviraient les routes donnant accès aux immeubles. On peut comparer ce système à celui d'un arbre avec son tronc, ses branches, ses rameaux, ses feuilles. (Voir fig. 59). Fondamentalement il n'existe cependant que deux natures de routes - les routes de distribution prévues pour les déplacements importants et les routes d'accès destinées à desservir les immeubles.

109. Le nombre de stades exigé par un système de distribution hiérarchisée dépend de l'importance et de la structure de la ville. Pour des raisons de vocabulaire nous jugeons préférable de nous référer au réseau principal d'une ville en le désignant sous le nom de réseau primaire ou réseau de la ville. On peut ensuite y distinguer des systèmes de distribution de district et locaux si les conditions de fait l'exigent et en remontant la hiérarchie on peut être amené à le rattacher à des réseaux régionaux ou même nationaux.

Ainsi le réseau primaire d'une ville de 10.000 habitants sera-t-il selon toute vraisemblance moins important que celui d'une ville de 500.000 habitants, mais dans les deux cas la fonction de distribution primaire au niveau de la ville sera la même. Nous considérons que cette énumération relativement simple pourrait remplacer avantageusement les nombreux termes utilisés aujourd'hui - rues, voies de transit, routes express, autoroutes, routes à grande circulation, voies de dégagement, voies de desserte, etc... - qu'on utilise très librement et sans en avoir normalisé la signification.

110. Il existe cependant un terme dont la valeur a été définie et qui caractérise une norme routière. Ainsi, en bien des cas, les liaisons d'un réseau primaire, tel que nous l'envisageons au cours de cette note, devraient écouler un trafic suffisant pour justifier qu'elles soient réservées à la seule circulation automobile et dotées de croisements à deux niveaux sur toute leur longueur. C'est la spécification correspondant dans notre pays à l'expression/ "motorway" est ou autoroute. Nous nous référerons un peu plus loin à la nécessité de construire certaines voies de distribution selon les normes appliquées aux autoroutes, en raison de la circulation qu'elles reçoivent. Une voie de distribution bâtie selon ces normes et située dans une zone urbaine pourrait être appelée "autoroute urbaine". Nous ne voyons pas d'objection à cela dès lors qu'on comprend bien que la fonction de cette route est celle d'une voie de distribution, et que l'on n'attribue pas au terme d'autoroute urbaine la signification magique que beaucoup lui prêtent.

111. L'importance des détails. Il n'est pas difficile de tracer, sur une carte, des réseaux de distribution qui paraissent satisfaisants au moment du dessin. Les difficultés commencent lorsqu'on en arrive aux détails et qu'on commence à se rendre compte de la grande largeur des routes et de la complexité des intersections.

Nous étudierons ceci plus en détail au cours du prochain chapitre mais pouvons dire dès maintenant que la seule difficulté d'insertion de ces routes dans nos villes pourrait sauf, pour les plus simples, déterminer à elles seules le nombre maximal des véhicules pouvant entrer. Les difficultés ne sont pas d'ordre technique mais ont trait à l'exigence de vastes terrains, au déplacement en nombre important de personnes et d'entreprises, et, aux ruptures et aux inconvénients provoqués par la largeur des routes et des intersections. Ces effets peuvent être étudiés dans les grandes villes américaines et les difficultés créées sont évidentes. Nous reparlerons de cet aspect du problème dans la section traitant de l'expérience américaine (Chapitre IV).

112. Il est donc très possible que les difficultés pratiques d'aménagement du réseau puissent limiter le volume du trafic reçu par les zones urbaines ; c'est probablement ce qui se passera. Quelles relations existent-elles entre ces limites et le désir du public, quelles conséquences en découlent s'il existe une différence, c'est ce que nous étudierons plus en détail au cours du chapitre suivant.

CARACTERISTIQUES DES ZONES D'ENVIRONNEMENT

113. L'idée de réseau est relativement simple à comprendre, mais le concept de zones d'environnement est plus difficile. Ces zones constituent les "pièces" de la ville ; ce sont les groupes d'immeubles et les autres endroits où s'écoule la vie quotidienne et où par conséquent il est logique que l'on attribue beaucoup d'importance à la qualité de l'environnement. Le terme de "precinct" (connu depuis longtemps dans le vocabulaire de l'urbanisme) ne peut servir ici puisque il implique aujourd'hui la notion d'absence complète de trafic motorisé. On n'insistera jamais assez sur le fait que les zones d'environnement que nous envisageons peuvent être des quartiers actifs dans lesquels la circulation est abondante mais où ne passe

aucun trafic étranger, où ne s'égarer aucun véhicule n'ayant pas affaire dans la zone. Toutes les activités - commerciales, industrielles, résidentielles, etc... ou même mixtes - peuvent faire l'objet d'une zone d'environnement, mais, évidemment, les normes d'environnement dépendront du type de la zone exactement comme elles varient dans une maison entre la cuisine et les chambres. La sécurité restera considération essentielle dans tous les types de zones alors que la lutte contre le bruit sera plus poussée dans une zone résidentielle que dans une zone industrielle.

114. Dimension. La règle qui détermine la taille maximale d'une zone d'environnement est qu'il faut empêcher la circulation propre à la zone d'atteindre un volume qui nécessite sa division par l'insertion d'une voie de distribution supplémentaire dans le réseau. Nous étudierons un peu plus loin le problème de la taille, mais nous pouvons déjà déclarer que notre conception des zones d'environnement n'a aucune implication d'ordre sociologique. Il n'existe aucun lien par exemple entre nos zones et le concept "d'unité de voisinage" ; nous ne proposons qu'une méthode de disposition des bâtiments en fonction de la circulation automobile. Ainsi en fait, une unité de voisinage de 10.000 personnes, c'est à dire celle que postule le plan d'urbanisme du Comté de Londres exigerait certainement sa division en un certain nombre de zones d'environnement.

115. L'idée selon laquelle, dans une zone d'environnement, la circulation (ce terme désignant bien entendu les véhicules arrêtés comme ceux qui sont en marche, ainsi que nous l'avons dit au début de ce chapitre) devrait être subordonnée aux besoins de la zone implique que la circulation maximale n'y dépasse pas un niveau acceptable. En d'autres termes, il faut qu'il y ait un maximum de capacité. On verra ce dont il s'agit en examinant le cas d'un ensemble de belles maisons situées dans des rues conventionnelles à trottoir étroit. Le volume de la circulation devra être limité

si l'on veut conserver à l'environnement les normes de sa classe. On pourrait en théorie du moins, calculer le volume acceptable. Pour éviter son dépassement, on pourrait se contenter (en supposant qu'il s'agit d'une zone d'environnement en voie de constitution) d'en exclure tous les véhicules étrangers, mais même dans ce cas, la circulation propre à la zone pourrait croître au-delà de la limite à la suite, par exemple, de la conversion de maisons particulières en appartements, ou du fait d'un accroissement inattendu du taux de la motorisation. On devrait dans ce cas, soit admettre une diminution regrettable de la qualité de l'environnement, soit recourir à la limitation de son accessibilité. Mais on pourrait aussi à un certain coût procéder à des modifications matérielles, par exemple en créant des garages pour les voitures qui seraient autrement laissées dans la rue ou peut-être en réaménageant le quartier par sa reconstruction totale.

116. Trois variables. Ainsi peut-on, quelle que soit la zone d'environnement, aborder la circulation par trois variables principales - la qualité de l'environnement, son accessibilité et le coût des transformations matérielles à y apporter. Tout ceci peut se résumer en une "loi" approximative. "A l'intérieur de toute zone urbaine existante, l'établissement de normes d'environnement détermine automatiquement l'accessibilité, mais celle-ci peut être accrue en fonction de la dépense consacrée à des transformations matérielles". En d'autres termes, cela signifie que si l'on veut permettre à une circulation importante de s'écouler dans des conditions convenables, les améliorations à apporter coûteront très cher. L'idée que toute zone urbaine existante a une capacité de circulation qu'il faut déterminer si l'on veut conserver la qualité de l'environnement est extrêmement importante. Ceci n'a, en vérité, rien d'étrange. Une usine est prévue pour une production donnée et pour un personnel donné ; une école est prévue pour un certain nombre

d'enfants ; une maison est prévue pour un certain nombre d'occupants et si l'on y entasse beaucoup plus de monde, elle devient taudis. La capacité prévue est dotée d'une certaine élasticité mais cette élasticité n'est pas très importante. Tout ce que nous avons dit jusqu'ici c'est que la même règle s'applique aux zones urbaines et au trafic qu'elles peuvent absorber dans des conditions convenables.

117. Le nombre de véhicules à l'arrêt ou en marche qu'une zone d'environnement peut accepter dépend en grande partie de la façon dont les bâtiments et leurs accès sont disposés. Nous avons déjà donné l'exemple d'une zone résidentielle à rues étroites de type conventionnel et de faible capacité. Nous pourrions donner comme autre exemple celui de rues commerçantes, conventionnelles, aux boutiques dotées de vitrines faisant face à la chaussée selon la manière habituelle - disposition qui donne satisfaction tant que la circulation est faible. Dans les deux cas il serait possible de procéder à des réaménagements permettant de recevoir beaucoup plus de véhicules et de conserver un environnement de qualité égale sinon supérieure. S'agissant de la zone commerciale par exemple, les boutiques pourraient être réimplantées de telle sorte qu'elles se présentent face à des places ou à des rues réservées aux seuls piétons. L'accès des véhicules de livraison et de ceux qui désirent stationner étant ménagé derrière. On pourrait aussi bien prévoir des stationnements sur le toit des bâtiments ou une circulation centrale sur plusieurs niveaux, le stationnement se faisant sur les côtés.

118. Une architecture adaptée à la circulation. C'est un domaine nouveau et très peu exploré de l'architecture, mais il implique l'abandon de l'idée que les zones urbaines doivent nécessairement consister en bâtiments disposés le long d'artères de circulation ; avec un plan pour les bâtiments et un autre pour les rues. Il n'y a là pourtant qu'une convention. Si l'on considère que les bâtiments

et les voies d'accès constituent la base matérielle des villes, on peut les combiner de bien des façons et nombreuses seront celles qui apparaîtront plus avantageuses que la rue conventionnelle. On a trouvé un terme pratique pour décrire ce processus, c'est celui "d'architecture de circulation" qui fait comprendre que bâtiments et groupes de bâtiments sont conçus en fonction d'une circulation efficace.

119. Bien que les techniques d'architecture de circulation impliquent un new look pour les zones urbaines, ce new look pourrait de bien des façons découler de l'ancienne manière libérée de la domination de l'automobile. Pour prendre un exemple extrême mais simplifié, le centre d'une ville pourrait être rénové en situant la circulation au rez de chaussée mais sous un "pont" constitué par les bâtiments. Ce pont constituerait un nouveau rez de chaussée et c'est au-dessus de lui que s'élèveraient les bâtiments selon une disposition adaptée à la circulation mais non imposée par le trafic souterrain. Sur le pont il serait possible de recréer, et peut-être avec avantage, tout ce qui depuis des générations réjouit l'homme dans les villes - l'atmosphère composite, familière, fermée, les rues étroites contrastant avec les larges places, les effets de lumière et d'ombre, les fontaines et les sculptures. Le pont constituerait au sens littéral du mot un nouveau sol sur le quel des bâtiments pourraient être édifiés, détruits, reconstruits et qui pourrait être vendu ou loué selon les lois habituelles.

120. Les possibilités n'en comportent pas moins certaines limites. Il existe dans bien des endroits des bâtiments historiques ou classés en raison de leur valeur architecturale, des places, des arbres, une atmosphère que personne ne voudrait modifier. Ceci n'exclut pas l'architecture de circulation mais rend son application plus difficile puisqu'il faut combiner l'ancien et le nouveau. Ainsi trouvera-t-on des groupes de bâtiments anciens au niveau du

sol mêlés à des ensembles complexes à plusieurs niveaux. Ici les piétons marcheront-ils dans des rues normales sans grande circulation, là ils se déplaceront dans un labyrinthe de sentiers comportant des accès vers la circulation s'écoulant au niveau inférieur. Ici les véhicules rouleront en sous-sol, là en surface. L'existence de bâtiments qu'on ne saurait aménager affectera sans aucun doute le volume de la circulation dont on pourra tenir compte dans les plans. Mais, du point de vue de l'environnement, disons que tout ceci constitue un défi et une incitation à créer des zones urbaines pleines de variété et d'intérêt.

121. La nécessité d'une rénovation complète. Il est tout à fait évident que les techniques d'architecture de la circulation ne peuvent pas s'appliquer à des zones de faible étendue. Il est essentiel en effet, qu'on puisse s'attaquer à la construction ou à la rénovation de secteurs importants. La création par exemple d'un niveau pour piétons surélevé ne saurait évidemment être réalisé pour de petits ensembles. C'est la question de la "rénovation complète" qui est à l'origine de grandes difficultés de procédure, de financement et de concentration puis de répartition ultérieure de la propriété. Il ne nous appartient pas de traiter ces problèmes en détail au cours de ce rapport, mais nous sentons la nécessité de déclarer que si l'on n'apporte pas de réponse à ces questions, et si le public n'accepte pas de rénovation complète à grande échelle, on perdra bien des possibilités de solutions nouvelles en matière de circulation, et qu'en fin de compte on en viendra à une restriction très sévère de l'utilisation de l'automobile dans les zones habitées. Pendant que nous écrivons, bien des possibilités s'évanouissent, car en beaucoup d'endroits le vieux système de rues se trouve "gelé" par une reconstruction à la petite semaine, et le restera pour un autre demi siècle, sinon plus.

122. Les zones résidentielles. Il convient d'accorder une mention spéciale à la circulation dans les zones résidentielles. Les "exigences de l'utilisateur" peuvent être définies comme suit ;

- 1 - L'idéal est que les habitants puissent ranger leurs voitures devant chez eux ou les garer dans leur immeuble même.
- 2 - Il faut qu'il y ait suffisamment de place près des habitations pour que les visiteurs et les commerçants puissent garer leurs voitures.
- 3 - La zone doit apparaître comme un tout dont la disposition soit facile à comprendre, de sorte que les résidents aient la sensation de vivre dans une localité qui leur soit propre et que les visiteurs y trouvent facilement leur chemin.
- 4 - Il convient de donner aux résidents les conditions maximales de sécurité et de les libérer, autant que faire se peut, des inconvénients de la circulation automobile de sorte qu'ils puissent envoyer leurs enfants à l'école ou les laisser jouer dehors avec le minimum de risques.

123. La disposition qui satisfait presque toutes ces exigences est maintenant connue sous le nom d' "implantation Radburn". L'idée a son origine dans la pratique anglaise de la cité jardin. Elle a été exportée outre-Atlantique et mise au point là-bas par Clarence Stein et Henry Wright à Radburn dans le nouveau Jersey en 1928 ; mais elle semble n'avoir eu que très peu d'influence aux Etats-Unis. Récemment, elle est revenue d'Amérique, et a produit un effet considérable sur nos collectivités locales et les urbanistes de nos villes nouvelles.

124. Les principes fondamentaux du système de Radburn sont les suivants :

- 1 - Création d'un "super îlot" (nous dirions une zone d'environnement) libre de tout trafic de transit et
- 2 - La création d'un réseau de chemins pour piétons totalement séparés des routes à l'usage automobile et reliant entre eux

les centres générateurs de circulation pedestre.

125. Le plan original de Radburn apparaît en figure 61 et l'on trouvera dans la figure 62 l'exemple d'une implantation de ce type à Sheffield. En pratique on aboutit à des immeubles donnant d'un côté sur une voie de desserte ou un cul de sac et de l'autre sur le réseau de sentiers pedestres indépendants de la route. Cette disposition s'oppose à la pratique habituelle de la voie d'accès commune aux piétons et aux véhicules. La nécessité d'appliquer complètement ces principes dépend très largement de la densité de l'occupation du sol. Si cette conception n'a eu que relativement peu d'influence aux Etats-Unis c'est probablement parce que la densité est si faible qu'on n'a guère de déplacements à effectuer à pied et que ce qui en reste s'accomplit avec une sécurité suffisante du fait du comportement raisonnable des automobilistes. Mais lorsque l'on atteint les densités auxquelles l'état de notre pays nous contraint, et face à l'accroissement prévu du nombre des automobiles, les principes de l'implantation de Radburn deviendront de plus en plus utiles. Mais la mise en application de ces principes exige cependant que les plans de rénovation complète s'attachent à des zones d'une certaine importance. La chose est possible lorsque l'opération est faite par des collectivités locales ou par des municipalités de Villes Nouvelles ; mais dans les conditions actuelles d'une construction privée s'opérant à la petite semaine, il est très difficile d'obtenir des promoteurs des implantations de meilleure qualité.

126. Les normes d'environnement. Il ne suffit pas de dire qu'une zone doit être agréable, sûre, et à l'abri du bruit, encore faut-il définir des normes mesurant ces qualités. Sans normes il est difficile de faire apparaître l'état des choses et de procéder à des comparaisons. En matière d'urbanisme il semble qu'on n'ait accompli de progrès sur bien des sujets qu'après l'établissement de normes généralement

acceptées ; c'est en effet le seul moyen de voir immédiatement ce qui ne va pas. Nous avons été très gênés par l'absence de toute recherche sérieuse sur les normes d'environnement. L'échelle des études à entreprendre les situait au-delà de nos possibilités. Conscients du danger d'avancer sans connaissances suffisantes, nous avons néanmoins fait notre possible pour éviter les écueils. Nous reparlerons au cours du chapitre V des sujets à approfondir, mais nous pouvons, en attendant donner une indications des principaux facteurs en cause.

127. En bref, l'automobile menace l'environnement de plusieurs façons : danger, peur, bruit, fumée, vibrations, démembrement, préjudice esthétique. Ces effets sont à divers degrés ressentis principalement par les piétons et les occupants des immeubles, mais en partie aussi par les occupants des véhicules. On les subit partout du fait de la structure des rues de nos villes qui sont vouées à la circulation des véhicules ; cette forme d'urbanisme nous paraît, à présent, conçue pour obtenir les effets contraires à ce que l'on recherche. Si nous pouvions nous débarrasser de ces rues, bien des problèmes disparaîtraient. Mais nous les conserverons vraisemblablement très longtemps encore, et l'étude des normes d'environnement doit porter principalement sur les conditions leur permettant de continuer à jouer un rôle efficace. Il ne devrait pas être difficile d'aboutir à un jugement objectif portant sur les effets nocifs de la circulation dans les rues. Si l'on admettait par exemple pour normes que l'on doit pouvoir échanger une conversation dans la rue sans avoir à crier, il deviendrait alors possible de définir un niveau sonore acceptable pour la circulation. On pourrait, de la même façon, définir un niveau acceptable pour l'intérieur des immeubles. De même pourrait-on définir une norme de pollution de l'atmosphère et sans doute pourrait-on faire la même chose pour les vibrations. On pourrait alors dans toutes les rues faire respecter

ces normes en règlementant le nombre, la vitesse ou le poids des véhicules y circulant. C'est relativement simple. Pour ce qui concerne le danger et la peur, le problème est beaucoup plus difficile. La sécurité absolue des piétons ne pourrait être assurée qu'en les empêchant de traverser la chaussée et en excluant, d'une façon ou d'une autre, toute possibilité d'intrusion d'un véhicule sur le trottoir. Mais si l'on réduisait progressivement la circulation automobile dans une rue en abaissant le nombre des véhicules et leur vitesse, on parviendrait à un point auquel ces risques seraient acceptables sans qu'il y ait lieu de modifier la structure matérielle de la rue. Un certain nombre d'autres facteurs pourraient exercer une influence sur l'application de ces normes - la largeur des trottoirs par exemple et l'usage des bâtiments donnant sur la rue, de même que, bien entendu, la nature de la circulation.

128. Plus difficile encore est le problème du préjudice esthétique puisqu'il est, en effet, principalement affaire d'appréciation individuelle. Pour un amateur d'automobiles, une place historique peut sembler encore plus admirable si on l'utilise comme parc à voitures que si on la laisse libre. Et pourtant notre attitude à l'égard du préjudice esthétique, ^{ou} pour nous exprimer en d'autres termes, les normes que nous définirions à cet égard, est d'une importance cruciale. C'est qu'en effet la demande d'espace est, de la part de l'automobile, énorme du moins en puissance ; et si nous décidons que le préjudice esthétique n'a pas d'importance, nous devons nous préparer à un démembrement de plus en plus grand de la structure urbaine du fait de l'accroissement de la surface consacrée aux parcs à voitures ; peut-être en arriverons-nous au point où l'environnement externe, visible des villes, sera consacré à l'automobile et aux établissements dont celle-ci dépend principalement. Si l'on se rend à Los Angeles et dans bien d'autres des grandes villes américaines on peut juger du résultat obtenu. Notre

société est contrainte de choisir sa voie - Celle de la facilité, fondée sur les parcs de stationnement à ciel ouvert ou celle plus difficile consistant soit à sacrifier une partie de l'accessibilité ou à entreprendre des dépenses extrêmement importantes pour résoudre le problème de l'automobile d'une façon conforme à notre civilisation. Comme nous l'avons déjà dit, nous considérons que notre société décidera que l'aspect esthétique du problème mérite qu'on lui accorde en matière de normes autant d'importance que les aspects plus immédiats que constituent le danger, le bruit, les fumées et les vibrations ; mais peut-être cela ne viendra-t-il qu'après une amère expérience.

129. Capacité des rues et environnement. Tout cela laisse penser qu'une meilleure connaissance du problème permettrait pour chaque rue et après examen de ses dimensions, de son utilisation, de la nature des bâtiments riverains et de l'importance de la circulation pedestre longeant et la traversant, de définir le volume et le caractère de la circulation avec le maintien de bonnes conditions d'environnement. Ce volume de circulation pourrait être désigné sous le nom de "capacité d'environnement" et selon toute probabilité il serait très inférieur au nombre de véhicules pouvant circuler dans la rue ou s'y garer. Ce second chiffre pourrait porter le nom de "capacité brute". A partir du moment où l'on admet qu'une capacité d'environnement pourrait être définie pour une rue et ses bâtiments riverains, il n'y a qu'un pas à franchir pour reconnaître qu'il serait possible d'évaluer les capacités brutes et d'environnement pour un ensemble de rues ou pour l'ensemble d'une zones d'environnement *.

130. On prétend souvent que les rues sont faites pour la seule circulation et bien que cette opinion paraisse avoir un fondement légal,

* - Les méthodes de mesure de ces capacités sont exposées dans les annexes 1 et 2.

elle a dissimulé le fait que les rues ont en réalité d'autres buts dont certains sont vitaux. Elles donnent accès aux bâtiments, leur apportent l'air et la lumière et constituent partie de leur apparence ; elles sont le cadre dans lequel s'exprime une architecture et forment l'épine dorsale des quartiers où vivent la plupart des gens. Il est impossible de soutenir que leurs fonctions sont subordonnées à la circulation des véhicules. Au fur et à mesure que le trafic s'accroîtra, il paraît inévitable que l'évaluation de la capacité d'environnement prenne de plus en plus de signification. C'est déjà en fait le problème crucial de beaucoup de rues. Sur quelle base par exemple est-il possible de commencer à préparer l'avenir de la célèbre High Street à Oxford sinon par le calcul de sa capacité d'environnement puis par l'étude des mesures nécessaires à la réduction de la circulation à ce chiffre et à la prévention de tout dépassement plus tard ? Ou pour prendre un autre exemple, que peut-on faire dans le cas d'Oxford Street à Londres (on a déjà laissé passer bien des possibilités d'une rénovation originale) sinon reconnaître qu'il s'agit d'une des principales rues commerçantes, calculer sa capacité d'environnement et prendre les mesures voulues pour réduire la circulation au niveau approprié, puis l'y stabiliser ?

131. Nous considérons que le temps viendra, et rapidement, où des centaines de rues, dans des centaines de villes, petites ou grandes, devront être classées d'après leur fonction essentielle et que lorsqu'il s'agira d'une fonction d'environnement (commerciale, ou résidentielle) il faudra fonder les mesures réglementaires et les travaux d'amélioration sur la capacité d'environnement. Si l'on ne procède pas ainsi, les rues deviendront de plus en plus désagréables et la population commencera à les désertir pour des endroits où une rénovation complète aura été entreprise et où des conditions bien meilleures seront offertes. Pour que notre position soit parfaitement claire et qu'il ne demeure aucune ambiguïté, nous invitons le lecteur

à méditer l'exemple d'Oxford Street à Londres ; il en conclura que ce qui se passe dans cette rue est une parodie des conditions qui devraient prévaloir dans une grande capitale (Fig. 64).

132. Dans certaines rues, une réduction de la circulation appropriée à la capacité d'environnement pourrait découler de l'exclusion de tous les véhicules n'ayant pas affaire dans la rue, mais dans d'autres, la capacité d'environnement est si faible qu'elle ne permet même pas l'entrée du trafic essentiel à la vie des immeubles riverains. Dans ce cas, c'est à d'autres mesures qu'il faudrait recourir, par exemple à l'admission des véhicules de service hors des heures ouvrables ou à l'ouverture de nouvelles voies de chargement et de déchargement sur l'arrière ou le côté des immeubles. Mais ce qui importe, c'est l'estimation de la capacité d'environnement, car elle indique immédiatement la politique à adopter dans la rue. Ce n'est qu'ainsi qu'il sera possible de répondre à ceux qui disent : "La vie serait assez agréable dans cette rue s'il y avait moins de circulation", ceux qui s'expriment ainsi donnent, au fond, leur avis sur la capacité d'environnement et cherchent l'application d'une norme à cet égard.

133. Piétons et véhicules. Ces normes doivent protéger l'environnement de trois groupes principaux de personnes :

- 1 - Celles qui se trouvent dans les bâtiments,
- 2 - Celles qui se trouvent hors des bâtiments (enfants en train de jouer, personnes assises, etc...),
- 3 - Piétons vaquant à différentes occupations ou jouant leur rôle dans l'ensemble du système des transports.

Il est évident que ce sont les gens du deuxième et du troisième groupe, mais surtout les piétons qui sont le plus immédiatement en contact avec les véhicules et donc les plus exposés. Les normes qui exercent une influence directe sur les relations entre les piétons et les véhicules automobiles méritent en conséquence qu'on leur accorde l'importance maximale.

134. Il serait tentant de dire que l'objectif devrait être la séparation, en toute circonstance, des piétons et des véhicules. En un sens pareille position simplifierait considérablement la question. Si à Londres, par exemple, on l'appliquait à Bond Street qui constitue de toute évidence une rue commerçante dont les besoins en matière d'environnement priment tout le reste, il s'en suivrait qu'il convient de la fermer à la circulation automobile et de la réserver à l'usage exclusif des piétons. Cette méthode permettrait une décision sans ambiguïté, offrirait une position ferme à partir de laquelle le travail devrait s'accomplir et la nécessité d'aménager, quelle qu'en soit la difficulté et le prix, une autre route pour les véhicules, apparaîtrait avec évidence. Mais l'adoption de la norme de séparation absolue se heurte à un certain nombre de difficultés dont la principale est qu'il paraît ne pas y avoir la moindre possibilité de l'appliquer universellement et qu'au demeurant pareille tentative n'aurait guère d'intérêt. Tant qu'une certaine limite n'est pas atteinte, le voisinage des piétons et des véhicules ne paraît pas en effet être vraiment dommageable. Aux Etats-Unis par exemple, un observateur, quelle que soit son opinion sur l'aspect esthétique de la chose, ne saurait manquer d'être impressionné par la façon satisfaisante dont les choses se passent dans bien des zones résidentielles (de faible densité, il est vrai) bien qu'il n'existe aucune disposition particulière en faveur des piétons. Ceci provient probablement du comportement raisonnable auquel est parvenu l'ensemble des conducteurs.

135. On constate cependant, de plus en plus, dans le monde entier, que, pour ce qui concerne les zones commerciales et d'affaires, il y a de plus en plus intérêt à laisser s'accomplir les activités qui s'y déroulent à l'écart de toute circulation.

C O N C L U S I O N

136. La méthode adoptée au cours de cette étude se distingue des précédentes à trois égards :

- 1 - Dans la plupart des autres études, le problème du trafic tel qu'on l'envisageait était essentiellement la circulation des véhicules. En conséquence, ces études se sont préoccupées en premier lieu du contournement des villes ; elles se sont préoccupées des mouvements d'entrée vers le centre, appliquant le principe du contournement pour faciliter le passage des véhicules autour des centres commerciaux et des goulots d'étranglement. Cette concentration de l'attention sur la circulation des véhicules a contribué à notre avis à déformer et à obscurcir les objectifs fondamentaux de l'urbanisme en matière d'environnement. La méthode adoptée au cours de notre étude, qui se caractérise par une tentative d'élucidation des valeurs fondamentales, nous a conduit à adopter un processus opposé, à aller du centre vers l'extérieur. Nous avons tout d'abord fait porter notre attention sur l'environnement, sur la délimitation des zones où s'accomplissent les principales activités de l'existence. Peu à peu si l'on procède, à partir d'un certain nombre de points situés dans le centre, vers l'extérieur, une structure cellulaire apparaît pour l'ensemble de la ville pendant que par l'effet d'un processus complémentaire, la trame du réseau se dégage d'elle-même. Nous soutenons que c'est dans cet ordre qu'il faut aborder les problèmes et qu'ainsi l'automobile et les dispositions qu'on prend pour sa circulation restent à leur place - celles du service qu'on attend d'elle, sans privilège par rapport aux immeubles et aux activités qui s'y déroulent.
- 2 - La méthode que nous venons de décrire rapidement permet une évaluation objective et quantitative dans des domaines jusqu'ici très largement réservés à l'intuition.
- 3 - La circulation y apparaît comme partie du grand problème de l'urbanisme. L'importance de cette conception pour la rénovation des zones urbaines, pour l'administration et la coopération entre les activités intéressées ne saurait être exagérée.

- Fig. 54 - Le principe "d'étalement de la charge" risque de faire passer le trafic par des rues où, du point de vue de l'environnement, la chose n'est pas souhaitable (Cette vue est prise de la porte d'entrée d'une maison).
- Fig. 55 - Schéma typique de la circulation dans un hôpital.
- Fig. 56 - La conception cellulaire
- Fig. 57 - Routes existantes
Nouvelles portions d'anneau
Zone bâtie
Zone centrale
Plan en toile d'araignée avec ses radiales très marquées.
La route circulaire est née de l'idée de détourner la circulation de la zone centrale.
- Fig. 58 - Le réseau à cellules hexagonales permet une bonne distribution et des carrefours relativement simples.
- Fig. 59 - Routes de distribution primaire
" " de quartier
" " locale
Limites de zones d'environnement
Principe de la hiérarchie des distributeurs. Les routes d'accès ne figurent pas sur le schéma
- Fig. 60 - Architecture de circulation... conception d'ensemble des bâtiments et des voies d'accès.
- Fig. 61 - Routes de distribution
Routes d'accès
Logements
Zones réservées aux piétons
Principaux chemins réservés aux piétons
Principe du plan de Radburn.
- Fig. 62 - Le plan de Radburn mis en pratique à Sheffield.
- Fig. 63 - Ce que donne le plan de Radburn appliqué à une zone résidentielle de densité moyenne; Le centre de la place est réservé aux piétons. La zone d'accès des automobiles est située au premier plan, on aperçoit au loin la ligne d'autobus.
- Fig. 64 - Oxford Street "une parodie des conditions qui devraient prévaloir dans une grande capitale".