



TOGETHER
for a sustainable future

OCCASION

This publication has been made available to the public on the occasion of the 50th anniversary of the United Nations Industrial Development Organisation.



TOGETHER
for a sustainable future

DISCLAIMER

This document has been produced without formal United Nations editing. The designations employed and the presentation of the material in this document do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Secretariat of the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries, or its economic system or degree of development. Designations such as “developed”, “industrialized” and “developing” are intended for statistical convenience and do not necessarily express a judgment about the stage reached by a particular country or area in the development process. Mention of firm names or commercial products does not constitute an endorsement by UNIDO.

FAIR USE POLICY

Any part of this publication may be quoted and referenced for educational and research purposes without additional permission from UNIDO. However, those who make use of quoting and referencing this publication are requested to follow the Fair Use Policy of giving due credit to UNIDO.

CONTACT

Please contact publications@unido.org for further information concerning UNIDO publications.

For more information about UNIDO, please visit us at www.unido.org

07953-F

ORGANISATION DES NATIONS UNIES POUR LE DEVELOPPEMENT INDUSTRIEL

Série "Mise au point et transfert des techniques"

N° 3

**FABRICATION
DE VEHICULES
BON MARCHE
DANS LES PAYS
EN DEVELOPPEMENT**



NATIONS UNIES

FABRICATION DE VEHICULES BON MARCHE DANS LES PAYS EN DEVELOPPEMENT

ORGANISATION DES NATIONS UNIES POUR LE DEVELOPPEMENT INDUSTRIEL
Vienne

Série "Mise au point et transfert des techniques" - N° 3

**FABRICATION
DE VEHICULES BON MARCHE
DANS LES PAYS
EN DEVELOPPEMENT**



NATIONS UNIES
New York, 1979

Les appellations employées dans cette publication et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part du Secrétariat de l'Organisation des Nations Unies aucune prise de position quant au statut juridique de tel ou tel pays, territoire, ville ou région, ou de ses autorités, ni quant au tracé de ses frontières.

La mention dans le texte de la raison sociale ou des produits d'une société n'implique aucune prise de position en leur faveur de la part de l'Organisation des Nations Unies pour le développement industriel.

La reproduction, en tout ou en partie, du texte de la présente publication est autorisée. L'Organisation souhaiterait qu'en pareil cas il soit fait mention de la source et que lui soit communiqué un exemplaire de l'ouvrage où sera reproduit l'extrait cité.

Préface

L'expérience qu'elle a acquise en ces dix années au cours desquelles elle a fourni, sur demande, divers types d'assistance à l'industrie automobile des pays en développement a conduit l'Organisation des Nations Unies pour le développement industriel (ONUDI) à considérer que l'on accordait trop d'attention aux moyens traditionnels de transport particulier et que la technologie des véhicules bon marché avait une importance capitale pour la satisfaction des besoins fondamentaux en matière de transport. L'ONUDI a en outre constaté qu'il existait une vaste gamme de véhicules relativement bon marché à deux, trois ou quatre roues mais que leur technique de fabrication n'était pas assez largement connue et que les politiques de fabrication et de commercialisation étaient parfois inappropriées.

Pour examiner les facteurs qui font obstacle à une large utilisation des véhicules bon marché, l'ONUDI a organisé, en coopération avec le ministère australien de l'Industrie et du Commerce, une Réunion d'experts sur la fabrication de véhicules bon marché dans les pays en développement, qui s'est tenue à Melbourne du 23 au 27 février 1976. Les participants ont notamment cherché à déterminer si ces véhicules étaient techniquement adaptés aux conditions du marché et si leur coût était trop élevé, et à cerner les problèmes financiers et autres posés par leur fabrication. Une grande partie des travaux de la réunion a été consacrée à l'examen d'une importante documentation sur les véhicules de ce genre fabriqués en Asie.

La présente étude, fondée sur les données communiquées à la réunion d'experts et sur ses conclusions, a pour principal objectif de promouvoir la fabrication et l'emploi de véhicules bon marché dans les pays en développement. Elle a été conçue à l'intention des fonctionnaires chargés d'élaborer des politiques de transport dans ces pays et des fabricants de moyens de transport. On y trouvera une description des principaux types de véhicules bon marché et une analyse portant sur les conditions requises pour entreprendre leur fabrication et sur les problèmes que pose leur commercialisation, ainsi qu'un aperçu de la situation dans plusieurs pays d'Asie, notamment en Inde et aux Philippines, où ce genre de véhicules occupe une place importante sur le marché.

Eu égard à la prochaine Conférence des Nations Unies sur la science et la technique au service du développement, qui doit se tenir à Vienne en août-septembre 1979, plusieurs pays en développement s'intéressent aux possibilités que leur offre la technique pour satisfaire leurs besoins fondamentaux en matière de transport. La présente étude, ainsi que d'autres que l'ONUDI prévoit d'établir, constituera une contribution aux préparatifs et aux travaux de cette Conférence.

On trouvera dans les annexes des listes de divers types de véhicules bon marché, avec les noms et adresses de leurs fabricants, et quelques photographies représentant des modèles caractéristiques de véhicules à deux, trois ou quatre roues. Ces listes ont été établies d'après les réponses à un questionnaire largement diffusé par l'ONUDI. Sans prétendre être complètes, elles donnent une assez bonne idée de la gamme de véhicules bon marché disponibles.

NOTES EXPLICATIVES

Le terme "dollar" s'entend du dollar des Etats-Unis d'Amérique.

Les abréviations ci-après ont été utilisées :

| | |
|-------|--|
| AUV | Asian utility vehicle |
| DIN | Deutsche Industrie-Norm |
| NCAER | National Council of Applied Economic Research (Inde) |
| PNB | Produit national brut |

TABLE DES MATIERES

| | <i>Pages</i> |
|---|--------------|
| I. GENERALITES | 1 |
| II. SITUATION DE L'INDUSTRIE AUTOMOBILE DANS QUELQUES PAYS EN DEVELOPPEMENT | 3 |
| Inde | 3 |
| Philippines | 4 |
| République de Corée | 6 |
| Thaïlande | 7 |
| Bangladesh | 8 |
| Papouasie-Nouvelle-Guinée | 8 |
| Résumé | 9 |
| III. PROBLEMES LIES A LA FABRICATION | 10 |
| IV. LA DEMANDE | 14 |
| V. PROBLEMES A RESOUDRE ET SOLUTIONS POSSIBLES | 18 |
| Situation au niveau national | 18 |
| Résumé des travaux de la Réunion d'experts de Melbourne | 21 |
| VI. CONCLUSIONS | 25 |

Annexes

| | |
|--|----|
| I. Véhicules bon marché à deux roues | 26 |
| II. Véhicules bon marché à trois roues | 29 |
| III. Véhicules bon marché à quatre roues | 31 |

Tableaux

| | |
|---|----|
| 1. Nombre de véhicules et revenu national par habitant, 1970 | 2 |
| 2. Production de l'industrie automobile indienne | 3 |
| 3. Prix au détail et prix sortie usine de véhicules bon marché pour 1975 | 6 |
| 4. Véhicules enregistrés et production - Philippines | 6 |
| 5. Besoins en main-d'œuvre et coûts salariaux dans certains pays, 1965 | 5 |
| 6. Répartition des véhicules selon les revenus des ménages, Inde, 1967/68 | 15 |
| 7. Coût et performances comparés des véhicules bon marché | 15 |

Figures

| | |
|--|----|
| I. Vélomoteur 4600 (Motobécane) | 28 |
| II. Moteur auxiliaire Bikebug, monté (Aquabug) | 28 |
| III. Véhicule à trois roues Robin (Reliant) | 30 |
| IV. Véhicule à quatre roues MT 1 (prototype) (INTERPLAN) | 33 |
| V. Véhicule à quatre roues type Kitten DL Saloon (Reliant) | 33 |
| VI. Prototype Cavalletta 22 (Fiat) | 34 |

I. Généralités

Dans tout pays le développement de l'agriculture et de l'industrie nécessite une amélioration des transports. Les méthodes de culture évoluant, il faut assurer le transport de nouveaux intrants agricoles et la livraison des surplus vers les villes. L'industrialisation entraîne un mouvement accru de matériaux et de produits, tandis que la croissance urbaine crée de nouveaux besoins en transports de passagers.

Si dans les pays en développement le transport à grande distance est assuré dans des conditions satisfaisantes par avions, navires maritimes et fluviaux, trains et camions, les transports locaux sont généralement insuffisants. Ceux-ci sont en général effectués, d'une part, au moyen de charrettes à bras ou à traction animale qui n'ont guère été modifiées depuis des générations et, d'autre part, au moyen de voitures particulières et de véhicules automobiles utilitaires conçus pour des pays développés à revenu élevé. Ainsi, les véhicules utilisés sont à peu près les mêmes dans les pays développés et dans les pays en développement, alors que ces deux groupes de pays diffèrent considérablement quant au climat, aux conditions sociales et à l'état des routes. Il en résulte que, dans les pays en développement, la plupart des véhicules ne sont pas adaptés aux besoins locaux, et sont trop chers et difficiles à entretenir.

Etant donné leur coût élevé, les véhicules pour le transport des personnes sont pratiquement réservés aux catégories les plus aisées de la population, fait qui paraît souvent aggraver et perpétuer une répartition déséquilibrée des richesses.

Les industries automobiles qui existent dans certains pays en développement ont été établies grâce à un transfert de techniques à partir d'économies industrielles développées, qui s'est fait par étapes. Etant donné les fortes dépenses en devises qu'entraîne l'importation de véhicules à moteur classiques, les pays en développement commencent par encourager leur assemblage sur place, avec incorporation ultérieure de pièces de fabrication locale pour lesquelles il existe aussi un important marché de remplacement : batteries, pneus, pots d'échappement. Au cours de la période suivante, le pourcentage d'intégration nationale est progressivement augmenté par incorporation d'autres pièces faciles à fabriquer sur place. Vient ensuite le moment où l'on décide de produire les éléments plus complexes tels que moteurs, organes de transmission et panneaux de caisses. Cette manière progressive de procéder a renforcé la dépendance des pays en développement à

l'égard des études et ressources techniques des sociétés transnationales qui constituent l'industrie automobile internationale. Celui qui assure l'assemblage est forcément tributaire des modèles du fabricant initial, et le reste lorsque le pourcentage d'intégration nationale augmente. Ce n'est que dans un très petit nombre de cas que l'industrie locale a pu modifier considérablement les modèles de véhicules.

Ainsi, le processus normal de développement a souvent conduit les pays en développement à s'orienter en priorité pour ne pas dire exclusivement vers la fabrication de véhicules conçus pour être utilisés dans les conditions très différentes qui prévalent dans les économies à revenus élevés.

Ces véhicules peuvent évidemment jouer un rôle important dans l'industrialisation, mais il reste que le fait de leur consacrer la quasi-totalité de la production a retardé la mise au point de véhicules meilleur marché adaptés aux conditions locales, ce qui a entraîné un retard considérable pour l'ensemble du développement économique. Il est donc nécessaire pour les pays en développement de produire des véhicules répondant aux conditions locales et moins coûteux, que pourraient acquérir un plus grand nombre de petits entrepreneurs, cultivateurs et travailleurs de l'industrie. Toutefois, ce n'est que récemment et seulement dans une faible mesure que les programmes de production des principaux constructeurs d'automobiles ont commencé à tenir compte de cette nécessité.

L'usine automobile type d'un pays en développement produit beaucoup moins de véhicules que son homologue dans un pays industrialisé à revenus élevés, et, de ce fait, pâtit souvent de déséconomies d'échelle; devant cet état de choses, d'aucuns ont mis en doute l'intérêt économique des programmes d'assemblage d'automobiles dans les pays en développement. Cependant, le véhicule à moteur qu'il serve au transport des personnes ou à celui des marchandises joue un rôle à ce point capital dans une économie moderne que les dirigeants de presque tous ces pays ont encouragé activement la production d'automobiles, malgré le risque de coût trop élevé qu'elle présente à court terme.

Pour pouvoir être produits à des prix internationaux, les véhicules classiques doivent être fabriqués en très grand nombre. On a souvent cité le chiffre de 300 000 et 50 000 unités par an comme correspondant au seuil de rentabilité pour des voitures particulières et véhicules utilitaires de

fabrication à 100 % nationale. Si les coûts salariaux peu élevés et les économies réalisées sur les transports ont permis à bien des pays de compenser les déséconomies d'échelle, il reste que la modicité de la demande locale a souvent eu pour conséquence des coûts élevés de production, surtout à fort pourcentage d'intégration nationale, qui, à leur tour, aggravent la situation du marché en réduisant encore la demande.

En résumé, l'expansion des capacités de production d'automobiles dans les pays en développement a été fondée sur le transfert de modèles pris dans la gamme des véhicules fabriqués dans des pays industrialisés à revenus élevés et adaptés aux besoins du marché et aux techniques des possibilités de production de ces pays. Le prix élevé de ces véhicules (auquel s'ajoute souvent le coût de la production locale) limite considérablement leur possibilité d'écoulement dans les pays en développement comme le montre le tableau 1 ci-après. Le faible volume des revenus a stimulé les activités visant à mettre au point des véhicules moins coûteux et à modifier les techniques de production pour les rendre moins tributaires des économies d'échelle et mieux adaptées aux conditions économiques des pays en développement. La conception de véhicules bon marché à deux, trois ou quatre roues a connu une considérable extension.

TABLEAU 1. NOMBRE DE VÉHICULES ET REVENU NATIONAL PAR HABITANT, 1970

| | Revenu national par habitant (en dollars) | Véhicules par millier d'habitants | |
|---------------------|---|-----------------------------------|-----------------------|
| | | Voitures particulières | Véhicules utilitaires |
| Etats-Unis | 4 289 | 430 | 88 |
| République fédérale | | | |
| a) Allemagne | 2 752 | 223 | 17 |
| Australie | 2 633 | 312 | 78 |
| Japon | 1 636 | 84 | 83 |
| Italie | 1 591 | 190 | 24 |
| Brésil | 376 | 25 | 7 |
| Malaisie | 295 | 27 | 7 |
| Philippines | 225 | 8 | 5 |
| Nigéria | 135 | 1 | 1 |
| Indonésie | 98 | 2 | 1 |
| République-Unie | | | |
| de Tanzanie | 94 | 2 | 2 |
| Inde | 93 | 1 | 1 |

Source : *Annuaire statistique, 1974* (publication des Nations Unies, numéro de vente : 75.XVII.1).

Il est intéressant de noter qu'une situation analogue a existé en Europe, particulièrement après la Seconde Guerre mondiale, lorsque ont été mis au point de très nombreux types de véhicules légers, depuis les bicyclettes jusqu'aux véhicules très simples à quatre roues en passant par les scooters, les motocyclettes légères et les véhicules à trois roues pour le transport

de personnes et de marchandises, ce qui a préparé le terrain à la situation actuelle caractérisée par l'emploi généralisé d'automobiles et de camions.

La notion de "bon marché" est relative, et la limite entre véhicules bon marché et véhicules de prix normal est forcément imprécise. On peut raisonnablement considérer comme "bon marché" les types suivants de véhicules :

Véhicules à deux roues (voir annexe I)

a) Bicyclettes à moteur : bicyclettes normales dotées d'un moteur à essence de 50 cm³ maximum, activant la roue avant ou la roue arrière :

b) Cyclomoteurs : véhicules à deux roues, avec ou sans pédales auxiliaires, dont le moteur à essence intégré actionne généralement la roue arrière :

c) VéloMOTEURS et motocyclettes légères : véhicules de construction particulièrement robuste, à deux roues, de cylindrée comprise entre 51 et 350 cm³ pouvant recevoir un side-car pour le transport d'un passager ou de marchandises.

Véhicules à trois roues (voir annexe II)

Véhicules à châssis en métal et carrosserie de fabrication simple; la carrosserie peut être en matière plastique renforcée de fibre de verre. La cylindrée est comprise entre 150 et 1 200 cm³. De préférence à double usage : transport de personnes et transport de marchandises. La troisième roue peut être à l'avant ou à l'arrière.

Véhicules à quatre roues (voir annexe III)

Véhicules conçus par de nombreuses sociétés internationales pour être fabriqués et utilisés dans les pays en développement. Il s'agit généralement de petites camionnettes à carrosserie, châssis et suspension robustes et faciles à fabriquer en petites quantités avec un matériel et des outils simples. Ces véhicules, qui peuvent également servir pour le transport des personnes, ont une cylindrée comprise entre 600 et 1 600 cm³.

Le coût effectif de ces véhicules varie selon les conditions techniques, la structure des coûts et les taux d'imposition dans le pays de production. S'il se peut que leur prix final paraisse élevé, du fait d'un ou plusieurs de ces facteurs, leur coût sera certainement beaucoup plus bas que celui d'un véhicule classique fabriqué dans des conditions analogues.

Il semble donc qu'il y ait pour les véhicules décrits ci-dessus des débouchés potentiels parmi celles des catégories de population des pays en développement qui ne peuvent envisager d'utiliser des véhicules de type classique en raison de leur prix élevé. Jusqu'ici, cependant, ces possibilités n'ont pas été exploitées. Bien qu'il existe de nombreuses solutions de rechange représentées par des fabrications peu coûteuses qui ont fait leurs preuves, la production dans les pays en développement reste axée sur les moyens traditionnels de transport.

II. Situation de l'industrie automobile dans quelques pays en développement

Inde

Le parc automobile de l'Inde, l'un des pays les plus peuplés et les plus pauvres du monde, comptait 2,3 millions de véhicules en 1974, ainsi répartis (en milliers d'unités) :

| | |
|---------------------------------------|-----|
| Voitures particulières | 717 |
| Jeeps | 74 |
| Autobus | 108 |
| Camions | 415 |
| Autres véhicules à quatre roues | 158 |
| Vélocycleurs et motocyclettes légères | 275 |
| Cyclomoteurs | 110 |
| Pousse-pousse à moteur | 55 |
| Scoters | 420 |

Le gouvernement ayant au cours des années encouragé le développement des capacités de production de toutes les branches de l'industrie automobile, l'Inde a aujourd'hui une production presque à 100 % nationale qui permet de répondre à la quasi-totalité des besoins du pays. Toutes les fabrications se font sous licence, et la politique appliquée par le gouvernement est de limiter le

nombre des producteurs et celui des modèles ainsi que la fréquence des changements de ces derniers. Les effets en sont particulièrement évidents sur le marché des voitures automobiles : la production se ramène à deux modèles principaux, dérivés des modèles Morris et Fiat de la fin des années 50 : "Ambassador", fabriqué par Hindustan Motors, et "President", fabriqué par Premier Automobiles. Dans le domaine des véhicules utilitaires, la société Telco assure à elle seule 50 % de la production totale, les 50 % restants étant répartis entre quatre firmes de moindre importance; tous les véhicules sont de type classique.

En ce qui concerne le transport bon marché, l'industrie est orientée principalement sur la mise au point de véhicules à deux ou trois roues; il n'existe pas encore de voitures populaires de prix modeste. La production de véhicules à deux ou trois roues a commencé en 1955 et, comme le montre le tableau 2, a connu une croissance beaucoup plus rapide que celle des divers véhicules à quatre roues. Le cinquième plan quinquennal prévoit le maintien de cette orientation.

TABLEAU 2. PRODUCTION DE L'INDUSTRIE AUTOMOBILE INDIENNE
(Milliers d'unités)

| Type de véhicule | 1959 | 1964 | 1969 | 1974 | Demande |
|---------------------------------------|------|-------|-------|-------|----------|
| | | | | | prévue |
| | | | | | 1978, 79 |
| Voitures particulières et jeeps | 16,5 | 33,6 | 43,0 | 46,0 | 78,0 |
| Véhicules utilitaires | 19,7 | 31,8 | 33,4 | 39,6 | 92,0 |
| Scoters | 2,8 | 20,0 | 49,7 | 80,9 | 300,0 |
| Cyclomoteurs | 3,2 | 13,9 | 34,5 | 53,2 | 130,0 |
| Véhicules à trois roues | 1,5 | 4,2 | 6,9 | 13,8 | 40,0 |
| Vélocycleurs et motocyclettes légères | 1,2 | 1,4 | 11,0 | 29,4 | 130,0 |
| Total | 44,9 | 104,9 | 178,5 | 262,9 | 770,0 |

Source : *Automotive and Ancillary Industry, 1974* (Bombay, All-India Automobile and Ancillary Industries Association, 1974).

Les véhicules à deux roues sont beaucoup plus nombreux que les véhicules à trois roues et constituent pour la classe moyenne de la population urbaine un moyen de transport personnel moins cher que la voiture particulière; il s'agit de véhicules de type classique sur lesquels il n'y a pas lieu de donner

ici de précisions. Les véhicules à trois roues, apparus plus récemment sur le marché et fabriqués en nettement moins grand nombre, sont surtout utilisés comme taxis et pour le transport de marchandises. Equipés d'un moteur deux temps, ce sont généralement des modèles dérivés de scoters auxquels on a

ajouté deux roues arrière à entraînement par chaîne. Il existe un type de véhicule utilitaire plus lourd à une seule roue avant motrice.

Les quatre principaux producteurs sont les suivants (les chiffres de production de véhicules à trois roues pour 1974 sont indiqués entre parenthèses) :

a) Bajaj Auto, Poona (8 251). Véhicules à trois roues dérivés du scooter italien Vespa de 150 cm³ dont la fabrication est aujourd'hui à 98 % nationale; ces véhicules sont surtout utilisés comme taxis, mais ils existent aussi en versions camionnette, fourgonnette et remorque articulée;

b) Automotive Products of India, Bombay (4 368). Véhicules à trois roues, dérivés de la Lambretta, de fabrication 100 % nationale, équipés d'un moteur de 175 cm³. Disponibles en nombreuses versions, mais le plus souvent livrés avec carrosserie principale et capot, pour adaptation ultérieure à l'utilisation envisagée;

c) Bajaj Tempo, Poona (1 163, contre 3 048 en 1973). Véhicules à trois ou quatre roues. Autrefois liée à Bajaj Auto, la société est aujourd'hui entièrement indépendante. Le Tempo est un véhicule à une seule roue avant motrice, dérivé d'un moteur Heinkel de 395 cm³ et inspiré d'un modèle original mis au point par une société d'Allemagne fédérale. La fabrication est à présent à 100 % nationale. A la différence des véhicules dérivés de scooter, le Tempo a une cabine complètement fermée; comme eux, elle sert au transport de personnes comme à celui de marchandises. La production actuelle de l'usine est axée sur la fourgonnette quatre roues Matador;

d) Scooters India Ltd., Lucknow. Véhicules à deux ou trois roues. L'usine était déjà en service mais sa construction n'était pas encore terminée au début de 1976. La société, qui relève du secteur public, a racheté l'usine italienne Lambretta et procède à divers aménagements; une fonderie est en construction et plusieurs industries auxiliaires semi-indépendantes ont été établies. Un bureau d'études travaille à la mise au point d'autres modèles à trois roues.

Dans les trois premiers cas ci-dessus, les sociétés en question ont d'abord assuré la distribution en Inde de véhicules étrangers, dont elles ont ensuite réalisé l'assemblage sur place; le gouvernement ayant, à la fin des années 50, donné son accord pour la fabrication de scooters, elles ont entrepris la production avec un taux d'intégration nationale de 25 %, qu'elles ont progressivement porté jusqu'à 100 % en 10 ans. La société Scooters India représente un cas particulier en ce sens qu'elle cherche à réaliser dès le début une fabrication 100 % nationale.

On a également cherché à motoriser les pousse-pousse; deux sociétés au moins fabriquent de petits moteurs à deux temps et des équipements adaptables aux pousse-pousse. L'un de ces équipements produit par Kirloskar Kisan, Poona com-

prend un moteur à deux temps de 35 cm³, prévu pour divers usages, notamment dans l'agriculture. Il assure un entraînement par chaîne à l'une seulement des roues arrière, ce qui rend inutile le différentiel.

A ces divers véhicules à trois roues s'ajoute toute une gamme de vélomoteurs et de motocyclettes légères, scooters, cyclomoteurs et moteurs auxiliaires pour bicyclettes, produits en bien plus grand nombre par plusieurs firmes. Les principaux fabricants de scooters ont été mentionnés plus haut. Les vélomoteurs et motocyclettes légères sont produits par Ideal Jawa, Mysore; Enfield India, Madras; et Escorts, Faridabad.

On trouvera ci-après, exprimés en dollars, des prix représentatifs (janvier 1976) pour ces véhicules et quelques autres, toutes taxes comprises. Comme ils proviennent de sources diverses, ces prix ne sont peut-être pas exactement comparables. Le taux de conversion retenu est de 8,9 roupies pour 1 dollar des Etats-Unis.

| Type de véhicule | Prix (dollars) |
|--------------------------------------|----------------|
| Cyclomoteurs | 250 |
| Pousse-pousse à moteur | 300 |
| Scooters | 550 |
| Vélomoteurs et motocyclettes légères | 600-1 000 |
| Camionnettes à trois roues | 1 350 |
| Véhicule à trois roues Tempo Hanscar | 2 000 |
| Fiat Président | 3 900 |
| Fourgonnette Matador | 6 000 |

Voici quelques prix approximatifs sortie usine pour certains de ces véhicules : scooters, 400 dollars; véhicules à trois roues avec cabine, 1 000 dollars; véhicules à trois roues Tempo, 1 200 dollars; fourgonnettes Matador, 3 200 dollars. Les prix toutes taxes comprises sont nettement plus élevés en raison des impôts indirects (9 à 22 %), de la taxe sur les ventes prélevée par les Etats (12 à 17 %) et de diverses taxes inter-Etats ou municipales. Néanmoins, la demande est dans l'ensemble supérieure à l'offre pour la plupart des véhicules, encore que la récente hausse des prix de l'essence qui est aujourd'hui trois fois plus chère que le carburant pour Diesel et divers autres facteurs aient provoqué des reculs de la demande de voitures particulières et de véhicules utilitaires bon marché à moteur à essence, ainsi qu'une réduction des primes officieuses de marché pour les véhicules à deux ou trois roues.

Philippines

Les Philippines, qui comptaient 37 millions d'habitants en 1970 et dont le revenu par habitant est plus de deux fois supérieur à celui de l'Inde, ont suivi une voie tout à fait différente. Les opérations d'assemblage à partir de pièces détachées (assemblage CKD) ont commencé en 1952, mais les mesures prises pour limiter le nombre des entreprises et augmenter le pourcentage de fabrication locale se sont soldées par un échec. En 1968, dix-neuf sociétés ont assemblé

17 400 véhicules à quatre roues. L'Office des investissements a ultérieurement établi un programme ramenant à cinq le nombre des entreprises d'assemblage et leur fixant pour objectif de porter le pourcentage d'intégration nationale de 10 % en 1973 à 60 % à la fin de 1976. La formule appliquée permettait d'inclure les recettes nettes de devises dans le calcul du pourcentage d'intégration nationale, et plusieurs industriels ont créé des usines pour la fabrication de certains composants, dont la capacité permet d'importantes livraisons sur les marchés étrangers.

L'industrie des Philippines a mis au point trois véhicules bon marché qui pourraient intéresser d'autres pays : la Jeepney, l'Asian utility vehicle (AUV) et une motocyclette légère avec side-car.

Jeepney

La Jeepney est considérée aux Philippines comme le prédécesseur de l'AUV. La Seconde Guerre mondiale a presque totalement détruit le parc automobile du pays; au cours des premières années de l'après-guerre, les jeeps des surplus de l'armée américaine ont joué un grand rôle, d'abord telles quelles, puis sous la forme modifiée de la Jeepney. Cette dernière a une carrosserie allongée, avec une plate-forme supportant deux banquettes longitudinales montées derrière le siège du conducteur. Au-dessus des banquettes est tendue une bâche, et tout le véhicule est très décoré (peinture, garnitures diverses etc.).

Le principal fabricant de Jeepney est la société Francisco Motors, qui a commencé ses activités en 1947 comme atelier de peinture d'automobiles, et est passée à la construction de carrosseries en 1951, avant d'aborder à partir de 1955 l'assemblage et la fabrication progressive de composants. Aujourd'hui, la Jeepney est construite aux Philippines, à l'exception du moteur (il s'agit en général d'un moteur Diesel Isuzu), de la transmission, du train d'entraînement et des roues. Bien que manifestement dérivée de la jeep originale, la Jeepney est véritablement un véhicule philippin.

Asian utility vehicle

Cinq entreprises fabriquent diverses versions de l'AUV. Le modèle de base est un véhicule simple conçu autour d'un moteur à quatre cylindres standard. Le châssis est simple et de fabrication aisée. On utilise largement des panneaux de caisse plats nécessitant peu d'opérations de formage autre qu'un simple pliage généralement effectué à la presse plieuse. La mise au point de l'AUV a été activement encouragée par le Progressive Car Manufacturing Plan. La conception des véhicules a été inspirée par les deux grands constructeurs d'automobiles des Etats-

Unis, Ford et General Motors, qui ont pour filiales des entreprises d'assemblage aux Philippines. Les deux sociétés ont placé les activités de développement dans un contexte plus large. Ford a mis au point son véhicule en Australie, sous le contrôle de son bureau régional avec l'assistance d'une équipe philippine, et l'a lancé sur le marché en 1972. Le modèle General Motors a été réalisé par la filiale anglaise de la société, la Vauxhall Motors, dans le cadre d'un programme mondial prévoyant des opérations analogues sur d'autres marchés.

Pour 1975, le nombre estimé d'AUV fabriqués est de 12 500. Les véhicules existent en plusieurs versions : châssis et cabine (dans certains cas également châssis et capot), camionnettes à bords de plate-forme montants (avec ou sans bâches), camionnettes à bords de plate-forme bas, fourgonnettes, Jeepney. Voici quels sont les cinq principaux modèles, et le nombre d'unités vendues en 1975 :

a) Fiera, fabriqué par Ford Philippines à Rizal. Moteur Escort, 1 100 à 1 300 cm³, importé, pourcentage d'intégration nationale, 43 %. Egalement assemblé en Thaïlande. Nombre d'unités vendues : 7 197;

b) Harabas, fabriqué par General Motors Philippines à Manille. Moteur Viva du Royaume-Uni, 1 256 cm³. Existe également en version break. Le modèle a été adapté aux conditions locales en coopération avec la Francisco Motors Corporation. Nombre d'unités vendues : 2 123;

c) Cimarron, fabriqué par Chrysler Philippines à Rizal. Mis au point par Chrysler et Mitsubishi aux Philippines. Moteur Neptune, 1 400 à 1 600 cm³, importé. Nombre d'unités vendues : 1 328;

d) Trakbayam, fabriqué par LMG Quezon. Moteur Volkswagen, 1 600 cm³ importé du Brésil. Nombre d'unités vendues : 739. (DMG fabrique également une voiture de 1 500 cm³, la Sakyayan);

e) Pinoy, fabriqué par la Francisco Motors Corporation à Rizal. Moteur Mazda, 1 200 cm³, fabriqué au Japon. Mis au point par Francisco Motors en tirant parti de l'expérience acquise par la General Motors pour la mise au point de la Harabas. Nombre d'unités vendues : 589.

Motocyclette légère avec side-car

Près de 90 % du parc de vélomoteurs et motocyclettes légères (168 000 en 1975) sont équipés de side-car. Depuis 1973 la fabrication est assurée par quatre sociétés philippines qui assemblent des véhicules japonais. Conformément au Progressive Motor Cycle Manufacturing Programme, le pourcentage d'intégration nationale doit atteindre 50 % en 1980.

Dans la version courante à trois roues, le side-car est fixé par connexion rigide en trois points. La

cylindrée est généralement comprise entre 80 et 125 cm³ et le véhicule peut transporter 250 à 400 kilos ou deux passagers en plus du conducteur. Le side-car est souvent monté par un petit atelier indépendant auquel il suffit d'un matériel élémentaire pour la coupe des métaux et le soudage. Les véhicules sont très largement utilisés tant en ville qu'à la campagne. Dans les agglomérations ils ne peuvent circuler que sur les voies secondaires et le permis délivré à leurs utilisateurs limite généralement la zone dans laquelle leur emploi est autorisé. A la campagne ces véhicules se sont avérés comme étant d'une multiplicité d'usages particulièrement appréciable et capables de circuler même sur de simples chemins ruraux.

On peut encore mentionner deux autres véhicules dérivés des motocyclettes. La motorella est équipée de deux roues supplémentaires fixées de part et d'autre de la roue arrière qui supportent une cabine pouvant recevoir quatre passagers; ce modèle, dont les usages sont plus limités que ceux des véhicules de type courant, est moins répandu. Un tricycle à deux roues arrière motrices, lancé sur le marché après la Seconde Guerre mondiale, n'a pas eu de succès, faute d'une stabilité suffisante.

Le tableau 3 indique les prix au détail et les prix sortie usine de véhicules bon marché. Les premiers sont fondés sur les prix sortie usine de 1975, compte tenu des marges bénéficiaires normales des distributeurs. Il se peut que les prix de vente réels soient un peu plus bas. Le gouvernement philippin prévoit un impôt rapidement progressif sur les ventes d'automobiles, dont l'effet est particulièrement apparent dans les prix indiqués pour la Cortina.

TABLEAU 3. PRIX AU DÉTAIL ET PRIX SORTIE USINE DE VÉHICULES BON MARCHÉ POUR 1975
(En dollars)

| Type de véhicule | Prix | |
|---------------------------------------|-------------|--------------|
| | Détail | Sortie usine |
| Vélocycleurs et motocyclettes légères | 550-800 | 425-625 |
| Motocyclettes avec side-car | 750-1 100 | 575-850 |
| Harabas | 2 100-1 950 | 1 600-2 300 |
| Pinoy | 2 300-2 550 | 1 775-1 950 |
| Liera | 2 550-2 850 | 1 950-2 200 |
| Frakbayan | 2 750-3 350 | 2 125-2 575 |
| Cimarron | 2 850-3 400 | 2 200-2 575 |
| Mitsubishi Mimicar | 2 900 | 2 250 |
| Jeepney | 3 800 | 2 900 |
| Ford Escort, Toyota Corolla | 4 450 | 3 350 |
| Ford Cortina | 5 700-8 100 | 4 100-5 400 |

Les prix sortie usine comprennent les droits d'importation dont le taux est généralement de 30 % qui peuvent, selon le degré d'intégration nationale, représenter 15 à 20 % du prix sortie usine. Même si on tient compte de ces droits, le niveau des prix de la motocyclette avec side-car et des modèles les moins chers de l'AUV donnent à penser que les débouchés sont considérables, comme cela apparaît dans les données de production pour 1975 indiquées au tableau 4. Le volume de production est à peu près le même pour l'AUV et pour tous les autres véhicules utilitaires. Quant au rapport entre la production d'AUV et celle de voitures particulières classiques, il est d'environ un à deux.

TABLEAU 4. VÉHICULES ENREGISTRÉS ET PRODUCTION PHILIPPINS
(Nombre d'unités)

| Véhicules enregistrés, 1974 | | Production | | |
|---------------------------------------|----------------------|--|--------|--------|
| Type | Nombre | Type de véhicule | 1970 | 1975 |
| Voitures particulières | 397 603 | Voitures particulières | 7 375 | 27 500 |
| Véhicules utilitaires | 272 689 | AUV | | 12 500 |
| Vélocycleurs et motocyclettes légères | 168 000 (environ) | Autres véhicules utilitaires | 8 824 | 13 000 |
| | | Vélocycleurs et motocyclettes légères (estimation) | 10 000 | 35 000 |
| Total | 838 000 | Total | 26 000 | 88 000 |

République de Corée

L'industrie automobile de la République de Corée a pris naissance en 1962, lorsque l'importation de véhicules assemblés a été limitée et que les droits à l'importation de pièces ont été supprimés. Selon l'Automobile Industry Protective Law (1962), les activités d'assemblage ne peuvent être entreprises qu'avec l'autorisation du gouvernement. Les mesures adoptées pour développer la fabrication de pièces

dans le pays ont eu pour effet d'intensifier l'utilisation de pièces de production locale par les entreprises d'assemblage. Pour l'un des types de voitures, le pourcentage d'intégration nationale était de 67 % en 1975.

Le pays compte actuellement quatre usines d'automobiles, dont trois assemblent des voitures et camions de type classique inspirés de modèles standard offerts par les grands constructeurs d'automobile internationale. L'une de ces usines produit

également des motocyclettes. La quatrième société ne fabrique que des autobus et des poids lourds. En 1976, l'une des sociétés d'assemblage de voitures a entrepris de construire entièrement une voiture de 1 300 cm³, la Pony, conçue et étudiée par un groupe italien. Les concepteurs ont cherché à concilier la robustesse avec la présentation moderne de type international.

La mise au point de la Pony est le premier résultat de la nouvelle orientation donnée à la politique suivie en matière d'industrie automobile. Pour échapper au cercle vicieux faible demande - faible production - dépendance à l'égard de l'assemblage de voitures étrangères - prix élevés, le gouvernement a décidé en 1974 de passer à la production sur place de carrosseries et de moteurs.

On espère pouvoir tirer parti des avantages de la production en grande série en éliminant les fréquents changements de modèles et en rationalisant la production de composants. Chacune des trois entreprises de voitures particulières crée des usines pour la fabrication de moteurs à essence et de carrosseries (volume de production prévu : 50 000 unités). Ces usines bénéficieront d'une forte protection douanière. Les importations de voitures de taille analogue seront limitées par un système de licences et l'application d'un droit de 250 %.

Contrastant avec ces prévisions, la production automobile n'a atteint que 36 300 unités (véhicules à quatre roues) en 1975, ainsi réparties : 17 500 voitures, 3 800 autobus et 15 000 camions. A la fin de 1975, le parc total de véhicules avait à peine dépassé 200 000 unités, dont 84 000 voitures. On prévoit une croissance rapide de la demande, ce qui est reflété dans les plans de production. En 1975, le produit national brut par habitant était de 531 dollars et les plans actuels prévoient qu'il aura presque doublé d'ici 1980. Au cours de la même période, le nombre de véhicules par millier d'habitants devrait passer de 2,8 à 11,7.

Pour ce qui est de la fabrication de pièces, l'industrie est fortement tributaire des accords conclus avec des firmes étrangères, notamment japonaises. Il est prévu de développer les capacités locales de conception de modèles et d'études, et ce dans un double but : assurer que les pièces sont adaptées aux conditions locales, et faciliter la mise au point de pièces qui seront utilisées par les divers constructeurs. On étudie actuellement les modifications à apporter aux politiques pour atteindre ces objectifs.

Contrairement à l'Inde et aux Philippines, la République de Corée n'a guère accordé d'intérêt particulier à la production de véhicules bon marché. Cet état de choses, que l'on pourrait expliquer en partie par le fait que les débouchés existants pour ce type de véhicules sont jugés trop limités (pour un pays en développement, la République de Corée a un revenu par habitant assez élevé), traduit - et c'est

peut-être davantage là sa raison d'être - le processus normal de transfert de technologie dans lequel au stade de l'assemblage fait suite celui de la fabrication complète. Comme l'Inde et les Philippines, la République de Corée applique une politique de sélection qui permet de restreindre le nombre des entreprises et celui des modèles ainsi que la gamme des composants fabriqués. Tout au long de ce processus, elle a été tributaire des moyens techniques des grands constructeurs internationaux d'automobiles et a dû, par la force des choses, s'en tenir aux options offertes par ces derniers.

Le recours aux services d'un groupe italien pour la mise au point de la Pony a quelque peu modifié la situation, mais l'industrie est encore loin du stade de développement qui lui permettrait d'envisager des innovations importantes quant aux modèles.

Thaïlande

Le parc automobile thaïlandais, qui a augmenté rapidement au cours des dernières années (de 14 % par an pour l'ensemble du pays et de 30 % par an dans les zones urbaines et les régions où le réseau routier est plus dense), comptait plus de 400 000 véhicules en 1973. Cette croissance rapide a eu pour conséquence que la circulation est devenue très difficile à Bangkok, où l'immatriculation de nouveaux tricycles à moteur est interdite depuis 1971. Par ailleurs, l'interdiction faite aux poids lourds de circuler pendant la journée - mesure également prise en 1971 - a eu pour conséquence la création de terminaux pour camions et le transfert des marchandises sur des véhicules utilitaires plus légers.

La Thaïlande, pays essentiellement agricole avec un excédent de production alimentaire, a pour particularité de disposer d'un important réseau de rivières et de canaux qui relie entre elles vingt-sept des soixante-dix provinces et assure 25 % des transports de produits agricoles. Le trafic par voie d'eau s'accroît, mais moins rapidement toutefois que le trafic routier.

L'industrie automobile, qui existe depuis 1961, est dispersée entre plusieurs entreprises et le pourcentage d'intégration nationale des activités d'assemblage est faible - moins de 25 %. Entre 1961 et 1965 il a été créé dix sociétés auxquelles ont été accordés des avantages promotionnels particuliers. Par la suite, six autres sociétés se sont établies sans bénéficier de ces avantages. Six de ces seize entreprises produisent à la fois des voitures particulières et divers types de camions, cinq des camions et/ou des autobus, quatre uniquement des voitures et une un véhicule bon marché. En 1974 ces seize entreprises ont assemblé 17 600 des 19 100 voitures mises sur le marché. Le nombre des véhicules utilitaires assemblés est faible par rapport à celui des véhicules importés : 10 300 contre 27 900.

Les camions bon marché sont assemblés par trois sociétés : Ford Motors, qui produit la Ford Fiera; Prince Motors, qui produit la Datsun Sing Siam et Asoke Engineering qui produit la General Motors Plai Noi. Les véhicules Ford et General Motors sont très proches des modèles correspondants fabriqués aux Philippines. Ils sont présentés dans la version véhicule utilitaire léger et leur prix de vente se situe entre 2 400 et 2 500 dollars, contre 5 500 pour les voitures particulières les moins chères. Le nombre d'unités vendues est très faible : 2 700 en 1974 et 1 500 seulement en 1975, alors que le marché a absorbé 43 000 véhicules utilitaires.

L'assemblage de motocyclettes légères se développe rapidement : 75 000 unités en 1975, soit plus du double par rapport à 1974.

L'industrie thaïlandaise connaît bien des problèmes communs à de nombreux pays en développement. Le principal tient au fait que cette industrie très dispersée produit à des coûts relativement élevés et avec un faible pourcentage d'intégration nationale des voitures et des camions légers de type classique, dont la plupart sont destinés à être utilisés sur les routes encombrées des grandes zones urbaines.

Les plans visant à rationaliser la production n'ont guère donné de résultat. Selon les politiques adoptées en 1971, les entreprises d'assemblage doivent s'efforcer de parvenir à un pourcentage d'intégration nationale de 25 % dans le cadre d'un programme en trois phases visant à doter la Thaïlande d'une industrie automobile complète; les progrès enregistrés à cet égard sont très modestes. La prolifération des usines d'assemblage et des modèles (il existe près de 100 modèles différents) contribue sans aucun doute au coût élevé des véhicules; aucune mesure spéciale n'a cependant encore été prise dans ce domaine.

En ce qui concerne l'orientation future des politiques, il importe de considérer ceux des secteurs de la demande que la structure actuelle de la production est le moins à même de satisfaire. Dans les zones urbaines les besoins auxquels il est le plus urgent de répondre sont ceux des couches les moins favorisées de la population. La meilleure solution dans ce cas peut être de développer les transports publics de personnes et de marchandises. L'essentiel de la demande à cet égard pourrait être satisfait au moyen de véhicules de type classique, mais il y aurait également intérêt, semble-t-il, à prévoir un minibus ou véhicule utilitaire léger et peu coûteux qui serait affecté à un double usage : transport de marchandises ou de personnes pendant les heures de service, et véhicule familial le soir ou en fin de semaine. En ce qui concerne les zones rurales, le revenu annuel moyen dont disposent les cultivateurs environ 300 dollars ne leur permet pas d'envisager l'achat d'un véhicule, même avec les plus larges facilités de paiement. Pour eux, il serait plus économique d'utiliser un moyen de transport public que de posséder un véhicule en propre.

Bangladesh

Le Bangladesh, qui compte 77 millions d'habitants dont 90 % vivent dans les zones rurales, n'a qu'un parc automobile de 60 000 véhicules composé en proportions presque égales de voitures particulières, véhicules utilitaires et véhicules à trois roues pour la plupart conçus pour le transport de personnes.

La seule entreprise d'assemblage du pays, Pragoti Industries, a commencé ses activités, d'abord limitées aux véhicules utilitaires, en 1965 et les a étendues aux voitures particulières en 1968 puis à la variante locale du véhicule bon marché General Motors en 1974. Ce dernier existe en deux versions : camionnette et véhicule pour le transport de personnes; comme dans les autres pays, le châssis et la carrosserie sont fabriqués sur place. Le prix sortie usine des véhicules bon marché est de 3 100 à 3 300 dollars, droits et taxes non compris. La production annuelle est d'environ 650 unités.

Le Bangladesh importe des véhicules à trois roues de l'Inde, montés avec capot. Carrosserie et sièges en bois ou en matériaux composites sont ajoutés sur place.

Papouasie-Nouvelle-Guinée

La Papouasie-Nouvelle-Guinée, dont l'économie est peu développée, ne possède pas d'industrie automobile. Les seules activités apparentées sont la fabrication de batteries, le rechapage de pneus et les réparations générales de véhicules.

La Papouasie-Nouvelle-Guinée connaît les mêmes difficultés que bien d'autres petits pays en développement pauvres. Quatre-vingt-dix pour cent de sa population, qui compte 2,3 millions d'habitants, vivent dans les zones rurales et la moitié à des altitudes de plus de 1 200 mètres. Les quatre centres principaux (nombre moyen d'habitants : 75 000 environ) ne sont reliés que par de très mauvaises routes. Les revenus sont très bas.

Dans ces conditions, les seuls, ou presque, à pouvoir posséder un véhicule automobile sont les plus aisés parmi les habitants des grands centres qui sont dans une large proportion étrangers. Le nombre total des véhicules automobiles de tous types (c'est-à-dire y compris les motocyclettes et les tracteurs) immatriculés n'était que de 39 000 en 1974. L'absence de réglementation des importations a eu pour conséquence que ces véhicules sont de marques et tailles les plus diverses : les ventes des six dernières années ont porté sur 117 marques et 436 combinaisons marques/tailles et types de carrosseries.

Cette diversité a aggravé les problèmes que pose la réparation des véhicules et entravé le développement de cette industrie. Les pièces de rechange sont chères et difficiles à se procurer; il n'y a pas assez de

personnel qualifié : mécaniciens, conducteurs, personnel s'occupant des pièces de rechange; les installations de service sont coûteuses et mal entretenues.

Une révision des politiques officielles est à l'étude. Il est envisagé de réduire le nombre des véhicules importés, peut-être en instituant un monopole gouvernemental sur les importations. Les fabricants de certains types de véhicules seront priés de fournir une assistance pour la formation de mécaniciens, et des mesures seront prises pour faciliter la création d'installations de services dans les régions éloignées. On étudie également la possibilité de réduire la demande de voitures en établissant un système de transport en commun plus satisfaisant.

Il n'est pas envisagé d'entreprendre l'assemblage d'automobiles, mais il existe des arguments en faveur d'un véhicule bon marché à quatre roues, ce qui pourrait aboutir au lancement d'activités locales d'assemblage. Il est également question de l'assemblage sur place de camions.

Résumé

Trois points importants ressortent de ce bref aperçu de la situation dans plusieurs pays :

a) L'acquisition de véhicules de conception classique est très limitée du fait que les revenus des masses sont très faibles dans les pays en développe-

ment. De plus, la fabrication sur place de ces véhicules est extrêmement coûteuse. Par ailleurs, la fragmentation du marché, fréquente dans les pays où il existe des usines d'assemblage et endémique dans ceux qui sont entièrement tributaires des importations, augmente le coût d'entretien du parc de véhicules;

b) Les principaux besoins en matière de transport auxquels répondent les véhicules classiques ont trait aux mouvements de marchandises sur de grandes distances et au transport par voitures particulières pour les couches aisées de la population urbaine. Il existe des lacunes considérables en ce qui concerne les transports dans les zones rurales, les transports en commun de personnes dans les villes et les transports sur courte distance de petites quantités de marchandises;

c) Les activités de mise au point et de fabrication de véhicules bon marché à la capacité et aux performances limitées ont eu deux causes principales. Premièrement, l'Inde comme le Japon et, auparavant, l'Italie a développé la fabrication de véhicules à trois roues bon marché de performances modestes, après avoir mis sur pied avec succès celle de voitures du type classique. Deuxièmement, les mesures prises récemment par diverses sociétés internationales ont eu pour conséquence la création dans les pays en développement de nombreuses entreprises d'assemblage de véhicules à quatre roues, pour la plupart petits camions de type très simple.

III. Problèmes liés à la fabrication

L'industrie automobile classique exige des capitaux très importants. C'est ce coût élevé de capital, particulièrement en ce qui concerne les matrices et outils correspondant aux divers modèles, qui conduit aux économies d'échelle dans la construction automobile, et c'est en raison de celles-ci que cette industrie s'est peu étendue dans les pays en développement où la demande unitaire est faible. A cela s'ajoute qu'un véhicule à moteur est un produit complexe comportant un grand nombre de pièces dont la fabrication exige de nombreuses installations et la maîtrise de toute une gamme de techniques industrielles.

Dans ces conditions, les seuls à pouvoir s'engager dans la construction automobile sont les pays qui ont atteint un certain stade d'industrialisation, où la demande est assez importante pour permettre de réaliser les principales économies d'échelle, et qui ont l'infrastructure éducationnelle et technique nécessaire (routes, etc.).

Pour les pays en développement, ces divers facteurs et l'importance des investissements initiaux nécessaires sont autant d'obstacles difficiles à surmonter. Or l'amélioration des transports est un élément capital du développement économique, et la pénurie de devises limite généralement les possibilités de résoudre les difficultés par le simple recours aux importations. C'est pourquoi la plupart des pays en développement ont ressenti la nécessité de se doter d'une industrie automobile.

Du point de vue des techniques de fabrication, la production de véhicules bon marché représente une tentative d'éviter la difficulté tenant au fait qu'il existe une demande pour des véhicules de fabrication locale et qu'un faible volume de production entraîne des coûts élevés. Les mesures prises ont consisté à modifier les types de véhicules et leur processus de production pour réduire les inconvénients quant au coût qui sont normalement liés à la production à petite échelle. Chacune des modifications a eu pour principale caractéristique de réduire les dépenses d'investissement pour pouvoir diminuer les charges de capital par véhicule ou, plus exactement, pour pouvoir contrebalancer l'accroissement de ces charges normalement lié à la production à petite échelle.

Le moyen couramment utilisé a consisté à limiter le nombre de fabricants d'automobiles et la gamme de véhicules produits; tel a notamment été le cas en Inde, aux Philippines et en République de Corée. De nombreux pays ont estimé que les conditions natu-

relles ou induites qui incitent un fabricant à se lancer sur le marché ont toutes chances d'inciter les autres à en faire autant. Il en résulte un accroissement du coût total d'investissement et une réduction du volume de production par usine, ce qui se traduit par une augmentation des coûts par véhicule. De plus, il est vraisemblable, en l'absence de mécanisme de licence, que les pressions concurrentielles entraînent une différenciation accrue des produits, laquelle nécessite des modifications coûteuses en ce qui concerne l'outillage spécial. A son tour, une prolifération des modèles a pour conséquence une augmentation des investissements, des stocks et des dépenses d'exploitation des services de réparation. Dans des cas extrêmes, la fragmentation peut considérablement réduire la disponibilité des pièces de rechange, car il n'est pas rentable de stocker une large gamme de pièces. Face à ce genre de difficultés, la décision de soumettre à un régime de licence la fabrication et l'assemblage des véhicules peut aboutir à des coûts moins élevés pour la plupart des stades de la production et de l'utilisation.

Lorsqu'ils ont planifié le développement de leur industrie automobile, la plupart des pays grandes puissances industrielles exceptées ont suivi un processus de liaison vers l'amont en commençant par l'assemblage - activité pour laquelle les dépenses de capital sont les plus faibles - pour passer ensuite à la fabrication de pièces et atteindre, dans certains cas, le stade de l'intégration locale à 100%. Il est évident que cette manière de procéder par étapes permet à un pays en développement d'éviter, pendant un certain temps, d'engager des ressources dans des domaines exigeant davantage de capitaux. Cependant, comme on l'a dit plus haut, elle présente le risque de lier étroitement la mise au point des véhicules aux modèles du fabricant initial. Assurer eux-mêmes ces activités de mise au point - ce qui suppose la possibilité de réaliser toutes les opérations que comporte la construction automobile - exigerait un effort trop grand pour la quasi-totalité des pays en développement.

Un autre moyen d'abaisser les dépenses unitaires de capital, auquel on a particulièrement eu recours ces dernières années, consiste à créer des capacités de production destinées à desservir un marché plus étendu que le marché national. Dès les débuts de l'industrie automobile dans les pays développés, les principaux producteurs ont pu abaisser les coûts unitaires grâce aux exportations. Dans les pays en

développement l'expansion des exportations est beaucoup plus récente. Certaines des sociétés internationales et plusieurs pays en développement, par exemple les Philippines, ont cherché à s'assurer des économies d'échelle en encourageant la spécialisation au niveau international par l'échange de pièces.

Aux Philippines, l'AUV a participé à des programmes de ce genre. En Inde, un certain volume d'exportation de véhicules à trois roues a été réalisé, et deux des principaux fabricants de scooters s'emploient à développer les opérations d'exportation pour y inclure l'assemblage à l'étranger de véhicules fabriqués dans le pays.

Réduire la gamme des modèles, établir des liaisons en amont et promouvoir les exportations sont autant de moyens de diminuer les coûts unitaires de capital pour la fabrication d'automobiles de style classique. Chacun de ces moyens vise avant tout à rallonger les séries de production pour étaler les dépenses de capital.

En plus, et c'est là un facteur particulièrement important pour les véhicules bon marché, l'application de mesures visant à réduire les dépenses unitaires de capital suppose souvent le recours à des techniques exigeant davantage de main-d'œuvre et implique donc la substitution du travail au capital. Les dépenses de main-d'œuvre varient beaucoup plus d'un pays à l'autre que les dépenses d'investissement, de sorte que les pays où les salaires sont plus bas s'intéresseront vraisemblablement aux procédés à plus forte intensité de travail. Une telle substitution peut paraître inefficace quant au nombre d'heures de travail par véhicule et aux normes techniques associées, mais elle n'implique pas forcément une inefficacité du point de vue économique. Ainsi il a été estimé qu'en 1965 le nombre d'années de travail nécessaire pour produire 1 000 automobiles de type classique a été de 1 061 en Inde, contre 72 seulement aux Etats-Unis d'Amérique. Or la comparaison des salaires annuels moyens par travailleur, 462 en Inde contre 7 181 aux Etats-Unis, fait apparaître que le coût total en salaires par véhicule est à peu près le même. Le tableau 5 ci-après présente des comparaisons analogues pour plusieurs pays.

Il est évident que les usines produisant des véhicules bon marché en Inde et aux Philippines appliquent des techniques exigeant moins de capitaux que celles qu'emploient les usines des pays développés. Elles ont beaucoup moins recours à du matériel très élaboré de manutention et de transfert automatique. Les convoyeurs automatiques y sont moins souvent utilisés, les gerbeurs sont rares et le transfert automatique inhabituel, bien que l'on emploie de nombreuses machines à plusieurs étages. Dans certaines usines on a accordé une grande attention à la production à la chaîne pour réduire au minimum les déplacements manuels, mais ceux-ci continuent cependant à jouer un rôle prédominant dans la plupart de ces usines.

TABLEAU 5. BESOINS EN MAIN-D'ŒUVRE ET COÛTS SALARIAUX DANS CERTAINS PAYS, 1965

| Pays | Main-d'œuvre nécessaire (nombre d'années d'homme par millier de véhicules) | Salaires annuels par travailleur (dollars) | Coûts salariaux par véhicule produit (dollars) |
|---------------------------------------|--|---|---|
| Yougoslavie | 1 230 | 491,5 | 604,5 |
| Inde | 1 061 | 462,1 | 490,3 |
| Brésil | 754 | 793,9 | 598,6 |
| Argentine | 489 | | |
| Espagne | 329 | 949,3 | 312,3 |
| Japon | 227 | 1 455,7 | 330,4 |
| Australie | 221 | 3 012,0 | 665,7 |
| Royaume-Uni | 172 | 2 586,0 | 444,8 |
| France | 164 | 2 019,6 | 331,2 |
| République fédérale d'Allemagne | 141 | 2 334,0 | 329,1 |
| Italie | 135 | 1 506,0 | 203,3 |
| Etats-Unis | 72 | 7 180,8 | 517,0 |

Source : W. D. Rose, *Development Options in the New Zealand Motor Car Assembly Industry*, New Zealand Institute of Economic Research, 1971, p. 145.

Note. Les données nationales sur les salaires ont été converties en dollars au taux de 1965. Elles constituaient des surestimations pour les quatre pays qui ont opéré une dévaluation par la suite, à savoir le Brésil, l'Espagne, l'Inde et le Royaume-Uni.

Dans les usines des pays en développement, les opérations essentielles de coupe et de formage des métaux sont généralement effectuées selon des moyens qui exigent beaucoup de main-d'œuvre. Par exemple, à l'usine Francisco Motors des Philippines le panneau de toit d'une Jeepney est étiré sur une profondeur d'une dizaine de centimètres. Dans un pays industrialisé, il serait coupé et formé d'un seul coup par une lourde presse hydraulique équipée d'un coûteux ensemble de matrices. Aux Philippines, le panneau est d'abord découpé dans des tôles, selon des repères portés à la main, par un ouvrier utilisant une série de cisailles circulaires, puis mis en forme, par martelage, par deux ouvriers qui se servent d'un simple marteau mécanique à panne. Le modèle de la pièce existe dans l'esprit des ouvriers et n'est pas matérialisé dans l'ensemble de matrices. Le recours à des techniques élémentaires de cisailage des métaux pour divers panneaux de l'AUV entraîne un accroissement des travaux de finissage manuel. Dans un autre atelier de la même usine, le formage des garde-boue se fait par simple martelage à la main.

En Inde, les fabricants de scooters et autres véhicules ont mis au point diverses machines à usages multiples, soit par eux-mêmes, soit en association avec l'un des principaux constructeurs de machines-outils, Hindustani Machine Tools and Tata Engineering and Locomotive Company (Telco). Ces machines supportent la comparaison avec celles qu'emploient les industries des pays à revenu plus élevé. Voici quelle est la politique appliquée par l'une

des usines indiennes. Si une dépense d'investissement qui permet à la firme de se passer d'un travailleur est inférieure à 50 000 roupies (5 600 dollars), elle est décidée. Si elle dépasse 100 000 roupies (11 200 dollars), on y renonce. Si elle est comprise entre ces deux limites, la question fait l'objet d'une étude approfondie. Le coût annuel par travailleur pour l'usine (en 1976) est d'environ 10 000 roupies (1 100 dollars). De toute évidence, l'analyse suppose un jugement quant à la compensation qui s'opère entre les économies de main-d'œuvre et les dépenses de capital (dans le cas cité, ces économies représentent respectivement 20 et 10% des montants retenus comme limites pour l'investissement).

Le taux de rentabilité recherché n'est donc pas très éloigné de celui que l'on vise dans une économie à revenu plus élevé. La différence tient au fait que l'existence de salaires plus bas rend intéressants des investissements matériels moins importants et moins complexes. L'élévation du taux des salaires aurait pour effet de modifier les performances requises de certaines machines. Il pourrait être utile de consacrer une étude technique détaillée au genre de modifications des procédés de fabrication apportées après évaluation systématique des investissements dans une économie à salaires peu élevés.

Au cours des années, quelques pays ont réussi à progresser considérablement dans le domaine de la construction automobile en acquérant auprès d'une société établie des installations et du matériel usagé. Un transfert de ce genre peut se faire au sein d'une société transnationale — la filiale acquiert du matériel usagé de la société mère — ou bien résulter d'un achat pur et simple par une société indépendante.

L'Inde, par exemple, a souvent acheté d'occasion des machines et outillages spéciaux pour des modèles de véhicules antérieurement fabriqués dans un autre pays, ce qui a joué un grand rôle dans l'exécution des programmes ayant trait aux moteurs, fourgonnettes, scooters et véhicules à trois roues. Un matériel spécial qui, dans le pays d'origine, est arrivé à la fin de sa vie économique parce que les conditions du marché ont changé, ou est devenu dépassé par suite de la concurrence de nouveaux modèles, peut encore avoir une vie utile sur un marché où il n'existe pas de semblables pressions concurrentielles en raison de restrictions aux importations, de l'application d'un régime de licences et d'une différence de niveau de vie. Il est certes évident que l'achat de machines d'occasion présente des risques et que celui d'anciens modèles de véhicules comporte des inconvénients. Dans le cas de l'Inde, l'expérience a cependant montré que, souvent, on peut se procurer à très bon marché un matériel usagé qui s'avère très satisfaisant. Il importe toutefois de noter que l'Inde possède une industrie des machines-outils bien développée, ce qui permet de remplacer ou d'améliorer le matériel qui ne donne pas satisfaction. Ainsi se trouvent nettement réduits les risques qu'entraîne un recours fréquent à l'achat de machines d'occasion.

La modification des modèles ou la simplification des véhicules peuvent faire baisser les coûts de production du fait des besoins limités d'outillage spécial. Ce phénomène s'est manifesté de manière particulièrement évidente lors de la mise au point de l'AUV, pour laquelle on s'est efforcé avant tout d'éviter l'emploi d'un vaste outillage spécial et de machines à forte capacité. Les économies ont porté surtout sur le châssis et la carrosserie. Tous les AUV des Philippines sont actuellement équipés de moteurs importés. Il est prévu d'en fabriquer certains sur place, mais seulement dans les usines destinées à desservir un marché plus large et de ce fait capables de s'assurer de raisonnables économies d'échelles. Le châssis et la carrosserie, qui sont les principaux éléments d'origine locale, sont conçus pour un faible volume de production. Les longerons sont faits de simples fers en U, et non de complexes pièces embouties. L'épaulement nécessaire entre le support de moteur et le cadre porteur est réalisé par simple pliage ou par soudage de profilés en chevauchement. On renforce ensuite le longeron en y soudant des plaques profilées. La différence la plus manifeste par rapport à la construction automobile classique tient aux panneaux de carrosserie. Ceux-ci sont presque tous plats; le formage est dans la mesure du possible, limité à un simple pliage tel qu'il peut être effectué soit au moyen de presses plieuses, soit à la main, sur des formes appropriées. Les ondes sont obtenues par pressages répétés.

L'intérêt économique que présentent les scooters et leurs dérivés mis au point en Inde s'explique également en partie par la modicité des besoins en capital. L'emploi de pièces en aluminium coulé sous pression pour les principaux éléments du moteur, la petite taille des pièces forgées requises et le fait que les panneaux sont plus petits et plus simples sont autant de facteurs qui limitent les coûts unitaires de capital par véhicule. Le point le plus important à cet égard concerne la fabrication du moteur. Qu'il s'agisse des capitaux, de l'espace ou du volume rentable de production, les conditions requises pour la fabrication de moteurs simples à deux temps sont très modestes par comparaison avec celle de moteurs classiques à quatre cylindres. Quant aux exigences techniques, bien que considérables, elles sont également beaucoup moins élevées.

Il importe de souligner que les chaînes d'assemblage pour les véhicules bon marché sont extrêmement rudimentaires et ne correspondent guère à l'image classique d'une chaîne fortement mécanisée, à division du travail très poussée. L'exécution des programmes de production de l'AUV aux Philippines, pour lesquels la production journalière varie entre 1 à 2 et 20 à 30 unités, n'exige manifestement pas de chaînes d'assemblage perfectionnées. La construction du châssis commence à même le sol et celle de la carrosserie est menée parallèlement, sur des gabarits conçus et construits localement. Outre ces gabarits, il ne faut guère que du

matériel de levage et de soudage. Le hall des AUV est situé à côté de la zone d'assemblage classique, ce qui permet d'utiliser certains de ses services, par exemple l'atelier de peinture. Une petite équipe d'ouvriers effectue une large gamme d'opérations sans qu'il y ait beaucoup de spécialisation selon les travaux. Pour un modèle d'AUV, on a estimé que le coût total de mise au point - gabarits et outillage spéciaux compris - ne dépassait pas 100 000 dollars.

La situation n'est pas différente pour les programmes de fabrication de véhicules à trois roues en Inde. Cette activité a un caractère essentiellement secondaire car les usines produisent avant tout des scooters; les chaînes d'assemblage des scooters sont, dans certains cas, largement équipées de convoyeurs, mais celles des véhicules à trois roues ne le sont pas.

Il y a lieu de préciser ici que, mis à part quelques exceptions de faible importance, les programmes touchant les véhicules à trois roues sont réalisés parallèlement à d'autres activités d'assemblage, généralement préexistantes. On peut ainsi, pour leur exécution, utiliser divers services et matériel déjà en place - cabines de pulvérisation, matériel de soudage, etc. et réaliser ainsi, sans aucun doute, des économies. De plus, il est possible de faire appel aux compétences existantes en matière de gestion. Ce sont là des avantages considérables qui ont très probablement contribué à limiter les coûts, tout au moins aux premiers stades du développement. Cela ne veut pas dire que l'on ne puisse concevoir des installations de production rentables orientées uniquement sur les véhicules bon marché. Si la demande est suffisante, il est possible de réaliser des économies considérables en élaborant de façon plus systématique les projets d'installations de production et les méthodes. Les bénéfices qui en résulteront seront probablement nettement supérieurs à ceux que procure à court terme la production fondée sur l'utilisation des moyens existants.

Lorsqu'ils ont encouragé la construction de véhicules automobiles tant classiques que bon marché, les gouvernements de nombreux pays en développement ont cherché à assurer une certaine rationalisation dans la fabrication des pièces. L'achat de pièces est évidemment une pratique courante dans l'industrie automobile de tous les pays, et permet aux constructeurs de ne pas engager les fonds qui seraient nécessaires pour la production de toute la gamme de pièces et de composants. Les charges de capital pour certaines pièces se trouvent ainsi réparties entre les divers constructeurs qui s'adressent à tel ou tel fournisseur. Dans les pays en développement, la fabrication des pièces doit être instaurée en même temps que l'assemblage final, ce que l'on a mis à profit pour limiter le nombre de fabricants de pièces afin d'éviter les doubles emplois. Pour la conception des véhicules, on s'est efforcé de s'inspirer de composants existants plutôt que d'en rechercher de nouveaux.

La comparaison des coûts de la fabrication sur place fournit un excellent critère économique de l'efficacité et du succès des mesures visant à adapter les modes de production aux conditions locales. Cette comparaison n'est pas facile à établir parce que les types de véhicules en cause ne sont pas produits dans les pays industriels avancés. Cependant, des informations fournies par deux fabricants indiens de scooters, dont l'un est un important constructeur de véhicules à trois roues, indiquent que le coût de la production en Inde est de 15 à 20 % supérieur à celui de la production de véhicules comparables en Italie, et que la comparaison des prix avec le Japon ferait apparaître un pourcentage encore plus élevé. Tout bien considéré, le désavantage quant au prix est cependant faible. En Inde, le volume de production est d'environ un tiers du volume correspondant en Italie et le pourcentage d'intégration nationale est de 100 %. La différence de prix est très inférieure à celle qui correspond généralement à la construction automobile classique, pour laquelle le pourcentage d'intégration nationale est souvent plus faible.

Les constructeurs indiens ont accordé une grande attention à l'amélioration des procédés de fabrication, ce qui leur a permis de réduire les délais et les coûts de production. Ainsi, un fabricant de scooters a réduit de plus d'un tiers la durée de fabrication par véhicule au cours des six dernières années. Sur un plan plus général, l'indice des prix relatifs pour les scooters dans les années 60 a baissé de 25 % par rapport à l'indice des prix de gros.

Un constructeur indien de fourgonnettes légères à quatre roues a affirmé qu'il produisait à moindre coût que son homologue européen. Pour les AUV des Philippines, il n'est pas possible de faire de comparaison directe avec des véhicules produits dans les pays industrialisés, mais le fait que le prix sortie usine soit compris entre 2 000 et 3 000 dollars semble indiquer un degré de rentabilité satisfaisant.

D'après l'étude établie par l'ONUDI en vue de la réunion d'experts de Melbourne, il faudrait, pour que soit assurée une pénétration suffisamment importante du marché, que les prix sortie usine des véhicules bon marché ne dépassent pas 150 dollars pour les cyclomoteurs, 250 pour les motocyclettes, 400 à 1 000 pour les véhicules à trois roues et 2 000 pour les véhicules à quatre roues (ID/WG.224/1). Les prix en vigueur mentionnés plus haut dans le présent document sont dans l'ensemble plus élevés. Leur niveau suggère toutefois une assez bonne rentabilité, surtout si l'on tient compte des très importantes mesures de protection appliquées dans de nombreux pays en développement.

Il importe en outre de reconnaître le rôle capital du facteur prix pour ce qui est de déterminer l'ampleur de la pénétration du marché. A en juger par les ventes de véhicules bon marché, la demande effective est actuellement limitée. Il convient à présent d'examiner plus en détail la situation du marché.

IV. La demande

Il a été établi une relation statistique entre le niveau de revenu et la possession d'un véhicule. Les données pour 1970 présentées plus haut montrent qu'aux Etats-Unis, où le revenu par habitant est de 4 289 dollars, on compte 430 voitures pour mille habitants, tandis qu'en Inde, où ce revenu est de 93 dollars, il y a une voiture pour mille habitants; autrement dit, une personne sur deux possède une voiture aux Etats-Unis, alors qu'en Inde la proportion n'est que de une sur mille. Si l'automobile est un moyen normal de transport dans les pays riches, elle reste une exception dans les pays moins avancés, réalité qui ne paraît peut-être pas évidente si l'on songe au bruit et à l'animation qui caractérisent les grandes villes du tiers monde.

Indépendamment du niveau de revenu, le transport joue un rôle capital à presque tous les stades du développement économique. De nombreux travaux qui sont automatisés dans un pays très industrialisé sont effectués par traction animale ou matériel à bras dans une économie moins développée. Rechercher des formes plus simples de transport automobile est en fait rechercher des substituts à la traction animale et au matériel à bras qui soient meilleur marché que le recours à des véhicules de type classique.

L'Inde fournit un bon exemple pour étudier l'importance des véhicules automobiles dans le système de transport et examiner comment les types moins coûteux de véhicules peuvent concurrencer, d'une part, les types plus perfectionnés et, d'autre part, les véhicules à traction animale ou à bras. Les rues des villes indiennes (mis à part le centre des grandes villes comme New Delhi ou Bombay) présentent une gamme presque complète de moyens de transport : charrettes, charrettes à bras (à deux ou quatre roues), chars à bœufs, scooters, véhicules à trois roues pour le transport de personnes et de marchandises, camionnettes, voitures particulières, poids lourds et autobus. Le transport à grande distance, personnes et marchandises, est assuré exclusivement par chemin de fer, camions et autocars. Les véhicules indiens bon marché ne s'y prêtent pas, pas plus qu'ils ne peuvent être utilisés dans les zones rurales, en raison de leur vitesse réduite, de leur charge utile limitée et de leur faible garde au sol, inconvénients qui sont d'autant plus marqués que le véhicule est petit.

Par suite de la concurrence du transport automobile et du transport ferroviaire, le rayon dans lequel sont utilisés les véhicules à traction animale a

considérablement diminué au cours des dernières années : il dépasse rarement 10 kilomètres aujourd'hui pour les chars à bœufs. Ces derniers, dont le nombre est estimé à 13 millions pour l'Inde, continuent cependant à jouer un rôle important dans les transports notamment de marchandises lourdes et encombrantes.

En Inde, les véhicules bon marché sont utilisés principalement dans les zones urbaines, où l'état des routes est satisfaisant et les distances suffisamment courtes. La plupart d'entre eux servent au transport de personnes, soit comme moyen personnel de transport (c'est le cas pour les scooters), soit comme taxi.

Les propriétaires de scooters ou de motocyclettes appartiennent presque tous à la classe moyenne ou à la couche sociale la plus favorisée. Au niveau le plus élevé, le scooter concurrence la voiture particulière; au niveau le moins élevé, les autres possibilités sont la bicyclette (avec ou sans moteur auxiliaire) et les transports en commun.

Le tableau 6 ci-après donne des indications sur la répartition des véhicules par tranche de revenu en 1967/68.

Il en ressort que la proportion de voitures particulières n'est considérable que dans les zones urbaines et pour la tranche de revenu 15 000 roupies et plus. Lors d'une enquête faite en 1971, le NCAER (Conseil national de recherche économique appliquée) a constaté que le revenu moyen des propriétaires de voitures était d'environ 20 000 roupies (soit 2 750 dollars, au taux de change en vigueur), ce qui équivaut à peu près au prix d'une voiture. On a également noté que si, en Inde, le revenu moyen des ménages représentait environ un dixième du prix d'une voiture, le revenu médian aux Etats-Unis était à peu près trois fois supérieur à ce prix. On trouve également des propriétaires de motocyclettes et de scooters parmi les groupes à revenu plus faible; si l'on s'en tient à la fourchette 5 000 à 15 000 roupies, la plupart de ces véhicules appartiennent à des familles qui font partie des classes moyennes plutôt que des groupes aux revenus les plus élevés. D'après le NCAER, le revenu annuel moyen des propriétaires de scooters serait de 9 750 roupies (1 300 dollars) pour 1970.

La bicyclette est le type de véhicule le plus répandu, puisque un sur quatre des quelque 100 millions de foyers indiens en possède une. Il va sans dire que le prix d'une bicyclette de modèle courant 24 à 35 dollars reste élevé pour une

TABLEAU 6. REPARTITION DES VEHICULES SELON LES REVENUS DES MENAGES, INDE, 1967/68

| Revenu annuel disponible (roupies) | Nombre de ménages (millions) | Pourcentage de ménages possesseurs de | | | Nombre de véhicules (milliers) | | |
|------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|-------------|--------------------------------|----------------------------|-------------|
| | | Voitures | Moto-cyclottes et scooters | Bicyclettes | Voitures | Moto-cyclottes et scooters | Bicyclettes |
| <i>Zones urbaines</i> | | | | | | | |
| Moins de 3 000 | 12,1 | | | 25,1 | 1 | | 3 048 |
| 3 000-4 999 | 3,8 | | 0,1 | 58,8 | | 24 | 2 219 |
| 5 000-9 999 | 2,2 | 0,4 | 3,2 | 48,2 | 10 | 72 | 1 087 |
| 10 000-14 999 | 0,6 | 5,9 | 12,9 | 68,1 | 36 | 78 | 410 |
| 15 000 et plus | 0,4 | 38,6 | 22,9 | 51,2 | 155 | 92 | 206 |
| Total | 19,1 | 1,1 | 1,4 | 36,4 | 202 | 266 | 6 965 |
| <i>Zones rurales</i> | | | | | | | |
| Moins de 3 000 | 54,5 | | | 12,4 | 4 | | 6 740 |
| 3 000-4 999 | 9,7 | | | 41,8 | | | 4 044 |
| 5 000-9 999 | 7,1 | | 0,5 | 62,9 | | 37 | 4 446 |
| 10 000-14 999 | 1,4 | 0,8 | 2,0 | 73,4 | 11 | 29 | 1 055 |
| 15 000 et plus | 0,5 | 5,7 | 11,5 | 75,8 | 27 | 54 | 351 |
| Total | 73,2 | 0,1 | 0,2 | 22,7 | 38 | 124 | 16 636 |

Source : All-India Household Survey of Income, Saving and Consumer Expenditure (New Delhi, Conseil national de recherche économique appliquée, 1972).

Notes : 1. En 1967/68, le taux de change était de 7,6 roupies pour 1 dollar des Etats Unis.

2. On considère comme appartenant à la classe moyenne les personnes dont les revenus sont compris entre 5 000 et 15 000 roupies. En 1967/68, près de 13 % des ménages avaient des revenus supérieurs à 5 000 roupies.

économie où le revenu moyen annuel par habitant n'est que d'environ 100 dollars. Par rapport à ce revenu, la bicyclette est aussi chère que l'est une voiture classique aux Etats-Unis ou dans certains pays d'Europe occidentale.

En ce qui concerne les transports en commun, le seul véhicule bon marché indien est le taxi à trois roues, dont le tarif est de 50 % inférieur à celui des taxis classiques. Le rapport est à peu près le même pour la vitesse. Comparé à celui des autobus, le tarif des taxis à trois roues est cinq fois plus élevé.

Les véhicules indiens bon marché ne jouent qu'un rôle secondaire dans le transport de marchandises. Seule une faible proportion des 55 000 véhicules à trois roues immatriculés est utilisée à cet effet, alors qu'il n'existe pas moins de 415 000 camions et, on l'a vu, 13 millions de chars à bœufs. La demande de véhicules utilitaires à trois roues est cependant soutenue et, sauf pour la Tempo dont la production a été fortement réduite, les constructeurs

espèrent que les ventes se maintiendront au niveau actuel.

La charge utile des divers véhicules bon marché est nettement inférieure à celle des véhicules classiques, et leur vitesse de croisière est également plus faible. Malgré ces différences, les véhicules bon marché ont, comme le montre le tableau 7, les mêmes performances quant au nombre de tonnes-kilomètre par heure et par unité d'investissement, du fait que leur coût de capital est beaucoup plus faible. Les chiffres indiqués pour les vitesses ne sont que des estimations et restent très en deçà des données figurant dans la documentation des constructeurs; il se peut que ces vitesses soient encore trop élevées et ne correspondent pas à la réalité dans bon nombre de cas d'utilisation normale en zone urbaine.

Les données disponibles sur les dépenses réelles d'exploitation ne sont pas suffisantes pour en permettre une comparaison valable; on peut toutefois raisonnablement estimer que les dépenses en carbu-

TABLEAU 7. COUT ET PERFORMANCES COMPARES DES VEHICULES BON MARCHÉ

| Véhicules | Cylindrée (cm ³) | Charge utile (kg) | Vitesse de croisière (km/h) | Performance (tonne-km/h) | Coût de capital, toutes taxes comprises (dollars) | Coût de capital, par tonne km/h (dollars) |
|------------------------------|------------------------------|-------------------|-----------------------------|--------------------------|---|---|
| Tricycle à moteur | 35 | 150 | 12 | 1,8 | 300 | 160 |
| Scooter à trois roues | 150 | 500 | 35 | 17,5 | 1 400 | 80 |
| Grand véhicule à trois roues | 400 | 750 | 35 | 26,3 | 2 000 | 76 |
| Véhicule à quatre roues | | 1 600 | 50 | 80,0 | 6 000 | 76 |

rant et les frais d'entretien sont d'autant plus faibles par tonne-kilomètre de charge utile que le véhicule est plus grand.

Dans une large mesure, les véhicules à trois roues ne concurrencent cependant pas de manière efficace les véhicules plus importants. Ils jouent un rôle secondaire dans le transport local de petites quantités de marchandises et, dans ce domaine, ils concurrencent réellement les charrettes à bras et à traction animale. L'intérêt économique du petit véhicule tient non pas à quelque avantage concurrentiel sur le groupe des véhicules à quatre cylindres, mais au fait qu'il constitue un modeste moyen de transport motorisé à faible coût de capital. Dans un pays où les salaires sont bas, il est économiquement raisonnable de combiner de faibles volumes de capital avec du travail. De plus, le fait que les salaires sont peu élevés a pour conséquence que le niveau des investissements est bas. Passer de la charrette à bras ou à traction animale au camion léger revient, en fait, à passer du secteur traditionnel au secteur industriel moderne. Cela exige des changements dans les niveaux de revenus et de capital dont l'ampleur est à la mesure de bien des contrastes les plus évidents entre le mode de vie d'une société traditionnelle et celui d'une société industrialisée. Ainsi, le transporteur propriétaire de son camion (environ les deux tiers des camions sont utilisés par leurs propriétaires) peut gagner près de 1 000 roupies (110 dollars) par mois, alors que celui qui ne possède qu'une charrette à bras en gagnera environ 300 (34 dollars). Si l'on veut remplacer les charrettes à bras et à traction animale, il faut offrir à leurs utilisateurs des véhicules automobiles suffisamment bon marché pour qu'ils puissent les acquérir.

A cet égard, il est intéressant d'étudier le cas des chars à bœufs utilisés dans les agglomérations, dont le coût total, animaux compris, excède 3 000 roupies, soit près de 350 dollars. La charge utile de ces véhicules est normalement de l'ordre de 500 kilos (encore que certains chars de construction particulièrement robuste puissent aisément transporter plus d'une tonne) et leur vitesse est d'environ 3 km/h. Autrement dit, leur capacité par kilomètre et par heure est de 1,5 tonne et la dépense de capital par tonne-kilomètre de capacité est d'environ 200 dollars. Bien qu'il faille considérer ce chiffre comme une approximation, on peut dire que les véhicules bon marché sont compétitifs quant à la dépense de capital par unité de capacité. Les véhicules à trois roues plus importants exigent cependant une mise de fonds de plusieurs fois plus élevée, et posent de ce fait de graves problèmes de financement.

Depuis quelques années, le Gouvernement indien encourage le crédit pour l'achat de véhicules utilitaires. Les banques peuvent accorder des prêts jusqu'à concurrence de 60 à 70 % du prix du véhicule, sur garantie constituée par celui-ci. Il se peut aussi qu'elles accordent le prêt jusqu'à concurrence de

100 % de ce prix: si tel n'est pas le cas, l'acheteur doit se procurer la différence grâce à des prêts auprès de particuliers. Les remboursements sont effectués par tranches hebdomadaires, parfois même quotidiennes.

Aux Philippines, la structure de la demande n'est pas du tout la même qu'en Inde. Le revenu par habitant y est plus élevé, les véhicules particuliers beaucoup plus répandus, le réseau routier meilleur, les accès aux routes beaucoup mieux aménagés, les véhicules plus différenciés et la vitesse de circulation plus élevée, de sorte que des véhicules plus rapides et bon marché du type indien n'y présentent guère d'intérêt, voire pas du tout. De fait, l'AVU est conçu pour être utilisé à des vitesses comparables à celles d'une voiture normale. Il est donc évident que l'on ne saurait, dans ces conditions, mettre au point des véhicules aux performances trop modestes. La nécessité de combiner une vitesse élevée et une charge utile moyenne impose le choix d'un moteur à quatre cylindres, de préférence au moteur deux temps. Mis à part les conséquences qui en résultent pour les économies d'échelle dans la fabrication, les performances attendues de l'AVU le mettent en concurrence directe avec des véhicules classiques dans des conditions d'utilisation qui correspondent aux caractéristiques des moteurs à quatre cylindres ou davantage, plus chers et plus rentables.

L'AVU a néanmoins pu s'assurer une part importante du marché philippin des véhicules utilitaires (part certainement beaucoup plus grande que celle qui revient aux véhicules à trois roues en Inde) et son succès donne à penser qu'il est intéressant du point de vue économique. Il y a à cela plusieurs raisons, dont les principales sont probablement les suivantes :

a) L'obstacle essentiel à une plus large utilisation des véhicules automobiles dans les pays en développement étant le coût initial, tout abaissement du prix de vente a des chances de stimuler la demande:

b) Malgré les difficultés techniques que l'on éprouve pour leur assurer des performances analogues à celles de véhicules de dimensions et de puissance supérieures, les petits véhicules bénéficient dans l'économie philippine d'un certain avantage naturel dû au niveau des revenus et au stade de développement. Les marchandises étant généralement transportées en quantités assez limitées, il est plus rentable d'utiliser de petits véhicules et d'employer peu de personnel. En ce qui concerne le transport de personnes, la faible charge utile de la Jeepney en rend l'emploi intéressant dans des domaines où les grands autobus ne sont pas compétitifs.

c) Enfin, comme on l'a déjà mentionné, le niveau peu élevé des salaires, dans une économie où la dépense de capital nécessaire, à l'achat, par unité de capacité est presque la même que dans un pays développé, implique la nécessité d'utiliser un nombre très faible d'unités de capacité par personne. L'un des

moyens d'y parvenir est de produire davantage de véhicules de petite taille. C'est au même résultat que vise la pratique largement répandue d'adjoindre au conducteur d'un autobus ou d'un camion des aides dont la principale fonction est de réduire le temps pendant lequel le véhicule est à l'arrêt.

Les motocyclettes avec side-car ont manifestement des caractéristiques communes avec l'AUV. Deux points méritent toutefois d'être soulignés en ce qui les concerne. Premièrement, leur emploi est soumis à certaines limitations dans les zones urbaines : elles ne peuvent circuler que dans leur secteur d'immatriculation et sont interdites sur les grandes voies. Cette réglementation permet de les utiliser dans leurs fonctions principales, à savoir le transport de marchandises et de personnes en

quantité et nombre limités, à faible vitesse et sur de petites distances, sans gêner la circulation des véhicules rapides.

Deuxièmement, les motocyclettes avec side-car se prêtent très bien à l'utilisation en zone rurale, pour plusieurs raisons : faible encombrement, puissance relativement importante, nombre de voies limité à deux (contre trois pour les véhicules à trois roues), faible charge utile et possibilité de passer sur presque tous les chemins et routes de campagne. Selon certains distributeurs, l'utilisateur type en zone rurale qui veut augmenter sa capacité de transport cherchera à acquérir un véhicule à trois roues avant d'envisager le passage aux véhicules à quatre roues. C'est évidemment l'évolution du marché qui dira si cette hypothèse est fondée ou non.

V. Problèmes à résoudre et solutions possibles

L'analyse qui vient d'être donnée de la situation dans plusieurs pays d'Asie montre que le secteur des véhicules bon marché y est important et diversifié. Les techniques de production sont bien au point, qu'il s'agisse de la conception ou de la fabrication, et les véhicules en question peuvent satisfaire une demande considérable dans les pays en développement.

Bien que la production de véhicules bon marché reste très insuffisante par rapport à la demande potentielle, divers progrès ont pu être enregistrés. Les techniques de fabrication ont été améliorées, des sommes considérables ont été consacrées aux travaux de développement et l'on a mis sur pied une importante capacité de production. De nombreux types de véhicules sont couramment utilisés depuis longtemps. L'industrie automobile de bien des pays en développement est à présent en mesure de mettre à profit les progrès réalisés tant dans le domaine des procédés de fabrication que dans celui des produits.

Les problèmes qui se posent quant à l'utilisation des véhicules bon marché comme éléments du système de transport d'un pays en développement demandent un examen approfondi. La présente étude est cependant limitée en ce sens que ces véhicules sont considérés comme un complément, et parfois une solution de remplacement, par rapport à des véhicules automobiles de type plus classique. L'intérêt essentiel des véhicules bon marché est d'élargir la gamme des options d'emploi. Il est peu probable qu'ils absorbent une partie du trafic auparavant assuré par des véhicules plus classiques à performances élevées, mais ils peuvent être utiles dans des cas où ces derniers ne seraient pas d'emploi rentable parce que plus coûteux, par exemple pour transporter des cargaisons plus importantes dont le volume total représente une part considérable de l'ensemble du trafic. La fraction exacte du marché qui revient aux véhicules bon marché dépendra de leur type — elle ne sera pas la même pour le véhicule à trois roues indien et pour l'AUV — et aussi, évidemment, des conditions propres au pays considéré. C'est par rapport aux véhicules à bras ou à traction animale que les véhicules bon marché ont le plus de chances d'être compétitifs. De fait, leur succès se manifesterá par la mesure dans laquelle ils remplaceront des moyens de transport plus primitifs.

La situation au niveau national

Le secteur automobile qui est un secteur clef est directement tributaire, à bien des égards, de l'action des pouvoirs publics. Dans la plupart des pays en développement, l'existence d'activités d'assemblage s'explique par une intervention directe du gouvernement, sous forme d'octroi de licences ou de mesures douanières, et il en est de même pour le pourcentage d'intégration nationale. Le volume des ventes peut varier selon les mesures fiscales visant à assurer une protection et à procurer des recettes. Le gouvernement peut agir sur le volume de la production en réglementant les changes. Enfin, les conditions d'utilisation du parc automobile dépendent largement des politiques adoptées en ce qui concerne le réseau routier et la circulation.

Ainsi, les mesures prises par les pouvoirs publics influent considérablement sur la structure du secteur automobile et devraient être considérées comme un tout. Or elles sont insuffisamment coordonnées, parfois même contradictoires. Il est de toute évidence souhaitable d'améliorer la coordination, notamment grâce à une planification judicieuse.

Il importe tout particulièrement d'examiner simultanément tous les aspects de l'action gouvernementale parce que les grandes décisions commerciales concernant l'opportunité d'entreprendre ou d'élargir la production sont prises par des sociétés privées, généralement en association avec une société internationale et une entreprise de construction automobile de pays en développement. Le succès de l'opération dépend d'une bonne évaluation du milieu dans lequel fonctionnera l'entreprise. Or, cette évaluation ne sera fiable que si le gouvernement a adopté une ligne de conduite précise.

La structure générale de la politique en matière d'industrie automobile dépend pour une large part des caractéristiques essentielles de l'économie : niveau général, revenus, stade de développement technique, degré de développement des industries d'appui comme la sidérurgie, structure des transports, réseau routier. Ces facteurs, et quelques autres, déterminent à la fois la structure de la demande et les possibilités du pays quant à la production automobile à court et à moyen termes. Les décisions fondamentales à prendre portent sur les points suivants :

Intérêt que présente la mise en place d'une industrie automobile;

Types et nombre de véhicules à produire;

Proportion de fabrication locale;

Nombre d'entreprises à stimuler;

Politique en matière de financement : part respective des capitaux privés et des capitaux publics, importance relative de la participation étrangère et de la participation locale;

Dispositions relatives au transfert de techniques;

Formules visant à encourager l'industrie : politique douanière, licences, etc.

Lorsqu'il s'agit de déterminer l'importance qui doit revenir à la production de véhicules bon marché, plusieurs facteurs sont à prendre en considération. La demande potentielle pour ce type de véhicules est plus importante dans les pays à revenus peu élevés. Elle dépend aussi dans une large mesure de la qualité des routes et du rang de priorité attribué aux divers types de véhicules par les mesures portant sur l'aménagement du réseau routier et la réglementation de la circulation.

L'utilisation de véhicules bon marché pose d'importants problèmes en ce qui concerne ces deux derniers points. Ces véhicules occupent une position intermédiaire, quant à leurs possibilités, entre la circulation piétonnière et celle des véhicules à traction animale d'une part, et la circulation automobile classique d'autre part. Dans les pays où il n'existe pas de véhicules à performances élevées, les exigences quant au réseau routier et à la réglementation de la circulation ne seront pas du tout les mêmes que pour une économie industrielle ou préindustrielle.

Cependant, le véhicule automobile moderne a trouvé sa place dans tous les pays en développement. Le marché potentiel des véhicules bon marché, particulièrement de ceux dont les performances sont les plus modestes, sera largement fonction de la mesure dans laquelle la structure du réseau routier et les normes de circulation seront déterminées par les exigences des véhicules classiques. D'une part, la confusion qu'entraîne l'absence totale de réglementation de la circulation empêche manifestement le bon fonctionnement de tous les modes de transport, sans que l'on puisse affirmer quel est celui qui en pâtit le plus. D'autre part, une réglementation fondée sur une séparation rigoureuse des types de véhicules accentue les avantages des plus puissants; par exemple, l'interdiction faite aux véhicules à faibles performances de circuler sur les grandes voies a presque inévitablement pour effet de réduire considérablement leur rayon d'action, la grande voie constituant une limite difficile à franchir.

Des problèmes analogues résultent des objectifs assignés au système de transport. En Inde, par exemple, la priorité avait été initialement accordée

aux transports en commun, le principal mode de transport individuel étant la bicyclette. Le marché des voitures particulières avait, à juste titre, été considéré comme limité, mais ce n'est que plus tard que l'on a, pour la planification des investissements, tenu compte des possibilités existant pour les scooters et divers véhicules analogues. Les objectifs fixés en ce qui concerne la conception et les normes d'entretien du réseau routier rural ont également une influence considérable sur les performances que l'on peut attendre de divers types de véhicules. Il appartient certes à chaque pays de décider jusqu'où doit aller l'intervention sur la structure des investissements dans ce domaine, et quelle est la structure souhaitée. L'important est que des décisions soient effectivement prises quant à l'opportunité et à la nature de l'intervention, et ces décisions peuvent influer sur l'orientation donnée aux programmes de production automobile. Il faut que les industriels intéressés par la fabrication de véhicules bon marché soient bien au fait des mesures envisagées par les pouvoirs publics.

Les structures relatives des prix des véhicules bon marché et des véhicules classiques permettent de déterminer la demande pour chacune de ces catégories. Plus la première sera bon marché par rapport à la seconde, plus forte sera probablement la demande dont elle fera l'objet. Ce genre de comparaison dépend dans une large mesure de l'incidence de la fiscalité. Les droits de douane et taxes sur le chiffre d'affaires représentent souvent une proportion considérable du prix payé par le consommateur final.

Les impôts et taxes augmentent le prix du véhicule et, partant, réduisent la demande. Tel est souvent le résultat recherché pour les voitures particulières; par contre, les dirigeants de nombreux pays prévoient des impôts moins importants pour les véhicules utilitaires. Les pays qui entendent favoriser l'emploi de véhicules bon marché devraient eux aussi appliquer des mesures fiscales et promotionnelles en ce sens.

Il y a un certain risque de conflit entre les deux objectifs associés que sont l'expansion de la production et l'augmentation des ventes. Les mesures visant à encourager la fabrication locale permettent généralement de fixer, pour un véhicule produit dans le pays, un prix supérieur à celui d'un véhicule analogue importé. Il en résulte une réduction de la demande, ce qui peut être sans importance pour un pays qui connaît une pénurie de devises. La difficulté est certaine si le pays veut développer à la fois la production et la vente de véhicules bon marché. La résoudre n'est pas facile, et les méthodes applicables varieront selon les pays; leurs grandes lignes sont cependant assez claires.

Premièrement, comme on l'a déjà indiqué, l'excédent de coût correspondant à la production à un volume donné est moins important pour certains procédés que pour d'autres. Il est plus faible dans le

cas des véhicules bon marché, où les techniques de fabrication sont plus simples, que dans celui des véhicules classiques. En encourageant un démarrage progressif de la production, on peut réduire, ou même éviter, l'excédent de coût qu'entraînerait un démarrage trop rapide. Le choix d'un pourcentage approprié d'intégration locale permet aux dirigeants d'influer sur l'importance de cet excédent. Il faut donc commencer par déterminer le pourcentage d'intégration locale qui convient au volume de vente voulu et au degré d'industrialisation du pays, et pour lequel l'éventuel excédent de coût serait compatible avec les mesures de protection appliquées dans le pays considéré.

Cette décision sera prise sans qu'il soit tenu compte des moyens de réglementation, encore que ceux-ci influenceront sur l'application de la décision. Si la réglementation se fait par les droits de douane, il faut choisir un degré de protection qui permette de concilier le désir de mettre en place une production locale et la recherche d'une forte pénétration du marché. Dans un système de licences, on se préoccupera en permanence du coût de la fabrication sur place, surtout s'il est envisagé d'accroître la capacité de production. La situation est la même lorsque l'on établit un monopole d'Etat.

Une autre décision à prendre concerne le mécanisme de protection : celui-ci doit être conçu de manière à éviter que le coût final du véhicule subisse une hausse excessive due à la fiscalité. Cette décision devra elle aussi se placer dans un contexte plus large : de nombreux pays accordent des réductions tarifaires pour les pièces importées par les entreprises d'assemblage qui se conforment aux directives arrêtées pour le pourcentage de la fabrication locale. Le résultat des diverses mesures prises en ce sens est que la réduction ou la suppression des droits sur les pièces importées diminue le coût pour le consommateur final. En outre, les entreprises d'assemblage se trouvent ainsi fortement incitées à respecter les conditions prévues quant au pourcentage d'intégration locale.

Suivant le degré de priorité accordé à la fabrication de véhicules bon marché, il se peut que les pays jugent utile d'apporter des aménagements aux politiques suivies en matière d'impôt sur le revenu, par exemple en augmentant les provisions initiales pour amortissement ou en autorisant des déductions fiscales sur les investissements. Ces décisions doivent également être prises dans un contexte plus large.

Enfin, et c'est là un point particulièrement important à certains égards, il est possible de réduire ou de supprimer les taxes sur le chiffre d'affaires, fréquemment appliquées dans le cas des véhicules bon marché. Dans la plupart des pays, le montant de ces taxes diffère suivant les priorités retenues et, dans le cas des voitures automobiles, il est souvent fixé d'après la puissance du moteur, sans qu'il soit tenu compte de l'utilisation du véhicule. Il convient de

noter qu'une réduction de la taxe sur le chiffre d'affaires stimule les ventes en faisant baisser les prix, sans pour autant freiner la production. On peut donc y avoir recours sans se heurter au problème dont il a été question plus haut.

Lorsque l'on met au point un ensemble de mesures portant sur les droits de douane, les licences et la fiscalité, il est capital de bien préciser les objectifs visés, tant pour la production que pour la commercialisation.

Un aspect essentiel, et souvent négligé, des mesures visant le développement de l'industrie automobile est le financement. La nécessité d'assurer un financement approprié se manifeste aux trois grands stades suivants : investissement en terrains, bâtiments et installations, constitution du capital circulant, commercialisation des véhicules.

Le financement des moyens matériels est une question très importante pour les trois principales parties à l'investissement : l'entreprise étrangère qui peut souhaiter fournir des capitaux pour appuyer le projet ou attendre qu'on l'encourage à le faire, l'entreprise locale (qui est ou non une filiale de l'entreprise étrangère) et le gouvernement, qui s'intéressera plus ou moins au projet selon que la planification des investissements nationaux sera plus ou moins développée. S'il n'y a pas lieu d'examiner ici les exigences de chacun des partenaires, il convient de noter qu'une définition insuffisamment précise des objectifs nationaux dans ce domaine risque fort d'avoir pour conséquence des retards qui pourraient compromettre les négociations portant sur les détails d'une opération d'investissement. Arrêter les politiques et priorités est sans aucun doute une prérogative des gouvernements ; encore ceux-ci doivent-ils le faire clairement et ouvertement, pour que leurs partenaires commerciaux puissent s'organiser en conséquence. On notera à ce propos que l'apport de capitaux par l'entreprise étrangère a pour effet non seulement de réduire les difficultés tenant à la pénurie de devises, mais encore de garantir dans une certaine mesure que l'intérêt porté au projet se maintiendra. Cependant, cette dépendance par rapport aux capitaux étrangers implique des rapatriements continuels de fonds dans les pays d'où proviennent ces capitaux et une certaine perte de contrôle national sur l'exploitation de l'entreprise, inconvénients qu'il faut mettre en balance avec les avantages que présente l'opération.

Si l'on veut assurer des stocks et un approvisionnement adéquats en éléments importés, il faut y consacrer une proportion importante du capital circulant et disposer d'un apport continu de capitaux étrangers, avec les conséquences évidentes que cela implique pour les politiques en matière de crédit et de devises. Là encore, une planification s'impose, et il y a intérêt à bien préciser les politiques retenues.

Dans la plupart des pays, les ventes de véhicules utilitaires ou particuliers sont dans une large mesure

financées par le crédit. Leur volume dépend donc étroitement du degré de perfectionnement des institutions de crédit et de l'intervention pratiquée par les pouvoirs publics sur les marchés financiers, pour des raisons macroéconomiques. Bien que les véhicules bon marché soient vendus à un prix très inférieur à celui des véhicules classiques, leur achat peut représenter une dépense plus lourde pour des groupes à faibles revenus que l'acquisition d'un véhicule classique pour des groupes plus aisés. De plus, le fait que certains marchés desservent un nombre élevé de consommateurs signifie que la demande totale de crédit pour la vente au détail peut être très importante. Il faut donc que les gouvernements s'intéressent de près à la structure institutionnelle du marché financier pour s'assurer que les capitaux disponibles sont utilisés de la manière la plus rationnelle; il faut aussi qu'ils veillent à ce que l'apport financier total au secteur considéré ne compromette pas les politiques économiques nationales.

Ce sont là des questions complexes. La plupart des institutions de crédit octroient des prêts à des fins très diverses et doivent, en raison de la nature même de leurs activités, accorder une grande attention à des facteurs comme la solvabilité de l'emprunteur et les garanties qu'il peut offrir. La majeure partie des fonds qui pourraient servir à financer l'achat de véhicules pouvant également être affectée à d'autres usages, il y a des limites à l'action des pouvoirs publics par l'intermédiaire des institutions existantes. Cela ne signifie certes pas que des changements dans la politique générale en matière de crédit ne peuvent pas influencer considérablement sur le volume des prêts accordés pour l'achat de véhicules. Ce qu'il faut noter, c'est qu'en raison de la complexité du secteur financier il est souvent difficile pour les gouvernements d'exercer une influence précise sur les apports de fonds à court terme.

Etant un bien d'équipement, le véhicule automobile peut lui-même servir de garantie pour un prêt. Comme les véhicules ont une vie utile relativement courte et risquent d'être endommagés à la suite d'accidents, la formule la plus courante de prêt sur garantie est la vente à crédit, qui prévoit généralement le versement au comptant d'une somme assez importante, suivie de paiements échelonnés sur une période relativement courte. Le gouvernement peut fixer des conditions pour le financement de contrats de vente à crédit, ce qui lui permet, en les modifiant, d'influer dans une large mesure à court terme sur les ventes de véhicules.

Les mécanismes de crédit pour l'achat de véhicules bon marché devraient tenir compte de l'importance limitée de ce type de transaction. Il serait logique de commencer par encourager les prêts par les réseaux établis de fabrication et de distribution. Ayant davantage de ressources que le consommateur final, le fabricant et le distributeur

peuvent offrir de meilleures garanties à un gros prêteur et sont mieux en mesure de répartir le risque. De plus, le distributeur est en contact direct avec l'acheteur et, de ce fait, bien placé pour régler les diverses questions d'ordre administratif associées à la transaction. Les gouvernements auraient donc intérêt à étudier le mécanisme existant de crédit par le réseau de distribution et à rechercher les moyens de l'élargir.

Il convient également d'examiner comment fonctionnent les arrangements concernant les prêts pour achat de véhicules accordés par d'importants bailleurs de fonds, établissements financiers, banques, ou particuliers.

Il existe dans la plupart des pays en développement des banques de développement chargées d'accorder des crédits pour des opérations déterminées. Certaines d'entre elles s'occupent plus particulièrement des petites entreprises. Il conviendrait d'en examiner les objectifs et les méthodes pour s'assurer que leur action répond bien aux besoins des transporteurs et facilite dans la mesure nécessaire l'acquisition de véhicules bon marché.

Les coopératives de crédit et autres systèmes analogues apportent également une aide appréciable aux petites entreprises. Le prêt pour achat de véhicules étant accordé pour une période de courte durée, on peut s'attendre qu'un fonds constitué à cet effet se renouvelle assez rapidement, prouvant ainsi aux membres actuels ou potentiels de ce système les avantages de la coopérative d'épargne. Il est certainement plus facile de persuader les particuliers de l'intérêt présenté par l'adhésion à une telle coopérative que de convaincre une institution orientée vers des investissements à long terme, par exemple, dans le logement.

Mis à part ces questions d'ordre institutionnel, les gouvernements désireux de développer davantage les ventes de véhicules devraient s'assurer que les dispositions juridiques touchant ce genre de transactions commerciales sont appropriées. En général, le droit évolue lentement; il conviendrait de réviser périodiquement les textes législatifs régissant les opérations financières afin de leur assurer la souplesse requise pour permettre un volume de transactions adapté aux objectifs nouveaux que l'on veut atteindre.

Ce sont là des questions délicates et importantes qu'il faut examiner en détail lorsque l'on met au point des mesures pour le développement de l'industrie automobile.

Résumé des travaux de la Réunion d'experts de Melbourne

Les travaux de la Réunion d'experts sur la fabrication de véhicules bon marché dans les pays en développement tenue à Melbourne en février 1976, ont porté sur l'assistance que la communauté internationale pourrait apporter pour le développe-

ment de ce secteur. Il a été noté que de nombreux pays étaient peu informés des possibilités existantes et que la communauté internationale devrait s'employer à assurer une plus large diffusion des publications pertinentes pour que les gouvernements puissent, le plus rapidement possible, disposer de renseignements sur divers types de véhicules bon marché et, partant, se faire plus facilement une idée des options qui s'offrent à eux. Les experts ont également estimé que l'on devrait établir des comparaisons détaillées portant sur les coûts correspondant à diverses conditions d'utilisation de ces véhicules, pour faciliter aux gouvernements l'évaluation du potentiel d'emploi de tel ou tel modèle dans leurs pays.

Ces recommandations traduisent une préoccupation commune liée au fait que les politiques retenues dans bien des pays reposent sur une connaissance limitée des options existantes. Les experts ont estimé que lorsqu'il s'agit d'arrêter la gamme des véhicules à fabriquer, un pays pourrait bien, pour des raisons tenant à son histoire, à ses institutions et à sa situation commerciale, être incité à s'en tenir aux automobiles de type classique. Pour décider s'il convient en outre de s'engager dans la production des véhicules bon marché, un pays en développement devrait bien connaître les possibilités et limites de leurs divers types. Comme certains de ces véhicules ont été mis au point dans des pays en développement par des firmes qui n'avaient ni l'expérience ni les ressources nécessaires pour faire connaître leurs produits sur le plan international, il conviendrait de recourir à une action concertée.

Même si, comme cela semble probable, certaines des innovations les plus importantes quant aux débouchés potentiels se sont produites dans des économies qui, par leur niveau technologique et les conditions de leur marché, reflètent la situation d'autres pays en développement, ces innovations seront le fait d'entreprises qui, sur le plan promotionnel, sont loin d'avoir autant d'expérience et de moyens que les grandes sociétés de construction automobile. Il serait par conséquent utile que la communauté internationale assure un courant d'information, comme le font ces dernières, en diffusant des publications et en procurant les services d'un personnel qualifié.

Bien que la gamme actuelle des véhicules bon marché soit assez étendue, il paraît possible d'y ajouter encore d'autres modèles.

Les véhicules bon marché actuellement en service sont généralement dérivés de véhicules initialement conçus pour être utilisés dans des pays beaucoup plus avancés. Cela est vrai pour les véhicules à trois roues indiens qui, à quelques modifications près, restent au fond identiques à leurs prédécesseurs italiens, notamment en ce qu'ils ne peuvent circuler que sur des routes revêtues ou du moins en bon état. Cela est vrai aussi pour l'AUV, qui est une version simplifiée de véhicules utilitaires classiques à quatre roues et

quatre cylindres, dont les caractéristiques répondaient aux exigences de la circulation sur les grands axes routiers. Dans les deux cas, il s'agit d'adaptations manifestement réussies et de véhicules d'une utilité certaine, mais le fait que les modifications apportées aient été peu importantes donne à penser que l'on pourrait envisager la production de modèles plus originaux.

L'opportunité d'une telle mesure a également été relevée par des participants à la Réunion d'experts, d'après lesquels les véhicules actuellement disponibles ne correspondent pas aux exigences d'importants secteurs du marché. On a souligné la nécessité de produire des véhicules mieux adaptés aux conditions rurales, et noté qu'il conviendrait également de promouvoir la motorisation des moyens de transport par voie d'eau qui jouent un grand rôle dans de nombreux pays en développement et un rôle essentiel dans certains d'entre eux.

Les experts ont étudié la possibilité de mettre au point un véhicule à moteur qui remplacerait les chars à bœufs dans les zones rurales.

Ces chars continuent à être utilisés dans les villes, particulièrement pour le transport de cargaisons d'origine rurale, mais ils sont manifestement exposés à forte concurrence. Dans les campagnes, où les routes sont rudimentaires et où les bœufs servent d'animal de trait, les chars restent le principal moyen de transport à courte distance. Là où l'état des routes le permet, ils sont concurrencés par le camion, surtout pour des distances plus longues. Le tracteur agricole, remplaçant direct de la traction animale, est quelquefois utilisé comme moyen accessoire de transport à courte distance; on peut lui ajouter une remorque, ou même l'équiper de banquettes pour passagers. Les motocyclettes servent également au transport routier.

La mise au point d'un véhicule qui constituerait un moyen de transport meilleur et moins cher que le char à bœufs ou le tracteur, tout en ayant une certaine puissance, pose des problèmes manifestement considérables, voire insolubles. Peut-être aurait-on intérêt à s'orienter vers des formules plus simples: allongement des rapports de boîte des tracteurs, mise au point de remorques de type approprié et d'un moteur Diesel à faible puissance et à couple élevé se prêtant à diverses utilisations.

Si les experts n'ont pas formulé de recommandations sur le développement de types particuliers de véhicules, ils ont préconisé une certaine coordination des efforts. Les problèmes examinés intéressant surtout les pays les plus pauvres, il conviendrait que les activités de recherche-développement en partie financées sur le plan international. Les participants à la réunion se sont félicités des mesures portant sur la création de centres techniques pour l'industrie automobile dans certains pays en développement, et ont suggéré que l'ONUDI constitue un groupe d'experts appartenant aux pays d'Asie et du

Pacifique, qui serait chargé de promouvoir la mise au point de véhicules.

Il conviendrait de stimuler les échanges de données d'expérience en matière de construction automobile entre les pays en développement; étant donné la diversité des formules adoptées pour la structure de la production et les techniques de fabrication, de tels échanges seraient fructueux. Ainsi, l'Inde pourrait examiner la possibilité de compléter son parc automobile avec des véhicules à quatre roues inspirés de l'AUV, dont la fabrication se ferait - c'est là un facteur important - à un pourcentage d'intégration nationale proche de 100%. De même, ces échanges permettraient d'étudier les véhicules bon marché produits en Inde, qui seraient probablement d'un grand intérêt pour bon nombre d'autres pays en développement où les revenus sont faibles.

L'un des moyens les plus efficaces de transmettre des connaissances et d'évaluer des possibilités serait d'intensifier les échanges internationaux de spécialistes des diverses branches de l'industrie automobile; il y a en effet un abîme entre l'utilité de l'information contenue dans des brochures ou manuels et celle de l'information donnée par le spécialiste qui peut répondre immédiatement et sur place aux questions posées par le travailleur.

L'échange de données d'expérience ne devrait pas être limité à la conception de véhicules, car les industriels de pays en développement ont aussi mis au point des procédés et des matériels spécialisés bien adaptés aux conditions locales. La modicité du coût du travail a notamment conduit à modifier certains procédés de façon à accroître leur intensité de main-d'œuvre. De l'avis des experts, les innovations apportées sont assez importantes pour justifier une analyse approfondie et un échange intensifié de données d'expérience entre les pays en développement producteurs de véhicules automobiles.

Les experts ont noté que le principal apport de connaissances étrangères a jusqu'ici été constitué par l'expérience que des techniciens de pays en développement ont acquise dans l'industrie automobile de pays développés. Si incontestable qu'en soit la valeur, cette expérience est forcément liée à des conditions de production très différentes, économiquement et techniquement, de celles dans lesquelles ces techniciens la mettent en pratique. Ces derniers ont certes fait preuve d'esprit novateur en l'adaptant aux conditions de leur pays, mais il se peut que les innovations qu'ils ont apportées dans les techniques de production soient parfois aussi disparates que certains des véhicules mis au point. Il serait en conséquence judicieux d'intensifier les échanges de personnel entre les pays intéressés.

Le Groupe d'experts a également examiné la question générale du transfert de capacités de production vers les pays peu avancés. Aujourd'hui, certains pays en développement commencent à transférer des techniques à d'autres pays en

développement. Il semble probable que ces transferts suivent un processus analogue à celui du transfert initial à partir des pays développés, avec cependant une différence importante, à savoir qu'ils portent sur des techniques modifiées en fonction des conditions propres aux pays en développement. Le premier stade est celui du simple assemblage des véhicules dans le pays destinataire, éventuellement après une période de sondage du marché pendant laquelle ceux-ci sont importés complètement montés. Bien que cette formule entraîne d'importantes dépenses en devises pour le pays importateur (l'opération est, par contre, intéressante pour le pays exportateur), il est raisonnable de s'en tenir à un faible pourcentage de fabrication locale tant que l'on n'a pas bien étudié le marché, mis en place un réseau de distribution et assuré une formation de base au personnel des entreprises d'assemblage. Par ailleurs, le fait de s'orienter vers des activités d'assemblage garantit au pays qui les entreprend un certain engagement de la part du pays exportateur et lui fournit un moyen de centraliser l'information en retour sur le marché, ce qui facilite les modifications de produit.

Une fois les activités d'assemblage bien établies dans un pays, celui-ci désire normalement dépasser le stade de l'incorporation de pièces simples et s'engager dans la fabrication de matériel de production, en augmentant progressivement la proportion d'intégration locale pour l'amener finalement à 100%. Son aptitude à atteindre cet objectif dépendra du degré de développement auquel il sera parvenu dans diverses branches d'industrie connexes.

Les industries automobiles des pays en développement bénéficient de certains avantages naturels, mais elles devront, au cours du processus, faire face sur le plan international à la concurrence d'autres pays en développement comme à celle des économies industrielles avancées. Les avantages sont évidents. L'expérience acquise avec des véhicules et des procédés de production adaptés aux conditions d'un pays en développement peut être utile à d'autres. Cependant, les industries automobiles de la plupart des pays en développement sont fortement protégées et seul le temps permettra de déterminer jusqu'à quel point telle ou telle industrie est compétitive sur le plan international. Par exemple, s'il était établi qu'il existe un important marché potentiel pour certains types de véhicules, il se pourrait fort bien qu'une ou plusieurs industries automobiles de pays développés s'intéressent de près à leur production.

Le fait qu'il soit rentable de mettre au point des véhicules dont la production est moins liée aux économies d'échelle que celle d'automobiles classiques ne signifie pas qu'on ne gagnerait pas à les fabriquer en plus grandes séries. L'existence d'un vaste marché peut stimuler la concurrence. Il se pourrait néanmoins que les entreprises de plusieurs pays d'une même région aient intérêt à coopérer pour la production de véhicules bon marché.

Selon les experts, il est nécessaire que l'ONUDI contribue activement à la promotion du transfert des techniques. Elle pourrait être appelée à conseiller des pays sur diverses questions allant de la structure du tarif douanier à l'évaluation d'une combinaison d'investissements. L'ONUDI et les banques régionales de développement ont manifestement un rôle à jouer pour ce qui est de faciliter la sélection et l'évaluation de projets de développement. Le Groupe d'experts a noté avec intérêt que l'Assemblée générale, dans sa résolution 3507 (XXX), avait prié le Directeur exécutif de l'ONUDI de prendre "toutes les mesures nécessaires pour créer une banque de données techniques intéressant l'industrie dans le cadre d'un réseau global d'échange de renseignements techniques".

Les experts ont souligné la nécessité d'élever la qualification technique du personnel des pays en développement. La situation à cet égard varie considérablement selon les pays : si certains n'ont guère de problèmes dans ce domaine, d'autres connaissent une pénurie générale de personnel capable d'utiliser des techniques autres que les plus rudimentaires. Les experts ont noté les activités menées par l'ONUDI en ce qui concerne l'organisation de stages de formation — notamment sur l'entretien des moteurs Diesel et sur les réparations de matériel mécanique — et l'octroi de bourses de perfectionnement. La fourniture d'une assistance permanente de ce genre dans le domaine des véhicules

bon marché permettrait d'accroître le nombre des travailleurs possédant les qualifications voulues.

Enfin, les experts ont examiné la possibilité de renforcer la coopération régionale pour l'organisation de la production. Etant donné l'ampleur des économies d'échelle liées à la production et l'étroitesse de la plupart des marchés nationaux, une coordination à l'échelon régional permettrait peut-être de réduire les coûts. Sur le plan international, d'importantes initiatives en ce sens ont été prises par certains groupes de pays — le Groupe andin, notamment — et par des entreprises rattachées à des sociétés internationales de construction automobile, l'objectif étant de stimuler la spécialisation des entreprises participantes dans la fabrication de certaines pièces tout en assurant l'équilibre des échanges entre les pays intéressés. L'expérience a montré que développer la coopération régionale en matière de production automobile n'est pas chose simple; à la complexité de la planification industrielle au niveau national s'ajoutent en effet les difficultés auxquelles on se heurte lorsqu'il s'agit de concilier les intérêts divergents, voire contradictoires, des pays en cause. Etant donné toutefois les considérables avantages potentiels de la coopération régionale, il y a sans aucun doute lieu d'examiner les possibilités qui s'offrent à cet égard.

De même, il serait profitable de développer la normalisation des pièces et composants, car cela permettrait d'intensifier les échanges et d'accroître la rentabilité de la production.

VI. Conclusions

L'essor qu'ont connu les véhicules bon marché à deux, trois ou quatre roues dans divers pays en développement et l'expérience acquise dans leur commercialisation indiquent qu'ils ont un rôle important à jouer dans le développement économique. De plus, leurs techniques de production sont assez simples, ce qui permet à des pays qui commencent seulement à s'industrialiser d'entreprendre la fabrication de ces véhicules en quantité relativement limitée, réduit les dépenses en devises nécessaires à la mise en place d'un système de transport approprié, et facilite le développement des capacités de production et des compétences techniques.

Pour pouvoir développer cette industrie et profiter des avantages qu'elle procure, il est urgent d'intensifier les échanges d'information sur les divers types de véhicules et leurs techniques de production. Les gouvernements des pays en développement devraient examiner le rôle que les véhicules bon marché peuvent jouer dans leur économie, et élaborer leurs politiques de développement en conséquence. De son côté, la communauté internationale, et notamment l'ONUDI et les organismes régionaux des Nations Unies, devrait apporter un appui permanent aux efforts déployés dans ce domaine, en fournissant des informations, des moyens de formation et des services consultatifs en matière de politiques et d'investissements.

Annexe I
VEHICULES BON MARCHÉ A DEUX ROUES

| Nom et adresse du constructeur | Types de véhicules et principales caractéristiques | Stade de production | Prix sortie usine | Pays où sont construits les véhicules | Modes de transfert des techniques |
|---|--|--|--|---|--|
| 1. STEYER-DAIMLER-PUCH AG Werke Graz Postfach 423 A-8011 Graz Autriche | Cyclomoteur, type Maxi S Moteur: Puch, 1 cylindre, 2 temps Refroidissement: air Puissance max.: 2,2 kW à 5 500 tr/mn Cylindrée: 38,8 cm ³ Poids à sec: 44 kg | Echelle industrielle | Non communiqué | Autriche (environ 160 000 unités par an); assemblage dans d'autres pays à partir d'ensembles SKD | Non communiqué |
| 2. JAWA n.p. Strasnice V Korytach 12 10085 Prague 10 Tchécoslovaquie | Vélocycle Jawa 350 type 634 Moteur: 2 cylindres, 2 temps Refroidissement: air Puissance max.: 23,7 kW à 5 250 tr/mn Poids: 155 kg | Echelle industrielle, environ 80 000 unités par an | Prix détail au Royaume-Uni 395 livres sterling (octobre 1976) | Tchécoslovaquie | Fourniture série complète pièces pour assemblage, documentation, assistance technique pour démontage pro- duction, fourniture savoir-faire et pièces rechange |
| 3. PIAGGIO et Cie Via Antonio Cecchi 6 Gênes Italie | a) Scooter type Vespa 90 Moteur: 1 cylindre, 2 temps Puissance max.: non communiquée Cylindrée: 88,5 cm ³ Poids: 75 kg b) Cyclomoteur type Boxer 2 Moteur: 1 cylindre, 2 temps Puissance max.: non communiquée Cylindrée: 49,77 cm ³ Poids: 49 à 51 kg c) Vélocycle GILERA 50 Touring Moteur: 1 cylindre, 2 temps Puissance max.: 6,25 ch/DIN à 7 500 tr/mn Cylindrée: 49,8 cm ³ Poids: 70 kg | Echelle industrielle | 355 dollars fob Gênes (juin 1976) | Brésil, Cameroun, Espagne, Indonésie, Italie, Malaisie, Nigéria, Pakistan, République arabe syrienne, Singapour | Savoir-faire, implantation des installations, assistance technique, etc. |
| 4. MOTOBECANE 16, rue Lesault 93502 Pantin France | a) Cyclomoteur type CADY M3T Moteur: 2 temps Puissance max.: 1,5 ch à 4 500 tr/mn Cylindrée: 49,9 cm ³ Poids: 35 kg | Echelle industrielle | 443 dollars fob Gênes (juin 1976) | Italie | Comme pour a et b |
| | | | 693 F sortie usine (juin 1976) | France et Brésil, Colombie, Espagne, Grèce, Haute-Volta, Italie, Mali, Maroc, Maurice, Tunisie, Turquie, Uruguay, Zaire | Accord de licence, plus contrat d'ingénierie et fourniture de matériel et composantes |

| | | | | |
|--|--|--|-------------------------------------|---|
| <p>b) VéloMOTEUR Motobécane D-55 Moteur : 1 cylindre, 2 temps Puissance max. : non communiquée Cylindrée : 49,9 cm³ Poids : 59 kg</p> | Echelle industrielle | 2 115 F sortie usine (juin 1976) | France | |
| <p>c) Cyclomoteur Vélosorex 3800 Moteur : 1 cylindre, 2 temps Puissance max. : non communiquée Cylindrée : 49 cm³ Poids : 28,5 kg</p> | Echelle industrielle | 460 F sortie usine (juin 1976) | France et pays mentionnés sous a | |
| <p>Moteur auxiliaire pour bicyclette, Bikebug Moteur : 2 temps, refroidissement : air Cylindrée : 22 cm³ Puissance max. : 0,8 à 1,2 ch à 6 000-7 000 tr/mn Poids : 5,5 kg</p> | Echelle industrielle | 110 dollars fob New York (décembre 1976) | Etats-Unis d'Amérique | Non communiqué |
| <p>a) Scooter VIJAY DELUXE Moteur : 2 temps Puissance max. au frein : 9,4 ch Cylindrée : 150 cm³ Poids : non communiqué</p> | Echelle industrielle | 3 000-3 400 roupies | Inde | Non communiqué |
| <p>b) Cyclomoteur VICHY Moteur : 2 temps Puissance max. au frein : 2,5 ch Cylindrée : 49 cm³ Poids : non communiqué</p> | Echelle industrielle | 1 675 roupies | Inde | Non communiqué |
| <p>c) VéloMOTEUR YEZDI Moteur : 2 temps Puissance max. au frein : 12 ch Cylindrée : 250 cm³ Poids : non communiqué</p> | Echelle industrielle | 3 800-4 300 roupies | Inde | Non communiqué |
| <p>Cyclomoteur LUNA Moteur : 2 temps Puissance max. : 1,2 ch Cylindrée : 50 cm³ Poids : non communiqué</p> | Echelle industrielle, 12 000 unités par an | Environ 180 dollars | Inde | Assistance technique pour assemblage moteurs et boîte vitesses; fourniture pièces rechange; formation; démarrage d'installations |
| <p>5. AKUABUG International Inc. 100 Merrick Road Rockville Center New York 11570 Etats-Unis</p> | | | | |
| <p>6. BAJAJ Auto Ltd. Poona Inde</p> | | | | |
| <p>7. KINETIC Engineering Ltd. D1 Block, Plot No. 18/1, Chinchwad 411019 Inde</p> | | | | |

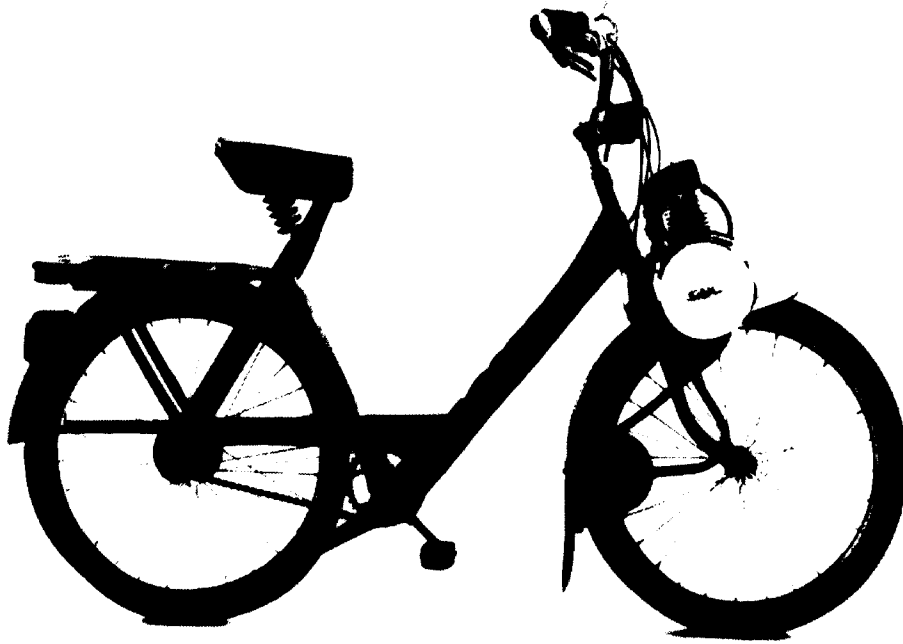


Figure I. Véломoteur 4600 (Motobécane)

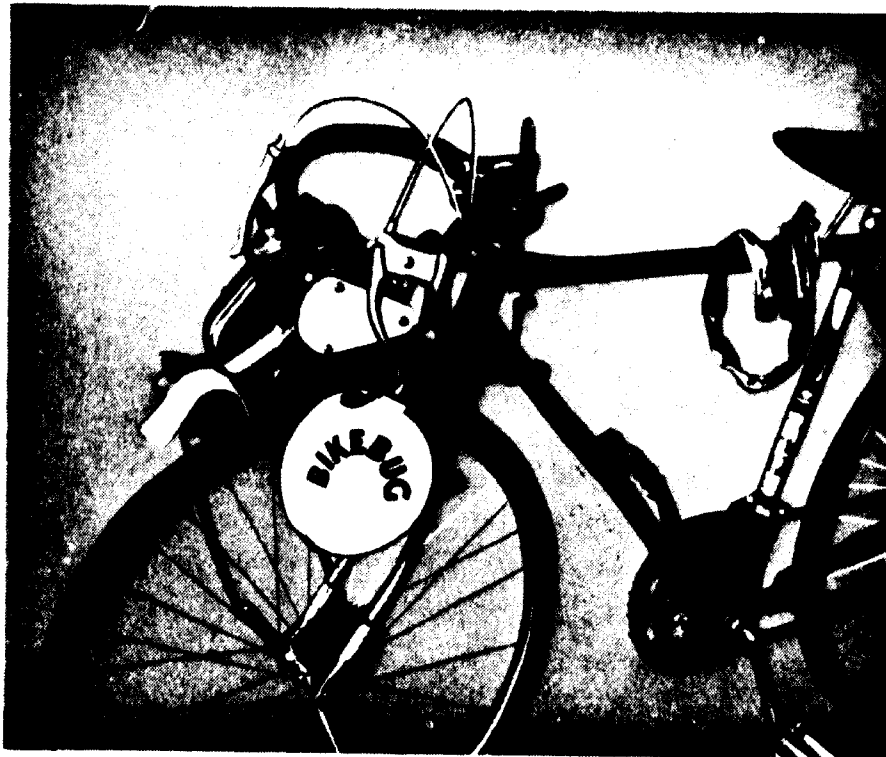


Figure II. Moteur auxiliaire Bikebug, monté (Aquabug)

Annexe II

VEHICULES BON MARCHÉ A TROIS ROUES

| Nom et adresse du constructeur | Types de véhicules et principales caractéristiques | Stade de production | Prix sortie usine | Pays où sont construits les véhicules | Modes de transfert des techniques |
|---|---|---|--|---------------------------------------|---|
| 1. BAJAJ Auto Ltd. Poona Inde | a) Bajaj Commercial Moteur : 2 temps Puissance max. au frein : 6 ch Cylindrée : 150 cm ³ Poids : non communiqué b) Lambretta Moteur : 2 temps Puissance max. au frein : 7 ch Cylindrée : 175 cm ³ Poids : non communiqué | Echelle industrielle | 6 200 roupies (700 dollars) prix détail 8 000 roupies | Inde | Non communiqué |
| 2. PIAGGIO et Cie Via Antonio Cecchi Gênes Italie | a) APE CAR Moteur : 2 temps Puissance max. : 10,35 ch Cylindrée : 217,9 cm ³ Poids : 376/437 kg | Echelle industrielle | 1 544 dollars fob Gênes | Italie | Accord de coopération comportant fourniture de savoir-faire, assistance technique pour mise au point modèles, et fourniture de matériel |
| 3. The RELIANT MOTOR Company Ltd. Tanworth Staffordshire B 77 1HN Grande-Bretagne | a) ROBIN VAN Moteur : Reliant 4 cylindres Puissance max. au frein : 32 ch Cylindrée : 748 cm ³ Poids : 793,8 kg b) ROBIN 850 VAN Moteur : Reliant Puissance max. : non communiquée Cylindrée : 850 cm ³ Poids : non communiqué | Echelle industrielle environ 12 000 unités par an | 1 118 dollars fob Gênes | Italie, Pakistan | Accord de coopération comportant fourniture de savoir-faire, assistance technique pour mise au point modèles, et fourniture de matériel |
| | | Echelle industrielle | Non communiqué | Royaume-Uni, Grèce, Indonésie | Accords portant sur fabrication et savoir-faire |
| | | Echelle industrielle | 1 112 livres sterling | Royaume-Uni | Idem |



Figure III. Véhicule à trois roues Robin (Reliant)

Annexe III

VEHICULES BON MARCHÉ A QUATRE ROUES

| Nom et adresse du constructeur | Types de véhicules et principales caractéristiques | Stade de production | Prix sortie usine | Pays où sont construits les véhicules | Modes de transfert des techniques |
|--|--|--|--|--|--|
| 1. The RELIANT MOTOR Company Ltd. Tanworth Staffordshire B 77 1Hn, Grande-Bretagne | Kitten Saloon Moteur : Reliant 4 cylindres Puissance max. au frein : 40 ch Cylindrée : 848 cm ³ Poids : 504 kg | Echelle industrielle, 1 500 unités par an | Prix de base 1 360 livres sterling | Royaume-Uni | Accords portant sur fabrication et savoir-faire |
| 2. INTERPLAN Willbachstrasse 6252 Diez République fédérale d'Allemagne | MT 1 Moteur : 4 temps Puissance max. : 12 ch/DIN Cylindrée : 491 cm ³ Poids : 450 kg | Prototype | 400 dollars (estimation) | | Données techniques, manuels, modèles, etc., accords de licence |
| 3. Volkswagenwerke AG Postfach 3180 Wolfsburg 1 République fédérale d'Allemagne | PICK-UP VW, Type 1 Moteur : 4 cylindres, 4 temps Puissance max. : 45 ch/DIN Cylindrée : 1 584 cm ³ Poids : 1 000 kg | Echelle industrielle | Non communiqué | Ghana, Indonésie, Pakistan, Philippines, Sénégal | Installations d'assemblage, savoir-faire, accords de licence, assistance technique, implantations d'usines, fourniture pièces |
| 4. FORD-ASIA PACIFIC INC. 33 Albert Rd. Melbourne, Victoria Australie | FORD FIERA (standard) Moteur : 4 cylindres Puissance max. : 44 ch/DIN Cylindrée : 1 097 cm ³ Poids : 3 000 lb (environ 1 120 kg) | Echelle industrielle | 18 421 pesos philippins 47 900 baht thaïlandais | Philippines, Thaïlande | Accords en matière d'assemblage et d'ingénierie, savoir-faire; fourniture pièces rechange; assistance technique; accords sur les marques de fabrique |
| 5. FIAT Sp. A Corso Marconi 10/20 Turin Italie | FIAT "22" (126 Cavaletta) Moteur : 2 cylindres, 4 temps Puissance max. : 21,5 ch/DIN Cylindrée : 600 cm ³ Poids : 490 kg | Prototype | Non communiqué | | |

Annexe III (suite)

| Nom et adresse du constructeur | Types de véhicules et principales caractéristiques | Stade de production | Prix sortie usine | Pays où sont construits les véhicules | Modes de transfert des techniques |
|--|--|----------------------|-------------------|---|--|
| 6. VAUXHALL Motors Ltd. Kimton Road Luton, Beds Royaume-Uni (Division of General Motors) | BTV Moteur : 4 cylindres Puissance max. : 54 ch Cylindrée : 1 250 cm ³ Poids : 1 321 kg | Echelle industrielle | Non communiqué | Bangladesh, Costa Rica, El Salvador, Equateur, Ghana, Guatemala, Honduras, Indonésie, Kenya, Malaisie, Malawi, Nicaragua, Nigéria, Paraguay, Philippines, Portugal, Thaïlande | Ligne d'assemblage complète, ingénierie, savoir-faire, essais, assistance technique, fourniture pièces de rechange |
| 7. CHRYSLER Philippines Corp. P.O. Box 4592 Manille Philippines | CIMARRON | Echelle industrielle | Non communiqué | Non communiqué | Non communiqué |



Figure IV. Véhicule à quatre roues MT I (prototype) (INTERPLAN)

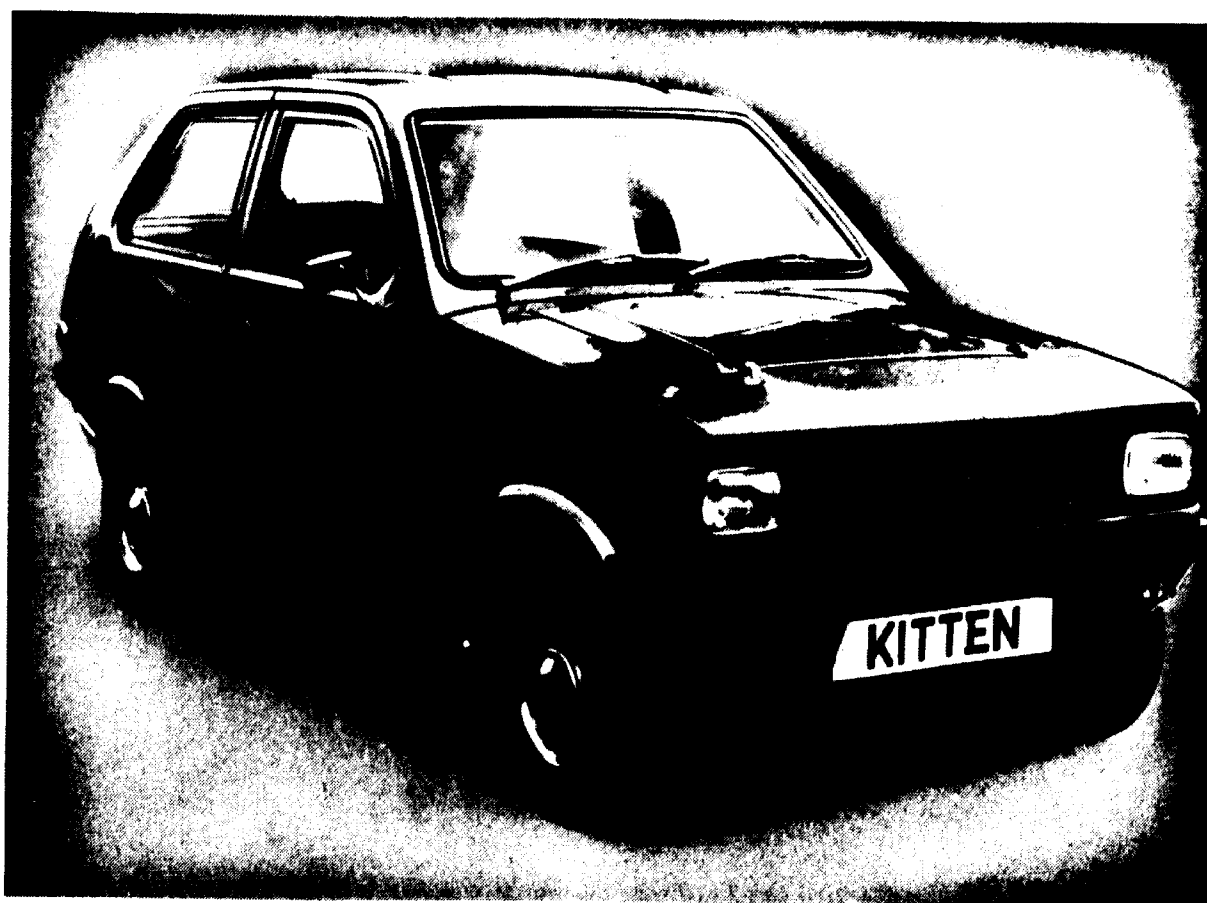


Figure V. Véhicule à quatre roues type Kitten DL Saloon (Reliant)



Figure VI. Prototype Cavalletta 22 (Fiat)

Série "Mise au point et transfert des techniques"

- *N° 1 Systèmes d'acquisition des techniques (ID/187), numéro de vente : F.78.II.B.7.
Prix : 8 dollars des Etats-Unis.
- N° 2 UNIDO Abstracts on Technology Transfer (ID/189).
- *N° 3 Fabrication de véhicules bon marché dans les pays en développement (ID/193),
numéro de vente : F.78.II.B.8. Prix : 3 dollars des Etats-Unis.

En Europe, en Amérique du Nord et au Japon, toutes les publications citées ci-dessus peuvent être obtenues gratuitement à l'exception de celles qui sont marquées d'un astérisque et qui sont mises en vente, séparément, dans ces régions, au prix indiqué. Dans les autres régions, toutes les publications, sans exception, peuvent être obtenues gratuitement.

Pour obtenir des numéros gratuits, il suffit d'adresser une demande au Rédacteur en chef du *Bulletin d'information*, boîte postale 707, A-1011 Vienne (Autriche), en indiquant le titre et la cote du ou des documents souhaités.

Il est possible de commander les numéros mis en vente, en indiquant le titre et le numéro de vente, aux vendeurs autorisés des publications des Nations Unies ou à l'un des services suivants :

Pour l'Europe

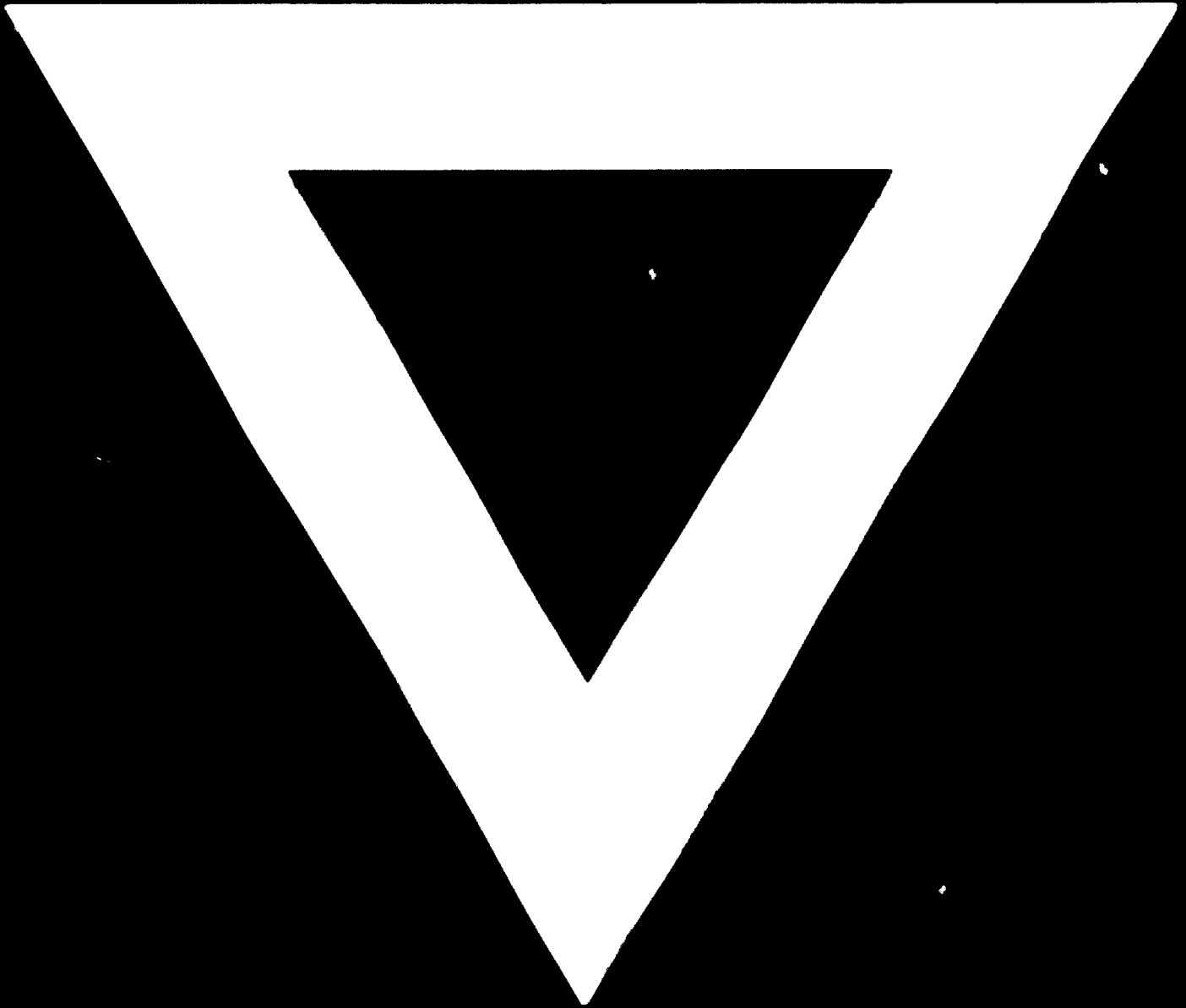
Section des ventes
Office des Nations Unies
CH-1211 Genève 10
(Suisse)

Pour l'Amérique du Nord et le Japon

Section des ventes
Nations Unies
New York, New York 10017
(Etats-Unis d'Amérique)



B-107



80.02.21