

NOTES & ETUDES DOCUMENTAIRES

L'avenir de l'industrie automobile mondiale

Quelles stratégies ?

Ahmed BOUNFOUR

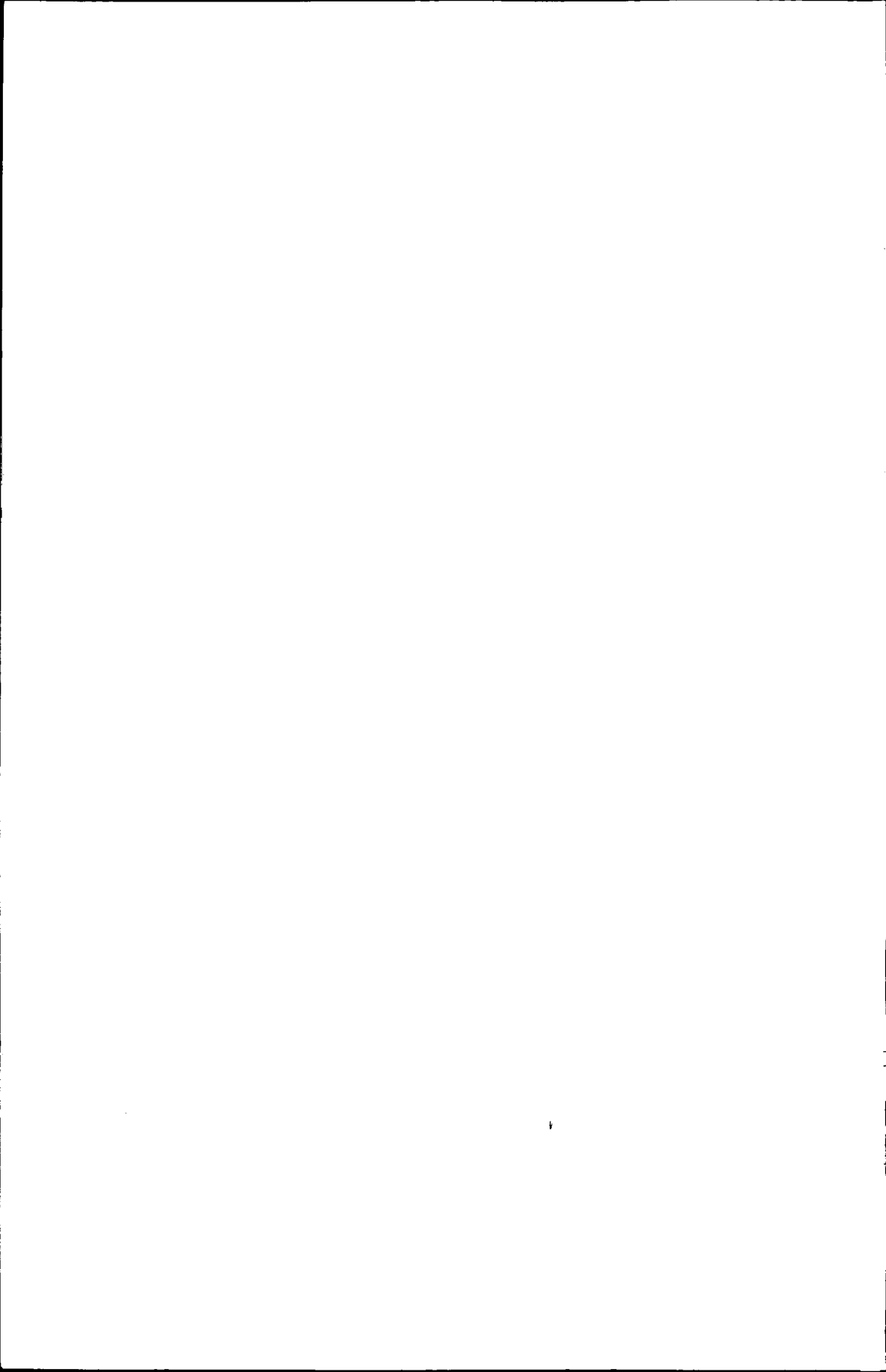
Observatoire de l'industrie
et Statistique de l'industrie

DOCUMENTAIRE

réf. n°

239

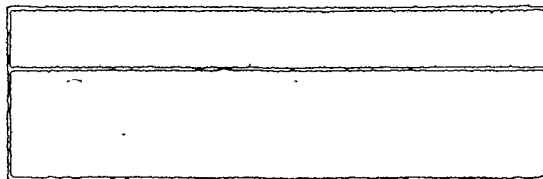
N° 4831
1987 - 6
48 F



L'avenir de l'industrie automobile mondiale

Quelles stratégies ?

Ahmed BOUNFOUR



Observatoire Economique
et Statistique des Transports
DOCUMENTATION
Réf. n° 2395 -

DANS LA MÊME COLLECTION

- *Les mutations du système financier français - Innovations et déréglementation*
par Joël MÉTAIS, Philippe SZYMCZAK
ND n° 4820, 1986.
- *La maîtrise de l'énergie. Cadre juridique et bilan*
par Jean-Yves FABERON
ND n° 4823, 1986.
- *Revenus et consommation des Français : le grand tournant*
sous la direction de Michel GASPARD
ND n° 4800, 1985.
- *Le marché pétrolier international : ruptures et nouvelles configurations*
par Farhad RAD SERECHT
ND n° 4790, 1985.
- *Les transports en France - Situation au début des années 80 et politique nouvelle*
par Pierre MERLIN
ND n°s 4684-85-86, 1982.

La collection « NOTES ET ÉTUDES DOCUMENTAIRES »

est dirigée par

Isabelle CRUCIFIX

avec la collaboration de

Christine FABRE
Patrice LIQUIÈRE
Renée RAMAU
Philippe TRONQUOY

Secrétariat de rédaction

Christian ARBELOT
Catherine BINET
Arnaud de VARAX

Secrétariat

Jeannine LUCIEN
Evelyne SAINTEN

Ce texte renvoie principalement à des travaux de doctorat d'Etat en gestion, entrepris au sein du CREPA — Université de Paris-Dauphine (1980-1984) — sous la direction du professeur Alain Cotta auquel nous tenons à adresser nos plus vifs remerciements pour les encouragements et les conseils qu'il nous a prodigués tout au long de cette période.

Nos remerciements vont également à Christian Stoffaes et à Michel Sauzay, du Ministère de l'Industrie, qui ont suivi de près l'ensemble de nos recherches sur le secteur automobile. Nous exprimons notre reconnaissance, enfin, à l'Institut de recherche sur les multinationales (IRM) qui a soutenu financièrement leur réalisation. Bien entendu, les opinions exprimées dans ce texte n'engagent que leur auteur.



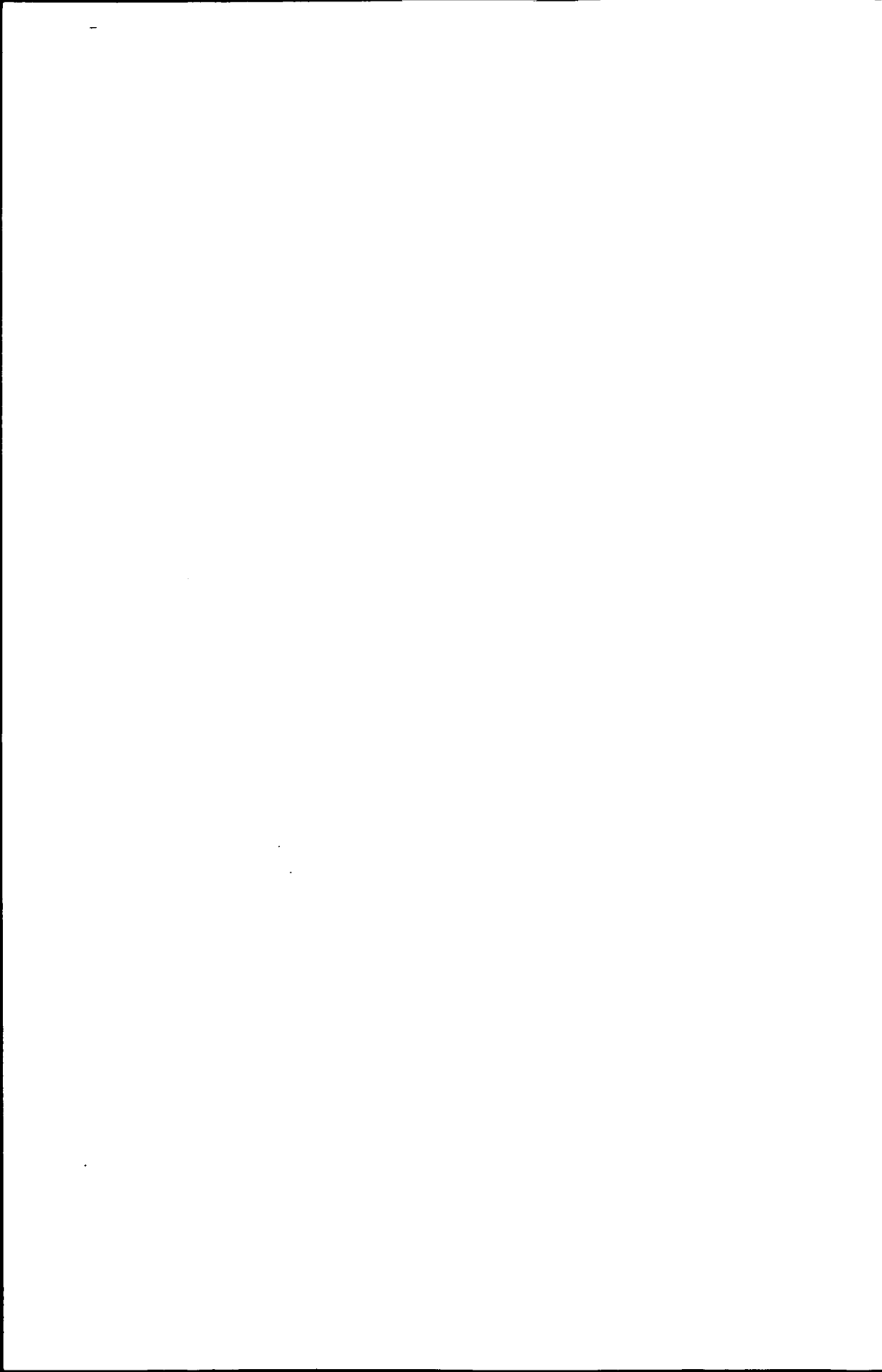
Sommaire

	Pages
Introduction	9
1. Caractéristiques et enjeux	11
Les caractéristiques	11
Le produit automobile	11
Le processus de production	12
Les caractéristiques structurelles	13
Les enjeux	16
Les enjeux économiques et sociaux	16
Les effets d'entraînement : la filière automobile	18
Les enjeux liés à la mobilité	18
Les acteurs	23
2. Le commerce automobile mondial	25
La demande mondiale : évolution et répartition	25
Les facteurs déterminants de la demande	25
Les étapes de la motorisation	29
La structure de la demande mondiale	30
La demande automobile mondiale est-elle en voie d'homogénéisation ?	32
L'interpénétration des marchés nationaux	33
Les freins aux échanges internationaux	33
Les échanges internationaux : aperçu global	35
La répartition des échanges internationaux	37
Les exportations et les productions nationales	38
La pénétration des marchés automobiles nationaux	39
3. La production automobile mondiale	41
L'évolution de la production chez les principaux producteurs	41
Les principales firmes productrices	44

	Pages
Les problèmes de l'industrie automobile mondiale	45
Une croissance faible de la demande	46
Les aspects industriels et financiers	46
Les aspects sociaux	49
Les aspects institutionnels	52
4. La stratégie des firmes automobiles	55
La riposte technologique	55
L'action sur le produit	55
L'apport de l'électronique	59
L'action sur le processus de production	60
Saturn, Alpha et Liberty : des approches innovantes	63
Une réorganisation de la filière	64
La riposte commerciale	67
La riposte industrielle	71
L'approvisionnement à l'échelle mondiale	71
Les accords de coopération	77
De nouvelles approches sociales	82
L'organisation japonaise	85
Retour à Saturn	85
Les accords de 1982-1984 aux Etats-Unis	86
La Cassa Integrazione chez Fiat	89
5. Les nouveaux producteurs	91
Le Brésil : priorité à l'intégration mondiale	92
L'émergence de l'industrie automobile brésilienne	93
La production	94
Le programme Befiex	96
Les exportations	98
Le plan pro-alcool	100
Le Brésil dans la stratégie mondiale des grands constructeurs	100
La Corée du Sud : un nouveau Japon ?	101
L'émergence de l'industrie automobile sud-coréenne	101
La production	103
Les exportations	106
Les perspectives	108
L'Inde : l'ouverture aux firmes japonaises	110
La production	111

	Pages
Les exportations	114
Les perspectives	115
Le Pacte andin ou l'impossible intégration	116
6. Quelle structure future pour l'industrie automobile mondiale ? ...	117
La demande mondiale	118
La demande de remplacement	120
L'offre mondiale	121
Les firmes productrices	123
L'industrie automobile japonaise	124
L'industrie automobile américaine	125
L'industrie automobile européenne	126
L'industrie automobile française	128
Retour aux nouveaux producteurs	132
Facteurs d'incertitude	133
Conclusion	135
Bibliographie sommaire	137
Liste des tableaux et des figures	137

*Les opinions exprimées dans cette étude
n'engagent que leur auteur.*



Introduction

Un siècle après sa naissance, l'automobile, dans sa conception fondamentale de moyen de transport, a très peu évolué : elle est toujours à quatre roues et sa traction est encore assurée de façon interne, par un moteur. Mais en tant qu'industrie, elle a connu d'importantes transformations dans les domaines de la technique, des modes de gestion et d'organisation du travail et, de façon générale, des rapports qu'entretiennent les entreprises avec leur environnement.

C'est dans une perspective internationale qu'il faut appréhender aujourd'hui l'industrie automobile, ne serait-ce que parce que la plupart des entreprises qui la composent conçoivent et pensent désormais leurs produits et leurs processus de production à l'échelle de la planète. La multiplication des accords de coopération entre firmes témoigne également de cette mondialisation.

L'industrie automobile est une industrie témoin, dans la mesure où elle connaît les principales transformations actuelles de l'économie mondiale : globalisation des stratégies des entreprises, rapports évolutifs entre les Etats, naissance d'un néoprotectionnisme à l'échelle internationale, crise du mouvement syndical..., etc. L'objet de cet ouvrage est de rendre compte de ces transformations et des réponses qui leur sont apportées par les firmes automobiles.

Après une brève présentation des caractéristiques et des enjeux liés à cette industrie, il sera procédé à un examen des échanges et de la production d'automobiles au plan mondial puis à l'analyse des problèmes auxquels font face les firmes du secteur. Une première place devra être accordée à la faible croissance de la demande, particulièrement dans les pays développés. La stagnation de la demande automobile mondiale est, en effet, la principale source d'exacerbation de la concurrence entre firmes, dont les réponses à cette crise se situent sur plusieurs terrains.

Leur riposte a d'abord un caractère technique : elles agissent tant sur les produits (en recourant à de nouveaux matériaux et à l'électronique) que sur les processus de production (à travers la robotique, notamment). Elle est aussi de type organisationnelle et consiste à repenser fondamentalement les processus de réaction à la demande. Jusqu'à présent, on demandait aux concessionnaires d'écouler des lots de véhicules préalablement produits par les constructeurs ; désormais, on part des exigences de la clientèle et on remonte tout au long de la filière, jusqu'aux équipementiers. Il y a là une véritable révolution des modes de pensée et d'action dans le secteur, que les moyens informatiques (CAD,

CFAO...) (1) contribuent à mettre en œuvre. Bien évidemment, les firmes japonaises ne sont pas étrangères à une telle évolution.

La réponse des entreprises se traduit également par l'établissement de nouveaux rapports à l'intérieur du secteur, principalement au travers des accords de coopération. Ceux-ci sont établis pour des raisons qui peuvent être d'ordre commercial (nécessité d'une production autochtone dans un marché donné) ou industriel (partage des risques liés au développement d'un produit, complémentarité entre produits et composants).

Enfin, sur le plan social, on assiste à la mise en place de nouveaux rapports au sein des entreprises, tant avec les organisations syndicales que, de façon générale, avec les hommes ; l'objectif final étant de mobiliser les ressources pour la bataille de la compétitivité.

Parmi les acteurs de la scène internationale, une mention spéciale est à réserver aux « nouveaux » producteurs, en général de nouveaux pays industriels (Brésil, Inde, Corée du Sud, Mexique...). Chacun d'entre eux a une stratégie d'entrée sur les marchés spécifique mais tous ambitionnent d'atteindre des niveaux de production leur permettant non seulement de satisfaire leur demande interne, mais surtout d'acquérir des parts de marché à l'étranger. Cette pénétration est déjà une réalité, l'exemple le plus spectaculaire étant celui de la Corée du Sud, pays qui a « infirmé » l'un des principes de la stratégie commerciale internationale, puisque ses entreprises arrivent à réaliser d'importantes performances à l'étranger malgré un marché interne de taille réduite (100 000 unités par an). La Corée du Sud s'apprête même à menacer sérieusement certaines des positions acquises par les firmes automobiles japonaises en Amérique du Nord, particulièrement dans le secteur des voitures « subcompact ».

L'ensemble de ces éléments permet d'émettre quelques conjectures sur l'avenir de l'industrie automobile. Les nouveaux pays producteurs affichent de larges ambitions, les firmes s'associent entre elles et avec ces pays, mais la croissance est et restera faible (2 à 2,2 % par an, en nombre d'unités) au cours des dix prochaines années. La bataille pour l'acquisition des parts de marché, dans des conditions de compétitivité acceptables par les entreprises, s'annonce rude, d'autant plus qu'existent déjà d'importants excédents de capacité à l'échelle internationale. Qu'en sera-t-il alors des firmes automobiles dont les moyens ne leur permettent pas de faire face aux multiples défis qui leur sont posés, comme c'est le cas peut-être pour certains constructeurs européens ? La réponse à cette question est difficile, en raison notamment de l'incertitude qui plane sur l'attitude des pouvoirs publics : seront-ils toujours au rendez-vous, pour apporter aide et protection à leurs industries « nationales » ? Au demeurant, la notion d'industrie nationale gardera-t-elle encore un sens au cours des années à venir, si le mouvement actuel de délocalisation des entreprises se développe ou seulement se maintient ?

(1) CAD : computer aided design, conception assistée par ordinateur ; CFAO : conception et fabrication assistées par ordinateur.

Chapitre 1

Caractéristiques et enjeux

L'industrie automobile a des caractéristiques propres qui la différencient des secteurs industriels, traditionnels ou nouveaux. A bien des égards, cette industrie peut être considérée comme une industrie témoin, car on y observe les principales transformations que connaît actuellement l'économie mondiale, notamment sur le plan technologique et en ce qui concerne l'instabilité des marchés.

Les caractéristiques

Celles-ci peuvent être analysées à trois niveaux : celui du produit automobile, celui du processus de production, et celui, enfin, de la structure. La description de ces trois composantes revient, en fait, à définir ce qu'est l'industrie automobile.

Le produit automobile

D'un point de vue technologique, le produit automobile peut être appréhendé à partir de deux éléments de base : la carrosserie et les organes mécaniques (1). La carrosserie, aujourd'hui essentiellement monocoque, remplit trois fonctions majeures : la fonction structure, la fonction abri et la fonction aérodynamique. Les organes mécaniques, quant à eux, sont essentiellement les suivants : la source de puissance (moteur principalement), la chaîne de transmission (embrayage, boîte de vitesse, arbres et différentiel), les organes de liaison à la route (suspension, direction, circuit de freinage) et, enfin, les équipements et accessoires (glaces, sièges, éclairage...). Ces deux composantes principales de l'automobile lui permettent de remplir sa fonction essentielle de mobilité, tout en répondant à des contraintes spécifiques relatives à la sécurité, aux économies d'énergie et au respect de l'environnement.

(1) Cf. Pierre Fontaine, « L'industrie automobile en France », *Notes et Etudes documentaires*, n°s 4583-4584, La Documentation française, Paris, novembre 1980, p. 11.

Sur un plan organisationnel, le mode d'agencement de ces différents organes ainsi que leur nature ont permis de faire de l'automobile un produit de consommation de masse dont la fabrication est, de longue date, assurée sur une grande échelle. Mais avant d'en arriver là, l'automobile a traversé un certain nombre de transformations qui ont été à l'origine de sa démocratisation progressive.

Le processus de production

La multiplicité des composantes du produit automobile a des implications sur son processus de production. Celui-ci peut être qualifié de mixte, dans la mesure où s'y trouvent cumulées la longueur de la filière de production des biens d'équipement et les grandes cadences qui caractérisent la fabrication des biens de consommation (2). Il comprend trois grandes étapes : la fabrication des organes mécaniques, la fabrication de la carrosserie et, enfin, l'assemblage final (3). La fabrication des organes mécaniques englobe elle-même trois phases différentes : la fonderie, l'usinage et l'assemblage en unités (bloc moteur, par exemple). Les divers sous-ensembles fabriqués lors de cette première étape ne sont assemblés entre eux que lors du montage final du véhicule. Le processus de fabrication de la carrosserie, quant à lui, est relativement simple. A ce niveau, trois sous-étapes sont également à distinguer : la découpe et l'emboutissage de la tôle d'acier mince, l'assemblage des diverses pièces et le traitement des surfaces. L'assemblage final, enfin, permet de monter ensemble les différents sous-ensembles de l'automobile fabriqués, ainsi que la carrosserie et les équipements achetés à l'extérieur.

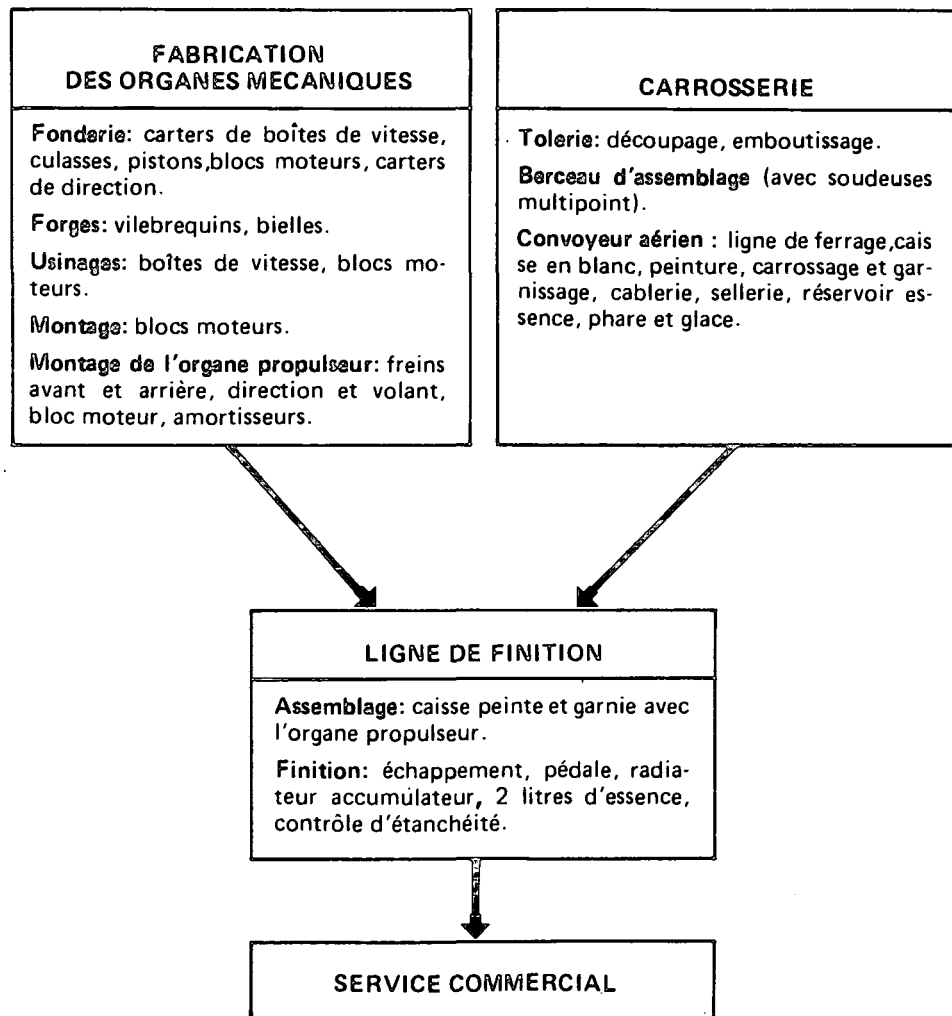
A ces trois étapes, qui constituent le cœur du processus de production, il convient d'ajouter une quatrième qui, elle, se situe en amont : la conception du modèle à produire. Plusieurs sous-étapes la composent : définition du prototype, étude du mode de fabrication et mise en place des moyens. Cette étape est d'une importance cruciale car c'est à ce stade qu'est analysée la nature de la demande. Elle permet, également, le pilotage de l'ensemble du cycle de fabrication. Toute erreur à ce niveau peut se révéler fatale pour l'entreprise, compte tenu de l'importance des investissements à engager et du temps nécessaire à la rectification d'une décision erronée. La conception d'un nouveau véhicule dure environ cinq ans ; sa durée de vie, quant à elle, est de l'ordre d'une dizaine d'années. La définition commerciale du véhicule à produire se fait donc sur un horizon d'une quinzaine d'années environ.

L'enchaînement obligé de ces principales étapes confère à l'industrie automobile le caractère de filière. Il entraîne également un certain nombre d'implications, notamment sur la configuration des divers établissements ainsi que sur la qualification et la répartition de la main-d'œuvre entre les différents segments de production. Le pilotage de l'ensemble du cycle est assuré par les constructeurs et c'est sur leur action que sera concentré l'essentiel de cette étude.

(2) Cf. Pierre Fontaine, *op. cit.*, p. 25.

(3) Pour une description détaillée de l'ensemble du cycle de fabrication, voir les ouvrages suivants : Pierre Fontaine, *op. cit.* ; CEREQ, *L'évolution des emplois et de la main-d'œuvre dans l'industrie automobile*, 1977 ; Gerald Bloomfield, *The World Automotive Industry*, 1978.

Figure 1. — Le processus de production automobile



Source : Chambre syndicale des constructeurs d'automobiles (CSCA).

Les caractéristiques structurelles

L'industrie automobile mondiale présente une grande concentration : quelques firmes seulement contribuent à l'essentiel de la production et des échanges. Cet état de fait s'explique en grande partie par des caractéristiques propres à décourager tout nouveau candidat. Elles sont au nombre de quatre : les économies d'échelle, la différenciation des produits, les capitaux requis et, enfin, les barrières institutionnelles.

Les économies d'échelle

L'importance des économies d'échelle en tant qu'élément structurel de l'industrie automobile tient à son appartenance à la catégorie des industries dites de masse. En outre, selon la majorité des experts, ces économies d'échelle constituent le principal facteur de concentration. Un seuil minimum d'efficacité (SME), de l'ordre d'un million d'unités, a été avancé par de nombreux analystes comme étant nécessaire à l'obtention d'un coût minimum. Un seuil d'efficacité sur le marché, de l'ordre de deux millions de véhicules, a également été évoqué, en vue de tenir compte de la nécessité de différenciation. A l'évidence, seuls quelques grands constructeurs mondiaux atteignent les deux seuils à la fois. La survie, voire la croissance, de certaines entreprises (japonaises), agissant au-dessous de ces seuils, s'explique, en partie, par l'allure de la courbe du coût moyen à long terme. En effet, au-delà d'un certain seuil, les économies d'échelle continuent à « jouer », mais de façon moins importante que pour des niveaux de production moindres (tableau 1 et figure 2).

Tableau 1. — Indices de coûts en fonction du niveau de production

Production annuelle (en unités)	Indices de coûts de production	Production annuelle (en unités)	Indices de coûts de production
100 000	100	1 000 000	70
250 000	83	2 000 000	66
500 000	74		

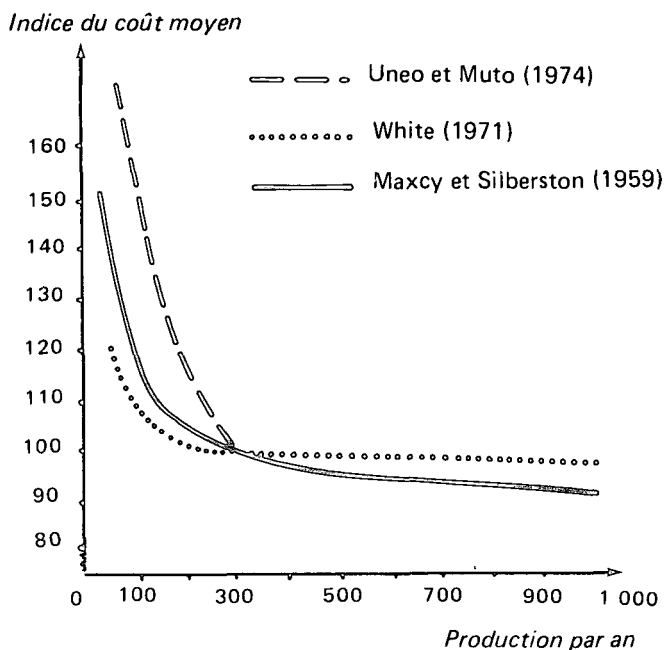
Source : D.G. Rhys, *The Motor Industry : An Economic Survey*, Londres, Butterworths, 1972, p. 280.

Par ailleurs, les rapports que l'entreprise entretient avec ses équipementiers et son degré d'intégration lui permettent de contourner cette barrière. De ce point de vue, l'efficacité de certains constructeurs japonais de dimension « réduite » ne peut que relativiser l'importance de ces différents optimums. La coopération inter-firme est également une voie que de nombreuses entreprises ont déjà empruntée. Mais, en tout état de cause, la grande dimension demeure un avantage concurrentiel indiscutable.

La différenciation des produits

La différenciation des produits a pour principal objectif une fidélisation des acheteurs sur une longue période. Elle est tout d'abord rendue possible par la spécificité de la décision d'achat d'une automobile : acte peu souvent répété, l'achat d'un véhicule représente, dans la plupart des cas, une part substantielle du budget annuel d'un ménage. En outre, les acquéreurs de véhicules sont rarement dotés des compétences techniques nécessaires pour apprécier la conception mécanique du produit et leur préférence les porte vers les produits

Figure 2. — Estimation de l'allure de la courbe du coût moyen en fonction du niveau de production



Sources : Uneo and Muto, « The Automobile Industry of Japan » in *Japanese Economic Studies*, vol. 3, n° 1 ; L.J. White (1971) *op. cit.* ; G. Maxcy and A. Silberston, *The Motor Industry*, Londres, 1959, cité in Kox et Arnaud Van der Kruys, *The Passenger Car, Tendencies of Relocation of Production to Peripheral Countries*, Development Research Institute, Tilburg, Pays-Bas, occasional papers, n° 11, 1981.

des firmes déjà établies, préférence que vient renforcer la mise en œuvre d'importants budgets publicitaires.

La réputation d'un produit devient donc un facteur déterminant de concurrence et l'attachement à la même marque constitue désormais une caractéristique majeure du fonctionnement du marché de l'automobile. Seule une faible minorité d'acheteurs est disposée à se procurer le produit offert par une nouvelle entreprise.

Là encore, la dimension constitue un avantage, dans la mesure où elle permet non seulement d'atteindre le seuil minimum d'efficacité mais, également, de réduire le coût de différenciation par unité vendue. L'étendue des réseaux de distribution est également un important facteur à retenir.

Les investissements

Le troisième facteur de concentration de l'industrie automobile a trait aux capitaux investis. Ainsi, selon les estimations de L.J. White (4), à la fin des

(4) Cf. L.J. White « The Automobile Industry » in Walter Adams (ed.), *The Structure of the American Industry*, 5^e édition, 1977, p. 184.

années soixante, il fallait engager environ un milliard de dollars pour produire un million d'automobiles (seuil d'efficacité minimum), vu les fonds nécessaires à l'achat de terrains, de machines et à la construction de bâtiments, ainsi qu'à la conception du produit. Selon le même auteur, ce montant devait avoir doublé vers le milieu de la décennie 1970, excédant ainsi la somme qu'une banque, quelle qu'elle soit, serait disposée à avancer à une entreprise nouvelle, du moins aux taux d'intérêt « normalement » pratiqués sur le marché.

Les facteurs institutionnels

Les facteurs institutionnels sont importants dans le fonctionnement de l'industrie automobile mondiale. Leur impact se traduit, par exemple, par l'existence de brevets ou de licences protégeant les firmes nationales. L'accès à des ressources particulières — notamment financières — représente également un élément important. Par ailleurs, la protection des firmes nationales par les pouvoirs publics freine de manière non négligeable l'entrée de nouvelles entreprises sur le marché notamment avec la montée du néo-protectionnisme qui caractérise le commerce mondial des années quatre-vingt.

Les enjeux

L'industrie automobile figure parmi les principaux secteurs industriels ; elle est fortement liée à des secteurs amont (la sidérurgie) et aval (la distribution, la réparation automobile...). Elle fournit également d'importantes recettes fiscales aux pouvoirs publics.

Par ailleurs, cette industrie a fortement contribué à l'amélioration des systèmes de production dans l'industrie manufacturière. La capacité d'emploi des firmes automobiles est aujourd'hui menacée, particulièrement en Europe, sous la pression d'une industrie japonaise fortement compétitive : les firmes originaires de l'Empire du Soleil levant disposeraient, en effet, d'un avantage de coût de l'ordre de 25 à 30 % par rapport à leurs homologues européens.

C'est dans ce contexte que des politiques de réduction drastique de la main-d'œuvre sont engagées en Europe en même temps que de substantiels programmes d'investissement.

Les enjeux économiques et sociaux

Le poids de l'industrie automobile dans une économie se manifeste tout d'abord par sa contribution au PIB. En France, la branche « matériel de transport » entre pour environ 6,5 % du PIB, au cours de la décennie 1970. Pour d'autres pays, cette contribution peut même dépasser les 10 % (12,5 % pour le Canada entre 1970 et 1974).

Un autre paramètre à prendre en compte est le rapport investissement/valeur ajoutée (tableau 2). Ainsi, en France, l'investissement total de la branche a dépassé les 16 milliards de francs en 1985. Sa contribution relative à l'investissement total a cependant quelque peu régressé depuis 1980. L'on remarquera également un tassement du taux d'investissement de la branche ; il en est de même de sa contribution à la valeur ajoutée.

Sur le plan de ses échanges extérieurs, l'industrie automobile a fortement bénéficié de la libération du commerce international survenue depuis la fin de la Seconde Guerre mondiale. En France, les exportations de la branche ont dépassé les 90 milliards de francs en 1984. Sa contribution à l'ensemble des exportations connaît cependant un certain recul, passant de 10,3 % en 1980 à 8,9 % en 1984 (tableau 3).

Tableau 2. — Contribution de la branche matériel de transport terrestre à l'investissement et à la valeur ajoutée en France (1979-1985)

(En %)

Année	Taux d'investissement (invest./val. ajoutée)	Invest. branche/ invest. total	Val. aj. branche/ val. aj. totale
1979	14,0	1,7	2,9
1980	16,1	1,9	2,8
1981	16,7	1,9	2,6
1982	15,7	1,8	2,6
1983	13,7	1,7	2,7
1984	14,1	1,7	2,6
1985	16,7	2,0	2,5

Source : Comptes nationaux, INSEE, 1985.

Tableau 3. — Machines et matériel de transport (France) : exportations totales (1979-1984)

(En millions de francs et en %)

	1979	1980	1981	1982	1983	1984
Export. totales	504 451	580 154	694 276	772 119	974 572	1 019 358
Export. branche	56 774	59 543	64 111	70 849	80 281	91 262
Export. branche/ export. totales (en %)	11,2	10,3	9,2	9,2	9,2	8,9

Source : Service d'étude des stratégies et de statistiques industrielles (SESSI), ministère de l'Industrie.

La branche automobile a longtemps été considérée comme créatrice d'emplois, d'où le rôle central qu'elle a joué dans la mise en œuvre de la politique régionale. C'est ainsi qu'en France, l'ensemble des effectifs de la branche se sont accrus de 16 % entre 1970 et 1979, alors que, dans le même temps, d'autres secteurs (textile-habillement, chaussures, sidérurgie...) ont vu

leurs emplois décroître dans une proportion équivalente. L'industrie automobile compte aujourd'hui — directement ou indirectement — plus de deux millions de personnes, soit environ 10 % de la population active totale (figure 2). Au niveau mondial, au début des années quatre-vingt, elle employait directement de 28 à 35 millions de personnes et indirectement de 60 à 100 millions de personnes (5). Cet aspect constitue l'un des principaux enjeux de l'évolution de l'industrie automobile.

Les recettes fiscales liées à l'automobile (6), enfin, ont rapporté à l'Etat français plus de 200 milliards de francs en 1985 (contre près de 183 milliards en 1984), soit environ 20 % des recettes totales du budget.

Les effets d'entraînement : la filière automobile

L'automobile est un produit composite regroupant à la fois des éléments métalliques et non métalliques. Aussi, l'industrie automobile se trouve au carrefour d'un certain nombre de filières techniquement diversifiées : sidérurgie, mécanique... (tableau 4). En aval, cette industrie donne lieu à des activités de services qui lui servent de véritable support logistique (figure 3). En prise directe sur la demande finale, elle transmet les fluctuations de cette dernière à une grande partie du tissu industriel. Ceci est particulièrement vrai de certaines filières telles que la sidérurgie, les industries du verre ou celles du caoutchouc. Les fluctuations de cette industrie ont également des retombées directes sur les équipementiers, particulièrement sur ceux d'entre eux qui en sont fortement dépendants.

Les enjeux liés à la mobilité

L'automobile et la mobilité ont accompagné les grandes transformations socio-économiques des sociétés industrielles. Ainsi, depuis le début du siècle, et particulièrement au cours des « trente glorieuses », la banalisation de l'usage de l'automobile, particulièrement dans les sociétés développées, a été très forte, de telle sorte que l'on a pu parler de « révolution automobile » (7).

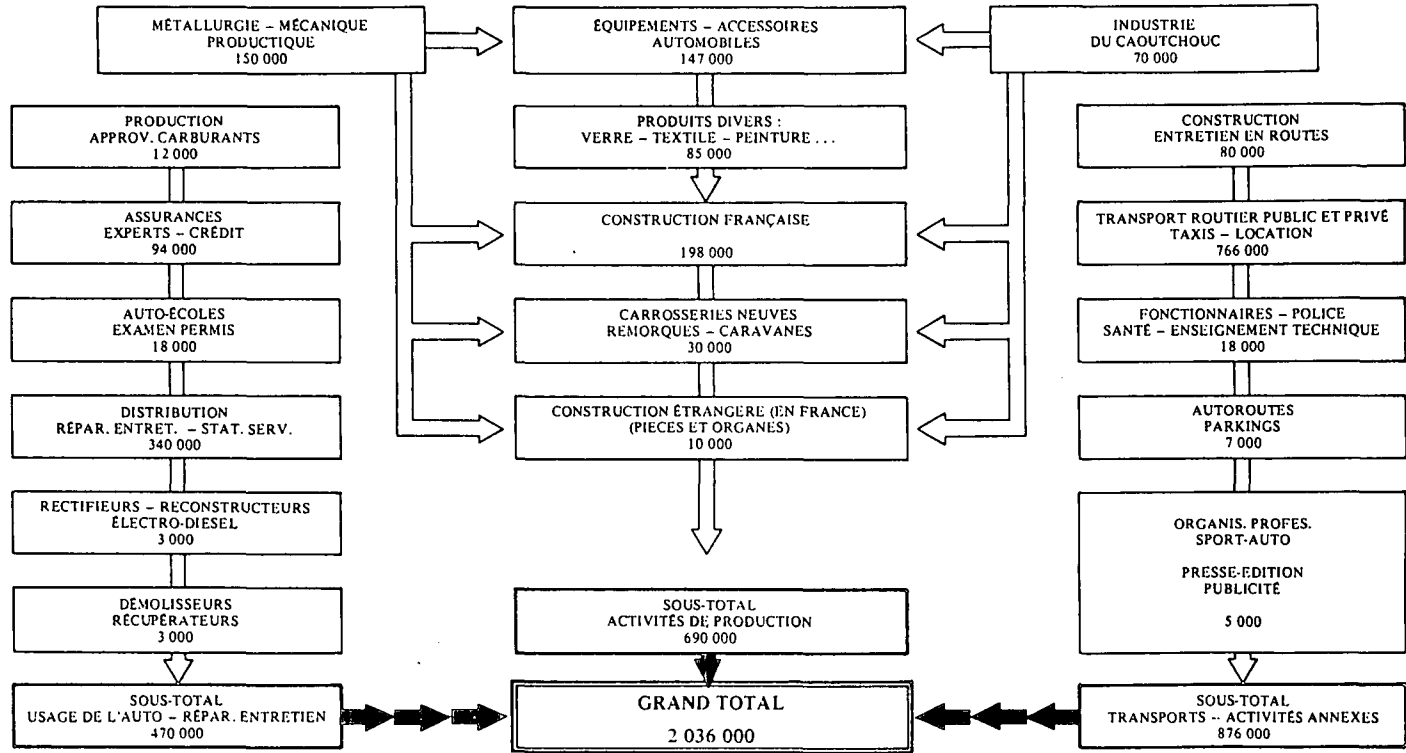
L'automobile est, en effet, aujourd'hui un bien courant et plus de 70 % des ménages français en sont équipés (90 % des ménages de moins de 60 ans hors de l'agglomération parisienne). Ce taux élevé recouvre de multiples usages. Ainsi, en France, sur les quelque 12 000 kilomètres annuels parcourus en moyenne par ménage, environ 40 % entrent dans la catégorie des déplacements professionnels, le reste (52 %) répondant à des besoins privés (tableau 5).

(5) Cf. K. Bhaskar, *The Future of the World Motor Industry*, Kogan Page, Londres, 1980, p. 6.

(6) TVA sur les ventes de véhicules, de carburant et sur les réparations, taxe annuelle sur les assurances, taxe différentielle sur les véhicules (la « vignette »), taxe intérieure sur les produits pétroliers.

(7) Tel est le titre de l'excellent ouvrage de J.-P. Bardou (et alii), *La révolution automobile*, Albin Michel, Paris, 1977.

Figure 3. — Effectifs des personnes travaillant dans l'orbite de l'automobile en France (estimation relative à 1985)



Source : CSCA.

Tableau 4. — Les principales industries fournisseuses de l'industrie automobile française (1985)

Produits	Montant des livraisons (en millions de F)	% des achats extérieurs de la branche automobile
Fonderie, travail des métaux (pièces moulées sous-traitées, pièces embouties, etc.)	21 479	26,6
Minerais et métaux ferreux (produits sidérurgiques, tubes, etc.)	13 117	16,2
Caoutchouc, matière plastique (pneumatiques et pièces diverses)	10 231	12,7
Services marchands aux entreprises (études et prestations diverses)	8 055	10,0
Construction mécanique	3 404	4,2
Transports	3 357	4,2
Electricité, gaz et eau	2 545	3,2
Produits pétroliers	2 331	2,9
Autres (textile, verre, peinture, etc.)	16 176	20,0
Ensemble	80 695	100,0

La moitié seulement de la valeur de la production automobile est réalisée dans les usines des constructeurs ; les achats à l'étranger concernent non seulement les demi-produits à partir desquels sont fabriqués chaque constituant du véhicule mais, aussi, tous les produits consommés dans l'activité de production elle-même (électricité, emballage, etc.) ou utilisés dans le processus de production (machines-outils, bâtiment, etc.).

L'industrie automobile est grosse consommatrice de produits de la fonderie et du travail des métaux (plus du quart de ses achats extérieurs) et aussi de minerais et de métaux ferreux. Pour ces deux branches industrielles importantes, l'automobile représente un des principaux débouchés (20 % de leurs ventes).

Les chiffres mentionnés ci-dessus n'incluent pas les flux qui, dégagés dans les autres branches, sont en fait créés en vue de la construction automobile : produits sidérurgiques utilisés par la fonderie pour la livraison de pièces aux constructeurs, par exemple.

Source : *Comptes de la nation*, 1985 cités par CSCA.

Tableau 5. — Kilométrage annuel moyen parcouru par voiture en France selon le type d'usage (1973-1974)

(En %)

	Mono-équipés	Multi-équipés	Ensemble
Domicile-travail	23	25	24
Déplacements prof.	14	27	18
Vacances	14	10	13
Sorties de week-end	18	14	17
Autres déplacements personnels	31	24	28
Total	100	100	100

Source : Ministère des Transports, *L'automobile et la mobilité des Français*, La Documentation française, Paris, 1980.

Fig. 4. — Environnement de l'industrie automobile

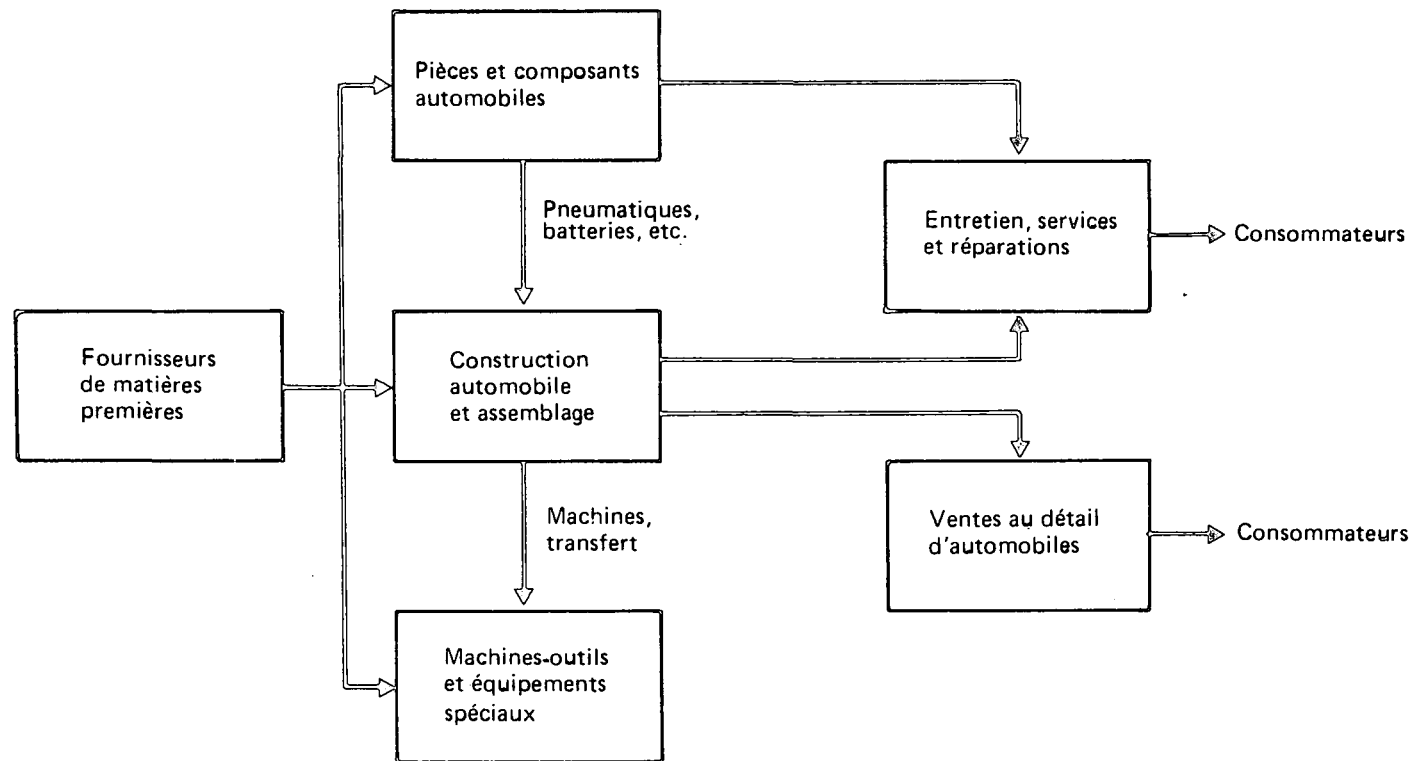
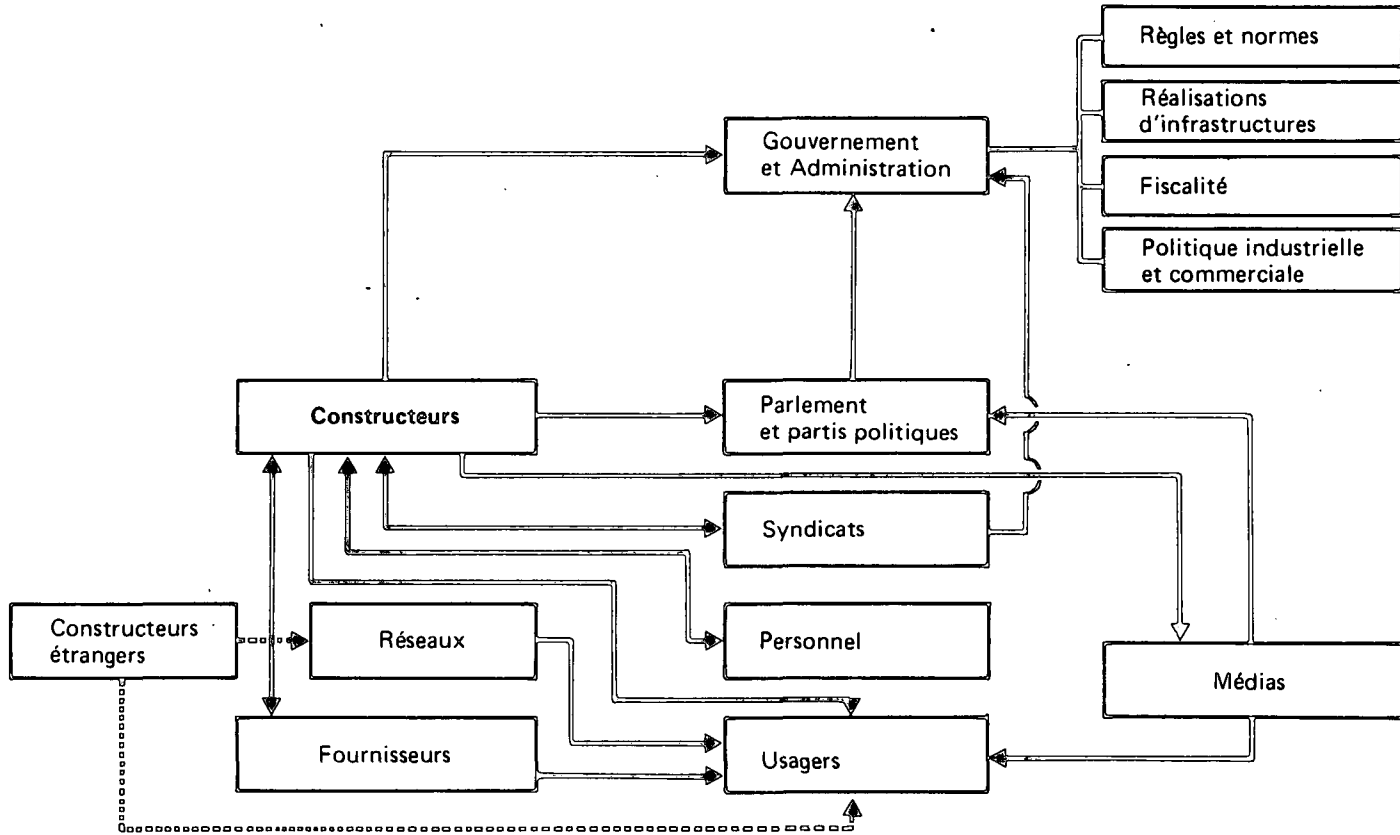


Figure 5. — Les relations des constructeurs avec leur environnement



Source : GESA, *op. cit.*, p. 13.

Les acteurs

Parallèlement à une analyse du poids de l'industrie automobile à travers les principaux indicateurs économiques et sociaux, une autre lecture de son importance est possible, en termes d'acteurs, ce qui revient à présenter de manière détaillée le système automobile (8). Les acteurs impliqués dans les diverses activités liées à l'automobile (production, distribution, utilisation...) se caractérisent par leur nombre élevé. Un rapport du GESA les classe en neuf groupes différents :

- 1. le groupe des constructeurs ;
- 2. les fournisseurs ;
- 3. les activités en aval ;
- 4. le personnel ;
- 5. les usagers de l'automobile ;
- 6. les auxiliaires des usagers de la voiture ;
- 7. les groupes intermédiaires ;
- 8. l'Etat et les collectivités publiques ;
- 9. divers autres acteurs, enfin.

Tous les acteurs pourtant ne pèsent pas du même poids quant à l'évolution de cette industrie, les constructeurs étant à l'évidence les agents principaux de la transition majeure que connaît le secteur automobile. Dans la mesure où ils constituent leurs interlocuteurs directs et privilégiés, les pouvoirs publics, les équipementiers et les organisations syndicales jouent également un rôle important. Chacun d'entre eux nourrit des objectifs propres et dispose de stratégies alternatives susceptibles d'être adoptées en fonction de situations données.

(8) GESA (Groupe d'études sur l'automobile), *Etude sur le futur de l'automobile*, fascicule 1, juin 1981.



Chapitre 2

Le commerce automobile mondial

Depuis une dizaine d'années, l'évolution et la répartition de la demande mondiale entre les différentes zones géographiques ont connu des modifications importantes. On a observé, par ailleurs, une interpénétration croissante des divers marchés nationaux.

La demande mondiale : évolution et répartition

Les facteurs déterminants de la demande

Les facteurs déterminants de la demande de véhicules automobiles s'analysent selon la théorie des biens de consommation. Ce type de demande est globalement fonction de deux éléments : le prix du véhicule et le revenu des ménages. Les biens de consommation relèvent de deux types de demandes : l'une correspond aux biens dits nécessaires, l'autre, discrétionnaire et différable, correspond aux autres dépenses. Appartenant à ce dernier type, les achats d'automobiles subissent les effets des fluctuations conjoncturelles.

Aux deux facteurs — prix et revenu — viennent s'en ajouter d'autres dont l'influence est difficile à mesurer en raison de l'existence de corrélations entre l'ensemble des facteurs déterminants. Cette corrélation est ainsi évidente entre le niveau de revenu des ménages, leur lieu de résidence et la qualité de desserte par les transports collectifs (1).

L'horizon temporel sur lequel raisonne l'analyste détermine souvent le choix de la variable à privilégier : certains facteurs font sentir leurs effets à très court terme — le coût du crédit, par exemple — alors que d'autres ne produisent leurs effets qu'à très long terme (c'est le cas de l'évolution démographique, par exemple). Ainsi, l'OCDE a sélectionné cinq variables déterminantes, dans un

(1) OCDE, *Taux de motorisation et utilisation de l'automobile*, Paris, 1982.

rapport consacré aux perspectives à long terme de l'industrie automobile (2) : les facteurs démographiques, les niveaux et l'accroissement du revenu, les coûts d'utilisation et le prix des véhicules, les facteurs géographiques et, enfin, les facteurs liés à l'état des infrastructures et à l'environnement.

Facteur démographique

A long terme, le taux d'équipement des ménages en automobiles repose sur ce facteur. Dans la zone OCDE, la population devrait s'accroître, en valeur absolue, de 15 % entre 1980 et l'an 2000. Il faut donc s'attendre à une extension du marché global du même taux. Hors OCDE, les statistiques des Nations-Unies prévoient un accroissement de la population de l'ordre de 46 % au cours de la même période, ce qui contribuerait à augmenter sensiblement la demande automobile mondiale.

Les différentes caractéristiques des ménages viennent également influencer sur la demande et, en particulier, l'âge moyen, le taux d'activité, la qualification et le type d'activité.

Niveau et accroissement des revenus

Le revenu net ou disponible est l'un des principaux facteurs qui déterminent la demande automobile dans un pays donné. Sa variation constitue également un important paramètre à prendre en compte, d'où l'intérêt porté à la réaction de la demande à cette variation, autrement dit, à son élasticité (3). Selon les calculs du secrétariat de l'OCDE, ces élasticités ont été pour les périodes 1960-1970 et 1970-1980, respectivement : 2,3 et 1,6 en France, 4,1 et 3,3 en Italie, 3 et 1,6 en Allemagne fédérale, 3 et 1 au Royaume-Uni et, enfin, 3,7 et 1,4 au Japon. La régression du niveau d'élasticité dans ces différents pays s'explique largement par les niveaux élevés de motorisation qui y sont atteints.

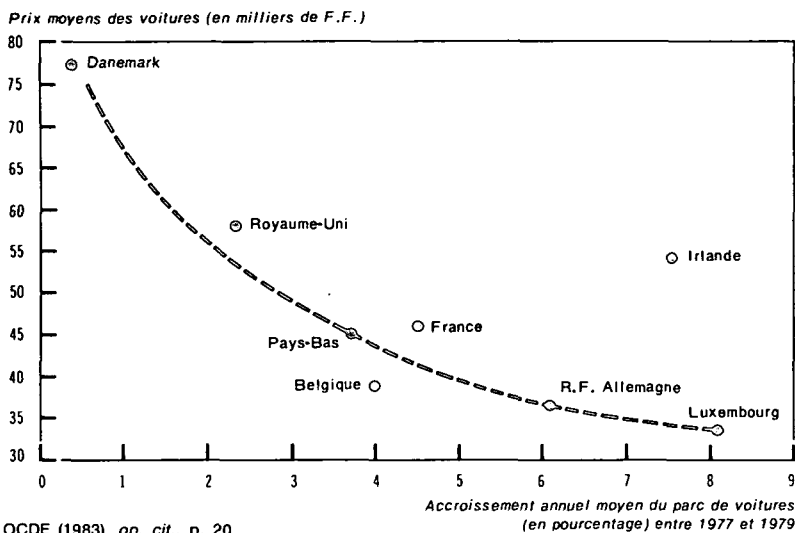
Coût d'utilisation et prix des véhicules

Le coût d'un véhicule comporte deux composantes : l'une, variable (coût du kilométrage moyen, coût d'énergie), l'autre, fixe (prix de voitures neuves, frais connexes tels que ceux d'assurance et d'immatriculation). L'analyse de l'OCDE montre que le coût d'utilisation a peu d'effet sur le taux de possession à long terme, alors que les coûts fixes ont davantage d'impact sur la demande, mais la mesure de l'élasticité prix-véhicule/taux de possession semble être difficile à réaliser. En tout cas, la figure 6 suggère que les pays dans lesquels les prix sont élevés sont également ceux où le nombre des automobilistes a faiblement augmenté.

(2) OCDE, *Perspectives à long terme de l'industrie automobile mondiale*, Paris, 1983, pp. 15-24.

(3) Le taux d'élasticité d'un produit mesure la variation de la demande de ce produit par rapport à l'augmentation du revenu. Exemple : une élasticité de 2,3 % signifie qu'un accroissement de 1 % du revenu entraîne une augmentation de 2,3 % du taux d'équipement.

Figure 6. — Rapport entre les prix des véhicules neufs et l'accroissement du parc automobile



Source : OCDE (1983), *op. cit.*, p. 20.

Autre facteur de coût à prendre en compte : le coût du crédit (4). Les taux d'intérêt élevés pratiqués aux Etats-Unis sont considérés comme l'une des causes du ralentissement de la demande automobile américaine au début des années quatre-vingt.

Facteurs géographiques

Dans les pays développés, le taux de possession d'un véhicule tend généralement à être plus élevé dans les zones rurales que dans les zones urbaines en raison notamment, dans ces dernières, de la présence et de la qualité des transports collectifs. La redistribution spatiale de la population des zones urbaines vers les zones urbaines à densité moyenne peut également exercer une influence favorable sur la demande de voitures particulières.

Hors de la zone OCDE, il faut s'attendre à ce que ces éléments jouent de manière inverse : les revenus y étant supérieurs, c'est dans les zones urbaines que les automobilistes sont les plus nombreux.

Facteurs liés aux infrastructures et à l'environnement

Il s'agit de l'ensemble des actions entreprises par les pouvoirs publics tant dans le domaine des infrastructures que de l'environnement. La plupart des pays

(4) On estime à 60 % au moins la part des ventes de voitures qui font l'objet d'un tel financement.

de l'OCDE disposant d'un réseau routier satisfaisant, il est peu probable — à l'heure de la rigueur budgétaire — de voir ces gouvernements se lancer dans de grands travaux d'infrastructure. Il en va de même, généralement, de la plupart des gouvernements de la zone hors OCDE. Dans certains de ces pays, où le réseau routier est insuffisamment développé, il faut s'attendre à un renforcement de la demande pour des véhicules présentant des caractéristiques particulières (résistance, sobriété...). « On peut donc penser que les constructeurs de la zone OCDE devront de plus en plus tenir compte de cette dualité de la demande au fur et à mesure que la concurrence s'intensifiera sur les marchés » (5).

En résumé — et dans une perspective internationale — si le revenu apparaît comme un facteur indiscutable de détermination du niveau de motorisation, celui-ci doit être au centre des études prévisionnelles sur l'évolution de la demande. Le point de départ de ces analyses est la reconnaissance — implicite ou explicite — de l'existence d'un certain niveau de saturation. Le taux de motorisation, dans ces analyses, est fonction d'une seule variable : le temps. Le modèle d'extrapolation peut être une droite, une courbe ou une fonction ajustée sur la base des données observées. De façon générale, la courbe utilisée pour rendre compte des variations du taux de motorisation dans le temps est la courbe dite en S en raison, d'une part, de l'existence supposée d'un niveau de saturation plus ou moins lointain et, d'autre part, de l'augmentation progressive du taux de croissance.

En Europe, un niveau de saturation d'environ 0,5 voiture par habitant est en moyenne envisagé par la plupart des modèles.

Ainsi la saturation — relative — de la demande dans la plupart des pays industrialisés constitue une contrainte importante pour les firmes automobiles. La faible croissance des marchés de ces pays contribue à exacerber la concurrence entre producteurs.

Tableau 6. — Prévisions des niveaux de saturation pour quelques pays de l'OCDE

Pays	Voiture par habitant
Finlande	0,40 à 0,45
France	0,50
Pays-Bas	0,65 à 0,89
RFA	0,40 à 0,60
Royaume-Uni	0,40 à 0,60
Suisse	0,40 à 0,50

Source : *Taux de motorisation et utilisation de l'automobile*, OCDE, *op. cit.*, p. 53.

Tableau 7. — Nombre de voitures pour 1 000 habitants dans les principaux marchés (1984)

Pays	Nombre de voitures pour 1 000 habitants
Etats-Unis	543
RFA	409
France	377
Italie	364
Royaume-Uni	300
Japon	223
Suède	365
Suisse	394

Source : CSCA.

(5) OCDE, *op. cit.*, p. 23.

Les causes de cette saturation sont, en premier lieu, d'ordre physique. La saturation est tout d'abord liée au nombre d'habitants en situation de conduire. Or l'importance de la demande de remplacement dans la demande totale (plus de 60 %) signifie que la plupart des personnes pouvant disposer d'une voiture en sont déjà équipées. L'autre facteur de saturation est d'ordre spatial. Les niveaux de saturation sont cependant à différencier en fonction de la zone géographique considérée, laquelle peut se caractériser par des spécificités tenant à la densité de la population, à l'attitude observée à l'égard de la voiture, aux politiques des pouvoirs publics et, enfin, à la disponibilité de moyens de transport alternatifs. Ainsi, le rapport *Interfuturs* de l'OCDE avait retenu les niveaux de saturation de l'ordre de 500 à 600 véhicules pour les Etats-Unis (pour 1 000 habitants), de 400 en Europe et, enfin, de 300 au Japon.

Parallèlement à la notion de saturation, qui concerne principalement les pays développés, une autre notion doit être retenue, celle de seuil de déclenchement, particulièrement appropriée à la situation des pays les moins avancés. Elle vise à rendre compte du moment à partir duquel un certain niveau de demande se manifeste sur le marché. Ce déclenchement est fonction non seulement du revenu moyen disponible des ménages, mais également d'autres facteurs, tels que la saturation, les besoins pour d'autres biens durables et en matière de logement, la mise en place sur le marché de modèles nouveaux et relativement bon marché et, enfin, de facteurs tenant à l'environnement, tels que le développement des investissements routiers, l'urbanisation, l'industrialisation...

La tendance à la saturation de la demande a contribué à rendre cette dernière fortement sensible à l'état de la conjoncture, particulièrement à l'évolution des prix et du pouvoir d'achat. Cette sensibilité — que l'on peut observer lorsque l'on examine l'évolution dans le temps des processus de commande et de livraison — s'explique par l'importance du coût d'acquisition d'un véhicule qui, dans la plupart des cas, représente une part substantielle du budget des ménages. L'achat d'une voiture est donc, par nature, différé dans le temps.

Les étapes de la motorisation

La motorisation peut être définie comme l'appropriation d'un véhicule par une unité de décision, en général un ménage. Le niveau de motorisation traduit le degré de diffusion de l'automobile dans une société donnée et, de façon générale, son degré de développement. Si l'on se place dans une perspective internationale, cinq étapes de motorisation peuvent être distinguées :

— 1. la première étape, qui correspond à un bas niveau de motorisation, se caractérise par une densité de voitures pour 1 000 habitants inférieure à 20 unités. Le PIB par tête d'habitant est de l'ordre de 300 à 400 dollars et l'élasticité revenu/achat de véhicule est quasi nulle ;

— 2. au cours de la seconde étape, l'on assiste à un début d'accélération du processus de diffusion. La densité pour 1 000 habitants est supérieure à 100 unités. Le revenu par tête est de l'ordre de 800 à 1 200 dollars ;

— 3. la troisième étape se distingue par un haut niveau de motorisation. La densité est supérieure à 200 véhicules pour 1 000 habitants. Le parc automobile

croît, mais à un taux constant. On assiste également à l'apparition d'une demande de remplacement, de même qu'à l'apparition de certains problèmes liés à l'usage de l'automobile (coût d'usage, congestion urbaine). La croissance de la demande n'est plus aussi forte qu'au cours de la seconde phase, mais l'élasticité achat du véhicule/revenu demeure supérieure à l'unité ;

— 4. au cours de la quatrième phase — dite de motorisation avancée — la densité automobile croît toujours, mais à un taux décroissant. En effet, la demande de premier équipement étant quasi saturée, l'essentiel de la demande qui se manifeste sur le marché est de type « demande de remplacement ». L'élasticité acquisition/revenu est inférieure à l'unité ;

— 5. la dernière phase, enfin, correspond au moment où la demande actuelle est égale à la demande potentielle. Le niveau de saturation est atteint, l'accroissement de la demande totale étant exclusivement constituée par une demande de remplacement. L'élasticité achat/revenu est nulle.

Telles sont brièvement décrites les cinq étapes de la motorisation, les quatre premières ayant déjà été parcourues — ou étant en passe de l'être — par un certain nombre de pays. La dernière étape n'est que théorique, car aucun pays n'a encore atteint le niveau de saturation totale de la demande.

La structure de la demande mondiale

La structure de la demande mondiale est étroitement liée aux étapes de la motorisation. En effet, la répartition de la demande mondiale, ainsi que l'évolution de cette répartition, par zone géographique, sont principalement fonction du niveau de revenu au sein des régions considérées. Ainsi, on assiste à une réduction de près de 11 points de la contribution de la zone OCDE à la demande totale au cours des vingt-cinq dernières années. Cette baisse est principalement le fait de l'Amérique du Nord, qui a perdu près de 20 points, même si cette région enregistre une légère remontée en fin de période. L'Europe de l'Ouest, quant à elle, voit sa contribution stabilisée autour d'un tiers du marché mondial. Troisième grand marché de l'OCDE, enfin, le Japon, après avoir enregistré une nette progression au cours des décennies 1960-1970, décline légèrement entre 1980 et 1985.

Mais, en dépit de cette baisse relative, les pays de l'OCDE continuent à constituer l'essentiel du marché mondial, les autres pays, en dépit de leurs progrès, ne contribuant que pour 20 % environ à la demande mondiale.

Si, par ailleurs, l'on considère les marchés nationaux, six pays de cette région se partagent ensemble près de 70 % du marché automobile mondial : les Etats-Unis, le Japon, la RFA, le Royaume-Uni, la France et l'Italie (tableau 10).

L'évolution de la part de la demande de remplacement dans la demande totale est également un important indicateur. Cette part est passée de 47,9 % en 1960 à 58 % en 1980, soit une progression de plus de 10 points ; elle devrait même atteindre 71 % vers la fin de la décennie. Une telle progression témoigne d'une accélération du processus de diffusion de l'automobile à l'échelle mondiale. La prédominance de la demande de remplacement dans la demande totale

Tableau 8. — La demande automobile mondiale par région (1960-1985)

	(En %)			
	1960	1970	1980	1985
o OCDE	92,5	90,9	84,7	81,7 (1)
dont :				
— Amérique du Nord	56,8	44,5	35,3	37,5
— Europe de l'Ouest	32,1	34,8	35,3	33,1
- CEE	27,8	28,9	27,3	26,3
- Autres	4,2	6,0	8,0	6,8
— Japon	1,4	9,3	11,9	9,7
— Océanie	2,2	2,1	2,2	1,5 (2)
o Autres régions				
— Europe de l'Est	2,2	3,1	5,8	nd
— Amérique latine	2,3	3,3	5,7	nd
— Asie (hors Japon)	1,0	1,3	1,9	nd
— Afrique	1,9	1,4	1,9	nd
Total Autres régions	7,4	9,1	15,3	18,3
Total Monde	100	100	100	100

(1) Amérique du Nord, Japon, Europe de l'Ouest, Australie.

(2) Australie seulement.

Sources : OCDE, *Financial Times*, *L'Argus de l'automobile*.

Tableau 9. — Evolution de la part de la demande de remplacement dans la demande automobile mondiale (1960-1990)

	(En %)			
	1960	1970	1980	1990
Demande de remplacement/ demande totale	47,9 %	49,1 %	58 %	71 %

Sources : DAFSA (Société de documentation et d'analyse financière des sociétés anonymes), *L'industrie automobile dans le monde*, 1979 ; OCDE, *Perspectives à long terme de l'industrie automobile mondiale*, 1983.

Tableau 10. — Les six principaux marchés d'automobiles dans le monde (1984-1985)

	(En milliers d'unités)	
	1984	1985
Etats-Unis	10 390,8	11 038,4
Japon	3 095,5	3 104,1
RFA	2 393,9	2 379,3
Royaume-Uni	1 749,6	1 832,4
France	1 757,7	1 766,3
Italie	1 592,4	1 663,7

Source : *L'Argus de l'automobile*.

rend cette dernière fortement sensible aux à-coups conjoncturels. Cette remarque doit cependant être nuancée en fonction de la région considérée. Comme on devait s'y attendre, c'est dans la zone OCDE que ce type de demande prédomine, particulièrement en Amérique du Nord, où il contribue pour environ 80 % à la demande totale.

La demande automobile mondiale est-elle en voie d'homogénéisation ?

Durant les années cinquante et soixante, les modèles d'automobiles proposés sur les divers marchés étaient fortement différenciés. En effet, trois types de produits pouvaient être distingués selon qu'ils étaient américains, européens ou japonais. Ces marchés ont atteint leur maturité au début des années soixante-dix, en raison de l'intervention de deux éléments : une saturation relative de la demande et une certaine stagnation dans l'innovation technologique. Jusque-là, des entreprises de dimension relativement modeste pouvaient se contenter d'approvisionner un ou deux marchés. A tout le moins la forte croissance qu'a connue l'industrie automobile au cours de cette période permettait à un grand nombre de constructeurs de s'approprier des parts de marché significatives, sans pour autant que cela se fasse au détriment de leurs concurrents immédiats.

Mais, avec la crise des années soixante-dix et l'émergence de nouvelles exigences, particulièrement celles avancées par les pouvoirs publics, il y a eu convergence des produits offerts sur les principaux marchés mondiaux vers un modèle unique. C'est cette convergence qui a d'ailleurs donné lieu au concept de voiture mondiale, appliqué pour la première fois à la Ford Escort. Ainsi, à partir du milieu des années soixante-dix, un marché automobile mondial a commencé de naître, notamment à la suite de la politique du *downsizing* (6) adoptée par les constructeurs américains. Les contraintes énergétiques et environnementales, en effet, orientent désormais la gamme des produits offerts vers un modèle de type européen. En 1979, la part des grosses voitures dans la demande totale américaine n'était plus que de 4 %, contre environ 40 % en 1972. Durant la même période, la part des petites voitures dans la demande finale est passée de 37 à 70 % (7).

Cette homogénéisation de la demande mondiale a également été permise par une libéralisation croissante des échanges internationaux, qui a été à l'origine de l'interpénétration des marchés et de l'internationalisation de la production des firmes. Une telle situation a des conséquences importantes sur le devenir de certaines entreprises, acculées soit à entrer dans le sillage d'autres firmes plus grandes, soit à se spécialiser dans des produits de haut de gamme soit, enfin, à se désengager de cette industrie. Leur situation est d'autant plus précaire que les échanges commerciaux se mondialisent.

(6) Politiques de « descente en gamme ».

(7) Une tendance inverse est cependant observable depuis 1982 sur le marché américain en raison de la baisse du prix des produits énergétiques.

L'interpénétration des marchés nationaux

L'homogénéisation de la demande mondiale est, sinon la conséquence, en tous les cas le pendant du développement du commerce automobile mondial. L'une des raisons d'un tel développement réside dans une réduction des barrières aux échanges internationaux, du moins dans leurs aspects tarifaires.

Les freins aux échanges internationaux

Les barrières sont de trois types : tarifaires, non tarifaires et, enfin, « officieuses ». Ces dernières concernent principalement les limitations imposées aux exportations japonaises à destination de l'Europe et de l'Amérique du Nord.

Le poids des obstacles tarifaires varie en fonction de la zone géographique considérée et, surtout, selon le niveau de développement des pays.

Tableau 11. — Evolution des droits de douane pour les voitures particulières (1930-1978)

(En % du prix des véhicules)

	1930	1940	1950	1960	1968 (1)	1973	1978
Etats-Unis	10	10	10	7,5	5,5	3,3	3
Japon	50	70	40	35-40	35-40	6,4	0
France	46	nd	nd	30	22	6,4	0
Royaume-Uni	33,3	33,3	33,3	30	17,5	6,4	0
RFA	(*)	(*)	35	13-16	22	6,4	0

(1) Droits de douane avant le Kennedy Round.

(*) Durant cette période, l'Allemagne pratiquait des droits en fonction non du prix mais du poids des véhicules.

Source : *The US Automobile Industry*, 1980, *op. cit.*, p. 51.

Tableau 12. — Tarifs douaniers dans les pays industrialisés

(En %)

	Etats-Unis	Japon	France	RFA	Grande-Bretagne	Italie
Véhicules	VPC 2,9 Camions et tracteurs 2,5 Autobus 3,8	0	10,9 (*)	10,9 (*)	10,9 (*)	10,9 (*)
Moteurs	Entre 3,9 et 4,8	Entre 6 et 8	Varient entre 6,5 et 8,5			
Chassis	4,0					
Carrosseries	2,9					
Parties détachées et pièces détachées	3,8					

(*) Tarif extérieur commun.

Sources : *Business international*, *Survey of World Automotive Restrictions*, et CSCA, cité in *Les barrières aux échanges*, CEP, ministère de l'Industrie, *op. cit.*

Dans les pays industrialisés avancés, où l'industrie automobile a atteint une phase de maturité (Europe de l'Ouest, Amérique du Nord et Japon), conformément aux accords du GATT, une tendance nette à la réduction des barrières tarifaires peut être constatée sur les vingt dernières années (tableaux 11 et 12).

Dans les pays en développement, notamment les « nouveaux pays industriels », l'industrie automobile est encore « naissante » ; elle est donc protégée par des taxes douanières élevées à l'importation (tableau 13).

Tableau 13. — Tarifs douaniers dans les nouveaux pays industrialisés (1981)

(En %)

	Espagne	Brésil	Mexique	Argentine	Corée du Sud
Véhicules	36,7 pour les produits CEE et AEE. Autres : 68	Taux théorique VPC : 115-205 Autres : de 30 à 205	VPC : 100 VU : de 5 à 35	VPC : 63 VU : 65	VPC : de 100 à 150 VU : de 60 à 80
Moteur, châssis, carrosserie, parties et pièces détachées	CEE : de 18,7 à 19,5 Autres : de 25 à 26	Châssis, carrosseries (taux théoriques) : 20 Parties et pièces détachées : de 85 à 185	Châssis : 35 Carrosserie : de 20 à 35 Parties et pièces détachées : de 10 à 30	Moteurs : 53 Châssis : 55 Carrosserie : 55 Parties et pièces détachées : 53	Moteurs : 40 Châssis-Carrosserie : de 60 à 115 Parties et pièces détachées : 60

Sources : *Business international* et *CSCA, op. cit.*

Ainsi, alors que les barrières d'ordre tarifaire restent prédominantes dans les pays en voie de développement (PVD), leur importance tend, en revanche, à s'amenuiser dans les pays industrialisés avancés au profit de barrières non tarifaires.

Ces dernières sont de deux sortes : elles sont soit d'ordre juridique et se traduisent par des quotas à l'importation ou des normes d'intégration locale, soit de type technique et ont trait à l'environnement, aux économies d'énergie et de façon générale relèvent des normes dites d'homologation.

Les barrières « officieuses », enfin, traduisent la montée d'un néoprotectionnisme à l'échelle internationale. Elles sont le produit de l'attitude réservée adoptée par l'Europe et l'Amérique du Nord à l'égard de véhicules entièrement montés au Japon. Elles ne font pas l'objet de prescriptions officielles mais témoignent des rapports de force qui ont amené les constructeurs japonais à « autolimiter » leurs exportations à destination de ces deux régions (8).

(8) C'est en avril 1981 qu'un plafond d'autolimitation d'environ 1,68 million de voitures a été imposé par les Etats-Unis aux constructeurs nippons, plafond relevé à 1,86 million d'unités en 1984 et à 2,3 millions depuis avril 1985. Ce plafond d'exportation a été supprimé le 31 mars 1986, mais les firmes japonaises continuent à le respecter et l'engagement a été reconduit pour l'année fiscale 1986-1987.

Des limitations d'exportations sont également imposées aux firmes japonaises par certains pays européens comme la Grande-Bretagne, la France (exportations limitées à 3 % du marché depuis 1977) et l'Italie (3 000 voitures), notamment. Dans le livre blanc, intitulé *Le défi japonais* et remis par le CCMC (Comité des constructeurs d'automobiles du Marché commun) à la Commission européenne fin 1986, les constructeurs du Vieux Continent prévoient que, si la pression des firmes nippones se poursuivait, un cinquième du marché automobile européen reviendrait aux Japonais en 1988 (contre un dixième en 1986). Ainsi souhaitent-ils que le Japon plafonne ses exportations vers l'Europe à un niveau correspondant à la moyenne des années 1985 et 1986. Les Européens réclament aussi une ouverture du marché japonais (60 000 unités seulement vendues en 1986) (9).

Les échanges internationaux : aperçu global

L'évolution du commerce automobile mondial peut être retracée soit à partir de l'examen des exportations mondiales ou des importations mondiales, soit encore à partir des deux indicateurs réunis, les exportations d'un pays n'étant à l'évidence que des importations pour d'autres (10). L'étude des exportations mondiales permet donc d'appréhender l'ensemble des aspects touchant aux échanges internationaux dans le secteur.

Tableau 14. — Les quotas d'exportation d'automobiles japonaises à destination des Etats-Unis (année fiscale 1986/1987)

(En milliers d'unités)

Toyota	617	Mitsubishi (1)	195
Nissan	545	Isuzu (2)	129
Honda	427	Fuji Heavy Ind. (Subaru)	108
Mazda	227	Suzuki (3)	61
		Total	2 300

(1) Y compris les Chrysler Colt et autres modèles importés par Chrysler.

(2) Y compris les Chevy Spectrum.

(3) Chevy Sprint.

Source : *Japan Economic Journal*, 22 août 1986.

Les données du tableau 15 montrent tout d'abord l'importance du volume des exportations mondiales de véhicules, qui sont passées de 8,6 millions d'unités en 1970 à près de 14,5 millions en 1984, soit environ 35 % de la

(9) Cf. *Le Monde*, 18 février 1987.

(10) A noter cependant qu'il n'y a pas toujours correspondance entre importations et exportations en valeur en raison des différences dans les déclarations des pays.

production mondiale (près de 40 % en 1980). Plus notable encore est l'évolution de la position commerciale de chacun des principaux pays producteurs au cours des quinze dernières années. Ainsi, le Japon est non seulement devenu le premier exportateur mondial (plus de 42 % des exportations mondiales en 1984), mais sa position s'est également fortement renforcée au cours de la période au détriment des principaux pays producteurs. La France a ainsi perdu 6 points, la République fédérale d'Allemagne plus de 8 points, pour ne rien dire de la Grande-Bretagne, dont l'industrie ne compte plus que pour environ 2 % de l'ensemble des exportations mondiales. L'on retiendra également la relative faiblesse de la contribution des Etats-Unis (5,4 % en 1984), alors qu'ils participent pour plus de 26 % à l'ensemble des productions nationales.

Tableau 15. — Les exportations automobiles mondiales (VP + VU) (1970-1984)

(En milliers d'unités et en %)

Année	Monde	Japon	France	RFA	Etats-Unis	Italie	Royaume-Uni
1970	8 660,5	1 086,8	1 525,4	2 103,9	379,1	671,0	862,7
1980	15 161,7	5 967,0	2 219,0	2 084,3	807,2	591,6	481,0
1984	14 467,0	6 109,0	1 677,0	2 352,0	782	574	296
1985		6 730,4	1 699,9	2 745,9	896,3	565,7	270,7
1970	100	12,5	17,6	24,3	4,4	7,7	10,0
1984	100	42,2	11,6	16,2	5,4	3,9	2,0

VPC : voitures particulières ; VU : véhicules utilitaires.

Sources : Nations-Unies, GATT, CSCA.

Selon les données du GATT, la valeur des exportations mondiales a été de l'ordre de 164 milliards de dollars en 1984, soit une progression de plus de 9 % par rapport à 1983 (150,4 milliards de dollars). Sa décomposition a été la suivante : 69 milliards pour les voitures particulières (45,4 %), 43 milliards pour les véhicules utilitaires (28,3 %) et 52 milliards pour les pièces détachées. Les exportations de ces dernières se sont accrues de 12,5 % par rapport à 1983, ce qui correspond, pour la seconde année consécutive, à un taux d'expansion double de celui des véhicules entièrement montés.

A l'origine de cette tendance, qui caractérise la plupart des grands producteurs mondiaux, se trouvent deux principaux facteurs : le premier — de type conjoncturel — est la chute des exportations de véhicules finis à destination des pays de l'OPEP, le second, beaucoup plus important, est l'intégration croissante des systèmes de production entre les trois principaux pôles de l'économie mondiale. Cette intégration mise en œuvre en Amérique du Nord de longue date a été instituée par l'accord américano-canadien de 1965 et elle se développe de plus en plus dans les autres régions du monde, particulièrement du fait de l'implantation des constructeurs japonais dans leurs principaux pays d'exportation. Ainsi, la part des exportations de composants dans l'ensemble des expor-

tations automobiles japonaises est passée de 15,4 % en 1981 à 20 % en 1984, tout en demeurant, cependant, en deçà des normes mondiales.

Les pays industrialisés totalisent près de 94 % des exportations mondiales, en valeur, tous véhicules confondus (tableau 16). Leur contribution avoisine les 100 % pour les voitures particulières, alors qu'elle n'est que de l'ordre de 52 % pour les véhicules utilitaires. Cela tient au poids de la complexité technologique, ainsi qu'à l'ampleur des économies d'échelle dans la production de voitures particulières, alors que ces deux facteurs sont de moindre importance pour les véhicules utilitaires. Il convient de tenir compte également des coûts de transport.

Tableau 16. — Les principaux exportateurs de produits automobiles dans le monde (1984).

(En milliards de dollars)

	Voitures particulières	Véhicules utilitaires	Composants	Total
Monde	69	43	52	164
Pays industrialisés	68,9	22,3	51,6	142,7
<i>dont :</i>				
Japon	21,9	7,7	7,4	37,0
RFA	16,5	2,9	8,7	28,1
Canada	10,8	4,6	13,9	23,2
Etats-Unis	4,9	2,0	4,5	20,8
France	4,6	1,1	3,3	5,2
Royaume-Uni	1,4	0,5	2,2	4,6
Italie	1,6	0,9	1,2	4,3
Suède	2,0	1,1	—	3,1

Source : GATT.

La répartition des échanges internationaux

La détermination des principaux marchés d'exportation appelle plusieurs remarques. Le tableau 17 indique que plus de 80 % des exportations des pays industrialisés sont destinées à des Etats appartenant au même groupe de nations industrialisées, 48 % étant dirigées vers l'Amérique du Nord (24,2 % vers la CEE). Remarquons également que les PVD absorbent une part non négligeable (15 %) de ces exportations. Les pays de l'Est, quant à eux, avec seulement 1 % des exportations du monde industrialisé, sont dans une situation quasi-autarcique.

En ce qui concerne l'Amérique du Nord, ses exportations sont relativement faibles, puisque, à titre d'exemple, la CEE n'absorbe que près de 3 % de ses exportations, se situant ainsi derrière les pays en développement (9,3 %). Cela s'explique par l'implantation industrielle en Europe, depuis le début du siècle, des deux principaux groupes automobiles américains, GM et Ford.

Le Japon oriente près de 55 % de ses exportations, en valeur, vers l'Amérique du Nord, 22 % vers les PVD et seulement 10 % vers la Communauté européenne. Au sein du groupe constitué de l'Australie, de la Nouvelle-Zélande et de l'Afrique du Sud, il occupe le premier rang.

Les échanges de la CEE, enfin, sont pour environ 50 % internes à la région, pour près de 17 % orientés vers l'Amérique du Nord et, pour environ 15 %, destinés aux pays en voie de développement.

Notons, par ailleurs, la modicité des importations automobiles du Japon.

Tableau 17. — Les exportations automobiles des pays industrialisés par région (1984)

(En milliards de dollars et en %)

Origine	Destination							
	Monde	Pays industrialisés	Amérique du Nord	Japon	CEE	PVD	Aus., N-Z, Af. du Sud	Pays de l'Est
Pays industrialisés	142,7 100	115 80,5	68,6 48,1	0,8 0,6	34,6 24,2	21,4 15	4,8 3,4	1,4 1
dont :								
Amérique du Nord	44,1 100	39,3 89,1	37,5 85	0,2 0,4	1,2 2,7	4,1 9,3	0,5 1,1	0,1 0,2
Japon	37,1 100	25,1 65,8	20,3 54,7	—	3,7 10	8,4 22,6	2,7 7,3	0,9 2,4
CEE	55,5 100	45,5 81	9,4 16,9	0,5 0,9	27,3 49,2	8,1 14,6	1,5 2,7	0,4 0,7

Source : calculs de l'auteur à partir des données du GATT.

Les exportations et les productions nationales

Le renforcement de la part des exportations dans les productions nationales de chacun des principaux pays producteurs est un bon indicateur du développement du commerce automobile mondial. Des nuances sont cependant à apporter en fonction de la situation spécifique de chacun des pays et, plus précisément, de leurs industries nationales.

En effet, l'examen du rapport exportations/productions nationales sur les vingt-cinq dernières années permet de formuler plusieurs remarques (tableau 18). Tout d'abord, l'ouverture de la plupart des pays européens dès le début des années soixante, ouverture qui s'est fortement renforcée tout au long de la période, le cas extrême étant celui de la Suède qui exporte plus de 80 % de sa production nationale. Les mêmes données montrent, ensuite, de façon très claire, la modification de la stratégie commerciale des constructeurs japonais, qui ont progressivement centré leur industrie sur les marchés étrangers, dont ils ne dépendaient que pour 2,5 % en 1961, contre 46,5 % pour la RFA. A noter,

enfin, la relative concentration de l'industrie automobile américaine sur son marché intérieur, sa dépendance vis-à-vis des marchés étrangers étant passée, en effet, de 21,5 % en 1961 à 8,1 % en 1985.

Tableau 18. — Part des exportations des principaux constructeurs mondiaux dans leurs productions nationales (1961-1985)

	(En %)							
	1961	1975	1980	1981	1982	1983	1984	1985
o Voitures particulières								
RFA	46,5	50,7	53,2	54,5	58,3	56,4	58,9	61,6
Etats-Unis	21,5	9,5	8,8	8,1	7	7,9	7,6	8,1
France	40,8	53,5	52,1	53,4	52,7	54,5	56,4	58,5
Royaume-Uni	33,9	40,7	37,8	31,9	25,4	22,7	21,1	19,8
Italie	40,9	49,0	35,4	33,7	33,7	35,2	33,4	32,4
Japon	2,5	40,0	56,1	56,6	54,8	53,2	56,2	57,9
o Véhicules utilitaires								
RFA	49,5	63,7	58,9	63,9	67,6	61,6	60,9	63,7
Etats-Unis	18,5	11,8	12,4	11,1	6,7	6,3	0,6	6,7
France	27,6	43,4	40,5	38,6	37,6	38,1	42,1	42,0
Royaume-Uni	36,5	47,2	40,2	49,6	34,4	23,4	22,2	24,0
Italie	15,5	44,7	48,2	51,7	58,2	60,9	63,5	63,1
Japon	8,1	35,8	50,4	49,9	47,3	47,1	48,7	49,8

Source : MVMA (Etats-Unis), CSCA (France).

La pénétration des marchés automobiles nationaux

Le taux de pénétration étrangère sur les principaux marchés est un important indicateur de la mondialisation de l'industrie automobile. Cette pénétration, à laquelle ont fortement contribué les firmes japonaises, s'est nettement renforcée au cours de la décennie soixante-dix et au début des années quatre-vingt, en particulier pour les Etats-Unis et la Grande-Bretagne, pays où les constructeurs automobiles ont été confrontés à une crise profonde.

Le Japon, en effet, a été le principal bénéficiaire de l'accroissement des taux de pénétration, surtout au cours de la décennie soixante-dix. Ainsi, entre 1971 et 1980, la production japonaise s'est accrue de plus de 120 %, faisant passer la contribution de ce pays à la production mondiale de 14,2 à 23 %, alors même que son marché interne n'a augmenté, au cours de la même période, que de 26 %. D'où un important effort d'exportation tourné d'abord vers le marché américain, puis, à partir de 1975, vers les pays européens non producteurs avant d'être, enfin, généralisé à l'ensemble du Vieux Continent.

L'agressivité de cette politique commerciale a entraîné la détérioration de la position commerciale des principaux pays producteurs (tableau 20) même si la CEE continue à enregistrer un solde positif (de l'ordre de 15 milliards de dollars

en 1984). Remarquons, une nouvelle fois, la modicité des importations (en valeur) du Japon : 0,7 milliard de dollars en 1984, pour un volume d'exportations supérieur à 36 milliards.

Si l'on prend maintenant pour référence l'ensemble du monde industrialisé, l'on retiendra une détérioration de la position du groupe sur l'ensemble de la période 1981-1984, le solde de sa balance commerciale passant de 35,4 milliards de dollars en 1981 à 22,5 milliards en 1984, soit une baisse de plus d'un tiers. A l'intérieur du groupe, les Etats-Unis voient leur position se détériorer de plus de 18 milliards, celle de la CEE de plus de 2 milliards. Au cours de la même période, le Japon a amélioré sa balance commerciale automobile de 3,8 milliards de dollars.

Tableau 19. — Taux de pénétration des marchés des principaux pays producteurs de 1975 à 1985 (voitures particulières)

En %

	1975	1980	1982	1984	1985	1985 (1)
France	19,3	22,9	32,6	35,8	36,6	2,9
Italie	27,7	25,5	36,6	36,9	40,1	—
RFA	22,4	25,0	27,7	30,0	30,6	13,1
Etats-Unis	15,3	21,9	25,9	23,5	25,7	19,0
Royaume-Uni	13,7	56,3	56,9	57,5	58,1	9,3
Japon	0,7	2,0	1,1	1,4	1,6	—
CEE (10 pays) (1)	0,6	6,9	8,7	9,1	10,7 (2)	—

(1) Il s'agit de la seule pénétration japonaise.

(2) Europe de l'Ouest (15 pays).

Sources : *L'Argus de l'automobile*, *Financial Times*, *Automotive News*, *Problèmes économiques* (n° 1973, 1986).

Tableau 20. — Balance commerciale des Etats-Unis, du Japon et de la CEE (10 pays) (1981-1984)

(En milliards de dollars)

	Etats-Unis			Japon			CEE		
	X	M	S	X	M	S	X	M	S
1981	15,8	28,0	- 12,2	32,4	0,5	31,9	53,4	35,9	17,5
1982	13,5	31,7	- 18,2	29,7	0,5	29,2	53,8	36,3	17,5
1983	14,2	37,0	- 22,8	31,6	0,6	31	51,7	36,8	14,9
1984	17,3	47,7	- 30,4	36,4	0,7	35,7	50,1	34,9	15,2

X : exportations ; M : importations ; S : solde.

Source : GATT.

Chapitre 3

La production automobile mondiale

L'examen de l'évolution de la demande automobile mondiale et de sa répartition par zone géographique nous a permis de montrer la part importante de la demande de remplacement dans la demande totale ainsi qu'une certaine « dérive » géographique de cette demande vers les zones en développement, particulièrement vers les plus avancées d'entre elles. Il convient donc de s'interroger sur la localisation de la production automobile mondiale et sur son adéquation aux demandes locales.

L'évolution de la production chez les principaux producteurs

Entre le début des années cinquante et le début des années quatre-vingt, la part des pays à économie de marché dans la production mondiale s'est nettement réduite, passant de 95,5 % en 1950 à environ 84 % en 1981 (soit moins 14 points), et ce, au bénéfice de nouveaux producteurs : les pays à économie planifiée, dont la contribution a atteint 10,9 % en 1981 au lieu de 3,7 % en 1950 et les pays producteurs en voie de développement (5,2 % en 1981 contre à peine 0,3 % en 1950).

A l'intérieur de la zone OCDE, le Japon — et, dans une moindre mesure, l'Europe — ont profité de la détérioration de la position de l'Amérique du Nord. La Grande-Bretagne, qui assurait 7,4 % de la production mondiale au début des années cinquante, a vu sa position se détériorer très nettement à partir du début des années soixante-dix (3,4 % de la production mondiale en 1979). De nouveaux producteurs ont émergé au cours de la période : l'Espagne et le Brésil notamment, où le nombre de véhicules construits a dépassé le million d'unités, respectivement en 1977 et 1978.

Si l'on se réfère aux six dernières années (1980-1985), l'Amérique du Nord a amélioré sa contribution de 6,2 % sans pour autant retrouver le niveau de 1978 (31,2 %). Le Japon a vu sa position se détériorer légèrement à partir de 1982, de même que l'Europe à partir de 1980. La part des pays de l'Est a également décliné en 1983 et en 1984 tout en demeurant supérieure au niveau de 1978 qui était de l'ordre de 7,2 %.

Tableau 21. — Evolution de la répartition de la production automobile mondiale (VPC + VU) (1978-1985)

(En milliers d'unités)

	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
o OCDE								
Etats-Unis	11 492	11 481	8 010	7 935	6 986	9 204	10 925	11 671
Canada	1 819	1 624	1 368	1 328	1 235	1 504	1 830	1 936
Japon	9 269	9 635	11 043	11 180	10 734	11 112	11 465	12 191
Royaume-Uni	1 698	1 479	1 313	1 184	1 156	1 289	1 134	1 311
France	3 508	3 613	3 378	3 019	3 149	3 336	3 062	3 022
RFA	4 446	4 186	4 250	3 878	3 897	4 963	4 154	4 045
Italie	1 665	1 632	1 612	1 434	1 453	1 575	1 601	1 573
Suède	305	355	298	315	349	397	411	461
Espagne	1 144	1 123	1 182	987	1 069	1 289	1 309	1 424
o URSS	2 134	2 165	2 195	2 230	2 160	2 120	2 140	2 130
o Pays en développement :								
Brésil	1 017	1 971	1 165	780	860	915	825	962
Mexique	384	445	490	560	475	285	300	391
Argentine	179	253	282	172	132	160	167	138
Inde	100	100	100	118	147	154	181	171
Corée du Sud	156	200	120	150	120	147	155	378
o Monde	42 669	41 895	38 764	37 617	36 399	40 001	41 939	44 800

Source : L'Argus de l'automobile, Automotive News.

Sur un plan global, la production automobile mondiale, après une chute en 1982 (avec 36,4 millions de véhicules produits dans le monde), a nettement progressé en 1983 (plus de 10 %), ainsi que pendant les deux années suivantes : 4,8 % en 1984 et 6,8 % en 1985. Au cours de cette dernière année, elle a excédé son niveau record de 1978, avec 44,8 millions d'unités produites (contre 42,7 millions en 1978).

Cette progression est particulièrement sensible aux Etats-Unis, où l'activité industrielle automobile est passée de 9,2 millions d'unités en 1983 à plus de 11,6 millions en 1985 ; toutefois, les Etats-Unis n'ont toujours pas retrouvé la première place mondiale que leur a ravie le Japon en 1980. L'Europe (*) enregistre un net progrès de sa production automobile ayant atteint 12,6 millions d'unités en 1985 contre 11,6 millions en 1982. Cette performance est due notamment à la CEE (+ 5,3 %) (tableaux 21 et 22).

Pour la production de voitures particulières proprement dite, sa contribution à l'ensemble de la production automobile mondiale est — en moyenne — de l'ordre de 73 % (tableau 23). Elle constitue donc l'essentiel de l'activité industrielle des entreprises du secteur. Après un premier record, en 1978 — avec

(*) Autriche, Belgique, Espagne, France, Grande-Bretagne, RFA, Suède.

31,1 millions d'unités —, la production mondiale de voitures particulières a connu une nette décroissance entre 1979 et 1982, puis une certaine reprise en 1983 et 1984. Au cours de l'année 1985, la production mondiale de voitures de tourisme a battu son précédent record, avec 32,6 millions d'unités, à la suite, notamment, de la forte reprise du secteur en Amérique du Nord qui, avec le Japon, continue d'assurer plus de 53 % de la production mondiale.

De façon générale, en dépit de l'apparition indiscutable de nouveaux pôles, la production automobile mondiale reste l'apanage d'un nombre restreint de pays. On retrouve cette concentration lorsque l'on examine la répartition de l'activité automobile entre firmes.

Tableau 22. — Evolution de la production automobile mondiale (VPC + VU) (1978-1985)

(En %)

	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
o OCDE								
Etats-Unis	26,9	27,4	20,7	21,1	19,2	19,2	26	26
Canada	4,3	3,9	3,5	3,5	3,4	3,7	4,4	4,3
Japon	21,7	23	28,5	29,7	29,5	27,8	27,3	27,2
Royaume-Uni	3,8	3,5	3,4	3,1	3,2	3,2	2,7	2,9
France	8,2	8,6	8,7	8	8,6	8,3	7,3	6,7
RFA	9,8	10,1	10	10,3	11,2	10,4	9,6	9,9
Italie	3,9	3,9	4,1	3,8	4,0	3,9	3,8	3,5
Suède	0,7	0,8	0,8	0,8	0,9	1	1	1
Espagne	2,7	2,7	3	2,6	2,9	3,2	3,1	3,2
o URSS	5	5,2	5,7	5,9	5,9	5,3	5,1	5
o Pays en développement :								
Brésil	2,4	2,5	3	2,1	2,4	2,3	2	2,1
Mexique	0,9	0,9	1,1	1,3	1,5	1,3	0,7	0,7
Argentine	0,4	0,6	0,7	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3
Inde	0,2	0,2	0,2	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4
Corée du Sud	0,4	0,5	0,3	0,4	0,3	0,4	0,4	0,8
o Monde	100	100	100	100	100	100	100	100

Source : calculs de l'auteur à partir des données de *L'Argus de l'automobile* et de *Automotive News*.

Tableau 23. — Répartition de la production automobile mondiale en VPC et VU (1982-1985)

(En milliers d'unités et en %)

	1982		1983		1984		1985	
	VPC	VU	VPC	VU	VPC	VU	VPC	VU
Monde	27 008	9 391	30 011	990	30 589	11 350	32 600	12 200
En %	74,2	26	75	25	73	27	72,8	27,2

Source : GATT, *L'Argus de l'automobile*, *Automotive News*.

Les principales firmes productrices

Le petit nombre de firmes automobiles existantes justifie amplement la référence à la notion d'oligopole mondial de l'automobile, lequel s'est historiquement formé à partir d'oligopoles nationaux.

Cette concentration existe d'abord au sein des marchés nationaux. Les données du tableau 24 permettent de rendre compte de son importance, dans les principaux pays producteurs en 1984, tant pour les voitures particulières que pour les véhicules utilitaires. D'une manière générale, la concentration est élevée, quel que soit le degré de développement du pays en question. Ainsi, pour les pays industrialisés (Espagne exceptée), les deux firmes leaders réalisent entre 51 et 100 % de l'ensemble de la production et les quatre principales firmes entre 79 et 100 % (Japon excepté). Remarquons également la faiblesse relative du niveau de concentration du marché nippon, comparé à ceux des autres pays industrialisés, malgré la quasi absence de toute activité productive de firmes étrangères au Japon. Il convient, enfin, de souligner la concentration relativement élevée du secteur des voitures particulières par rapport à celui des véhicules utilitaires.

Tableau 24. — Niveau de concentration chez les principaux pays producteurs (1) (1984)

	Voitures particulières			Véhicules utilitaires			VPC + VU		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Etats-Unis	78,7	94,8	97,2	79,4	86,1	92	78,9	90,4	93,9
Japon	60,2	72,1	82,9	37,6	50	62	51,5	61,4	71
RFA	52,2	66,5	78,8	81,9	89,4	95,3	51,3	66,1	79,5
France	79,8	97,3	100	85,1	95,7	98,8	80,4	97,1	99,8
Royaume-Uni	72,2	85,1	95,6	73,8	94,7	96,4	72,7	87,1	95,5
Italie	84,3	91,5	97,6	97,5	99,8	100	81,9	88,4	93,9
Suède	100	—	—	100	—	—	72,2	100	—
Espagne	44,3	66	84,2	36,3	53	67,4	41,9	61,7	80,1
Brésil	64,5	83	99,3	54,1	72,6	90,4	57,7	76,2	92,7
Argentine	53,4	70,1	86,1	76,7	86,7	96,7	55,1	70	83,8

(1) Défini comme la part des firmes leaders dans la production totale du pays.

A : parts cumulées des deux premières firmes.

B : parts cumulées des trois premières firmes.

C : parts cumulées des quatre premières firmes.

Source : données de *L'Argus de l'automobile*.

S'agissant de la production automobile mondiale par entreprise, les données du tableau 25 montrent que douze firmes seulement contribuent pour près de 80 % à l'offre mondiale, de telle sorte que l'on se trouve en face d'une structure

oligopolistique. Parmi ces douze constructeurs, l'on retrouve les trois principaux constructeurs américains — General Motors, Ford et Chrysler —, cinq japonais — Toyota, Nissan, Honda, Mazda et Mitsubishi — et, enfin, quatre européens (dont deux français) — Volkswagen, Renault, Fiat et Peugeot-Citroën. A noter, également, la disproportion existant entre les membres de ce groupe, puisque General Motors — avec près de 8,5 millions de véhicules construits en 1985 — a une production presque sept fois supérieure à celle de Mitsubishi. Il convient, enfin, de souligner que de nombreux liens tant commerciaux qu'industriels unissent la plupart de ces douze multinationales — ainsi que d'autres firmes automobiles (voir *infra*, p. 77, l'analyse des accords de coopération).

Tableau 25. — Les douze premiers producteurs mondiaux d'automobiles (VPC + VU) (1982-1985)

(En milliers d'unités)

	1983	1984	1985
General Motors	7 769,0	8 256	8 467,6
Ford Motor Corp.	4 934,2	5 584,6	5 550,5
Toyota	3 182,6	3 429,2	3 540,6
Nissan	2 462,6	2 481,7	2 500,1
Volkswagen	2 061	2 148	2 389
Chrysler Corp.	1 339	1 887,4	1 926,1
Renault	2 780,8	2 362,3	1 974,5
Fiat	1 441,9	1 409	1 631
Peugeot-Citroën	1 737	1 634	1 626
Honda	1 087,8	1 304,8	1 363,5
Mazda	1 261,3	1 336,1	1 330,2
Mitsubishi	1 018,4	1 165,5	1 236,3
Production cumulée	31 075,4	32 998,6	33 535,4
Part de la production mondiale (en %)	77,7	78,7	74,8

Source : *Automotive News*.

Les problèmes de l'industrie automobile mondiale

En tant qu'industrie « mûre », selon la terminologie de la théorie du cycle de vie du produit, l'industrie automobile mondiale traverse une importante transition où se joue la survie même des firmes. L'automobile est aujourd'hui un secteur d'offre et l'instabilité qu'elle traverse transcende les frontières nationales.

Cinq facteurs sont au centre de cette transition : la faible croissance de la demande mondiale et son caractère saisonnier, l'importance des investissements à engager, les aspects sociaux, les problèmes d'ordre réglementaire et institu-

tionnel (sécurité, environnement...) et, enfin, l'irruption d'éléments « exogènes » de type organisationnel et technologique (robotique, électronique, nouveaux matériaux...). Dans leurs réponses à ces multiples contraintes, les entreprises s'efforcent d'utiliser judicieusement leurs ressources et cette âpre partie d'échecs se joue à l'échelle mondiale.

Une croissance faible de la demande

La structure et l'évolution de la demande mondiale sont les premières contraintes auxquelles font face les entreprises automobiles. Tout d'abord, parce que la prédominance de la demande de remplacement dans la demande totale — particulièrement dans les pays industrialisés — rend cette dernière fortement dépendante de l'état de la conjoncture. En effet, l'acquisition d'un nouveau véhicule — eu égard à l'importance de l'investissement — est par nature différable dans le temps. Subséquemment, la croissance de la demande est lente, ce qui exacerbe la concurrence entre firmes, les parts de marchés ne pouvant s'acquérir qu'au détriment des concurrents directs.

Certes, de nombreuses régions du monde restent sous-équipées, particulièrement en Afrique et en Asie (Chine, Inde), mais la diffusion rapide de l'automobile dans ces pays demeure soumise à la solvabilité de leur population ainsi qu'à la politique sectorielle de leurs pouvoirs publics. Certains nouveaux pays industriels (Brésil, Corée du Sud, Mexique...) disposent cependant de marchés suffisamment attrayants pour que les multinationales du secteur acceptent de s'y établir.

Les aspects industriels et financiers

Les aspects industriels de la crise de l'industrie automobile sont intimement liés à ses aspects commerciaux. Cette industrie, en effet, a besoin d'accroître le volume de ses ventes pour réduire ses coûts, grâce aux économies d'échelle. Le poids de la contrainte industrielle est d'autant plus grand que la demande est désormais principalement composée de petits modèles à faible rentabilité.

Pour réduire les coûts dans un secteur en faible croissance sur une longue période, les constructeurs ont le choix entre trois options : accroître leurs parts de marché au détriment de la concurrence et/ou accroître la productivité de la main-d'œuvre. Diminuer la part de cette dernière dans le prix de revient d'un véhicule suppose une mobilisation interne à l'intérieur de l'entreprise et l'établissement de rapports de coopération avec les organisations syndicales. L'amélioration des procédés de production et des modes de gestion des entreprises est également une autre voie empruntée par la plupart des constructeurs.

Par ailleurs, la nécessaire réduction des coûts se heurte au problème délicat de l'excès de capacité, déjà observable dans de nombreuses industries (1).

(1) Cf. *The US Automobile Industry*, 1980, Report to the President from the Secretary of Transportation, janvier 1981, présentation, p. 3.

Cette situation est d'autant plus difficile à gérer que les entreprises sont amenées à répondre à d'autres contraintes nécessitant l'engagement d'importants moyens financiers.

Une première indication de la dimension financière de la crise de l'automobile apparaît dans l'examen du niveau de rentabilité des industries nationales sur une longue période. Ainsi, au cours de la décennie soixante-dix, cette rentabilité a été relativement faible : soit respectivement 3,2 % pour l'industrie japonaise, 3 % pour l'industrie américaine et 2,2 % pour l'industrie allemande (2). Si l'on examine de plus près le cas américain, par exemple, la dégradation de la situation des entreprises est manifeste entre les années soixante et soixante-dix (tableau 26).

Tableau 26. — Taux de rentabilité des quatre principaux constructeurs américains (1960-1962/1975-1977)

	1960-1962	1975-1977
General Motors	8,5	5,4
Ford	6,3	3,2
Chrysler	1,4	0,7
American Motors	3,4	- 0,21

Source : A.P. Black, *Programme MIT sur l'avenir de l'automobile*, Japon, 1982.

Le rétablissement spectaculaire de l'industrie automobile américaine à partir de 1983 vient sans doute relativiser une telle affirmation. Il convient cependant de s'interroger sur la persistance d'une croissance américaine substantielle au cours des prochaines années et, déjà, pendant le premier semestre 1986, l'industrie automobile américaine a montré des signes de faiblesse, puisque les performances financières de la plupart des constructeurs — Ford excepté — se sont notablement dégradées. En Europe, les principaux constructeurs non spécialisés ont enregistré des résultats nets agrégés négatifs de l'ordre de 457 millions d'Ecus en 1985 (3). L'industrie automobile européenne continue donc à être fragile — tout au moins pour les constructeurs « axés sur le volume » (*volume car producers*) — alors que les firmes japonaises continuent à enregistrer de très bons résultats (tableau 27). A la différence des constructeurs de masse, des constructeurs européens plus modestes, comme Volvo, Saab ou BMW, enregistrent des résultats financiers particulièrement satisfaisants. En effet, les progrès en matière d'organisation de la production et le recours massif à l'automatisation ont abaissé les seuils de rentabilité. Cela est particulièrement vrai pour les voitures de luxe, dont les acheteurs ont pour caractéristique une plus grande fidélité, jointe à une moins grande sensibilité aux prix.

(2) Cf. *L'Observateur de l'OCDE*, juillet 1983, p. 8.

(3) Cf. *Financial Times* (Conference paper), « Factors affecting Profitability of Volume and Specialist Car Manufacturers ».

Tableau 27. — Résultats nets des principales firmes automobiles (1980-1985)

	1980	1981	1982	1983	1984	1985
British Leyland (1)	- 536	- 497	- 293	- 143	80,6	nd
Volkswagen AG (2)	321	136	- 300	- 215	228	nd
General Motors (3)	- 762,5	333,4	962,7	3 730,2	4 516,5	3 999
Ford (3)	- 1 543	- 1 060	- 658	1 867	2 907	2 516
Chrysler Corp. (3)	- 1 710	- 476	170	701	2 380	1 635
Fiat (4)		90,1	137,3	253,4	626,7	626
Nissan Motor (5)	87	86	86	95	70,5	293 (3)
Toyota (5)	143,6	132,7	141,6	201,4	251,6	1 304 (3)
Renault (6)	1 547	- 675	- 1 281	- 1 576	- 12 721	- 10 900
PSA (6)	- 1 473	- 2 043	- 2 262	- 2 693	- 204	165

(1) Millions de Livres. (2) Millions de DM. (3) Millions de dollars. (4) Milliards de liras. (5) Milliards de yens.
(6) Millions de francs.

Sources : Ministère de l'Industrie, Observatoire des stratégies industrielles (OSI) ; rapports des sociétés, *Automotive News, 1986 Market Data Book Issue*.

Les résultats financiers enregistrés par les entreprises sont à rapporter au volume des investissements engagés par elles (tableau 28). Ainsi, les firmes américaines se situent au premier rang pour les investissements puisque, sur la période 1980-1984, General Motors, Ford et Chrysler ont consacré collectivement près de 69 milliards de dollars aux équipements industriels, illustrant par là l'importance des moyens mis en œuvre pour effacer leur perte de compétitivité face aux firmes japonaises. Remarquons également la relative faiblesse des investissements de Nissan et de Toyota, faiblesse qui serait due à l'avance prise par ces dernières dans la production de petits modèles compétitifs, ce qui leur a évité une reconversion à l'américaine. Les firmes européennes, quant à elles, se situent dans une position intermédiaire, avec en tête Volkswagen, suivi de Renault et de Fiat (données de 1984).

Les entreprises automobiles sont donc globalement engagées dans une action industrielle visant aussi bien à réduire le prix relatif de leurs modèles qu'à en modifier les caractéristiques. Ainsi, pour la seule année 1983 (et pour 11 entreprises du secteur), près de 15 milliards de dollars ont été investis en équipements industriels.

L'importance des investissements agit en retour sur les résultats financiers des entreprises et sur leur capacité d'endettement. Ainsi, pour certaines d'entre elles, une insuffisance de ressources tendrait à réduire le rythme de remplacement des modèles, ce qui fragilise leur position concurrentielle vis-à-vis des autres constructeurs. Des modèles plus ou moins démodés et une réduction des ventes diminuent la rentabilité et rendent de nouveaux investissements difficilement réalisables. « Ceci tend à montrer que une analyse continue et serrée des plans d'investissement dans l'industrie (...) pourrait fournir des indications sur la structure de l'industrie et aiderait à prévoir d'éventuels problèmes dans le domaine social ou dans le domaine des échanges » (4).

(4) OCDE, *Perspectives à long terme de l'industrie automobile mondiale*, 1983, p. 75.

Tableau 28. — Investissements industriels des principaux constructeurs automobiles (1978-1984)*(En millions de dollars)*

	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
General Motors	4 565	5 387	7 761	9 741	6 212	4 007	6 047
Ford	2 545	3 440	2 769	2 227	2 968	2 333	3 515
AMC	—	62	97	185	388	261	
Nissan	482	487	496	632	829	858	534
Toyota		480	709	1 273	851	798	694
Volkswagen	1 089	1 790	2 184	2 151	2 058	1 905	1 685
Fiat Groupe	1 230	1 197	1 032	940	961	957	847
British Leyland	474	576	677	384	371	247 (1)	313
PSA	1 753	1 454	1 103	801	753	482	4 027 (2)
Renault		866	1 240	1 271	1 100	1 189	8 758 (2)

(1) Millions de livres.

(2) Millions de francs.

Sources : Ministère de l'Industrie, *op. cit.*, rapports des sociétés.

Les aspects sociaux

Grande pourvoyeuse d'emplois — et d'emplois relativement bien rémunérés — pendant les années de croissance, l'industrie automobile se voit soumise, aujourd'hui, à des exigences de compétitivité qui l'amènent à privilégier la part du facteur capital par rapport à celle du facteur travail dans son processus de production. Outre le problème de la réduction des effectifs, l'automatisation croissante des ateliers a des incidences certaines sur les qualifications, les conditions et l'organisation du travail. Par ailleurs, la politique salariale des constructeurs est devenue restrictive, se traduisant même, dans certains cas, par des baisses tout à fait notables du pouvoir d'achat (par exemple, chez Chrysler en 1980 et 1981, chez Ford et General Motors en 1982).

Dans un tel contexte, nombre de firmes européennes et américaines ont été le théâtre de conflits sociaux dont les observateurs ont pu parfois noter la longueur et l'âpreté (5). Certains de ces conflits ont été déterminants quant à la stratégie mise en œuvre par telle ou telle entreprise, voire même quant à leur avenir. Ainsi la longue grève qu'a connue la filiale de Ford en Grande-Bretagne a conduit la firme américaine à réorienter ses investissements vers le continent (essentiellement vers la République fédérale allemande). En 1978, lors d'une nouvelle grève, les syndicats britanniques ont tenté d'infléchir la stratégie européenne de Ford. En France, les mouvements sociaux de 1983 aux usines Talbot de Poissy ont accéléré la chute des ventes — sans doute déjà inéluctable pour les voitures fabriquées sous cette marque.

(5) Les firmes japonaises n'ont pas connu de mouvements sociaux majeurs depuis la célèbre grève de 1953 chez Nissan. L'échec de celle-ci, animée par des organisations proches du parti communiste, a été déterminant dans la naissance de syndicats d'entreprise.

Toujours en France, la Confédération générale des travailleurs (CGT) s'oppose à toute réduction des effectifs ainsi qu'aux implantations à l'étranger (par exemple, celles de Renault aux Etats-Unis) et à cette forme moderne de « concurrence » que sont les accords de coopération. Cette position se trouve, notamment, exprimée par la Fédération des travailleurs de la métallurgie (CGT), dans le cadre des travaux du IX^e Plan : « Le choix qui consisterait à poursuivre dans la voie (du) rapprochement ou (du) processus de restructuration à l'échelle européenne (...), voire mondiale, c'est-à-dire par le biais de la multiplication d'accords et d'aménagements entre multinationales, l'accélération de l'internationalisation du capital, doit continuer à être récusé » (6).

L'action syndicale peut également chercher à imposer aux entreprises, par la voie législative, des normes de conduite déterminées (7). Tel fut l'objet de la proposition de loi Burke-Harde aux Etats-Unis, patronnée par l'AFL-CIO, la confédération syndicale américaine, dont fait partie l'UAW (*United Auto Workers*), le syndicat américain de l'automobile. Ce texte de 1971, rejeté à la fois par l'exécutif et le Congrès, visait à limiter le pouvoir des firmes automobiles en matière d'investissement à l'étranger. Des tentatives semblables avaient été précédemment effectuées par l'UAW en 1969 et 1970, dans le cadre d'une loi nationale sur les relations de travail.

La seule démarche réussie de ce type a eu lieu en Suède en 1974, avec l'adoption d'une loi qui subordonne tout investissement direct à l'étranger à l'accord des pouvoirs publics.

En fait, la rigidité des comportements des organisations professionnelles s'observe plus ou moins selon les pays et dépend pour une part importante de la structure de la représentation syndicale (8). Il peut être plus facile pour les constructeurs de traiter avec un seul syndicat rassemblant l'ensemble des travailleurs de l'automobile (exemple des Etats-Unis avec l'UAW) qu'avec une représentation fractionnée en plusieurs organisations (France, Italie ou Grande-Bretagne). Par ailleurs, dans des pays comme la RFA et la Suède, les travailleurs de l'industrie automobile sont défendus par un seul syndicat qui regroupe l'ensemble des salariés de l'industrie métallurgique, ce qui a pour conséquence de freiner les revendications par trop catégorielles. Ainsi, les syndicats allemands ont des attitudes moins protectionnistes dans la mesure où, plus encore que pour l'automobile, l'avenir de nombreux secteurs (ainsi en va-t-il pour l'industrie de la machine-outil) se trouve étroitement lié à leur capacité à exporter. Les discussions peuvent avoir lieu principalement au niveau national (France) ou bien plutôt à l'échelle de l'usine.

Dans ce dernier cas, il convient encore de distinguer entre la représentation des travailleurs dans les organes de direction au niveau de l'entreprise (RFA, Suède) et le rôle des délégués élus dans les ateliers (Italie, Grande-Bretagne, encore que, pour ces deux pays, de nouvelles évolutions soient en cours). Il est

(6) Cf. Jean-Claude Bernatets, Communication au groupe de stratégie industrielle n° 10, sous-groupe n° 3, IX^e Plan, Commissariat général du Plan, 26 octobre 1983.

(7) Sur ce point, cf. G. Maxey, *op. cit.*

(8) Cf. Alan Altshuler, Martin Anderson, Daniel Jones, Daniel Roos, James Wornack, *The Future of the Automobile*, Massachusetts Institute of Technology, 1984 (édition française par les éditions Atlas/Economica, *Quel avenir pour l'automobile ?*, 1985).

certain que le système allemand et suédois témoigne de relations sociales plus coopératives.

Sans doute la préservation du climat social et, partant, celle de la compétitivité des firmes, passe-t-elle, par un meilleur dialogue au sein des entreprises, par une plus grande participation des travailleurs sur leur lieu de travail.

A cet égard, à côté de certaines autres spécificités — salaires à l'ancienneté, « emploi à vie », discriminations à l'égard des femmes, vaste secteur de la sous-traitance où les salaires et les garanties sont moindres —, on peut noter que les constructeurs japonais ont instauré dans leurs entreprises une concertation assez poussée grâce à des comités réunissant la direction et les salariés, grâce aussi, dans les ateliers, à la mise en place de cercles de qualité.

En RFA, la participation des salariés a été développée et institutionnalisée avec la loi de 1972 sur les comités d'établissement et celle de 1976 sur la cogestion. Aux Etats-Unis, General Motors et Ford ont marqué leur souci de mieux partager l'information et des « forums de progrès mutuel » ainsi que des « cercles de qualité » ont été installés à cet effet.

La récente automatisation du centre Peugeot-Mulhouse témoigne qu'en France aussi, cette exigence de participation tend de plus en plus à être prise en compte. Ainsi, quelques mois avant que n'arrivent les lignes robotisées d'assemblage, la direction prit l'initiative d'une réflexion sur « l'impact social et organisationnel des automatismes et de la robotique ». La réflexion à laquelle fut associé le personnel au sein de groupes de travail aboutit à la naissance de « cellules de production », c'est-à-dire d'équipes de base sur les automatismes, à l'intérieur desquelles « l'organisation n'est pas figée en poste ou en fonction [mais où] chacun doit participer aux travaux en fonction de sa compétence » (9). De cette polyvalence des rôles devrait naître un enrichissement des tâches et, d'ailleurs, certaines erreurs de conception ont pu être corrigées grâce aux observations des groupes de travail.

Au niveau international, l'action syndicale s'exerce dans le cadre des activités de la Fédération internationale des travailleurs de la métallurgie (FIOM). Cette organisation, fondée en 1894, est divisée en sections, l'une d'entre elles concerne l'automobile. La FIOM a également fondé des conseils, dominés par l'UAW, et dont l'activité consiste à suivre l'évolution des multinationales de l'automobile. Outre un rôle d'information, la FIOM apporte une aide aux syndicats des lieux d'implantation des différents constructeurs dans la résolution de problèmes spécifiques. Ainsi, elle a permis une rencontre fructueuse à Wolfsburg entre Volkswagen et des syndicalistes noirs d'Afrique du Sud en juin 1979 ; de même, elle a contribué à la reconnaissance par General Motors et Ford d'un syndicat noir dans ce même pays. La FIOM apporte également son soutien aux divers mouvements sociaux : tel fut le cas des grèves de 1971 et 1978 chez Ford Grande-Bretagne et de celles de Volkswagen, General Motors, Chrysler et Saab Scania au Brésil, en 1978-1979.

Mais, en dépit de ces actions ponctuelles, dont l'ampleur et les implications demeurent limitées, la fonction de la FIOM est essentiellement d'ordre logisti-

(9) Cf. « Des robots et des hommes », *Liaisons sociales*, n° 9725, 13 mai 1986.

que : elle consiste en un apport d'informations à ses adhérents. Le caractère limité du rôle de cette organisation témoigne de l'impossibilité de mettre en œuvre un véritable syndicalisme à l'échelle mondiale, capable de représenter un pendant des stratégies de plus en plus globales arrêtées par les firmes. De nombreux facteurs, en effet, sont à l'origine de cet état de fait : conflits d'intérêts entre syndicats nationaux, oppositions idéologiques, différences culturelles et linguistiques, disparités de niveau de développement entre pays...

Les aspects institutionnels

Quelle que soit la nature du régime économique considéré, les pouvoirs publics ont eu, de tout temps, un rôle à jouer dans le devenir de leurs industries. L'histoire de leur intervention est celle d'une « main invisible », et seules les formes et les motivations de cette intervention ont changé à travers le temps.

Dans le cas de l'industrie automobile, l'implication des pouvoirs publics est des plus fortes. Elle est amplement justifiée par les différents enjeux exposés plus haut. Cette intervention — dans ses aspects contraignants — prend traditionnellement la forme soit d'une imposition de barrières douanières, rendant difficile l'accès aux marchés dans des conditions compétitives (10), soit de normes relatives à des domaines spécifiques (économies d'énergie, respect de l'environnement, de la sécurité...), normes qui font l'objet de prescriptions de nature réglementaire.

Tableau 29. — Consommation de carburant par les voitures dans quelques pays (1979)

	Consommation totale de carburant (10 ⁶ tonnes)	Parc de VPC au 1-1-79 (10 ⁶)	Kilométrage annuel moyen	Consommation par VPC (tonnes)	Consommation aux 100 km
République fédérale d'Allemagne	23,3	21 620	14 500	1,8	9,9
Espagne	5,5	6 530	7 600	0,84	14,7
Etats-Unis	303,2	117 147	15 700	2,60	22,1
France	17,7	17 780	13 800	1,00	9,7
Italie	12,1	16 980	11 900	0,71	8,0
Japon	34,5	21 280	11 500	1,63	18,9
Royaume-Uni	18,7	14 417	14 000	1,30	12,4
Suède	2,6	2 055	13 500	1,27	12,5

Source : *Consommation de carburant par les automobiles dans des conditions de circulation réelles*, OCDE, décembre 1981, p. 27.

(10) Pour la protection des marchés nationaux par le recours aux barrières douanières, voir *supra* pp. 33-35.

Les actions en faveur des économies d'énergie ont été rendues nécessaires à la suite des deux chocs pétroliers. En effet, la consommation de carburant constitue un très bon indicateur de l'état des économies d'énergie dans les différents pays (tableau 29). Ainsi, les Etats-Unis viennent en tête avec une consommation totale de 303,2 millions de tonnes en 1979 contre 34,5 millions pour le Japon.

C'est dans ce cadre que s'inscrit le programme d'économie d'énergie imposé aux firmes américaines par le Gouvernement fédéral en 1973. Son objectif visait à réduire de moitié la consommation moyenne du parc entre 1973 et 1985 qui devait, effectivement, passer de 12,45 litres aux 100 km en 1979 à 8,6 litres en 1985. Ce programme, d'une ampleur sans précédent dans l'histoire de l'industrie automobile américaine, a eu de multiples conséquences sur la compétitivité des firmes américaines et, par conséquent, sur le devenir de l'industrie automobile mondiale.

Des normes réglementaires sont également imposées dans d'autres domaines spécifiques, liés à l'usage de l'automobile : sécurité, environnement ou « encombrement de l'espace-temps ». Là encore, il convient de s'arrêter sur l'exemple américain, en raison des retombées internationales des décisions prises par le gouvernement de ce pays dans ces domaines. En effet, à la fin des années soixante, on a enregistré, chez les Américains, un grand regain d'intérêt pour les problèmes d'environnement. Les problèmes de sécurité ont également été mis en avant, à la suite de l'ouvrage de Ralph Nader, *Unsafe at any speed* (11). La réponse du Gouvernement fédéral se traduit par le vote d'une législation *ad hoc* : le *National Highways Act* de 1966 et le *Clean Air Act* de 1970. Au cours des années soixante-dix, et surtout depuis le début des années quatre-vingt, l'efficacité énergétique des moteurs a été fortement améliorée. Une réglementation semblable a été instaurée dans d'autres pays, notamment au Japon. En Europe, il suffit de se référer à la campagne récente sur l'adoption du pot catalytique à trois voies, particulièrement en Allemagne fédérale, afin de combattre les émissions de gaz d'échappement. Le 22 mars 1985, les ministres de l'Environnement de la CEE ont arrêté les dates à partir desquelles les normes concernant les rejets de gaz seraient applicables — trois catégories de véhicules ont été prévues (12) — et, le 28 juin 1985, ces mêmes ministres se sont mis d'accord sur les normes imposées. Par ailleurs, lors de leur réunion du 22 mars, il avait été décidé de rendre obligatoire la distribution d'essence sans plomb à partir du 1^{er} octobre 1989.

Mais, pour satisfaire à ces normes spécifiques, les firmes automobiles ont été contraintes d'engager d'importantes ressources dans la recherche développement. Ainsi, pour la seule année 1980, General Motors a dépensé un équivalent-emploi de plus de 25 000 personnes, dans le seul dessein de respecter la réglementation fédérale (13). Ce coût n'inclut pas les efforts fournis par la firme de Détroit dans le domaine des économies d'énergie. En outre, et depuis 1974, le même constructeur a dû engager plus de 10 milliards de dollars, afin de respecter tant la réglementation fédérale que celle des différents Etats (14). On

(11) OCDE, *Perspectives à long terme de l'industrie automobile*, op. cit., p. 58.

(12) *General Motors Public Interest Report*, 1981, p. 36.

(13) *Ibid.*

(14) *Ibid.*

comprend, dès lors, l'intérêt porté par les firmes automobiles à l'assouplissement des normes, et notamment celles du *Clean Air Act* (15).

Devant cette multitude de contraintes, les entreprises automobiles réagissent de plusieurs façons. Leur riposte se situe d'abord sur le terrain de la technologie, grâce à l'avènement de ce que l'on appelle communément la troisième révolution industrielle (électronique, informatique...). Elle se situe également sur le plan de l'organisation du travail et dans la définition de nouveaux rapports avec l'environnement immédiat : concessionnaires, équipementiers, concurrence. Cette riposte intervient, enfin, sur le plan industriel et social. Les actions menées s'inscrivent dans une perspective mondiale et leur objectif est d'améliorer sans cesse la compétitivité des firmes.

(15) Pour les voitures de petite et moyenne cylindrées — c'est-à-dire d'une cylindrée inférieure à 2 000 cm³ — les normes sont plus souples et ne nécessitent pas l'utilisation du pot d'échappement catalytique à trois voies, lequel équivaut à un surcoût de 4 000 à 6 000 francs.

Chapitre 4

La stratégie des firmes automobiles

La riposte technologique

En matière technologique, les progrès réalisés l'ont été dans trois domaines essentiels (1) :

- le domaine des polymères qui a ouvert la voie aux nouveaux matériaux ;
- le domaine électronique qui offre des possibilités technologiques jusqu'alors inconnues ;
- le domaine informatique, qui met à la disposition des industriels et des chercheurs des outils fortement performants.

Ces progrès constituent des éléments « exogènes », dont l'industrie automobile s'efforce de tirer parti, à un moment où son environnement requiert de nouvelles exigences. Les firmes du secteur se sont ainsi engagées dans un processus contradictoire :

- l'innovation dans les produits qui tend à augmenter leur prix ;
- l'innovation dans les processus de production, qui s'efforce de réduire ce même prix. L'objectif de chaque constructeur est donc de compenser les surcoûts occasionnés par le premier type d'action, par une réduction du prix de revient grâce aux améliorations du processus de production.

A ces deux actions, il convient d'en ajouter une autre qui vise à améliorer les rapports des firmes automobiles avec leur environnement, tant en amont de la filière (les équipementiers) qu'en aval (les concessionnaires). Ces trois actions constituent donc les principales composantes de la riposte technologique des entreprises, entendue dans un sens large.

L'action sur le produit

Traditionnellement on distingue trois types de modèles de véhicules : les modèles américains, les modèles japonais et, enfin, les modèles européens. Mais

(1) CSCA/FIEV, *L'industrie automobile française 1981-2000-Recherche et innovation*, 1981, p. 1.

du fait de l'homogénéisation de la demande mondiale, due essentiellement à la contrainte énergétique, l'ensemble des véhicules automobiles produits à travers le monde s'efforcent de répondre aux exigences suivantes :

- être relativement économes en énergie ;
- respecter l'environnement tout en sauvegardant les performances actuelles ;
- répondre à des critères de qualité satisfaisants et ne pas demander des réparations trop spécialisées ;
- être d'un prix relativement faible grâce à la standardisation et à l'automatisation.

De toutes les industries nationales, c'est l'industrie américaine qui a accompli le plus de progrès, en raison de son retard par rapport à ces nouveaux impératifs. En effet, les petits modèles ont longtemps occupé une place médiocre dans la politique commerciale des firmes automobiles américaines. Les trois constructeurs auraient délibérément retardé leur entrée dans ce segment de marché, en raison de sa faible rentabilité. Ces mêmes firmes auraient, par ailleurs, privilégié l'accroissement du volume des produits plutôt que l'innovation. La politique de bas prix en matière de produits énergétiques adoptée par les autorités américaines a également contribué à conforter ce retard. Le réajustement des tarifs, amorcé sous la présidence de Jimmy Carter, a donc eu pour conséquence une réorientation de la conception des modèles des firmes américaines vers des produits de dimension plus réduite. De façon générale, le changement de modèles qu'a connu l'industrie automobile américaine, au cours des dix dernières années, est d'abord d'origine réglementaire. A l'évidence, la concurrence étrangère — principalement dans sa composante japonaise — a accéléré pour une large part une telle évolution.

La réduction de la dimension des véhicules — politique du *downsizing* (2) dont l'initiateur est General Motors — a constitué la première réponse des firmes américaines aux différentes normes réglementaires. Son objectif était non seulement de réduire la dimension des voitures traditionnelles à huit cylindres, mais surtout de faire pénétrer sur le marché des véhicules à quatre cylindres qui devaient représenter 60 à 65 % de la demande totale en 1985, contre à peine 5 % en 1979. Les firmes américaines ont également emprunté d'autres voies, que l'on retrouve chez l'ensemble des constructeurs mondiaux : amélioration de l'aérodynamisme des véhicules, mise au point de système de propulsion à haut rendement énergétique, recours à de nouveaux matériaux et introduction de la traction avant.

Le montant total des investissements engagés est considérable. Les estimations avancées varient entre 60 et 100 milliards de dollars, en fonction de la période de référence choisie. Ils sont de 72 milliards de dollars entre 1979 et 1985, pour les trois principaux constructeurs — General Motors, Ford et Chrysler — selon certaines sources. Ainsi, l'industrie automobile américaine, de par les moyens mis en œuvre en vue d'assurer sa reconversion, a fortement contribué à l'avènement d'un produit automobile mondial, dont il convient maintenant d'énoncer les principales composantes.

(2) Voir *supra*, p. 32.

La première préoccupation des firmes automobiles est d'accroître le rendement des moteurs utilisés et, de façon générale, de réaliser des économies d'énergie maximales, dans des conditions de sécurité satisfaisantes. Il est possible de réduire la consommation de carburant, en améliorant l'aérodynamisme des véhicules. Un meilleur rendement du moteur classique s'obtient en agissant sur le mélange air-carburant et sa distribution. A ce niveau, plusieurs techniques sont utilisées : la carburation-injection qui permet un dosage plus satisfaisant du carburant dans le mélange admis dans le cylindre, la distribution variable, la charge stratifiée, la suralimentation et, enfin, la géométrie variable. L'action sur la boîte de vitesses (boîte de vitesses variable) permet également des économies de carburant substantielles, grâce à un fonctionnement optimal du moteur.

La révision de la conception du véhicule, quant à elle, est entreprise à trois niveaux. En premier lieu, par une utilisation de matériaux nouveaux tels les matières plastiques et les matériaux compacts qui, notamment, remplacent l'acier. Ils offrent l'avantage d'être d'un poids léger, de mieux résister à la corrosion, et de pouvoir être remplacés rapidement en cas de collision. Leur usage est soumis cependant à une double contrainte : un prix relativement élevé et l'impossibilité de les employer dans toutes les parties du véhicule. Néanmoins ils sont déjà largement utilisés. Ainsi, en 1985, le recours aux matières plastiques permet de réduire le poids d'une grosse voiture à celui d'un petit modèle des années soixante-dix. L'automobile aurait ainsi perdu environ 20 % de son poids.

La deuxième voie de révision de la conception d'un véhicule consiste en une réduction de sa dimension, et là encore de son poids. Les constructeurs européens et japonais ont été les premiers. Il suffit de citer, ici, le nom de quelques petits modèles : la Fiat 127, la Panda, la Renault 5, les Peugeot 104 et 205 et, plus récemment, la Citroën AX. Les firmes américaines ne sont pas en reste. Ainsi General Motors, pourtant réputé pour son faible intérêt pour les petits modèles, a lancé sur le marché en un temps record (18 mois) sa première voiture subcompacte, La Chevette, en associant une carrosserie dessinée par sa filiale allemande à un moteur construit au Brésil. Le même constructeur a dépensé environ 5 milliards de dollars pour le simple développement de la J-Car, commercialisée en Europe sous la marque Opel-Ascona (Vauxhall-Cavalier pour la Grande-Bretagne). Ford, pour sa part, a engagé environ 3,3 milliards de dollars pour le développement de la première voiture mondiale : la Ford-Escort, qui est, aujourd'hui, le modèle le plus vendu dans le monde (923 000 unités, en 1985), juste devant l'Ascona-Cavalier de General Motors (883 000 unités).

L'amélioration de l'aérodynamisme constitue, enfin, le troisième volet d'action quant à la conception du véhicule. L'amélioration du coefficient de pénétration dans l'air (amélioration du CX) et la baisse du poids des véhicules constituent les « fers de lance des constructeurs dans la bataille pour les économies d'énergie » (3).

(3) CSCA/FIEV, *op. cit.*, p. 43.

Tableau 30. — Emploi des matériaux/fonction d'utilisation aux Etats-Unis

	Aluminium	Magnésium	Fibre de verre	Graphite	Fibres organiques	Plastiques	Laminés	Céramiques
Radiateur	3-4	/	/1	/	?/	/	/	/
Roues	4	/	3	/	/	/	/	/
Pneus	/	/	/1	/	/	/	/	/
Amortisseurs	1-2	/	/	/	/	/	/	/
Pare-chocs	1-2	/	/	2	/	/	/	/
Sièges	2-3	/	3-4	2-3	4	4	3-4	/
Pièces moteur	4	/	1-2	2-3	/	/	?	3-4
Colonne direction	/	3-4	1-2	/	3	3	/	/
Transmission	3	/	1-2	2-3	?/	/	2	/
Pièces (capot, portes)	2-3	/	2	2-3	?/	/1	3-4	/
Rétroviseurs extérieurs	/	4	/	/	/	/	/	/
Accessoires intérieurs	2-3	2-3	3	2-3	4	3-4	/	/
Syst. échappement gaz	? / 1-2	/	/	/	/	/	/	3-4

Codes :

/ : inexistant.

1 : quelques tentatives de recherche, pas d'application.

2 : recherche, tests de laboratoire.

3 : recherche poussée, intérêt certain pour cette solution.

4 : recherche très poussée et mise en pratique dans l'industrie.

Source : Mission scientifique de l'Ambassade de France aux Etats-Unis (janvier 1985), cité in DAFSA, *Les industries d'équipement automobile dans le monde*, 1985.

L'apport de l'électronique

L'introduction de l'électronique dans l'automobile remonte au début des années soixante-dix avec l'usage de systèmes d'injection, qui étaient toutefois réservés aux produits de haut de gamme (4). Le recours, sur une grande échelle, à ce type de technologie est devenu possible grâce, d'une part, à la mise au point de composants complexes (compteurs, circuits intégrés...) sûrs et surtout compétitifs et, d'autre part, au fait que les solutions électroniques se soient révélées d'un grand secours du point de vue des économies réalisables tant dans le temps de fabrication que dans l'assemblage de matériaux complexes (tableau de bord « enfichable »). L'électronique automobile, en remplaçant les dispositifs techniques des allumeurs, permet de réduire le nombre de pièces mobiles, et donc les sources de panne ; de même qu'elle assure un fonctionnement optimal du moteur.

L'accélération de l'introduction de l'électronique dans l'automobile est fonction tant de la maîtrise de la fabrication de composants que des mesures des pouvoirs publics dans les domaines liés à l'usage de l'automobile (environnement, sécurité, encombrement de l'espace...). Le tableau 31 indique l'évolution du marché des systèmes électroniques pour l'automobile, dans les trois principaux pôles de production mondiaux. Ainsi, si jusqu'à maintenant l'essentiel de l'électronique est utilisé pour les moteurs et dispositifs de contrôle (réglage de la carburation, émission de gaz d'échappement...), de nouveaux domaines s'ouvrent aux techniques électroniques, particulièrement pour la sécurité, l'aide à la conduite et le confort des passagers.

La fiabilité incertaine des équipements constitue une importante limite à la généralisation de systèmes électroniques à ces domaines ; les constructeurs doivent également arbitrer entre le recours à des composants rendus plus « intelligents », grâce à l'adjonction de microprocesseurs, et la centralisation du microprocesseur dans un ordinateur central (5). Cette dernière solution offre l'avantage d'une connexion sur un système de gestion de trafic automatisé, ce qui aiderait à une utilisation optimale du réseau routier.

Face aux larges possibilités ouvertes par cette technologie, les firmes automobiles tissent des liens avec des firmes électroniques, voire développent une production interne de composants. Ainsi, General Motors dispose de cinq filiales spécialisées dans les équipements électriques et électroniques : AC Spark Plug, Delco Electronics, Delco Remy, Packard Electric et Rochester Products. La firme de Detroit continue cependant à s'approvisionner à l'extérieur en composants. Ford, pour sa part, a une filiale spécialisée en électronique automobile aux Etats-Unis, Philco, et une autre en Europe, Motorcraft. Cette firme, cependant, a passé des accords de coopération avec Motorola et Toshiba, lui permettant de couvrir l'ensemble de ses besoins. Chrysler, enfin, est notamment lié à RCA et Texas Instruments.

(4) La nature progressive de l'introduction de tels systèmes, dont les premiers ont été conçus par l'Allemand Bosch, était en partie due à la réticence des constructeurs, trop attachés aux procédés de type mécanique. Cf. Jean Caillo, « Le marché de l'électronique automobile », *Annales des Mines*, décembre 1979.

(5) OCDE, *op. cit.*, p. 66.

Tableau 31. — Structure de la demande des systèmes électroniques pour l'automobile
(En %)

		Total des dépenses FF millions	Contrôle du moteur (1)	Contrôle élec- trique (2)	Systèmes de sécurité (3)	Confort des pas- sagers (4)	Conduite assistée instrumen- tation (5)
Europe	1978	2 336	31	24	0,4	2,7	39
	1988	9 827	29	12	7,1	15,3	35
Etats-Unis	1978	5 728	59	19	0,1	12,2	9,0
	1988	19 346	35	6	19,3	18,7	19,8
Japon	1978	3 636	38	19	0,3	11,0	30
	1988	10 085	37	8	4,3	18,6	31

Définitions :

1. Contrôle du moteur :

- carburateurs
- injection d'essence
- contrôle de vitesse
- transmission

2. Contrôle électrique :

- alternateur
- régulateur
- autres systèmes

3. Sécurité :

- suspension
- systèmes anti-dérapiage
- sécurité passive

4. Confort :

- conditionnement d'air
- position des sièges
- contrôle des portes

5. Conduite assistée :

- instrumentation
- jauges
- systèmes d'avertissement
- contrôle de vitesse

Source : OCDE, 1983, *op. cit.*, p. 67.

En Europe, depuis le retrait de Renault de Renix, la plupart des constructeurs n'ont pas de production propre dans le domaine électronique. Volkswagen a pour principal fournisseur Bosch, mais a également développé une coopération avec Fairchild. PSA met en concurrence Motorola et Thomson-CSF. Le groupe Fiat possède une filiale, Magnetti-Marelli Spa, spécialisée dans la production d'équipements électriques et électroniques automobiles.

Au Japon, Nissan est lié à Hitachi et Nippondenso (filiale à 21 % de Toyota). Toyota — outre Nippondenso — s'approvisionne chez Toshiba. Honda, enfin, est client de Toshiba. Nissan dispose d'une filiale spécialisée : Japan Electronic Control Systems, licenciée de Bosch. Le second constructeur japonais s'approvisionne également auprès du troisième groupe électronique japonais : Mitsubishi Electric.

D'une façon générale, l'intégration verticale des firmes automobiles a davantage lieu au Japon et aux Etats-Unis qu'en Europe, ce qui pourrait constituer un avantage compétitif pour les firmes originaires des deux premières régions.

L'action sur le processus de production

L'action sur le processus de production est étroitement liée à celle exercée sur le produit. Elle s'inscrit dans la recherche générale par les entreprises d'une plus grande flexibilité pour répondre aux modifications de leur environnement. La flexibilité est aujourd'hui une nécessité en raison, principalement, d'une crois-

sance faible de la demande et, par conséquent, de son instabilité. L'action technologique sur les processus de production consiste évidemment dans le recours à la robotique et aux systèmes de fabrication flexible, mais également dans une refonte complète des règles de production jusque-là de type taylorien. Cela suppose l'établissement de rapports nouveaux entre les salariés dans les ateliers et les bureaux d'étude et, aussi, avec les organisations syndicales.

Le recours à la robotique s'explique, en premier lieu, par la nécessité de réduire les coûts de production. L'amélioration de la qualité des produits (*zero default*) et la réponse rapide à une clientèle exigeante sont également d'importants facteurs à prendre en compte. Pourtant, l'entrée de la robotique dans l'industrie automobile n'est pas due à une percée technologique nouvelle, mais à l'existence d'un marché.

Selon des données récentes publiées par Dataquest, le marché mondial de la robotique a atteint, en 1984, plus de 1 100 millions de dollars (répartition par zone géographique exposée dans le tableau 32). On retiendra la forte avancée du Japon, dont le marché représente plus du double du marché américain. L'Europe est loin derrière, même si l'on ne dispose pas de données récentes la concernant (50 millions de dollars en 1981 selon le Nomura Research Institute).

Tableau 32. — Le marché mondial de la robotique

(En millions de dollars)

	États-Unis	Japon	Reste du monde	Total
1984	240	546	324	1 109
1988 (1)	777	1 599	1 002	3 378

(1) Prévisions.

Source : CPE (Centre de prospective et d'évaluation), *Bulletin*, n° 19, septembre 1985.

L'industrie automobile constitue une part importante du marché mondial de la robotique. Au Japon cette industrie se situe au premier rang des secteurs-clients (pour 35 %), suivie de la construction électrique (25 %) et des activités diverses de la mécanique et de la transformation des plastiques. Dans les autres pays producteurs, la demande automobile entre pour environ un tiers du marché total.

L'utilisation de la robotique est d'abord apparue sur les lignes d'assemblage, où des opérations de soudage par points ont été réalisées, permettant des gains substantiels de productivité. Ainsi, chez Nissan, la productivité par travailleur a été de 67 voitures en 1981 (contre 32 pour British-Leyland), alors qu'elle n'était que de 6,5 voitures en 1976, sans la robotique. Cette technique, utilisée également pour la peinture, le transfert des composants et l'approvisionnement des machines, gagne progressivement d'autres domaines plus complexes de la production — tel l'usinage — à mesure que de nouvelles généra-

tions de robots apparaissent sur le marché. C'est ainsi qu'à l'usine Zama de Nissan, la plupart des segments de production (emboutissage, assemblage des caisses en blanc...) sont acquis aux techniques de la robotique. L'usine récente de Mazda à Hofu connaît une évolution semblable, avec un doublement de la productivité par rapport aux usines du groupe à Hiroshima. General Motors prévoit de faire passer son parc de robots de 300 unités en 1980 à 14 000 unités vers 1990. Les prévisions pour Ford, Chrysler et American Motors sont respectivement de 5 000, 988 et 100 unités, à la fin de la décennie en cours.

Tableau 33. — Prévisions d'utilisation de robots chez General Motors (1980-1990)

(En nombre d'unités)

Application	1980	1983	1985 (1)	1988 (1)	1990 (1)
Soudure (arc et points)	138	1 000	1 700	2 500	2 700
Peinture	47	300	650	1 200	1 500
Assemblage	17	675	1 200	3 200	5 000
Approvisionnement machines	68	200	1 200	2 600	4 000
Manutention pièces	32	125	250	500	800
Total	302	23 000	5 000	10 000	14 000

(1) Prévisions.

Source : *Sciences et techniques*, n° 99-100, novembre-décembre 1983.

Le recours à la robotique permet des économies substantielles, d'abord en matière de main-d'œuvre, mais également en matière d'énergie et d'usage de matériaux. En outre, une utilisation beaucoup plus rationnelle des machines-outils est rendue possible par cette technique. Ainsi, dans le cas de l'industrie automobile américaine, l'économie moyenne par robot utilisé devrait passer, selon certaines sources, de 86 800 dollars en 1980 à 138 000 dollars en 1990.

D'importantes améliorations sont donc attendues en matière de productivité tant du travail que du capital. S'agissant de la main-d'œuvre, trois modifications devraient, notamment, intervenir (6) : une réduction du nombre de postes de travail (Renault prévoit de diminuer ses postes de montage de 12 % d'ici à 1990), une modération des revendications de salaires et des avantages annexes et, enfin, une plus grande flexibilité dans l'usage des équipements (et donc de la main-d'œuvre). En termes de capital, ensuite, la flexibilité et un meilleur usage des installations permettent de réduire le coût global d'investissement.

Mais, à côté de la technologie robotique pure, les constructeurs mettent en place des systèmes automatisés offrant une programmation de la production en fonction des besoins du marché. Il s'agit de systèmes autorisant, par un simple changement de programme, le passage d'un type de fabrication à un autre ; le

(6) OCDE, *Perspectives à long terme de l'industrie automobile mondiale*, op. cit., pp. 108-109.

choix des moyens pratiques de mise en œuvre d'un tel changement, qui sont fonction du nombre de pièces disponibles et des plans de charge des machines, est laissé aux ordinateurs. Avec ces nouveaux systèmes — qui ont donné lieu à la notion d'atelier flexible — les deux exigences *a priori* contradictoires de productivité et de flexibilité peuvent être conciliées.

L'atelier flexible, en tant que mode d'organisation de la production industrielle, constitue une voie prometteuse pour les constructeurs, même si son impact économique et social demeure encore limité, en raison des difficultés qui surgissent lors de l'application de tels procédés. Autre question non encore réglée : la « sensibilité » des robots. En effet, si la mise en place de systèmes de robotisation de la première génération (robots « aveugles » assistés) n'a pas soulevé beaucoup de problèmes, il en va différemment de ceux de la génération suivante, qui posent des questions de fiabilité technologique dès qu'il s'agit de les doter de fonctions animales (l'ouïe) ou octales. Le coût de mise au point de tels systèmes (et donc leur rentabilité) constitue des freins non négligeables à leur introduction sur les chaînes de production (cas de l'assemblage).

Saturn, Alpha et Liberty : des approches innovantes

La forte pénétration des produits automobiles japonais aux Etats-Unis a rendu vitale pour les firmes américaines une réaction sur le terrain même où les Japonais sont passés maîtres : la production de petits modèles compétitifs. Saturn, Alpha et Liberty désignent les projets de voitures du futur mis au point respectivement par General Motors, Ford et Chrysler. Saturn est le plus ambitieux et aussi le plus spectaculaire des trois.

Ce projet a débuté en 1982, avec pour objectif d'améliorer la productivité et donc de neutraliser la différence de coût (2 000 dollars, environ) existant entre un véhicule américain et un véhicule japonais offrant des avantages comparables. Il recouvre trois principaux aspects : un nouveau produit, la création d'une nouvelle société et une nouvelle conception des rapports sociaux et de façon générale des méthodes de *management*, particulièrement dans le domaine de la technologie. La stratégie mise en œuvre devrait aboutir à des résultats opérationnels dès 1988.

Sur un plan commercial, General Motors a créé, en janvier 1985, une nouvelle marque baptisée Saturn, qui vient s'ajouter aux cinq marques du groupe : Buick, Cadillac, Chevrolet, Oldsmobile et Pontiac. La nouvelle société, filiale à 100 % de General Motors, devrait produire entre 500 000 et 1 million de voitures par an, de type « subcompact », et qui seront écoulées par son propre réseau.

Les principaux éléments sur lesquels s'appuie le projet sont, d'abord, un investissement de l'ordre de 5 milliards de dollars dans une nouvelle unité, ensuite la mise en place d'accords spécifiques tant avec les équipementiers qu'avec le syndicat des travailleurs de l'automobile (UAW). General Motors s'appuiera également sur ses deux filiales : Electronic Data System (EDS), pour les systèmes informatiques complexes, et GMF Robotics pour la robotique

Tableau 34. — Les acquisitions récentes de General Motors dans les domaines des technologies nouvelles (situation en avril 1985) (1)

Société	Localisation	Spécialité	Investissement de GM
Teknowledge Inc.	Palo Alto Californie	Intelligence artificielle	3 millions de \$ (11 % du capital)
Automatix Inc.	Billerica Mass.	Vision artificielle	12,1 millions de \$ (12 %, puis option sur 20 %)
View Engineering	Californie	Vision art.	Participation de 20 %
Diffraço Ltd.	Windsor	Vision art.	Participation de 30 %
Robotic Vision	Hanppage NY	Vision art.	8,6 millions de \$ (18 %, puis option de 30 %)
Applied Intelligent Systems Inc.	Ann Arbor	Vision art.	Participation de 15 % (option 30 %)
Electronic Data Systems (EDS)	Dallas	Services informatiques	2,55 milliards de \$

(1) A ces acquisitions, est venue s'ajouter la reprise de Hughes Aircraft.

Source : CSCA.

industrielle (cette firme est appelée à devenir le plus grand producteur de robots industriels dans le monde).

Si les deux autres projets — Alpha et Liberty — ne sont pas aussi avancés et si les moyens engagés sont beaucoup moins importants, leur objectif est à peu près identique : fabriquer de petites voitures pour la fin des années quatre-vingt, en faisant appel à des techniques avancées de production (conception modulaire, *just in time...*).

La réussite de ces stratégies technologiques aura, à l'évidence, d'importantes retombées sur la configuration et les conditions de compétitivité de l'industrie automobile mondiale, mais la réaction des constructeurs japonais risque de compliquer le jeu. Déjà, ils orientent leurs produits vers le haut de gamme, en tout cas pour ceux d'entre eux offerts sur le marché nord-américain. Il est vrai que la concurrence de nouveaux producteurs (Corée du Sud, Yougoslavie...) sur ce marché, pour les produits bas de gamme, les pousse à réagir dans ce sens.

Une réorganisation de la filière ⁽⁷⁾

L'accroissement du coût de la main-d'œuvre, et la rigidité de son *management*, l'instabilité de la demande, et son caractère de plus en plus exigeant,

(7) Ce paragraphe reprend certains des résultats de notre contribution au projet Fast, pour les Communautés européennes, au sein de Sema Metra Conseil (*Services to the Manufacturing Sector*).

constituent d'importantes pressions pour une véritable réorganisation de la filière automobile, qui se traduit par une révision des modes de travail entre les principaux acteurs de la filière.

Pour faire face à ces multiples contraintes, les constructeurs automobiles recourent aux techniques informatiques et, de façon générale, aux « services » (conseil en organisation-stratégie, *marketing...*), en vue d'établir de nouveaux rapports tant avec les équipementiers qu'avec les concessionnaires.

Sur le plan de la demande, et dans le cadre d'une stratégie qui s'attaque aux (sur)coûts et s'efforce d'acquérir de nouvelles parts de marché, les constructeurs réorganisent leurs réseaux de vente. Les firmes automobiles repensent entièrement le processus de cession d'une voiture : jusqu'à présent les concessionnaires étaient appelés à écouler des lots de voitures que leur proposaient les constructeurs. Aujourd'hui (sous l'influence des méthodes japonaises), le processus s'inverse, la télématique s'avérant ici d'un grand secours.

L'informatisation des réseaux de concessionnaires comporte deux aspects : l'automatisation des flux d'information entre constructeurs et équipementiers, d'une part, et l'informatisation des tâches de gestion des concessionnaires eux-mêmes, d'autre part, ces deux opérations étant fortement liées entre elles.

Un recours massif aux techniques de la télématique est donc organisé, et des standards de communication mis au point au sein des entreprises elles-mêmes, ou en coopération avec des firmes spécialisées. Le groupe Fiat, par exemple, utilise deux standards — Logistique 1 et Logistique 2 — mis au point par ses propres services informatiques. En France, les concessionnaires de Fiat sont les mieux équipés (pour 75 %) (tableau 35). Chez PSA, toutes les concessions commercialisant plus de 60 véhicules sont informatisées. Ford, General Motors et Volkswagen ont également mis au point des standards de communication en coopération avec des firmes spécialisées comme Datapoint, Matra Informatique ou Nixdorf, par exemple.

Tableau 35. — Taux d'informatisation des concessionnaires automobiles en France (1985)

Constructeur/importateur	Nombre de concessionnaires	Concessionnaires informatisés
Renault	480	45 %
Peugeot	410	60 %
Citroën	300	41 %
Ford	280	43 %
Volkswagen	379	48 %
General Motors	273	33 %
Fiat	265	75 %

Source : Les Echos-Informatique, 20 janvier 1986.

De façon générale, pour rendre les équipements et les logiciels homogènes et compatibles entre eux, les constructeurs adoptent une politique de recommandation vis-à-vis de leurs concessionnaires. L'informatisation représentant un investissement important, les constructeurs, tel PSA à travers sa filiale Beri, mettent sur pied des formules de location-vente permettant à leurs concessionnaires de s'équiper dans des conditions financières acceptables.

Parallèlement aux aspects commerciaux, de nouveaux rapports sont explorés avec les équipementiers. Ces derniers sont, en effet, invités à investir massivement dans les techniques de CFAO, ainsi que dans les méthodes de gestion permettant un transfert rapide d'informations concernant particulièrement le domaine de la gestion des stocks (système Kanban, Juste-à-Temps...). Selon des estimations de Computervision (Etats-Unis), l'industrie automobile mondiale a dépensé, en 1985, environ 340 millions de dollars dans les systèmes de CAD, et cet investissement devrait atteindre 1,5 milliard de dollars vers 1989 (8). Ford vient de signifier à ses équipementiers que la conclusion d'accords d'approvisionnement, vers la fin de la décennie en cours, sera soumise à leur équipement total en techniques CAD.

En raison de l'importance de l'investissement à engager, les accords de coopération à long terme entre équipementiers et constructeurs deviendront plus fréquents, les premiers prenant, par ailleurs, de plus en plus part aux dépenses de recherche et développement.

Cette évolution soulève cependant un problème de compatibilité entre les systèmes installés ou en voie de l'être. C'est la raison de l'instauration du comité de liaison Peugeot-Renault, qui collabore dans le domaine de la CFAO avec la Fédération des industries d'équipement du véhicule (FIEV). C'est aussi la raison de la naissance de deux organismes : Galia (Groupement pour l'amélioration des liaisons dans l'industrie automobile) en France, et Odette (Organisation pour les données échangées par télétransmission en Europe).

Galia est une association régie par la loi de 1901, créée en octobre 1984 par PSA, Renault et un groupe d'équipementiers tels Valéo, Saint-Gobain et Michelin, à l'instar de l'AIAG (Automobile Industry Action Group) aux Etats-Unis. Son objectif est non seulement d'étudier les problèmes de transmission de données commerciales (domaine d'Odette), mais également l'ensemble des problèmes liés aux flux physiques, administratifs et financiers entre les équipementiers et les donneurs d'ordre : standardisation des emballages, codification, programmation, « juste-à-temps ». Galia s'efforce de proposer une nouvelle approche des relations fournisseurs/équipementiers et, en fin de compte, d'améliorer la compétitivité de l'ensemble de l'industrie.

Créée en mars 1983, Odette regroupe les principaux constructeurs et fournisseurs européens de l'automobile. Son objectif est de supprimer le papier dans les échanges d'informations (factures, documents d'expédition...) à l'intérieur du secteur. Elle se compose d'un comité de direction, d'une instance de décision avec représentation nationale (fournisseurs/équipementiers), de commissions techniques multinationales (répertoires de données, formats, taxes,

(8) « CAD Confusion in the Car Industry », *Financial Times*, 7 juin 1986. (CAD, *computer aided design*, conception assistée par ordinateur.)

techniques de communication, délais). La mise en place de cette organisation est intéressante pour les équipementiers, dans la mesure où elle leur permet de disposer de systèmes simplifiés et donc de réaliser d'importants gains de productivité.

Il convient, enfin, de s'arrêter sur le MAP (Manufacturing Automation Protocol), standard mis au point par General Motors, en collaboration avec des firmes étrangères au secteur de l'automobile. Le point de départ de cette réalisation est le constat que l'automatisation des unités de production manufacturières n'est possible que dans la mesure où les équipements installés sont compatibles (ordinateurs, machines à commandes numériques, robots...). Or, dans la plupart des cas, ils ne peuvent communiquer entre eux et la firme de Detroit a dû réaliser plusieurs interfaces — *hard* et *soft* — pour permettre une telle communication. En 1980, General Motors a mis en place un groupe de travail pour s'attaquer à ce problème, et plus de quinze divisions y étaient représentées. Il en est résulté la création du MAP, révélé pour la première fois à la National Computer Conference de Las Vegas, en juillet 1985. Sa conception a été assurée grâce à la collaboration des principaux fournisseurs de General Motors : Allen Bradley, Digital Equipment, Concord Data Systems, IBM, Motorola, Gould et Hewlett-Packard. Et, dès 1987, l'unité de General Motors d'axes de direction à Saginaw sera entièrement intégrée à partir des réseaux MAP (9).

De façon générale, les constructeurs automobiles renforcent leur position dans les secteurs liés à l'informatique, par l'acquisition ou l'établissement d'accords de coopération avec des firmes spécialisées. C'est dans ce cadre-là qu'il convient d'inscrire le rachat par General Motors d'Electronic Data Systems, société de services en informatique, pour 2,5 milliards de dollars en 1985, ainsi que l'entrée de BMW dans le capital de Cisigraph (à raison de 40 %), filiale du groupe CISI, deuxième société européenne de service en informatique. Parmi les accords de coopération récents, citons ceux tissés entre Hitachi et General Motors dans cinq domaines essentiels : les composants automobiles, les ordinateurs, les composants électroniques, les fibres optiques et l'automatisation de production (10). Un accord semblable vient d'être conclu entre General Motors, Toyota, C. Itoh & Co et Cable & Wireless (Grande-Bretagne) dans le domaine des télécommunications (11).

La riposte commerciale

Devant une demande mondiale en croissance lente, voire nulle, la plupart des constructeurs mondiaux d'automobiles s'efforcent d'être présents dans les divers marchés régionaux, en offrant des modèles de véhicules les plus compétitifs possibles. Cette stratégie commerciale, fortement liée à l'action industrielle, cette complémentarité peut être saisie à travers le « concept » de voiture mondiale.

(9) CPE, Bulletin, n° 24, février 1986.

(10) *Japan Economic Journal*, 15 février 1986.

(11) *Japan Economic Journal*, 21 juin 1986.

Il s'agit de produire un véhicule, ou une gamme de véhicules destinés à être écoulés sur les différents marchés. Une telle entreprise suppose des composants de base identiques, produits dans des sites déterminés à l'avance et qui seront acheminés vers les principaux centres d'assemblage, proches des marchés de vente. En dépit de la similarité des composants, les véhicules assemblés doivent respecter un minimum de différenciation, en vue de répondre aux spécificités locales. Cela se traduit, sur le plan international, par un accroissement de la part des composants dans le volume total du commerce mondial.

Le concept de voiture mondiale a été lancé par les deux principaux constructeurs américains — Ford d'abord avec l'Escort, puis General Motors avec la J-car — au début des années quatre-vingt, lorsque l'industrie américaine s'est engagée dans le programme coûteux des véhicules de petite gamme. Il était nécessaire de réduire le nombre de composants si l'on voulait produire des véhicules *compacts* et *subcompacts*, capables de rivaliser avec leurs homologues japonais.

Ford est certainement la firme automobile qui est allée le plus loin possible dans la mise en œuvre commerciale du concept de voiture mondiale. L'Escort est aujourd'hui commercialisée en Europe, en Amérique du Nord et au Japon (ventes assurées par Mazda). Depuis son lancement, en tant que première voiture mondiale en automne 1980, l'Escort s'est vendue à près de 5 millions d'unités et demeure, comme on l'a vu p. 57, la première voiture la plus achetée dans le monde (1985), devant la J-car de General-Motors (Ascona-Cavalier, en Europe) (tableau 36).

Tableau 36. — Les véhicules les plus vendus dans le monde en 1985

Marque	Nombre d'unités vendues	Marque	Nombre d'unités vendues
Ford Escort	923 000	Toyota Corolla	732 000
GM Ascona Cavalier	883 000	Fiat Uno	587 000
Volkswagen Golf	778 000	GM Kadett/Astra	586 000

Source : *Financial Times*, 7 juillet 1986.

D'autres firmes automobiles se sont lancées dans une stratégie similaire. Ainsi la Régie Renault a défini une stratégie commerciale mondiale avec la R9 et la R11, voitures produites et commercialisées en Europe, aux Etats-Unis (par AMC) et à Taïwan.

Les constructeurs japonais, quant à eux, ne sont pas en reste et nombre de leurs véhicules sont commercialisés ou assemblés à travers le monde, sous d'autres marques (tableau 37). Une telle implantation traduit, notamment, la complémentarité existant entre les firmes américaines et japonaises, en matière de gammes offertes sur le marché mondial.

Tableau 37. — Véhicules japonais commercialisés ou assemblés sous d'autres marques

Véhicule originel	Appellation particulière	Zone concernée (non exhaustif)
Isuzu WFR	Bedford Midi	Royaume-Uni
Isuzu KB	Bedford LUV Chevrolet LUV	Chili Indonésie
Isuzu Trooper	Holden Jackaroo	Océanie
Isuzu Gemini (1984)	Holden Gemini Chevrolet Spectrum Pontiac Sunburst	Océanie Amérique du Nord Canada
Isuzu Gemini (1974)	Daewoo Maepsy-Na	Corée du Sud
Isuzu JCR (poids lourd)	Chevrolet Tiltmaster GMC Forward	Etats-Unis Etats-Unis
Suzuki Cervo	Maruti 800	Inde
Suzuki Swift/Cultus	Chevy Sprint Pontiac Firefly Holden Barina	Amérique du Nord Canada Océanie
Suzuki SJ 410	Holden Drover Santana S 410 Maruti Gypsy	Océanie Espagne Inde
Suzuki SK 410	Bedford Rascal	Royaume-Uni
Mazda 323	Ford Laser Ford Meteor (3 volumes)	Asie-Pacifique Australie
Mazda 626	Ford Telstar	Asie-Pacifique
Mazda Bongo	Ford Econovan	Asie-Pacifique, RFA
Mazda série B	Ford Courier	Océanie
Mitsubishi Mirage	Dodge/Plymouth Colt	Amérique du Nord
Mitsubishi Lancer Fiore	Dodge/Plymouth Colt Proton Saga	Amérique du Nord Malaisie
Mitsubishi Chariot	Dodge/Plymouth Vista	Amérique du Nord
Mitsubishi Starion	Dodge/Plymouth Conquest	Amérique du Nord
Mitsubishi Galant	Dodge Challenger Plymouth Sapporo	Amérique du Nord Amérique du Nord
Mitsubishi Van Forte	Dodge Ram 50	Amérique du Nord
Nissan Cherry	Alfa Arna	Italie
Nissan Patrol	Ebro Patrol	Espagne
Nissan Pulsar	Holden Astra	Australie
Nissan Diesel (poids lourds 4 à 7 tonnes utiles)	International Goldstar	Australie
Hino série N	Ford Express	Nouvelle-Zélande
Toyota Sprinter	Chevrolet Nova	Etats-Unis
Honda Ballade	Rover 200	Royaume-Uni
Honda Quintet	Rover Quintet	Océanie

Source : CSCA, Répertoire mondial des activités d'assemblage et de production de véhicules automobiles à l'étranger, 1985, p. 9.

La mise en œuvre complète de la stratégie de voiture mondiale est actuellement soumise à une double limite : l'évolution du marché américain, d'une part, et la montée d'un néoprotectionnisme à l'échelle internationale, de l'autre. Aux Etats-Unis, la baisse du prix des produits pétroliers a permis aux consommateurs de se tourner à nouveau vers des véhicules moyen-haut de gamme et donc d'abandonner, partiellement, les *compacts* et les *subcompacts* telles que la Ford-Escort. Le néoprotectionnisme, quant à lui, contraint les firmes à devenir plus « autochtones » et donc à s'implanter industriellement sur les différents marchés, ce qui oblige à une importation massive de composants automobiles très délicate à négocier avec les différents partenaires (pouvoirs publics, organisations syndicales...).

Au-delà de ces aspects stratégiques à long terme, la riposte commerciale comporte également d'autres actions plus ponctuelles comme la multiplication des modèles offerts en vue d'acquérir — ou seulement de maintenir — des parts de marché. Il suffit ici de se référer à quelques types de voitures présentés au Salon de l'automobile de 1986 : la Seat Ibiza 1.2 GLX, la Volkswagen Polo Fox, La Fiat Panda 1000 S pour les petites gammes, la Peugeot 309 GL, la Fiat Croma CHT ou la Renault 21 GTS pour les « moyennes ».

Autre aspect de cette politique commerciale : la multiplication des campagnes promotionnelles, notamment par une action sur les taux de crédit. Ainsi, en France, certaines firmes étrangères ont récemment réalisé une série d'opérations visant à vendre des automobiles avec des crédits d'un an, dotés d'un taux inférieur à 10 %. D'autres actions sont également entreprises, par exemple en matière de reprise de vieux véhicules (à 4 000 ou 5 000 francs).

Aux Etats-Unis, à l'initiative de General Motors, les constructeurs américains se sont engagés, au début de septembre 1986, dans une bataille de taux d'intérêt. En effet, pour écouler ses stocks — qui ont atteint des niveaux records, 80 jours de vente au lieu de 60, norme raisonnable — General Motors a annoncé des taux de crédit exceptionnellement bas sur ses modèles 1986 : 2,9 % sur trois ans, 4,8 % sur quatre ans ou une ristourne comprise entre 300 et 1 500 dollars en cas de paiement comptant (12). En réaction, les autres concurrents, Ford et Chrysler offrent des crédits à des taux respectifs de 2,9 et 2,4 % ; AMC, pour sa part, recourt au crédit gratuit !

L'ensemble de ces dispositions n'est pas sans incidence sur les performances financières des entreprises automobiles, d'où la nécessité pour elles, d'engager une politique industrielle dont le principal objectif est la production de modèles à prix de revient minimal.

(12) *La Tribune de l'économie*, 3 septembre 1986, p. 12. Il convient cependant de souligner que ces soldes sont une pratique courante aux Etats-Unis.

La riposte industrielle

L'action industrielle vise essentiellement à réduire les coûts de production des véhicules. Parmi les options offertes aux entreprises, deux sont particulièrement importantes : la révision des méthodes de production — en un mot l'introduction de méthodes semblables à celles utilisées par les firmes japonaises — et l'établissement de nouveaux rapports avec leur environnement, particulièrement avec la concurrence. C'est le second aspect qui est envisagé ici, à deux niveaux : celui de la politique d'approvisionnement à l'échelle mondiale (*sourcing*), d'une part, et celui des accords de coopération, d'autre part.

L'approvisionnement à l'échelle mondiale

La politique d'approvisionnement en composants à l'échelle mondiale est intimement liée à celle des accords de coopération.

Sur un plan pratique, cette voie semble avoir été jusqu'ici empruntée principalement par les firmes européennes et surtout américaines pour faire face au défi japonais. L'une des options possibles de cette politique est l'intégration de nouveaux pays industriels (Brésil, Mexique, Corée du Sud...) dans les processus de production des firmes automobiles. D'où l'intérêt d'examiner les facteurs intervenant dans la décision de localisation des entreprises, dans un pays donné.

Les facteurs de localisation

L'implantation d'une unité de production de composants automobiles (moteurs, par exemple) obéit à un ensemble de facteurs qui soit relèvent de la politique commerciale de l'entreprise à l'égard d'un pays (accès aux marchés, réponse aux particularismes nationaux), soit tiennent à la politique des pouvoirs publics du pays-hôte (protection du marché interne, incitations fiscales à l'investissement..., soit encore, obéissent à des considérations plus larges d'ordre stratégique. Dans ce dernier cas, l'entreprise ambitionne de se positionner sur un marché dont l'enjeu dépasse le simple cadre national ; elle peut également chercher à répondre à une contrainte de sécurité (nécessité pour l'entreprise de multiplier ses sources d'approvisionnement en vue de faire face à d'éventuels mouvements sociaux).

Mais d'un strict point de vue économique, l'implantation d'une unité de production s'explique essentiellement par des considérations de coût ainsi que par la politique automobile du pays hôte.

Parmi les premières, une attention particulière est à accorder aux coûts de main-d'œuvre et de transport ; les autres éléments de coût (matières premières, équipements) connaissent une uniformisation mondiale de leurs prix relatifs. L'automobile étant un produit composite, le poids de chacun de ces éléments est fonction de l'organe considéré (tableau 38).

Tableau 38. — Coûts de production types pour divers composants d'une petite voiture aux Etats-Unis (1980) (*)

(En dollars)

Composants	Coût total	Coût des matières premières	Coût de main-d'œuvre	Valeur ajoutée	Coût de main-d'œuvre en % de la val. aj.
Moteur (4 cylindres à essence)	445	219	96	226	42 %
Arbre de transmission	139	20	59	119	50 %
Carrosserie	349	131	133	212	63 %
Starters	8,64	4,74	3,26	3,91	83 %
Radiateurs	11,83	9,96	1,44	1,87	77 %
Suspension avant	6,36	3,09	2,38	3,27	73 %

(*) Il s'agit d'une voiture d'environ 950 kg, à 4-5 places, 1,6 litres (ex. : la Chevette de General Motors ou la Ford Escort).

Source : William B. Johnston, « Issues in Multinational Sourcing », MIT, *The Future of the Automobile Program*, Japon, 1982.

A partir des données du tableau précédent, on remarque qu'il existe une importante inégalité entre composants, le moteur entrant pour une large part dans le coût total ; que le coût de la main-d'œuvre dans la valeur ajoutée (entre 42 et 83 %) est important en dépit du caractère capitalistique de l'industrie automobile ; et, enfin, que la part de la valeur ajoutée dans le coût total pour chaque composant est variable, ce qui traduit le degré d'intégration de l'industrie, plus ou moins important, pour chacun des composants.

L'importance du coût de la main-d'œuvre dans la valeur ajoutée totale est, à l'évidence, un élément favorisant les pays en développement dans toute décision d'implantation. Les données du tableau 39 montrent le grand avantage dont sont susceptibles de bénéficier certains nouveaux pays industriels en la matière (Corée du Sud, Taïwan). L'on retiendra également la forte compétitivité de l'industrie automobile japonaise, dont l'indice de salaire ouvrier moyen est inférieur de plus de 25 points à celui des Etats-Unis ou de la République fédérale d'Allemagne.

Mais cet avantage en faveur de certains pays doit être rapporté au coût de transport des composants, qui est principalement déterminé par le volume de l'organe considéré. En effet, en ce qui concerne le volume, un starter et une suspension, par exemple, ont des coûts de transport différents, même s'ils sont dotés d'un poids et d'une valeur équivalents ; ainsi, une suspension étant plus volumineuse, son transport coûte environ de 50 à 70 % plus cher.

En outre, la politique de transport maritime du pays candidat à la localisation peut également jouer un rôle important dans la détermination de la valeur du coût de transport. C'est le cas du Brésil où le coût d'acheminement des composants vers Detroit est supérieur à celui des produits en provenance de l'Extrême-Orient, vu la politique restrictive adoptée par les autorités brésiliennes vis-à-vis des sociétés maritimes étrangères afin de protéger les firmes locales de transport.

Tableau 39. — Salaire ouvrier moyen chez les principaux producteurs de l'automobile en 1985*(Base 100, Etats-Unis)*

Pays	Salaire ouvrier moyen	Pays	Salaire ouvrier moyen
Etats-Unis	100	Autriche	74
RFA	100	Italie	74
Suisse	97	Japon	71
Norvège	94	Royaume-Uni	57
Belgique	93	Irlande	57
Pays-Bas	91	Espagne	45
Suède	89	Nouvelle-Zélande	39
Canada	83	Grèce	27
Danemark	81	Hong-Kong	14
France	76	Taiwan	12
Finlande	75	Corée du Sud	11

Source : COFICA, Observatoire de l'automobile, note de renseignement n° 484.

D'autres facteurs, de nature politique, viennent renforcer ou au contraire réduire l'intérêt pour une firme automobile d'établir un site de production et d'approvisionnement en composants, dans un pays donné. Parmi les éléments négatifs, il convient de signaler les normes d'intégration locale imposées par les pouvoirs publics de certains pays en développement.

Mais l'action des pouvoirs publics peut également avoir des effets favorables sur la décision de localisation. L'installation de Ford en Espagne, avec le programme Fiesta, en constitue une excellente illustration. En effet, comme il a été noté plus haut, la firme américaine connaissait des difficultés financières et sociales, au début des années soixante-dix, particulièrement en Grande-Bretagne. Elle était également désireuse de s'implanter en Europe méridionale, laquelle devait lui servir de tremplin d'exportation vers les marchés de l'Europe du Nord.

C'est dans ce contexte que Ford a engagé des négociations avec le Gouvernement espagnol en vue de la refonte de la réglementation (restrictive), jusque-là appliquée à l'industrie automobile. Dans cette perspective, la firme américaine a présenté un projet de production de 250 000 voitures, dont les deux tiers destinés à l'exportation.

Il en est résulté l'adoption du décret n° 3767 du 23 décembre 1972 déclarant d'intérêt national le secteur producteur de voitures particulières et, surtout, du décret n° 3339 du 30 novembre 1972, réglant l'industrie automobile en Espagne. Deux exigences ont été formulées par le Gouvernement espagnol : l'atteinte d'une capacité de production adéquate en vue de répondre aux normes internationales et la nécessité d'une intégration au commerce mondial. Ces exigences étaient parfaitement compatibles avec les objectifs de Ford.

Le nouveau cadre réglementaire a profité à d'autres firmes automobiles et, notamment, à General Motors. Ce dernier a, en effet, emprunté la même voie que Ford : production d'un seul modèle en Espagne — l'Opel Corsa — (à Saragosse) destiné principalement au marché européen. Ces implantations ont évidemment profité à l'Espagne, surtout en matière de commerce extérieur. Ce pays, en effet, exporte désormais plus de 50 % de sa production automobile.

Plus récemment, l'installation d'une usine de moteurs par Ford au Mexique montre comment, face à des solutions alternatives équivalentes, la présence d'avantages concédés par la puissance publique peut constituer un élément déterminant dans le choix du pays d'implantation. En effet, pour s'approvisionner en moteurs pour sa nouvelle voiture Erika (qui devait être lancée sur le marché en 1984), le second constructeur américain avait trois possibilités : acheter des moteurs à son partenaire japonais Toyo Kogyo (actuellement Mazda), produire des moteurs au Mexique, ou, enfin, produire des moteurs Toyo Kogyo aux Etats-Unis. Les principaux éléments de coût associés à chacune des solutions sont exposés dans le tableau 40. Ils montrent que les diverses possibilités d'approvisionnement sont, quant à leur coût global, équivalentes, avec un léger désavantage pour la solution américaine. L'absence de différences de coût importantes n'incitait donc pas à opter pour une solution extérieure, mais les importantes facilités accordées par le Gouvernement mexicain à Ford ont permis à l'unité de production projetée d'être, de loin, la plus attractive des trois options en présence, avec un taux de rentabilité de l'ordre de 30 % et un profit supplémentaire de 400 dollars par moteur produit. Les concessions faites par le Mexique consistent principalement en un assouplissement de la réglementation sur les importations de composants.

En résumé, si les coûts de main-d'œuvre et de transport conditionnent la décision d'approvisionnement à l'étranger, d'autres facteurs sont également à prendre en compte : taille de marché, relations industrielles et sociales, qualité du travail. Mais la décision de localisation est, par essence, d'ordre stratégique : une firme automobile peut s'implanter dans un pays donné pour contrer — ou anticiper — une décision semblable d'une firme concurrente. Parmi les industries régionales, et eu égard à ses contraintes spécifiques, l'industrie américaine est celle qui a le plus recouru à la politique d'approvisionnement à l'échelle mondiale.

La politique de l'*outsourcing*

Devant la « nouvelle concurrence industrielle » (13) due aux firmes japonaises, l'industrie automobile américaine, désireuse de redevenir compétitive tant sur son propre marché qu'à l'extérieur, a fortement accentué, depuis la fin des années soixante-dix, son recours à l'approvisionnement mondial en parties et composants automobiles (tableau 41). Par ailleurs, et dès la fin de 1983, un changement radical intervint dans la stratégie des firmes automobiles améri-

(13) Par référence à un article de W.J. Abernathy et al., « The New Industrial Competition », *Harvard Business Review*, septembre-octobre 1981.

Tableau 40. — Sources d'approvisionnement en moteurs pour Ford

	Approvisionnement au Japon	Production aux Etats-Unis	Production au Mexique (moteur Peugeot)	
			(I)	(II) (3)
Investissement total (en millions de dollars)	469	1 074	834	
— Etats-Unis (1)	228	833	228	
— Mexique (2)	241	241	606	
Coût de débarquement (cif) Détroit	1 233	1 235	1 221	821
— Essence	998	1 062	1 978	738
— Diesel	1 665	1 556	1 487	975
Profit annuel moyen (en millions de dollars) comparé à l'approvisionnement au Japon	—	7	32	227
Taux de rentabilité actualisé	—	1 %	5 %	29 %

(1) Quelle que soit la solution choisie, un investissement de l'ordre de 228 millions de dollars est nécessaire aux Etats-Unis (*engineering*, conception du véhicule).

(2) Les 241 millions de dollars correspondent à un investissement dans une petite unité de moteurs.

(3) Les concessions mexicaines comprennent des autorisations d'accroissement des importations vers le Mexique (d'où un gain de l'ordre de 0,37 dollar par dollar investi par Ford) et une réduction de la taxe sur les exportations de l'ordre de 8 % par volume.

(I) Concessions exclues.

(II) Concessions comprises.

Source : William B. Johnston, *Relocating Automobile Production to the Developing World: the Multinational View*, Background paper, International policy forum-MIT, Pennsylvania, juin/juillet 1981.

caines : entre 30 et 50 % des moteurs utilisés dans l'assemblage de voitures aux Etats-Unis devaient être d'origine étrangère, auxquels il convient d'ajouter plus de 500 000 moteurs importés du Canada. Un tel changement s'explique tout d'abord par la réduction du coût global des véhicules offerts sur le marché. L'économie réalisée à l'extérieur est d'autant plus importante que les incitations des pouvoirs publics des pays d'implantation se multiplient. Pour les constructeurs américains, l'intérêt est d'autant plus fort que le coût du moteur représente une part importante (soit un sixième, environ) du prix des véhicules.

Des considérations d'ordre stratégique interviennent également. Ainsi, Ford et General Motors cherchent à s'assurer une base stratégique dans des pays clés comme le Brésil ou le Mexique, à partir desquels il est possible de servir le marché européen et celui de la zone du Pacifique. La contiguïté des Etats-Unis et du Mexique renforce la position du second en tant que base d'approvisionnement pour les firmes originaires du premier et les moteurs sont ainsi devenus le premier poste parmi les exportations mexicaines de produits manufacturés.

Si l'on considère l'ensemble des composants automobiles, leurs importations (y compris celles en provenance du Canada et du Mexique) devraient représenter entre 25 et 35 % des besoins de l'industrie automobile américaine,

Tableau 41. — Accords récents conclus par l'industrie automobile américaine pour l'achat de composants d'origine étrangère destinés à la production domestique

Constructeur	Description des composants	Usage prévu	Provenance	Nombre approximatif d'unités	Périodes
General Motors	2,8 liter V-6 2,0 liter L-4 with transmission 1,8 liter diesel L-4 1,8 liter L-4 THM 180 automatic transmission	Cars	GM du Mexique	400 000/an	1982
		Mini trucks	Isuzu (Japon)	100 000/an	1981
		Chevette	Isuzu (Japon)	petit nombre	1982
		J-car	GM du Brésil	250 000/an	1979
		Chevette	GM Strasbourg (France)	250 000/an	1979
Ford	2,2 liter L-4 Diesel L-4 2,0 liter L-4 2,3 liter L-4 Diesel 6 cyl. Turbo-diesel/4 cyl. Manual transaxies Aluminium cylinder heads Electronic engine control devices Ball joints	Cars	Ford Mexique	400 000/an	1983
		Cars	Toyo Kogyo	150 000/an	1983
		Mini trucks	Toyo Kogyo	100 000/an	1982
		Cars	Ford du Brésil	50 000/an	1979
		Cars	BMW/Steyr	100 000/an	1983
		Cars	BMW/Steyr	—	1986
		Front Disc Cars	Toyo Kygyo	100 000/an	1980
		1,5 liter L-4	Europe Mexique	—	1980
		Cars	Toshiba	100 000/an	1978
		Cars	Masashi Seimibu	1 000 000/an	1980-1984
Chrysler	L-6 et V-8 engines 2,2 liter L-4 2,6 liter L-4 1,7 liter L-4 1,6 liter L-4 2,0 liter diesel V-6 1,4 liter L-4 Aluminum cylinder heads	Cars	Chrysler du Mexique	100 000/an	avant 1970
		K-body	Chrysler du Mexique	270 000/an	1981
		K-body	Mitsubishi	1 million	1981-1985
		L-body (Omni)	Volkswagen	1,2 million	1978-1982
		L-body	Talbot (Peugeot)	400 000 total	1982-1984
		K-body	Peugeot	100 000/an	1982
		A-body (Omni replacement)	Mitsubishi	300 000/an	1984
		2,2 liter L-4	Fiat		
AMC	Car components and power train	AMC-Renault	Renault en France et au Mexique	300 000/an	1982
VW d'Amérique	Radiateurs, Stampings L-4 diesel and gas	Rabbit	VW du Mexique	250 000/an	1979
		Cars	VW du Mexique	300 000/an	1982

Source : *Bulletin des Communautés européennes*, supplément 2, Annexe 5, 1985, p. 63.

au cours de la période 1985-1990 (14). Les principaux bénéficiaires de cette politique de *sourcing* devraient être le Mexique et l'Amérique du Sud (Brésil) ; les importations en provenance du Japon et du Canada devraient se stabiliser, celles originaires de l'Europe de l'Ouest devraient, quant à elles, connaître un net déclin (15).

Les accords de coopération

Les accords de coopération font partie des jeux inter-firmes où interviennent des phénomènes de compétition, des problèmes de choix entre croissance interne et externe, d'entente ou d'association. Le recours à cette formule, dans la plupart des secteurs industriels d'envergure mondiale, traduit la nécessité pour les entreprises de développer de nouvelles procédures susceptibles de leur assurer un minimum de croissance.

Dans le cas de l'industrie automobile, l'importance des moyens financiers engagés par les firmes les a contraintes à choisir la voie de la coopération tous azimuts, de telle manière que les liens tissés à travers le monde forment un réseau serré : 217 ont déjà été répertoriés en 1983, dont 70 à l'intérieur de l'Europe (16). C'est dire combien la notion d'indépendance des entreprises perd de sa signification à mesure que cette forme de concurrence se propage à travers le monde.

Les accords de coopération peuvent revêtir plusieurs formes en fonction du degré d'engagement des partenaires ; celles que l'on rencontre le plus fréquemment sont les suivantes (par degré d'engagement croissant) :

— l'accord d'approvisionnement (17) ; il se traduit par la vente de composants par une firme à une autre. La raison d'achat est soit la non-atteinte du seuil d'efficacité minimal par la firme cliente, soit la faiblesse de sa capacité de recherche et développement ;

— l'accord de licence ; il implique un transfert de connaissances relevant soit de la conception du produit, soit de la mise en œuvre de processus de production, ou encore des deux à la fois. Ce type d'accord témoigne de la supériorité de la firme fournisseur, comme le montrent la plupart des accords conclus par les firmes européennes (Fiat, Renault) avec leurs partenaires de l'Europe de l'Est ;

— les programmes conjoints ; introduite initialement dans l'industrie de l'aviation, cette forme de coopération a débouché, au milieu des années soixante-dix, sur les programmes Saab-Scania, Volvo-Renault ;

(14) Arthur Anderson & Co, *US Automotive Industry in the 1980s : A Domestic and Worldwide Perspective*, juillet 1981, p. 12.

(15) *Ibid.*

(16) *Automotive Industry Data*, « Joint-Ventures and Collaboration Agreements », 1983, Londres.

(17) La politique du *sourcing*, présentée plus haut, constitue une composante de la politique des accords de coopération. Sa présentation séparée se justifie avant tout par le fait qu'elle concerne principalement les nouveaux pays industriels. A cela, il convient d'ajouter que l'interlocuteur des constructeurs dans ces pays est en général le gouvernement.

— les entreprises conjointes ; c'est la forme de coopération la plus poussée d'un point de vue juridique. Dans la plupart des cas, ce type de lien est établi entre des firmes qui ont déjà des liens juridiques de propriété (cas de certaines firmes automobiles américaines et japonaises).

L'impact de chacun de ces liens sur le fonctionnement de l'ensemble de l'industrie automobile mondiale obéit principalement à des spécificités régionales. Ainsi trois grands groupes d'accords peuvent être distingués : les liens tissés entre firmes américaines et japonaises, ceux conclus à l'intérieur de l'Europe et, enfin, ceux établis entre firmes européennes et sociétés originaires de l'Empire du Soleil levant.

La coopération nippo-américaine (18)

L'état actuel de la coopération nippo-américaine dans le domaine automobile est principalement déterminé par l'émergence d'un néo-protectionnisme aux Etats-Unis et l'imposition de quotas d'importations (2,3 millions d'unités) aux firmes automobiles japonaises exportant aux Etats-Unis. Mais ce n'est pas la seule raison et il convient, en effet, de prendre en compte la complémentarité qui existe entre les firmes originaires des deux principaux pôles de l'économie mondiale. Ainsi, l'objectif des trois premiers constructeurs américains est d'intégrer l'avance japonaise — tant sur le plan industriel que technologique — dans une stratégie globale visant à reconquérir la place de *leader* mondial que le Japon leur a ravie en 1980. Cette attitude doit cependant être nuancée en fonction de la firme considérée.

General Motors

La politique du premier constructeur mondial vise à être présent sur tous les segments de marché, ce qui justifie le recours à une coopération avec deux firmes japonaises : Isuzu et Suzuki.

o *Le renforcement des liens avec Isuzu.* Depuis qu'elle a pris le contrôle, en 1971, de 34,2 % du capital d'Isuzu, la firme de Detroit a fortement renforcé ses liens avec son partenaire japonais. La coopération entre les deux entreprises porte essentiellement sur les points suivants :

— fourniture à General Motors pour son modèle Chevette de 100 000 moteurs diesel à deux litres ;

— fabrication et commercialisation au Japon de la voiture mondiale de General Motors, la J-car, dans une unité du constructeur japonais à Fujusawa ;

— contribution d'Isuzu au redressement de la filiale australienne de General Motors, à laquelle la firme japonaise devrait livrer des parties et des composants nécessaires à l'assemblage de la J-car. Isuzu, qui comptait pour 28 % des ventes de cette filiale, participerait alors pour 50 % de son chiffre d'affaires. Par ailleurs, la firme japonaise, dans le cadre du programme de la voiture mondiale

(18) Les principaux points de ce paragraphe renvoient à notre article, « Les accords de coopération entre les firmes automobiles américaines et japonaises », *Chroniques de la Sedeis*, 15 juillet 1985.

de General Motors, approvisionne déjà les unités de son partenaire en axes de transmission ;

— fourniture par la firme japonaise, à partir de 1984, d'une voiture de petite cylindrée (baptisée Chevrolet Spectrum, 200 000 unités à terme) à son partenaire américain. General Motors devrait, pour sa part, accroître sa participation dans le capital d'Isuzu, pour atteindre 40 % en 1988 (contre 38,6 % actuellement), en acquérant 200 millions de dollars d'obligations convertibles.

A ces liens d'approvisionnement et de production conjointe, il convient d'en ajouter d'autres portant sur la commercialisation de produits communs dans des pays tiers. Ainsi un certain nombre d'entreprises conjointes ont été formées dans d'autres pays ou régions : en Tunisie, en Grèce, en Europe (réseau Convesco, coopération avec Bedford), au Moyen-Orient et en Asie du Sud-Est.

o *L'accord avec Suzuki.* General Motors a conclu en 1981 un accord avec Suzuki, le septième constructeur automobile japonais, aux termes duquel ce dernier s'engageait à faire bénéficier son nouveau partenaire de son expérience dans la production de petits véhicules. Dans l'immédiat, cet accord s'est concrétisé par une prise de participation de General Motors dans le capital de Suzuki à hauteur de 5,3 % ainsi que par un rapprochement, sur suggestion de General Motors, entre Isuzu et Suzuki. Par ailleurs, ce dernier fournit, depuis 1984, des Cultus (baptisées Chevrolet Spectrum), à raison de 90 000 unités par an, à GM-Etats-Unis. Une coopération entre Bedford et Suzuki est également en cours (fabrication, sous licence, par Bedford de l'utilitaire léger SK 410).

o *L'accord avec Toyota.* A la suite de négociations entamées en 1982, et sur proposition de la firme américaine, Toyota et General Motors ont conclu un accord aux termes duquel les deux firmes ont fondé une entreprise conjointe — The New United Motor Manufacturing Inc. (NUMMI) — dont le capital est réparti également entre les deux partenaires, mais dont la direction est assurée par Toyota. La nouvelle société produit dans l'usine californienne de General Motors, sous la marque Chevrolet Nova, des Toyota Sprinter (production annuelle : 250 000 voitures par an) ; la durée du contrat entre les deux partenaires a été fixée par l'accord du 17 février 1983 à douze ans.

Les accords conclus par General Motors avec des firmes japonaises témoignent d'une inflexion certaine de sa stratégie globale. Dans le domaine des voitures particulières, ce changement de cap a été déterminé par deux éléments principaux : la prise de conscience par la firme de Detroit de son incapacité à produire des petits véhicules à des prix compétitifs et l'échec du lancement de la J-car (modèle dont le coût de développement s'est élevé aux alentours de 5 milliards de dollars). Le recours à ces deux principaux partenaires — outre Fujitsu Fanuc pour la robotique — se justifie par l'existence d'une complémentarité certaine ainsi que par la volonté de General Motors de renforcer sa position commerciale et industrielle tant au Japon que dans l'ensemble de la zone du Pacifique. *L'accord avec Toyota paraît en revanche équilibré, en raison de la dimension respective de chacun des partenaires.* Si les motivations à la base de la démarche de General Motors semblent claires, il convient, en revanche, d'énoncer celles de son partenaire japonais. Outre le fait que cet accord rendait possible pour les deux constructeurs une réduction de leurs coûts de recherche et développement conjoints, il permettait à Toyota de bénéficier d'une offre

locale stable en composants de la part des principales divisions de General Motors et, enfin, et surtout, c'était l'occasion pour la firme japonaise de contourner les quotas d'autolimitation imposés par le Gouvernement américain, tout en tirant profit de l'expérience d'une implantation réussie aux Etats-Unis.

Ford

Le principal partenaire de Ford au Japon est Mazda dont il détient 25 % du capital, à la suite d'un accord conclu en 1979. Aux termes d'un certain nombre d'engagements de coopération, Mazda fournit déjà à son partenaire américain des axes de transmission pour certaines de ses voitures mondiales. Par ailleurs, la construction d'une usine Mazda d'une valeur de 110 milliards de yens, dans le Michigan, devrait être achevée en 1987. Elle produira 240 000 Capella dont la moitié à commercialiser par le réseau américain de Mazda. Il est prévu que la firme américaine fabrique un autre modèle au Mexique (120 000 unités par an) en utilisant des pièces fournies par Mazda.

En outre, et dans le cadre de l'extension de son programme d'investissement pour la zone du Pacifique, Ford, à travers sa filiale de Taïwan (Futei Ruhea) a conclu un accord de coopération avec Suzuki prévoyant que ce dernier apportera une assistance technique et fournira des composants à la filiale de la firme américaine.

Ainsi, et à l'exemple de General Motors, le second constructeur américain s'efforce de s'assurer une source d'approvisionnement en organes et composants adaptés tant au marché américain que mondial. Toutefois, tant par leur poids que par leur ampleur, ces accords sont moins riches d'implications que ceux conclus par General Motors (19).

Chrysler

Après la vente de ses filiales à l'étranger et l'échec de sa tentative de fusion avec Ford, Chrysler essaie de préserver ses positions commerciales en s'appuyant sur un certain nombre d'accords de coopération conclus avec des firmes étrangères. Au Japon, c'est essentiellement avec Mitsubishi, dont il détient 15 % du capital depuis 1971 (part qui devrait passer à 25 % en 1986), que la firme américaine a tissé des liens. Le rapprochement entre les deux partenaires s'est déjà traduit par l'approvisionnement de Chrysler en composants et voitures Mitsubishi (Dodge Colt, Plymouth Colt...). A la suite d'un accord passé en 1981, Mitsubishi a été autorisé à disposer d'un réseau de distribution propre sur le marché américain et la firme japonaise, enfin, approvisionne son partenaire en moteurs : 1 million de moteurs 4 cylindres pour les modèles « K » ont ainsi été livrés à Chrysler entre 1981 et 1985.

(19) *La Tribune de l'Economie*, dans son numéro du 24 septembre 1986, annonçait cependant la signature prochaine d'un important accord aux termes duquel Ford devrait choisir comme remplaçante à son actuelle voiture mondiale — l'Escort — une voiture conçue par Mazda et dont le nom de code est CT20. Sa production est projetée aux Etats-Unis, au Mexique et à Taïwan, vers 1990.

La coopération des firmes européennes

Au sein du Continent européen, la coopération entre firmes automobiles obéit non seulement à des considérations économiques, mais également politiques. Chaque pays, en effet, s'efforce de maintenir son identité nationale à travers ses propres firmes. De ce fait, les perspectives de fusion/concentration deviennent limitées, et la coopération inter-entreprises demeure l'une des voies de croissance qui restent ouvertes aux entreprises, tant à l'intérieur de la zone européenne, qu'avec des firmes étrangères, notamment japonaises.

A l'intérieur de l'Europe

La plupart des constructeurs européens, quelle que soit leur dimension, sont impliqués à des degrés divers dans des coopérations horizontales. Ainsi, dès le début des années soixante-dix, les deux firmes suédoises Saab et Volvo ont emprunté cette voie, en raison de l'insuffisance de leurs moyens financiers. En effet, dès 1971, Volvo a constitué, avec Renault et Peugeot, la Société franco-suédoise de moteurs qui a mis au point le moteur V6, équipant les Peugeot 604, les Renault 25 et les Volvo 760. Un accord de livraison de moteurs diesel 6 cylindres pour les Volvo GLD a également été conclu avec Volkswagen. Saab, pour sa part, a coopéré au développement de la Lancia Delta, commercialisée dans les pays scandinaves par le réseau Saab, sous l'appellation Saab-Lancia 600.

De même, il convient de citer l'accord conclu en 1980, entre les six principaux constructeurs européens (Fiat, Peugeot, Renault, Volvo, Volkswagen et British-Leyland), aux termes duquel fut créé le « Joint Research Committee », dont la fonction est d'établir une coopération européenne, en matière de recherche fondamentale, dans un certain nombre de domaines choisis très en amont des activités de développement appliquées au produit. Cet accord est de nature politique dans la mesure où en sont délibérément exclues les filiales des firmes américaines en Europe (Ford-Europe et Opel).

Les accords existant entre firmes automobiles européennes sont trop nombreux pour qu'il soit possible de les citer tous ici. Ils sont fortement encouragés par la Commission des Communautés européennes dans ses différentes prises de position et nombre de dirigeants européens y sont également favorables (G. Agnelli, de Fiat, au premier chef). Enfin, les firmes européennes ont établi des liens avec d'autres constructeurs, en dehors de l'Europe, et particulièrement avec des firmes japonaises.

Avec des firmes japonaises

L'établissement de liens de coopération entre firmes européennes et japonaises constitue, dans la plupart des cas, une occasion pour ces dernières d'échapper aux mesures de rétorsion commerciales prises par les pouvoirs publics européens.

Les liens de coopération les plus importants sont ceux tissés entre British Leyland et Honda. Ainsi, depuis septembre 1981, des voitures Honda Ballade sont assemblées par la firme britannique sous l'appellation Triumph Acclaim,

avec un taux d'intégration de l'ordre de 70 % (80 000 unités par an). Cet accord est capital dans la mesure où il correspond à un véritable sauvetage de la firme britannique.

D'autres liens existent également entre les deux entreprises : les Rover 213 sont équipées de moteurs Honda, les Rover 800 et les Honda Legend ont été développées conjointement par Honda et Austin Rover ; les deux partenaires préparent actuellement les remplaçantes des Austin Montego et Rover 200 (projets AR-8 et YY) ; on constate encore l'établissement des liens dans le domaine de la fabrication de composants (boîtes de vitesses, en particulier).

Alfa-Romeo, pour sa part, a créé, en octobre 1980, une entreprise conjointe (l'Arna-Alfa Romeo e Nissan Autoveicoli Spa) avec Nissan, produisant la Nissan Europe (Alfa Arna), à raison de 60 000 unités par an.

Au Japon même, la Volkswagen Santana est assemblée à l'usine Nissan de Zama depuis la fin de l'année 1983, à un rythme équivalant à celui de la Nissan Europe en Italie. Par ailleurs, le protocole d'accord entre les deux entreprises prévoit une coopération élargie dans les domaines de l'échange de savoir-faire technologique et de l'assistance commerciale.

Tels sont les principaux accords de coopération conclus entre les firmes automobiles à travers le monde. Il en existe également entre firmes américaines et européennes : signalons ici la participation, jusqu'à une date récente, de la Régie Renault pour 46,4 % dans le capital d'AMC, qui assure la commercialisation de véhicules Renault en Amérique du Nord. Le partenaire de la firme française produit également l'Alliance et l'Encore, versions américaines respectives des Renault 9 et Renault 11. De tels accords ont été passés aussi entre Chrysler et Peugeot, notamment dans le domaine des moteurs et de la commercialisation des véhicules de la firme française en Amérique du Nord (20).

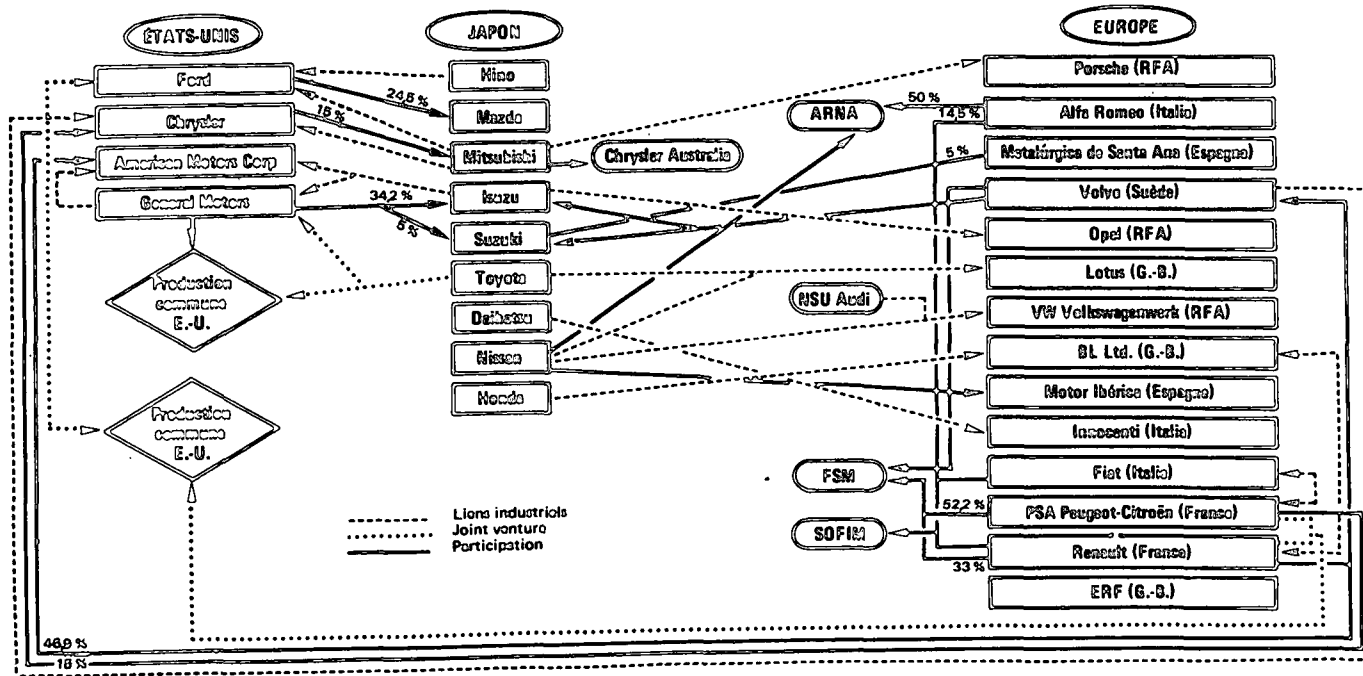
Soulignons que parallèlement à l'établissement de liens de type industriel — donnant lieu à la naissance de véritables consortiums (figure 7) — on observe également des prises de participations financières entre firmes automobiles (figure 8) qui, à elles seules, témoignent de la forte interdépendance de leurs stratégies.

De nouvelles approches sociales

Pour faire face à la crise que traverse leur industrie, les constructeurs automobiles s'efforcent de mobiliser au maximum leurs ressources internes, et d'abord humaines. La riposte sociale apparaît d'abord organisationnelle et consiste à concevoir de nouvelles règles d'exécution du travail au sein de l'entreprise. Dans ce domaine, les firmes japonaises continuent à constituer la « référence ».

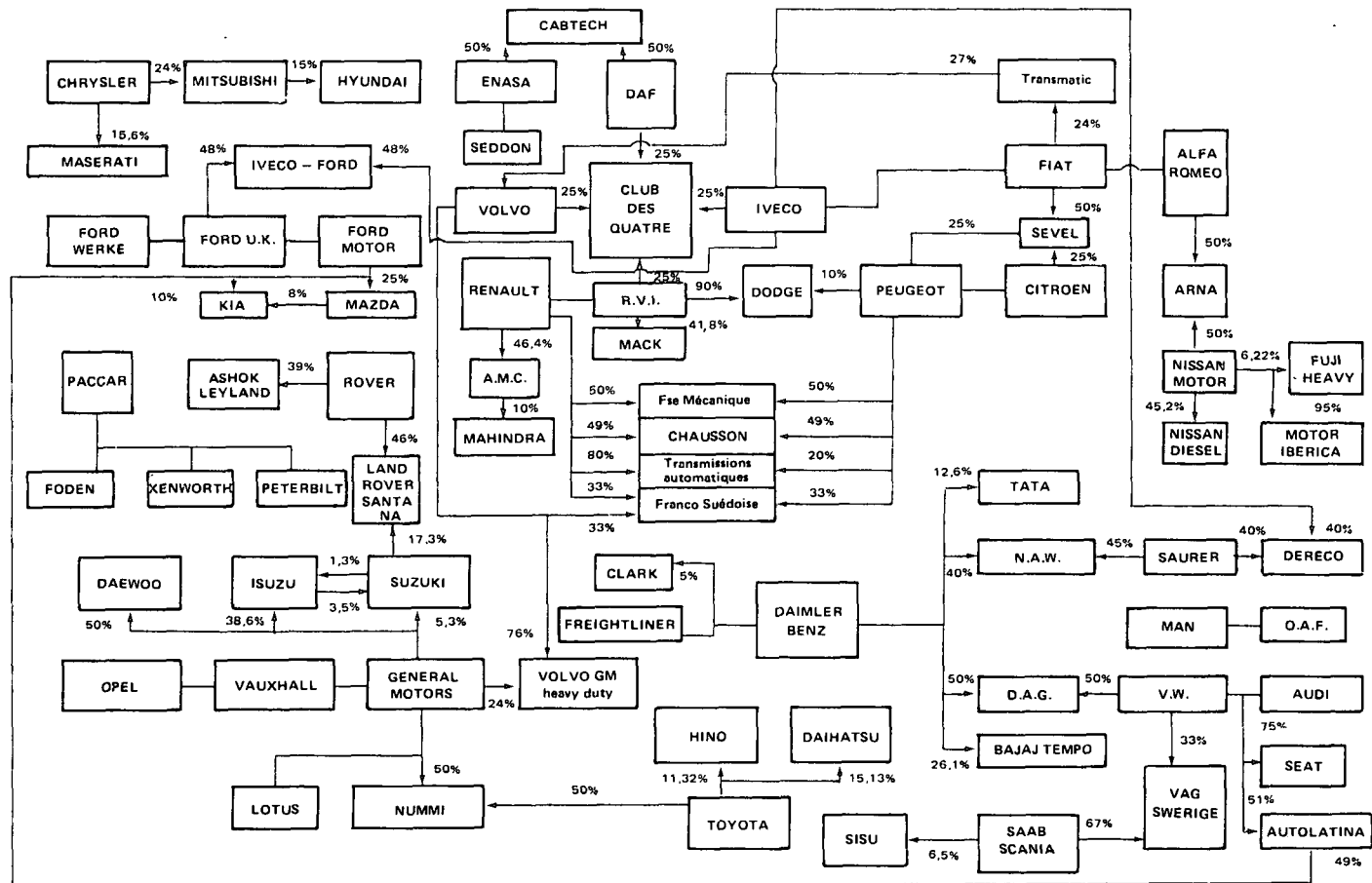
(20) Rappelons que jusqu'à récemment, Chrysler détenait encore 12 % du capital de Peugeot SA.

Figure 7. — Consortiums dans l'industrie automobile mondiale



Source : Kenichi Ohmae, *La Triade : émergence d'une stratégie mondiale de l'entreprise*, Flammarion, Paris, 1985, p. 207.

Figure 8. — Participations financières liant les firmes automobiles



Source : CSCA.

Mais la riposte sociale comporte également un important aspect, directement lié à la compétitivité des entreprises : il s'agit de la régulation des effectifs en fonction de l'état de la demande, et de la fixation périodique des niveaux de rémunération et des avantages annexes, en accord avec les organisations syndicales.

L'organisation japonaise

Comme le souligne le rapport Dalle de 1984 sur l'industrie automobile française, les performances des firmes automobiles japonaises doivent très peu aux technologies de pointe. Elles sont seulement le résultat d'une organisation du travail qui prend le contrepied de l'organisation taylorienne occidentale. Pour pallier la faible croissance de la demande, les firmes japonaises — imitées par leurs concurrentes américaines — recourent à des méthodes telles que celles du Kanban (21) ou des flux tendus... Notons également l'introduction de cercles de qualité (repris chez General Motors et Ford, par exemple, avec les *work teams*). Par ailleurs, une transmission rapide d'informations de l'aval de la filière (les concessionnaires) vers son amont (les équipementiers) est désormais possible grâce aux outils informatiques. La robotique permet également de s'adapter aux aléas de la conjoncture ainsi qu'à une demande de plus en plus exigeante.

Ainsi, le recours aux nouvelles technologies, à lui seul, ne suffit pas pour permettre aux industries automobiles américaine et européenne de regagner le terrain perdu face aux constructeurs nippons (un écart de compétitivité de l'ordre de 2 000 dollars par véhicule est aujourd'hui retenu par la plupart des analystes entre les firmes automobiles américaines et japonaises). Les entreprises continuent donc à compter sur leurs salariés pour mettre en œuvre les choix techniques les plus sophistiqués, comme le montre, de façon éclatante, le projet Saturn de General Motors.

Retour à Saturn

Saturn n'est pas seulement un produit, une nouvelle marque de General Motors venant s'ajouter aux Buick, Cadillac, Chevrolet, Oldsmobile et autres Pontiac, mais c'est surtout un projet d'organisation du travail qui s'efforce de rivaliser avec les méthodes japonaises les plus performantes. Pour sa réalisation, un accord avec le syndicat américain de l'automobile (l'UAW) s'avérait nécessaire et dès 1983, le noyau de base du projet comprenait une représentation ouvrière. Les termes de cet accord, formellement signé en 1985, traduisent une véritable révolution sociale au sein de l'entreprise, avec, notamment, l'introduction d'une forme de cogestion.

(21) Le Kanban représente un ticket cartonné attaché à chaque lot de production. Le décompte de ces tickets suffit pour situer les différents lots aux différentes étapes de production. Le système Kanban aurait été développé par les Japonais à partir d'un système mis au point par Ford, à Rouge, une usine du Michigan, au cours des années vingt. Cf. Martin Anderson, « Structural Changes in the World Auto Companies: The Emerging Japanese Role », *SAE Technical Paper Series*, n° 820, Detroit, février 1982, cité par ONUDI (1984).

Rappelons que l'objet de Saturn est la production d'une petite voiture, à partir de 1989, dans la future usine installée à Spring Hill (Tennessee), grâce aux techniques modernes de robotique et d'informatique. Ses aspects sociaux visent à assurer à l'entreprise le maximum de flexibilité. Des équipes autonomes sont instituées et des commissions mixtes syndicat-direction se substitueront à la hiérarchie actuelle. On remarque surtout une modification en profondeur du système de classification. En effet, dans une usine automobile américaine, on peut compter jusqu'à 200 classifications, et même jusqu'à 500 pour une entreprise comme General Motors ou Chrysler (22).

Dans la nouvelle usine de General Motors, il n'y aura plus que cinq ou six classifications : une pour les OS, trois à cinq pour les ouvriers professionnels. Il en résulte une simplification de la hiérarchie et une quasi-suppression des attributs manifestes de pouvoir au sein de l'entreprise. Ainsi, il n'y aura plus qu'une seule cafétéria pour tous les employés, y compris les cadres, ainsi qu'un parking unique, sans places réservées aux dirigeants.

Autre signe de l'homogénéisation des statuts : la suppression des emplois payés à l'heure. Tous les employés sont mensualisés, avec cependant une distinction entre salariés « membres » et salariés « associés ». Seuls les premiers bénéficient d'une sécurité d'emploi, leur licenciement ne pouvant, en effet, intervenir qu'en cas d'événements catastrophiques ou imprévus, ou de circonstances économiques particulièrement graves. Les salariés associés devraient représenter 20 % du total des emplois à Spring Hill.

En contrepartie de ces concessions, l'United Automobile Workers a donc obtenu une sécurité d'emploi pour 80 % du personnel, ainsi que, globalement, la préservation du niveau de salaire (un système de primes liées au résultat est institué, qui devrait contribuer pour au moins 20 % à la rémunération totale).

Si la logique de la flexibilité est poussée au maximum dans le projet Saturn, des aménagements sociaux ont déjà été prévus, notamment avec la NUMMI (New United Motor Manufacturing Inc.), l'entreprise conjointe de General Motors et de Toyota (Californie), qui produit la Chevrolet Nova. L'enjeu de ces aménagements, pour le syndicat américain, n'est pas seulement l'organisation du travail mais, surtout, la sauvegarde de l'emploi sur le sol américain. Ces concessions sont notamment destinées à infléchir la politique d'implantation de nouvelles usines dans les Etats à faible syndicalisation du sud et du sud-ouest, ainsi qu'à l'étranger (politique de l'*outsourcing*). Et les accords conclus au cours de la période 1982-1984 traduisent clairement cette préoccupation.

Les accords de 1982 et de 1984 aux Etats-Unis

Les accords conclus en 1982 et 1984 s'inscrivent dans le cadre d'une régression générale de la négociation collective aux Etats-Unis, régression qui a été renforcée par des mesures gouvernementales récentes telles que la déréglementation d'industries clés syndicalisées (23).

(22) Guy Herzlich, « Aide-toi, General Motors t'aidera », *Le Monde Aujourd'hui*, 27-28 octobre 1985, p. VIII.

(23) Donald E. Cullen, « Les tendances récentes de la négociation collective aux Etats-Unis », *Revue internationale du travail*, vol. 124, n° 3, mai-juin 1985.

Parmi les procédures mises en place au cours des dernières années au sein de l'industrie automobile américaine, une attention particulière est à accorder aux négociations « donnant-donnant » (concession *bargaining*), inaugurées pour la première fois chez Chrysler en 1979. Le cas Chrysler a paru tout d'abord constituer une exception, en raison de la situation dramatique du troisième constructeur américain, au bord de la faillite en 1979-1980. Mais les règles alors appliquées ont vite été généralisées à l'ensemble de l'industrie automobile américaine. Reprenons la chronologie des principaux contrats.

Depuis 1948, date de la signature du premier contrat historique entre l'UAW et General Motors, les contrats sont signés à échéance fixe (tous les trois ans en général), l'UAW choisissant une entreprise cible, qui sert de référence. Jusqu'en 1979, le syndicat unifié de l'automobile a négocié avec les trois principaux constructeurs des conventions pluriannuelles séparées, mais dont les termes sont quasiment identiques. Le salaire est fixé annuellement au moyen de la formule AIF (*Annual Improvement Factor*) (24), plus COLA (*Cost of Living Adjustment*) (25). L'AIF (facteur d'amélioration annuelle) est une disposition conçue à l'origine pour prendre en compte l'amélioration de productivité dans l'ensemble de l'économie ; elle a permis une amélioration systématique du salaire horaire de l'ordre de 3 % par an. Le COLA garantit une indexation des salaires sur le coût de la vie (26).

Lors du renouvellement des contrats à l'automne 1979, l'UAW parvint à obtenir de nouvelles conventions chez General Motors et Ford, qui maintenaient les avantages traditionnels, mais Chrysler exigeait un gel des salaires sur deux ans, dans le cadre de sa politique de redressement (la firme américaine avait perdu 250 millions de dollars en 1978, et s'apprêtait à en perdre 1,1 milliard en 1979). Aussi l'UAW accepta par trois fois, entre octobre 1979 et janvier 1981, des séries de concessions éliminant ou renvoyant à plus tard l'essentiel de l'amélioration annuelle et des indexations sur le coût de la vie. Comparées aux accords conclus chez General Motors et Ford, ces concessions représentaient au total 1,1 milliard de dollars (27), sans parler de la mise à pied de près d'un tiers des salariés.

Le cas Chrysler apparut vite comme le signe avant-coureur de nouvelles règles de négociation et, au début de 1982, devant la chute brutale des résultats de General Motors et Ford, les deux premiers constructeurs américains furent amenés à renégocier leurs contrats avec l'UAW, alors que ceux en cours ne devaient expirer que vers la fin de cette année-là.

Les accords de 1982

La première renégociation intervint d'abord chez Ford, avant que General Motors, puis Chrysler, n'obtiennent des conventions similaires.

(24) Annual Improvement Factor = augmentation systématique des salaires.

(25) Cost of Living Adjustment = indexation sur le coût de la vie.

(26) Pour une présentation de l'ensemble de la structure du *collective bargaining*, voir B. Coriat, « 1984, technologie, emploi, salaires dans l'industrie automobile : la nouvelle stratégie syndicale », *Travail*, septembre 1985 (annexe) ; article repris dans *Problèmes économiques*, n° 1960, 5 février 1986.

(27) Donald E. Cullen, *op. cit.*, p. 318.

L'accord chez Ford fut signé vers la fin du mois de février 1982, sa date d'expiration ayant été fixée au 14 septembre 1984. Aux termes de ce nouveau contrat, la firme procéda à la suppression de l'accroissement annuel des salaires de ses ouvriers de 3 %. Il fut également mis fin aux ajustements trimestriels sur le coût de la vie. Cet accord, enfin, supprima les neuf jours de congé concédés antérieurement par Ford. Pour faire accepter ces concessions par l'UAW, le second constructeur américain s'était engagé à ne pas procéder à de nouvelles fermetures d'unités de production pour une durée de deux ans et à garantir le revenu des travailleurs disposant d'une ancienneté minimale d'une quinzaine d'années. Au total, ce nouvel accord permit au second constructeur de réaliser une économie sur les salaires de l'ordre de 1,1 milliard de dollars.

L'accord chez General Motors, quant à lui, fut daté d'avril 1982, à la suite de négociations entamées dès janvier de la même année. Les conditions salariales retenues par cet accord étaient identiques à celles de l'accord conclu chez Ford. General Motors, pour sa part, s'était engagé à maintenir l'emploi, notamment en renonçant à fermer neuf unités de production. La firme de Detroit avait également consenti à améliorer les indemnités versées aux chômeurs, de même qu'à mettre en place un plan de partage des bénéfices. Au total, cet accord aurait permis à General Motors de réaliser environ 2,5 milliards de dollars d'économies sur salaires.

Le syndicat américain a été amené à adopter une attitude réaliste en raison d'abord de sa situation propre (perte de 300 000 adhérents entre 1978 et 1982), mais également du fait de la crise grave de l'industrie automobile américaine qui a perdu environ 5 milliards de dollars entre 1980 et 1981, et qui souffre d'un écart de compétitivité de l'ordre de 1 500 dollars par véhicule, par rapport aux constructeurs japonais.

Chez Chrysler, enfin, des négociations engagées au début de l'été 1982 débouchaient sur une convention collective signée le 17 décembre de cette même année : les 40 000 ouvriers de Chrysler obtenaient, pour la première fois depuis 1979, une augmentation de salaires. Le nouvel accord rétablissait certains des avantages auxquels les ouvriers avaient renoncé au début de la crise. Ainsi le salaire horaire à la chaîne devait passer de 9,07 dollars à 9,81, mais demeurait inférieur aux taux pratiqués chez General Motors et Ford. Le coût total pour Chrysler se chiffrait à 115 millions de dollars.

Ainsi les accords de 1982 conclus entre l'UAW et les trois constructeurs américains renforcent les pratiques introduites par le « précédent Chrysler ». Désormais, l'organisation syndicale américaine admet la nécessaire flexibilité dont devraient faire preuve les firmes automobiles de ce pays, afin de retrouver la place qui était la leur sur l'échiquier automobile mondial. Les accords de 1984 sont venus, à leur tour, renforcer les pratiques du « donnant-donnant ».

Les accords de 1984

Au cours des années 1983 et 1984, l'industrie automobile américaine a enregistré une nette amélioration de sa situation financière. Chrysler, au bord de la faillite en 1979, a réalisé un rétablissement spectaculaire et les bénéfices de

General Motors et de Ford se sont sensiblement redressés, amenant, du reste, les syndiqués à réclamer des augmentations pour l'année 1984. Et lorsqu'en septembre de cette année de nouvelles négociations s'engagèrent, chacun des partenaires sentit que quelque chose d'essentiel allait se jouer, 1982 étant considérée comme l'année noire du syndicalisme (28).

Plus précisément, la question qui se posait était celle de savoir si l'on allait tout simplement retourner au schéma d'avant 1980, ou si quelque chose d'entièrement nouveau allait apparaître. Or, il semble bien que les accords de 1984 sont d'un genre entièrement nouveau. Leurs dispositions tournent autour du triangle : nouvelles technologies/emploi/formation (aux nouvelles technologies). Il n'y est plus fait référence à l'AIF, et quant au COLA, son rôle est fortement renforcé, une refonte des systèmes des classifications est retenue, au niveau des usines (par exemple, dans le projet Saturn). Une certaine garantie d'emploi est également assurée, à travers une mobilité du personnel, elle-même basée sur un double mécanisme : l'institution d'une banque d'emploi (*job bank*) dont le rôle est d'assurer le maintien du salaire, notamment en cas de chômage technique, et la naissance d'un fonds de capital-risque (*venture capital*), dont la fonction est d'aider à la création d'entreprises.

Bref, les dispositions de cet accord intervenu chez General Motors témoignent de l'établissement durable de nouveaux rapports sociaux au sein de l'industrie automobile américaine, rapports dont le maître mot est la flexibilité. Le projet Saturn constitue la forme de réponse technique, sociale et organisationnelle la plus achevée, au défi japonais. Les termes de cette réponse tiennent en une phrase : comment produire une petite voiture aux Etats-Unis, vers 1990, dont le prix de vente serait de 1 500 à 1 800 dollars inférieur aux prix actuels des modèles américains ?

La Cassa Integrazione chez Fiat

La Cassa Integrazione (Caisse d'intégration) est un établissement social apparu au cours de la Seconde Guerre mondiale, et dont la fonction était de prendre en compte les interruptions provisoires de travail ainsi que celles résultant d'une crise sectorielle et structurelle.

Au cours de la période récente, la Cassa a surtout pris en charge le financement indirect d'entreprises en difficulté (coût total de ses interventions en 1985 : 3,5 milliards de lires) (29). Fiat a été la première à donner le ton en 1981-1982, en plaçant à la Cassa 30 000 salariés licenciés (sur 140 000).

Le compromis conclu avec les syndicats prévoyait que les 30 000 licenciés seraient directement pris en charge par la Cassa, et qu'ils se trouveraient donc dans une situation de chômage technique permanent. Ces travailleurs conti-

(28) B. Coriat, *op. cit.*

(29) Marcelle Padovani, « Maudite " Cassa Integrazione " », *Liaisons sociales*, octobre 1985, repris in *Problèmes économiques*, n° 1958, 22 janvier 1986.

nuaient à toucher 80 % de leurs salaires, ce qui impliquait une subvention indirecte de Fiat par l'Etat italien.

A la suite du rétablissement financier de la firme italienne (30), un accord a été négocié avec les syndicats en mars 1986, mettant fin à la Cassa Integrazione. Aux termes de ce contrat, les derniers ouvriers (4 600), affiliés à la Cassa depuis cinq ans, réintègrent le groupe. Outre l'excellente santé financière de l'entreprise (près de 5 milliards de francs de bénéfices en 1985 et 6 milliards en 1986), la réintégration des 4 600 derniers *cassaintegrati* est justifiée par le désir de l'entreprise de conforter une législation dont elle s'est, jusqu'ici, beaucoup servie. Il s'agit donc d'une question d'image, car le degré d'automatisation atteint par la firme italienne lui permettait d'éviter toute embauche à une grande échelle.

Bref, la Cassa Integrazione fait partie des multiples procédures utilisées par les constructeurs automobiles de par le monde, pour faire face aux aspects sociaux de la crise qu'ils traversent. L'ampleur du licenciement en cause justifie à lui seul le fait qu'on y fasse référence.

*
**

La mise en œuvre, par chacune des entreprises automobiles, de cette stratégie que nous venons d'exposer, aura des conséquences non seulement sur le fonctionnement interne de l'industrie, mais également sur la survie de ses membres, à l'horizon 1990 et au-delà. De façon générale, cette stratégie se caractérise par une gestion globale des processus de production, notamment à travers la politique de l'*outsourcing*. Elle s'efforce également de concilier le local avec le global, notamment sur le plan commercial. En un mot, par stratégie globale, il convient d'entendre une approche totale par l'entreprise des processus qu'elle engage. Cela se traduit, sur le plan productif par exemple, par un essaimage de centres de production à travers le monde qui permet, notamment, de satisfaire la demande de marchés régionaux émergents (zone Pacifique, par exemple). Une telle implantation permet également de faire face à la contrainte de sécurité, en réduisant le risque de blocage du processus de production à l'échelle mondiale, en cas de grève, par exemple.

Bref, la rationalité des entreprises ne s'exprime plus en termes locaux mais globaux. Le produit automobile est donc devenu aujourd'hui un produit global, non seulement en raison de ses caractéristiques techniques, mais également du fait de la similitude des stratégies mises en œuvre par les entreprises. D'un point de vue concurrentiel, cela veut dire que c'est l'ensemble du système mondial de production et des positions de marché qui s'oppose d'une entreprise à une autre (31).

(30) Le climat social, quant à lui, a radicalement changé après la manifestation de milliers de cadres et d'employés (la « marche des 40 000 » qui, en octobre 1980, à Turin, protestèrent contre les grèves endémiques).

(31) Thomas Hout, Michael Porter et Eileen Rudden, « How Global Companies win out », *Harvard Business Review*, septembre-octobre 1982.