



## Trois roues et une pédale de frein

par Jacques RIBOUD

La ville a pour fonction première de rapprocher, de rassembler les gens, de leur permettre de communiquer. Son mérite et sa justification résident dans les occasions de contacts, d'échanges, de relations, d'emplois qu'elle procure à chacun.

Les villes anciennes y parviennent mal: Rénovation, aménagement, ne sont que des palliatifs onéreux, qui n'apportent que des solutions provisoires. La circulation y est difficile. Il n'y a là rien de surprenant.

Mais comment ne pas s'étonner que les quartiers neufs ou les unités urbaines nouvelles, tracés en fonction d'exigences actuelles bien connues, et conçus pour les satisfaire, n'y parviennent pas beaucoup mieux.

Leur échec n'a pas les mêmes causes que celui des villes anciennes. Il ne se manifeste pas de la même façon. Il n'en est pas moins certain.

Et cela bien que les infrastructures de ces unités urbaines nouvelles soient conçues en fonction de besoins connus, leur soient adaptées sans être entravées par des reliquats du passé.

Mais si ces infrastructures sont conçues en vue de besoins connus, elles sont aussi conçues à partir des moyens de transport qui sont à notre disposition.

Cette constatation amène à se demander si la gamme de ces modes de déplacement, qui va de la marche à pied à l'aérotrain, en passant par la bicyclette, l'automobile, etc., est suffisamment variée et si, pour les transports de personnes à l'intérieur de quartiers neufs ou d'unités urbaines nouvelles, certains types de véhicules ne font pas défaut ; certains types qui ne figurent pas dans le catalogue du constructeur —non qu'ils supposent aucune invention nouvelle— mais simplement parce que les exigences particulières propres aux transports individuels à l'intérieur de quartiers à créer, ont été mal comprises ou mal définies ?



## L'automobile : trop grosse, trop chère

Les deux conditions de fonctionnement, pour le cas étroitement limité de déplacements à *l'intérieur* d'un quartier neuf de quelques dizaines de milliers d'habitants, sont : —d'abord qu'un habitant quelconque puisse aller commodément d'un point quelconque à un autre point quelconque, à un moment quelconque de la journée, sans perte de temps ni dépense excessives, —ensuite que les habitants puissent se rassembler à la même heure en grand nombre, en quelques points privilégiés tels que le centre de la ville (centre commercial, centre administratif) ou la gare.

A ces conditions de fonctionnement s'ajoutent des limites de coût imposées, —aussi bien pour l'infrastructure (coût social), que pour le véhicule (coût personnel).

Un élément essentiel de l'analyse doit tout de suite être mis en évidence, qui est la petite dimension des parcours à effectuer à *l'intérieur* de telles unités urbaines. C'est ainsi qu'un quartier de 50 000 habitants, bâti à la densité de 20 logements à l'hectare, (densité qui est moins du quart de celle de Paris), couvre une surface de 670 hectares. C'est la surface d'un cercle de 1,5 kilomètre de rayon ; longueur trop grande pour un parcours à pied, mais minuscule pour l'automobile.

Or, de nos jours, l'urbanisme, le tracé des plans masse, la disposition des places, des rues, sont gouvernés par l'automobile, conçus pour elle ou contre elle, à peu près exclusivement ; ce qui ne signifie pas que les choix auxquels conduit cette préoccupation dominante soient les plus judicieux.

La première condition (déplacement d'un point quelconque à un autre point quelconque) est facilement remplie par l'automobile. Il suffit que la surface publique (chaussée, parkings) réservée à la circulation soit assez grande par rapport au nombre et à l'importance des activités et occupations dans les lieux compris entre les voies.

On peut y parvenir, soit en augmentant le nombre et la largeur des voies, soit en diminuant la densité d'activité ou d'occupation des surfaces entre voies (1). A une densité de 20 logements à l'hectare (maisons individuelles avec jardin) la desserte et le parking, même à deux voitures par famille, ne posent pas de problème. Au-delà, et pour une densité de 60 logements à l'hectare (immeuble collectif), qui est la densité de la plupart des grands ensembles construits en France, des surfaces importantes doivent être réservées aux voitures à l'arrêt.

De toutes façons, que l'on choisisse une densité d'occupation du sol relativement élevée (60 logements à l'hectare) ou faible, l'automobile et

1). C'est pourquoi dans les villes anciennes dont la largeur des voies est immuable, la croissance par construction dans les terrains libres, entre les voies, ou par substitution d'immeubles aux jardins et aux maisons basses, est pernicieuse. Le bourrage est un mode d'urbanisation général, partout en vigueur. Il ne peut conduire qu'à l'engorgement de la cité. Il est la cause essentielle de l'échec de l'urbanisation.

un tracé de voies adéquat apportent une solution au problème posé par le déplacement d'un point quelconque à un autre point quelconque.

Mais cela n'est vrai que lorsque les déplacements sont répartis sur toute la surface de l'agglomération. Cela n'est plus vrai lorsque ces déplacements se concentrent aux mêmes heures et aux mêmes lieux, (centre commercial, gare). Dans ce cas, l'automobile exige des surfaces de parking considérables qui ont l'inconvénient de cisailer la ville, de s'opposer à son fonctionnement, d'en isoler les constituants. Enterrés, sous dalles ou en silos, ils ont un autre inconvénient : celui d'être coûteux (7 000 F par voiture).

Certes, on peut contester l'avantage qu'il y a à doter un quartier ou une unité urbaine nouvelle d'un centre où sont rassemblés en un même lieu : poste, gendarmerie, magasins, hôtel de ville, etc.. au lieu d'être dispersés.

En fait, un quartier ou une unité urbaine d'une certaine importance doit comporter un centre relativement dense qui rassemble édifices publics, habitations, bureaux, magasins, etc.. Un tel groupement, sur une surface relativement réduite, est nécessaire, non seulement en raison des commodités qu'il procure à la population, mais aussi parce qu'il est seul apte à donner à la cité un caractère, une personnalité. C'est dans le centre que les gens se retrouvent, font leurs emplettes, se distraient, se procurent les services dont ils ont besoin. C'est aussi dans le centre que les monuments, les édifices, par leur aspect, leur décoration, identifient la cité, non seulement aux yeux des habitants, mais aussi aux yeux des visiteurs. C'est par la composition du centre et par son aspect que la ville développe chez les habitants un sentiment d'appartenance à une communauté.

## **Un piéton fatigué**

Même lorsqu'une automobile résout les problèmes de liaison, elle n'en est pas moins inutilement dispendieuse pour des déplacements intérieurs qui ne dépassent pas quelques kilomètres par jour.

Utilisée pour se rendre à la gare et laissée au parking jusqu'au retour du soir, ses seuls frais d'amortissement — 10 francs par jour ouvrable — chargent à l'excès le coût du voyage. Sans faire aucun calcul, la vue de ces immenses parkings autour des gares ou des usines, couverts de machines à l'arrêt, ne peut que choquer l'esprit à la recherche de rendement, de rentabilité, du bon usage d'un investissement.

Enfin, faire dépendre de l'automobile la desserte intérieure d'une unité urbaine revient à imposer deux voitures à chaque famille ; ce qui est encore hors de portée de la plupart d'entre elles et ce qui, de toutes façons, est irrationnel pour des déplacements de quelques kilomètres seulement.

Cette remarque nous conduit naturellement à cet autre mode de déplacement individuel, à investissement minimal, qui est la marche à pied.

C'est le mode de déplacement préféré par le planificateur, dont il simplifie singulièrement le travail. Il n'exige qu'une infrastructure sommaire, peu coûteuse (chemins de piétons, passerelles). Il supprime les problèmes de dispatching (répartition des volumes déplacés vers les lieux de destination), des parkings, etc..

Ce mode de déplacement n'a qu'un défaut. C'est que son ampleur est trop limitée. On admet que la distance tolérable, pour un parcours à pied, ne dépasse pas 300 mètres. En fait, de nos jours, la tendance est plutôt de réduire cette distance ou d'en pallier les inconvénients par des dispositifs tels que les trottoirs roulants (Orly). Il est vain d'épiloguer là-dessus et de regretter que dans un siècle où on fait tant de cas de l'exercice physique, une distance de 300 mètres à parcourir à pied soit considérée comme excessive. Mais il n'est pas un urbaniste qui ne témoignera des objections formulées par la population et par les Administrations à un projet assez audacieux pour implanter un « plateau d'évolution » à une distance de quelques centaines de mètres du bâtiment scolaire qu'il dessert. Les sportifs disposés à passer une heure et demie sur un terrain de rugby n'envisagent pas sans répugnance un parcours de 300 mètres à pied pour se rendre sur le lieu de leurs ébats.

Plus justifiée est l'attention réclamée par les mères de famille qui doivent transporter enfants et paquets.

De toutes façons, même à la concentration élevée de 100 logements à l'hectare (Paris), un cercle de 300 mètres de rayon ne peut comprendre plus de 10 000 habitants. En fait, le chiffre réel est même inférieur en raison de la place prise par les édifices publics et les magasins. Plus des 3/4 des habitants de l'unité urbaine considérée (50 000 habitants) vivent en dehors de cette zone et à plus de 300 mètres du centre. Un transport par véhicule s'impose donc pour les liaisons intérieures.

## **Des autobus dispersés**

Le transport collectif revient à la mode : les méfaits de l'automobile emplissent les journaux (pollution, accidents, encombrements). Après avoir déposé les rails des tramways, on envisage de les remettre en place.

Les avantages bien connus du transport collectif sur le véhicule particulier sont d'abord une réduction du coût, ensuite une contraction de la surface occupée sur la chaussée par chaque voyageur. Dans *les grandes villes*, anciennes ou nouvelles, et surtout *entre les villes* pour les déplacements bi-quotidiens, le transport par fer n'a guère de concurrence. Mais ce n'est pas de ce transport qu'il s'agit pour l'instant. Le problème qui nous occupe est *la desserte intérieure d'une unité urbaine nouvelle, de quelques dizaines de milliers d'habitants*, et plus particulièrement les liaisons entre les différents points de cette unité urbaine et son centre, ou

la gare. Pour ces liaisons, les transports collectifs par ter sont inadéquats. Ils exigent une infrastructure trop coûteuse pour un trafic trop faible au regard des dépenses d'investissement et d'exploitation.

Même pour l'autobus, l'exploitation se complique si les points de desserte sont éparpillés. L'autobus, comme la voie ferrée, est affecté par l'inégalité de répartition des charges à différentes heures de la journée. Cette répartition inégale complique la liaison des différents points de l'unité urbaine à la gare. Le matin, les départs s'échelonnent sur une heure ou deux, les retours du soir aussi. Le voyageur tolérerait mal d'être amené à la gare longtemps avant l'arrivée de son train, et le soir d'attendre aussi longtemps qu'un autobus vienne le chercher. Il est impossible d'amener de tous les points de la ville tous les voyageurs quelques minutes avant l'arrivée d'un train, et de les ramener tous les soirs chez eux sans les faire attendre. C'est pourquoi la liaison par autobus avec la gare ne paraît praticable que dans de rares cas.

Les déplacements vers le centre commercial sont mieux répartis dans le temps. Ils peuvent faire appel à des lignes d'autobus auxquelles sont réservées certaines routes ou corridors. Mais même dans ce cas, la dissémination des points d'arrêt et la répartition inégale dans le temps et dans l'espace des déplacements font de l'autobus un médiocre moyen de desserte intérieure d'une unité urbaine nouvelle.

On envisage, pour en corriger les défauts, d'utiliser des « minibus » reliés par radio à un poste central de direction. L'usager, qui désire emprunter le minibus se rend à un point d'arrêt, alerte par téléphone le poste central et l'avise de son point de destination. Les demandes de parcours sont centralisées, traitées par ordinateur. Un circuit optimal est élaboré pour chaque minibus, à chaque instant, compte tenu de sa position et des demandes de parcours. Les instructions correspondantes sont adressées par radio aux véhicules. Ce système n'a pas encore fait ses preuves. L'avenir dira ce qu'il en est. Il est douteux que son coût et les temps d'attente puissent être assez comprimés pour en permettre la généralisation.

## **Vive la bicyclette**

Après l'automobile, le déplacement à pied, le transport collectif, que reste-t-il ? La bicyclette, le cyclomoteur ou la motocyclette.

La bicyclette est certainement un des moyens de transport les plus ingénieux sortis de l'imagination de l'homme. Le rapport du poids du véhicule au poids transporté, le prix, le rendement mécanique, sont inégalés. Le rôle de la bicyclette dans certains pays (Danemark-Hollande) montre l'importance d'un mode de transport dans l'urbanisation. Il est la démonstration de l'influence que peut exercer un mode de transport, même modeste, sur la conception d'un système urbain.

En prenant comme vitesse de déplacement pour la bicyclette 12 kilomètres à l'heure, ce qui est faible, la surface accessible à partir d'un

point central est cinq fois plus élevée qu'elle n'est pour un piéton *dans le même temps*. Si l'on considère que c'est la contrainte de parcours qui définit la densité à donner à la ville, cette densité, lorsqu'on passe du déplacement à pied au déplacement à bicyclette, est divisée par cinq. Une densité par exemple arrêtée à 60 logements par hectare, pour tenir compte des conditions de parcours *t. pied*, passe à 12 grâce à la bicyclette. Ce qui permet de remplacer des immeubles collectifs (densité de 60) par des maisons individuelles isolées avec jardin (densité de 12).

Ces quelques chiffres expliquent la forme de l'urbanisme dans les pays comme la Hollande et le Danemark, où l'usage de la bicyclette est général. Mais un tel usage exige une infrastructure adaptée : pistes cyclables ; passerelles, garages à côté des points de rassemblement. C'est ainsi qu'en Hollande, à côté de chaque station de chemin de fer, un garage couvert, avec distribution d'air comprimé pour le gonflage des pneus, est mis à la disposition des cyclistes. On comprend que les urbanistes et les planificateurs, tout au moins à l'étranger, soient fascinés par la bicyclette ; engin bon marché, accessible à tous, qui ne tient pas de place au parking, qui ne pollue pas l'atmosphère et permet enfin d'étaler la ville en surface, de la déconcentrer.

Cela est vrai, mais cela est tout de même de la théorie. Pour faire 500 mètres, pour aller chercher un paquet de cigarettes, l'homme du *xx<sup>e</sup>* siècle préfère prendre sa voiture. L'évolution des mœurs interdit d'envisager la généralisation de la bicyclette et de concevoir un système d'urbanisation qui repose sur elle.

Mais, après cette décevante constatation ne convient-il pas d'aller plus loin dans l'analyse, et au lieu simplement de condamner la bicyclette, de chercher à isoler les facteurs d'usage qui la rendent inadéquate, de les définir avec précision.

Ils peuvent se décomposer ainsi.

- effort de propulsion à fournir par le cycliste,
- absence de protection contre les intempéries,
- impossibilité de transporter des colis volumineux,
- instabilité propre aux deux roues
- insuffisance de puissance du freinage, en raison de l'instabilité d'une part, de l'usage du frein à main d'autre part, qui ne permet pas le développement d'un effort suffisant pour un prompt ralentissement.

## **Des détails**

Le lecteur s'étonnera peut être de l'importance donnée à ce qu'il considère comme des détails. Comment, pensera-t-il, s'appesantir sur cet aspect mineur de la question, qu'est le dispositif de freinage de la bicyclette ? L'urbaniste, à la recherche du mieux être, ne déroge-t-il pas en s'arrêtant à des facteurs aussi insignifiants ? Prétendre que « c'est de la manière dont sera conçu le développement urbain que dépend le bonheur

des hommes », et aboutir à des considérations sur les inconvénients que présente l'instabilité d'un véhicule à deux roues, voilà qui peut paraître à peine sérieux.

Et cependant c'est bien ainsi, à mon sens, que l'enquête doit être menée. Planer noblement sur de vastes perspectives ne suffit pas. L'urbaniste a certes besoin de voir loin, mais il a aussi besoin de voir près et de revenir sur terre, et c'est revenir sur terre que de rechercher si les instruments mis à sa disposition par la technique moderne sont véritablement adaptés aux exigences d'une urbanisation rationnelle.

Pour reconnaître l'importance de ce qui paraît n'être qu'un détail, le lecteur n'a qu'à se rappeler certaines inventions. Adapter aux roues des plaques d'appui pour leur permettre de se déplacer sur un sol mou (chenilles) est une idée modeste en soi. Elle a révolutionné l'art de la guerre. Et même cette bicyclette, que le lecteur regarde avec dédain, n'a pu se généraliser que lorsqu'on a eu l'idée simple de dissocier la pédale de la roue et de les relier avec un chaîne à marions.

Continuons donc notre enquête, sans trop nous soucier de nos grands penseurs en urbanisme et de leur ironie (stérile).

Après la bicyclette, voici le cyclomoteur, qui a bien sa place comme véhicule urbain, plus que la motocyclette dont la vitesse et la puissance sont inutiles et dangereuses à l'intérieur d'une unité urbaine.

Le cyclomoteur corrige quelques uns des handicaps de la bicyclette : à l'effort physique, il substitue l'action du moteur ; mais il conserve tous les autres défauts et en ajoute d'autres : il amplifie en particulier les défauts d'instabilité et de faiblesse du freinage.

Le conducteur du cyclomoteur n'a qu'une perception arrière médiocre. Il ne peut commodément tourner la tête sans risquer de perdre l'équilibre pour apercevoir un véhicule qui tente de le dépasser. Le cycliste ne voit bien, véritablement, que devant lui. Pour regarder en arrière il lui faut s'arrêter. Le vélomoteur, par sa forme même, se prête mal à l'usage d'un rétroviseur. Généralement monté sur le guidon, cet accessoire ne donne une vision arrière et même latérale que fugitive. La plupart des accidents dont sont victimes les « deux-roues » sont l'accrochage par un véhicule qui les double.

L'insuffisance du freinage est plus gênante encore que sur une bicyclette, en raison du poids et de la vitesse de l'engin. La manette de frein disposée sur le guidon ne permet pas un ralentissement assez prompt car le poignet n'a pas à cet effet une force suffisante. On a certes essayé d'autres dispositifs qu'une manette sur le guidon et notamment un système à rétro-pédalage. En pédalant à l'envers, le cycliste peut appliquer une force appréciable sur la roue arrière. Mais alors ce n'est pas l'insuffisance de la force développée qui est en cause, mais l'instabilité du deux roues et le risque de dérapage.

## Des compléments

Lorsqu'on examine la plupart des objets à notre disposition, on constate en général une étroite adaptation à l'usage qui en est fait. C'est même le principal mérite de la technique moderne. Le réfrigérateur d'une famille de quatre personnes n'a pas les dimensions d'une chambre froide d'un restaurant. La lampe qui sert à éclairer un bureau est moins puissante que celle d'un réverbère de place publique. Pour chaque rôle en vue duquel il est conçu, chaque objet est suffisant — sans plus. Mais en matière de déplacement individuel à l'intérieur d'une unité urbaine de quelques dizaines de milliers d'habitants, il n'y a pas, dans la gamme des moyens de transport, un instrument véritablement adapté. Ceux qui sont à notre disposition, ou bien sont dotés de propriétés inutiles (vitesse) pour l'usage précis demandé, ou n'ont pas les conditions minimales requises. Pour déplacer une personne à l'intérieur d'une ville moyenne, une automobile est cinq fois trop lourde, trop coûteuse, trop rapide et trop encombrante ; un vélomoteur est trop instable, trop dangereux, trop mal protégé.

Pour l'usage spécifique considéré (déplacement de 2 ou 3 km à l'intérieur d'un quartier), l'industrie ne nous offre rien entre l'automobile et le vélomoteur. Il y a là un étrange hiatus, surprenant pour qui connaît l'esprit de concurrence des constructeurs et l'importance des besoins à satisfaire.

Lorsque la variété des modèles offerts à la clientèle est insuffisante, le fabricant, pour compléter son catalogue, a le choix entre deux méthodes :

- ou partir du haut, c'est-à-dire du modèle trop gros et trop compliqué et essayer de le dépouiller, d'éliminer ce qui est inutile pour l'usage particulier recherché ;
- ou partir du bas, c'est-à-dire du modèle insuffisant, et essayer de le compléter en ajoutant ce qui lui fait défaut.

C'est jusqu'à présent la première méthode qui a été suivie. Maintes tentatives ont été faites pour construire une petite voiture en réduisant les dimensions et l'encombrement des modèles classiques. Mais en même temps, on a continué à vouloir donner à cette petite voiture les mêmes caractéristiques qu'y une grande : au moins deux personnes assises confortablement, un rayon d'action appréciable et 120 kilomètres à l'heure. Pour respecter de telles exigences on doit maintenir au véhicule tous les dispositifs mécaniques : différentiel, changement de vitesses, direction, propres à une automobile, de quoi il résulte que la petite voiture est homothétique d'une grosse. Dans ces conditions, il est impossible de réduire le prix de revient de façon substantielle. Le poids de matière diminue mais les frais d'usinage ne sont pas réduits proportionnellement, tandis que la production, qui ne peut être lancée que sur de petites séries, perd l'avantage de la fabrication de masse.

A prix de vente voisins, le client qui envisage l'achat d'une voiture et n'a pas les moyens de s'en offrir plusieurs, préfère un véhicule poly-

valent, capable non seulement de l'amener à quelques kilomètres mais aussi de partir en week-end ou en vacances. Ce qui incite le constructeur à élargir un peu son petit véhicule et à s'éloigner davantage encore des caractéristiques requises pour le transport à courte distance.

Il me semble que le problème devrait être pris d'une autre façon. Au lieu de prendre comme référence la voiture automobile telle qu'elle est, et de chercher à la dépouiller, ce qui n'a aucune chance d'aboutir à une réduction substantielle du coût, ne vaudrait-il pas mieux partir du véhicule qui lui fait suite dans la gamme actuelle — le cyclomoteur — et essayer d'en corriger les défauts fondamentaux qui l'affectent dans l'usage recherché ? En d'autres termes, au lieu de partir du haut de l'échelle et de dégrader, partir du bas et surgrader.

Pour cela, il faut revenir à l'analyse déjà amorcée et la compléter en faisant une sélection entre chacun des correctifs réclamés en fonction de son importance et du supplément de coût et d'encombrement qui en résulterait.

Les défauts les plus graves du vélomoteur sont l'instabilité et l'insuffisance du freinage, défauts tolérables sur une voie dégagée mais non sur une voie fréquentée. On en conclut que le complément indispensable, minimal en quelque sorte, est d'ajouter au vélomoteur une troisième roue et une pédale de frein. Du même coup, le champ de vision rendu étroit par l'instabilité, s'élargit et devient supérieur à celui de l'automobiliste enfermé dans sa carrosserie. Le freinage à pied utilise la force de la jambe, sept ou huit fois supérieure à celle du poignet. Le dérapage n'est plus à redouter.

Ces premières conditions définies, il nous faut maintenant préciser le volume du véhicule. Il doit être conçu pour un seul passager adulte et en outre quelques gros paquets (ou deux petits enfants au plus). Le problème posé est en effet celui du déplacement d'une personne. Une place pour un deuxième passager me paraît devoir être exclue. Cette commodité supplémentaire changerait le caractère du véhicule et le rapprocherait trop de l'automobile. C'est pour cela que le véhicule individuel urbain doit être conçu pour un passager adulte et non pour deux. Par contre il doit pouvoir recevoir un paquet de la dimension d'une grosse valise ; la place de la valise pouvant être prise par deux petits enfants. On doit en effet prévoir que l'usager ne se déplace pas sans ses affaires personnelles et qu'une mère de famille doit pouvoir transporter avec elle les tout petits qui ne peuvent aller seuls à l'école.

Les caractéristiques essentielles du véhicule sont ainsi définies, il reste à choisir un mode de propulsion : électrique ou à essence.

La propulsion électrique est tentante, les avantages sont multiples : silence, propreté, souplesse. Elle n'a qu'un inconvénient, c'est qu'on ne connaît pas actuellement d'accumulateur bon marché et léger, qui permette de mettre en réserve et de transporter une quantité suffisante d'énergie électrique. En attendant que l'accumulateur dont rêvent les constructeurs soit trouvé, le petit moteur à explosion convient. Sa puissance massique, son coût, son rayon d'action, en font un moyen de

propulsion encore aujourd'hui inégalé. Sa faible cylindrée écarte le danger de pollution. La contamination de l'air par émanation excessive de gaz d'échappement n'est à redouter que pour de fortes concentrations ; ce sont surtout les gros moteurs qui en sont responsables.

Comme moyen de protection contre les intempéries, une capote ou un hard-top sont suffisants, sans que s'impose un dispositif de chauffage en raison de la faible durée de parcours pour laquelle le véhicule est conçu.

En fonction de ces données, les Ingénieurs spécialistes en construction mécanique sont en mesure de compléter les caractéristiques du véhicule : poids, prix, etc. Ils aboutissent aux caractéristiques suivantes :

- 3 roues
- frein à pied,
- poids inférieur à 100 kilos,
- encombrement  $1\text{m}^2$  500,
- Puissance : 2 à 3 cv (75 à 125  $\text{cm}^3$ )
- vitesse : 50 Km/heure,
- prix de vente (TTC) : de l'ordre de 2 000 F.

## ***Un nouveau système urbain***

La construction d'un tel véhicule répondant à ces caractéristiques ne présente aucun problème technique.

Sur lui pourrait se fonder un nouveau concept d'urbanisation. Le choix d'espaces urbains nouveaux, la densité d'occupation (nombre de logements par unité de surface) et par conséquent le mode d'habitation, sont actuellement dominés par le souci de ne pas étaler, de ne pas éloigner à l'excès l'habitant des points de rassemblement, centres commerciaux, gares, bureaux, etc.. Ce n'est pas, comme le croient certains, le manque de terrains ou le coût de l'infrastructure qui, dans les espaces urbains nouveaux, sont invoqués pour justifier une concentration excessive. Ce sont les problèmes de liaison et les tentatives, infructueuses le plus souvent, pour accommoder l'automobile — ou lui échapper.

Un véhicule du genre de celui qui vient d'être défini pourrait conduire, pour ces espaces à créer, à un tracé déconcentré. A la trame resserrée, aux immeubles collectifs en hauteur, implantés les uns contre les autres, seraient substituées une trame lâche, des habitations basses espacées, composants d'un système urbain tout différent de celui que nous connaissons, et plus conforme aux goûts de la population.

Jacques RIBOUD