

CITROËN INFORMATION

JUIN 1980 N° 785

● le défi
japonais

● les méthodes
générales
mécanique

● l'influence
des media



CITROËN INFORMATION

JUIN 1980 N° 785

SOMMAIRE



Notre couverture :
la Visa Sextant
(Photo R.S.C.G.)



Les Méthodes Générales
Mécanique
Richard Gilles
(Photo Desmoulins)



Le défi japonais.

Automobile	Le défi japonais	2
Structure et Organisation	Les Méthodes Générales Mécanique	6
Technique	La géométrie de la direction	12
Dossier	L'influence des media	14
Economie	L'argent, matière première	22
Pratique	Connaître le jour de la semaine correspondant à une date	28
Loisirs & Culture	Échos	29
	La nature apprivoisée	30
	Jeux	28
Rubriques	Nouvelles de l'économie	5
	En bref	26
	Production et ventes	25

**CITROËN
INFORMATION**

Journal d'information du Personnel Citroën
Réalisé par les Informations Intérieures

Membre de l'UJJEF



Directeur de la publication : Frédéric Cassaigne
Rédaction : Alain Pelletier (poste 00.06), T. de Feuilhade
Maquette : Jacques Leblanc
Service photographique Citroën
Imprimerie CFI / EVRY ● Dépôt légal n° 7/79

S.A. Automobiles Citroën ● 133 quai A. Citroën, 75747 Paris Cedex 15. 578.61.61. ● Ce journal est exclusivement réservé au personnel de la Société Citroën ● La reproduction des articles de cette revue est strictement soumise à notre autorisation.

LE DÉFI JAPONAIS

par Raymond RAVENEL, membre du Directoire



A l'heure actuelle, nous sommes placés devant une situation nouvelle et l'avenir de l'industrie automobile française - fabricants d'équipements, fournisseurs et constructeurs - dépendra largement de sa faculté d'adaptation aux contraintes qui lui seront imposées.

Le niveau de production dépend du marché, donc du client, qui cherche la meilleure prestation qualité-prix, et les techniques de production sont un des éléments essentiels de ce "challenge" international. Quel est leur environnement et dans quel contexte économique général se trouvent-elles placées ?

Il faut noter l'évolution de la répartition de la production mondiale de voitures particulières dans les 20 dernières années (tableau 1) caractérisée par l'ascension fulgurante du Japon, la baisse équivalente des Etats-Unis, la baisse de l'Angleterre et la montée des pays socialistes, de l'Espagne et du Brésil. Les deux principaux producteurs restent General Motors et Ford, suivis par un groupe de six comprenant quatre européens et deux japonais (tableau 2 page 4).

Quelques faits dominent l'évolution à moyen terme :

— L'industrie automobile française trouve 90 % de ses débouchés sur le marché européen et c'est là une faiblesse dans la mesure où ce marché peut devenir plus fragile.

— L'industrie automobile américaine se convertit, 75 millions de dollars seront dépensés d'ici à 1985 pour que les voitures américaines ne consomment, en moyenne, que 8,55 l de carburant au 100 kilomètres, à cette époque. Cet immense effort entraînera une évolution technologique qui permettra aux constructeurs d'outre-Atlantique d'avoir des prix de revient compétitifs et leur concurrence peut devenir redoutable car ils s'appuieront sur un réseau de distribution à l'étranger particulièrement étoffé.

— L'industrie automobile japonaise va devenir encore plus agressive. Elle met au point de nouveaux modèles capables de rivaliser avec les voitures européennes ou américaines. Elle dispose du concours d'industries nationales d'électronique et de robotique qui figurent parmi les premières du monde. Dans le même temps, elle développe l'implantation de centres de montage et d'assemblage dans toutes les zones géographiques et accroît son recours à la sous-traitance dans les autres pays du sud-est asiatique où les coûts de fabrication sont moins élevés qu'au Japon.

— De nouveaux producteurs, tels que ceux d'Europe de l'Est, pourront développer leurs propres réseaux commerciaux pour devenir des concurrents à part entière.

Devant ces évolutions, il est vital de ne pas se laisser distancer ; il faut donc apprécier les forces et les faiblesses de nos principaux concurrents, Japonais et Américains.

le défi japonais à l'Amérique

Dans un article de la revue "Fortune" en date du 18 juin 1979, deux Américains, William L. Givens qui a vécu 7 ans au Japon et William Raff qui donne des cours sur l'économie et la stratégie économique du Japon à l'université de Columbia, ont analysé ce qu'ils appellent le "défi japonais à l'Amérique". Certaines analyses révèlent l'attitude des deux challengers. En voici les traits essentiels.

Tous deux admirent et respectent les Japonais, mais, en tant qu'Américains, ils veulent que leur pays réponde efficacement au défi japonais. "Nous entendons des gens attribuer la réussite économique japonaise à différents facteurs : une éthique de travail différente ; peu de dépenses pour la défense nationale ; des pratiques commerciales douteuses ; les soi-disant avantages d'avoir eu tout à reconstruire après la seconde guerre mondiale... Ce genre d'explication ne peut convaincre".

"L'apparition du Japon en tant que puissance industrielle mondiale est le résultat d'une politique économique hautement rationnelle et sophistiquée".

deux principes fondamentaux

"Il y a deux principes fondamentaux de concurrence commerciale internationale qui ont été la pierre angulaire du comportement économique japonais.

"L'un est l'importance déterminante de la part détenue dans le marché mondial. En général, le producteur ayant le plus grand volume - et cela dépend évidemment de sa part de marché - aura des

Tableau 1

RÉPARTITION DE LA PRODUCTION MONDIALE DE VOITURES PARTICULIÈRES		
	1959	1978
Etats-Unis	51,7	29,3
Japon	0,7	19,1
Allemagne Féd.	13,9	12,4
France	10,4	9,9
Ensemble des pays socialistes	2,2	7,0
Italie	4,4	4,8
Gde Bretagne	11,0	3,9
Canada	2,8	3,7
Espagne	0,4	3,2
Brésil	0,1	2,6
Autres pays	2,4	4,1
TOTAL	100,0	100,0

coûts inférieurs, par suite des économies d'échelle et d'une expérience plus vaste et plus approfondie. En d'autres termes, il aura une plus grande productivité. Les Japonais se sont lancés dans la compétition sur une base mondiale et ont obtenu des niveaux de productivité industrielle très étonnants. Déjà, l'ouvrier moyen dans l'industrie japonaise produit plus que son homologue américain et l'écart va se creusant en faveur du Japon.

"L'autre est l'importance décisive des industries à technologie avancée. La politique japonaise s'en est rendu compte et a été axée constamment vers l'élévation du niveau économique en tendant à affecter les ressources aux industries ayant les technologies les plus avancées et en les retirant à celles ayant une faible productivité.

"D'un côté, le Japon est devenu l'un des principaux innovateurs en matière de technologie. Au début de l'apparition du Japon en tant que puissance industrielle, pratiquement toute la technologie et toute l'innovation des produits nouveaux a été importée. Le fait que le Japon accomplisse maintenant sa mutation d'imitateur à innovateur a une grande portée sur le futur.

"Par opposition, ceux qui font notre politique aux U.S.A. se sont tellement préoccupés du besoin, à court terme, de créer des emplois, qu'ils ont consacré peu d'attention à la qualité et à la valeur, à long terme, de ces emplois, soit pour l'économie nationale, soit pour les travailleurs eux-mêmes pris individuellement. Nous avons protégé d'une manière persistante nos industries à faible productivité, souvent longtemps après qu'elles aient perdu leur compétitivité internationale, et n'avons pratiquement rien fait pour encourager le drainage des ressources vers les secteurs à technologie plus avancée. Avec le temps, si ce modèle persiste, les Japonais escaladeront les échelons de la technologie et de la productivité plus vite que nous. Et nous trouverons une grande partie de notre société en compétition, successivement, avec les Coréens, les Taiwanais, les Philippins et, plus tard, avec les économies naissantes d'Afrique et d'Amérique latine, tandis que les Japonais (et les Allemands) formeront un groupe à part.

"Par ailleurs, les hommes d'affaires japonais en sont arrivés à considérer les marchés internes et d'exportation comme des parties adjacentes d'un marché global. Ajoutons que le Japon entre dans une longue période de pénurie de main-d'œuvre et les ouvriers japonais, dont le niveau d'instruction s'est élevé, ne feront plus guère de tâches à faible valeur ajoutée qui ont amené le Japon là où il se trouve aujourd'hui. Celui-ci, grâce à ses réserves de devises, pourra les utiliser dans des investissements intéressants, outre-mer.

"Le modèle a été tout à fait prévisible. Les Japonais démarrent une industrie en important de la technologie. Ils protègent cette industrie durant les phases initiales, jusqu'au jour où ils parviennent à une position concurrentielle de leurs coûts. Ils commencent alors à exporter dans des pays du tiers monde auxquels la plupart de nos fabricants sont, dans une large mesure, indifférents. Par ce moyen, ils accaparent une nouvelle portion du marché mondial, ce qui leur permet d'abaisser encore leurs coûts et de se tourner alors vers nous en fonçant sur nos propres marchés intérieurs. Ensuite, quand ce cycle a été achevé, ils le recommencent à un niveau technologique plus élevé". En fait, le véritable défi est dans la croissance de la productivité et c'est à cela qu'il faut réfléchir pour le relever en dépit de toutes les forces contraires et de toutes les difficultés qui s'y opposent. ■



PRINCIPAUX PRODUCTEURS MONDIAUX DE VOITURES PARTICULIÈRES

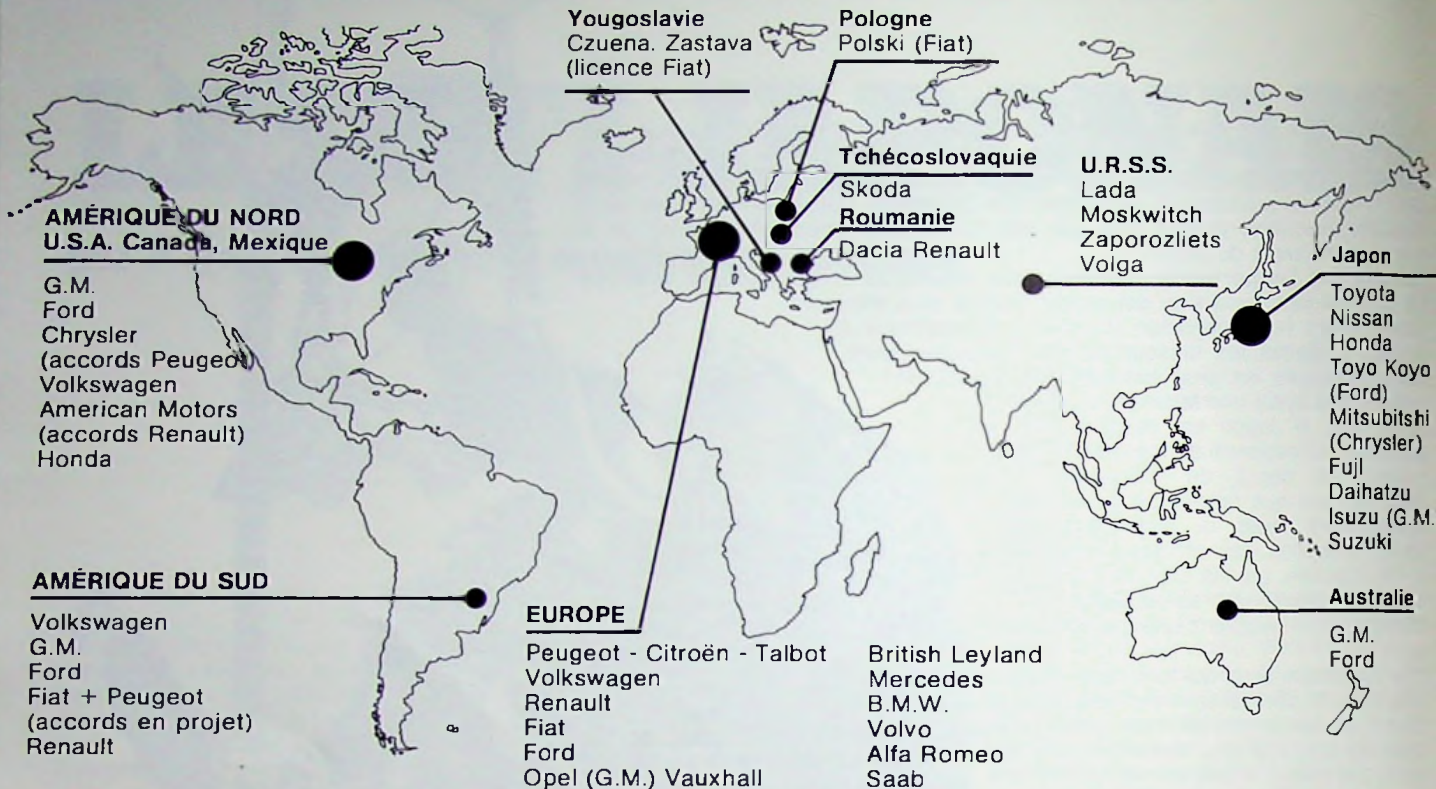


Tableau 2

PRINCIPAUX GROUPES OU SOCIÉTÉS

	1977 Milliers de véhicules	Pour- centage du total	1978 Milliers de véhicules	Pour- centage du total
General Motors	7 110	23,3	7 256	23
Ford	4 691	15,3	4 682	14,8
Peugeot-Citroën (1)	2 139	7	2 243	7,1
Toyota (2)	1 967	6,4	2 162	6,8
Volkswagen	2 116	6,9	2 281	7,2
Fiat	1 656	5,4	1 647	5,2
Nissan	1 616	5,3	1 733	5,5
Renault	1 585	5,2	1 573	5
Chrysler (1)	1 540	5,1	1 390	4,4
Ensemble de la production soviétique	1 274	4,2	1 320	4,2
British Leyland	651	2,1	612	1,9
Honda	577	1,9	653	2,1
Mazda	499	1,6	493	1,6
Mitsubishi	486	1,6	629	2
Mercedes	409	1,3	404	1,3
B.M.W.	290	0,9	321	1
Volvo (3)	224	0,7	247	0,8
Polski Fiat	230	0,8	311	1
Alfa-Romeo	201	0,7	219	0,7
American Motors	199	0,7	189	0,6
Fuji	156	0,5	140	0,4
Saab	76	0,2	72	0,2
Isuzu	75	0,2	103	0,3
Suzuki	56	0,2	62	0,2
Autres producteurs	750	2,5	844	2,7
Production mondiale totale	30 573	100	31 586	100

(1) Les sociétés composant Chrysler-Europe sont comptabilisées avec Peugeot-Citroën.

(2) Le groupe Toyota comprend les sociétés Toyota, Daihatsu et Hino.

(3) Le groupe Volvo comprend les marques Volvo et Da.

Les 9 groupes sont passés de 79,8 % de la production mondiale en 77 à 79 % en 78.

La Chine au FMI

Le Conseil d'administration du Fonds Monétaire International (FMI) a décidé d'accepter la République Populaire de Chine parmi ses membres. Le gouvernement de Formose se trouve ainsi, de fait, exclu du Fonds.

Cette entrée de la Chine populaire prélude sa reconnaissance très prochaine en tant que membre à part entière de la Banque Mondiale.

La décision du FMI va permettre à Pékin de bénéficier de substantiels crédits à bas taux d'intérêt qui lui permettront de financer son ambitieux programme de modernisation.

En faisant son entrée à la Banque Mondiale, la Chine pourra également disposer de prêts de l'Association Internationale de Développement (AID).

La France en tête de la conserverie mondiale

La France exporte 25 % de sa production de conserves de légumes, fruits et viande et 3 % seulement de sa production de conserves de poisson.

Dans ce dernier secteur, elle se heurte, comme l'Italie, à la concurrence des pays du tiers monde et des pays de l'est.

En tête de la production nationale se trouvent la Bretagne, avec 60 % de conserves de poisson et le Nord-Picardie, avec 50 % de conserves de légumes.

La France est la nation la mieux placée sur le plan international en ce qui concerne le domaine de l'équipement industriel, en matière notamment de conserves de petits pois et de haricots verts. La production mondiale de conserves représente près de 30 millions de tonnes.

Nos conserveries sont réparties sur l'ensemble du territoire sauf pour le foie gras où elles sont localisées dans le Périgord et l'Alsace.

Électricité en France

Pour éviter une panne comparable à celle de l'automne 1978, EDF va dépenser 20 milliards de F. d'ici à la fin du siècle afin de couvrir le territoire national d'un réseau « interconnecté » de distribution du courant à haute tension.

Au total, 15 000 kilomètres de lignes à haute tension, soutenues par 30 000 pylônes, apporteront l'électricité de 400 000 volts aux 85 000 lignes des réseaux moyenne et basse tension auxquels elles seront reliées par 120 postes de transformation. A l'heure actuelle, il existe déjà 8 000 km de lignes à haute tension, 60 000 lignes basse tension et une quarantaine de postes de transformation.

Pourquoi ce choix en faveur de l'électricité à 400 000 volts ? D'abord pour une raison de sécurité, dans la mesure où, nos partenaires européens ayant également choisi le courant électrique haute tension, il sera possible de mettre nos réserves en commun.

Deuxième considération qui a guidé le choix d'EDF : les économies. Les lignes à 400 000 volts permettent de transporter, à longueur égale, trois à quatre fois plus d'énergie en moyenne que les lignes à 225 000 volts et vingt fois plus que les lignes à 63 000 volts. Le schéma présenté est fondé sur l'hypothèse d'une consommation globale d'électricité en France, en l'an 2000, de 600 milliards de kilowatts-heure, soit un triplement par rapport au niveau actuel. L'objectif est de rattraper dans vingt ans le niveau actuel de la consommation des Scandinaves et des Américains. Le Norvégien consomme actuellement 18 000 kWh d'électricité par an, le Français 4 100.

EDF a choisi des ouvrages aériens pour le transport du courant parce que « le coût d'une canalisation souterraine est de 12 à 15 fois plus important que celui d'une ligne ».

150 millions de Monopoly

Inventé en 1929, en pleine crise économique, par l'Américain Charles Darrow, le jeu de Monopoly, basé sur la spéculation foncière, a aujourd'hui droit de cité dans presque tous les pays.

Imprimés en 19 langues, plus de 150 millions de « Monopoly » ont été commercialisés depuis 1935 dans une trentaine de pays. Chaque année, 300 à 400 000 jeux sont vendus sur le marché français.

Création de la Caisse Française des Matières Premières

La création d'une caisse française des matières premières deviendra prochainement effective. Cet organisme aura pour but de renforcer la sécurité d'approvisionnement de la France en matières premières

stratégiques (cobalt, chrome, manganèse, cuivre, argent, vanadium, tungstène).

La vulnérabilité de cet approvisionnement fait peser une hypothèque sur le développement économique ; une rupture d'approvisionnement sur l'un de ces métaux créerait en effet d'importants préjudices.

C'est ainsi, qu'à l'instar de la Grande-Bretagne et de l'Allemagne, la France a décidé de renforcer son stock de sécurité, dont la valeur se chiffre actuellement à quelque 600 millions de francs, mais qui ne couvre que 2 à 3 semaines de consommation.

La caisse française des matières premières devrait permettre à la France de disposer d'un stock de sécurité représentant deux mois d'approvisionnement.

Les dix premiers de l'acier

Selon les statistiques de l'Institut international du fer et de l'acier, le classement des dix premiers de l'acier mondial n'a guère changé au cours de ces deux dernières années. On remarque cependant qu'en 1979, Thyssen, avec une production de 13,5 millions de tonnes, est passé du 9^e au 6^e rang. Jones, après une forte hausse de sa production, est passé du 17^e au 10^e rang. La plupart des principaux producteurs ont augmenté leur production sauf US Steel, 2^e producteur mondial depuis trois ans, qui a produit 1,4 millions de tonnes de moins en 1979 qu'en 1978 (27 millions de tonnes, contre 28,4 millions de tonnes) et Finsider, qui a diminué sa production de 0,6 millions de tonnes (12,4 millions de tonnes contre 13 millions de tonnes).

GROUPES	1979 (*)	1978	1977
Nippon Steel Corp	(1) 33,5	(1) 31,2	(1) 32,4
US Steel Corp	(2) 27,0	(2) 28,4	(2) 26,1
Bethlehem Steel Corp	(3) 17,6	(3) 17,1	(4) 15,1
British Steel Corp	(4) 17,5	(4) 16,7	(3) 17,2
Nippon Kokan	(5) 14,1	(5) 13,4	(5) 13,8
Thyssen AG	(6) 13,5	(9) 11,8	(9) 11,5
Kawasaki Steel	(7) 12,9	(8) 12,0	(8) 12,5
Sumitomo Metal Industries Ltd	(8) 12,9	(7) 12,0	(7) 12,5
Finsider SPA	(9) 12,4	(6) 13,0	(6) 12,9
Jones & Laughling	(10) 10,4	(17) 6,7	(17) 6,4

(*) En millions de tonnes.

Les chiffres entre parenthèses représentent le rang de chaque groupe.

LES MÉTHODES GÉNÉRALES MÉCANIQUE

Venant se placer entre le bureau d'études et la fabrication, les méthodes ont un rôle fondamental à jouer dans une entreprise industrielle telle que Citroën. Parmi les divisions qui dépendent de la Direction des Méthodes Générales, c'est aux Méthodes Générales Mécanique qu'échoit le rôle d'étudier et de lancer les processus de fabrication pour l'usinage et le montage d'organes mécaniques. Richard Gilles, responsable de cette Division, a bien voulu nous apporter quelques précisions.

Citroën Information : Avant d'aborder les Méthodes Générales Mécanique, pouvez-vous nous rappeler, à grands traits, quel est le rôle des Méthodes Générales dans une entreprise telle que Citroën ?

R. GILLES : La Direction des Méthodes Générales (DMG) joue un rôle charnière entre le Département des Etudes Automobiles et la Direction des Fabrications (DFA). Elle est chargée d'étudier, de lancer et de mettre en place, à partir d'un programme donné par la Direction Générale, les moyens de fabrication toutes techniques, bruts, mécanique et carrosserie pour l'ensemble des Usines Citroën ainsi que pour les grands projets à l'étranger (Roumanie, République Démocratique Allemande).

C.I. : Par ailleurs, il convient, dès à présent, de dissiper la confusion qui peut exister dans l'esprit des gens entre les Méthodes Générales et les Méthodes Assistance.

R. GILLES : On emploie souvent, à propos des Méthodes Générales, le terme de "vie future", on peut lui rattacher trois notions : actions à long terme, lancements de produits nouveaux, forts investissements. Par contre, les Méthodes Assistance, ou "vie courante", qui sont rattachées aux Unités de Production, travaillent à l'amélioration de la fabrication de produits existants, ce sont des actions à court terme et à faibles investissements. Trois objectifs fondamentaux sont communs aux Méthodes Générales et aux Méthodes Assistance : la qualité, le prix de revient, les conditions de travail.

C.I. : Comment se situe alors la Division des Méthodes Générales Mécanique au sein de la Direction des Méthodes Générales ?

R. GILLES : La Direction des Méthodes Générales est constituée de cinq divisions, dont trois opérationnelles liées à des



Photo Desmoulin

techniques : il s'agit des Méthodes Générales Carrosserie (MGC), des Méthodes Générales Bruts (MGB) et des Méthodes Générales Mécanique (MGM). Les deux autres divisions sont GPI (Gestion Prix de revient-Investissements) et MTI (Maintenance, Transports, Implantations Générales). La Division GPI est chargée des synthèses administratives propres à la fonction méthodes, pour définir, recueillir et traiter les informations utiles à la gestion et à la formulation des prix de revient et des investissements. La division MTI, pour sa part, est chargée des méthodes de maintenance, de conditionnement, de transports et d'implantations générales. A ce dernier titre, elle assure la gestion des surfaces de la Société et leur affectation après concertation avec les services intéressés. La responsabilité des Méthodes Générales Mécanique est, à partir d'un programme donné par le Directeur des Méthodes Générales et des définitions administratives fournies par la division GPI, de définir les surfaces de tranche de fabrication nécessaires, de lancer au meilleur prix et de suivre la réalisation des moyens de fabrication. Ces moyens sont constitués par les installations, les machines et matériels, les outillages et les moyens de

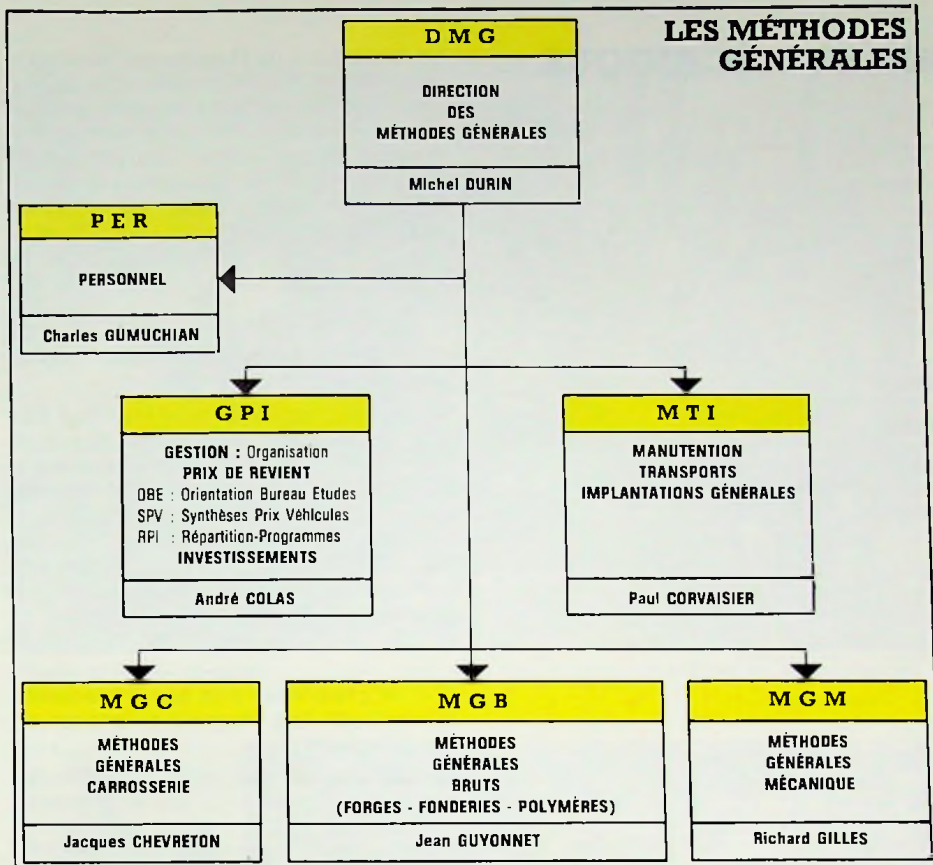
manutention continue inter-atelier. Ceci est valable pour tous les organes mécaniques, c'est-à-dire les moteurs, les boîtes de vitesses, les liaisons au sol, les transmissions, l'hydraulique et des pièces diverses.

C.I. : Avant d'aller plus loin, peut-être serait-il intéressant de rappeler succinctement l'évolution des usines de mécanique ?

R. GILLES : Force nous est de constater que les usines de mécanique ont évolué au cours des dernières décennies. De fait, cette évolution a été principalement marquée par deux mutations importantes. La première à intervenir fut le passage de centres de mécanique intégrés tels qu'il pouvait en exister dans les usines de Javel, à des centres d'organes comme Metz pour les boîtes de vitesses. La seconde évolution, conséquence de la formation du groupe PSA, fut la création d'usines de mécanique de plus grandes dimensions spécialisées par organe. C'est le cas de la nouvelle usine de Tremery, qui fabriquera les moteurs pour l'ensemble du groupe, c'est-à-dire pour Peugeot, Talbot et Citroën. Ces nouvelles usines de mécanique, qui confirment la politique d'organes, se caractérisent par une dimension adaptée (8000 personnes environ) par une amélioration accrue des conditions de vie et de travail, et par la poursuite de l'amélioration de la fabrication selon trois axes : la standardisation, la qualité et le prix de revient ; ces actions étant naturellement favorisées par l'effet volume.

C.I. : Comment peut-on définir l'effet volume ?

R. GILLES : L'effet volume peut être défini à l'aide des deux notions que sont la capacité à installer et le reste à produire. L



capacité à installer fixe la production d'une ligne d'usinage ou de montage par unité de temps, l'horaire de travail étant déterminé (par exemple, 2000 moteurs par jour). Le reste à produire, lui, est la valeur prévisionnelle des productions cumulées (par exemple, 3 millions de moteurs). Ces deux données sont fondamentales dans la détermination des moyens à mettre en place comme, par exemple, le type de machines (transferts ou machines banales) ou le degré d'automatisation.

C.I. : Quels sont les secteurs d'activité des Méthodes Générales Mécanique ?

R. GILLES : Il faut distinguer trois principaux secteurs d'activité. En premier lieu, il y a bien sûr les usines appartenant à Citroën. Ce sont : Levallois et Nanterre, pour les moteurs refroidis par air ; Tremery, pour les moteurs refroidis par eau ; Metz, pour les boîtes de vitesses ; Caen, pour les liaisons au sol ; Mulhouse, pour les transmissions ; Asnières, pour l'hydraulique et le décolletage ; Reims, pour les boîtes de vitesses d'utilitaires et les pièces diverses ; Orense, pour les moteurs à air et liaisons au sol et Indugasa (Vigo), pour les transmissions. Ensuite, les usines appartenant au Groupe, par exemple Trith, future usine de boîtes de vitesses. Enfin, les grands projets à l'étranger, actuellement la Roumanie (moteurs et liaisons au sol) et la République Démocratique Allemande (transmissions).

C.I. : A partir de quel moment les Méthodes Générales Mécanique interviennent-elles ?

R. GILLES : La participation de MGM commence dès l'élaboration du plan du bureau d'études par l'intervention du correspondant technique. C'est l'homme qui, dans la division, réalise la liaison avec le Département des Études Automobiles, participe à l'élaboration des nouveaux organes et donne son avis sur la faisabilité. Il participe, en outre, à l'élaboration du prix et des investissements prévisionnels. Les objectifs de MGM et des autres divisions DMG sont regroupés chaque année dans un plan à cinq ans de développement industriel. La phase suivante consiste à déterminer à quel endroit tel ou tel organe sera réalisé et, ensuite, quels éléments dudit organe seront fabriqués dans l'usine choisie. C'est la phase du *make or buy*, du faire ou acheter. Bien entendu, cette phase se déroule en pleine collaboration avec la Direction des Achats et Approvisionnement (DAA) grâce à des études comparatives et aussi dans la limite des enveloppes d'investissements.



Une Unité de Mécanique pour les moteurs refroidis par eau : Tremery.

LES MÉTHODES GÉNÉRALES MÉCANIQUE

MGM — MÉTHODES GÉNÉRALES MÉCANIQUE

R. GILLES

GES — Contrôle Gestion

SYNTHÈSE TECHNIQUE

STM — Synthèse Technique Matériel

GST — Gestion Suivi Technique Division

MUM — Mach. d'Usinage Méc. par enlèv. de copeaux

MOE — Matériel, Montage Organes & bancs d'Essais

MTN — Mach. d'us. méc. par Transform. Normalisation

DPU — Développement & Perfectionnement Usinage

OUC — Outils Coupants

TAI — Outils de Taillage

SCM — Self Contrôle Mécanique

UME — Utilisation Matériels Existants

EMA — Études Méc. & Alimentation Automatique

ÉTUDES OUTILLAGES

EME — Études Mécaniques Équipements

SME — Standardisat. Matériels Equip. Mécanique

BMB — Bureau Études Mécanique — Boîtes de Vitesses

BMG — Bureau Études Mécanique Générale

BML — Bureau Études Mécanique Liaison au sol

BMM — Bureau Études Mécanique Moteurs

LIAISON DEA

CT-MEC — Correspondant Technique Mécanique

POSTES MÉTHODES

HD AS — Méthodes Hydraulique Décolletage (Asnières)

LS CA — Méthodes Liaisons au Sol (Caen)

BV MS — Méthodes Boîtes de Vitesses (Metz)

MV MY — Méthodes Moteurs Véhicules (Tremery)

MC PB — Méthodes Mécanique

IMG — Implantation Mécanique Générale

OM PR — Méthodes Organes Mécaniques

TR MU — Méthodes de Transmissions

MF NA — Méthodes Mécanique Ferrage

MP LT — Méthodes Mécanique Montage Peinture

Le lancement de l'organe en fabrication étant décidé, l'usine choisie et la gamme élaborée, nous effectuons, avec les services intérieurs à même de réaliser des moyens de production, des pré-répartitions de machines. Elles ont pour but de déterminer quelles sont les machines qui seront fabriquées à l'intérieur de la Société et quelles sont celles qui le seront à l'extérieur.

C.I. : Dans cette répartition, privilégiez-vous Citroën ?

R. GILLES : Il est évident qu'il faut être très vigilant quant à la charge des Outillages du Groupe. Nous essayons, dans la mesure du possible, de choisir les machines les plus adaptées aux réalisations intérieures. Certaines machines, réalisées par les Outillages du Groupe, sont très compétitives et d'autres amènent des possibilités techniques supérieures.

C.I. : N'avez-vous pas aussi tendance à réutiliser des moyens existants en les adaptant ?

R. GILLES : Il faut bien dissocier les moyens spécifiques qui correspondent à un nouveau lancement et les moyens polyvalents qui peuvent être réutilisés. De toute façon, nous nous posons toujours la question de la réutilisation des moyens existants en usines, de ceux qui se trouvent dans les stocks-machines ou même des moyens qui peuvent exister dans une autre usine du Groupe.

C.I. : A ce propos, pouvez-vous donner une idée de l'importance du parc et de sa composition ?

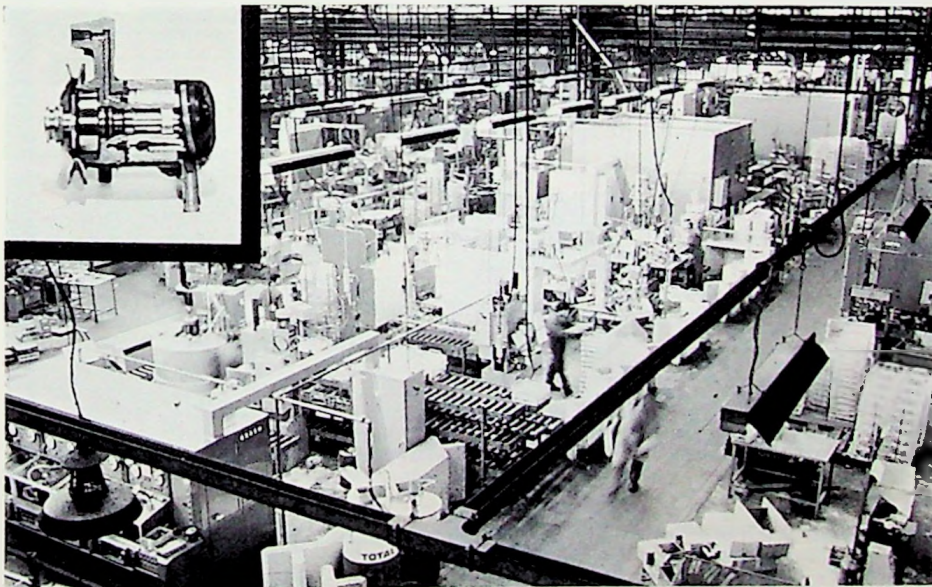
R. GILLES : Actuellement, le parc des machines d'usinage des Unités de Mécanique en France s'élève à 7 400 machines environ. Ces machines se répartissent en deux grandes catégories. D'une part, les machines spéciales ; ce sont les lignes-transfert linéaires ou circulaires qui sont principalement mises en œuvre pour l'usinage des grosses pièces telles que les culasses, les blocs-moteur, les carters des boîtes de vitesses, les pivots, les bras de suspension... Ce sont, d'autre part, les machines-catalogue, dites aussi machines banales. Cette catégorie regroupe les tours, les fraiseuses, les perceuses, les rectifieuses, les rodeuses, les tailleuses et les brocheuses.

C.I. : Comment se fait l'étude du processus de fabrication ?

R. GILLES : L'élément de base d'une division de méthodes est le poste de préparation dont la tâche première est



L'Unité d'Orense (Espagne), pour les moteurs à refroidissement par air et les liaisons au sol.



L'Unité d'Asnières est spécialisée dans la fabrication d'organes hydrauliques et le décolletage. En encart, la pompe cinq pistons.

l'élaboration de la gamme qui permet de découper le mode opératoire en un certain nombre de moyens.

Pour les moyens acquis à l'extérieur, nous réalisons ce que nous appelons un *dépliant de consultation* qui définit la ou les opérations à effectuer, et nous passons par les Achats pour mettre en concurrence plusieurs fournisseurs. C'est à ce moment que nous faisons notre choix avec le Service Synthèse Technique Matériel (STM), le poste de préparation qui a élaboré la gamme et les Achats ;

c'est le meilleur rapport qualité-prix qui nous guide.

Une fois les moyens définis et achetés, il faut en prévoir l'implantation dans l'usine choisie. C'est la phase de mise en place et de mise au point du processus de fabrication. Pendant les premiers mois de production d'un organe, les Méthodes apportent une assistance active au démarrage afin d'obtenir la qualité et le prix de revient désirés. Après cette période, dite de lancement, l'Unité de Production prend en charge complètement la fabrication.

C.I. : Il s'agit là d'un travail qui se situe bien en amont du lancement de la fabrication. Vous ne devez donc pas vous tromper...

R. GILLES : En effet, la plupart des questions que nous avons à traiter le sont avec des délais de réalisation de deux ans au moins. Ce n'est donc qu'au bout de ce laps de temps que nous pouvons juger le résultat de notre travail. Maintenant, étant donné que les volumes à produire sont importants – c'est l'avantage de faire partie d'un groupe puissant – les niveaux d'investissement sont d'autant plus élevés et, par conséquent, nous ne devons pas nous tromper.

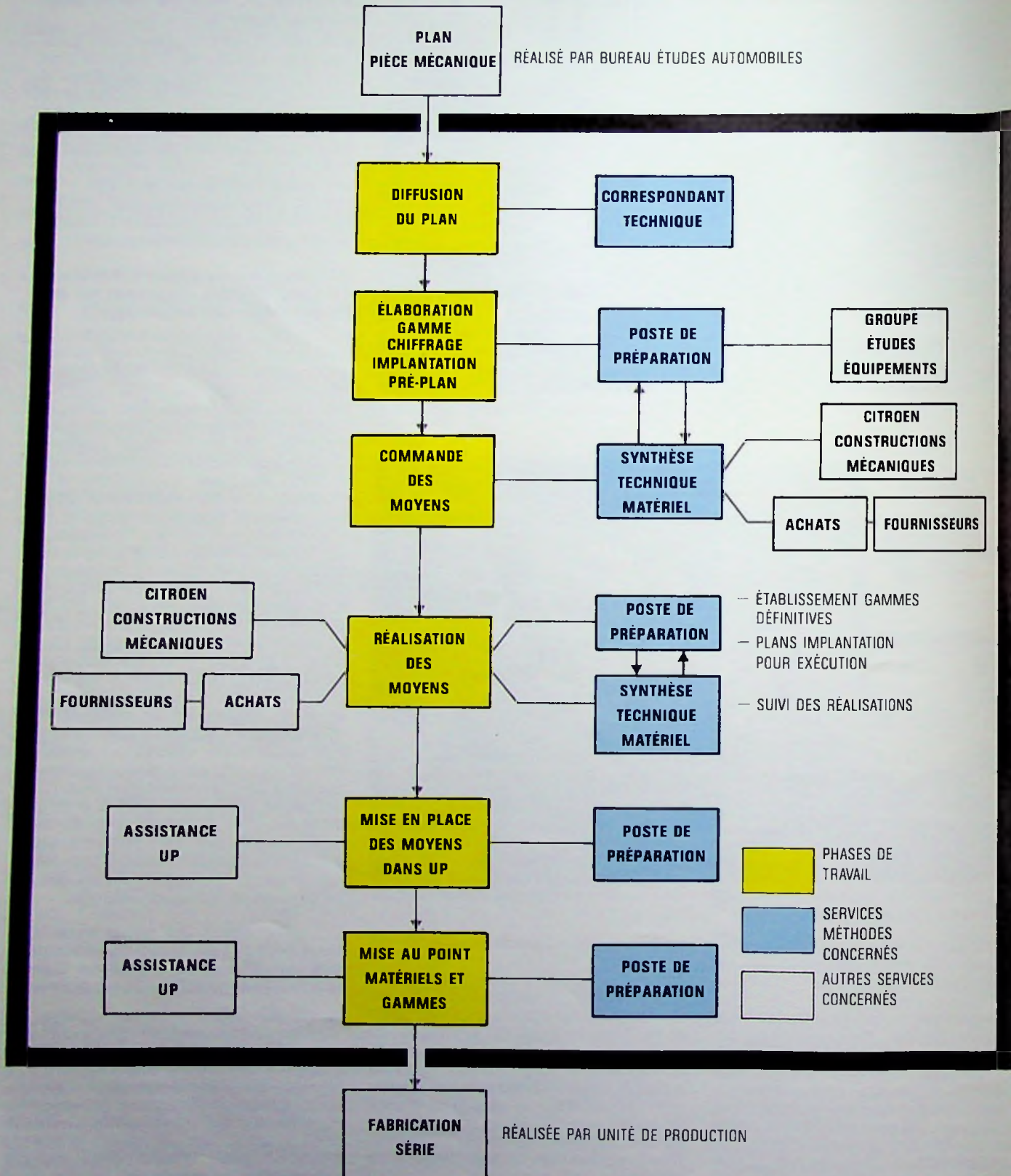
C.I. : Pour mener à bien cette tâche, de quels moyens disposent les Méthodes Générales Mécanique ?

R. GILLES : L'effectif des Méthodes Générales Mécanique est de 274 personnes ; il comprend ingénieurs, techniciens et administratifs. Chaque poste de préparation constitue un ensemble homogène capable d'élaborer une gamme, aussi bien d'usinage que de montage d'organes. Chaque groupe de dessin étudie les équipements d'usinage, de contrôle et de montage, à la demande du poste de préparation. A cela, je voudrais ajouter le souci que les Méthodes Générales ont eu de jouer à la fois la carte de la centralisation et celle de la décentralisation. D'une part, les postes de préparation sont hébergés dans les Unités de Production et sont donc décentralisés. Dans le cas des Méthodes Générales Mécanique, il y a un poste de préparation moteurs à Tremery, un poste de préparation de boîtes de vitesses à Metz, un poste de préparation de décolletage et d'hydraulique à Asnières. D'autre part, la centralisation est réalisée au niveau de l'achat des moyens avec le Service Synthèse Technique Matériel, et un Poste Central de préparation situé à la Boursidière. En plus, MGM dispose de deux ateliers prototypes, un à Nanterre, utilisé par toute la Division, l'autre à Metz, spécialisé dans les opérations de taillage de pignons de boîtes de vitesses.

C.I. : Au début de notre entretien, vous avez fait allusion à l'amélioration des conditions de vie et de travail, pouvez-vous préciser votre propos ?

R. GILLES : Ces dernières années, un effort important a été porté dans le domaine des conditions de vie et de travail. Cet effort s'est traduit par des actions sur le plan de masse des Unités de Production, sur la réalisation des bâtiments industriels et, enfin, sur les moyens mis en place pour la fabrication. Je citerai quelques exemples pour illustrer mon propos. L'action sur les plans de masse s'est

CHRONOLOGIE DE LA PRÉPARATION



CARACTÉRISTIQUES D'UNE USINE DE MÉCANIQUE METZ

Mise en service : 1969.

Surfaces : — Terrain : 412 530 m².
— Surface couverte : 148 090 m².
— Surface de fabrication : 105 200 m².
— Extension possible : 54 550 m².

Fabrications : Boîtes de vitesses.

- Usinage et Montage : — boîte type A (pour véhicules Citroën).
— boîte type G (pour véhicules Citroën).
— boîte type CX (pour véhicules du Groupe).
— boîte type BH3 (pour véhicules du Groupe).

- Usinage d'éléments constitutifs pour les boîtes de vitesses des véhicules utilitaires BC3, C35 et H.

Moyens : — Nombre total de machines : 2 217.
— Nombre de machines de fabrication : 2 023.

Effectifs : 3 300 personnes.

Production : 822 032 boîtes de vitesses en 1979, soit 3 574 boîtes de vitesses par jour.

Potentiel installé : 4 000 boîtes de vitesses par jour.



A l'Unité de Reims, des machines de technologie moderne : les tours à commande numérique.

traduite par une amélioration de l'environnement obtenue par l'augmentation des espaces verts et par un soin particulier apporté aux bâtiments sociaux. A propos des bâtiments industriels, je citerai, une hauteur intérieure utile accrue, une meilleure conception des systèmes de ventilation et de chauffage, un éclairage naturel poussé au maximum, l'amélioration du niveau sonore, l'aménagement de patios. En fabrication, je signalerai à l'usinage, la mécanisation supprimant des postes pénibles et, au montage, l'autonomie donnée à l'ouvrier et l'enrichissement des tâches.

C.I. : Vous semblez avoir également un rôle d'urbaniste ?

R. GILLES : Pas tout à fait. Lors du lancement d'une nouvelle usine, le plan de

masse est élaboré par la Division MTI, avec les données fournies par MGM s'il s'agit d'une usine de mécanique, et en pleine collaboration avec la DCI et les architectes.

C.I. : L'étude et la mise en place des moyens de fabrication ne va pas sans une action sur le prix de revient...

R. GILLES : Le prix de revient dépend essentiellement des deux données de base que sont le dessin de la pièce ou de l'organe et le niveau de production demandé. Donc, la première action à mener, avant même la définition des moyens, se situe au bureau d'études pour obtenir le produit le plus favorable pour le prix de revient. Le dessin étant figé par le bureau d'études, la seconde action à mener est de trouver le meilleur

compromis qui, tout en respectant le plan, procurera le prix de revient optimal en atelier.

Dans cet esprit, des études comparatives poussées sont effectuées pour le choix de chaque moyen. Le degré de mécanisation, l'implantation des moyens, les stocks inter-machines sont examinés avec soin. Une collaboration avec QCL permet de définir au mieux les moyens de contrôle.

C.I. : Quel est le profil et que doit-on attendre de quelqu'un qui travaille dans votre division ?

R. GILLES : Pour travailler aux Méthodes, il faut d'abord une base technique solide et, là, il y a deux options dans le personnel : soit une formation intérieure acquise par l'expérience et des actions d'amélioration des connaissances, soit une formation universitaire telle que le BTS, pour les techniciens. Il faut, en plus de ces connaissances, des qualités humaines certaines car le travail de méthodes est avant tout basé sur le contact et le dialogue.

L'"homme-méthodes" doit être ouvert et savoir se remettre en cause en permanence. Il doit aussi être dynamique, imaginaire pour faire progresser le produit et la gamme de fabrication en améliorant la qualité et le prix de revient.

Il doit aussi améliorer continuellement ses connaissances pour suivre l'évolution technologique qui, en mécanique, se traduit entre autre par l'utilisation des robots, l'emploi de plus en plus fréquent de l'électronique et d'automates programmables, la commande numérique utilisée pour les grandes séries, la compensation automatique d'usure d'outil et le contrôle automatique sur machines.

C.I. : Pouvez-vous, pour conclure, nous dire comment vous entrevoyez le rôle des Méthodes dans l'avenir ?

R. GILLES : L'importance des Méthodes n'ira certes pas en diminuant. Au contraire, le fait d'appartenir à un groupe puissant va nous amener, par la standardisation des organes, à étudier et à mettre en place des moyens de fabrication pour des volumes de pièces ou d'organes toujours croissants. Ce sont donc d'importantes responsabilités où l'erreur n'a pas sa place. Dans une industrie, où la concurrence est si vive, qu'elle soit japonaise, américaine, européenne ou autre demain, l'action doit être continue pour avoir un outil de production compétitif. Les Méthodes ont un rôle très important à jouer, dans ce sens, avec, en toile de fond, la qualité, le prix de revient et les conditions de travail. ■

LA GÉOMETRIE DE LA DIRECTION

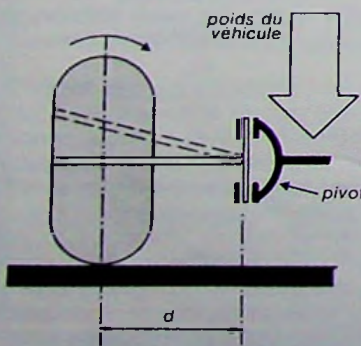
Pour bien rouler, il faut et il suffit que les roues d'un véhicule soient parallèles et bien d'aplomb. Élémentaire ! Cela paraît tellement évident qu'on ne s'interroge même pas. En fait, la réalité est tout autre. La géométrie de la direction d'un véhicule ignore tout de l'angle droit. Ce n'est pas là le fruit d'un pur hasard.

En y regardant de près, la position des roues avant d'une voiture est quelque chose de complexe. Les roues, qui donnent l'impression d'être verticales et parallèles, ne le sont pas. Certes, les angles formés sont faibles mais ils n'en sont pas moins nécessaires et voulus.

Le train avant d'un véhicule est l'ensemble des pièces qui supportent les roues et permettent leur orientation (corps d'essieu, bras, pivot, fusée, suspension, direction...). Pour répondre à des exigences afférant à la tenue de route et à l'usure des pneumatiques, ce train doit être conçu suivant certaines règles géométriques.

carrossage et inclinaison des pivots

Si l'on examine un véhicule de face, on constate qu'il y a une certaine distance 'd' entre l'axe des pivots de direction et le plan des roues. Cette distance est augmentée par la présence, sur la face interne des roues, des tambours ou disques de freins. Dès lors, on conçoit que, sous l'action du poids du véhicule, les roues ont une légère tendance à s'incliner vers l'intérieur.



Elles forment ce que l'on appelle un angle de contre-carrossage. Pour compenser ce phénomène, on incline parfois la fusée de la roue vers le sol d'un angle appelé angle de carrossage. D'autre part, la géométrie même de l'essieu entraîne

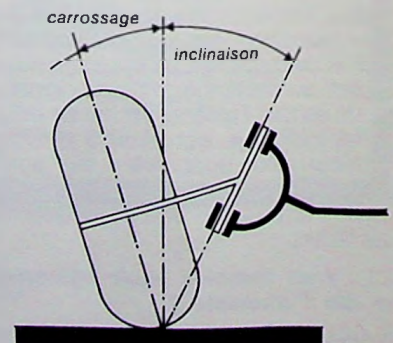
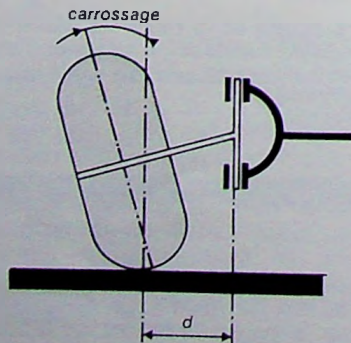


quelquefois des modifications de carrossage ; ces modifications sont compensées par un carrossage ou un contre-carrossage initial. Ainsi, lors des évolutions du véhicule, entraînant des délestages ou des surcharges sur l'essieu, la roue demeure dans des limites raisonnables. Une disposition adoptée par Citroën sur plusieurs de ses modèles (la DS et la GS, par exemple) consiste à annuler la distance 'd' en mettant l'axe du pivot dans le plan de la roue et en déplaçant les freins vers la boîte de vitesses (solution dite du "pivot dans l'axe").

Hormis le fait qu'elle limite le carrossage, la position "pivot dans l'axe" présente un autre avantage non négligeable. En effet, les chocs sur les roues (trous, bosses...) ne génèrent pas de réaction dans la direction par braquage induit (dû à la distance 'd' qui fait bras de levier). Par contre, le braquage des roues à l'arrêt est plus difficile du fait que la roue

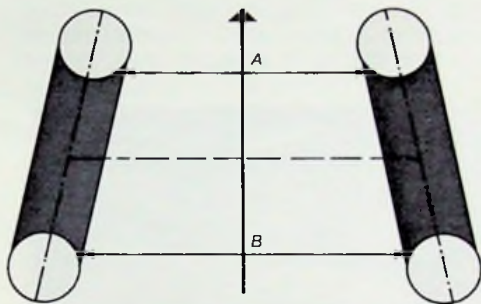
tourne sur place (frottements sans roulement). Signalons, enfin, qu'un léger contre-carrossage est souvent recherché sur les roues afin que, dans un virage, elles restent le plus possible perpendiculaires au sol pour avoir un bon effet directeur. De toute façon, la valeur de l'angle de carrossage (ou de contre-carrossage) est très faible. Elle varie de quelques dizaines de minutes à 2 degrés.

Une autre manière d'agir sur la distance 'd' consiste à incliner l'axe des pivots de direction, de manière à ce que, additionnés, carrossage et inclinaison des pivots amènent l'axe des pivots à passer par le point de contact de la roue avec le sol et même légèrement au-delà dans certains cas. Cet angle a une valeur qui varie de 7 à 20° selon les véhicules. L'inclinaison des pivots présente, en outre, un autre avantage. En effet, du fait de cette inclinaison, lorsque les roues sont braquées, l'essieu, et par conséquent la caisse, se soulèvent. Aussitôt que le braquage est terminé, le poids du véhicule s'exerçant sur l'essieu, celui-ci tend à revenir à la hauteur à laquelle il se trouvait avant le braquage, phénomène qui, avec la chasse, contribue à ramener les roues en ligne droite. Ainsi, après un virage (à condition que la direction soit assez réversible), le conducteur n'a qu'à laisser glisser le volant entre ses mains pour que les roues reviennent d'elles-mêmes dans leur position primitive. Le conducteur n'a pas à les ramener de force.



pincement et ouverture

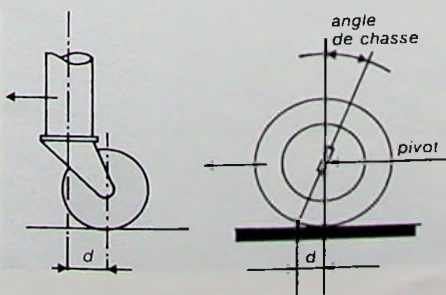
Lors des accélérations, les roues motrices, selon l'agencement du train, ont tendance soit à diverger (ouverture), soit à converger (pincement). Ce phénomène est évidemment générateur d'usure. C'est pour compenser ces déformations que l'on donne aux roues, d'origine, du pincement (pour contrer une tendance à l'ouverture) ou de l'ouverture (pour contrer une tendance au pincement). Le pincement (ou l'ouverture) s'exprime en millimètres. C'est la différence de distance entre les bords avant et arrière des jantes de roues. Là encore, il s'agit de valeurs très faibles, quelques millimètres au plus.



chasse

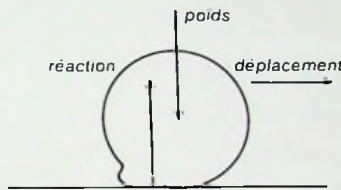
Chacun connaît les roulettes d'un caddy de supermarché. Il suffit de pousser celui-ci dans un sens pour que les roulettes s'orientent dans la bonne direction. On sait aussi que, si un obstacle quelconque se présente, la roulette est déviée, mais qu'elle reprend sa direction initiale sitôt l'obstacle franchi. Cela est dû au fait que les roulettes peuvent pivoter autour d'un axe vertical dont le prolongement rencontre le sol en un point différent de celui du contact de la roulette avec le sol. De fait, si elle est "tirée", la roulette s'oriente toujours de telle manière que son point de contact avec le sol se situe en arrière du pivot. Les roues directrices d'une automobile présentent cette particularité qui améliore la stabilité en direction. Pour ce faire, on incline les pivots de direction vers l'arrière. L'angle dont est incliné le pivot est l'angle de chasse.

Il y a cependant une différence fondamentale entre un caddy et une automobile. Dans le cas du caddy, les roues peuvent tourner complètement autour de leur pivot.



C'est ce qu'elles font lorsque l'on tire le chariot en arrière. Sur une automobile, cela n'existe pas et, en marche arrière, la chasse agit au détriment de la stabilité. C'est la raison pour laquelle il faut, au cours d'une marche arrière, bien tenir son volant et ne pas rouler trop vite, surtout dans une courbe, pour bien maîtriser son véhicule.

Cette remarque s'applique plus particulièrement aux véhicules possédant un grand angle de chasse. Dans la pratique, en marche arrière, la chasse-naturelle des pneumatiques compense, en partie au moins, le phénomène. En effet, lorsque la roue se déplace sur le sol, le pneumatique se déforme et la réaction du sol s'applique légèrement en arrière du point d'application du poids.



l'épure de Jeantaud

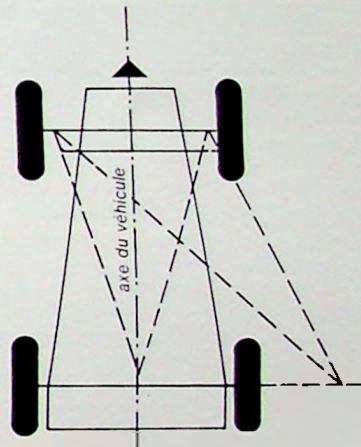
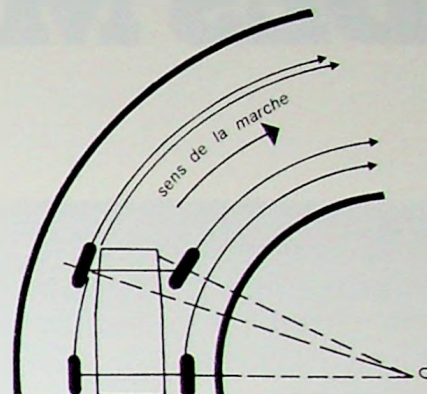
Sauf dans le cas de véhicules à quatre roues directrices ou à chenilles, l'orientation d'un véhicule s'obtient uniquement par le braquage des roues avant. Ce braquage peut se pratiquer soit par le pivotement de l'essieu avant dans son ensemble, autour d'un axe vertical (la cheville ouvrière), soit par le pivotement des roues seules (direction à essieu brisé). Sur les véhicules automobiles, c'est la deuxième solution qui a été retenue. Il apparaît alors que la roue directrice intérieure doit parcourir un cercle de rayon plus court que celui parcouru par la roue extérieure au virage*. Les deux roues direc-

*Pour cette raison, les roues arrière ne suivent pas la trace des roues avant dans un virage. Cela explique que, parfois, la roue arrière située à l'intérieur du virage monte sur le trottoir alors que la roue directrice du même côté est restée sur la chaussée.

quelques exemples de valeurs

	2 CV	GS	CX
Carrossage	1° (+ 45', - 25')	0° (+ ou - 1°)	0° (+ 13', - 29')
Chasse	15°	1°15' (+1°25', -1°15')	réglable de -0°25' à -1°15'
Pincement Ouverture (roues avant)	Ouverture 0 à 3 mm	Pincement 0 à 2 mm	Pincement 1 à 4 mm

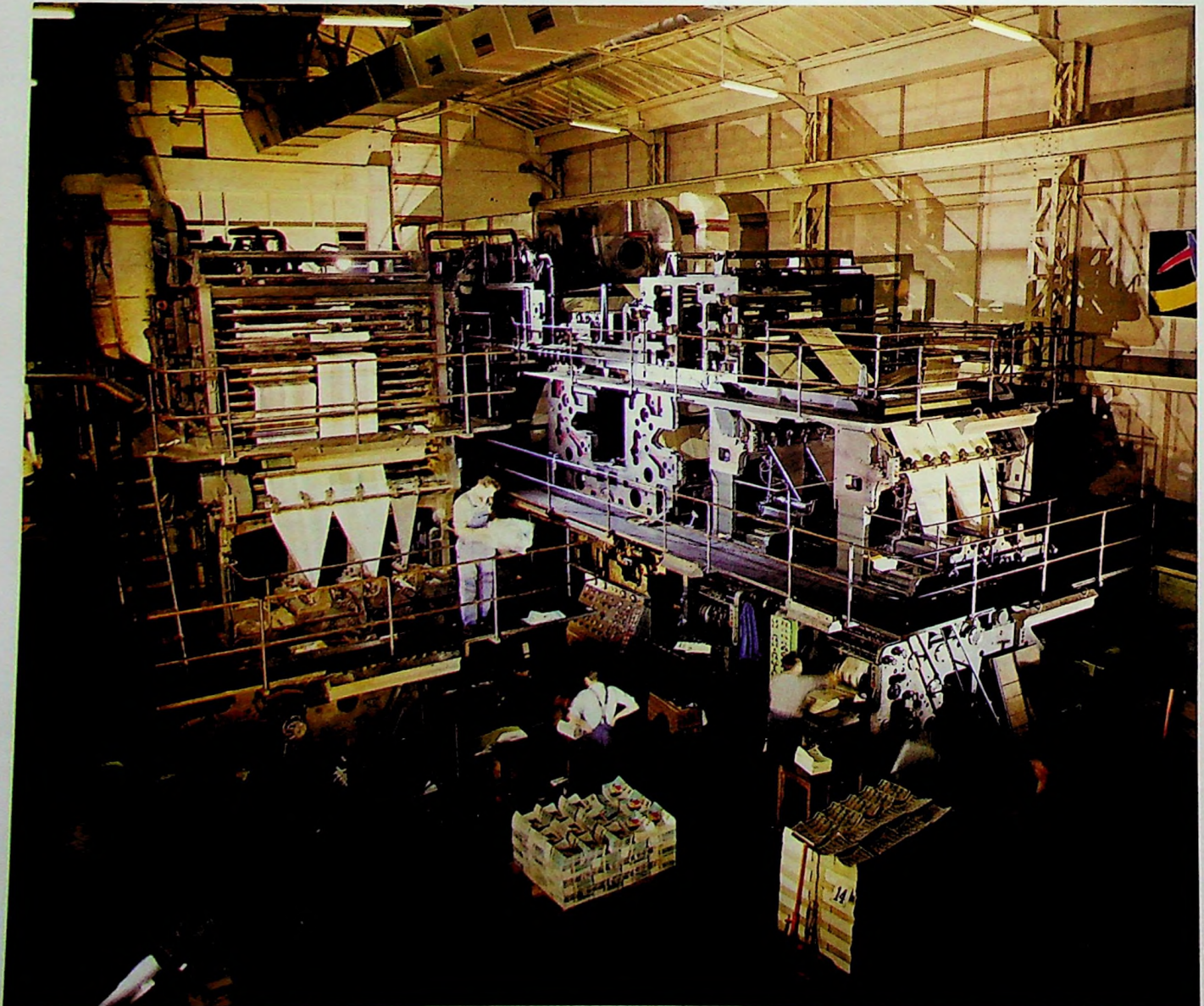
trices doivent donc être braquées différemment. Pour réaliser ces conditions, l'on adopte l'épure dite de Jeantaud qui donne une solution approchée du problème.



Les prolongements des deux bielles commandant le pivotement des roues se rencontrent en un point situé légèrement en avant du milieu de l'essieu arrière. Cette solution est à peu près correcte pour les petits angles de braquage. Dans le cas d'angles de braquage élevés, l'importance des glissements s'accroît mais la vitesse du véhicule est alors plus faible.

L'INFLUENCE DES MEDIA

Les media d'aujourd'hui - presse, radio, télévision - par la combinaison de leurs effets, sont devenus un facteur déterminant de l'opinion publique. Ils agissent constamment sur l'homme de la civilisation de masse que nous sommes pour orienter son conformisme. Comment en est-on arrivé là ? Quels sont les paramètres qui entrent en jeu ? Voici les réponses qu'apportent les sociologues.



Lajoux-Raphio

Jean Cazeneuve, professeur de sociologie à la Sorbonne, directeur d'études à l'Institut Français de Presse, est l'auteur de nombreux ouvrages de psychosociologie parmi lesquels nous avons plus spécialement retenu celui intitulé " Les pouvoirs de la télévision ". Cette étude riche d'enseignements, d'images et de références, se décompose en fait en trois parties : En premier lieu, une analyse de l'évolution sociale vue à travers les études de plusieurs psychosociologues comme Ferdinand Tonnies, David Riesman et Marshall MacLuhan ; Une étude des pouvoirs des mass-media et de leurs conditions d'action sur l'opinion ; L'analyse, enfin, de différentes campagnes électorales, les conclusions que l'on peut en tirer et les conséquences à prévoir pour l'avenir.

En première lecture, ce livre semble plutôt destiné à des professionnels de l'information ou à des utilisateurs privilégiés tels que les hommes politiques. Cependant, il serait regrettable de réserver cette étude à un public aussi restreint. Car, enfin, ne sommes-nous pas tous directement concernés par les moyens mis en œuvre pour saisir l'opinion publique, pour la confirmer ou la convertir, pour nous faire, peut-être, un jour agir, réagir, juger et pourquoi pas penser ?

Notre propos sera donc de nous placer du point de vue du public et non de l'informateur pour essayer de mesurer, à partir des arguments développés par l'auteur lui-même, l'impact des media sur la mutation de notre société. Cependant, nous nous limiterons aux moyens de diffusion de masse, c'est-à-dire ceux qui, comme la télévision et bien d'autres, font rayonner le même message jusqu'à un vaste public à partir d'un centre émetteur (1), en laissant de côté tous les autres moyens de communication qui contribuent pourtant à la transformation de notre société.

D'autre part, nous restreindrons notre approche de l'évolution sociale à celle des relations entre les hommes telles qu'elles sont perçues par les sociologues, quelque schématiques qu'elles puissent paraître. Nous ne rentrerons pas, par ailleurs, dans l'analyse du contenu de l'information diffusée par les media, mais seulement dans celle des moyens mis en œuvre.



R. Sidney-Explorer

Les media d'aujourd'hui, par la combinaison de leurs effets, sont devenus un facteur déterminant de l'opinion publique.

l'évolution sociale

L'analyse des transformations de notre société est l'une des préoccupations principales des sociologues. Or, nombre d'entre eux a divisé l'évolution générale des sociétés humaines en trois phases : une phase archaïque, une phase d'émancipation de l'individu et, tout récemment, une phase de changements accélérés qui sont difficilement assimilables à la lente progression des phases précédentes. Ces trois phases sont généralement associées aux différents âges des communications. L'archaïsme était lié aux communications essentiellement orales, puis vinrent l'écriture et principalement l'imprimerie, enfin l'époque actuelle dominée par l'électronique.

Si la plupart des sociologues se rejoignent dans cette division tripartite de l'évolution



Detail-Rapho

(1) Sauf mention particulière, les textes en italique rapportent les propos de J. Cazeneuve dans son livre : " Les pouvoirs de la télévision ".

sociale, ils divergent dans le choix des critères qui, selon eux, déterminent cette évolution. Pour F. Tonnies, le facteur déterminant est d'ordre psychologique ; pour D. Riesman, il est d'ordre démographique tandis que pour M. MacLuhan, les mutations sociales sont essentiellement dues à l'évolution des procédés de communication.

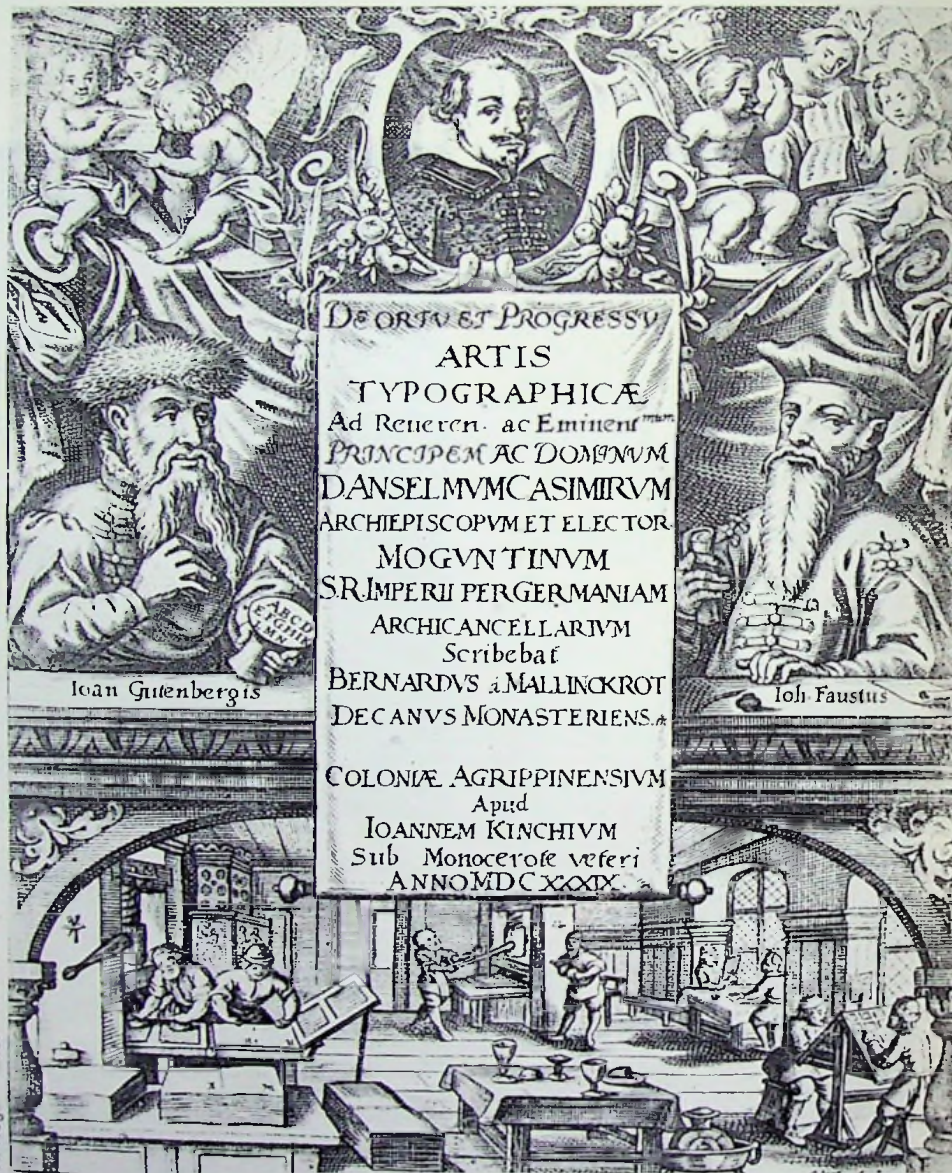
Il ne nous appartient pas de discuter ici le bien fondé des critères de choix retenus par chacun, ni même d'en proposer d'autres. Par contre, il est intéressant de s'arrêter sur la description que certains ont fait des phases de l'évolution sociale. A cet égard, l'étude de D. Riesman apparaît particulièrement riche si l'on écarte les explications d'ordre démographique qu'il veut à tout prix imposer au lecteur.

les trois phases

D. Riesman distingue d'abord une phase, qu'il qualifie de "traditionnelle" dans laquelle l'insertion de l'individu dans la société est l'effet de la tradition. Les hommes vivant dans ce contexte sont "à détermination traditionnelle". La manière de vivre dans ce type de culture est assez conforme à la description que faisait Bergson de la "société close". L'individu y obéit à un certain nombre de règles relativement simples qui ont été pour ainsi dire amalgamées à sa personne dès le jeune âge et qu'il ne songe pas à discuter. Ce poids de la coutume élimine l'initiative individuelle ou, tout au moins, l'institutionnalise.

La seconde phase est celle des individus "à détermination intérieure" ou "introdéterminés". Le passage de la phase traditionnelle à celle-ci est dû à une mutation, ou "révolution" qui, selon D. Riesman, s'est étagée sur plusieurs siècles et englobe la Renaissance, la Réforme, la Contre-Réforme, la Révolution industrielle ainsi que les révolutions politiques des XVIIe, XVIIIe et XIXe siècles. La culture développe donc maintenant l'individualisme en élaborant une éducation qui donne, non pas des lignes de conduite définies une fois pour toutes, mais des recettes pour que chaque personnalité s'affirme et trouve sa place dans un monde qui évolue. La société dote l'individu d'un gyroscope intérieur. Elle stimule ainsi ses initiatives tout en conservant à l'ensemble social l'indispensable cohésion.

D. Riesman souligne le rôle de la famille qui forge ce pouvoir de détermination intérieure chez les individus. Celle-ci est orientée vers des buts généraux. Dans le



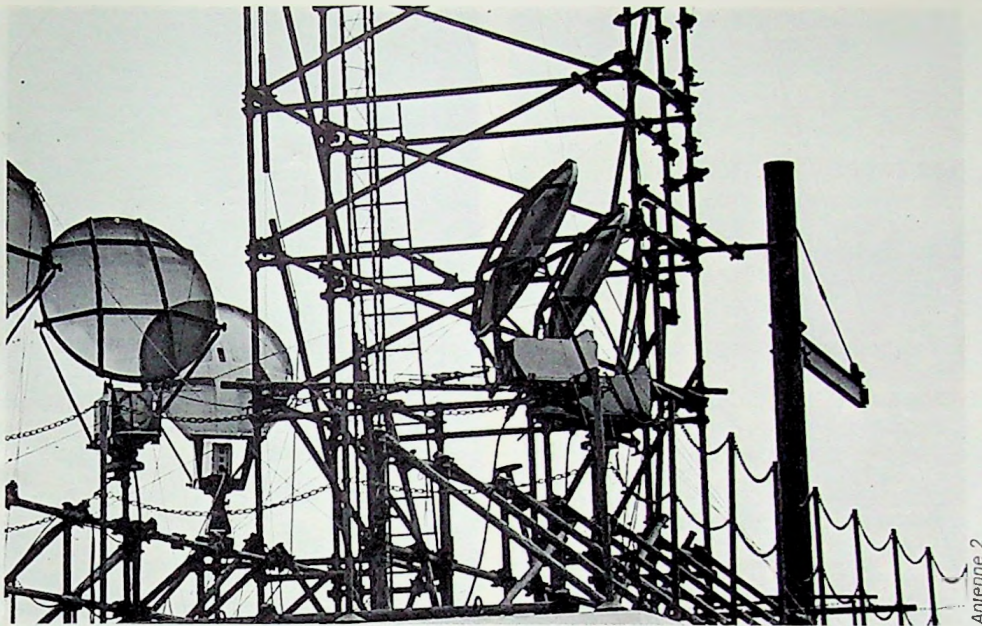
H. Roger-Viollet

Qui soutiendrait que l'invention de l'imprimerie n'a rien changé dans les sociétés où cette technique est apparue ?

détail de l'action, les engagements ne sont plus dictés par des traditions étroites mais par des caractères individualisés. Cela n'empêche que les caractères individuels, les rôles, présentent eux-mêmes une certaine rigidité.

Dans cette seconde phase, l'individualisme est malgré tout limité. En effet, les fins proposées à chacun sont incluses dans un système de relations mutuelles, et les moyens pour atteindre ces fins sont eux-mêmes en nombre limité. La tradition conserve donc une certaine importance

dans la phase introdéterminée, non plus pour résorber les disparités individuelles, mais pour coordonner les statuts et les rôles divers dans une société stratifiée et diversifiée par la complexité des tâches. Dans ces conditions, l'individu manœuvre entre plusieurs traditions possibles. Une fois son gyroscope intérieur réglé par les parents et les autres autorités qui le façonnent, il peut maintenir son cap et naviguer entre les exigences du but qu'il s'est choisi et les obstacles imprévus que la vie dresse sur sa



Le caractère de l'homme s'en trouve modifié. Tous les extrodéterminés ont ceci en commun que l'attitude de l'individu est orientée par ses contemporains – ceux qu'il connaît personnellement et même ceux qu'il ne connaît qu'indirectement par l'intermédiaire d'un ami ou des communications de masse. Cette source d'influence est évidemment "intériorisée" en ce sens que le sentiment de dépendance a été inculqué très tôt à l'enfant. Les buts que l'individu extrodéterminé se fixe varient avec et selon cette influence.

L'homme porte une attention constante aux réactions d'autrui. Cette volonté de garder le contact avec les autres se traduit par une "stricte conformité de comportement". L'homme extrodéterminé a un besoin excessif d'approbation, et c'est pour cela qu'il se fond dans la foule. Certes, l'homme introdéterminé tenait à sa bonne réputation et suivait les modes, mais cette conformité restait extérieure. C'est au contraire par l'attitude intérieure que l'homme extrodéterminé cherche à ressembler à autrui.

Il est soumis à un plus grand nombre d'influences, l'homme extrodéterminé est un cosmopolite, grâce aux nouveaux modes de communication et de diffusion. Le souci du jugement des autres, dans ce contexte élargi, s'explique d'ailleurs en partie par les conditions de la mobilité sociale dans la société bureaucratique moderne, car l'avancement dépend moins de ce qu'on fait que de l'opinion d'autrui et de l'influence qu'on peut avoir sur autrui. Par ailleurs, les grands moyens de diffusion agissent constamment sur lui pour orienter son conformisme.

Le rôle des parents se trouve dévalorisé. Dans la mesure où ils n'ont plus grande part dans la formation des individualités. Ils ne peuvent plus offrir à leurs enfants des images d'une société trop mouvante, ils peuvent seulement les inciter à faire de leur mieux dans tous les cas. La perplexité les amène même à demander des orientations aux communications de masse. Car il s'agit d'assurer la réussite des enfants ; mais il n'y a plus de normes de la réussite. Celle-ci ne se définit que par l'approbation d'autrui.

De ces trois âges de l'évolution des sociétés humaines, quelles conclusions peut-on tirer ? Après une période de détermination traditionnelle, pendant laquelle l'homme se soumettait aux valeurs d'un groupe restreint, il a élargi son domaine d'appréhension des êtres,

Dans les sociétés de l'âge électronique, les media sont des foyers agissant sur l'opinion.

route. C'est pour cela que les parents, ne pouvant plus prévoir exactement la destinée de leurs enfants, s'attachent surtout à former leur caractère.

D. Riesman s'est particulièrement attaché à la troisième phase qui est vécue par les pays hautement industrialisés et qui correspond au passage de l'homme introdéterminé à l'homme extrodéterminé ou déterminé par les autres. Il explique cette transformation par le passage de l'ère de la production à l'ère de la consommation.

Face à une certaine abondance de biens, le grand problème, dit-il, n'est plus de s'adapter aux circonstances mais aux autres hommes.

L'homme extrodéterminé est en relation constante avec les autres : son mécanisme de contrôle "ne fonctionne pas comme un gyroscope mais comme un radar". Sensible aux influences extérieures, il est donc tributaire des systèmes de communication de masse. Le mode d'éducation est évidemment modifié. Ce n'est plus essentiellement la famille, c'est plutôt l'ensemble des amis, des groupes de même âge et, plus tard, des relations professionnelles qui forme l'individu. D'ailleurs, les communications de masse et, en général, tous les moyens de la culture populaire renforcent la pression exercée par l'école et par les groupes d'amis.



Doisneau-Rapho

L'homme moderne se perd à comprendre les réactions, souvent contradictoires, du groupe infiniment élargi auquel il croit appartenir et qu'il essaie d'approcher à travers l'écho que lui en donne les media.

des idées et des choses, accédant à une certaine synthèse personnelle dans la phase plus individualiste d'introdétermination. Aujourd'hui, le système de référence est à nouveau le groupe. Certains, comme M. MacLuhan, ont d'ailleurs pu dire que c'est un retour au tribalisme. Mais la tribu s'étend au monde entier et faute de structures basées sur des valeurs traditionnelles et universelles, l'homme moderne se perd à comprendre les réactions, souvent contradictoires, du groupe infiniment élargi auquel il croit appartenir et qu'il essaye d'approcher à travers l'écho que lui en donnent les mass-media.

Face à cette évolution sociale, il faut se demander s'il existe une corrélation entre les techniques de communication et les formes de vie sociale, si les premières exercent une influence sur les secondes, ou plus encore si l'on fait du système de communication un facteur déterminant de la mutation sociale.

De ces trois questions, seule la troisième nous paraît capitale. En effet, dans la mesure où il existe une corrélation, il s'exerce nécessairement une influence qui peut être réciproque. Or, qui soutiendrait que l'invention de l'imprimerie ou de la télévision n'a rien changé dans les sociétés où ces techniques se sont répandues ? La question est donc de savoir dans quelle mesure le système de communication est, ou peut être, un facteur déterminant de mutation sociale.

Pour tenter d'apporter une réponse à cette question nous essaierons de situer les moyens mis en œuvre par les media des pays industrialisés et s'appliquant aux hommes extrodéterminés

“ social control ” et media

Le “ *social control* ”, improprement traduit en français par “ contrôle social ” ou “ régulation sociale ”, correspond à l'analyse que les sociologues font des processus par lesquels une société maintient dans son ordre social propre les individus qui la font exister.

Les “ *contrôles sociaux* ”, comme on peut s'en rendre compte par l'observation quotidienne, peuvent être positifs ou négatifs, puisqu'ils s'expriment par des commandements, des suggestions, des incitations ou bien des tabous, des interdictions, des intimidations. Ils peuvent être formels ou implicites, car ils se traduisent par des lois comme par des approbations diffuses ou des moqueries.

Cependant pour mieux comprendre ces “ contrôles sociaux ” nous suivrons

L'homme extrodéterminé est tributaire des systèmes de communication de masse.

l'analyse de G. Gurvitch et distinguerons les foyers, les formes et les moyens.

les foyers

Les foyers sont les instances d'où émane le “ contrôle ”. Ils peuvent être des institutions, des groupes, des individus ou bien sûr des organes de diffusion. *Encore faut-il que ces organes n'exercent un contrôle (ou, si l'on préfère, une régulation) sur la vie collective que dans la mesure où ils agissent sur l'opinion, de sorte que, par eux, c'est la société globale qui se concentre dans ce foyer et irradie autour de lui. De même, dans les sociétés de l'âge électronique, il est difficile pour un individu d'exercer ce que l'on a appelé le leadership sans passer par ces foyers que sont les media.*

Il ressort de cette assertion que, dans les sociétés de l'âge électronique, les media sont des foyers agissant sur l'opinion et que toute action sur cette opinion doit, pour être efficace ou avoir quelque chance de succès, passer par eux.

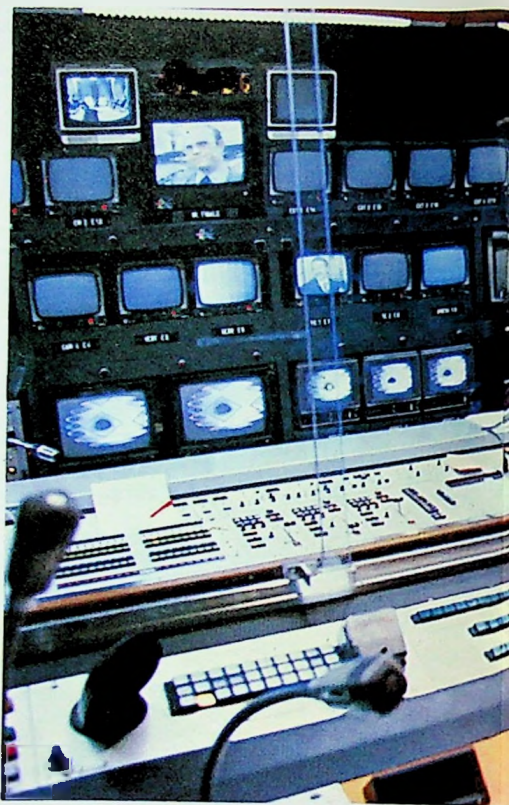
D'autre part, l'homme extrodéterminé sera d'autant plus sensible à l'action de ces foyers qu'il leur reconnaîtra, consciemment ou non, le droit de représentation d'un groupe le plus large possible, voire de la société globale.

Une première conclusion qui s'impose est la dépendance de fait de l'opinion (et non pour l'instant de forme ni de fond) vis-à-vis des foyers de “ contrôle social ” que sont les media.

les formes

Pour J. Cazeneuve les formes du “ contrôle social ” consistent essentiellement en trois sortes de processus : *Ce sont, d'une part, les formes élémentaires, telles que les cérémonies, le prestige, les tabous, l'esprit moutonnier, qui sont plus instinctives et grégaires que rationnelles. C'est, d'autre part, l'ensemble des institutions religieuses, juridiques, politiques, économiques, enfin, c'est surtout l'opinion publique elle-même. Celle-ci n'est pas sans rapport avec les formes élémentaires ; elle s'y confond dans ce qu'on nomme les mœurs, mais elle s'en dégage aussi dans la mesure où elle conduit à des engagements plus ou moins rationalisés.*

Apparaît clairement le poids prépondérant qu'exerce l'opinion dans les formes du contrôle social. Or ce poids est d'autant plus fort que la confiance dans les institu-





B & J Dupont-Explorer

Les cérémonies, le prestige, les tabous, tout comme l'ensemble des institutions religieuses, juridiques, économiques, politiques, sont des formes de "contrôle social".



tions diminue et que les références morales sont écartées. Un esprit machiavélique serait tenté de penser que les media ont intérêt à mettre en cause les institutions et participer à la dissolution des mœurs afin d'être seuls maîtres des formes du "contrôle social" par le biais de l'action sur l'opinion.

les moyens

Quant aux moyens du contrôle social, ce sont les instruments de pression psychologique mis en œuvre consciemment ou inconsciemment pour amener les individus à adopter les conduites qu'on attend d'eux.

Ces moyens, fort nombreux et divers, peuvent consister en des sanctions positives ou négatives telles que les récompenses, les encouragements, les punitions, les condamnations, qui sont les moyens les plus explicites ; mais ils peuvent consister aussi, plus subrepticement, en des symboles, des modèles, des effets de prestige, des actes de propagande ou de publicité, toutes influen-

ces qui s'exercent particulièrement bien par le canal des organes de diffusion et, en général, tout ce qui façonne l'opinion.

Là encore, J. Cazeneuve nous montre clairement la prédominance des media dans le "façonnage" de l'opinion par l'utilisation possible des nombreux moyens de "contrôle social" ou "instruments de pression psychologique" mis à leur disposition.

A partir des paragraphes qui précèdent, un esprit simplificateur serait tenté de penser que les mass media de l'âge électronique ont les moyens d'être maîtres de l'opinion et qu'il devient un jeu d'enfant de manipuler les masses. Certes, de nombreux exemples peuvent confirmer sans cesse cette hypothèse. Mais l'intérêt réside moins dans les exemples cités que dans les situations psychologiques correspondantes. C'est d'ailleurs à cette analyse que se consacrent, à la suite de Serge Tchakotine, de nombreux psychosociologues actuels, donnant ainsi aux media des moyens plus précis de connaissance et de mesure de l'opinion mais également d'action plus efficace de renforcement de l'opinion, de conversion ou de création d'une opinion nouvelle.

L'opinion des individus compose l'opinion publique mais est en partie façonnée par elle. Il s'agit d'un processus d'interaction sociale.

En conclusion, les media sont un facteur

déterminant du "contrôle social". C'est dans la mesure où, d'une part, l'opinion deviendrait l'élément unique de ce "contrôle social" et, d'autre part, où les media deviendraient maîtres de l'opinion, qu'ils seraient par là-même détenteurs du "contrôle social".

Mais, avant d'envisager les moyens que nous avons d'éviter l'avènement d'une perspective aussi réjouissante, il nous reste à étudier brièvement les rapports qui existent entre l'évolution de l'opinion et la mutation sociale. En effet, la question que nous nous sommes posée est de savoir si les media sont un facteur déterminant de la mutation sociale. Or, pour l'instant, nous avons pu seulement conclure qu'ils sont déterminants dans l'action sur l'opinion et qu'ils pourraient, suivant certaines conditions, l'être encore plus. Il nous faut donc savoir à présent si l'opinion est un facteur déterminant de mutation sociale.

l'opinion publique

Laissons J. Cazeneuve nous donner sa définition de l'opinion publique et nous présenter brièvement l'efficacité comparée des moyens utilisés par les media

pour connaître cette opinion et agir sur elle. Ceci permet de mieux comprendre l'évolution de l'opinion avant d'apprécier son influence éventuelle sur la mutation sociale.

Il commence par faire remarquer que le concept d'opinion est malaisé à définir. En effet, "il n'appartient, nous dit-il, en propre ni à la psychologie, ni à la sociologie, car l'opinion des individus compose l'opinion publique mais est en partie façonnée par elle. Il s'agit donc d'un processus d'interaction sociale". D'autre part, il nous rappelle qu'il faut "marquer les distinctions entre les positions permanentes et les courants d'opinions partielles, nationales, mondiales", et conclut en disant "que l'opinion publique est le sentiment dominant au sein d'une communauté sociale accompagne plus ou moins clairement, chez les sujets, de l'impression que ce sentiment leur est commun. Encore faut-il ajouter que l'opinion publique est mise en cause seulement à propos des questions actuelles qui la concernent et qui peuvent recevoir des réponses diverses".

Cette définition nous semble à elle seule



Doisneau-Rapho



Antenne 2

très riche d'enseignements. Le fait que l'opinion soit un processus d'interaction sociale implique que plus des individus ayant une influence sur un groupe social pourront exprimer leur opinion, plus il sera facile d'agir sur l'opinion publique, sachant que la manipulation des masses commence dès qu'un seul courant est privilégié par rapport aux autres et ceci, qu'il s'agisse du domaine matériel, psychologique ou moral. Réciproquement, l'opinion individuelle étant en partie façonnée par l'opinion publique, toute référence à l'opinion majoritaire devient un argument d'autorité devant lequel l'homme extrodéterminé doit, par souci de logique avec lui-même, s'incliner sans discussion.

Enfin, si l'opinion publique est mise en cause seulement à propos des questions actuelles qui la concernent et qui peuvent recevoir des réponses diverses, il suffit de remettre tout en cause et de faire discuter chacun de tout et de n'importe quoi pour que l'ensemble des préoccupations matérielles psychologiques et spirituelles de l'homme puissent être l'objet d'opinions publiques. Cette technique présente de plus l'avantage, pour les utilisateurs, de servir la philosophie du devenir plutôt que celle de l'être. *" La fabrication " de l'opinion implique une mise hors circuit de la pensée claire et distincte et, par conséquent, une régression vers les représentations collectives où règnent les symboles, les mythes, plutôt que les concepts et les raisonnements "*.

Cette définition permet de bien comprendre les principes essentiels d'action sur l'opinion et le rôle de chaque intervenant. La multiplication des discussions est le facteur primordial de connaissance de l'opinion publique. Il peut revêtir la forme de sondages, de débats télévisés, d'interviews, etc. A partir de ces discussions, éventuellement pré-sélectionnées, on pourra faire intervenir des " guides d'opinion " ou " guides de guides d'opinion " pour confirmer ou convertir l'opinion ou encore en créer une nouvelle. Les moyens et les techniques employés pour renforcer, changer ou créer une opinion ne sont pas les mêmes. Mais, il n'est pas douteux que *l'effet de persuasion le plus considérable est obtenu lorsqu'il y a une convergence de plusieurs de ces moyens*. On pourrait ajouter que l'effet de persuasion dans le domaine du comportement, de la pensée ou des mœurs est d'autant plus considérable qu'il y a une convergence des idées et des suggestions émises dans ces mêmes domaines, qu'il s'agisse de la mode, de la culture, de la formation ou de l'éducation.

Enfin, la référence à l'opinion publique permet de confirmer l'effet de persuasion recherché et donner un sentiment d'exclusion ou d'isolement à tous ceux qui pourraient exprimer un avis contraire.

Une lecture attentive du livre " Les pouvoirs de la télévision " fournit maints exemples qui viennent confirmer l'analyse de la définition de l'opinion donnée par J. Cazeneuve et permettent non seulement de mieux comprendre les pouvoirs des media sur l'évolution de l'opinion mais également l'impact de celle-ci sur la société.

La synthèse des paragraphes précédents nous permet de conclure rapidement sur le poids de l'opinion dans les mutations sociales actuelles. En effet, D. Riesman nous a montré comment l'homme extrodéterminé de l'âge de l'électronique détermine son attitude intérieure, c'est-à-dire ses goûts, ses pensées, ses croyances, par rapport aux autres et comment les grands moyens de diffusion agissent constamment sur lui pour orienter son conformisme. L'homme extrodéterminé est donc celui qui a, pour principal système de référence, l'opinion d'un groupe ou d'une société sans cesse élargie par les moyens de communication et de diffusion.

quelles conclusions ?

F. Tonnies écrivait, en 1935, dans son ouvrage essentiel intitulé " Communauté et Société " : *" Ainsi la presse est le moyen réel (l'organe) de l'opinion publique... comparable et supérieure, à bien des points de vue, à la puissance matérielle que possèdent les états pour l'armée, les finances et l'administration bureaucratisee ; elle n'est pas limitée, comme celles-ci, aux frontières nationales, mais est entièrement internationale par sa tendance et ses possibilités. C'est par là qu'on peut considérer comme son but final la dissolution et le remplacement de la pluralité des états par la fondation d'une république mondiale unique d'une extension égale à celle du marché mondial, laquelle serait dirigée par les penseurs, les savants et les écrivains et pourrait se passer de moyens coercitifs qui ne seraient pas d'ordre psychologique "*.

Or, à la presse sont venues s'ajouter la radio et la télévision. Les media d'aujourd'hui, par la combinaison de leurs effets, sont devenus un facteur déterminant de l'opinion publique et par là même de la mutation de la société d'hommes extrodéterminés. De plus, il s'agit d'un phé-

nomène auto-amplificateur. En effet, les media ont d'autant plus de pouvoir que l'opinion est l'élément prépondérant du " contrôle social ". De même, l'opinion a d'autant plus de pouvoir sur l'homme que celui-ci est plus extrodéterminé, c'est-à-dire qu'il a moins de pensées claires et distinctes et de possibilités de références aux valeurs traditionnelles et aux institutions.

Un tel constat inclinerait à penser que nous sommes engagés dans un processus irréversible qui atteindra peu à peu tout homme des sociétés industrialisées. Ce serait faire preuve d'un pessimisme excessif qui n'aurait pour effet que d'alimenter ce processus. ■

Pour en savoir plus...

CAZENEUVE Jean : Les pouvoirs de la télévision (Gallimard - 1970)

FOURASTIER Jean : Comment mon cerveau s'informe (Laffont - 1974)

GURVITCH G. : La sociologie au XX^{ème} siècle (PUF - 1947)

MACLUHAN Marshall : Message et message (Pauvert - 1968)

RIESMAN David : La foule solitaire (Arthaud - 1964)

TCHAKOTINE Serge : Le viol des foules par la propagande politique (Gallimard - 1939)

TONNIES Ferdinand : Communauté et société (PUF - 1935)

1

2

1. L'homme moderne a pour principal système de référence l'opinion d'un groupe ou d'une société sans cesse élargie par les moyens de communication et de diffusion

2. A partir de discussions ou de débats, éventuellement pré-sélectionnés, on peut faire intervenir des " guides d'opinion " pour confirmer ou convertir l'opinion, ou encore, en créer une nouvelle.

L'ARGENT MATIÈRE PREMIÈRE

Métal rare, comme l'or, l'argent a aussi la qualité d'être utile, si ce n'est indispensable, non pas tant pour la frappe de monnaies ni même la réalisation de pièces d'orfèvrerie mais, tout simplement, dans l'industrie.

Il aura fallu que s'envolent les cours de ce métal pour que l'on prenne conscience d'un certain nombre de réalités concernant l'argent. Il y a encore quelque temps, assurément bien peu de gens savaient que bijoutiers et orfèvres n'utilisent, en fait, que 17 % des 12 500 tonnes d'argent consommées chaque année dans le monde. Réalisait-on, aussi, que la production de ce métal ne représente que 60 % de sa consommation ? Comment se procure-t-on les 40 % manquant ? Puiser dans les stocks fut pendant longtemps l'unique moyen. Recycler l'argent déjà utilisé est la solution de l'avenir.

En un an, le prix de l'argent a plus que sextuplé, il est passé de 900 F le kilogramme, au début de 1979, à 6942 F, le 18 janvier 1980. Même en excluant de telles pointes, les moyennes de prix restent élevées : 4550 F le kilogramme, en février de cette année, mais 2246 F en mars. Si ce n'est pas un phénomène récent (déjà, entre octobre 1973 et mai 1974, le prix de l'argent avait doublé), cette envolée des cours a amené les industriels utilisateurs d'argent-métal à réfléchir.

pour une consommation industrielle élevée...

Ce ne sont ni les orfèvres ni les bijoutiers les principaux consommateurs ; les industries électronique et électrique en

consomment tout autant. Les premiers travaillent de moins en moins l'argent massif et de plus en plus le métal argenté, 5% seulement du chiffre d'affaires de Christoffe proviennent des ventes d'argent massif. Mais, c'est sans doute l'industrie photographique qui consomme le plus d'argent.

En effet, les sels d'argent sont apparus jusqu'à maintenant comme l'un des matériaux les plus sensibles à la lumière, d'où leur utilisation pour les pellicules photographiques, particulièrement celles en noir et blanc, les films pour la radiographie médicale et industrielle, les microfilms. Une société comme Kodak achète 120 à 130 tonnes d'argent par mois. Elle a dû déboursier, en octobre 1979, 250 millions de francs au lieu de 96 millions, un an auparavant.

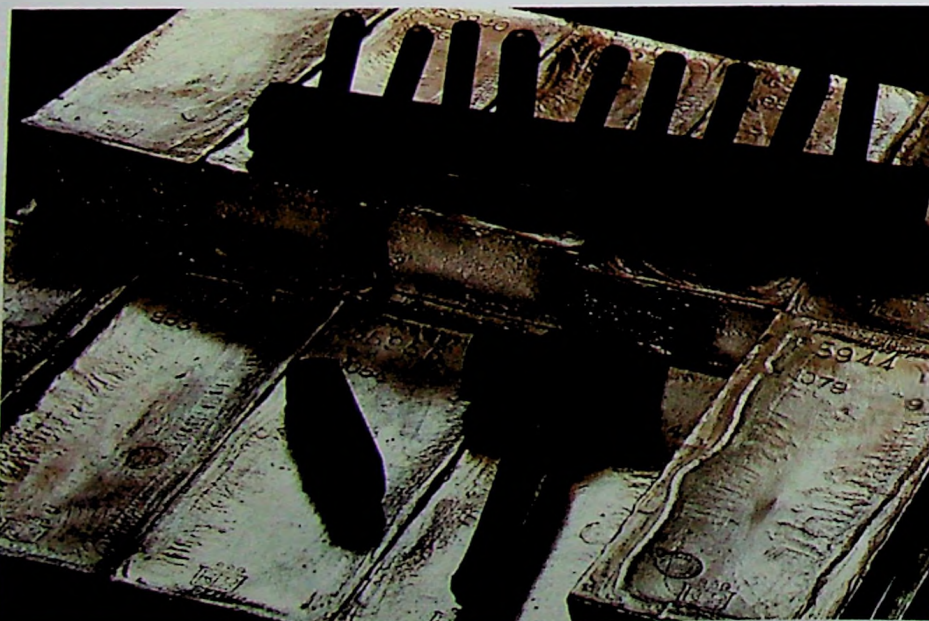
Cette industrie n'a pas été la seule à supporter l'augmentation des cours de l'argent métal. L'argent possède, en effet, de multiples propriétés qui le rendent utile dans toutes sortes d'industries, sous la forme de brasures, (une brasure étant un alliage de métaux destiné à réaliser des soudures, voir encadré). Citroën, par exemple, utilise chaque année environ 1400 kg de brasures titrant entre 22 et 53,5 % d'argent fin, ce qui représente un achat de quelque 440 kg d'argent fin par an et un chiffre d'affaires qui est passé de 716 320 F, en 1979, à 2 409 444 F, en 1980.

Par contre, la frappe de monnaies ne représente plus que 5 à 6 % de la consommation annuelle mondiale d'argent. Sans compter quelques pointes au moment d'événements exceptionnels (1072 tonnes d'argent ont été utilisées lors des Jeux Olympiques de Montréal). A ces utilisations, aujourd'hui traditionnelles, s'en ajoutent d'autres : les capteurs d'énergie solaire nécessitent de l'argent. Certaines moquettes antistatiques, les verres optiques photo-sensibles, certaines ampoules, en nécessitent aussi. Il en est de même pour la technique de production artificielle de pluie etc.

... une production insuffisante

L'argent est un métal précieux ; c'est donc qu'il est rare. En effet, 75 à 90 % de la production argentifère mondiale proviennent de mines où il est un sous-produit. On le trouve le plus souvent dans les mines de

Quelque 12500 tonnes d'argent sont consommées chaque année de par le monde. 35 % le sont par l'industrie photographique, 17 % par les industries électrique et électronique, 17 % par les bijoutiers et les orfèvres, 15 % le sont sous la forme d'alliages, pour les brasures. 4 % sont, enfin, utilisés à d'autres emplois.



plomb ou de zinc, à l'état de sulfure ; les mines très argentifères comme celles de l'Ouest des États-Unis ou de la chaîne des Andes, au Pérou, sont l'exception. Là, de petits gisements fournissent 10 à 20 onces* (310 à 620 grammes) d'argent à la tonne de tout venant. Mais cela est un record. C'est l'Amérique du Nord qui extrait le plus d'argent. Elle produit à elle seule la moitié de la production mondiale : Mexique (1550 t), États-Unis (1187 t), Canada (1330 t). Selon certaines prévisions, le Mexique produira, en 1982, 20 % de la production mondiale d'argent. Le Pérou, pour sa part, produit quelque 1200 tonnes par an. Quant aux pays socialistes, ils ne publient aucune statistiques, mais on estime leur production à 2500 tonnes environ, dont 1500 rien que pour l'Union Soviétique. Au total, les dix-neuf premières sociétés productrices fournissent, à elles seules, 60 % de la production mondiale, et 49 % de cette production est assurée par quatre pays seulement.

Quant à la France, sans être vraiment riche en argent-métal, elle est l'un des premiers producteurs de la C.E.E. avec environ 90 tonnes d'argent par an. Néanmoins, nous avons été obligés d'importer 1100 tonnes d'argent en 1979. C'est pourquoi 50 millions de francs sont consacrés annuellement à la recherche de nouveaux filons, avec pour objectif le doublement des ressources nationales en 10 ans. Il y a de l'argent en Bretagne (notamment à Baudennec et à la Porte-aux-Moi-

POURQUOI L'ARGENT ?

L'argent pur a beaucoup de propriétés intéressantes et quelques-unes sont uniques. De tous les métaux, il est le plus blanc, le meilleur conducteur de la chaleur et de l'électricité (conductibilités des plus élevées qui soient connues) et il a la meilleure réflectivité optique. Il est très maléable et ductile, moins que l'or toutefois. L'argent est un métal dont le travail est facile : on l'obtient en barres, tubes, plaques ou fils. Les techniques de travail sont très voisines de celles utilisées pour le cuivre. Il est électropositif pour des métaux tels que le cuivre, le plomb, l'étain et résiste mieux à la corrosion en conditions oxydantes que ces métaux. L'argent a un point de fusion relativement bas (960°).

La résistance de l'argent, vis-à-vis des agents les plus corrosifs est quelque peu inférieure à celle des autres membres du groupe des métaux nobles, mais sa résistance à l'oxydation est excellente. Cette résistance de l'argent et de ses alliages est une propriété des plus favorables pour l'emploi industriel.

nes), mais il n'est pas encore extrait. En attendant, l'argent français provient des mines d'Argentière, dans les Cévennes, exploitées par la Société Imétal, avec la filiale du BRGM, Conforamine, créée en 1978. L'Argentière fournit 30 grammes d'argent à la tonne, mais 250 000 t de plomb et 45 000 t de zinc. Depuis l'origine, 500 t d'argent en ont été extraites. La mine de Salsigne, surtout exploitée pour l'or, a produit, depuis sa mise en exploitation, 185 t d'argent et 63 t d'or. Les mines de Salvy, des Farges, des Malines, ne contiennent pratiquement pas d'argent mais, aux cours actuels, il devient intéressant de mettre en exploitation des mines recelant de l'argent, même à faible teneur.

Malgré cela, au rythme actuel, il n'y aurait plus dans le sous-sol mondial que dix-neuf années de consommation, soit 190 000 tonnes, puisque l'on consomme plus de 10 000 tonnes chaque année. La situation serait alarmante s'il n'y avait de stocks.

des stocks abondants

Si l'argent n'est pas considéré officiellement comme une valeur de placement, mais comme un produit industriel (son cours est fixé à la Bourse de Commerce), il est devenu, comme l'or, une valeur refuge. 60 à 70 % des transactions aux États-Unis sont le fait de spéculateurs. En France, la T.V.A., d'un montant de 33 % (s'il s'agit d'un petit lingot ou d'un bijou), ne décourage pas la thésaurisation. L'argent fait l'objet de stocks impressionnants qui peuvent toujours être consommés. L'Inde, qui est le plus grand thésauriseur du monde, a des réserves estimées entre 60 et 160 000 tonnes, détenues principa-



John Laurin/Rapho

75 à 90 % de la production argentifère mondiale provient de mines où l'argent est un sous-produit. Les mines de plomb de zinc et de cuivre sont parmi les plus riches.

lement par les particuliers, sous forme de bijoux. Elle fut longtemps le principal fournisseur de l'Occident. Mais, depuis 1976, tout commerce doit transiter par une société d'État, la State Trading Corporation of India, et, pour l'argent, un quota annuel est fixé à 1 000 tonnes. L'Inde est de plus en plus réticente à alimenter le monde occidental.

Heureusement, les occidentaux ne sont pas démunis, eux non plus, de réserves d'argent. Ainsi, les États-Unis en ont près de 6 000 tonnes dont plus de 4 000 de stocks stratégiques. Ce à quoi il faut ajou-

les 15 premiers producteurs

(en tonnes) Prévisions

	1978	1980
Mexique	1 580	2 010
URSS	1 430	1 495
Canada	1 275	1 390
États-Unis	1 210	1 410
Pérou	1 200	1 300
Australie	720	755
Pologne	600	760
Japon	335	335
Bolivie	185	215
Suède	180	190
Chili	170	165
Yougoslavie	145	145
Afrique du Sud	96	105
Zaire	80	95
France	78	90

Source : Silver Institute.

* Une once = 31,1028 grammes.

ter les stocks des Bourses de Chicago et de New York (premières places mondiales du commerce de ce métal) qui dépassent la centaine de tonnes. Dans les années soixante, les États-Unis jouaient le rôle de l'Inde ; ils ont vendu 62 000 tonnes d'argent lorsqu'il valait moins de deux dollars l'once. La France, pour sa part, possède aussi des stocks stratégiques que l'on évalue à un peu plus de deux mois de consommation (soit environ 200 tonnes). Par ailleurs, le Ministère de l'Industrie estime à plusieurs années de consommation l'argent détenu par les particuliers ou les industriels sous toutes les formes possibles : bijoux, couverts etc. En outre, la Banque de France, l'Hôtel des Monnaies et les industries utilisatrices possèdent, elles aussi, des stocks de plusieurs mois, voire de plusieurs années.

Enfin, toutes les monnaies mondiales en métal précieux représentent (Inde exclue), d'énormes quantités d'argent : près de 62 000 tonnes. Soit au cours actuel " un bas de laine " de 250 milliards de francs. Mais tout impressionnant qu'ils soient, ces stocks ne sont pas inépuisables et ne peuvent pas tous alimenter l'industrie. C'est pourquoi l'on s'engage depuis quelques années sur une nouvelle voie, plus rationnelle : l'argent ne se dégrade pas, on peut donc le récupérer et le recycler.

L'argent ressuscité

Contrecoup normal de la fièvre de l'argent et des hausses variables qu'entraîne cette dernière, la récupération de l'argent-métal, du stade où elle se trouvait (un profit seulement pour les laboratoires photographiques importants) devient une nécessité et même un devoir. Chaque année, 3 000 tonnes d'argent sont récupérées sur des produits électroniques et photographiques. En 1978, IBM a récupéré 100 kg d'argent et autant d'or sur ses machines mises hors service (ordinateurs, composants, etc.). En ce qui concerne la photographie, compte tenu du fait que cette industrie consomme près de 35 % de la demande mondiale, le gâchis d'argent reste impressionnant. Kodak compte récupérer près de 600 des 1 400 tonnes consommées par elle chaque année. Agfa, qui en consomme 700, suit la même voie. Mais si les grands laboratoires sont maintenant relativement bien équipés en matériel de récupération, il n'en est pas de même des moyens et petits laboratoires qui se trouvent dans les entreprises, chez les imprimeurs, dans les cabinets de radiologie, etc.

C'est ainsi que 25 à 50 % des 200 tonnes d'argent utilisées par Kodak, en France, partent chaque année à l'égout. Les possibilités de récupération sont pourtant particulièrement importantes dans le domaine médical et le domaine graphique. Dans le premier, on récupère déjà

près de 60 tonnes d'argent par an. On imagine alors les quantités qu'il serait possible d'obtenir en vidant les caves des hôpitaux des plaques radiographiques vieilles de plus de dix ans ; chacune d'elle contient 7 à 10 grammes d'argent. Dans le domaine de l'imprimerie, on estime que la moitié de l'argent reste dans les bains de traitement, l'autre moitié reste sur les plaques, qui sont généralement jetées.

Les bains de traitement usagés contiennent des quantités importantes d'argent, d'où l'intérêt de les traiter pour en récupérer le métal précieux. Tandis que cet argent est récupérable à 90 % à 95 % dans une émulsion couleur (l'image terminale ne comporte que peu d'argent, lequel joue simplement le rôle de fixateur), on ne récupère que la moitié de l'argent utilisé dans les émulsions noir et blanc et encore moins de celui utilisé pour les films radios ou d'arts graphiques. Cela explique pourquoi ces derniers films ont enregistré des hausses supérieures à la moyenne. Retraiter tous ces bains aurait pourtant un double effet : augmenter considérable-

ment les 200 à 300 tonnes d'argent récupérées chaque année, en France, (sur tout les produits en contenant), mais aussi diminuer la pollution des eaux. Certes, l'industrie photographique n'intervient que pour 1 % dans la pollution, mais il faut profiter de cette rare occasion de concilier profit et écologie.

En définitive, si l'argent n'est pas comme le pétrole, le plomb ou autre, une matière première majeure ; il est, dans certains emplois, irremplaçable. La hausse de ses cours a eu pour mérite de faire prendre conscience des possibilités de recyclage pour pallier une production annuelle insuffisante par rapport aux besoins ; permis aussi de rechercher, plus activement que jamais, des solutions de remplacement, tant dans le domaine photographique que dans celui de l'industrie proprement dite. De nouveaux procédés permettent d'économiser près de 50 % d'argent sur les films sensibilisés. Certaines brasures d'argent diminuent en titre ou disparaissent au profit d'autres matériaux moins coûteux car moins rares. ■

L'ARGENT et L'AUTOMOBILE

Citroën utilise chaque année près de 440 kg d'argent pour construire ses automobiles. Cette utilisation prend la forme de brasures. Allié au cuivre (brasures binaires), au cuivre et au zinc (brasures ternaires), au cuivre, au zinc et au cadmium (brasures quaternaires), l'argent constitue un métal destiné à participer à la soudure de deux pièces métalliques ayant une température de fusion réduite ; la brasure mouille le métal de base sans que celui-ci ne participe par fusion à la constitution du joint.

Quatre propriétés ont déterminé le choix de la brasure d'argent :

- La température de travail est peu élevée ; ce qui a pour effet de maintenir les propriétés mécaniques des matériaux à assembler, même si ceux-ci présentent une température de fusion ou critique relativement basse. Parmi les autres avantages, on compte une économie de calories par réduction des temps de chauffage et, enfin, une moindre usure du dispositif de chauffage.

- Un bon mouillage : l'argent a la propriété de bien s'étaler sur la surface d'un corps. La brasure d'argent pénètre parfaitement entre les différentes faces du joint.

- Une bonne fluidité : cela a pour effet de limiter la quantité de brasure au strict

nécessaire et de la rendre parfaitement étanche.

- Une résistance à la corrosion qui varie suivant la teneur en argent de la brasure.

Avec 1013 kg de brasures utilisés par an et titrant 30 %, c'est l'U.P. de Nanterre qui consomme le plus d'argent. Ces brasures sont utilisées pour la soudure des rondelles de centrage et de la goulotte de remplissage d'huile des caches-culbuteurs des véhicules CX - 2 CV - Dyane et VISA. Viennent ensuite, Asnières, Reims et Metz. Compte tenu du prix de ces brasures, différentes actions ont été engagées pour en limiter l'utilisation ou le titrage, à Nanterre notamment. En janvier 1980, l'utilisation de brasures d'argent avait diminué de 18 % tandis que le titrage de certaines brasures passait de 30 à 23 %, ce qui représentait, au prix de janvier, une économie de 380 000 F et 500 000 F par an. Il est, par ailleurs, envisagé de remplacer certaines brasures d'argent par d'autres en laiton.

Si les différentes actions engagées sont menées à bien, la consommation d'argent devrait être réduite de 74 %, passant de 440 kg à 115 kg d'argent fin.

4 MOIS 1980



Type	Production		
	4 mois 79	4 mois 80	Δ %
2 CV	36 750	38 054	+ 3,5 %
DYANE	27 589	29 392	+ 6,5 %
MEHARI	2 224	3 450	+ 55,1 %
LNA	17 460	12 688	- 27,3 %
AMI	2 430	-	ns ⁽¹⁾
VISA	57 295	45 117	- 21,2 %
GS-GSA	85 311	90 685	+ 6,3 %
CX	46 653	35 224	- 24,5 %
AK/AYU	18 735	18 801	+ 0,4 %
H	3 159	4 076	+ 29,0 %
C 35	4 438	4 416	- 0,5 %
TOTAL	302 044	281 903	- 6,7 %



Y compris grandes et petites collections

Type	Ventes ⁽²⁾								
	France			Export			Total		
	4 mois 79	4 mois 80	Δ %	4 mois 79	4 mois 80	Δ %	4 mois 79	4 mois 80	Δ %
2 CV	19 335	16 057	- 17,0	17 212	19 135	+ 11,2	36 547	35 192	- 3,7
DYANE	5 692	4 518	- 20,6	21 977	24 304	+ 10,6	27 669	28 822	+ 4,2
MEHARI	1 151	1 715	+ 49,0	1 242	1 761	+ 41,8	2 393	3 476	+ 45,3
LNA	11 257	8 751	- 22,3	6 663	3 620	- 45,7	17 920	12 371	- 44,9
AMI	48	-	-	2 430	-	-	2 478	-	-
VISA	37 314	24 479	- 34,4	23 063	20 476	- 11,2	60 377	44 955	- 25,6
GS - GSA	30 600	42 002	+ 37,0	55 005	43 977	- 20,0	85 605	85 979	+ 0,4
CX	24 611	17 905	- 27,2	21 497	14 940	- 30,5	46 108	32 845	- 28,8
AK/AYU	7 867	8 076	+ 2,7	10 940	9 841	- 10,0	18 807	17 917	- 4,7
H	2 940	3 260	+ 10,9	279	211	- 24,4	3 219	3 471	+ 7,8
C 35	4 544	3 731	- 17,9	386	521	+ 35,0	4 930	4 252	- 13,8
TOTAL	145 359	130 494	- 10,2	160 694	138 786	- 13,6	306 053	269 280	- 12,0

(1) ns = non significatif
(2) facturations

Y compris grandes et petites collections.

Mobil Economie Run

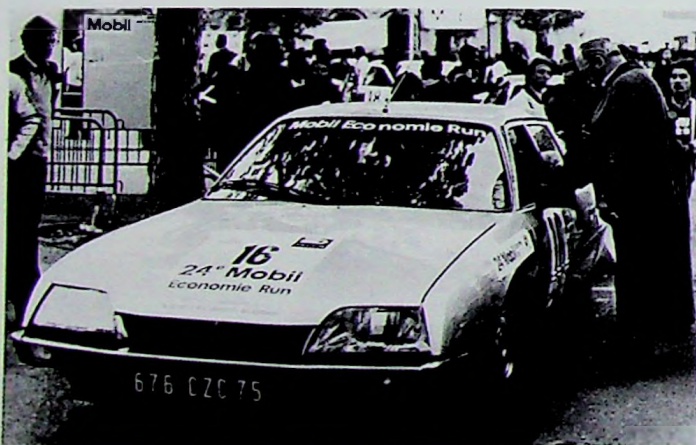
Le prix de la meilleure voiture française, selon l'indice établi par l'Agence des Économies d'Énergie, a été attribué à la Citroën Limousine CX Diesel dans le 24^e Mobil Economie Run qui s'est disputé le 25 avril 1980.

L'itinéraire comportait 469 km répartis en 356 km de route et de traversées d'agglomérations à parcourir à 60 km/h de moyenne et 113 km d'auto-route, à 110 km/h de moyenne. Chaque marque devait engager quatre voitures du même modèle, respectivement confiées à un pilote professionnel, à un journaliste, à un ancien concurrent du Mobil Economie Run et à un lauréat du concours "la chasse au gaspi".

Le classement devait être établi sur les trois meilleurs résultats pour chaque modèle selon un indice pondérant la consommation par des cotes

d'habitabilité et des mesures de performances.

C'est la moyenne des performances des trois Citroën Limousine CX Diesel, conduites par le journaliste Philippe Lacroix, le pilote Jean-Pierre Jaussaud et le spécialiste de l'Economie Run André Parayre, qui a permis d'obtenir le plus faible indice des voitures françaises R — 5,182. Avec une longueur totale de près de 5 mètres et un poids à vide de 1 400 kg, les trois CX Limousine Diesel ont consommé en moyenne 5,503 litres aux 100 km. Le record appartient à Philippe Lacroix : 5,479 litres aux 100 km, suivi de Jaussaud et de Parayre ex-æquo avec 5,515 litres aux 100 km. Le concurrent désigné par l'Agence des Économies d'Énergie s'étant perdu en route, a accompli un kilométrage sans rapport avec le kilométrage de l'épreuve.



Jointts homocinétiques

Cinq mille jeux complets de joints homocinétiques ont été expédiés à Chrysler Corporation au cours du mois de mai. Il s'agit de la première livraison effectuée au titre de l'accord signé entre Citroën et Chrysler, en juin 1978.

Cimos

Les nouveaux bâtiments de la direction de Cimos (qui construit et vend les Citroën en Yougoslavie) ont été inaugurés à Kopper. Ce bâtiment de 3 260 m² regroupe tous les services communs de la direction de Cimos.

Une Acadiane au gaz

Citroën proposera au moment du Salon, une Acadiane fonctionnant au gaz de pétrole liquéfié (G.P.L.). Ce véhicule, dont la circulation en monocarburant sur la voie publique est désormais autorisée par la législation, est d'abord destiné aux flottes dites "captives" (administrations, collectivités locales), mais son utilisation pourra être étendue aux particuliers, le réseau de distribution du G.P.L. augmentant chaque jour sur le territoire national.

A partir du moteur Citroën 602 cm³ existant, les services techniques ont procédé à des adaptations afin d'obtenir le meilleur bilan consommation — performances — fiabilité en utilisant le gaz.

Le véhicule sera adapté à ce carburant par la Société Augeau-Heuliez, sous le contrôle de Citroën.

Pour des performances à peu près identiques à celles des véhicules à essence de même type, la consommation aux 100 km, selon la conduite, sera de 7 à 9 litres de gaz (capacité du réservoir : 53 litres). Prix actuel : 2,00 F le litre.

Accord PSA Peugeot-Citroën-Fiat

PSA Peugeot-Citroën a annoncé la signature avec Fiat SPA, d'un protocole d'intention visant à développer progressivement une stratégie commune aux deux Groupes sur l'ensemble du continent Sud-Américain.

A cet effet, les deux Sociétés envisagent, dans une première phase, la concentration des moyens industriels et commerciaux des filiales de "Fiat Automobiles" et d'"Automobiles Peugeot" en Argentine. Elles examineront ensuite, dans le cadre des réglementations nationales et de leur évolution possible, les opportunités de collaboration dans les autres pays d'Amérique du Sud, selon les modalités qui leur paraîtront les plus favorables. En ce qui concerne l'Argentine, les dirigeants des deux Groupes ont présenté au gouvernement argentin le cadre général de leur projet et sollicité son appui pour la réalisation du programme envisagé.

Peugeot et Fiat disposent chacun en Argentine d'une filiale.

Communiqué

Automobiles Citroën avaient envisagé de faire construire un immeuble de bureaux sur la partie du terrain dont Citroën avait conservé la propriété et pour lequel un agrément de construction avait été obtenu en 1973.

Ce projet de construction d'un bâtiment destiné à reloger Quai A. Citroën l'ensemble du personnel administratif qui occupe les locaux actuels a dû être abandonné, tout au moins dans sa forme initiale, en raison de l'impossibilité de réaliser cette opération dans les délais compatibles avec les objectifs de la Direction Générale.

Ceci a conduit PSA Peugeot-

Citroën à prendre en crédit-bail des bureaux existants, assez rapidement disponibles, et le choix s'est porté sur un ensemble d'immeubles situés à Neuilly, à la limite de Levallois-Perret, et occupés actuellement par la Société Saint-Gobain.

Toutefois, compte tenu de leur superficie, les locaux de Neuilly ne pourront certainement pas accueillir tout le personnel dépendant actuellement du XV^e arrondissement. C'est pourquoi, une étude est en cours pour déterminer où et comment pourront se répartir le plus fonctionnellement possible les Directions et Services relevant du Siège.

**VOTRE TEMPS EST PRÉCIEUX,
NE LE GASPILÉZ PAS!**

DOC. SERVICE 3639

renseignements d'origine interne

- coordonnées des services
- documentations, catalogues, notices
 - techniques automobiles, industrielles
 - commerciales
 - gestion
 - administration
- revues, périodiques (hebdomadaires, mensuels...)
- établissements, filiales françaises et étrangères du Groupe
- la Société et le Groupe (chiffre d'affaires, production...)

DES QUESTIONS PLUS PRÉCISES :

- Quels sont les horaires des liaisons inter U.P. ?
- Comment s'inscrire à des stages de formation ?
- Comment acheter une voiture ?
- Comment faire pour émettre une suggestion ?
- A qui s'adresser pour le

- remboursement de mutuelle ?
- Comment obtenir un renseignement d'ordre juridique ?
- Comment faire pour pratiquer un sport à l'A.C.C. ?
- Comment calculer les points de retraite, quelles formalités remplir et quand ?
- Pour obtenir un crédit pour financer un logement. A qui dois-je m'adresser ?

- Comment passer une petite annonce dans Traction 2000 ? Est-ce gratuit ?
- Réservation train, billet, horaires... ?
- Comment obtenir une journée PIEC ?
- Comment obtenir le déblocage de ce qui revient au titre de la participation ?
- etc

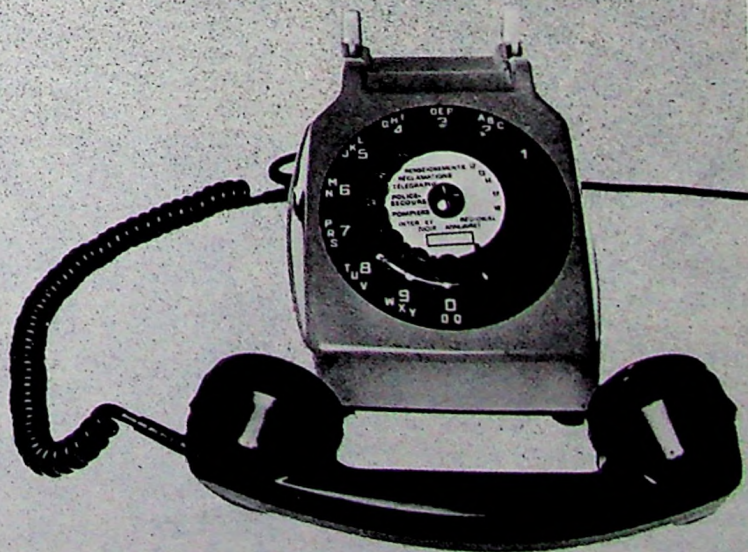
renseignements d'origine externe

OU S'ADRESSER :

- Loisirs (organisations et associations diverses)
- Administration
 - Sécurité Sociale, Hôpitaux
 - Allocations Familiales
 - P.T.T. etc.
- Associations et instituts divers
 - INSEE
 - Défense des consommateurs
 - Institut de la santé et de la recherche médicale.

- Ecoles
 - facultés, G.E.S. et C.E.T. (coordonnées, spécialités)
- Industries
 - Automobile, Sidérurgie
 - Accessoires, etc.
- Prestataires de services
 - Locations de voitures, de locaux, de matériel
 - Transports
 - Divers
 - etc.

Si vous êtes en communication téléphonique avec le répondeur automatique, veuillez donner votre nom et votre numéro de téléphone afin que l'on puisse vous répondre dans les plus brefs délais.



CONNAITRE LE JOUR DE LA SEMAINE CORRESPONDANT A UNE DATE

A l'aide des trois tableaux ci-dessous et en faisant un simple calcul, vous pouvez trouver le jour de la semaine où s'est produit tel ou tel événement familial ou historique. Voici comment opérer :

- 1) prenez le quantième du mois (chiffre qui distingue chaque jour) ;
- 2) ajoutez à ce chiffre celui correspondant au mois (tableau n° 1) ;
- 3) ajoutez à cette somme celui qui correspond au siècle (tableau n° 2) ;
- 4) ajoutez les deux derniers chiffres de l'année ;
- 5) ajoutez à ces quatre chiffres, le quart du chiffre précédent, sans tenir compte du reste ;
- 6) divisez la somme de ces cinq chiffres par sept. Le reste de cette division, reporté au tableau n° 3, vous donne le jour de la semaine correspondante.

Exemple :

Vous êtes né le 13 juillet 1947.
 Nous avons 13 (quantième) + 3 (juillet - tableau n° 1) + 3 (année - tableau n° 2) + 47 (deux derniers chiffres de l'année) + 11 (47 divisé par 4), soit un total de 77, que nous divisons par 7. Le reste de l'opération étant 0, le tableau n° 3 indique que vous êtes né un dimanche.

Jeanne d'Arc est morte le 30 mai 1431.
 Nous avons 30 + 5 + 84 + 31 + 7 = $\frac{157}{7} = 22$ (Reste 3).

Jeanne d'Arc est morte un mercredi.

Cas particulier des années bissextiles.

Les années bissextiles sont celles dont l'expression numérale est divisible par 4 (1960 - 1964 - 1968 - 1972...). Toutefois les années séculaires ne sont pas bissextiles, sauf pour les années 1600 et 2200. Dans ce cas, il suffit d'effectuer le même calcul que précédemment, mais de retirer une unité au reste de la division pour la période de l'année située entre le 1^{er} janvier et le 29 février inclus.

Ex. : tel événement s'est produit le 12 janvier 1972.
 $12 + 4 + 3 + 72 + 18 - \frac{109}{7} = 15$
 (Reste 4 - 1 = 3). C'était un mercredi.

Cette formule est connue sous le nom de formule de Mouton.

TABLEAU N° 1	
Janvier	4
Février	0
Mars	0
Avril	3
Mai	5
Juin	1
Juillet	3
Août	6
Septembre	2
Octobre	4
Novembre	0
Décembre	2

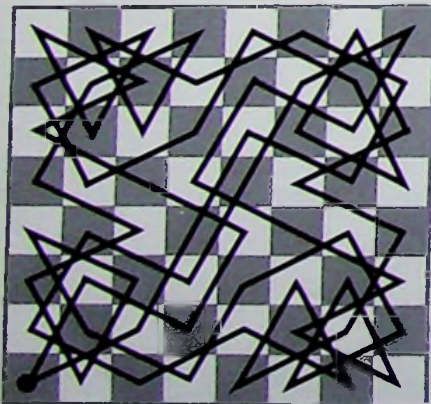
TABLEAU N° 2		
De l'année	1000 à 1099	60
-	1100 à 1199	66
-	1200 à 1299	72
-	1300 à 1399	78
-	1400 à 1499	84
-	1500 au 4.10.1582	90
Du 15.10.	1582 à 1599	3
De l'année	1600 à 1699	2
-	1700 à 1799	0
-	1800 à 1899	5
-	1900 à 1999	3
-	2000 à 2099	2

TABLEAU N° 3	
Dimanche	0
Lundi	1
Mardi	2
Mercredi	3
Judi	4
Vendredi	5
Samedi	6

Jeux

SOLUTIONS

Jeu n° 18 : Voici une solution au problème du cavalier :



Jeu n° 19 : Si l'on possède, au départ, six cigarettes et, étant entendu, qu'il faut trois mégots pour confectionner une nouvelle cigarette, on peut, en tout, fumer neuf cigarettes. En effet, si l'on fume les six cigarettes, il reste six mégots qui permettent de confectionner deux nouvelles cigarettes. Ces dernières sont fumées à leur tour ; il reste alors

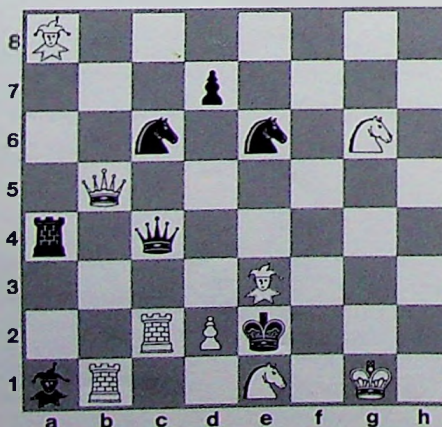
deux mégots. C'est à ce moment que l'on emprunte un mégot pour confectionner une neuvième cigarette, que l'on fume. Il reste alors un mégot que l'on restitue à son propriétaire.

ÉCHECS

Problème n° 10

P. MONRÉAL et F. MICHEL
 "Europe Échecs 1967"

Les blancs jouent et matent en deux coups 9 + 7 pièces.



Solution : problème n° 9

Clé : 1.Cxe5 (2.Cd7 mat) ; sur 1... Cxf5 2.Fxf5 échec à la découverte et si 2...e6 3.Dxe6 mat, 2...Cb6 3.Cd7 mat et 2...Rxf3 3 Dg6mat. Sur 1...Cb6 2.Df1 blocus, maintenant tous les coups noirs vont provoquer un dommage, si 2...Cb joue 3.Cd7 mat, 2...h4 3.Cg4 mat, 2...Ce8 3.fxe 8 promotion en Cavalier mat, 2... Cxe 6 3. fxe6 mat à la découverte, 2...Cxf5 3.Dxf5 mat et 2...g4 3.Fh4 mat.

NOUVEAU JEU :

Jeu n° 20 : Un prisonnier se trouve dans une cellule dotée de deux portes. L'une de ces portes donne sur la liberté et l'autre sur la potence. Devant l'une quelconque des portes se tient un gardien qui dit tout le temps la vérité et devant l'autre se tient un gardien qui ment constamment.

Pour se libérer, le prisonnier ne peut poser qu'une seule et unique question, à l'un ou l'autre des gardiens. Quelle question doit-il poser pour découvrir quelle porte donne sur la liberté ?

livres

L'épopée de la Croisière Jaune

par J. Wolgensinger - Folio junior - 240 p.

1923, traversée du Sahara en autochenilles. 1924, la Croisière Noire. Avril 1931, André Citroën, grand ingénieur français et constructeur automobile, se propose de rallier Beyrouth à Pékin : ce sera la Croisière Jaune. Cette expédition relève autant de l'exploration scientifique que de l'exploit mécanique et humain. Elle concerne les savants, les peintres, les cinéastes puisqu'il s'agit d'emprunter les vieilles pistes des caravaniers. Une aventure pleine de traquenards, d'imprévus, de risques : une épopée...



Jacques Wolgensinger
L'épopée
de la Croisière
Jaune



Les dragons de l'Eden

Spéculations sur l'évolution de l'intelligence humaine et autre par Carl Sagan - Seuil - 280 p.

Publié en 1977 aux États-Unis, cet ouvrage est désormais disponible en France.

Comment est née l'intelligence ? Combien de temps a-t-il fallu à l'évolution, lente et aveugle, pour créer des cerveaux complexes capables d'emmagasiner plus d'informations que ne le font les gènes ? Comment cet organe s'est-il perfectionné jusqu'à l'intelligence et la conscience humaine ? Quel est le rôle du sommeil et du rêve dans le fonctionnement cérébral ?

Pourquoi avons-nous deux formes de pensée, l'une analytique et rationnelle, l'autre synthétique et intuitive, et deux hémisphères cérébraux différemment spécialisés ? Sur toutes ces questions fondamentales, Carl Sagan apporte les réponses des diverses sciences contemporaines et propose les hypothèses les plus stimulantes.

Carl Sagan est professeur d'astronomie et de sciences de l'espace à l'université de Cornell, où il dirige le laboratoire d'études planétaires. Très connu pour ses travaux sur les origines de la vie sur Terre et la physique des planètes, il a tout particulièrement contribué à l'étude de Mars lors des projets Mariner et Viking. Son livre précédent, "Cosmic Connection", lui valut le prestigieux prix Pulitzer, en 1978.

expositions

Hier pour demain

Du 11 juin au 1^{er} septembre, au Grand Palais, se tient une exposition ayant pour thème : arts, traditions et patrimoine. Les arts et les traditions populaires sont à la mode. Partout, des initiatives apparaissent, pour conserver des objets et des documents, des édifices et des œuvres d'art qu'hier encore on négligeait et qui maintenant se trouvent soudainement valorisés. Le moment semble venu de s'interroger sur ce mouvement et d'en fortifier la démarche. L'exposition esquisse l'histoire de la découverte et de la sauvegarde du patrimoine ethnographique français, depuis le Siècle des Lumières jusqu'à la Deuxième Guerre Mondiale.

Eaux-fortes du XVI^e et XVII^e siècles

Au musée du Louvre se tient, du 31 mai au 25 août, une exposition sur les grands maîtres de l'eau-forte du XVI^e et XVII^e siècles.

Cette exposition se propose de montrer, en fonction de pièces conservées au Cabinet des dessins, les débuts de l'eau-forte au XVI^e et son apogée au XVII^e. Cette technique,

qui est l'art de graver sur le métal en l'attaquant à l'acide, fut longtemps employée par les armuriers avant d'être adoptée par les graveurs. Dürer est l'un des premiers artistes allemands à avoir pratiqué l'eau-forte, dès 1515. Le Canon (1518), ouvre la voie aux paysagistes tels Altdorfer, Hirschvogel, Lautensack. Aux Pays-Bas, Lucas de Leyde, F. Crabbe, D. Vellert font aussi quelques essais. En Italie, Baroque, Guido Reni se placent parmi les premiers à créer le genre de l'eau-forte de peinture "colorée", suivis par le Flamand Van Dyck. En France, J. Callot, et tout particulièrement A. Bosse, continuent la tradition classique en traitant l'eau-forte à la manière du burin. Mais c'est avec Rembrandt, le Lorrain et S. Rosa que l'eau-forte libre atteindra les plus hauts sommets.

Fenosa du 11 juin au 29 septembre 1980.

Fenosa, sculpteur catalan, né à Barcelone en 1899, mais fixé définitivement en France depuis 1939, est marqué par un caractère profondément individualiste. La rétrospective que lui consacre le Musée Rodin s'efforce d'en éclairer les différents aspects : portraits d'artistes et de poètes comme Jean Cocteau, Jules Supervielle, Paul Eluard, sculptures monumentales avec l'œuvre commémorant les martyrs d'Oradour-sur-Glane et surtout multiples sculptures libres, où le goût du chimérique, de la musique, de la nature s'allient pour créer un univers poétique d'une sensibilité hors de pair.

bloc-notes

Les compagnons de la fripe

À l'heure où la mode et une imagination en panne nous ramènent vingt à trente ans en arrière, on voit les brocanteurs hanter les salles de vente des Compagnons d'Emmaüs à l'affût de la bonne affaire rétro : vieux meubles, vaisselle, livres retapés et nettoyés puis vendus à des prix fort modérés... Spécialisée dans la fripe, la

salle de la communauté féminine recèle de véritables trésors : du linge de maison, des rideaux, des kilomètres de dentelles...

Autant puiser directement à la source. Cinq adresses en région parisienne :

● Ile de la Loge, Bougival. Tél. 969.12.41.

De 14 à 17 h 30, tous les jours sauf dimanche ;

de 8 à 12 h et de 14 h 30 à 17 h 45, les mercredi et samedi.

● Boulevard Louis-Armand, Neuilly-sur-Marne.

Tél. 300.05.52.

De 14 à 17 h 30, sauf dimanche ; samedi toute la journée.

● 38, av. Paul Doumer, Neuilly-Plaisance.

Tél. 300.14.10.

De 14 à 17 h, sauf dimanche ; samedi toute la journée.

● 53, av. du Général Leclerc, Saint-Prix.

Tél. 416.68.53.

De 14 à 17 h 30, sauf dimanche, samedi toute la journée.

● Communauté féminine, 41, av. Lefèvre, Le Plessis-Trévise.

Tél. 576.10.79.

De 13 h 30 à 17 h, les mardi et jeudi ; de 9 h à 12 h et de 13 h 30 à 17 h.

● Une cinquantaine de salles en province. Adresses au 32, rue des Bourdonnais, 75002 Paris. Tél. 236.43.80.

Photo

De mars à octobre, l'atelier studio de Bernard Descamps ("le pressoir" 37500 Chinon) organise des stages photo. Il propose 4 formules à temps plein :

— le week-end d'initiation à la photographie noir et blanc (prise de vues, laboratoire),

— le week-end d'initiation à la photographie couleur (prise de vues, développement, diapositives et tirage sur papier d'après diapositives),

— la semaine de photographie noir et blanc (aspects théoriques et techniques),

— la semaine de perfectionnement (entre autres, interprétation d'un thème pour diverses techniques de prises de vues et de laboratoire).

Vous pouvez recevoir une documentation détaillée sur ces stages en envoyant 2 F en timbres à l'adresse indiquée ci-dessus.

LA NATURE APPRIVOISÉE

Quand toutes les gentianes du monde auront été cueillies, quand les ours des montagnes ne se rencontreront plus que dans les livres, la science sera-t-elle assez avancée pour les recréer ? C'est vrai, il est de jolis bouquets composés de fleurs sauvages mais le plus beau de tous est probablement la nature ; cette nature dont l'homme se sent d'autant plus épris qu'il en est privé, qu'on voudrait emporter avec soi et que, faute de pouvoir le faire, on démantèle en toute innocence, par amour en quelque sorte.

Devant la disparition de certaines espèces animales ou végétales et face au développement sans précédent du tourisme, il était indispensable de réagir, tant pour nous-mêmes que pour les générations à venir. Préoccupation, tout d'abord, de quelques connaisseurs, de plusieurs associations privées, ensuite, la protection de l'environnement est devenue, aujourd'hui, l'affaire des pouvoirs publics. Est-ce à dire que nous voilà déchargés de cette tâche ? Il n'en est rien. Les ministères de l'environnement auront beau multiplier les règlements pour interdire la chasse de telle espèce, la pêche de telle autre ou la cueillette d'une troisième, si chacun n'en réalise pas l'intérêt, faune et flore terrestres ou aquatiques demeureront en danger de disparition.

Ce péril étant apparu particulièrement imminent dans certaines régions, on assiste depuis quelque temps à la création de parcs nationaux ou régionaux, de réserves. Si chacun sait bien qu'il s'agit là d'institutions mises en place pour protéger l'environnement, combien d'entre nous connaissent où se trouvent ces parcs et ces réserves, et quelles en sont les règles ?

Cette connaissance revêt pourtant un double intérêt : celui de pouvoir profiter de ces lieux privilégiés où la nature conserve ses droits, l'intérêt aussi de mieux comprendre la protection de l'environnement et d'y contribuer.

Tandis que l'existence des parcs natio-

naux répond au besoin qu'ont ressenti les pouvoirs publics de protéger des régions en danger, la création des parcs régionaux résulte d'une action concertée des collectivités locales, en faveur d'un développement harmonieux de leur région et du maintien des traditions locales. Il y a là une différence de philosophie qui justifie l'existence, dans les premiers, d'une réglementation quelque peu contraignante pour le visiteur. C'est la loi du 22 juillet 1960 qui fixe la réglementation applicable dans les parcs nationaux. Il est, par exemple, interdit d'y chasser (sauf dans le cadre du parc national des Cévennes), de cueillir des fleurs ou couper des branches, d'emporter des morceaux de roche et même de venir accompagné d'un chien. Toutes ces règles ayant pour but d'éviter au maximum de déranger la nature afin qu'elle s'épanouisse : ici la nature a tous les droits.

six parcs nationaux

Depuis quinze ans, six parcs nationaux ont été créés en France. Un parc National peut comprendre trois catégories de territoires :

- le parc proprement dit où toute activité est réglementée ;
- la zone périphérique, ou "pré-parc", qui constitue un domaine de transition permettant l'accueil et l'hébergement des visiteurs tout en facilitant l'accès au parc ;
- les réserves, instituées dans certains parcs, d'étendue limitée, ces zones sont

interdites au public pour les besoins de la recherche scientifique et pour assurer la sauvegarde de certains sites ou de certaines espèces.

Chaque parc possède ses caractéristiques propres.

La Vanoise : créé en 1963, d'une superficie de 53000 hectares, le parc national de la Vanoise est un parc de haute montagne. On y compte près de 1000 espèces différentes de fleurs parmi lesquelles on distingue particulièrement : soldanelles, anémones, rhododendrons, edelweiss, azalées, saxifrages, etc.

La faune est représentée principalement par : aigles royaux, bouquetins des Alpes, chamois, marmottes, tétras-lyre, etc. Ski de randonnée et randonnées pédestres, excursions guidées et commentées sont parmi les principales activités offertes.

Port-Cros : créé en 1963, c'est le seul parc national sous-marin et insulaire en Méditerranée. Placé sous le signe de la diversité ce parc s'étend sur 1800 hectares de mer pour seulement 694 de terre. La longueur totale des rivages y est estimée à 22 kilomètres. La flore terrestre est caractérisée par quatre strates dominantes :





- celle de la zone cotière, résistante aux embruns ;
- le groupement situé immédiatement au-dessus et caractérisé par l'oléastre et le pistachier lentisque ;
- la forêt de chênes verts ;
- le maquis élevé des arbousiers et des bruyères arborescentes.

Sous la mer, les prairies de posidonies sont très répandues mais déjà menacées. La faune marine est, pour sa part, plus abondante que sur le littoral, tandis que l'étroitesse du milieu ne permet pas le développement et l'abondance de la faune terrestre.

Les Pyrénées Occidentales : créé en 1967, ce parc national contient de nombreux lacs et torrents aux eaux particulièrement pures ainsi qu'une faune remarquable : isards (très voisins du chamois des Alpes) ours bruns, grands oiseaux (vautour fauve, vautour d'Égypte, aigle, grand coq de bruyère), hermines, loutres, renards, sangliers... La faune aquatique est aussi abondante : truites communes, saumons des fontaines, etc.

A. Pelletier



A. Pelletier

Les Cévennes : créé en 1970, c'est un parc habité dont la raison d'être est le maintien de la civilisation cévenole et de l'intégrité du paysage. L'élevage du mouton y est prédominant. S'étendant sur 84000 hectares, il est en majorité couvert de forêts. La flore y est représentée par de nombreuses espèces dont certaines menacées de disparaître (comme quelques variétés d'orchidées). La faune est, pour sa part, représentée par de nombreuses espèces dont certaines sont en voie de disparition : les cerfs locaux, l'aigle royal, le hibou et le grand-duc. D'autres espèces sont réintroduites : vautour fauve, cerf. Des promenades

guidées, des expositions photographiques, concerts et expositions, sont organisés chaque année dans les Cévennes.

Les Ecrins : plus récemment créé (1973), le parc national des Ecrins est un parc de haute montagne. Il couvre 91800 hectares. Sa flore est très représentative du milieu alpin. Elle comprend quelques espèces rares et surtout de nombreuses espèces menacées de disparition par la cueillette (lis orangé, reine des alpes). Papillons, chamois, aigle royal caractérisent la faune. Le massif des Ecrins offre des possibilités d'alpinisme de niveau international et des visites accompagnées par des guides y sont organisées.

Le Mercantour, dernier parc créé (il fut classé en août 1979). Sur 68500 m², il offre, sous le soleil méditerranéen, une gamme très large de paysages de montagne : sites rocheux, pâturages de haute montagne, forêts et prébois d'essences diverses et d'aspects variés, lacs de montagne et torrents aux eaux limpides. Le haut du pays niçois possède, par ailleurs, une flore exceptionnelle : sur les 4500 espèces de l'herbier français, on en trouve 2400 dans le département des Alpes-Maritimes. La faune, dans ces régions, n'est pas moins variée. Les chamois y tiennent la première place et les espèces d'insectes sont très nombreuses. Mais ce sont certainement les quelque 40000 gravures rupestres, à l'air libre, qui font l'originalité du Mercantour. Ces dessins datent de l'âge de bronze, du 3^e et du 2^e millénaire avant notre ère et pourraient avoir une signification religieuse. On les rencontre principalement dans la vallée des Merveilles.

Au total, les parcs nationaux proprement dits couvrent une surface de 748 500 hectares, soit 0,96 % du territoire national. Leurs zones périphériques s'étendent sur 808 000 hectares.

A l'heure actuelle, divers projets de parcs nationaux sont à l'étude : Porquerolle, Ariège, Iles Chausey, Guadeloupe, Saint-Pierre et Miquelon, Guyane.

22 parcs régionaux

Inaugurés en 1967, les parcs régionaux couvrent actuellement une superficie supérieure à 2,5 millions d'hectares, soit plus de 4,5 % du territoire français. Les équipements spécifiques (éco-musées, parcs animaliers, "maisons du parc", etc.) et les animations diverses réalisés dans ces parcs constituent leur principale originalité.

Au gré d'une marche par les sentiers de grande et petite randonnées, vous découvrirez, au travers des parcs régionaux, des provinces et terroirs qui, bien que vivants et actifs, conservent une identité, une agriculture, un artisanat, une architecture propres. D'autre part, il n'y a pas de meilleur moyen de comprendre un pays que de connaître ceux qui l'habitent. De nombreux gîtes ruraux ou le camping à la ferme vous y aideront. L'influence

humaine, au sein de ces territoires particuliers, à la fois marginaux et si riches d'histoire, doit savoir être lue et interprétée. Il n'y faut qu'un peu d'attention et passablement du cœur.

Pour que le pittoresque ne devienne pas synonyme de reconstitution, pour que les traditions régionales ne laissent pas la place aux stéréotypes de la vie citadine

et à ceux du citadin à la campagne, plusieurs centaines de personnes travaillent au sein des parcs nationaux et régionaux. Les prés et les rivières, la mer et ses rivages, les forêts, les fourrés les plus sauvages sont une richesse qu'il ne faut pas dilapider. Il suffit, pour s'en convaincre, de découvrir l'un de ces parcs.

Les Parcs Naturels Français

Parcs Naturels Régionaux

■ Créés

* En cours de création

Parcs Naturels Nationaux

■ Créés

▲ En cours de création



pour en savoir plus sur...

Les parcs nationaux :

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT
ET DU CADRE DE VIE
Direction de la Protection de la Nature -
Service Parcs Nationaux
14, boulevard du Général-Leclerc
92521 NEUILLY-SUR-SEINE
Tél. : 758.12.12

PARC NATIONAL DE LA VANOISE
15, rue du Docteur-Juiliand
B.P. N° 105
73000 CHAMBERY
Tél. : (79) 62.30.54

PARC NATIONAL DE PORT-CROS
50, avenue Gambetta
83400 HYÈRES
Tél. : (94) 65.32.98

PARC NATIONAL DU MERCANTOUR
17, rue Alexandre-Mari
06300 NICE
Tél. : (93) 80.27.20

PARC NATIONAL DES PYRÉNÉES
OCCIDENTALES
59, route de Pau - B.P. N° 300
65000 TARBES
Tél. : (62) 93.30.60

PARC NATIONAL DES ÉCRINS
7, rue du Colonel-Roux
05000 GAP
Tél. : (92) 51.40.71

PARC NATIONAL DES CÉVENNES
B.P. N° 4
48400 FLORAC
Tél. : (66) 45.01.75

Les parcs régionaux :

"A la découverte des parcs naturels régionaux" (activités de plein air, culturelles et pédagogiques, possibilités d'hébergement...).

En vente à la fédération des parcs naturels de France

45, rue de Lisbonne - 75008 PARIS Prix : 28 F. (33 F. port compris)