

« QUE SAIS-JE ? »
LE POINT DES CONNAISSANCES ACTUELLES
N° 1427

GÉOGRAPHIE DES TRANSPORTS

par
Jean RITTER



PRESSES UNIVERSITAIRES DE FRANCE
108, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, PARIS
1971

INTRODUCTION

« Transporter des morceaux de matière
d'un point à un autre de la surface du
globe, voilà toute l'activité de l'homme. »

Aldous HUXLEY.

Bien que souvent qualifiés de non-productifs, puisqu'ils ne créent pas à proprement parler de biens réels, les transports sont cependant indispensables à toute activité de production : main-d'œuvre, matières premières, énergie doivent être réunies au lieu de production et les produits portés sur le marché, selon des informations et des directives qui doivent couvrir l'ensemble des opérations. Les entités politiques, les Etats en particulier, ne peuvent également remplir leur rôle sans bonne circulation des nouvelles, des ordres et, éventuellement, de ceux qui sont chargés d'appliquer ces derniers, et les grands Empires, perse, romain, mongol, incas, les Etats européens constitués à la fin du Moyen Age, de même que les maisons d'affaires, ont tous mis sur pied des systèmes plus ou moins élaborés de transmission et de transport. La lenteur des déplacements à ces époques, malgré les vitesses qui ont pu être atteintes exceptionnellement, leur précarité et leur coût, illustrent la difficulté qu'il y avait à contrôler un territoire tant soit peu étendu et les étroites limites auxquelles se bornait l'horizon de la plupart des groupes humains, jusqu'à ce que

Dépôt légal. — 1^{re} édition : 2^e trimestre 1971

© 1971, Presses Universitaires de France

Tous droits de traduction, de reproduction et d'adaptation
réservés pour tous pays

La loi du 11 mars 1957 n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part, que les « copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause, est illicite » (alinéa 1^{er} de l'article 40). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code Pénal.

la révolution qu'a été le développement des moyens de transport et de communications modernes, par leur sécurité, par leur rapidité et par les masses transportées, soit venue donner aux économies industrielles contemporaines une très large part de leur puissance et de leur efficacité.

Les transports constituent ainsi un élément géographique de première importance qui concrétise l'emprise de l'homme et des systèmes économiques et politiques, voire idéologiques, sur l'espace, et sa plus ou moins grande intensité. Les réseaux de transport matérialisent et caractérisent alors les relations et les rapports d'équilibre entre les différents agents qui tendent à acquiescer un certain contrôle de l'espace terrestre, bref le mode d'exploitation de ce dernier, que ce soit celui des chemins joignant les villages aux différentes soles de leurs finagés, dans le système d'assolement triennal par exemple, ou les relations qu'établissent, parfois sur l'ensemble du globe, les grandes sociétés internationales du monde actuel, ou encore les réseaux établis par les Etats qui constituent l'armature de ceux-ci. La solidité et les possibilités des réseaux dépendent naturellement en premier lieu des performances des techniques disponibles qui déterminent l'étendue et l'intensité des relations qui peuvent être raisonnablement et régulièrement entretenues, et donc les dimensions des entités régionales capables de dominer efficacement une portion d'espace. L'organisation des marchés par les différents partenaires qui s'y font une place orientent cependant les grands courants d'échanges qui s'expriment par des flux de transports correspondants, de sorte que l'on assiste au dépérissement de certains réseaux lorsque s'établissent de nouveaux équilibres ou qu'apparaissent de nouvelles méthodes

d'exploitation des ressources. Enfin, les systèmes de transports eux-mêmes, par leur simple existence comme par leur action propre, ne sont pas un élément passif mais exercent aussi une influence originale sur l'aménagement de l'espace terrestre et donc sur la géographie des régions intéressées, qui peut en outre être modelée selon des objectifs précis en prenant appui sur les réseaux de transports qui deviennent alors les moyens d'une politique régionale ou même d'une politique tout court.

Le jeu de tous ces facteurs aboutit finalement à fixer des activités le long d'axes de circulation ou sur des centres bien desservis, de sorte que la géographie des transports, surtout si l'on y inclut les moyens de transmission (télécommunications, voire transferts bancaires) étroitement liés aux transports proprement dits, rend compte très fidèlement des hiérarchisations urbaines et régionales qu'elle conditionne assez largement. Une telle géographie des transports, tout en ayant ses préoccupations propres, entretient en outre des rapports avec une géographie régionale dynamique qui envisage la région comme le lieu d'un ensemble de relations internes et externes, solidaires d'un même ensemble territorial.

CHAPITRE PREMIER

LES TECHNIQUES DE TRANSPORTS

La puissance des techniques de transports utilisées par une civilisation détermine le degré de maîtrise de l'espace auquel celle-ci peut prétendre et donc, dans une assez large mesure, la taille et l'efficacité des unités territoriales — politiques et économiques —, le volume des débouchés, et en définitive celui des productions non affectées à satisfaire une stricte autoconsommation, enfin la régularité des relations qui suppose une domination des obstacles physiques, acquise seulement sur une large échelle depuis les conquêtes industrielles du XIX^e siècle. Ce niveau technique dépend en effet lui-même du niveau technique général, de la capacité de l'espace économique intéressé à financer des dépenses d'investissement et d'exploitation toujours considérables et à fournir les importants effectifs requis, ce qui suppose, comme pour tout développement du secteur tertiaire, que ceux-ci puissent être distraits sans dommage des secteurs d'activité directement productifs. Il faut aussi que les besoins en transports, solvables et perçus comme nécessaires, soient suffisants pour assurer une utilisation rentable des équipements ou au moins, lorsque les motifs premiers ne sont pas d'ordre économique,

que ne soient pas imposés à la communauté de sacrifices par trop **insupportables**. Si les réalisations techniques sont sollicitées par les besoins d'un ensemble économique, des connaissances techniques peuvent en effet fort bien ne pas être **mises** en œuvre si les agents économiques n'en ressentent pas le **besoin**.

Historiquement, des techniques assez frustes ont pu assurer des **transports massifs** : la Rome antique a pu nourrir sa population, énorme pour l'époque, grâce à l'organisation de **transports** maritimes réguliers de vivres en provenance des **provinces** de l'Empire ; en Europe occidentale, du **XVI^e** au **XIX^e siècle**, la navigation à voile a également pu effectuer des **transports** océaniques importants ; mais ceux-ci n'intéressaient que des **régions** limitées et des secteurs restreints d'économies fondées sur l'**autoconsommation** locale ; on estime par exemple qu'au **XVII^e siècle**, les transports de céréales ne représentaient guère en Europe que 3% de la consommation totale (F. Braudel). **Seules** les **civilisations** industrielles modernes, **poussées** par les besoins de la grande industrie, ont pu, à partir du milieu du **XIX^e siècle**, grâce à la vapeur, puis à l'électricité et aux **moteurs** à combustion interne, ainsi qu'aux progrès de la production des métaux et des constructions métalliques, **organiser** sur une grande échelle des transports qui ont envahi l'**activité économique** jusqu'à en devenir une des conditions essentielles, en disposant d'une grande diversité de moyens selon les besoins à satisfaire.

L'élément prépondérant du choix du transport par l'usager en reste évidemment le coût qui tient compte de la qualité de celui-ci, mais d'autres éléments, parfois malaisément **discernables**, jouent un rôle non négligeable qui fait que des solutions en **apparence** moins chères s'en voient préférer d'autres, en réalité plus **avantageuses**. Les délais d'**acheminement**, parfois impératifs, la sécurité et la régularité, la **commodité**, la simplicité des opérations techniques et administratives, la **disponibilité** de la capacité de transport sont des facteurs qui ont leur **importance** et qui peuvent justifier des dépenses d'autant

plus importantes que l'objet du transport ou que l'**heure** de travail du passager a une valeur plus **élevée** et en supporte plus aisément le **coût**.

Ce dernier est en effet d'autant plus contraignant qu'il représente une part plus importante du prix de revient global du produit ou du service : **pondéreux** et matériaux bruts à faible valeur ajoutée, voyageurs à faible revenu y sont les plus sensibles ; à l'**unité** transportée, il est d'autre part d'autant plus réduit que les tonnages sont plus importants et **plus réguliers**, qu'il y a moins de ruptures de charge et d'opérations terminales impliquant **groupages**, manutentions et stockages coûteux, le « porte à porte » technique sans transbordements intermédiaires étant le plus favorable ; de même, il est proportionnellement moindre sur les grandes distances que sur les courtes, très sensibles au poids des opérations terminales. Les contrats de transport sont ainsi d'autant plus avantageux qu'ils portent sur de **plus** longues périodes et sur des volumes plus importants, les contrats « au voyage » étant **toujours** les plus onéreux. L'existence d'un fret de retour assurant une meilleure utilisation du matériel conduit également à un abaissement des coûts, recherché dans la rapidité des rotations pour les matériels spécialisés. C'est en tout cas le prix du produit rendu qui importe seul à l'usager.

La structure des coûts des différents moyens de transport tient en grande partie à l'intensité en capital, qui correspond à la part prise par les **immobilisations** dans les prix de revient, ainsi qu'au degré d'intégration technique, c'est-à-dire au **contrôle** exercé par le transporteur sur l'infrastructure et à la façon dont celui-ci participe à son **financement** ; cette structure a son influence sur les réactions des transporteurs aux sollicitations du marché,

ainsi que sur les modifications de l'offre qui en sont la conséquence. Les transports intégrés, essentiellement les chemins de fer, qui ont le monopole de l'utilisation de leur réseau, et les moyens de transports spécifiques, pipelines, lignes électriques à haute tension, sont entièrement maîtres de leur gestion, mais doivent financer eux-mêmes de lourds investissements ; ils sont accessibles seulement à de très grandes entreprises et supposent un volume suffisant de transports. Pour les autres moyens de transport, la participation des transporteurs aux charges de l'infrastructure, généralement créée et entretenue par l'Etat ou les collectivités publiques, se fait par la perception de taxes, qui évitent au transporteur d'immobiliser des capitaux importants, et qui sont sans lien absolument strict avec les dépenses réellement engagées. Cette absence de contrôle du transporteur sur l'infrastructure conduit généralement à une multiplicité des entreprises dont les intérêts professionnels communs sont représentés par des organismes de type collégial et dont l'activité dépend finalement d'un dialogue permanent entre les usagers de la voie et l'autorité responsable de cette dernière, tout à fait caractéristiques dans le cas de la circulation routière. De l'importance des investissements nécessaires pour exercer l'activité de transporteur, dépendent ainsi la plus ou moins grande facilité d'accès à la profession, la taille des entreprises, ainsi que le nombre de celles qui peuvent se présenter sur le marché, limité par la faculté d'utiliser l'infrastructure qui ne laisse place qu'à un monopole dans le cas des transports entièrement intégrés.

D'autre part, les infrastructures imposent des contraintes qui peuvent intervenir dans le choix du moyen de transport. Contraintes physiques et climatiques : les voies ferrées qui ne peuvent pré-

senter de trop fortes rampes ni de courbes de trop faible rayon imposent la construction de très importants ouvrages d'art dès qu'elles abordent des régions accidentées ; les voies d'eau ne peuvent guère franchir des altitudes supérieures à 300-400 m et supposent des disponibilités en eau importantes qui limitent leur extension géographique ; elles sont aussi sujettes au gel, de même que la navigation arctique et antarctique ; la nature des sols qui doivent être suffisamment résistants peut aussi poser des problèmes. Contraintes de tracé : un réseau ferré, un système de voies d'eau, un pipeline, un réseau routier à un moindre degré, ont des tracés fixés une fois pour toutes, alors que dans la mesure où existent malgré tout les services auxiliaires indispensables (soutien radio, ports accessibles, pistes d'atterrissage suffisantes), les transporteurs maritimes et aériens ont la possibilité de modifier sans difficulté leurs itinéraires pour s'adapter à la demande. La faculté pour une infrastructure de faire l'objet d'investissements progressifs en suivant le développement des besoins est aussi un facteur de souplesse ; la route, dont on peut accroître le nombre de voies, les transports aériens et maritimes sont relativement favorisés à cet égard. Pour toutes ces raisons, des itinéraires détournés sont souvent plus avantageux économiquement que des tracés plus directs mais coûteux en raison des obstacles à surmonter.

A l'exception des transports spécifiques, voués par définition à un seul type d'opération, les différents moyens de transport ont des vocations multiples qui les mettent en concurrence entre eux. L'évolution technique qui a commencé après la première guerre mondiale avec le développement de l'automobile et de l'aviation tend cependant à

restreindre sensiblement l'étendue de leurs domaines respectifs et joue en faveur d'une spécialisation sans cesse croissante des tâches, la lutte pour les marchés stimulant l'émulation pour la mise au point de solutions satisfaisantes par chacune des techniques concurrentes.

I. — Les transports de marchandises

Longtemps limitées dans leur ampleur par la faiblesse des moyens, les techniques de transport des marchandises, sont maintenant capables d'assurer pratiquement à des conditions économiques la diffusion massive de biens pour des quantités et sur des distances qui auraient paru encore récemment prohibitives, pour les produits pondéreux notamment.

Historiquement les premiers à faire des transports de masse grâce à la capacité des navires et à une faible dépense d'énergie longtemps fournie par le vent, les *transports maritimes* sur qui reposent les grands transports mondiaux, sont toujours à peu près sans concurrents sur toutes les relations qu'ils peuvent assurer sur de longues distances, les transports terrestres les plus compétitifs ne l'emportant que lorsqu'ils procurent des gains de distance très sensibles. Par rapport aux transports maritimes, le fer est à peu près deux fois plus cher, la route dix fois, l'avion quarante fois.

Sous la pression des besoins énormes des pays industrialisés en matières premières, les techniques maritimes ont accompli une profonde mutation : aux *trampers* polyvalents travaillant en dehors des lignes régulières et collectant le fret de port en port qui dominaient encore avant la guerre, se sont substitués des transporteurs de vrac spécialisés, pétroliers dont l'essor est déjà ancien, mais aussi minéraliers, céréaliers, plus récemment méthaniers et navires pour le transport de gaz

liquéfiés, de soufre liquide, etc., d'une taille aussi élevée que le permettent les techniques de construction navale, afin de réduire les charges de main-d'œuvre et le coût unitaire des navires, non proportionnels au tonnage (le coût à la tonne par kilomètre d'un pétrolier de 200 000 t est inférieur de 50 % à celui d'une unité de 50 000 t) ; l'accroissement du tonnage de ces bâtiments permet ainsi de compenser l'obligation d'effectuer sur lest un voyage sur deux, certains étant d'autre part équipés pour des transports mixtes qui leur permettent d'échapper aux inconvénients d'une spécialisation trop rigide (pétroliers-minéraliers, pétroliers pouvant être convertis au transport des céréales). Les pétroliers, qui ne dépassaient guère les 20 000 t au lendemain de la guerre, sont passés à 50 000, puis à 100 000, maintenant à 200 000 et 250 000 t ; certaines unités récentes dépassent même les 300 000 t en attendant que l'on atteigne les 500 000, voire le million de tonnes actuellement à l'étude, encore qu'au-delà de 250 000 t les gains dus à la taille paraissent se réduire sensiblement ; ils sont en tête de cette course au gigantisme, mais les minéraliers ont déjà couramment 70 000 t et commencent à dépasser les 100 000 et les méthaniers ont maintenant des capacités de 120 000 m³. Ces transporteurs spécialisés, largement automatisés, aux équipages peu nombreux eu égard à leur tonnage, sont étroitement intégrés aux processus de production dont ils ne sont plus qu'un des éléments, et leurs voyages doivent être programmés très strictement en fonction de la marche des usines qu'ils alimentent.

Face à la concurrence du transport aérien qui menace le fret de valeur particulièrement rémunérateur, les armements cherchent d'autre part à alléger le coût du transport de marchandises diverses, à lever le handicap de lenteur inhérent au transport maritime en accroissant les tonnages des cargos de ligne qui dépassent maintenant couramment les 10 000 à 15 000 t, avec des vitesses supérieures à 20-25 nœuds (contre 5 000 à 6 000 t et 9 à 10 nœuds avant la guerre), et surtout à réduire la durée des opérations de transbordement, en développant longuement la manutention horizontale (*roll on, roll off*) avec accès direct des véhicules aux cales, ainsi que l'utilisation des grands containers

chargés ensuite directement sur wagons, remorques routières ou sur unités de navigation intérieure, pour lesquels des navires porte-cadres peuvent être chargés ou déchargés en deux jours au lieu d'un mois, et faire le travail de six ou sept cargos traditionnels, la réduction du coefficient d'utilisation des volumes disponibles étant compensée par l'augmentation sensible du nombre de rotations. Les types de navires sont d'autre part soigneusement adaptés au trafic des lignes pour pouvoir transporter une plus grande variété de frets (cargos polythermes des lignes tropicales où les bananes prennent, au retour, la place des marchandises générales expédiées à l'aller, et qui effectuent ainsi le travail d'un cargo ordinaire et d'un bananier faisant chacun un voyage à vide); un armement américain a construit pour ses lignes du Pacifique de très gros navires porte-barges rapides (plus de 23 000 t à 23 nœuds) qui peuvent ainsi éclater rapidement une cargaison aux destinations finales très dispersées et des unités semblables viennent d'être mises en service entre la côte est des Etats-Unis et les ports rhénans.

Gigantisme des transporteurs de vrac et rapidité des cargos de ligne supposent, pour être efficaces, une adaptation des installations portuaires. Les investissements correspondants sont en définitive considérables et ne peuvent être supportés que par de très grands ports. Même à ces derniers, l'accueil de très grands navires pose de gros problèmes de financement pour la construction des postes en eau profonde (— 25 m) nécessaires aux pétroliers, les obligeant à abandonner les fonds d'estuaires et à progresser le plus possible vers la haute mer; il nécessite aussi des installations de transbordement et de stockage à très gros débit, 50 000 t-j pour les transbordeurs à minerai de Rotterdam, ainsi que

des capacités d'absorption correspondantes des moyens d'approche terrestres et des usines utilisatrices: une cargaison de 200 000 t de pétrole brut représente ainsi la capacité optimale pour la desserte d'une raffinerie de 7 à 8 millions de tonnes par an, potentiel qui tend à devenir normal. Le gigantisme suppose aussi une réorganisation des systèmes de transport: les pétroliers de 200 000 t et plus ne peuvent emprunter le canal de Suez à pleine charge et sont conçus pour faire au moins un voyage par Le Cap; le passage de ces unités dans des détroits aussi fréquentés que le Pas-de-Calais et le détroit de Malacca, où la circulation doit dès maintenant être réglementée en raison de son intensité, de même que les accès de la plupart des grands ports pour des tonnages supérieurs à 250 000 t seront difficiles en raison de profondeurs insuffisantes, et des « ports d'éclatement » en eaux profondes où les cargaisons devront être réparties sur des pétroliers plus petits deviendront nécessaires; le premier de ces ports a été mis en service en 1968 à Bantry Bay en Irlande par la Gulf Oil qui y décharge ses six pétroliers de 310 000 t. Sans poser de tels problèmes, les cargos rapides doivent disposer de rampes d'accès pour les véhicules ainsi que des moyens de transbordement et de stockage nécessaires, notamment des aires à containers, pour passer des débits actuels de 60 à 80 t-h à ceux de 1 000 t-h que permettent d'assurer les manutentions horizontales; leurs tonnages imposent en outre aux ports d'estuaires des travaux importants pour leur assurer des fonds suffisants, comme ceux effectués sur la Seine, l'Escaut, la Weser ou l'Elbe, pour améliorer ou maintenir les accès de Rouen, Anvers, et Hambourg, les navires porte-barges ayant précisément pour objectif d'éviter ces sujétions de transbordement.

Cette révolution des transports maritimes, qui permet d'utiliser en Europe et au Japon des charbons américains et des minerais africains, sud-américains ou australiens à de meilleures conditions que ceux qui sont extraits des gisements nationaux, impose une concentration de moyens qui ne peut plus être le fait que d'organismes très puissants, seuls capables de procéder aux investissements correspondants.

A côté de la navigation au long cours, le cabotage s'apparente, lui, aux moyens de transport intérieurs avec lesquels il est directement en concurrence, sur les mers intérieures de l'Europe du Nord, où il utilise des unités de 500 t adaptées maintenant aux manutentions horizontales qui remontent assez loin les grandes voies d'eau intérieures, au Japon, ou sur la côte est et dans le golfe du Mexique aux États-Unis où les tonnages dépassent la dizaine de milliers de tonnes pour les pétroliers. Il effectue soit des transports intérieurs proprement dits, soit des transports de répartition issus des trafics au long cours des grands ports.

Le développement rapide des transports routiers et des transports spécifiques, ces derniers liés en grande partie à la substitution des produits pétroliers et du gaz naturel aux combustibles solides, modifie la répartition des frets entre les différents *moyens de transports terrestres de surface*, réduisant proportionnellement le domaine traditionnellement dévolu aux chemins de fer, autrefois les seuls à pouvoir satisfaire la plupart des besoins massifs de transport.

N'ayant pas à se soucier des charges d'infrastructure, assumées par l'État et récupérées sur les usagers à l'occasion de l'exercice de leur activité — profession d'un accès relativement facile grâce

au coût et à la durée de vie peu élevés de véhicules vite amortis et à la simplicité des installations fixes qui permettent à de nombreuses entreprises artisanales de coexister avec de grandes entreprises, et, aux industriels, de transporter facilement pour compte propre —, le transport routier dispose d'une grande souplesse d'adaptation à la demande ; ayant des coûts assez largement proportionnels aux prestations fournies, il se trouve en outre favorisé par la quasi-ubiquité d'un réseau dont presque toutes les voies, des autoroutes à six voies aux pistes africaines et aux routes de montagne à fortes pentes, sont maintenant à peu près accessibles à tous les types de véhicules moyennant un accroissement des dépenses de carburants et une réduction de la durée de vie du matériel. Elle peut donc la plupart du temps assurer des transports porte à porte individualisés, sans transbordements intermédiaires, avec des tonnages unitaires par véhicules complets qui peuvent dépasser la vingtaine de tonnes et sont à l'échelle de bien des entreprises, dans certains cas avec de meilleurs délais que le chemin de fer dont la vitesse commerciale subit les sujétions des transbordements et des opérations de triage. Les transports routiers ont ainsi acquis des positions très fortes sur les courtes et moyennes distances, où les opérations terminales pèsent lourdement, et assurent en outre la plupart des transports d'approche des autres moyens de transport ; ils ont également de fortes positions sur de plus longues distances lorsqu'il s'agit d'envois point trop massifs, ou, dans le cas de pays faiblement peuplés, de transports dont le volume ne justifie pas la création d'une infrastructure coûteuse, ou encore lorsqu'on veut éviter les transbordements.

Défavorisés sur les itinéraires courts par leurs

charges fixes très importantes, les chemins de fer cherchent à se décharger sur la route de l'exploitation des petites lignes déficitaires créées avant l'essor de l'automobile, et concentrent leur activité sur les trafics massifs à moyenne et à grande distance.

En Europe, grâce à l'électrification des grandes artères et à la généralisation de la traction diesel sur les autres, aux Etats-Unis grâce à l'adoption de la traction diesel-électrique qui évite les frais fixes d'électrification sur des lignes particulièrement longues et bénéficie des prix peu élevés du gas-oil, le trafic marchandises tend à se concentrer sur les 20 à 25 % des réseaux qui assurent 75 à 80 % du mouvement global, ce qui a eu pour résultat, en France, de réduire les dépenses d'énergie de moitié pour un trafic qui a doublé depuis 1938 ; on cherche à favoriser les envois par wagons complets, rames ou trains complets sur embranchements particuliers qui évitent les groupages et les transbordements intermédiaires et qui intéressent par exemple 79 % des opérations terminales du trafic intérieur français (dont 66 % à destination et en provenance de tels embranchements) ; certains envisagent même de traiter en embranchements particuliers des lignes secondaires n'intéressant qu'un nombre réduit de gros chargeurs. Les transports massifs et réguliers de pondéreux par trains-cargos de wagons spéciaux sont développés, pour des tonnages qui dépassent 2 000 t en Europe occidentale, voire 4 000 pour les trains suédois de minerais, 7 000 t pour les trains américains de wagons de 100 t qui desservent les grosses centrales thermiques, et qui atteignent 10 000 t en U.R.S.S. et sur certains chemins de fer miniers, d'Afrique notamment, ou d'Australie où l'on arrive

même à 24 000 t, tonnages énormes qui supposent l'emploi de l'attelage automatique, en service depuis longtemps aux Etats-Unis et en U.R.S.S. et dont l'adoption est préparée en Europe pour 1976. Pour les transports de détail, en même temps qu'est centralisé le ramassage à partir d'un nombre réduit de gares, l'organisation, d'initiative britannique, de trains rapides de marchandises générales (*Freight liners*), trains complets de containers qui circulent à 120 km-h, desservant les grandes villes du Royaume-Uni avec correspondance vers les ports de la Manche et de la mer du Nord, s'est étendue aux réseaux du continent, et constitue ainsi une forme moderne de liaison ferroviaire donnant une ampleur nouvelle aux techniques de transports « rail-route » depuis longtemps en usage. Les réseaux favorisés par leur intégration, introduisent enfin de façon progressive la gestion centralisée du matériel roulant, dans l'objectif final de recevoir par télécommunications des informations traitées ensuite par ordinateurs pour la diffusion d'instructions de mouvement et d'entretien, et l'établissement de comptabilités et de statistiques.

L'intérêt accru pris par les chemins de fer pour les transports de pondéreux avive encore la compétition entre ces derniers et la navigation intérieure, longtemps reléguée par eux au second plan et survivant grâce à ses coûts d'exploitation peu élevés, en se spécialisant dans l'acheminement des produits de faible valeur insensibles aux longs délais, dont la commercialisation est étroitement dépendante des prix de transport. Ayant conservé une forte position sur les fleuves américains, allemands et russes, ainsi que dans les régions du Tiers Monde possédant de grands fleuves et mal équipées en voies de communication, elle connaît depuis une vingtaine

d'années un renouveau, appuyée sur des techniques modernes et puissantes qui supposent toutefois l'existence de voies navigables d'un gabarit adapté aux nouveaux matériels de grande capacité. Sauf dans les régions sans infrastructure, en Amérique du Sud, en Afrique ou en Asie, les réseaux comprennent des cours d'eau régularisés et, de plus en plus, canalisés ou au moins semi-canalisisés, dotés de réservoirs d'accumulation pour faire disparaître les passages difficiles et réduire les effets des crues et des basses-eaux, ainsi que des canaux artificiels ; ces aménagements nécessitent de gros ouvrages, digues, barrages et écluses, voire ascenseurs à bateaux, réclamant des investissements lourds. Ces équipements, coûteux en deçà d'un certain seuil de trafic s'ils avaient pour seul objectif la navigation, font en outre de plus en plus partie intégrante d'un aménagement général des eaux qui intéresse également l'agriculture, la fourniture d'eaux industrielles, l'industrialisation des rives et surtout la production d'énergie hydro-électrique qui suffit dans bien des cas à justifier à elle seule les travaux ou au moins à en couvrir une large partie, comme sur le Rhin supérieur et certains de ses affluents, sur le Rhône, sur le Danube, sur les fleuves américains et ceux de la Russie d'Europe.

Les matériels modernes de navigation intérieure ont des capacités importantes : les automoteurs diesel, apparus entre les deux guerres, peuvent atteindre 1000 t sur les voies du système rhénan, 3 000 à 5 000 sur les fleuves soviétiques. La navigation traditionnelle, halée ou remorquée, coûteuse en personnel, disparaît au profit du poussage, héritier des *packets boats* du Mississippi des temps héroïques ; les convois poussés, déjà en usage aux Etats-Unis en 1900, composés de barges et d'un

pousseur portant l'appareil propulsif et l'équipage, disposant d'un équipement électronique qui assure un large automatisme des manœuvres ainsi que d'un radar permettant la navigation de jour comme de nuit et par temps de brouillard, atteignent couramment des tonnages de 20 000 t et plus sur le système Mississippi-Missouri aménagé en conséquence, où les plus grands d'entre eux arrivent à 45 000 t ; adoptés en Europe depuis une dizaine d'années, les convois poussés y sont plus modestes, 6 000 à 8 000 t en Russie d'Europe et sur le Rhin inférieur, 2 000 à 4 000 sur le reste du système rhénan et sur la Seine. Les convois poussés constituent un moyen très puissant de transport de pondéreux en vrac, bien adaptés aux mouvements réguliers des transports industriels intégrés en association avec les gros porteurs maritimes.

Disposant d'engins modernes dont la vitesse commerciale n'est plus tellement inférieure à celle des chemins de fer, la navigation intérieure participe aussi aux transports de marchandises diverses, voire d'automobiles sorties de l'usine.

Les transports lacustres, inexistant en Europe sauf sur certains lacs suisses, peuvent également offrir de vastes possibilités : la navigation des Grands Lacs américains avec ses unités qui atteignent 20 000 t a des moyens analogues à ceux de la navigation maritime à laquelle elle s'apparente de plus en plus depuis l'ouverture aux navires de mer du Seaway du Saint-Laurent ; elle est également développée sur les lacs africains et soviétiques.

Chemins de fer, voies d'eau, transports automobiles dans une moindre mesure, concourent avec les transports spécialisés, pipelines, canalisations et lignes à haute tension pour le transport de produits pétroliers et de gaz, l'électricité en tant que telle

et l'eau étant même du domaine exclusif des seconds. Pour l'électricité, le transport du combustible vers les centrales thermiques situées à proximité des lieux de consommation est moins coûteux, sauf s'il s'agit de produits secondaires brûlés sur le carreau des mines, que le transport du courant lui-même en raison des pertes en ligne, ce dernier s'imposant néanmoins lorsqu'il s'agit d'utiliser la production de centrales hydro-électriques éloignées des grands centres ou d'opérer des transferts de compensation entre différentes régions ; l'adoption de tensions élevées, 400 kV, et même 800 kV actuellement pour certains transports effectués aux Etats-Unis, autorise des mouvements massifs sur de longues distances dans des conditions satisfaisantes. D'autre part, le développement de l'utilisation des fuel-oils lourds dans les thermiques, qui conduit parfois à en choisir le site sur le trajet des grands pipelines et à proximité des raffineries chargées de les ravitailler, celui des centrales nucléaires alimentées en matières fissiles de très faible volume, viennent également réduire dans ce domaine le rôle des transports classiques.

Les transports de produits pétroliers et de gaz naturel par pipelines deviennent intéressants dès qu'il s'agit d'acheminer des quantités importantes sur des itinéraires déterminés, immuables une fois la conduite posée ; les charges fixes liées à la mise en place des conduites et des stations de pompage et de compression qui représentent 80 à 85 % des coûts globaux, de même qu'une partie des frais d'exploitation, notamment de personnel, n'étant pas proportionnels au débit, et le doublement du diamètre des canalisations multipliant ce dernier par quatre ou par cinq, le prix de revient du transport diminue rapidement avec l'accroissement des

quantités transportées à condition que celles-ci utilisent pleinement et régulièrement la capacité de la conduite. Sous ces réserves qui donnent au système une rigidité atténuée par la possibilité d'accroître la puissance des installations de pompage ou de compression, le transport par pipeline, surclassant la voie d'eau elle-même au-delà de quelque 5 millions de tonnes par an, s'est imposé depuis longtemps déjà pour les transports de pétrole brut entre les gisements et les raffineries, ou les ports d'embarquement dans les pays gros exportateurs et peu raffineurs, plus récemment, lorsque les consommations ont justifié le déplacement de tonnages suffisants, entre les ports de débarquement et les raffineries intérieures construites dans les grands centres consommateurs, pour des capacités annuelles de transport qui atteignent 35 à 45 millions de tonnes et bientôt 90 (Pipelines Sud-européen et Transalpin).

Les transports de produits raffinés, plus dispersés, reviennent aux pipelines pour les seuls produits blancs sur les relations à trafic dense, sur lesquels s'exerce cependant une vive concurrence du fait du chemin de fer et surtout de la voie d'eau que le poussage rend compétitive. Si le transport terrestre du gaz naturel ne se fait que par canalisations, ses possibilités sont soumises aux mêmes impératifs : pour le même prix, il est possible de transporter 1 000 m³-j à 2 km, 50 000 à 10 km et 5 millions à 800 km. En revanche, le transport maritime l'emporte presque toujours pour le pétrole brut, sauf lorsque le pipeline offre un avantage de distance caractérisé ; pour le gaz, lorsque le choix est possible, il paraît l'emporter au-delà de 2 000 à 3 000 km.

Par leur automatisme et leurs commandes centralisées à partir de *dispatching*, lignes haute tension

et pipelines, vite posées une fois les acquisitions foncières réalisées, transportent facilement à des vitesses élevées, voire instantanées pour l'électricité, de grandes quantités d'énergie qui se trouvent largement mobilisées, et affranchies des localisations étroites imposées auparavant aux industries grosses consommatrices par les combustibles solides. Enfin, l'emploi de pipelines sur longues distances se généralise pour les transports d'oxygène vers les aciéries ou de matières premières chimiques comme l'éthylène vers les usines de traitement.

Si les tonnages de fret revenant aux transports aériens sont encore faibles malgré leur augmentation rapide depuis la guerre, ceux-ci exercent cependant une réelle concurrence vis-à-vis des transports terrestres et surtout maritimes pour les marchandises de valeur, fragiles, ou à livrer dans des délais d'urgence, auxquelles ils évitent en outre sur les longues distances bien des ruptures de charge et des risques d'avaries ou de perte, en réduisant au minimum les transports terminaux.

L'avion, voire l'hélicoptère, remplace aussi avantageusement le camion pour accéder aux endroits mal desservis, pour y transporter par exemple des matériels lourds ou des pièces de rechange, ou dès que les distances s'allongent, grâce à sa relative indépendance à l'égard des obstacles de surface. Les transports aériens de fret sont appelés à un développement rapide : longtemps effectués au moyen d'appareils à passagers déclassés par le progrès technique et considérés comme une annexe du transport de passagers, ils sont maintenant confiés à des appareils conçus pour ce service, qui peuvent transporter jusqu'à 40 t à 900 km-h, capacité que les projets actuellement à l'étude pourraient porter à 80 ou 100 t, à des tarifs pas

sellement plus élevés que ceux de la marine marchande puisqu'ils ont diminué de moitié sur l'Atlantique-Nord entre 1959 et 1965 : si l'on tient compte des économies d'emballage, de magasinage, d'immobilisation du capital-marchandises, un trafic régulier de produits comme des pièces détachées de matériel mécanographique entre Paris et New York, représentant 60 t par an, reviendrait un peu moins cher par la voie aérienne que par bateau, pour des délais réduits à trois jours alors que la voie maritime demande vingt-huit jours ; certains types d'avions à l'étude pour le fret pourront assurer le transport des containers de taille moyenne du type fer et route usité aux Etats-Unis et vont améliorer encore les rotations. Enfin, la réduction, voire la suppression des retards dus aux formalités administratives et douanières, recherchée dans le recours aux ensembles électroniques, déjà en service pour le trafic entre les Etats-Unis, la France et la Grande-Bretagne, va permettre de faire jouer à plein le facteur rapidité.

Les différents moyens de transport tendent ainsi vers une certaine spécialisation, la navigation maritime conservant un domaine encore à peu près incontesté, mais en voie d'être entamé par le transport aérien pour les frets de valeur, le chemin de fer abandonnant les trafics dispersés pour se consacrer aux relations à grand trafic tandis que la navigation intérieure se met en mesure d'effectuer des transports toujours plus massifs. Concurrents, ils sont plus souvent encore complémentaires, l'exécution d'une opération de transport impliquant presque toujours la coopération de plusieurs transporteurs, assurée directement ou par l'intermédiaire des entreprises de commissionnaires ou de courtage : collecte et transports terminaux assurés

par la route au profit du fer, de l'avion ou des véhicules routiers de gros tonnage, constitution et éclatement des cargaisons maritimes par route, par fer, par cabotage, par voie d'eau ou par pipeline. La révolution en cours dans les techniques de manutention, qui tendent à accroître dans des proportions considérables leurs débits et à en réduire les délais, oblige à accentuer cette collaboration, indispensable pour utiliser de façon rentable les nouveaux équipements : allant naturellement jusqu'à l'intégration du transport et de la fabrication dans le cas des pondéreux en vrac liquides ou solides, elle s'impose également pour permettre les rotations rapides des grands containers de marchandises diverses qui doivent emprunter navires de mer, chemins de fer, gros porteurs routiers ou unités de navigation intérieure avec des délais aussi réduits que possible si l'on veut amortir ce matériel d'un coût élevé dans des conditions normales.

II. — Les transports de voyageurs

Une mutation encore plus profonde que pour les transports de marchandises a été apportée par l'essor de l'avion et de l'automobile dans les transports de voyageurs pour lesquels, à condition que la clientèle dispose de revenus suffisants, la commodité et la vitesse ont une signification plus grande, cela au détriment des trains rapides et des paquebots qui provoquaient encore avant la guerre l'admiration des foules et attiraient les clientèles fortunées.

Sur les courtes et moyennes distances, les transports routiers publics ont pour avantage leur souplesse d'exploitation, leur économie dans la desserte de zones peu peuplées. Dans les pays à hauts revenus, ils commencent cependant à subir, comme

les services ferroviaires, les conséquences de l'accroissement extrêmement rapide du parc de voitures particulières dont les hautes performances sont maintenant accessibles à presque tous et qui sont considérées comme des instruments de première nécessité pour lesquels les calculs comparatifs de prix de revient sont rarement faits, les services rendus, indépendants d'horaires et d'itinéraires contraignants, étant d'ailleurs bien supérieurs et bien plus variés que ceux offerts par les transports en commun. L'exploitation des réseaux routiers urbains devient d'autre part difficile en raison des difficultés de circulation liées à l'afflux des véhicules particuliers. Les transports routiers publics, à la différence du chemin de fer, peuvent cependant trouver des compensations rémunératrices dans les transports à la demande, occasionnels ou réguliers, que lui offrent le ramassage scolaire, les services ouvriers et touristiques, ces derniers justifiant dans les régions favorisées l'organisation de circuits réguliers, voire de véritables réseaux comme ceux des cars « Greyhound » qui couvrent tout le territoire des Etats-Unis.

Les transports aériens dont les performances ne cessent de s'améliorer sont devenus les principaux transporteurs de voyageurs sur les longues distances.

Aux appareils à hélices d'après-guerre transportant une cinquantaine ou une soixantaine de passagers à 300 ou 500 km-h avec une autonomie de vol de 700 à 2 000 km pour les moyen-courriers, sur 4 000 à 6 000 pour les long-courriers, ont succédé les « jets » à réaction, affranchis de la sujétion des escales techniques intermédiaires comme celles de Shannon en Irlande, de Gander à Terre-Neuve ou de Keflavik en Islande sur l'Atlantique-Nord, de Wake ou de Guam sur le Pacifique, qui enlèvent

100 à 150 passagers à des vitesses de 800 à 900 km-h pour des étapes de 7 000 à 9 000 km et empruntent les itinéraires les plus directs, survolant régulièrement l'Arctique ; les avions gros porteurs des prochaines années doivent offrir 400 à 500 places pour des vitesses analogues, en attendant l'avènement d'engins supersoniques circulant à 2 500 km-h. L'accroissement des capacités et des vitesses s'imposant par ailleurs pour absorber un nombre croissant de passagers sans risquer la saturation des lignes les plus fréquentées : deux à trois quadri-réacteurs peuvent ainsi transporter annuellement autant de passagers qu'un grand paquebot transatlantique. La rapidité des réservations est obtenue par recours aux ordinateurs et à un réseau de télécommunications permettant de prendre des billets par toutes relations dans le monde entier.

Réduction des coûts et rapidité accrue rendent l'avion accessible à des couches de consommateurs sans cesse plus larges, de sorte que l'avion, qui a d'autre part comme le transport routier une assez grande souplesse et qui peut organiser des transports à la demande, a conquis une large prééminence sur les grandes et très grandes distances et commence à prendre en Europe de solides positions sur les moyennes distances comme il l'a fait depuis un certain temps déjà aux Etats-Unis où il prédomine pour les liaisons intérieures rapides, et dans les pays neufs où il dispense de l'établissement d'infrastructures coûteuses.

Les transports maritimes de passagers maintiennent cependant leur activité en jouant de leur confort, en organisant des croisières, en abandonnant les classes luxueuses au profit des catégories plus modestes, et surtout en développant les formules telles que les car-ferries transportant les

touristes avec leur automobile sur des relations relativement courtes où la traversée maritime ne peut être évitée. Le chemin de fer de son côté consolide ses positions sur les distances moyennes et courtes en tirant parti de son aptitude à assurer des transports massifs, fréquents et rapides grâce à l'électrification, aux rames rapides diesel-électrique à turbine à gaz qui le libèrent des servitudes des arrêts techniques imposés par la traction à vapeur ; il bénéficie aussi de la lenteur des liaisons entre villes et aéroports souvent éloignés des centres, alors que les voies ferrées pénètrent le plus souvent à l'intérieur des agglomérations et échappent à la congestion de la voirie urbaine. L'effort est concentré sur les grandes liaisons interurbaines où commencent à être introduites des vitesses élevées : 200 et bientôt 250 km-h sur le Tokaido japonais (Tokyo-Osaka), ligne entièrement nouvelle qui doit être prolongée sur d'autres grands centres de la mégalopolis nippone, vitesses qui sont celles prévues aux Etats-Unis pour les liaisons ferroviaires rapides du « corridor Boston-Washington », en U.R.S.S. pour celles de Moscou à Leningrad, ainsi qu'en France et en Allemagne pour les relations entre les métropoles régionales, en Italie sur l'artère Milan-Rome-Naples. Les grandes vitesses et même celles de 140-160 km-h actuellement atteintes en Europe, jointes aux facilités de transbordement offertes (voitures avec chauffeur), accroissent considérablement la fréquentation des trains, des solutions du type « TurboTRAIN » à propulseur d'aviation évitant les frais qu'entraîne l'électrification. Le rail joue d'autre part un rôle croissant dans les transports urbains des grandes agglomérations où ses possibilités se trouvent accrues par l'automatisation de la conduite, notamment par le réglage automa-

Ch. Fa

Marq

tique de la vitesse, ainsi que par la conduite centralisée des rames qui autorisent vitesses élevées et arrêts fréquents : réseaux de liaison rapide en projection dans les régions de New York, de Philadelphie et de la San Francisco Bay Area pour laquelle on est entré dans la voie des réalisations avec des vitesses de 130 km-h, réseaux étendus des grandes villes européennes où les vitesses sont moins élevées (réseau express régional parisien), réseaux de « semi-métro » venant compléter les « métros » et les lignes de banlieue classiques.

III. — Postes et télécommunications, circulation « invisible »

Transports d'idées ou de valeurs financières, bien que ne se mesurant pas en tonnages, ont une importance capitale et font appel à des techniques de pointe auxquelles les techniques de transport proprement dites font maints emprunts.

Le trafic postal, qui ressort des moyens de transport ordinaires, est avant tout intéressé par la rapidité ; il utilise ainsi les services routiers, parfois autonomes dans les zones peu denses ou pour la distribution du courrier, le chemin de fer, et au-delà de certaines distances, presque exclusivement l'avion, les postes disposant parfois de moyens aériens propres, telle la « Postale de nuit » française. Il repose sur un réseau serré de bureaux de postes effectuant collecte et distribution du courrier.

Les télécommunications assurent, elles, les transmissions rapides, voire instantanées de messages, en recourant à des techniques spécifiques. A l'intérieur des Etats, télégraphe et téléphone utilisent une infrastructure de plus en plus étendue dont l'usage tend à s'automatiser entièrement, câbles

coaxiaux, faisceaux hertziens, dont les capacités sont passées de 200 à 1 800, bientôt à 5 400 communications simultanées, en attendant que les guides d'ondes ou les faisceaux de lumière cohérente viennent en achever, dans un avenir plus lointain, les dizaines ou des centaines de milliers. Radio et télévision assurent à la fois des émissions d'information ou de culture, et des communications ou des échanges entre des bases très éloignées, en utilisant des stations-relais qui transmettent les émissions des stations centrales et constituent un réseau couvrant quasiment toute la superficie habitée du globe.

Sur les liaisons intercontinentales, les satellites artificiels statiques de télécommunications offrent plusieurs milliers de voies, au lieu de quelques centaines pour les câbles sous-marins transocéaniques, tout en transmettant des programmes de télévision ; certains servent à la veille météorologique. Enfin, les télécommunications commencent à être largement doublées à des organes de traitement automatique de l'information, allant du simple transcritteur télex aux calculateurs électroniques, permettant le traitement sur place ou à distance ainsi que la décentralisation et la recentralisation immédiate des données mises en stock, sans considération de distance ni de temps ; disposant d'un système de liaisons spécialisées lorsqu'il s'agit de grandes entreprises, ces installations peuvent également recourir au réseau télex ou au téléphonique public, ce qui commence à les rendre accessibles aux entreprises de moindre taille. L'usage de transistors et de circuits imprimés conduit d'autre part à la miniaturisation d'équipements puissants dont la mobilité se trouve facilitée, à l'usage universel d'appareils récepteurs légers et bon marché, objets de large consommation, et au développement d'appareils

talkies-walkies plus simples qui permettent d'établir facilement des liaisons sur courtes distances. L'ampleur des investissements représentés par les réseaux de télécommunications qui vont jusqu'au lancement de satellites-relais ne les met à la portée que de très puissants organismes privés ou des seuls Etats. Les télécommunications, qui ont un vaste domaine d'activité propre, sont d'autre part très largement utilisées par les transporteurs, que ce soit pour la gestion de la transmission d'ordres et d'informations ou pour assurer la sécurité, le guidage ou la télécommande, particulièrement dans les chemins de fer, la navigation maritime, et surtout dans l'aéronautique dont l'exploitation commerciale ne pourrait exister sans elles, mais aussi pour les autres modes de transports, comme la route, où elles interviennent pour le radio-guidage des usagers d'itinéraires encombrés ou pour la gestion d'un parc de véhicules (taxis, autobus).

Enfin, dans une assez large mesure, les techniques bancaires qui permettent, par de simples jeux d'écritures, en faisant d'ailleurs largement appel aux télécommunications, de collecter des fonds et de les transférer facilement et rapidement d'un point à l'autre du globe en réduisant au minimum les transports d'espèces, peuvent être également considérés comme des techniques de transport d'une grande souplesse d'utilisation.

Les transports modernes desservent ainsi la quasi-totalité des lieux habités d'un globe où peuvent être partout et instantanément captés informations et messages diffusés par télécommunications avec des moyens d'une puissance et d'une rapidité jusqu'alors inégalées. Mais pour qu'ils aient leur pleine efficacité, il faut qu'ils soient dotés d'une infrastructure

de plus en plus lourde et coûteuse : ce caractère, qui ne fait que s'accroître pour les chemins de fer et pour les voies d'eau avec l'électrification et l'automatisation des premiers et l'accroissement du gabarit des secondes, prend une nouvelle ampleur pour la navigation maritime et l'aviation : les ports deviennent d'énormes concentrations qui ne peuvent plus exister qu'en petit nombre, les aéroports doivent avoir des pistes de plus en plus longues, s'étendant sur plusieurs kilomètres (3-4 actuellement), capables de supporter les poids énormes des avions long-courriers ainsi que des équipements de contrôle et de guidage devenus extrêmement complexes pour régler une circulation aérienne toujours plus dense qui impose souvent de longues attentes à l'atterrissage ; les autoroutes enfin, avec leurs pentes limitées à 4 ‰ et leurs vastes échangeurs, ne laissent rien à désirer par rapport aux chemins de fer en matière d'ouvrages d'art et les tunnels routiers succèdent aux tunnels ferroviaires dans l'histoire des percées alpines.

Cet alourdissement conduit, pour des raisons techniques, à une concentration et à une hiérarchisation des dessertes au profit des liaisons à circulation dense et de points d'escales et d'échange de moins en moins nombreux et de plus en plus distants les uns des autres sur lesquels sont branchés des réseaux secondaires de répartition et de distribution. Il aboutit, dans les zones les plus concentrées, à une spécialisation des infrastructures, d'habitude à usages multiples : aux gares de voyageurs et de marchandises se joignent des voies réservées aux trafics voyageurs, d'abord strictement métropolitaines puis interurbaines, comme pour les réseaux interurbains américains et japonais, bientôt européens, où les vitesses et l'intensité des mouve-

ments sont incompatibles avec un trafic plus lent de marchandises ; les nouvelles lignes créées en Afrique sont le plus souvent réservées aux marchandises ; on commence à parler d'aéroports spécialisés pour le fret, et la gêne provoquée sur les routes par le voisinage de poids lourds et d'automobiles particulières aux vitesses de plus en plus élevées peut conduire à envisager des solutions analogues. La spécialisation des véhicules, wagons, camions ou navires qui conduit à de sensibles économies sur le coût des transports, aboutit d'autre part à un fractionnement de trafics de plus en plus compartimentés.

Pour de simples raisons techniques et financières, l'organisation d'un réseau de transport moderne, en raison de son coût, ne peut ainsi aboutir qu'à des dessertes fort inégales, laissant de nombreuses zones à l'écart des axes de grande circulation dotés de tous les équipements modernes. Elle ne peut être le fait que d'organismes puissants, couvrant de vastes espaces, qui doivent souvent être à l'échelle mondiale ou au moins nationale, ou des Etats, seuls capables d'assurer une certaine densité de desserte dans les régions défavorisées. Si les techniques de transport évoluent pour suivre les besoins de l'économie, elles aboutissent aussi à transformer les relations et les rapports d'équilibre entre transporteurs et usagers, et donc les conditions régnant sur le marché des transports, la géographie des transports résultant finalement de la façon dont les différents partenaires économiques accèdent à l'utilisation des techniques les plus perfectionnées.

CHAPITRE II

LE MARCHÉ DES TRANSPORTS

Moyens de dominer l'espace, les transports sont utilisés par les partenaires du jeu économique et politique, entreprises industrielles, commerciales et agricoles, particuliers, transporteurs et leurs auxiliaires, Etats, pour établir les réseaux de relations et d'échanges dont ils vivent, selon des formes et des modalités qui reflètent les rapports de forces et l'équilibre existant entre eux et qui déterminent les centres d'échanges, les grands courants de trafic et leur répartition géographique. Les positions respectives de ces partenaires sur le marché des transports varient selon l'abondance ou la pénurie de capacité de transport, la taille des entreprises en présence et leur aptitude à contrôler tout ou partie des liaisons dont dépend leur existence, c'est-à-dire en somme suivant l'échelle géographique des participants et l'état des techniques disponibles, l'organisation des marchés et donc d'économies d'échanges fondées sur la spécialisation des producteurs et des régions qui dépend étroitement des transports ; les divers types de marchés peuvent d'ailleurs exister simultanément à des échelons différents comme c'est le cas encore de nos jours où les systèmes de transports les plus perfectionnés coexistent avec des formes beaucoup plus archaïques, souvent dans les mêmes pays.

I. — Les transports subordonnés au commerce

Liés au commerce, les transports, rares et difficiles, sont longtemps demeurés confondus avec lui : d'abord physiquement avec les marchands itinérants, transportant eux-mêmes les marchandises qu'ils offraient, forme de commerce demeurée la règle en Europe durant de longues périodes dans l'Antiquité et au cours des premiers siècles du Moyen Age, en Orient et en Extrême-Orient beaucoup plus longtemps, et qui s'est survécue jusqu'aux XVIII^e et XIX^e siècles en Europe occidentale avec les colporteurs et les marchands forains ; puis organisationnellement, lorsque les progrès survenus dans la transmission des correspondances et dans les techniques bancaires, notamment la généralisation des lettres de change, ont permis, dans les sociétés commerçantes de l'Antiquité gréco-romaine d'abord, puis à partir du début du XIV^e siècle, de diriger la circulation des marchandises et d'opérer les règlements de loin, le négociant organisant et contrôlant désormais lui-même ses transports au moyen d'un réseau de correspondants ou de commis sans quitter son siège social.

Dans cette forme de commerce mercantile qui s'est maintenue jusque vers la fin du XVIII^e siècle, particulièrement dans le transport maritime, longtemps le seul domaine du grand commerce, le marchand et le bailleur de fonds, la plupart du temps confondus dans le même personnage, contrôlent le transporteur qui n'est le plus souvent qu'un technicien : ils arment les navires qu'ils confient à des navigateurs qui leur sont strictement subordonnés comme simples mandataires à moins d'être eux-mêmes marchands et associés dans l'entreprise, que ce soient pour les armements au voyage qui s'apparentent à des expéditions ou pour les transports réguliers organisés avec les colonies ou les pays indépendants de la zone tropicale par les compagnies à monopole qui sont restées florissantes jusqu'à la fin du XVIII^e siècle. Le contrôle du transport

sur le commerce est encore plus étroit sur les voies terrestres : les voituriers et les bateliers, souvent simples paysans n'ayant travaillé leurs attelages en morte-saison, n'ont pas la surface financière qui leur aurait permis de tenir tête à un négociant capable de détenir lui-même des moyens de transport propres. Dans ce système, comme dans le commerce itinérant, la propriété des marchandises change généralement de mains aux ruptures de charge, accompagnées de mise en entrepôt avant revente à de nouveaux intermédiaires jusqu'à ce qu'elle parvienne au consommateur final ; les grandes places de commerce sont des places d'entrepôts où aboutissent les grands courants de trafic ; les transports se font déjà sur de très longues distances, mais sont très lents et sont interrompus lorsqu'ils franchissent par exemple les limites des grandes zones des civilisations chinoise, arabe et occidentale dont les systèmes de transports maritimes ou continentaux prennent successivement en charge des marchandises qui parcourent finalement, de transaction en transaction, des milliers de kilomètres. Sauf sur les très courtes distances, les transports dont le coût est prohibitif, intéressent surtout des produits rares et chers ; ils sont liés au grand commerce de luxe et à la satisfaction de besoins privilégiés dans une économie de rareté et de thésaurisation, facilitant d'amples variations des cours liées à leur irrégularité et aux fortunes de mer et de terre.

II. — Un marché dominé par les transporteurs

L'élargissement des horizons occidentaux qui s'étendent progressivement au monde entier, l'emploi de nouvelles techniques utilisant la construction métallique et la vapeur, la régularité et la sécurité exigées des transporteurs pour organiser sur une grande échelle un commerce de masse et des approvisionnements en matières premières destinées aux fabrications industrielles, ont entraîné la dissociation des fonctions de commerce et de transport ; la seconde, qui exclut alors toute propriété sur les biens transportés, exige désormais des moyens puissants qui ne peuvent être réunis que par de grandes entreprises spécialisées disposant de techniciens qualifiés et mobilisant une main-

d'œuvre nombreuse. A partir du milieu du XIX^e siècle, les compagnies de chemins de fer et les grandes compagnies de navigation, drainant une part importante des capitaux mobilisés par les banques, assoient ainsi leur domination sur le marché des transports où le roulage et la navigation fluviale sont réduits à un rôle auxiliaire ou secondaire, de même que la navigation maritime à voile, apanage de petits armements individuels qui ont survécu jusqu'en 1914 en Europe et sont encore actifs en Extrême-Orient.

La plupart des entreprises industrielles et commerciales, encore moins les particuliers, n'ayant pas alors une surface géographique et financière suffisante pour contrôler leurs transports, doivent se plier aux conditions d'un marché dominé par les transporteurs ; ils ne peuvent y défendre leurs positions qu'en jouant de la concurrence, dans la mesure où le permettent des structures souvent fortement monopolistiques, dépendance d'autant plus grande que leurs activités impliquent des relations plus lointaines appuyées sur des réseaux d'extension mondiale, aux mains d'intermédiaires agissant dans des bourses de marchandises qui contrôlent les grands marchés de produits tropicaux et alimentaires, de matières premières tels que céréales, café, coton, laine, soie, métaux rares...

Sur terre, la position des chemins de fer s'est longtemps rapprochée d'un véritable monopole, tempéré seulement par la concurrence que pouvaient se faire les réseaux entre eux et par celle des voies navigables, la concurrence entre réseaux étant surtout vive dans les pays anglo-saxons où le tracé des lignes avait été assez largement laissé à la libre initiative des entreprises, alors qu'ailleurs les concessions évitaient les doubles emplois. Encouragées

par l'importance de leurs frais fixes et profitant de leur vaste extension territoriale, les compagnies ont généralement adopté des tarifs diversifiés selon la valeur des marchandises transportées et la distance parcourue et non sur les prix de revient du transport ; elles reportaient en outre le maximum de leurs charges sur les itinéraires où elles disposaient d'un véritable monopole pour les abaisser au contraire sur ceux où régnait la concurrence d'un autre réseau ou d'un autre moyen de transport, en se réservant d'autre part la possibilité d'accorder des régimes particuliers pour les clients spécialement intéressants ; à l'origine, les prix du fer étaient calculés par rapport à ceux du roulage, suffisamment en dessous pour éliminer celui-ci, mais ne réservaient des tarifs égaux, voire inférieurs, aux prix de revient que pour les produits pondéreux, de façon à atteindre un trafic maximal, en même temps que la dégressivité des tarifs favorisait les transports sur longues distances. Lorsqu'il y a concurrence, le long des voies d'eau du Nord français, de Belgique, d'Allemagne, le long du Rhin particulièrement, ou sur les côtes, du fait du cabotage de Manche et de mer du Nord, ou du grand cabotage entre les côtes est et ouest des Etats-Unis, les tarifs sont établis sans tenir compte parfois des coûts réels, de façon à réduire au minimum les tonnages confiés aux transporteurs rivaux du rail. La concurrence entre réseaux, qui aboutissait à construire des lignes pour capter un trafic que l'on faisait parfois passer ensuite sur des itinéraires plus économiques, a fait assez rapidement place à des ententes facilitées par le regroupement des compagnies en ensembles régionaux puis nationaux ; elle demeure cependant en trafic international pour les trafics pouvant emprunter des itinéraires concu-

rents. Mais, tant qu'a subsisté le monopole des chemins de fer, les usagers sont restés largement dépendants des politiques tarifaires suivies par les compagnies et des ententes conclues entre transporteurs, dont les effets étaient seulement limités par la pression des Pouvoirs publics.

Sur mer, domaine librement accessible à tous, la concurrence entre transporteurs est demeurée la règle ; mais elle a subi des limitations importantes et ne joue pas forcément en faveur des usagers, obligés de recourir à une offre pas toujours fluide. La création, sur les relations où existe un trafic suffisamment régulier ou qui sont protégées, directement (monopole de pavillon comme il en existait entre métropoles et colonies, comme il y en a entre la France continentale et la Corse, entre la Grèce continentale et insulaire et pour le trafic inter-côtier des Etats-Unis) ou indirectement (par des mesures tendant à favoriser le pavillon national), de lignes régulières à escales et horaires fixes concédées à des compagnies de navigation telles que la Cunard, la Compagnie Générale de Transatlantique, les United States Lines et autres compagnies des pays maritimes européens qui bénéficiaient du soutien des Etats, réduit la possibilité pour les char-geurs de faire jouer la concurrence à leur profit : celle-ci existe bien lorsque plusieurs compagnies desservent une même relation ; elle se manifeste par des luttes de prestige comme la compétition pour le Ruban Bleu qui a sévi jusqu'en 1939 sur l'Atlantique-Nord, mais elle est le plus souvent limitée par des accords sur les tarifs et les conditions d'exploitations conclus au sein des conférences de fret qui organisaient le marché et empêchent d'y accéder librement, et qui peuvent aller jusqu'à la création de pools avec partage de recettes et répar-

tion du trafic entre les participants par le biais de la périodicité des escales ; luttant contre l'action des outsiders et sanctionnant les infractions des participants, les conférences, qui existent également pour certains frets de valeurs élevées et particulièrement rémunérateurs, sont de véritables ententes tendant à établir des monopoles dont elles ont le comportement, imposant leurs tarifs et leurs conventions comme les compagnies de chemin de fer, disposant en outre de tout un réseau d'agents et d'intermédiaires chargés de rabattre le fret sur les navires qu'elles contrôlent. La même organisation régit le transport aérien régulier, également international par essence. Sur les lignes de long-courriers, les compagnies rivalisent par le luxe de leurs installations et de leur accueil ainsi que par leurs tarifs, adaptés aux diverses catégories de voyageurs, mais dans les limites fixées par les trois conférences, Amérique et territoires avoisinants, Europe-Afrique-Proche-Orient, Asie-Australie-Océanie de l'I.A.T.A. (International Air Transport Association), analogues aux conférences maritimes, qui regroupent la plupart des grandes entreprises du monde non socialiste. Leur activité suppose également l'existence de tout un réseau de correspondants, d'intermédiaires et d'agences, qui leur procure souvent la moitié ou les trois quarts de leurs recettes.

Sur le marché du *tramping*, c'est-à-dire des navires voyageant à la recherche du fret, les taux de fret sont fixés par le libre jeu de l'offre et de la demande sur les différentes relations et pour les différentes marchandises dans les grandes bourses internationales de fret, à New York, à Rotterdam, à Anvers ou à Paris, et surtout à Londres où les cours du célèbre Baltic Mercantile and Shipping

Exchange exercent leur influence dans le monde entier ; la gestion d'une flotte de *tramps*, dont les affrètements peuvent se faire au voyage (*spot*) ou à temps (*time charter*), suppose la direction des navires, soit à l'initiative de l'armateur vers les relations où les taux de fret sont le plus élevés, soit à l'initiative du chargeur, vers les ports où la cargaison a les chances de mieux se vendre, la destination pouvant alors être modifiée plusieurs fois en cours de route, ce qui suppose l'utilisation permanente des télécommunications à la fois pour recevoir les informations sur les fluctuations des cours et pour donner les ordres d'acheminement. Ce marché, qui comporte pour l'armateur de gros risques mais aussi des possibilités de profits élevés, est essentiellement spéculatif ; il dépend étroitement des grands marchés de matières premières ou de produits tropicaux, puisque ceux-ci fournissent les frets, les périodes de pénurie où la cale est recherchée à tout prix alternant avec celles de marasme où d'importants tonnages doivent être désarmés, ce qui exige des armateurs une politique d'achat et de vente de navires pour ajuster leurs flottes à la demande du moment sur des bases également spéculatives. Tant que les chargeurs n'ont pas une taille suffisante, ils ne peuvent guère exercer d'influence sur ce marché dont ils subissent d'autant plus les fluctuations que c'est le plus souvent le niveau de leur propre activité qui les provoque, si ce n'est, dans une certaine mesure, en stockant le fret, ce qui suppose déjà un degré élevé d'organisation ; les armements de *tramping* sont d'ailleurs eux aussi organisés en syndicats régionaux pour atténuer autant que possible les variations en baisse. La souplesse du *tramping* à laquelle ne peuvent prétendre les lignes régulières, sa sensibilité à la

demande, lui permettent d'organiser rapidement de nouvelles liaisons, de répartir la cale en fonction des besoins en jouant de la masse de manœuvre de la cale désarmée, et en font un instrument sans lequel l'existence même des marchés mondiaux de grands produits serait compromise.

III. — Un marché de chargeurs

Face aux transporteurs, les moyens d'action des usagers sont restés longtemps assez limités : pressions exercées sur les premiers par les grandes sociétés en jouant de l'importance des marchés qu'elles représentent, des fournitures qu'elles leur assurent, des liens financiers et des intérêts qu'elles peuvent avoir en commun avec eux (charbonnages et entreprises métallurgiques fournissant combustibles et matériel aux compagnies de chemins de fer et de navigation), mise en concurrence, lorsqu'en existe la possibilité, des transporteurs entre eux, en opposant les réseaux de chemins de fer entre eux ou à une batellerie aux coûts peu élevés et aux prix d'autant plus faciles à maintenir qu'il s'agit souvent d'artisans vivant au jour le jour et obligés d'accepter passivement les fluctuations des cours, en recourant sur mer à des *outsiders*, en se groupant pour obtenir des conditions plus favorables ou en organisant eux-mêmes des services de *tramps*, en créant des conférences de chargeurs, enfin organisation par les usagers eux-mêmes d'une partie ou de la totalité de leurs propres transports pour peser sur le marché ou sauvegarder leur liberté d'action, en tirant parti des moyens de transport dont l'accès est libre. Mais l'efficacité de ces actions varie selon la plus ou moins grande abondance des capacités de transport sur les relations intéressées, la prise en

charge de certains transports par les utilisateurs s'expliquant aussi par l'impossibilité de trouver des transporteurs acceptant de les assurer (cas fréquent des chemins de fer miniers). En outre, les grandes entreprises, pour la plupart industries lourdes utilisant des produits de base pondéreux, ont longtemps été peu incitées à s'intéresser à des transports lointains et coûteux tant que l'état des techniques a imposé la localisation de ces établissements à proximité des matières premières, l'existence de transports polyvalents, voie d'eau, chemin de fer et *tramping*, suffisant à assurer les approvisionnements complémentaires à des coûts acceptables, tandis que la dispersion des destinations d'expédition imposait de recourir aux transporteurs publics.

La multiplication des moyens de transport concurrents, leur spécialisation qui dispense de la recherche des frets de retour dont seul peut se charger un transporteur professionnel, et leur intégration croissante dans les cycles de production aboutissent à une emprise accrue des groupes industriels sur les transporteurs ; la taille accrue des premiers leur permet souvent de contrôler l'ensemble des opérations de transport les concernant, évolution facilitée par les possibilités de techniques qui ont progressivement surmonté les obstacles de coût liés à la distance, supprimé les « protections géographiques » et les contraintes de localisation en autorisant des approvisionnements massifs de matières premières lointaines à des prix rendus inférieurs à ceux des ressources locales en voie d'épuisement ou de moindre qualité.

Pour les petites et moyennes entreprises, le transport automobile est un moyen facilement accessible de contrôler une grande partie de leurs transports, soit en transportant pour leur compte propre, soit

en recourant à un marché assez largement artisanal où des arrangements peuvent être conclus facilement entre partenaires de même poids et où joue dans une assez large mesure la loi de l'offre et de la demande, en même temps que la large extension des réseaux libère de l'obligation de s'adresser à un seul transporteur. Le transport aérien, à côté des services réguliers des grandes compagnies aux tarifs le plus souvent fixés par conventions internationales, offre des possibilités analogues pour le fret comme pour les voyageurs par la pratique des *charters* affrétés au voyage ou à temps par des compagnies indépendantes spécialisées dans ce trafic, et par le développement de l'aviation d'affaires. L'utilisation de ces transports rapides et souples évite la constitution de stocks de sécurité importants aux chargeurs, devenus exigeants en matière de rapidité du service, qui se déchargent ainsi sur les transporteurs des sujétions de sécurité et de régularité de livraisons faites désormais à la demande et sans délais.

Les grandes entreprises tendent à intégrer, directement ou indirectement, les transports à leurs activités. Sur le Rhin par exemple, les Konzerne de la Ruhr se sont depuis longtemps dotés de flottes privées pour leurs transports charbonniers et minéraliers, dominant en outre le marché des bateliers particuliers grâce au monopole du remorquage qu'ils s'étaient acquis en disposant de charbon de chauffe à des prix de revient très bas. Ce système, pratiqué dans divers domaines, est parvenu à un point extrême dans les transports pétroliers que les grandes sociétés contrôlent à tous les stades, de la sortie des puits à la distribution des produits raffinés. Outre les pipelines, construits et gérés par elles directement ou par l'intermédiaire de filiales communes dans lesquelles elles s'associent pour relier gisements, raffineries et ports d'embarquement ou de débarquement, elles se sont dotées de flottes particulières, au début peut-être parce que les armateurs étaient rebutés par la trop grande spécialisation des navires et l'étroitesse du marché, mais surtout pour contrôler ce dernier en exploitant

leurs unités dans les meilleures conditions et en faisant pression sur les frets, tout en ayant une connaissance précise des structures réelles des coûts leur permettant de discuter les offres des armements et en jouant un rôle d'initiateur technique, par le biais des cahiers des charges imposés à la construction navale qui intègrent au mieux de leurs intérêts les caractéristiques du navire à celles des autres éléments de la chaîne, notamment des raffineries ; elles ont ainsi joué un rôle déterminant dans la course aux très gros tonnages qu'elles ont imposés à des armements qui auraient peut-être préféré amortir des unités en service depuis peu sur de plus longues durées. Ne confiant qu'une partie de leurs transports à leurs flottes propres, elles affrètent en outre des tonnages considérables, dont une grande partie pour de longues durées, réduisant largement l'initiative de gestion traditionnelle de l'armateur qui souvent ne passe commande d'une unité qu'une fois assuré d'un contrat couvrant la durée normale de vie de celle-ci ; l'armateur joue alors le rôle d'un bailleur de fonds qui évite à l'affrètement des investissements coûteux, et se voit d'autre part chargé de faire face aux pointes de trafic et aux imprévus à ses risques et périls, sous contrats à court terme qui relèvent plus classiquement du *tramping* et n'intéressent actuellement que 15 à 20 % de la flotte pétrolière. En 1968, les compagnies pétrolières possédaient 37 % de la flotte pétrolière, le reste appartenant aux armements indépendants. Les grandes sociétés pétrolières contrôlent ainsi des tonnages considérables : le groupe Royal Dutch-Shell a utilisé en 1965 un tonnage de 17 millions de tonnes de port en lourd, dépassé de peu par la flotte pétrolière sous pavillon libérien, supérieur de près de 30 % à la flotte pétrolière norvégienne, de 45 % à celle du Royaume-Uni, de 120 % à celle des Etats-Unis, et dont 5, 2 millions de tonnes, soit 30 %, lui appartenaient en propre, tonnage supérieur de plus de 40 % à celui de la flotte pétrolière française ; avec 8,7 millions de tonnes, le groupe B.P. dépassait également de près de 15 % la flotte pétrolière des Etats-Unis, et son tonnage propre dépassait légèrement celui de la flotte française. Au début de 1967, la Standard Oil (N.J.) disposait de 11 millions de tonnes, dont 5,1 en propre, et avait en commande 17 millions de tonnes. De même, à la sortie des raffineries, les transports maritimes, routiers et fluviaux sont largement contrôlés par l'industrie pétrolière, les entreprises de transport indépendantes étant sous contrat et arborant les couleurs de la marque, tandis que les transports ferroviaires sont effectués par wagons-citernes particuliers gérés par les sociétés propriétaires. L'importance des coûts de

transport dans les prix de revient des produits pétroliers justifie l'intérêt des compagnies pétrolières : plus du tiers du prix rendu raffinerie pour le brut dans certains cas, le quart du prix rendu client pour les produits raffinés.

L'allongement des distances de transport des minerais et des combustibles solides a conduit plus récemment dans cette voie les sociétés sidérurgiques ou les producteurs d'électricité, qui s'y étaient déjà engagés sur terre avec leurs trains de wagons spéciaux en service sur les réseaux publics, ou, sur courtes distances, sur leurs réseaux particuliers, ainsi qu'avec leurs téléphériques. Elles ont ouvert sur de très longues distances et dans des régions désertes des chemins de fer miniers à gros débits, et construisent des flottes minières affectées à des relations déterminées, souvent d'ailleurs en collaboration avec les sociétés d'armement, comme c'est le cas pour les transports de minerais de fer africains ou américains et des charbons américains destinés aux usines sidérurgiques et aux centrales thermiques portuaires européennes. Les navires méthaniers, étroitement intégrés dans les processus industriels, sont la propriété des sociétés de production ou de distribution de gaz ou de leurs filiales qui effectuent des transports en voie de développement rapide. L'accroissement des transports massifs d'hydrocarbures liquides et gazeux par pipelines et d'électricité par lignes à haute tension contribue également à étendre le domaine des transports intégrés aux entreprises industrielles.

Cette spécialisation et cette intégration poussées conduisent à un fractionnement croissant des marchés de transport dont l'assiette se réduit, amplifiant les fluctuations des frets libres et augmentant les risques courus par les transporteurs non intégrés verticalement aux structures de production.

C'est pour échapper à cette étroitesse des marchés que les armateurs ont fait construire des navires mixtes pétroliers-minéraliers et affecté aux transports de céréales, selon l'évolution des taux de fret, un certain nombre de pétroliers qui, au début de 1967, représentaient dans le monde un tonnage de 1,3 million de tonnes et ont effectué en 1966 un trafic céréaliier de 12 millions de tonnes, tombé à 6 millions en 1967 à la suite de l'appel de tonnage pétrolier consécutif à la fermeture du canal de Suez ; ils cherchent d'autre part à n'affréter à long terme certaines de leurs unités qu'en morte-saison pour pouvoir tirer des frets rémunérateurs des saisons de pointe. Mais l'ampleur des investissements nécessaires pour constituer et renouveler les flottes spécialisées conduit les armements à s'associer au sein de filiales consacrées à des types de trafics déterminés, auxquelles participent souvent les chargeurs, pour organiser par exemple le trafic par containers et par gros minéraliers sur l'Atlantique-Nord, le Japon et l'Australie. Les transports par containers conduisent également à une association étroite avec les divers transporteurs terrestres pour assurer le respect des horaires précis indispensables à la rapidité des acheminements, voire à l'appartition d'un seul organisme chargé du service porte à porte, estompant la distinction entre transporteurs maritimes et terrestres. Selon un rapport américain, la mise en service sur l'Atlantique-Nord des nombreux navires porte-containers en commande pourrait même conduire à l'éclatement des actuelles conférences de fret, les trafics rémunérateurs étant absorbés par les armements possédant de telles unités grâce à leurs tarifs moins élevés, au détriment des flottes classiques réduites à accepter du fret de moindre valeur, ce qui aurait pour conséquence

la disparition des compagnies les moins importantes tandis que le « Freight all kinds » en containers tomberait aux mains d'un très petit nombre de consortiums capables d'assurer des départs fréquents et réguliers. On aboutit ainsi à une concentration des entreprises qui fait disparaître progressivement les armements à surface financière insuffisante, ainsi qu'à une association du chargeur au transporteur, chargé de la gestion d'un service de transport intégré au sein du groupe. Dans l'économie maritime, la « dominante océanique » fait place à la « dominante continentale » qui dépossède le transporteur de son ancienne prépondérance au profit des incitations en provenance de l'arrière-pays (A. Vigaré) ; il en est de même pour les transports terrestres où le transporteur professionnel, batellerie, routier ou chemin de fer, est généralement chargé, quand il n'est pas intégré par contrats à long terme, des trafics de pointe pour lesquels il doit tenir en réserve une coûteuse capacité de transport, tandis que les transports intégrés exécutent la majeure partie des prestations de base avec les conditions d'exploitation les plus favorables. Pour les transports de voyageurs, les voitures particulières et les avions affrétés jouent le même rôle vis-à-vis des transporteurs publics, ainsi que les agences de voyage et les clubs de vacances qui se chargent d'acheminer sur toutes distances des effectifs considérables en coordonnant eux-mêmes les mouvements de transporteurs affrétés par leurs soins.

Cette évolution porte également atteinte aux « fonctions portuaires » autonomes de courrage, d'entrepôt, de manutention, de conditionnement, de répartition, particulièrement développées dans le commerce maritime, mais également actives pour

les autres modes de transport ; le transport par containers ne les laisse subsister pour les marchandises diverses qu'aux deux extrémités du voyage et seulement s'il y a lieu à groupage ; les gros transports en vrac de matières premières les suppriment à peu près, les manutentions étant assurées par les chargeurs eux-mêmes ou par leurs préposés, de sorte que seule subsiste la nécessité de recourir aux administrations portuaires pour l'établissement des installations de transbordement des accès et de bassins, quand l'intégration ne va pas jusqu'à la création de ports privés. Les embranchements ferroviaires privés, les postes de chargements spécialisés, les grands ports privés de navigation intérieure dont le mouvement peut atteindre plusieurs millions de tonnes comme en Rhénanie ou sur les Grands Lacs américains, jouent un rôle analogue dans les transports terrestres. Il y a là une réduction des complexes urbains et portuaires au rôle de simples lieux de transbordements au détriment de leurs fonctions de décision et d'échanges, avec tout ce que cela peut comporter sur la distribution de revenus et leur participation à la direction des affaires.

Cet amoindrissement de la position des transporteurs indépendants laisse cependant subsister un marché libre dont l'importance tend à se réduire, mais qui continue à jouer un rôle important : alors que par exemple le *tramping* occupait près de la moitié du tonnage de la marine marchande mondiale en 1914, il en utilise actuellement entre le quart et le cinquième (A. Vigarié) ; il continue à absorber les transports de pointes dues aux circonstances climatiques, économiques ou politiques, dans les trafics de céréales ou de pétrole par exemple, ainsi que les nombreux transports occasionnels.

Les trafics trop diversifiés ou trop dispersés pour être pris en charge par des entreprises dont ils ne sont pas l'objet principal, ou pour lesquels les volumes transportés ne justifient pas la création de services particuliers restent d'autre part le domaine incontesté du transporteur professionnel qui sauvegarde son indépendance en raison de sa compétence : transports de détail, transports publics de voyageurs ; télécommunications dont la mise en œuvre suppose une grande technicité, encore qu'il existe des réseaux privés tels ceux des chemins de fer ou des compagnies de navigation. Exprimés en valeur et non plus en tonnages, il n'est en outre pas du tout certain que les trafics pondéreux, donc intégrés, qui constituent en fait des servitudes, tiennent la première place, les transports de marchandises de faible volume mais de valeur élevée étant aussi les plus rémunérateurs et distribuant des revenus élevés et nombreux, par suite de la nécessité de faire intervenir de nombreux intermédiaires et prestataires de services.

Par leurs moyens propres ou en recourant aux services des professionnels, les entreprises industrielles ou commerciales se créent ainsi des réseaux de relations, transports de matières premières, distribution de produits finis pour la vente, déplacements quotidiens de la main-d'œuvre, voyages des dirigeants, liaisons bancaires, relations par poste et télécommunications, qui matérialisent l'emprise géographique de leurs activités, d'extension souvent mondiale, et qui jouent un grand rôle dans la compétition économique par la part prise par les transports dans les coûts ainsi que par les facilités d'accès aux marchés ainsi offertes. Par les possibilités de contrôle des approvisionnements, des ressources en matières premières et des réseaux de distribution qu'ils

offrent, les transports sont d'autre part un élément essentiel **aux mains** des entreprises dans leur stratégie de lutte pour la domination des marchés : certains « **empires** » industriels ont été édifiés sur le **contrôle** des transports, considéré comme le moyen de s'assurer un certain monopole des débouchés et d'empêcher des concurrents d'y accéder.

La mainmise des chargeurs sur les opérations de transport s'établit par l'achat des matières premières à des prix F.O.B., coût du transport exclu, et par la vente de leurs produits C.I.F., coût du transport **inclu**, ce qui leur donne le choix du transporteur. Ces pratiques, qui sont pratiquement imposées par la technique pour les transports spécifiques intégrés par pipelines ou par lignes haute tension, permettent aux chargeurs de contrôler l'exécution de ces opérations au moindre coût indispensable au maintien de positions disputées par la concurrence en réduisant, voire en **s'appropriant** les éventuelles rentes des transporteurs, et de péréquer ainsi leurs prix de vente pour les adapter **aux** conditions régnant sur les différents marchés : en vigueur depuis longtemps dans l'industrie pétrolière, elles se généralisent dans les **vieilles** sidérurgies occidentales, soucieuses de **contrôler** les prix de leurs produits rendus chez leurs clients, fortement **sollicités** par les jeunes sidérurgies concurrentes. Facilitées par la multiplicité des moyens de transports actuellement disponibles, ces pressions des chargeurs sur les transporteurs poussent ceux-ci à réduire leurs tarifs, donc à les **rapprocher** le plus possible des prix de revient, voire à pratiquer des tarifs s'apparentant au **dumping**, en abandonnant les vieilles pratiques de tarification *ad valorem* en faveur au temps du monopole ferroviaire : la déperéquation des tarifs ferroviaires

et leur alignement sur les coûts réels de chaque relation, corollaire d'un **abandon progressif** des obligations de service public ainsi que d'un repli des chemins de fer sur les seules lignes rentables qui sont choses faites aux Etats-Unis et en voie de l'être au Japon et en Europe et, d'une façon plus générale la spécialisation plus grande des moyens de transport, en sont caractéristiques. La réduction des marges des transporteurs résultant de ces pressions peut d'ailleurs les faire passer sous le **contrôle** des chargeurs ou même obliger ceux-ci à prendre en charge des services devenus non rentables autrement que comme accessoires d'une activité principale. La concurrence force en tout cas les transporteurs à renouveler rapidement leur matériel en suivant de près les progrès techniques qu'elle encourage, seul moyen de la soutenir aussi bien à l'intérieur d'une même branche qu'entre modes de transports différents ; elle conduit aussi les principales entreprises pratiquant un mode de transport menacé à s'intéresser aux techniques nouvelles, telles les prises de participations des compagnies de chemin de fer et de navigation dans les entreprises aériennes ou routières à des fins de contrôle, de conversion et de diversification des sources de bénéfices.

A cette concurrence entre transporteurs pour enlever des trafics sur des relations déterminées, favorisée, voire suscitée par les chargeurs qui en sont les bénéficiaires, se superpose d'autre part une concurrence entre les relations joignant différents producteurs à des marchés donnés ; chargeurs, transporteurs et intermédiaires liés à un même itinéraire sont alors solidaires et ont pour objectif commun de fournir des produits à un prix si possible inférieur à celui offert par les associations producteurs-

transporteurs utilisant des voies concurrentes, le prix du produit rendu, transport inclus, important finalement seul au destinataire. Il se crée alors des « zones de basses pressions tarifaires » où affluent les transporteurs attirés par une offre de fret abondante, née généralement dans des régions densément peuplées et d'activité intense et dont le volume même autorise l'utilisation des techniques de masse coûteuses mais à prix de revient unitaires peu élevés, où donc les entreprises se trouvent en meilleure position concurrentielle, ce qui encourage à long terme les localisations d'établissements nouveaux. Ce processus cumulatif encourage la concentration des activités dans les régions à occupation dense et sur les grands axes qui en assurent la desserte, au détriment des régions moins favorisées à trafics moins denses qui doivent se contenter d'organismes de transports peu différenciés et plus onéreux ; ces dernières, si elles ne bénéficient pas d'autres facteurs favorables, risquent d'être progressivement éliminées des grands circuits d'échanges, et de voir diminuer les ressources qu'elles peuvent consacrer à leurs liaisons internes, souvent peu rentables mais indispensables au bon fonctionnement de leur appareil productif ; elles risquent en tout cas de voir leurs réseaux de communications (transports, télécommunications, banques) progressivement absorbés par ceux de leurs rivales et dépendre ainsi de centres de décisions extérieurs. Les transports sont ainsi l'un des principaux éléments des hiérarchies établies entre régions, souvent remises en cause par l'ouverture de nouveaux itinéraires ou la mise en œuvre de techniques favorisant un des protagonistes. Certaines régions et certains groupes sociaux s'acquièrent ainsi une prééminence sur d'autres, enjeu d'une lutte pour la

capture des trafics dont l'importance entraîne fréquemment l'intervention des États pour la sauvegarde de leurs intérêts supérieurs.

IV. — L'Etat et les transports

L'intervention des États et des autres collectivités territoriales sur le marché des transports affecte en effet le fonctionnement de celui-ci, qu'elle aille jusqu'à sa prise en main totale dans les économies à planification autoritaire des pays socialistes ou qu'elle se borne à l'organiser et à en corriger les excès dans les pays de libre entreprise ou à planification indicative ; pour des motifs relatifs à l'intérêt économique général, mais aussi politiques, elle aboutit toujours à en restreindre le libre jeu et à modifier l'orientation des solutions qui seraient adoptées par les seuls « agents économiques ».

L'État, dont l'existence se manifeste par la domination d'un territoire limité par des frontières qui sont aussi des lignes de douanes et des ruptures de charge tarifaires, impose en effet une conception de l'espace hiérarchisée par rapport à son ou à ses centres de décision, qui donne aux voies de communication un dessin conçu pour assurer la cohésion d'un ensemble caractérisé souvent par une unité de culture et de civilisation ainsi que par des habitudes de relations communes. Il tend à favoriser les trafics empruntant son sol par des mesures qui vont aussi dans l'intérêt de ses transporteurs, provoquant des aménagements tarifaires, accordant des subventions ou créant des voies dont il détient le contrôle. Il en résulte une organisation régionale des transports répondant à la forme physique du territoire aussi bien qu'à la structure politique de l'État qui fait de certaines régions périphériques ou écartées

des « bouts du monde » dont la situation serait au contraire centrale dans un autre cadre, et qui privilégie les relations **essentiels**. La refonte des réseaux d'Allemagne occidentale selon une direction nord-sud et non plus est-ouest comme avant 1945, celle des réseaux d'Europe centrale et balkanique qui faisaient partie avant 1914 des Empires austro-hongrois et ottoman sont des remaniements imposés par des transformations territoriales ; la **centralisation française** traditionnelle se **manifeste** dans le tracé en étoile convergeant vers Paris, caractéristique dès le **XVI^e** siècle, et peut-être dès les **XII^e** et **XIII^e** siècles pour les grandes routes royales, alors que les réseaux allemands comportaient de nombreux centres beaucoup **moins** dépendants de Berlin et qu'aucun des grands **nœuds** routiers ou **ferroviaires** de la République fédérale ne paraît l'emporter sur les autres. Des territoires allongés comme ceux de l'Italie, de la Tchécoslovaquie ou du Chili aggravent d'autre part, toutes choses égales par ailleurs, les **coûts** et les **délais** par rapport aux territoires plus ramassés, du type de l'hexagone français ; les pays de l'étendue d'un continent, comme les Etats-Unis, le Canada, l'U.R.S.S., la Chine ou le Brésil doivent disposer de moyens très puissants pour dominer des espaces où les distances sont énormes ; en revanche, la taille des Etats **euro-péens** n'est plus guère à l'échelle des moyens de transports modernes, aériens surtout, mais aussi **ferroviaires** et routiers, qui s'en trouvent gênés dans leur efficacité tant par les superficies que par l'**insuffisance** des **moyens**, les doubles emplois et le compartimentage **administratif**, et ont été amenés à rechercher l'association sur un plan international, conduisant en Europe occidentale à la levée **progressive** des obstacles **frontaliers**.

Pour assurer la sécurité des liaisons extérieures **essentiels** à leurs approvisionnements et accéder aux marchés d'exportation, de même que pour appuyer les relations qu'ils entretiennent avec les pays étrangers, les Etats constituent d'autre part, en collaboration plus ou **moins** étroite avec leurs entreprises nationales, des réseaux extérieurs, prolongement des réseaux nationaux, dont ils cherchent à contrôler l'utilisation et qui leur servent de voies de pénétration, voire d'intervention politique et militaire, pour établir des zones d'influence. La maîtrise de moyens de transport étendus sur de vastes superficies devient une question de souveraineté et de **standing** international, non sans contrepartie économique puisque « la marchandise suit le pavillon » et qu'une participation au commerce international doit être soutenue par une présence matérielle et se trouve être aussi le véhicule d'influences politiques et culturelles. La participation aux transports internationaux établit ainsi des liens de domination et de dépendance entre Etats qui ont souvent leur réplique dans le domaine politique : l'ampleur et l'universalité des liaisons assurées **sous** pavillon national et la densité de leur fréquentation sont des signes incontestables de puissance, alors que des réseaux réduits à quelques relations essentielles sont au contraire l'expression d'une dépendance vis-à-vis des pays étrangers concernés. La répartition et la fréquentation des réseaux aériens des grandes **puissances** sont à cet égard très expressives de **leurs** aires d'influence et du champ de **leurs** activités, de même qu'avant 1914 le dessin des lignes de chemin de fer d'intérêt stratégique ou de pénétration et des lignes de navigation, des points d'appui et d'escale établis chez elles et dans le **monde** par la France, l'Allemagne, l'Autriche-

Hongrie, la Russie et la Grande-Bretagne. Seules les grandes compagnies aériennes internationales, émanations des grandes puissances, peuvent se prévaloir de l'exercice de la cinquième liberté de l'air (transport entre deux pays étrangers traversés), essentielle à une bonne exploitation des lignes, mais qui doit faire l'objet de négociations entre Etats sans pouvoir être liée à la réciprocité. Dans le même souci de sécurité, les Etats qui le peuvent sont amenés à maintenir un haut niveau d'activité des constructions navales et aéronautiques, voire ferroviaires et automobiles, et à faire construire des capacités de transport excédentaires pour les besoins de la défense nationale, matériel roulant, navires de charge ou paquebots convertibles en transports de troupes rapides, moyens aériens, tout en cherchant à imposer aux transporteurs nationaux l'emploi de matériels nationaux toutes les fois qu'il en existe. C'est pour disposer du moyen de prestige et de puissance par excellence du monde moderne qu'est l'avion qu'ils ont soutenu le développement du transport aérien longtemps déficitaire et dont l'équilibre financier est encore parfois mal assuré, et que les deux plus grandes puissances rivalisent pour la conquête de l'espace.

L'importance des transports dont l'interruption entraîne vite la paralysie de même que le risque de grave déséquilibre de la balance des comptes et donc de perte d'indépendance qu'entraîne un trop large recours aux services étrangers, obligent également l'Etat à veiller au bon fonctionnement de l'économie des transports et à intervenir pour assurer la permanence d'une activité qui est aussi un service public. L'Etat est ainsi amené à couvrir des déficits d'exploitation dont il est d'ailleurs en partie responsable par les charges qu'il impose aux trans-

porteurs, à imposer à ceux-ci certaines dessertes jugées d'intérêt général qu'ils n'assureraient pas spontanément, à corriger les excès que pourrait entraîner un marché des transports laissé à lui-même, et à lui donner une certaine organisation, voire à effectuer une répartition autoritaire des capacités en période de pénurie durable. Il intervient dans la fixation des tarifs, détermine les conditions d'exploitation des transports publics pour protéger les usagers, voire les transporteurs, et faire respecter l'ordre public. En France, au XIX^e siècle, l'Etat a ainsi obtenu des compagnies de chemins de fer l'ouverture de lignes secondaires à rentabilité douteuse mais couvrant largement l'ensemble du territoire en contrepartie des concessions de lignes à gros rapport et de garanties d'intérêt, mettant leur équilibre financier en péril avant même qu'apparaisse la concurrence routière ; pour des raisons analogues, le déficit ferroviaire est devenu à peu près général dans le monde après la première guerre mondiale. Le désir de protéger des entreprises artisanales menacées de disparition par la concurrence des grandes sociétés ou par les agissements de certains intermédiaires profitant d'un marché déprimé par la loi de l'offre et de la demande est à l'origine des règlements organisant l'affrètement des bateaux de navigation intérieure dans de nombreux pays. A l'inverse, dans la navigation maritime, des Etats comme le Libéria ou le Panama tirent des ressources appréciables de la domiciliation d'armements désireux d'échapper aux réglementations du travail en vigueur dans leurs pays d'origine en naviguant sous ces pavillons de complaisance.

L'organisation du marché des transports cherche à la fois à éviter une concurrence ruineuse, tout en

maintenant un niveau de compétition évitant l'établissement de monopoles, principe de base de la politique des transports de l'administration américaine attachée par ailleurs à la libre entreprise. Ailleurs, l'Etat doit souvent prendre plus ou moins complètement en main les transports ; la nationalisation des chemins de fer partout déficitaire est quasi générale, consécration de liaisons anciennes avec les Pouvoirs publics, et les grandes sociétés aériennes, de même que les principales compagnies maritimes sont pour la plupart à forte participation de capitaux publics. Dans les pays occidentaux qui bénéficient d'une abondance et d'une multiplicité de moyens de transport en partie héritées du passé, la coordination, après avoir cherché en vain à protéger le service public ferroviaire contre la concurrence automobile par voie de contingentement, vise maintenant à répartir le trafic entre les différents moyens de transport terrestres sur la base de la « vérité des coûts », qui permet aux utilisateurs des choix plus rationnels mais qui suppose l'allègement des sujétions de service public des chemins de fer et leur prise en charge intégrale par l'Etat, ainsi que l'identité de la prise en compte des coûts d'infrastructure pour chaque mode de transport, l'Etat fixant d'autre part des fourchettes tarifaires qui établissent certaines limites au libre jeu de la concurrence ou réglementant l'usage des équipements, routiers notamment, pour éviter des investissements trop lourds et mal employés. Les pays socialistes qui cherchent à tirer le maximum de services pour un minimum d'investissements dans les transports, considérés comme une activité non productive et comme des services publics dont il faut réduire au maximum les tarifs, ont longtemps utilisé le seul chemin de fer comme moyen principal

pour ses possibilités universelles, son adaptation facile à une planification autoritaire fondée sur des sociétés d'Etat et sa capacité de régulariser le trafic en fonction des capacités disponibles, avec des tarifs fixés en fonction des objectifs retenus. Les sociétés de navigation fluviale, les compagnies maritimes et aériennes y sont aussi des entreprises d'Etat, souvent uniques et étroitement dépendantes des ministères correspondants.

Ainsi nulle part et, sans doute, jamais, le libre jeu du marché n'a été pleinement assuré, les transporteurs étant souvent les premiers à demander l'intervention tutélaire des Etats. Si l'essor automobile contribue à développer les transports intérieurs indépendants de ceux-ci, les transports contrôlés par eux accroissent leur part dans le trafic maritime international par suite de la participation de plus en plus massive des flottes d'Etat socialistes qui commencent à perturber le marché libre des frets sur certaines grandes relations et qui seront sans doute suivies par celles que cherchent à constituer les pays du Tiers Monde. D'autre part, si les transports sont des instruments au service de l'économie, ils ont une action propre sur celle-ci et la tentation est forte pour les Etats de s'en servir comme de moyens pour aboutir à des transformations régionales ou autres jugées souhaitables.

CHAPITRE III

TRANSPORTS ET RÉGIONS

Instruments au service des différents partenaires de l'économie, les transporteurs exercent aussi une action propre sur celle-ci et même, dans une certaine mesure, lui proposent des objectifs. Ayant au premier chef une application spatiale, ils jouent un rôle important dans les localisations et donc dans la géographie volontaire de l'espace occupé par l'homme, en particulier dans l'organisation des régions dont ils déterminent et expriment à la fois l'articulation hiérarchique du réseau des centres de décision, qu'il s'agisse d'ensembles continentaux et nationaux ou de régions de moindre taille, voire d'ensembles locaux plus restreints.

Par leur existence même, par l'ampleur des moyens dont ils nécessitent la mise en œuvre, ils exercent d'autre part une influence sur de vastes secteurs industriels dont ils constituent les débouchés ; les effectifs nombreux qu'ils emploient forment des groupements humains présentant des caractères homogènes qui sont autant de faits sociologiques et géographiques.

Enfin, comme l'activité même des entreprises dépend étroitement d'eux pour les approvisionnements et les expéditions comme pour les communi-

cations de tous ordres, leur rôle dépasse largement celui que pourrait leur faire attribuer la simple considération de la part qu'ils représentent dans les coûts globaux ; le volume des dépenses de transports en valeur absolue et le fait que celles-ci constituent dans les bilans un des postes sur lesquels on peut agir sans conséquences financières ou sociales affectant la vie interne de l'entreprise, suffiraient à expliquer la sensibilité des responsables à leur égard et la rapidité avec laquelle apparaissent les effets des décisions prises dans ce domaine.

I. — Effets économiques de l'activité des transports

La place importante tenue par les transports dans la vie économique peut être évaluée à l'aide des travaux de comptabilité nationale, d'après le volume de la production et des dépenses qu'ils représentent.

En France par exemple, entre 1959 et 1966, la part prise par la valeur ajoutée des branches « transports » et « télécommunications » (à l'exclusion des transports pour compte propre) au sein d'une production intérieure brute qui s'est montée à 445 milliards de francs en 1966 s'est légèrement réduite, de 5,9 à 5,5 % ; elle n'est surpassée que par les commerces (14,3 à 13,4 %), par le bâtiment (8,1 à 10,1 %), par l'agriculture et les forêts (7,3 à 6,4 %) ainsi que par les services, logement exclu (11 à 13,6 %).

Durant la même période, les ménages ont consacré aux transports et aux télécommunications des sommes qui sont passées de 7,6 à 8,9 % de leurs dépenses globales ; en 1966 ces sommes, qui se montaient à 27,4 milliards de francs, se répartissaient à raison de 73,8 % pour les transports individuels (28,4 % pour les automobiles, 21,8 % pour les carburants, 13,8 % pour les réparations et l'entretien, 9,8 % pour les autres dépenses), et de 26,2 % pour les transports collectifs (6,8 % pour les transports interurbains et suburbains de voyageurs par voie ferrée, 2,6 % pour les transports en communs de la région parisienne, 16,7 % pour les autres transports collectifs et les

télécommunications) ; si l'on joint à ces sommes celles consacrées aux dépenses de radio-télévision, 3,5 milliards de francs en 1966, la part prise par les transports et les télécommunications dans la consommation des ménages passe de 8,5 à 10,1 % durant la période considérée. Dans le même temps, les dépenses des institutions financières en ce domaine se sont réduites de 10,2 à 8,4 % de leur consommation globale (3,9 milliards de francs en 1966), celles des administrations de 9 à 6,3 % d'une consommation totale de 19,5 milliards de francs en 1966, entre 1962 et cette dernière année. Enfin, entre 1959 et 1965, les investissements relatifs aux transports et télécommunications ont varié entre 12 et 16 % de la formation brute de capital fixe des entreprises non financières (à l'exclusion donc des institutions financières et des administrations) qui s'est montée à 64,3 milliards de francs en 1965.

Les deux branches concourent d'autre part à l'équilibre des échanges extérieurs : le solde des services qu'ils assurent avec l'étranger, quoique en diminution, a évolué entre 1962 et 1966 de 8,8 à 7,7 % des exportations françaises totales qui ont représenté 61,6 milliards de francs en 1966.

Si l'on y joint les industries fournissant des matériels de transport, industries de l'automobile, du cycle et du motocycle, constructions navales et aéronautiques (ces dernières travaillant d'ailleurs aussi pour la défense nationale), la part prise par les activités relatives aux transports et télécommunications peut être estimée à 8-8,5 % de la production intérieure brute française entre 1959 et 1966.

D'après le Bureau de Statistiques des Nations Unies, les transports et communications proprement dits occupent une place analogue dans la plupart des pays : 6,7 % du produit intérieur brut pour l'ensemble du monde, pays de l'Est exclus, 6,9 % pour les pays développés, 5,8 % seulement pour les pays en voie de développement où les besoins sont moindres. En Europe occidentale, dans la mesure où les comptabilités nationales sont comparables, les petits pays y consacrent une part relativement plus importante, surtout lorsqu'ils ont une activité maritime développée (7-8 % pour la Belgique, 8-9 % pour les Pays-Bas, 8-10 % pour le Danemark, 17-18 % pour la Norvège qui tire de gros revenus de sa flotte), de même que la Grande-Bretagne (8-9 %), contre seulement 6-7 % pour l'Allemagne et l'Italie et 5 % pour la France qui se situe ainsi à un niveau assez bas. Cette proportion est de 6-7 % aux Etats-Unis, de 9 % au Canada. Dans les pays socialistes où ne sont prises en compte que les activités « productives » et donc où les données ne sont pas comparables avec les précédentes, la

part prise par les transports et communications dans le « produit matériel net » varie entre 4-5 % (U.R.S.S., Hongrie, Roumanie) et 5-6 % (Yougoslavie, République démocratique allemande, Pologne).

Toujours selon cette même source, la formation brute de capital fixe (investissements) due aux transports et communications se monterait à plus de 30 % du total en Norvège où se manifeste là aussi l'importance de l'activité maritime, à 8 % seulement aux Etats-Unis et à 8,5 % en Grande-Bretagne, un groupe comprenant Israël, la Finlande, la Grèce, le Canada, l'Australie, l'Italie, le Danemark et le Portugal se situant entre 15 et 25 %, la France, le Venezuela, la Colombie, les Pays-Bas, l'Autriche, la Suède, l'Autriche et la Belgique entre 10 et 15 % ; les pays fortement industrialisés ou à niveau de développement relativement bas paraissent consacrer une part relativement moins importante de leurs investissements aux branches considérées, pour les premiers sans doute à cause de l'importance des investissements consacrés aux activités productives proprement dites, pour les seconds en raison d'un moindre niveau d'activité.

Il s'agit là seulement de participations ou de dépenses directement liées à l'activité des transports et des communications : il faudrait également tenir compte des fournitures faites à ces derniers par des industries telles que la sidérurgie, la production et la transformation des métaux, les constructions électriques et électroniques, les industries de l'énergie, qui représentent souvent une part notable de la production de ces branches, ainsi que des investissements correspondants.

D'après le tableau d'échanges interindustriels français établi pour 1959, par exemple, les transports et télécommunications absorbent quelque 4,6 % des consommations intermédiaires des branches, c'est-à-dire des dépenses qui ont servi à couvrir les consommations de produits nécessaires à celles-ci pour assurer leur activité (à l'exclusion des consommations internes des branches et de leurs dépenses d'investissement). Avec l'industrie automobile et les constructions navales et aéronautiques, on arrive à environ 11 %. Ces pourcentages, sans doute sous-estimés, des branches comme les constructions de matériels ferroviaires et de télécommunications n'étant pas

individualisées, comprennent les consommations intermédiaires directes aussi bien que les indirectes, c'est-à-dire les achats de matières ayant servi à produire les biens fournis à ces deux branches. Pour certains produits, ces proportions sont importantes : 34 % pour les produits en caoutchouc et amiante, 20 % pour la transformation des métaux, 17 % pour la première transformation de l'acier et la sidérurgie, 15 % pour la fonderie et les métaux non ferreux, 13 % pour le gaz distribué, 9 % pour l'électricité et les services assurés par les artisans-mécaniciens, 7 % pour la transformation des matières plastiques et pour les combustibles solides, 6 % pour la mécanique de précision, 5 % pour les fibres artificielles, 4 % pour le papier-carton, la chimie organique, les bois bruts et sciés, 3 % pour les ouvrages en filés, la chimie minérale, la presse et l'édition ainsi que pour le matériel électronique et le gros matériel d'équipement. Les prestations de transporteurs à d'autres transporteurs s'élèvent à près de 2 % pour les transports terrestres, à 2,5 % pour les transports par mer et par air et à 4,5 % pour les communications.

Débouché important pour nombre d'entreprises, l'approvisionnement des transports et télécommunications absorbe une part importante de certains produits de base. Les fournitures prioritaires d'énergie aux transports, qui mettent en cause un secteur où les investissements nécessitent des sommes considérables, représentent toujours, malgré leur régression relative, une part importante des besoins globaux : entre 1955 et 1967, celle-ci est tombée dans les six pays de la Communauté économique européenne, de 10 à 3 % pour les combustibles solides dont l'utilisation disparaît avec la traction-vapeur ; de 47 à 28 % pour les produits pétroliers et de 5 à 3 % pour l'électricité dont les consommations ont respectivement triplé et augmenté de 79 %, mais ont progressé encore plus rapidement dans les foyers domestiques et l'industrie ; elle contribue à peser sur la balance des comptes puisque la quasi-totalité du pétrole doit être importée et que des investissements doivent être effectués à l'étranger pour garantir une certaine sécurité des approvisionnements. Aux Etats-Unis où les déplacements sont plus intenses et effectués sur de plus grandes distances, où la traction diesel est presque seule utilisée dans les chemins de fer et où d'autre part le gaz naturel couvre une forte proportion des besoins domestiques et industriels, les transports ont absorbé 60 % des consommations globales de produits pétroliers en 1967, et seulement 0,3 % des consommations d'électricité, les combustibles solides ayant totalement disparu.

Pour la sidérurgie, secteur lourd de plus en plus consommateur de minerais importés, il en est de même : en 1968, en France, les transports ont absorbé près de 15 % des ventes d'aciers laminés français sur le marché intérieur, soit 10 % pour l'industrie automobile, 4 % pour les chemins de fer et 1 % pour les chantiers navals, pourcentages qui ne tiennent pas compte des ventes aux industries transformatrices d'acier et aux industries mécaniques et électriques destinées à des fournitures de matériels de transport, alors qu'il a été livré au total à ces deux branches 27 et 12 % des ventes.

Par l'ampleur des marchés qu'ils constituent, transports et télécommunications exercent ainsi une influence parfois déterminante sur la croissance économique, sur le volume comme sur la structure des productions, et sont un puissant facteur d'innovation. Leur développement a en grande partie rythmé l'essor des sidérurgies et des houillères européennes et américaines, celui de l'industrie du caoutchouc et de l'industrie pétrolière ; il a conduit à pousser la fabrication de tôles minces pour l'automobile, à la mise au point d'alliages légers résistant aux très hautes températures, d'équipements électroniques et aéronautiques ainsi que de procédés de transmission extrêmement complexes, de carburants spéciaux, au perfectionnement des systèmes d'observation et de précision météorologiques pour le transport aérien ainsi qu'à bien des innovations dans les techniques de génie civil, dans les industries des matériaux de construction et dans la grosse métallurgie pour la construction des infrastructures.

Le fonctionnement du marché des matériels et des infrastructures de transport dépend en définitive de la puissance de négociation des transporteurs, des autorités qui en ont la tutelle ou de la pression qui peut être exercée par les usagers, variables suivant le mode de transport considéré mais aussi selon le niveau économique du pays ou

de la région dont ils dépendent. Obligés d'entretenir d'importants bureaux d'études fortement équipés pour effectuer les recherches et mettre au point des projets dont l'élaboration demande plusieurs années avant de procurer des bénéfiques, de procéder à des investissements extrêmement lourds pour maintenir leurs équipements au niveau du progrès technique et d'assurer une part croissante du financement en accordant aux transporteurs, qui ne peuvent plus toujours en assurer la charge, des crédits à long terme couvrant parfois la totalité du prix de vente et toute la durée de vie des équipements, les constructeurs de matériels de transport doivent être en effet plus que jamais des entreprises d'une surface financière en rapport avec l'étendue de marchés qui sont le plus souvent devenus mondiaux.

Face à une clientèle dispersée constituée de particuliers et de multiples entreprises, les constructeurs automobiles sont maîtres de leurs techniques et de leurs marchés ; ils déterminent librement leurs modèles en cherchant à connaître les goûts et les besoins de leurs clientèles qu'ils contribuent d'ailleurs à former ; ils déploient à peu près librement leur stratégie, ne subissant que les contraintes de la concurrence et des fluctuations conjoncturelles d'une demande au demeurant en croissance rapide. Constructions navales, fabricants de matériel ferroviaire et de matériel de télécommunications ainsi que constructions aéronautiques dont les marchés sont plus restreints et, pour les deux premiers au moins, en moindre expansion, ont au contraire pour partenaires de puissantes entreprises de transport et de télécommunications, grands réseaux, compagnies de navigation maritime ou aérienne, souvent épaulées par l'Etat, qui ont des programmes d'in-

vestissements précis, disposent de moyens d'études leur permettant d'imposer au besoin leurs solutions techniques, de fixer des délais et de discuter les prix, et à qui leur nombre relativement restreint permet de contrôler un marché ; les projets sont le plus souvent réalisés en collaboration avec celles-ci, qui en fixent au moins les caractéristiques économiques. Les constructeurs aéronautiques en sont le cas extrême, qui n'ont que des débouchés restreints puisque moins de 3 000 appareils récents font plus de 90 % du trafic mondial de passagers, et qui sont obligés d'engager des capitaux considérables pour l'étude et la mise au point de prototypes sans être assurés de commandes suffisantes pour en assurer la rentabilité, les compagnies aériennes pouvant généralement choisir entre plusieurs types sur un marché où elles se trouvent en position dominante ; les constructeurs jouent alors de la concurrence qu'elles se font entre elles pour les inciter à acquérir les matériels nouveaux, quitte à tirer ensuite parti d'éventuels monopoles une fois la possession d'un appareil considérée comme indispensable.

Aussi, pour répondre aux impératifs de rentabilité qui imposent des capacités de production souvent considérables, pour s'adapter à la taille des marchés et compenser les fluctuations de forte amplitude de la demande interne liées à l'alternance des périodes d'investissement et d'amortissement en s'ouvrant des débouchés à l'étranger, les constructeurs et fournisseurs de matériel concentrent leurs entreprises et s'associent avec d'autres, se spécialisent pour acquérir la maîtrise de marchés restreints en tirant parti de la nécessité de recourir à un nombre toujours plus grand de techniques particulières, ou encore diversifient leurs activités en s'intéressant à d'autres types de fabrication.

Comme la plupart des industries d'équipement qui exigent la mise en œuvre de capitaux très importants, la construction de matériels de transport n'est donc accessible qu'aux pays et aux régions hautement industrialisés et s'y trouve très concentrée, sa localisation étant loin de correspondre à celle de sa clientèle. Les grandes entreprises de transport qui y exercent leurs activités permettent aux constructeurs et à leurs fournisseurs d'éprouver leurs matériels et d'amortir leurs investissements, de tirer parti de toutes les « retombées techniques » sur le plan de la formation du personnel comme sur celui de la recherche ainsi que d'accumuler des capitaux grâce auxquels ils peuvent exporter dans de bonnes conditions équipements, brevets et services, en accordant des facilités de paiement qui sont de plus en plus l'élément déterminant de la conclusion des marchés, position avantageuse que renforcent encore les rentrées de devises correspondantes. Les exemples des pays scandinaves, des Pays-Bas, de la Belgique et de la Suisse montrent que la technicité et les capacités financières peuvent suppléer à la petite taille des Etats et que la spécialisation dans un type de matériel peut combler des lacunes rendues inévitables dans d'autres domaines par l'étroitesse du marché national. A l'inverse, les pays ou régions, généralement peu industrialisés, qui importent des matériels existant sur le marché, pas forcément conçus pour leurs besoins, doivent consentir des dépenses peu compressibles qui grèvent des balances des comptes souvent difficiles à équilibrer et accroissent leur endettement sans en tirer aucun bénéfice, alors qu'ils contribuent ainsi à améliorer la position de leurs fournisseurs.

C'est pourquoi les pays en voie de développement cherchent, au besoin en protégeant leur marché

intérieur, à constituer leurs propres industries de matériels de transport, en contradiction avec les intérêts des pays industrialisés qui réagissent en offrant des produits d'une technicité plus poussée ; ils commencent, souvent avec l'aide des grandes firmes internationales, à créer des chaînes de montage, notamment pour l'industrie automobile où la technique est le plus accessible et où les débouchés sont les plus faciles à développer, dans l'espoir d'arriver ensuite à assurer l'ensemble des fabrications. En outre, l'accès à ces marchés apparaît d'autant plus limité qu'il s'agit d'industries récentes exigeant à la fois de très grosses mises de fonds et des qualifications techniques extrêmement élevées : si les constructions navales et l'industrie automobile sont relativement répandues, les pays possédant des industries aéronautiques indépendantes et complètes ne sont que quatre ; à peine plus sont à même d'exploiter des licences ou d'exercer leur activité dans des domaines étroitement spécialisés ; seuls les Etats-Unis et l'U.R.S.S. ont pu lancer des matériels astronautiques qui de moyens d'exploration deviendront peut-être des moyens de transport...

Les effectifs mis en jeu directement ou indirectement par les transports et les télécommunications (en France, 3,8 % de la population active et 4,6 % des salariés pour les premiers ; 5,5 et 6,8 % avec les seconds ; plus de 8 % et de 10 % en y joignant l'industrie automobile et les constructions navales et aéronautiques) contribuent enfin par leur nombre à alimenter les ressources des ménages des régions où ils sont établis, pour une part assez large, qui, en France, est d'environ 7 % de la masse des salaires distribués, de près de 10 % avec les industries constructrices de matériel. Si les revenus distribués par ces dernières sont également concentrés

encore que la sous-traitance en élargisse la répartition, celle-ci est beaucoup plus diffuse pour les transporteurs et leurs auxiliaires dont les activités, les personnels et par conséquent l'influence sont par définition plus dispersés géographiquement.

II. — Les transports et l'organisation régionale

Les transports exercent sur l'organisation de l'espace une action souvent déterminante, qui croît avec la puissance de leurs moyens et le déclin des anciens facteurs de localisation qui en est la conséquence ; elle s'exerce du fait de leur simple présence aussi bien que par leur dynamique propre, que celle-ci soit liée à leur initiative ou utilisée par les autres agents économiques.

Par l'ampleur de leurs emprises, par leurs nuisances, et par la rigidité de leurs infrastructures, particulièrement difficiles et encore plus coûteuses à déplacer dans les régions denses, ils imposent en effet des contraintes auxquelles il est difficile d'échapper, enclavant certains secteurs, privilégiant au contraire des axes de développement correspondant aux directions des relations qu'ils sont chargés d'assurer. En rase campagne, ils disputent le terrain à l'agriculture pour laquelle ils sont une gêne d'autant plus grande qu'elle est plus intensive, que les terres sont plus recherchées et qu'ils provoquent l'établissement d'industries ou l'extension des agglomérations urbaines, toutes grosses consommatrices d'espace. Dans les zones urbaines où l'espace est encore plus rare, ils sont une source de nuisances et de servitudes avec des emprises sans cesse croissantes sur des terrains très coûteux : voirie qui occupe le tiers, voire la moitié des super-

ficiés urbaines, autoroutes de dégagement avec leurs échangeurs, dont certains couvrent des dizaines d'hectares, installations ferroviaires, aéroports qui s'étendent sur des milliers d'hectares (3 000 pour celui de Paris-Nord en construction à Roissy-en-France, soit le tiers de la superficie de la ville de Paris), auxquels s'ajoutent les zones d'approche et de limitation des hauteurs de construction ainsi que les zones de bruit, superficies portuaires dévouées d'espaces au point de couper en deux des agglomérations entières, autant d'occupations exclusives de tous autres usages bloquant le développement de certains quartiers, souvent même par la simple nature d'une circulation rapide et dense qui suffit à constituer un obstacle aux flux transversaux, sur les routes ordinaires à très fort trafic par exemple.

Les transports exercent cependant des effets positifs plus importants sur l'occupation du sol. Leurs centres de transbordement, situés à des emplacements qui sont souvent des compromis entre impératifs techniques et nécessités économiques et commerciales, voire politiques, provoquent naturellement la localisation d'activités annexes, entrepôts, bureaux de transitaires, agences et autres entreprises auxiliaires, de tout l'hébergement et des transports de répartition, auxquels viennent se joindre les installations d'entretien et de ravitaillement en carburants qui sont souvent de véritables établissements industriels, dépôts de traction et ateliers d'entretien du matériel ferroviaire, chantiers de réparations navales et fluviales, ateliers industriels des aéroports, garages routiers de taille variable et stations-service, plus dispersés.

En milieu urbain ou suburbain, ces implantations s'accompagnent généralement d'un remodelage fon-

cier qui porte sur les vastes superficies nécessaires aux transporteurs et à leurs auxiliaires, souvent acquises avec l'appui de la puissance publique, au besoin par voie d'expropriation, mais aussi sur les terrains adjacents qui bénéficient de ce fait d'une plus-value facilitant leur cession à des entreprises non directement liées aux transports mais soucieuses de jouir de leurs services dans les meilleures conditions, et conduisent à la formation de complexes urbains aux activités variées : quartiers des gares contemporains de la création des chemins de fer parfaitement intégrés depuis aux tissus urbains, zones industrielles et quartiers portuaires où voisinent armements, commerces d'import-export et industries élaborant des produits d'exportation à partir de matières importées, localisations commerciales et entrepôts autour des marchés-gares, dans une moindre mesure centres industriels, commerciaux et hôteliers des grands aéroports.

La croissance accélérée des villes depuis le milieu du XIX^e siècle est elle-même assez largement liée aux transports qui, en autorisant maintenant des déplacements quotidiens de personnes sur plusieurs dizaines de kilomètres, rendent possible la construction de quartiers résidentiels de plus en plus éloignés du centre ; la taille et l'étendue des grandes agglomérations modernes de même que leur structure est ainsi largement fonction de la puissance et de l'efficacité des transports urbains dont elles peuvent se doter ainsi que de la fluidité de la circulation, leur extension ayant pour limites les temps de trajet acceptables, marqués par les cartes d'isochrones. L'urbanisation progresse ainsi spontanément, « en doigts de gant », le long des grands axes, prenant appui sur les points caractéristiques des réseaux, gares de banlieue, plus récemment sorties d'auto-

routes, ou en bordure des grandes artères routières empruntées par les transports en commun où les anciens villages jouent le même rôle pour cristalliser des établissements résidentiels qui s'égrènent ensuite tout le long des voies, la spéculation foncière et les programmes de constructions immobilières tenant le plus grand compte du tracé des réseaux, sources de plus-values et de mutations profitables ; les espaces demeurés libres entre les grands axes sont ensuite occupés au fur et à mesure que se développe la voirie secondaire facilement accessible au transport automobile individuel qui accompagne constructions et lotissements, la hiérarchie des voies se reflétant souvent dans les inégalités de la densité d'occupation. La localisation des commerces, notamment des grands magasins et des quartiers d'affaires au centre des villes ou au contraire à la périphérie, dans des zones facilement accessibles en voiture et à proximité de vastes parkings, est aussi directement liée à la desserte en transports urbains. Le réseau de transport exerce donc une action très contraignante sur l'organisation urbaine, notamment sur la localisation d'activités qui ne peuvent subsister qu'avec un minimum de liaisons commodes, entre domicile et lieu de travail ou centres commerciaux notamment ; il caractérise alors la structure des agglomérations, radioconcentriques, polynucléaires ou linéaires, imposant le plan adopté à sa mise en place et causant ainsi une gêne considérable aux vieilles agglomérations européennes qui ont hérité d'un lointain passé une structure compacte serrée autour d'un centre, posant des problèmes inextricables de circulation automobile en surface et nécessitant le plus souvent la construction de voies souterraines et de métros, alors que les villes plus récentes d'Amérique ou des pays neufs d'outre-mer

s'étendent sur de vastes étendues d'habitat individuel de texture plus lâche qui répondent aux possibilités de déplacement offertes par l'automobile sur un réseau largement maillé, conduisant à cette « dilution » de la ville dans la campagne américaine dont parle Pierre George, en ouvrant des espaces ruraux sans cesse plus étendus à l'urbanisation, phénomène qui commence à se manifester en Europe au moins par le développement des résidences secondaires dans un large rayon autour des villes ; la saturation qui se manifeste dans les grandes cités américaines malgré tous les efforts entrepris en faveur de la circulation automobile impose cependant actuellement de recourir aux transports en commun de masse, ferroviaires notamment.

Le réseau de transport exerce sur les implantations d'activités industrielles et commerciales une attraction tout aussi forte, croissant avec l'allègement des contraintes de localisation sur les gisements de matières premières et d'énergie dû précisément à u possibilités techniques nouvelles des transports ; ce pouvoir attractif est d'autre part largement lié au rythme de la croissance économique générale dont dépendent les investissements en équipements neufs. Ces implantations résultent d'un compromis entre la présence de matières premières en place ou transportées, les facilités de recrutement de main-d'œuvre (elles-mêmes en partie dépendantes des transports urbaine et suburbains et des possibilités de ramassage), et les facilités d'accès aux marchés des produits finis, donc en définitive de la desserte en moyens de transports adaptés, avec le minimum de ruptures de charge : chemin de fer, voie d'eau, port maritime pour les industries manipulant de grosses masses pondéreuses, proximité du chemin de fer, route seule, voire aéroport pour

les industries aux produits plus légers, peu encombrants, ou encore de grande valeur ou périssables. Elles recherchent, d'autant plus qu'elles sont le fait d'industries légères assez largement indépendantes des sujétions d'approvisionnement, ou plus encore d'activités de services, des liaisons personnelles faciles et rapides entre sièges sociaux des entreprises et leurs différents établissements. ainsi qu'avec leurs fournisseurs et leurs clients, ce qui implique l'existence d'équipements routiers, ferroviaires, voeu aériens, offrant des horaires fréquents et commodes ainsi qu'une desserte suffisamment dense en télécommunications. Les activités tendent ainsi à se concentrer sur les nœuds de communications ; dans les régions de forte densité elles progressent le long des axes puis rejoignent les centres voisins, pouvant aller jusqu'à une occupation linéaire continue ; les axes de transport peuvent au contraire traverser des zones faiblement peuplées sans susciter d'animation, si le dynamisme y est trop faible pour en tirer parti, ou si le type de transport n'est pas adapté aux besoins locaux, une éventuelle industrialisation étant alors d'origine extérieure.

En régime de libre entreprise, cette diffusion des activités résulte souvent de l'initiative des transporteurs eux-mêmes qui, pour accroître le rendement de leurs installations et de leur matériel ainsi que pour remplir les sections médianes des lignes, toujours moins chargées, ou pour disposer de fret de retour, cherchent à susciter la création de trafic le long des voies qu'ils exploitent, au besoin par l'offre de tarifa avantageux, voire par intervention directe sur les marchés intéressés. L'action des chemins de fer français pour le développement du vignoble languedocien, des cultures de primeurs de

la vallée du Rhône et du Midi, de la pêche industrielle à Boulogne ou à Lorient auxquels ils ont ouvert un marché national, la façon dont ils ont favorisé l'aménagement du réseau routier secondaire destiné à leur apporter du fret bien avant l'essor de l'automobile sont bien connus, de même que la mise en valeur des terres de l'Ouest nord-américain sous l'égide des compagnies ferroviaires qui s'étaient fait attribuer de vastes concessions foncières sur le tracé de leurs lignes, la participation des compagnies maritimes d'Europe occidentale à la mise en place des économies de traite dans les pays tropicaux et l'organisation par ces mêmes compagnies du recrutement et de l'acheminement des émigrants à destination de l'Amérique et des autres zones de peuplement blanc d'outre-mer, imitée depuis la guerre par certains transporteurs aériens pour le transport par charters des travailleurs d'origine méditerranéenne embauchés par les industries du nord-ouest de l'Europe, actions de caractère privé qui ont des effets notables à la fois sur les régions de départ et sur les régions d'arrivée.

Plus encore, le tourisme, devenu une activité de même importance que l'industrie automobile ou chimique et qui procure 11 à 12 % des recettes tirées de l'exportation dans des pays comme la Suisse ou l'Italie, 14 % en Grèce, 41 % en Espagne, est né de l'initiative des transporteurs et vit en grande partie par eux. Les compagnies de chemins de fer, souvent propriétaires de sociétés hôtelières ont lancé, au temps de leur splendeur, la Côte d'Azur, les Alpes, la Riviera et de nombreuses stations balnéaires ou thermales, les armements maritimes ont fait de même en répandant la vogue des croisières.

Depuis la guerre, le dynamisme de compagnies

aériennes, souvent secondaires, exploitant en charter un parc en grande partie constitué d'appareils retirés des lignes régulières en raison de la mise en service d'appareils plus modernes, et donc peu coûteux à l'achat, a donné l'impulsion au tourisme de masse vers des lieux toujours plus éloignés des pays d'origine des touristes, dans des contrées ensoleillées riveraines de la Méditerranée ou de la mer Noire, d'Afrique, voire du Pacifique, ainsi que sur l'Atlantique-Nord, grâce à des prix en baisse qui permettent de toucher des couches de population toujours plus nombreuses dans les pays à niveaux de vie élevés. Les liens de plus en plus étroits établis entre compagnies aériennes, chaînes hôtelières et entreprises touristiques montrent l'intérêt des premières pour le développement du tourisme.

L'importance des effectifs dont l'activité est liée aux transports contribue d'autre part à la constitution de milieux sociaux originaux qui finissent par former des communautés de travail et d'intérêts largement ouvertes aux influences lointaines, très conscientes de leur dynamisme et de leur particularité nées de l'habitude du risque, physique et financier, de conditions de travail et d'horaires particuliers comportant des absences plus ou moins longues hors du domicile, ainsi que de règles juridiques spéciales destinées à assurer rapidité, souplesse et sécurité aux opérations. Grâce à ces qualités, à leurs facultés d'adaptation, à la rapidité et à l'étendue des informations dont ils sont les premiers à disposer puisqu'ils en sont les principaux agents de transmission, par leur nombre, ces milieux donnent aux grands axes et aux nœuds de communication où ils sont établis une atmosphère propre ; par la situation clé qu'ils occupent, ils sont capables d'in-

fléchir à leur profit l'organisation des territoires et la répartition régionale des ressources en jouant de l'influence conjointe des dirigeants, des salariés, des intermédiaires et de tous les membres des professions connexes, à la fois antagonistes et solidaires, agissant chacun en faveur des intérêts communs à l'intérieur des groupes sociaux et professionnels dont ils font partie sur le plan national, parfois aussi international comme c'est le cas pour les lieux ferroviaires, maritimes et aéronautiques. Ils animent les quartiers, Les agglomérations qui leur offrent hébergement, commerces, loisirs et contacta de travail, dont les quartiers maritimes des grands ports sont les plus caractéristiques, mais que l'on retrouve aussi le long des routes et dans les faubourgs routiers des villes, voire près des gares et des aéroports, établissements d'ailleurs peu durables lorsqu'ils ne sont fixés que par des contingences techniques et qui disparaissent avec celles-ci, telles les cités ferroviaires liées aux relais de traction vapeur, les anciennes stations navales de ravitaillement en charbons de soute, ou les escales maintenant désertées d'une aviation à rayon d'action encore restreint, en posant alors des problèmes de reconversion.

Les actuelles mutations des techniques de transport, survenues après d'autres qui avaient eu elles aussi leurs effets régionaux, ont tout naturellement leurs conséquences sur les organisations régionales, en accroissant dans des proportions considérables la fluidité de l'espace, en suscitant aussi des tensions graves, dans les zones urbaines notamment où elles remettent en cause les structures existantes.

Le transport sur des distances tenues auparavant pour prohibitives et par masses considérables, de charbons, de pétrole brut, de minerais et autres

matières premières provenant de gisements très éloignés réduit la valeur des localisations industrielles lourdes sur les gisements aux conditions d'exploitation difficiles et de faibles teneurs qui bénéficiaient autrefois d'une protection géographique grâce à leur relative proximité des marchés, favorisant au contraire les sites bien desservis par ces transports de masse, dans les ports maritimes, sur les voies d'eau à grand gabarit, ou sur les tracés des pipelines à proximité des raffineries qu'ils ravitaillent, ou encore aux approches des gros centres consommateurs assurant les vastes débouchés qui en garantissent la rentabilité.

Cette libération des produits lourds vis-à-vis des coûts de transport tend à fixer les activités de transformation au centre des marchés, les produits finis, toujours plus élaborés, supportant eux aussi facilement ces coûts, d'ailleurs en baisse grâce aux nouveaux modes de transport et de manutention par containers qui étendent leurs aires de diffusion, alors qu'auparavant le peu de mobilité des matières premières minérales poussait au contraire à concentrer les industries de transformation autour des productions lourdes, l'action des transports se bornant à étendre les aires de marché autour de ces concentrations ; cette nouvelle et relative indifférence des matières premières et des produits finis au transport donne de grandes latitudes pour les localisations pour lesquelles l'élément déterminant devient souvent la présence d'une main-d'œuvre devenue moins mobile, ainsi que la facilité de la circulation des personnes et les télécommunications pour les contacts de direction et de relations nécessaires. Dans ce contexte nouveau, né des transports, les régions urbaines riches en main-d'œuvre sont favorisées, de même que les industries

lourdes à localisations portuaires, alors que seuls les anciens « pays noirs » ayant su fixer des activités différenciées et une main-d'œuvre nombreuse et qualifiée peuvent se convertir sans trop de heurts en fixant de nouvelles activités, les régions de mono-industrie lourde posant au contraire des problèmes difficiles, résolus par l'abandon, ou par l'implantation d'activités nouvelles de transformation. Une bonne desserte en transport, ancienne mais modernisée, facilite la reconversion et contribue alors au maintien de localisations anciennes dont la raison initiale a disparu, en permettant aux équipements collectifs et aux effectifs en place de continuer à tenir leur rôle.

En même temps, l'accroissement de la portée des transports et de leur rapidité, mais aussi celui du volume des investissements à réaliser, conduit à une réorganisation des régions dont la taille augmente sensiblement, établissant une nouvelle hiérarchie des centres urbains fondée sur la qualité des services assurés. L'espacement des points caractéristiques, stations des trains rapides, échangeurs et sorties d'autoroutes, ports maritimes accessibles à la grande navigation, aéroports internationaux ou inter-régionaux aboutit en effet en dehors des zones de forte concentration où ils peuvent et doivent être multipliés, à une sélection des sites et au déclassement de nombre d'entre eux où « l'express ne s'arrête plus » (J. Labasse), ainsi qu'à la fusion des anciennes régions de taille trop réduite dans des ensembles plus vastes, surbordonnant à de grandes métropoles des villes autrefois dominantes et détentrices de pouvoirs de décision, et accentuant ainsi les contrastes.

A l'intérieur des villes, l'apparition de types de transports modernes déprécie certains quartiers

devenus difficilement accessibles, notamment des centres qui dépérissent au profit d'autres mieux situés par rapport aux nouveaux axes (routes à grand trafic ou accès d'aéroports par exemple) ou mieux adaptés, telles les zones résidentielles aménagées pour l'usage de l'automobile. Le développement massif de celle-ci provoque un véritable éclatement des structures urbaines traditionnelles ; il aboutit à une quasi-paralysie de la circulation tout en gênant considérablement l'organisation de transports en communs efficaces, imposant finalement par la force du nombre des solutions favorables au transport individuel d'autant plus facilement que les bénéficiaires n'en supportent pas toujours directement le coût.

Mutations techniques et modifications survenues dans les rapports d'équilibre entre chargeurs d'une part, transporteurs et intermédiaires de l'autre, ont également transformé les conditions de travail et de vie des personnels et réduit le nombre et par suite l'influence des groupes sociaux vivant des transports qui se trouvent sur la défensive. Si la route demeure le domaine de l'individualisme à l'inverse du fer où les impératifs techniques ont toujours imposé une hiérarchie stricte, l'automatisation introduite dans le transport maritime conduit à la fois à une forte réduction des équipages et à une élévation sensible de leur qualification ainsi qu'à un amoindrissement des possibilités d'initiative des cadres, déjà quasiment disparue dans la navigation aérienne où elle régnait naguère encore de façon absolue. Les efforts de productivité se conjuguent ainsi avec les difficultés de recrutement nées d'une désaffection pour des métiers durs dont les contraintes sont de plus en plus mal supportées par les travailleurs des pays à niveau de vie élevé pour réduire

sensiblement les effectifs employés dans les transports. De leur côté, les milieux dirigeants des transports, notamment les « patriotes » des grands ports, perdent une bonne part de leur influence du fait de l'absorption de leurs affaires familiales dans des ensembles plus vastes, généralement dominés par des capitaux bancaires ou industriels extra-régionaux, ou de la position financière souvent difficile des entreprises de transport, et sont amenés à s'intéresser à l'organisation d'un ensemble de services rendus à propos du transport ou à animer des politiques d'industrialisation afin de maintenir un mouvement qui fait la valeur et la solidité des positions géographiques auxquelles ils sont attachés.

Ce rôle des transports dans l'occupation de l'espace en fait un instrument puissant pour l'organisation et le « désenclavement » des régions (J. Labasse), dont les effets résultent finalement d'actions volontaires ou de simple accompagnement, selon le pouvoir reconnu aux autorités planificatrices et le degré de laisser-faire admis, aussi selon la liberté d'action que laissent l'ancienneté et la densité des établissements humains préexistants.

Les transports sont ainsi la base même du développement des pays neufs où il s'agit de mobiliser des ressources inexploitées pour leur ouvrir des marchés générateurs de ressources. Dans un stade élémentaire, il s'agit de simples voies de pénétration terrestres à partir d'un réseau extra-régional, terrestre ou maritime; en dehors des localisations liées au fonctionnement même des transports et à l'exploitation des ressources, l'effet sur le développement régional reste faible s'il n'existe pas de structures en place capables d'en tirer parti, soit que des raisons climatiques s'y opposent comme pour les chemins de fer miniers ou les pipelines établis dans les

régions subarctiques ou désertiques, soit que la densité démographique soit trop faible ou les forces économiques et politiques insuffisamment puissantes. La mise en place de moyens de transport ne sert alors qu'à l'exploitation de ressources destinées à être utilisées dans des régions éloignées, où elles peuvent d'ailleurs contribuer à perturber certaines structures régionales, par exemple en y introduisant des minerais ou des combustibles qui rendent non compétitifs les produits autochtones. Si au contraire la mise en valeur est poursuivie systématiquement selon une politique d'aménagement à long terme, les pénétrantes nécessaires dans un premier temps pour la mise en place des équipements de base sont complétées de voies de raccordement nouvelles pour former finalement un réseau qui groupe des moyens de transport divers et complémentaires pouvant être mis en place progressivement selon l'importance et la nature des trafics et autour duquel s'articulent des fronts pionniers qui progressent en même temps que lui, puis s'organisent en régions, comme en Asie centrale soviétique ou en Sibérie, en Amérique latine, en Israël ou en Chine.

Les préoccupations nationales d'organisation régionale sont alors un motif supplémentaire pour l'État de contrôler lui-même les transports pour éviter des influences étrangères prépondérantes, de même que pour intervenir afin de garantir la qualité du tourisme et assurer un emploi des devises qu'il procure conforme à ses objectifs, souvent dans le cadre d'une planification d'ensemble.

Dans les régions d'occupation ancienne et dense, l'action d'aménagement exercée par l'intermédiaire des transports est plus indirecte puisque ceux-ci ont d'abord pour tâche de desservir des centres existants, les créations industrielles de grande taille

dans la localisation desquelles ils ont un rôle, d'ailleurs non exclusif, faisant exception ; cette action « accompagne » plutôt la croissance rapide des besoins qu'elle a souvent peine à suivre plutôt qu'elle ne la suscite, s'efforçant d'assurer aux régions fortes un plein développement de leurs possibilités tout en infléchissant les tendances spontanées du marché en faveur des régions en moins bonne position qui peuvent être victimes du mouvement de concentration naturel. Une des aides aux régions en difficultés consiste à améliorer leur desserte soit en renforçant leurs équipements en transports grâce à des investissements publics, soit en leur accordant des réductions tarifaires, méthode largement utilisée dans le Mezzogiorno italien mais qui a l'inconvénient d'affecter l'équilibre budgétaire des transporteurs si aucune compensation ne leur est accordée. L'appui aux régions en croissance rapide, souvent très densément occupées, doit s'appliquer à la décongestion des grands axes soit par leur renforcement, soit, plus efficacement, par l'équipement de nouveaux itinéraires tangents aux grandes concentrations, desservies par des bretelles, qui les déchargent des gros trafics à longue distance tout en offrant de nouveaux emplacements pour les développements urbains, solution adoptée pour les autoroutes allemandes de la zone rhénane ou pour les nouvelles lignes ferroviaires réservées aux transports interurbains de voyageurs à très grande vitesse, rôle qui peut aussi être tenu par l'équipement de voies d'eau à grand gabarit dans les régions d'industrie lourde où circulent des masses énormes de produits pondéreux.

Ces dernières, de même que les pipelines et les lignes haute tension contribuent d'autre part à décharger les autres moyens de transport de ton-

nages énormes de pondéreux qui peuvent être ainsi amenés à pied d'œuvre à proximité immédiate des lieux d'utilisation. Enfin, la maîtrise de la croissance des grandes villes suppose une politique de transports urbains et suburbains cohérente avec les partis d'urbanisme adoptés, tant pour le remodelage des centres où il faut assurer une circulation aussi fluide que possible au moyen de grands travaux respectant éventuellement des quartiers historiques (mise en souterrain des transports en commun ou même du trafic automobile, construction de parkings en bordure des zones encombrées), que pour les extensions en banlieue qui sont orientées par les plans de transport, transports publics dont le caractère prioritaire n'empêche pas la rigidité au moins relative, aussi bien que voirie routière, mise en place si possible avant la progression urbaine, et destinée aux transports individuels qui commencent à apparaître, hors des centres-villes, comme les mieux adaptés à la circulation urbaine de l'avenir en raison de leur souplesse, les autoroutes étant par ailleurs un puissant moyen de décentralisation sur des distances de 100 à 200 km, toutes actions qui ne peuvent être le fait que des collectivités publiques agissant selon des programmes concertés.

Le jeu de toutes ces actions, volontaires ou non, aboutit finalement à des configurations fortement marquées par les transports, expression des tensions et des relations entre régions et à l'intérieur de chacune d'elles. A l'« anisotropie » de l'espace engendrée par le chemin de fer dont les lignes principales privilégient certains axes sur lesquels se concentre l'activité, s'oppose une répartition plus uniforme dans les régions constituées sur une base routière, alors que les autoroutes dont les échanges avec le plat pays restent limités ont un

effet analogue à celui du fer (P. Claval). **Facteurs essentiels** de l'efficacité des régions, elle-même fonction de leurs liaisons intérieures et intra-urbaines aussi bien qu'extérieures, les transports, tout en assurant la fluidité de l'espace, font subir à ce dernier certaines déformations qui correspondent aux grandes orientations du réseau. Ils peuvent ainsi servir d'instruments pour donner à l'espace une certaine plasticité : si, une fois en place, les infrastructures étant amorties sur de longues périodes, ils ont une rigidité, variable selon les moyens de transport mais toujours réelle, qui ne peut guère être atténuée que par des mesures tarifaires dont les effets restent contenus dans certaines limites, dans les périodes où la saturation des réseaux ou l'urgence des besoins imposent la construction de nouvelles voies, lorsque de nouvelles techniques ou de nouvelles possibilités d'utilisation des transports existants apparaissent comme c'est le cas actuellement, l'espace redevient plastique et les transports peuvent servir d'appui efficace à un remodelage territorial, les choix à prendre étant alors décisifs et engageant l'avenir des régions et des villes concernées pour de longues périodes. Aussi les investissements en transports, qui, à cause de leur lourdeur, des larges anticipations qu'ils supposent et d'une faible rentabilité qui ne les empêche pas d'être indispensables à la bonne marche des activités doivent le plus souvent faire l'objet de financements publics, ont-ils finalement un caractère politique et sont-ils l'objet de vives luttes d'influence entre régions, arbitrées finalement par l'Etat, seul responsable d'autre part dans les pays de régime socialiste, où il contrôle l'ensemble de l'économie et manie les transports comme un instrument de sa politique, dans le cadre du plan.

Différentes combinaisons peuvent d'ailleurs convenir pour la desserte d'un territoire dont chacune privilégie un moyen de transport, mieux adapté aux conditions naturelles existant à l'origine ou répondant au dernier état de la technique au moment de la mise en place du système de transports ; une fois entrées dans les mœurs et créées les liaisons administratives qui assurent la solidarité avec les autorités de l'Etat, à la politique desquelles une technique peut aussi mieux convenir qu'une autre, ce mode de transport dispose de positions dominantes qui lui permettent de convertir plus facilement ses activités, et de se plier rapidement à l'évolution des besoins ; il peut conserver ainsi son rôle directeur dans l'orientation des grands courants de circulation sans modification de son infrastructure, ceci d'autant plus facilement qu'il a contribué à la formation de la structure spatiale du pays intéressé et qu'il a donc fixé la répartition géographique des foyers d'activité qu'il convient de desservir, imposant ses axes de desserte aux nouveaux moyens de transport qui doivent rechercher le fret dans des centres créés avant leur apparition.

Le chemin de fer, malgré son recul relatif, reste ainsi le transport dominant dans des pays à circulation dense comme la France et l'Allemagne où il a été l'instrument de la constitution d'espaces nationaux et effectue encore 50 et 38 % du trafic kilométrique de marchandises, les autres moyens de transport suivant la trame des relations déjà établies. La voie d'eau tient une place déjà remarquable en Allemagne (30 %) où elle est appuyée sur des traditions et un réseau hydrographique favorisant l'établissement d'un réseau puissant qui, joints aux difficultés opposées par les eaux omniprésentes à la circulation terrestre, la rendent prépondérante aux

Pays-Bas (65 %) où toute la politique des transports est fondée sur elle, rôle tenu par le cabotage maritime au Japon et en Australie où il est rendu indispensable par l'insularité du premier et l'excentricité des régions actives de la seconde.

Le chemin de fer, seul à pouvoir vaincre des immensités continentales où les routes sont impraticables au dégel, où les voies d'eau sont bloquées pendant une longue saison froide et au surplus mal orientées par rapport aux grands courants de trafic, assure toujours 80 % des transports soviétiques, et sa facile intégration dans les économies planifiées lui fait jouer un rôle analogue dans la plupart des pays socialistes de l'Est européen.

Aux Etats-Unis où l'espace a été façonné par la conquête ferroviaire, le chemin de fer, qui a plus que doublé son trafic entre 1939 et 1969, conserve sa prédominance pour les transports de marchandises sur longue distance, mais a dû reculer de 62 à 41 % du mouvement global au profit de la route, passée de 10 à 21 %, et des pipelines passés de 10 à 22 % (et qui en font 7 à 8 % en Europe), le reste (16 %) étant pris en charge par la navigation intérieure et, pour une part minime, par le transport aérien ; sa position est renforcée par le développement systématique des transports rail-routes sur longues distances ainsi que par un système tarifaire fédéral qui favorise les transports terrestres aux dépens du cabotage national empruntant le canal de Panama. Il a au contraire perdu beaucoup de sa signification pour le transport des personnes où son trafic est inférieur à 20 % du trafic aérien et où le trafic routier est considérable : le trafic *intercity* est assuré à raison de 87 % par les automobiles particulières et de 2 % par les compagnies commerciales de transport routier, de 9 % par le trans-

port aérien et de 2 % seulement par les chemins de fer et accessoirement par la voie d'eau. Les transports routiers et aériens dominent au contraire dans les pays à faible densité, au Moyen-Orient, en Afrique et en Amérique du Sud notamment, qui n'ont guère été équipés à l'époque ferroviaire et n'ont pas encore une organisation régionale définitive ; les seconds s'imposent lorsque les obstacles naturels sont difficiles à surmonter, comme au Gabon où quatre aéroports et 150 pistes d'atterrissage desservent 500 000 habitants isolés par des espaces forestiers impénétrables, ou au Venezuela où ils assurent la totalité des transports de voyageurs n'empruntant pas la route.

CHAPITRE IV

LES TRANSPORTS DANS LE MONDE

La concentration des activités de transport sur certaines liaisons et au profit des pays hautement industrialisés reflète fidèlement les inégalités du développement régional et des niveaux de vie dans le monde ; elle est à la fois la résultante de l'ampleur des besoins de chacun d'eux et de leur aptitude à dominer l'espace pour les satisfaire, en même temps que de la stratégie retenue pour parvenir à cette fin.

I. — Répartition géographique des activités de transport

Pour les transports intérieurs qui assurent la desserte d'un territoire comme pour les transports internationaux, qui sont la base de ses relations extérieures, les inégalités sont considérables.

En ce qui concerne les premiers, l'Amérique du Nord dont la population atteint 9 % de la population mondiale, avait en 1967, d'après les statistiques des Nations Unies, un trafic ferroviaire de marchandises exprimé en tonnes-kilomètres, donc tenant compte des distances parcourues, qui avoisinait 28 % du trafic mondial (Chine continentale exclue) ; elle disposait de 55 % du parc mondial de voitures

particulières et de 41 % de celui des véhicules utilitaires (U.R.S.S. et Chine continentale exclues) ; ses lignes aériennes intérieures avaient transporté 85 % des passagers-kilomètres ayant emprunté des lignes de ce type dans le monde (U.R.S.S. et Chine continentale exclues) ; à eux seuls les Etats-Unis, avec un peu plus de 6 % de la population mondiale, faisaient 24 % du trafic ferroviaire de marchandises, disposaient de 50 % des voitures particulières et de 35 % des véhicules utilitaires et transportaient 80 % des passagers-kilomètres sur leurs lignes aériennes intérieures.

De son côté, l'Europe occidentale, avec 9,5 % de la population, possédait 33 % des voitures particulières et 20 % des véhicules utilitaires, faisait 3,5 % du trafic ferroviaire de marchandises et 4,6 % du trafic aérien intérieur de passagers, proportions dues à la faiblesse des distances parcourues à l'intérieur de territoires nationaux exigus. Si on ne connaît pas son parc automobile, encore relativement faible, l'U.R.S.S. qui compte 7 % de la population mondiale, effectuait 49 % du trafic ferroviaire mondial de marchandises, gonflé par l'immensité des distances ; ses lignes aériennes faisaient un trafic total, presque entièrement intérieur, qui constituait 16,4 % du trafic aérien mondial de passagers (les Etats-Unis 48,5 %, l'Europe 18 % dont 17,5 % en Europe occidentale).

En revanche, l'Afrique, pour 9,6 % de la population, n'avait que moins de 2 % des voitures particulières et 2,4 % des véhicules utilitaires, ne faisait que 1,8 % du trafic ferroviaire et seulement 0,8 % du trafic aérien intérieur ; l'Asie, pour 35 % de la population (Chine continentale, Corée du Nord et Viet-Nam du Nord exclus), ne disposait que de 4 % des voitures particulières et de 18 % des

véhicules utilitaires, ne faisait qu'un peu plus de 10 % du trafic ferroviaire et seulement 4,6 % du trafic aérien intérieur, le Japon (3 % de la population) disposant à lui seul de 4 et 18 % des voitures particulières et des véhicules utilitaires, faisant 1,3 % et 3 % des trafics ferroviaire et aérien ; de même, avec 7,6 % de la population, l'Amérique du Sud ne possédait que 2 % des voitures particulières et 5 % des véhicules utilitaires, et ne réalisait que 0,8 % du trafic ferroviaire et moins de 3 % du trafic aérien.

Depuis les années 1950, l'avantage des Etats-Unis s'est certes atténué, au moins pour les voitures particulières et pour les véhicules utilitaires dont ils détenaient alors 74 % et près de la moitié, ainsi que pour le trafic ferroviaire dont ils faisaient 40 %.

Mais cette évolution s'est faite au profit des autres pays industrialisés, Europe occidentale et Japon essentiellement, les autres régions ne modifiant guère leurs positions malgré des progressions souvent rapides. Pour les transports aériens intérieurs, les Etats-Unis ont encore amélioré leurs positions, passant de 74 à 80 % du trafic mondial ; pour le fret aérien intérieur, ces proportions sont passées de 57 à 83 %.

Rapportés au nombre d'habitants, ces chiffres montrent une supériorité tout aussi nette des Etats-Unis et des pays industrialisés : 401 voitures particulières pour mille habitants, 683 passagers-kilomètres aériens sur lignes intérieures par habitant pour les premiers, contre 159 et 24 en Europe occidentale (où joue la faiblesse des transports aériens intérieurs), les rapports concernant les autres continents étant extrêmement faibles, à l'exception de l'Océanie et du Japon ; le trafic aérien total de

l'U.R.S.S. représente seulement 23 passagers-kilomètres par habitant.

La même disparité se retrouve dans la construction automobile ; si celle-ci, qui a très largement doublé sa production (18 millions de voitures, 5,7 millions de camions) entre 1953 et 1967, s'est quelque peu diffusée, elle reste très concentrée dans les pays industriels : 41 % des voitures particulières aux Etats-Unis (75 % en 1953), 13 % en Allemagne occidentale, 9,5 % en France, 8,5 % en Grande-Bretagne, 8 % en Italie, 7,5 % au Japon, récemment apparu sur le marché, soit 87 % de la production (98 % en 1953) ; 27 % des véhicules utilitaires aux Etats-Unis (51 % en 1953), 32 % au Japon, 12 % en U.R.S.S., 7 % en Grande-Bretagne, 4,5 % en France, 3 % en Allemagne occidentale, 2 % en Italie, soit 88 % de la production (95 % en 1953).

Le même déséquilibre se retrouve dans les transports internationaux, maritimes et aériens, qui assurent la majeure partie des échanges de marchandises et de personnes à longue distance.

Les transports maritimes ont suivi le développement rapide du commerce international : de 490 millions de tonnes en 1937, ils sont passés à 1 890 en 1967 (indice 386) en partie sous l'influence de la progression des transports pétroliers (indice 980) qui en constituent maintenant près de 55 % au lieu de 21 %. Les pays en voie de développement, expéditeurs de produits bruts, ont une large prépondérance dans les chargements, alors que les pays industrialisés, expéditeurs de produits manufacturés de valeur, mais de poids relativement faible, reçoivent au contraire des tonnages importants de matières premières et de produits énergétiques pondéreux, des nuances étant apportées à ce schéma

TRANSPORTS « INTÉRIEURS » ET POPULATION EN 1967 (1)

	Popu- lation (millions d'habit.)	Transports routiers				Trafic chemin de fer		Trafic aérien intérieur de passagers	
		Voitures particulières		Véhicules utilitaires		Total milliards de t-km	T-km par habitant	Total milliards de passa- gers-km	Passa- gers-km par habitant
		Total (millions)	P. mille habit.	Total (millions)	P. mille habit.				
Afrique.....	328	2,84	9	1,07	3	79,4	242	1,4	4
Amérique du Nord ..	305	87,71	288	17,80	58	1 207	3 960	143,1	469
(Etats-Unis)	(199)	(80,06)	(401)	(15,52)	78	(1 050,5)	5 270	(135,9)	(683)
(Canada)	(20)	(5,77)	(283)	(1,51)	75	(137,4)	(6 730)	(6,1)	(305)
Amérique du Sud ...	174	3,58	21	2,33	13	36,3	208	4,6	26
Asie	1 907	6,33	3	7,75	4	450	236	7,8	4
(Japon)	(100)	(5,84)	(58)	(6,21)	(62)	(58,6)	586	(3,4)	(34)
Europe	452	54,30	120	9,47	21	432	955	8,4	19
(Europe occidentale) .	(328)	(52,12)	(159)	8,63	(26)	(160)	(488)	(7,7)	(24)
Océanie	18	4,12	228	1,10	61	21,1	1 165	4,1	229
U.R.S.S.	236					2 161	9 150		
Monde	3 420	160,24	47	43,88	13	4 389	1 282	169	49

Source : Annuaire statistique des Nations Unies.

(1) : U.R.S.S., Chine, Corée du Nord et Viêt-nam du Nord exclus, sauf pour les transports ferroviaires où les données concernant l'U.R.S.S. sont disponibles.

LES TRANSPORTS DANS LE MONDE

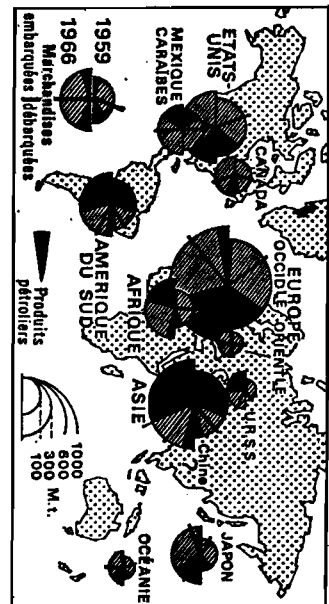


Fig. 1. — Carte du trafic maritime international de marchandises

selon l'ampleur de leurs ressources propres. L'Afrique fait ainsi 12 % des chargements effectués dans le monde (Chine continentale exclue) mais reçoit seulement 4 % des tonnages déchargés, l'Amérique du Sud 14 % contre 3 %, l'Asie (sans le Japon) où le Moyen-Orient fait sentir son poids pétrolier, 32 % contre 9 %. L'U.R.S.S., peu ouverte sur la mer, dont les abondantes ressources couvrent une large part des besoins et alimentent des exportations, effectuées surtout par voie terrestre avec l'Europe orientale, fait 5 % des expéditions et seulement 1 % des réceptions ; l'Océanie qui fournit des minerais et des céréales mais importe aussi des produits finis et du pétrole brut a un trafic équilibré qui représente 2 % du mouvement mondial. L'Amérique du Nord, exportatrice de céréales et de minerais, mais aussi importatrice de différentes matières premières et de pétrole, fait 18 % des chargements et 20 % des déchargements, mais les Etats-Unis seulement 9 et 13 %. De plus en plus tributaire du reste du monde pour ses approvisionnements en

énergie et en matières premières, l'Europe occidentale n'expédie que 13 % des tonnages chargés dans le monde alors qu'elle reçoit 45 % des tonnages déchargés, proportions qui sont respectivement de 1 et de 15 % pour le Japon dont l'économie repose sur les importations massives de produits bruts. Les grands pôles du trafic maritime (chargements et déchargements) sont ainsi l'Europe (31 %), l'Asie (29 % dont 8 % pour le Japon) où les mouvements pétroliers au départ du Moyen-Orient tiennent une place importante, et l'Amérique du Nord (19 %).

Malgré un essor plus rapide des compagnies des pays en voie de développement, les transports aériens internationaux sont eux aussi très largement dominés par les grandes nations industrielles, les modifications les plus importantes survenues dans la répartition du trafic de passagers concernant essentiellement ces dernières. La progression du trafic est rapide : le nombre de passagers-kilomètres réalisés en service international dans le monde (U.R.S.S. et Chine continentale exclues) est passé de 14 milliards en 1953 à 40 et 104 milliards en 1960 et en 1967, augmentant de 186 et de 160 % durant ces deux périodes de sept années, pour atteindre 114 milliards en 1968, et le fret de 370 à 990 et 3 580 millions de tonnes-kilomètres, soit des accroissements de 168 et de 272 %, augmentant encore de 24 % en 1968 pour arriver à 4 450 millions de tonnes-kilomètres.

La suprématie nord-américaine et européenne subsiste, les transports internationaux effectués à l'extérieur par l'Aéroflot soviétique, seule du monde socialiste à être à l'échelle internationale, demeurant encore limités (1 million de passagers en 1966). En 1967, les compagnies immatriculées en Amérique

du Nord ont produit 29 % des passagers-kilomètres, celles enregistrées aux États-Unis 22 %, contre 43, dont 38 % en 1953, tandis que les compagnies européennes en effectuaient 49 % dont 48 % pour l'Europe occidentale, au lieu de 44 % en 1953 ; les compagnies des États africains ont progressé de 1,5 à 4,5 %, celles des États d'Asie de 5 à 10 % (dont 3 % pour le Japon), alors que les compagnies sud-américaines se maintenaient à 4 % et celles d'Océanie à 3 %. La supériorité de l'Europe occidentale, pour laquelle une bonne partie du trafic « international » ne dépasse pas les limites de son territoire très morcelé et correspond à l'énorme trafic intérieur des États-Unis, n'est d'ailleurs qu'apparente : à un trafic total (intérieur et international) de 183 milliards de passagers-kilomètres assuré en 1968 par les compagnies américaines correspond un trafic de 62 milliards seulement pour les européennes avec des distances moyennes parcourues identiques de 1 220 et 1 210 km, que l'on peut également rapprocher des 53,5 milliards de passagers-kilomètres réalisés par la compagnie soviétique. Avec le développement des voyages et du tourisme lointain, le trajet moyen en trafic international est passé de 1 785 à 2 030 km de 1960 à 1968, s'accroissant de 16,5 % ; en 1968, il n'a été que de 1 805 km sur les lignes des compagnies européennes (à cause de l'importance des voyages intra-européens), mais de 2 165 pour celles des compagnies d'Amérique du Nord (2 300 pour celles des États-Unis), de 2 920 pour celles des pays d'Extrême-Orient, de 2 470 pour celles du Moyen-Orient, de 2 125 pour celles d'Afrique et de 5 330 pour celles d'Océanie.

Pour le fret, dont l'essor ne fait que commencer, la part prise par les compagnies nord-américaines

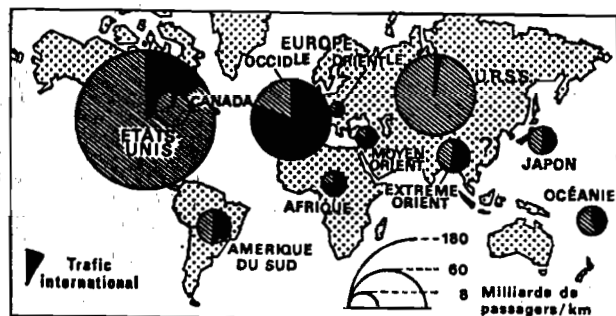


Fig. 2. — Trafic passagers des compagnies aériennes par pays d'immatriculation

au trafic **international** s'est réduite dans de moindres proportions entre 1953 et 1967 : elle est passée de 45 à 33 % (dont 41 et 29 % pour les Etats-Unis), alors que celle des compagnies européennes passait de 41 à 46 % (45 % pour l'Europe occidentale), celle des compagnies africaines de 2 à 4 %, celle des sud-américaines de 3 à 3,5 %, celle des Etats d'Asie de 6,5 à 10,5 % (3,5 % pour le Japon), les compagnies océaniques se maintenant à 3 % ; en trafic total, les compagnies européennes ont réalisé 2 149 millions de tonnes-kilomètres en 1968, largement distancées par celles des Etats-Unis qui en ont fait 4 318, soit respectivement 27 et 55 % du trafic mondial.

L'essor du transport aérien depuis la guerre a transformé le trafic international : les transports maritimes de passagers ont pratiquement **disparu** sur les **très longues** distances et continuent à décliner rapidement. Si d'autre part le transport maritime a une prépondérance écrasante pour le trafic des marchandises, absolue pour les pondéreux, il commence à être concurrencé assez sérieusement pour

les marchandises diverses par le transport aérien dont le développement très rapide n'est qu'à ses débuts, s'effectue sur le fret de valeur et ne pourra que s'accroître avec la prochaine entrée en service des avions gros porteurs, 45 % du fret aérien étant déjà transporté par des appareils spécialisés, proportion qui dépasse 58 % sur l'Atlantique-Nord contre 32 % en 1957 et qui devrait passer à quelque 75 % sur l'ensemble des lignes internationales vers 1980.

Comme pour les transports intérieurs, la plupart des habitants du globe demeurent cependant peu concernés par les transports internationaux sur longue distance. Si l'activité maritime imprègne la vie économique de l'Océanie où l'on enregistre un trafic portuaire de 4,66 tonnes par habitant, de l'Europe occidentale (3,19 tonnes par habitant), du Japon (2,48 tonnes par habitant) et de l'Amérique du Nord (2,35 tonnes par habitant), les autres régions sont plus à l'écart : l'Amérique du Sud ne fait que 1,81 tonne par habitant, l'Afrique 0,95, l'Asie (Japon exclu ainsi que la Chine continentale) et l'U.R.S.S. 0,46 chacune, la moyenne mondiale étant remarquablement peu élevée avec 0,55 tonne par habitant. Bien que la nationalité des voyageurs ne corresponde pas forcément avec celle des compagnies aériennes qui les transportent, le nombre de passagers transportés par habitant par celles-ci en service international donne aussi une idée approximative de la **pénétration** du transport aérien dans chacune des grandes régions du globe où elles ont leur centre d'intérêt : aux 7 passagers pour mille habitants transportés par les compagnies africaines et sud-américaines, aux 3 pour mille des compagnies d'Asie (10 pour la compagnie japonaise), s'opposent les 42 d'Océanie, les 65 d'Europe (86 pour l'Europe

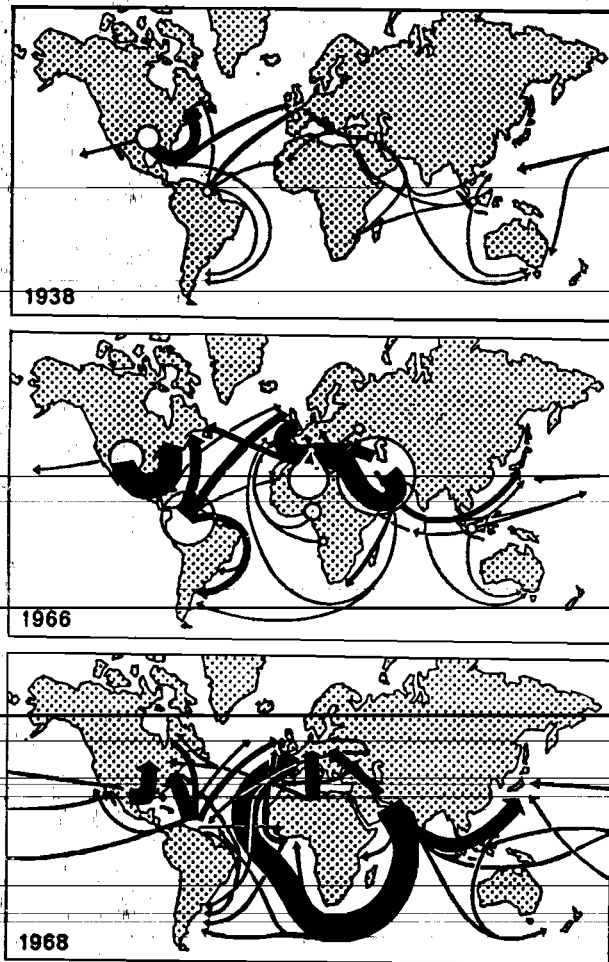


Fig. 3. — Evolution des grands courants d'approvisionnement pétrolier (Comité Professionnel du Pétrole)

occidentale) et les 72 d'Amérique du Nord (57 aux Etats-Unis) ; pour ces deux dernières, les 740 passagers pour mille habitants en trafic total de l'Amérique du Nord (760 aux Etats-Unis) situent mieux cette dernière en face des 114 des compagnies européennes (147 pour l'Europe occidentale).

II. — Les grands courants du trafic mondial

Les grands courants du trafic mondial qui traduisent en termes de transport les mouvements du commerce international sont assurés, pour l'essentiel, par les transports maritimes et aériens, le gros des transports terrestres sur longues distances étant soit intérieur à des pays qui sont à eux seuls des continents comme les Etats-Unis, l'U.R.S.S. ou la Chine, soit effectué de l'U.R.S.S. vers l'Europe, ou encore du Canada vers les Etats-Unis par pipelines ou par la navigation des Grands Lacs.

Les transports mondiaux par grandes masses de matières premières et énergétiques, et de produits alimentaires sont du domaine incontesté de la navigation maritime et constituent la pièce essentielle de l'organisation des grands marchés. Ils dessinent des systèmes d'approvisionnement aux contours assez nets, déterminés par la localisation des ressources et essentiellement centrés sur les pays industriels gros importateurs, Europe occidentale, Japon, Etats-Unis ; l'U.R.S.S. qui trouve encore les ressources dont elle a besoin dans les immensités continentales de son territoire a un réseau surtout national.

Les transports pétroliers de brut, et, dans une moindre mesure, de produits raffinés, qui ont dépassé le milliard de tonnes en 1968, sont de loin les plus importants. A destination

du continent américain, ils sont axés sur les Caraïbes : sur les 147 millions de tonnes reçues de l'extérieur par les Etats-Unis (14 % des arrivages mondiaux), 23,5 (16 %) provenaient par voie terrestre du Canada, 86,5 (59 %) des Caraïbes, 13 du Moyen-Orient (9 %), le reste des autres parties du Continent américain, d'Afrique du Nord et du Sud-Est asiatique (mais aussi, pour les produits raffinés, d'Europe occidentale) ; 73 % des approvisionnements canadiens (31,8 millions de tonnes) venaient des Caraïbes et le reste en majeure partie du Moyen-Orient, les autres pays américains recevant les leurs des Caraïbes (38 %), du Moyen-Orient (27 %), d'U.R.S.S. (18 %), ainsi que d'Afrique du Nord, des Amériques et des Etats-Unis. L'Europe occidentale reçoit plus de la moitié des arrivages pétroliers mondiaux (512 millions de tonnes), dont 49 % (253 millions de tonnes) du Moyen-Orient, 31 % d'Afrique du Nord, 9 % d'U.R.S.S., 8 % des Caraïbes et le reste d'Afrique occidentale et des Etats-Unis. Le Japon (153 millions de tonnes, 15 % des arrivages mondiaux) s'approvisionne essentiellement au Moyen-Orient qui couvre 76 % de ses approvisionnements, le Sud-Est asiatique lui fournissant un appoint appréciable. L'Alaska va également fournir des contingents importants aux Etats-Unis, au Japon et peut-être à l'Europe par le Grand Nord canadien. Europe occidentale, Etats-Unis et Japon reçoivent ainsi 79 % des importations maritimes mondiales de produits pétroliers.

Les 188 millions de tonnes de minerai de fer transportées par mer en 1968 convergent vers les mêmes centres qui totalisent 93 % des arrivages : les 86 millions de tonnes (46 %) destinées à l'Europe occidentale proviennent de Scandinavie, d'Afrique occidentale, d'Amérique du Sud et du Canada où elles sont acheminées à la côte par des chemins de fer miniers, pour 35, 29, 16 et 8 % ; les 67 millions de tonnes débarquées au Japon (36 %) ont des origines plus diverses : 27 % d'Amérique du Sud, 18 % des Indes, 20 % d'Australie, 9 % de Malaisie, 4 % d'Afrique du Sud, 5 % des Etats-Unis ; les 25 millions de tonnes destinées aux Etats-Unis (14 % du total) proviennent d'Amérique du Sud pour 56 % (du Venezuela pour 40 %), du Canada pour 27 % (tonnages auxquels il faut ajouter le transit effectué par les Grands Lacs) et d'Afrique occidentale pour 13 %.

Les Etats-Unis expédient 47 % des 67 millions de tonnes de charbon transportées par mer en 1967 ; l'Europe occidentale et le Japon en reçoivent 54 et 39 % ; des 37 millions de tonnes reçues par la première, 48 % provenaient des Etats-Unis, 24 % de Pologne, 12 % d'U.R.S.S., 5 % du Royaume-Uni ;

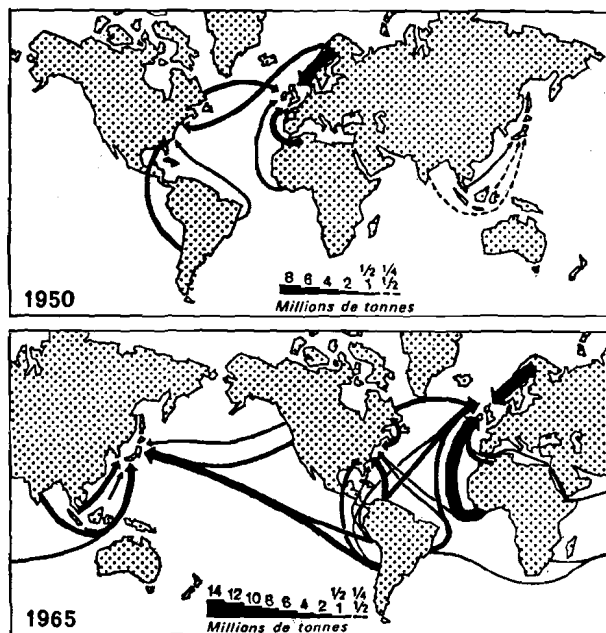


Fig. 4. — Développement des transports maritimes de minerais de fer

des 26 millions de tonnes reçues par le Japon, 42 % des Etats-Unis, 34 % d'Australie, 9 % d'U.R.S.S. — l'Amérique du Sud étant elle-même fournie par les Etats-Unis. Des transports terrestres importants sont en outre effectués d'U.R.S.S. et de Pologne à destination de l'Europe orientale, et des Etats-Unis vers le Canada (14 millions de tonnes). Ce trafic est en hausse par suite des besoins de la sidérurgie et des centrales, et de la fermeture des mines européennes non rentables.

La même année, sur les 25 millions de tonnes de bauxite et d'alumine transportées par mer, 68 % étaient à destination des Etats-Unis et du Canada, le premier pour 14 millions de tonnes dont 58 % en provenance de la Jamaïque et 39 %

des autres pays américains, le second pour 3 millions de tonnes dont 13 et 79 % des mêmes origines ; le Japon en a reçu 2,2 millions dont 63 % d'Asie et 35 % d'Australie, l'Europe 2,4 millions dont 46 % des régions méditerranéennes, 25 % d'Afrique, et la Norvège 700 000 t, dont 72 % d'Amérique et 20 % d'Afrique.

Les trafics liés à l'agriculture et aux besoins alimentaires sont plus dispersés. Si l'Europe reçoit 17 millions de tonnes de phosphates naturels (58 %) sur les 30 qui ont été transportées par mer en 1967, dont 66 % d'Afrique et 19 % des Etats-Unis, le Canada et le Japon en reçoivent 2,5 et 2,7 millions dont 96 et 72 % des Etats-Unis, l'Australasie 4 millions dont 78 % des îles du Pacifique. Des 68 millions de tonnes de céréales (blé, maïs, avoine et seigle) qui l'ont été la même année, soumises aux fluctuations climatiques, 30 (44 %) étaient destinées à l'Europe occidentale dont 39 % en provenance des Etats-Unis, 13 % du Canada, 17 % d'Argentine et 4 % d'Australie ; 2,3 millions de tonnes à l'Afrique dont 44 % des Etats-Unis ; 9,7 aux pays de l'océan Indien dont 69 % des Etats-Unis, 18 % d'Australie et 10 % du Canada ; 16,1 aux pays d'Extrême-Orient dont 36 % des Etats-Unis, 27 % d'Australie et 19 % du Canada ; 4,7 aux pays d'Amérique latine dont 59 % des Etats-Unis et 23 % d'Argentine ; 3,1 à l'Europe orientale dont 67 % du Canada. Des 22 millions de tonnes de sucre transportées en 1967, 60 % étaient destinées aux Etats-Unis (27 %), à la Grande-Bretagne (10 %), à l'Europe occidentale (12 %) et à l'U.R.S.S. (11 %), les zones expéditrices étant les Caraïbes et l'Amérique du Sud ainsi que les régions du Pacifique et de l'océan Indien.

Enfin, le marché mondial du gaz naturel, en train de se constituer avec la mise en place du système de transport maritime après liquéfaction, va intéresser d'ici 1975 d'après les seuls contrats signés ou en cours de négociations à fin 1969 un volume annuel de près de 40 milliards de mètres cubes (soit l'équivalent énergétique de 50 millions de tonnes de charbon), dont 22 % expédiés vers l'Europe occidentale par l'Afrique du Nord, 24 % vers le Japon au départ de l'Alaska, de Brunei et du Moyen-Orient et 54 % vers les Etats-Unis (dont 41 % en provenance d'Algérie et 13 % du Venezuela). Il faut y ajouter les transports par pipeline d'Iran vers l'U.R.S.S. et de cette dernière vers l'Europe.

Tous ces trafics, ainsi que celui des bois, constituent le marché des transporteurs de vrac qui en effectuent par nature la totalité pour le pétrole et le gaz naturel et qui en 1967 en ont assuré 85 % pour le minerai de fer, 68 % pour le charbon,

53 % pour les céréales et 33 % pour les phosphates. Ils représentent la très grosse partie des transports maritimes, vraisemblablement 70 %.

La moindre compétitivité des mines de fer et des charbonnages européens, jointe à la progression de la production sidérurgique, l'énormité et la rapidité de la croissance des besoins en produits pétroliers qui intéressent 60 % des tonnages transportés par mer font que ces trafics de base sont les principaux responsables de l'accroissement du trafic maritime mondial, ainsi que de l'allongement des distances (en 1968, les transports solides et liquides en vrac ont représenté trois quarts du trafic mondial exprimé en tonnes/milles) dû à la fermeture du canal de Suez mais surtout au développement extrêmement rapide des importations japonaises de matières premières, passées de 140 millions de tonnes (10 % du trafic mondial) en 1963 à 320 millions (15 %) en 1968, année où près du cinquième de la flotte pétrolière et des deux cinquièmes des affrètements au voyage de marchandises solides étaient affectés aux services sur le Japon. Si le développement prévu de trafics plus courts Afrique-Europe et Australie-Japon, bientôt Alaska-Japon peut atténuer cette tendance, l'ampleur des besoins des populations asiatiques et de ceux de l'économie japonaise en plein développement qui a absorbé 38 % des importations maritimes de minerai de fer représentant la moitié du trafic mondial en tonnes/milles correspondant, environ 44 % des importations charbonnières et 15 % des tonnages pétroliers, de même que l'importance des contrats de fournitures de charbons et de minerais passés avec l'Australie, en passe de devenir un des plus gros exportateurs de minerais, ne peuvent qu'accroître le déplacement du centre de gravité des transports maritimes vers l'Extrême-Orient, déjà très net ces dernières années.

Les autres transports maritimes sont beaucoup plus dépendants des relations entre pays économiquement développés qui constituent l'essentiel du grand commerce international, ainsi que vers les autres pays avec lesquels les premiers entretiennent des relations particulières dont certaines représentent des importations de produits tropicaux, et qui portent surtout, lorsqu'ils sont transportés par navires de ligne, sur des produits manufacturés, alimentaires et chimiques de valeur élevée.

Au sein du mouvement de marchandises sèches concernant la zone O.C.D.E. qui a atteint quelque 562 millions de tonnes en 1967 et constitué 90 % du trafic mondial correspondant, les relations atlantiques entre Amérique du Nord et Europe occidentale apparaissent prépondérantes : 15 % du trafic total de la zone, 86 millions de tonnes dont 70 à destination de l'Europe avec de gros envois de pondéreux, 11 % du trafic de marchandises diverses, 17 millions de tonnes, comprenant 14 millions de tonnes transportées sur navires de ligne qui représentent 15 % de ce trafic, légèrement déséquilibré au profit de l'Amérique. Les échanges entre Amérique du Nord et Japon sont plus modestes, 9 % du trafic total (dont 8 % d'importations de pondéreux vers le Japon, soit 52 millions de tonnes, mais seulement 3,5 % du trafic de diverses, soit 5 millions de tonnes dont 4 millions représentant 5 % du trafic des lignes, à peu près équilibré. Les relations entre l'Europe occidentale et le Japon sont peu importantes.

De ces trois zones, l'Europe occidentale entretient les relations les plus étendues avec le reste du monde, en général à dominante plus ou moins importatrice : 7,5 % du trafic mondial des lignes vers l'Afrique du Nord et la Méditerranée orientale, 6 % vers la mer des Antilles, 5,5 % vers l'Amérique du Sud, 4,5 % vers l'Afrique occidentale, 4 % vers l'Afrique du Sud, 3,5 % vers l'U.R.S.S., l'Océan Indien, l'Asie du Sud-Est et l'Océanie, 2,5 % vers la mer de Chine. Les relations de l'Amérique du Nord sont plus limitées : 5 % du trafic des lignes vers les pays de la mer des Antilles, 3 % vers l'Amérique du Sud, 2 % avec les pays de la mer de Chine de même qu'avec ceux de l'Océan Indien. Près de 5 % de ce trafic sont enfin réalisés entre le Japon et la mer de Chine avec une prédominance des exportations japonaises, 2 % le sont entre le Japon et l'Océanie et l'Asie du Sud-Est, chacune des trois grandes zones entretenant en outre, pour de moindres tonnages, des relations avec toutes les autres régions.

L'Atlantique-Nord, axe des relations internes des grandes nations « occidentales » d'économie essentiellement océanique, est ainsi la voie maritime la plus fréquentée du monde, la Manche et la mer du Nord voyant d'autre part affluer d'importants trafics en provenance d'Afrique et d'Amérique du Sud et d'Orient. Vers celui-ci la voie du canal de Suez, qui avait vu passer en 1966, dernière année de

pleine exploitation, 242 millions de tonnes dont 167 de produits pétroliers à destination de l'Europe, se trouve reportée sur Le Cap ; c'est aussi une voie de marchandises diverses dont près de 60 % étaient destinés aux pays d'au-delà du canal, qui se poursuit jusqu'au Japon et par le détroit de Malacca, emprunté également par les routes de l'Océan Indien à destination de ce dernier. Le canal de Panama voit passer les deux tiers de son trafic (98,1 millions de tonnes en 1968) vers le Pacifique, à destination de la côte est des Etats-Unis pour qui le canal est une voie de cabotage national, du Pacifique et de l'Extrême-Orient.

Les grandes routes du transport aérien sont à peu près identiques mais sont beaucoup plus largement dominées par le mouvement issu des Etats-Unis dont la prépondérance aérienne se manifeste clairement d'autant plus que l'essor du trafic est davantage lié au tourisme. L'Atlantique-Nord voit ainsi passer plus de 10 % des passagers transportés en service international dans le monde, les 5,6 millions de passagers transportés en 1968 représentant 93 % du mouvement aérien et maritime entre l'Europe et l'Amérique du Nord. Avec 301 000 t, le fret aérien transporté sur ces relations a représenté environ 2 % du trafic des lignes maritimes, proportion qui ne peut que croître rapidement s'il continue à progresser au rythme de 20 à 30 % constaté ces dernières années, mettant à profit l'entrée en service des avions de grande capacité et enlevant au transport maritime une bien plus forte proportion des frets de valeur élevée.

D'autres grands courants relient les Etats-Unis à l'Amérique latine ainsi qu'au Pacifique, à l'Australie et à l'Extrême-Orient — ce dernier mouvement étant soutenu par le succès rencontré par des

files du Pacifique auprès des touristes américains —, l'Europe à l'Afrique et à l'Amérique latine, de même qu'à l'Extrême-Orient, soit par le Moyen-Orient et les Indes, soit par survol du pôle, soit par la route sibérienne ouverte par l'U.R.S.S. au début de 1970 à certaines compagnies d'Europe occidentale et japonaises et qui peut être appelée à se développer, économisant quelque 5 400 et 3 400 km.

III. — L'organisation des transports dans le monde

Principales créatrices de trafic, les économies développées disposent de l'essentiel des moyens de transport.

Les moyens de transport maritime sont pratiquement sous le contrôle des grands pays industriels d'économie capitaliste qui dominent un marché organisé par eux et assez largement régi par les lois de l'offre et de la demande. Sur les 202 millions de tonneaux de jauge brute que comptait au milieu de 1969 la flotte marchande mondiale, 86 % appartenaient à 16 grands pays industriels, dont 79 % aux grandes flottes d'Europe occidentale, des Etats-Unis, du Canada et du Japon, y compris les tonnages immatriculés au Libéria et au Panama, pavillons de complaisance largement utilisés par les armateurs occidentaux ; les flottes des pays socialistes possédaient 9,6 % du tonnage mondial, celles des pays du Tiers Monde 7,5 %. Par rapport à la situation d'avant la guerre, la position des flottes européennes a sensiblement reculé, passant de 64 % du tonnage mondial à 50 %, déclin certain mais relatif, puisqu'une partie des unités appartenant à des armements européens naviguent sous des pavillons de complaisance dont les flottes étaient quasi

inexistantes à la veille du conflit, et dû à l'essor considérable des flottes du Japon et des Etats-Unis, dont l'apparition avait été la première atteinte à la prépondérance des armements européens, quasi absolue avant 1914. La flotte des Etats-Unis, 8,9 millions de tonneaux de jauge brute en 1938, a atteint près de 22 millions en 1961, sur lesquels 8,8 seulement étaient en service, le reste, sans emploi, étant affecté à la « flotte de réserve » ; ce tonnage en service est passé à 11,7 millions de tonneaux de jauge brute en 1969 ; la flotte japonaise, 5 millions de tonneaux de jauge brute en 1938 tombés à 3,3 en 1953 à la suite des destructions de guerre, était remontée à 8 en 1961 et atteint 24 millions de tonneaux de jauge brute en 1969, essor qui correspond à un triplement en huit ans et qui l'a conduite au premier rang des flottes nationales, surpassée seulement par la flotte sous pavillon libérien.

D'autre part, le développement des flottes d'Etat, de la soviétique notamment, passée de 2,3 millions de tonneaux de jauge brute en 1953 à 4,1 en 1961 et à 13,7 en 1969 pour soutenir l'essor des échanges internationaux de l'U.R.S.S. et éviter des affrètements à l'étranger onéreux, mais aussi de celles des autres pays socialistes et du Tiers Monde, a réduit la part des flottes à statut capitaliste de 89 à 82 % du tonnage mondial entre 1961 et 1969. Ces flottes, affectées par priorité aux échanges extérieurs nationaux, enlèvent des frets intéressants aux armateurs « libres » qu'elles commencent par ailleurs à concurrencer, la soviétique surtout, sur les lignes d'Australie et d'Extrême-Orient (Malaisie notamment) où, pour enlever des frets de retour, elles offrent des tarifs inférieurs de 15 à 20 et 25 % à ceux des conférences, accueillis avec faveur par les exportateurs, situation qui se dénoue par des accords avec les

membres des conférences. L'essor de la flotte indienne, partie de 490 000 et de 960 000 tonneaux de jauge brute en 1953 et en 1961 pour atteindre 2,2 millions en 1969, est également caractéristique.

Très jeune (au début de 1969, 72 % du tonnage a moins de 15 ans, 81,5 % moins de 20 ans, 65 % du tonnage pétrolier a moins de 10 ans, 84 % moins de 20 ans), la flotte mondiale continue à s'accroître rapidement et à voir se modifier sa composition sous l'effet de la concurrence qui impose de suivre de près les mutations techniques, ce qui conduit à une réduction sensible de la part des navires classiques : le parc pétrolier représente 43 % du port en lourd mondial contre 40 % en 1960 avec 119,5 millions de tonnes de port en lourd; celui des transporteurs de vrac, en progression très rapide (de 22 % en 1968), équivaudrait à quelque 21 % avec 57,6 millions de tonnes en port lourd, dont 7,7 de minéraliers et 10,2 de mixtes vrac sec-pétrole et égale près de la moitié de la flotte pétrolière, ayant presque quadruplé depuis 1963; 65 % des 90 millions de tonnes port lourd, en commande au début de 1969, portaient sur des pétroliers, 23 % sur des Transporteurs de vrac (1 % de minéraliers, 10 % de mixtes), 5 % sur des porte-containers, moins de 1 % sur des paquebots et des fermes, le reste, environ 6 % seulement, étant constitué par des navires de charge plus classiques.

L'ampleur des investissements à réaliser, jointe à la hausse continue des coûts d'exploitation, surtout de la main-d'œuvre, et à la disparition des trafics protégés par des « préférences impériales », pose aux grandes flottes des problèmes d'autant plus aigus que l'exploitation de celles-ci tient une place plus grande dans l'économie nationale : en 1967, on compte ainsi 4,84 tonneaux de jauge

brute par habitant en Norvège, entre 0,39 et 0,85 en Grèce, au Danemark, en Suède, aux Pays-Bas et au Royaume-Uni, 0,17 seulement au Japon où cette proportion est manifestement inférieure aux besoins, entre 0,10 et 0,12 en Belgique, en France et en Allemagne occidentale dont la vocation maritime est moins affirmée, suivis de loin par les Etats-Unis, le Canada et l'U.R.S.S. dont la continentalité s'affirme ainsi (0,06 et 0,05 tonneaux de jauge brute par habitant). L'emploi massif de travailleurs étrangers qui constituent 35 % des équipages aux Pays-Bas, 32 % en Suède, 25 % en Norvège, 24 % en Belgique, 13 % en Allemagne occidentale et au Danemark et dont bon nombre sont des Africains, des Asiatiques ou des Américains du Sud (22 % aux Pays-Bas, peut-être 20 % en Suède, 11 % en Norvège), la flotte britannique employant 30 à 35 000 marins soit 26 à 29 % de ses effectifs inscrits sur des rôles d'équipage ouverts et fermés en Asie, permet de pallier les difficultés d'un recrutement national difficile et onéreux tout en représentant un risque pour l'avenir ; l'Italie et l'Espagne, où la main-d'œuvre demeure abondante, et la France, en raison de sa législation maritime, n'emploient que des nationaux, tandis qu'aux Etats-Unis le nombre d'étrangers, qui doivent en outre être résidents, reste limité par la loi. Ces difficultés expliquent la faible progression des flottes française, néerlandaise, britannique et américaine et le recours aux pavillons de complaisance, 43 et 66 % des tonnages pétroliers libériens et panaméens, soit 23,6 et 4,2 millions de tonnes en port lourd appartenant par exemple aux armements américains. Les flottes norvégienne et suédoise, non subventionnées, et qui ont considérablement augmenté depuis la guerre, cherchent la compétitivité dans l'élimination

rapide du tonnage désuet, même récent, la première, parvenue au troisième rang dans le monde, ayant même cessé de s'accroître en 1969 pour consacrer tous ses efforts au renouvellement. Ce sont au contraire les subventions et les facilités de crédit auxquelles commencent à avoir recours la Grande-Bretagne et la Grèce, qu'étudient les Etats-Unis pour porter la part du pavillon national dans leur trafic de 5 à 30 % et par lesquels le Japon compte porter d'ici 1975 sa flotte à 37 millions de tonneaux de jauge brute pour assurer 60 à 70 % de ses échanges, après avoir regroupé ses armements en six sociétés dont quatre sont devenues les plus puissantes du monde. Les pays de la C.E.E. semblent s'être résignés à voir leurs flottes progresser à un rythme inférieur à celui de la flotte mondiale, encore que l'importance des tonnages commandés par la France paraisse témoigner d'une volonté de renouvellement.

Si les constructions navales européennes ont surmonté en se concentrant et en se rationalisant les difficultés que leur causait vers 1960 la concurrence japonaise, elles ont perdu leur suprématie, tout au moins pour le tonnage construit : 90 % des 46 millions de tonneaux de jauge brute en construction ou en commandes au milieu de 1968 étaient concentrés dans 12 pays, dont 43 % au Japon dont les chantiers sont il est vrai surtout spécialisés dans les unités géantes, 8 % en Allemagne occidentale, 7 % en Suède, 5,6 % en France et au Royaume-Uni, 4 % en Norvège, 3,5 % en Espagne, 3 % en Italie, suivis de l'U.R.S.S., des Pays-Bas, des Etats-Unis et de la Norvège.

Témoignant peu d'intérêt à s'assurer eux-mêmes, si ce n'est sous le couvert des pavillons de complaisance, des services maritimes que d'autres peuvent leur fournir à moindre coût, sauf pour les trafics

rémunérateurs (containers), les Etats-Unis poussent au contraire à fond les avantages que leur vaut leur prépondérance en matière de transports aériens. Leurs compagnies s'appuient sur leur énorme marché intérieur qui leur fournit d'abondantes ressources et qui généralise l'accès au transport aérien à l'ensemble du territoire grâce à un réseau très dense, serré et bien réparti, à des tarifs appropriés, à l'organisation très poussée des horaires et des correspondances suivis avec une « ponctualité ferroviaire » qui vont jusqu'à l'organisation de navettes horaires sans réservation entre des villes comme New York, Boston et Washington ; les compagnies régionales alimentent ainsi les *trunk lines* des grandes compagnies dont les cinq premières du monde, qui débouchent elles-mêmes sur les lignes internationales exploitées également par celles-ci, ainsi que par la Pan American Airways qui n'a pas de lignes intérieures. Elles mènent la concurrence sur l'Atlantique-Nord et sur ses prolongements vers l'Orient et l'Extrême-Orient ; elles utilisent à plein les possibilités du « porte à porte » offertes par la multiplication des liaisons directes entre les aéroports des deux côtés de l'océan et où elles assurent le tiers du trafic, suivies de loin par les compagnies britannique (12 %), française (8 %), allemande et italienne, bénéficiant de l'afflux des voyageurs et du fret américains, où elles imposent les baisses tarifaires rendues possibles par une meilleure exploitation et la mise en service d'appareils toujours plus puissants qui font l'objet de commandes massives dont le coût n'est plus accessible à toutes les compagnies.

Elles exercent une large prépondérance sur le Pacifique où elles organisent le développement massif du tourisme yankee, venu se greffer sur le

mouvement d'affaires vers le Japon et l'Australie.

En face de ce puissant **ensemble** aux activités **coordonnées** par les autorités fédérales, les compagnies européennes se présentent en ordre dispersé, symbole du morcellement politique d'un territoire **déjà** exigu où elles constituent un attribut de la souveraineté **des** Etats. **Mal** coordonnée, leur exploitation tire **mal parti** d'un marché intérieur qui **reste** peu **développé** et **soumis à** une **sévère** concurrence **des** transports **terrestres** : **300 000** km de lignes parcourues mille **fois** par an et qui représentent 6 % du trafic mondial contre un réseau intérieur de **450 000 km** aux **Etats-Unis** parcouru plus de cinq mille **fois** par an et **qui** engendre **40 %** de ce trafic (F. Simi et J. Bankir). Elles affrontent donc le marché international avec un handicap **qui** ne les empêche pas d'être **prospères**, mais qui rend leurs finances souvent précaires et impose une large intervention de **l'Etat** qui aboutit souvent à un **contrôle** total. Celui-ci est encore plus étroit **dans** les pays du Tiers Monde, où les capitaux sont **insuffisants** et où l'exploitation est souvent assurée avec **l'assistance** technique des pays avancés.

La suprématie américaine s'appuie en outre sur la **puissance** d'industries aéronautiques, largement **engagées** par ailleurs dans les activités militaires et aérospatiales qui leur assurent des ressources **substantielles**. Ces industries, qui emploient près **d'un** million et demi de personnes, couvrent plus de **80 %** du marché du monde non communiste, dont plus de la moitié revient d'ailleurs à la **firme Boeing**, seule parmi ses concurrentes américaines à tirer le principal de ses ressources de la construction d'appareils civils. Face **à** ce quasi-monopole, seules la Grande-Bretagne et la France ont **des** entreprises capables de faire figure sur le marché international,

employant la première **250 000** personnes et la seconde **100 000** pour des chiffres d'affaires identiques réalisés pour moitié à l'exportation et **totalisant 80 %** des fabrications européennes.

Ayant longtemps réussi à placer des appareils entièrement nationaux, les firmes européennes doivent maintenant collaborer pour construire des **appareils** supersoniques ou de grande capacité comme le Concorde franco-britannique ou **l'Airtus** européen ; mais elles ne sont jamais assurées d'avoir un placement suffisant et doivent jouer sur la **qualité** technique, voire sur les intervalles de sortie **des** programmes de constructeurs américains, toujours prêts à offrir une gamme complète de modèles, qu'il faut chercher à prendre de vitesse, les marchés nationaux ne pouvant plus assurer de débouchés suffisants ni protégés.

La suprématie des Etats-Unis est encore plus écrasante en matière de télécommunications par satellites dont **ils** détiennent **le** monopole technique dans les pays occidentaux, et qui, par leurs applications en météorologie et pour le contrôle de la navigation **aérienne** dans les zones encombrées comme l'Atlantique-Nord, vont jouer un grand rôle, non seulement dans les télécommunications mais aussi dans le transport aérien.

Le transport aérien des pays communistes reste isolé du marché international. **Il** est dominé par **l'Aéroflot** soviétique, organisme **d'Etat** qui assure essentiellement la couverture du territoire national pour l'ensemble des services aériens et **qui**, après s'être longtemps limité au monde socialiste dans ses liaisons extérieures, a maintenant des liaisons avec l'Europe occidentale, l'Afrique, Cuba et l'Amérique du Nord. Les constructions aéronautiques soviétiques équipent son parc très nombreux, celui

des compagnies des autres pays socialistes ainsi que de celles de nombreux pays du Tiers Monde ; si elles n'ont guère concurrencé jusqu'à présent les entreprises occidentales dont les fabrications sont mieux adaptées à l'exploitation commerciale, les efforts faits en vue de la conception de types plus « commerciaux » et la présentation en Occident des prototypes supersoniques soviétiques montrent, après l'ouverture de la ligne sibérienne Paris-Tokyo, qu'il faudra sans doute compter dans un proche avenir avec l'U.R.S.S. sur les marchés aériens internationaux.

Les Etats-Unis dominent ainsi les relations s'étendant à l'ensemble du monde non communiste, en s'appuyant sur les techniques de pointe et en jouant sur l'importance du marché qu'ils représentent lorsqu'il leur est plus avantageux de recourir aux services de l'étranger. Ils établissent leur suprématie sur la fluidité et la facilité de pénétration de leur territoire national aux trafics internationaux, assurées par des transports terrestres de grande puissance au départ des ports pour les marchandises, par les lignes aériennes qui raccordent facilement l'ensemble des villes au réseau mondial pour les transports de voyageurs. La puissance des moyens mis en œuvre à l'intérieur même du continent nord-américain a permis de lui donner des dimensions humaines. Les relations est-ouest centrées sur la « Mégapolis » urbaine de la façade atlantique et fondées sur l'équilibre tarifaire des réseaux de chemins de fer sont toujours l'axe fondamental, mais non plus exclusif, de l'économie américaine : outre l'importance des transports de pétrole et de gaz naturel par pipelines qui échappent à ces axes, la côte pacifique, répondant à l'attraction croissante de l'Australasie et de l'Extrême-Orient, étend son

influence au-delà des montagnes Rocheuses sur les Grandes Plaines, également sollicitées par la nouvelle voie maritime du Saint-Laurent, soit directement, soit par l'intermédiaire des ports canadiens, ainsi que par les ports du golfe du Mexique desservis par le système fluvial et le réseau ferré du Mississippi.

En U.R.S.S., où l'immensité continentale aggravée par des conditions climatiques extrêmement rigoureuses est encore plus écrasante, les transports ont un rôle capital pour l'approvisionnement des très gros centres producteurs dont la taille dépasse de beaucoup les dimensions régionales habituelles en Europe et qui sont souvent très éloignés des matières premières. Outre les réseaux qui unissent Moscou et Leningrad aux diverses régions de la Russie d'Europe, l'axe est-ouest du Transsibérien, auquel se rattachent les voies vers l'Asie centrale, demeure le lien essentiel de l'Union avec les territoires sibériens et l'Extrême-Orient ; il est doublé par la voie maritime du Grand Nord soviétique d'où partent les accès aux richesses minières sibériennes, fleuves en cours d'aménagement, Léna et Iénisséï en particulier, et axes routiers, dont l'exploitation est interrompue par le gel hivernal, le transport aérien assurant la permanence des liaisons sur l'ensemble du territoire soviétique. Encore peu ouvert sur l'extérieur malgré les relations aériennes et maritimes internationales récemment établies, ce réseau se prolonge en Europe orientale où les différents Etats refondent leurs systèmes de transports pour assurer une meilleure cohésion des économies nationales et où les relations inter-Etats sont assurées par des axes est-ouest, ferroviaires, mais aussi fluviaux dont le Danube est le principal, et par des pipelines.

Le problème de l'Europe occidentale est d'assurer une pénétration des trafics internationaux aussi

profonde que possible sur des territoires dont les **ressources** sont dévalorisées par l'essor des mouvements **massifs** de matières premières sur très **longues** distances et dont l'unification nécessaire implique l'**existence** de réseaux de transports unifiés, **indispensable** pour redonner de la fluidité à un espace **occupé** selon des modalités à adapter aux moyens **rapides** modernes. La concentration du trafic sur un **nombre** réduit de centres de transit et de **grands** axes conduit à une redistribution au moins partielle des activités au profit des localisations portuaires ou facilement accessibles de la mer (Seine, **Rhin** et Escaut, Rhône, plaine du Pô, grands ports), les régions à l'écart se trouvant défavorisées par des communications insuffisantes, même **lorsqu'elles** peuvent tirer parti d'autres ressources comme le tourisme qui suppose lui aussi un minimum de desserte. Les relations extérieures prennent d'autre part pour l'Europe un caractère vital qu'elles n'avaient autrefois que pour quelques pays, comme la Grande-Bretagne ou certains pays scandinaves, surpassé actuellement pour le seul Japon, encore **plus** dépendant des approvisionnements lointains, alors que sa **maîtrise** des grandes voies mondiales est contestée, **qu'une** partie de ses liaisons maritimes tombent, **directement** ou indirectement, sous la dépendance américaine et qu'elle doit soutenir une lutte sévère pour maintenir ses positions dans le domaine aérien

CONCLUSION

Appuyés sur un progrès technique continu, à la fois instruments et initiateurs des transformations actuelles **qui** affectent la vie des entreprises et des individus et **qui** tendent à bouleverser les structures régionales, transports et télécommunications concourent pour leur très large part à la concentration économique, financière et géographique des activités et des localisations, en même temps qu'à l'élargissement des marchés et à la diffusion des dessertes, entraînant des régions sans cesse plus nombreuses dans les circuits internationaux.

Cette concentration sur les grands axes et autour des centres aboutit à renforcer la puissance des régions développées qui ont les moyens d'étendre leur rayon d'action et leurs aires d'influence ; elle favorise l'intégration des régions écartées au **marché** mondial, accentuant ainsi l'interdépendance des régions entre elles mais aussi les contrastes entre les premières, de mieux en mieux desservies, dont le peuplement croît en même temps que l'ampleur géographique, et les secondes, moins bien desservies ou simplement n'ayant pas accès aux moyens de communications les plus puissants, qui sont **progressivement** réduites à un état de dépendance ; elle pousse également à la spécialisation des régions au sein de très grands ensembles territoriaux, voire à l'échelle mondiale. Dans le cadre **d'un libre-**

échange universel auquel tend finalement cette spécialisation, l'organisation de réseaux très puissants au profit des régions les plus fortes, seules capables d'exercer les activités les plus fructueuses et de s'y assurer des positions suffisantes pour en écarter les concurrents, est l'instrument du drainage au profit de ces dernières des ressources, activités et hommes, fussent-ils par exemple les « soutiers de l'Europe », migrants des régions méridionales déshéritées, d'Afrique du Nord ou d'Afrique noire qui affluent vers les grands centres européens, prenant la suite des habitants en surnombre des campagnes européennes qui ont émigré vers ces régions industrielles et vers les colonies de peuplement blanc de l'Amérique, qui les avaient précédés durant la seconde moitié du XIX^e siècle ou entre les deux guerres mondiales.

Mais ce mouvement se heurte en même temps à la résistance des zones moins favorisées, qui entrent dans des circuits de transports non faits pour elles et qui cherchent à éviter de tomber sous cette dépendance en en organisant qui leur soient propres, malgré l'obstruction des détenteurs des réseaux existants ; elles recourent pour cela à l'aide des Etats afin de ne plus être à la merci de ces partenaires et d'obtenir des protections et des ressources dont elles ne disposent pas elles-mêmes pour être maintenue à l'écart, au moins jusqu'à ce qu'elles soient de taille à participer au commerce international dans des conditions point trop inégales, expression sur le plan essentiel des transports de l'antagonisme plus général entre pays hautement industrialisés et pays en voie de développement.

Cette importance croissante des transports dans l'organisation de l'espace à l'échelle planétaire explique qu'ils soient, de même que les grands

marchés dont ils sont inséparables, des reflets fidèles des tensions et des lignes de force du monde actuel. Elle rend compte de l'âpreté des conflits intéressant les transports et des problèmes politiques qu'ils soulèvent, aussi bien à l'intérieur des Etats que dans les relations internationales, tout retard régional signifiant une mise à l'écart des circuits par où circulent les incitations motrices de la croissance qui peut vite devenir irréversible. La géographie des transports prend ainsi une dimension politique, que renforce le rôle de ces derniers dans la multiplication des contacts entre peuples et dans la diffusion des idéologies, incomparablement plus ample et plus rapide qu'autrefois, qui en accélère la propagation et en amplifie la résonance à une échelle jusqu'ici inconnue, caractéristique semble-t-il, du monde des décennies à venir.

BIBLIOGRAPHIE

OUVRAGES GÉNÉRAUX

- LABASSE (J.)**, L'organisation de l'espace. Paris, Hermann, 1966. 606 p.
GEORGE (P.), Les *grands marchés* du monde, Paris, Presses Universitaires de France, 1963, 128 p.
— *Les méthodes de la géographie*, Paris, Presses Universitaires de France, 1970, 128 p.
CLAVAL (P.), Géographie *générale des marchés*, Paris. Les Belles Lettres, 1962, 360 p.
— *Régions, nations, grands espaces*. Paris. Génin, 1968. 839 p.
COURTIN (R.) et **MAILLET (P.)**, *Economie géographique*. Paris. Dalloz. 1962, 617 p.

OUVRAGES CONSACRÉS AUX TRANSPORTS

- CLOZIER (R.)**, *L'économie des transports terrestres*, Paris, Génin, 1963, 408 p.
VIGARIÉ (A.), La *circulation* maritime. Paris. Génin, 1968, 493 p.
Conférence européenne des ministres des Transports. Symposium international sur la théorie et la pratique dans l'économie des transports, Paris. O.C.D.E. 1965. 358 p.
BOURRIÈRES (P.), L'économie des *transports* dans les *programmes de développement*, Paris, Presses Universitaires de France. 1961, 199 p.
LE LANNOU (M.), Les ports et la *révolution* des ports de mer. Revue de *Géographie* de Lyon, 1959 (1), p. 1-16.
— *Les transports maritimes. Réalités et perspectives. ibid.*, 1964(4). p. 207-245.
MUNBY (D.) édité, *Transport, Penguin modern economics (Penguin Education X 58)*. Harmondsworth, Middlesex (England), Penguin Books Ltd, 334 p.
MARIS (J.-G.) et **SIMI (F.)**, L'aviation *commerciale*, Paris, Presses Universitaires de France, 1970. 128 p.
SIMI (F.) et **BANKIR (L.)**, Avant et après *Concorde* (coll. « Société »), Paris. Editions du Seuil, 1968. 144 p.
GÉRONDEAU (C.), *Les transports urbains*. Paris. Presses Universitaires de France, 1969. 128 p.
GANTIER (G.), *Les pipelines*, Paris. Presses Universitaires de France, 1964, 128 p.

REVUES

- Transports (Paris).
Revue de la *Navigation intérieure et rhénane*, devenue Revue de la *Navigation fluviale* européenne (Strasbourg).
Journal de la Marine marchande (Paris).

Kabog

TABLE SYSTÉMATIQUE « QUE SAIS-JE ? »
DE LA COLLECTION

Beaux-Arts	2	Médecine	7	Science économique	5
Droit	5	Pédagogie	1	Science politique ...	4
Géographie	4	Philologie	2	Sciences appliquées.	7
Histoire	3	Philosophie	1	Sciences pures.....	6
Jeux	8	Psychologie	1	Sociologie	1
Linguistique	2	Questions sociales ..	5	Sports	8
Littérature	2	Religions	2		

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION 5

CHAPITRE PREMIER. — Les techniques de transports .. 9
I. Les transports de marchandises. 14. — II. Les transports de voyageurs, 28. — III. Postes et télécommunications, circulation « invisible », 32.

CHAPITRE II. — Le marché des transports 37
I. Les transports subordonnés au commerce, 38. — II. Un marché dominé par les transporteurs, 39. — III. Un marché de chargeurs, 45. — IV. L'Etat et les transports, 57.

CHAPITRE III. — Transports et régions 64
I. Effets économiques de l'activité des transports, 65. — II. Les transports et l'organisation régionale, 74.

CHAPITRE IV. — Les transports dans le monde..... 94
I. Répartition géographique des activités de transport, 94. — II. Les grands courants du trafic mondial, 105. — III. L'organisation des transports dans le monde, 112.

CONCLUSION 123

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE 127

PHILOSOPHIE

Aristote et le Lycée, 928.
Athénisme (L'), 1291.
Au-delà (L'), 725.
Descartes et le rationalisme, 1160.
Dialectique (La), 368.
Epicurisme (L'), 810.
Esthétique (L'), 685.
Esthétique du cinéma, 751.
Esthétique industrielle (L'), 957.
Existentialisme (L'), 258.
Hegel et l'hégélianisme, 1029.
Idées en France (Histoire des), 598.
Kant et le kantisme, 1213.
Langage et la pensée (Le), 608.
Libre-pensée (Histoire de la), 848.
Logique (Histoire de la), 225.
Logique moderne (La), 745.
Marxisme (Le), 900.
Métaphysiques (Les grands problèmes), 623.
Moralas (Les grandes doctrines), 658.
Pensée arabe (La), 916.
Pensée juive (La), 1181.
Personnalisme (Le), 895.
Phénoménologie (La), 625.
Philosophes français d'aujourd'hui (Les), 1279.
Philosophie anglaise et américaine (La), 798.
Philosophie antique (La), 250.
Philosophie chinoise (La), 797.
Philosophie française (La), 170.
Philosophie indienne (La), 932.
Philosophie médiévale (La), 1044.
Philosophies (Les grandes), 47.
Platon et l'Académie, 880.
Présocratiques (Les), 1819.
Raison (La), 680.
Science des Chaldéens (La), 893.
Socrate, 899.
Solcisme (Le), 770.
Structuralisme (Le), 1911.
Thomisme (Le), 587.

SOCIOLOGIE

Algérie (Sociologie de l'), 802.
Biologie sociale, 738.
Bourgeoisie (Les origines de la), 289.
Campagnes françaises (Sociologie de la), 842.
Madina et ruraux, 1107.
Classes sociales (Les), 841.
Droit (Sociologie du), 951.
Dynamique des groupes (La), 1806.

Ethnologie (Histoire de l'), 1338.
Généétique des populations (La), 1283.
Groupes de pression (Les), 896.
Guerra (La), 577.
Littérature (Sociologie de la), 777.
Masques (Les), 905.
Mentalités (Les), 545.
Méthodes en sociologie (Les), 1334.
Politique (Sociologie de la), 1189.
Promotion sociale (La), 1218.
Propriété (Histoire de la), 36.
Psychologie des peuples (La), 799.
Psychologie sociale (La), 458.
Radio-télévision (Sociologie de la), 1026.
Relations humaines (Les), 672.
Relations sexuelles (Histoire des), 1074.
Relations sexuelles (Sociologie des), 1068.
Ressente sociale (La), 1277.
Révolutions (Sociologie des), 1298.
Snobisme (Le), 1141.
Sociétés animales, société humaine, 696.
Sociologie (Histoire de la), 423.
Vie américaine (La), 774.
Vie anglaise (La), 606.
Vie rurale en France (La), 242.
Vietnams (Sociologie de la), 1046.

**PSYCHOLOGIE
PSYCHANALYSE**

Attention et ses maladies (L'), 541.
Autorité (L'), 793.
Caractérologie (La), 880.
Conscience (Physiologie de la), 889.
Cryptographie (La), 116.
Graphologie (La), 256.
Imagination (L'), 649.
Inconscient (L'), 285.
Intelligence (L'), 210.
Langage et la pensée (Le), 608.
Mémoire (La), 360.
Mentalités (Les), 545.
Orientation professionnelle (L'), 121.
Passions (Les), 948.
Perception (La), 1076.
Personnalité (La), 768.
Physionomie et caractère, 277.
Psychoanalyse (La), 660.
Psychologie (Histoire de la), 732.

Psychologie appliquée (La), 218.
Psychologie de la conscience, 838.
Psychologie des animaux, 419.
Psychologie des peuples (La), 799.
Psychologie économique (La), 1124.
Psychologie expérimentale (La), 1207.
Psychologie industrielle (La), 1106.
Psychologie militaire, 806.
Psychologie sociale (La), 458.
Psycho-physiologie humaine (La), 188.
Psychotechnique (La), 802.
Relations humaines (Les), 672.
Rêves (Les), 24.
Sélection des cadres (La), 379.
Sens (Les messages de nos), 138.
Sensation (La), 555.
Sensations chez l'animal (Les), 578.
Sentiments (Les), 322.
Snobisme (Le), 1141.
Sociétés animales, société humaine, 696.
Tests mentaux (Les), 626.
Tonus mental (Le), 474.
Volonté (La), 853.

**PÉDAGOGIE
ENSEIGNEMENT**

Adolescence (L'), 102.
Droits de l'enfant (Les), 852.
Éducation (Histoire de l'), 810.
Éducation des enfants difficiles (L'), 71.
Éducation nouvelle (L'), 14.
Éducation physique (L'), 238.
Éducation technique (Histoire de l'), 938.
Enfance délinquante (L'), 563.
Enseignement en France (Histoire de l'), 393.
Enseignement programmé (L'), 1177.
Insuccès scolaire (Les), 636.
Institutions universitaires en France (Les), 487.
Intellectuels (Les), 1001.
Méthodes en pédagogie, 572.
Psychologie de l'enfant (La), 869.
Question sociale en France (La), 864.
Relations culturelles internationales (Les), 1142.
Scoutisme (Histoire du), 254.
Universités (Histoire des), 891.

1971. — Imprimerie des Presses Universitaires de France. — Vendôme (France)
ÉDIT. N° 81 528 IMPRIMÉ EN FRANCE IMP. N° 22 476

SCIENCES PURES

Abeilles (Le peuple des), 6.
Accélérateurs de particules (Le), 1316.
Acides nucléiques (Les), 1061.
Acoustiques appliquées (L'), 885.
Aérodynamique (L'), 762.
Air (L'), 1034.
Alcaloïdes et plantes alcaloïdées, 154.
Alchimie (L'), 506.
Algèbre de Boole (L'), 1246.
Algèbre élémentaire (L'), 1163.
Algèbre linéaire (L'), 1261.
Algèbre moderne (L'), 661.
Algues (Les), 918.
Analyse biochimique médicale (L'), 731.
Analyse chimique qualitative (L'), 189.
Analyse chimique quantitative (L'), 1180.
Analyse mathématique (L'), 879.
Anthropologie physique (L'), 1023.
Arboriculture et production fruitière, 967.
Arithmétique et théorie des nombres, 1093.
Arsenic et ses composés (L'), 1290.
Astronomie (Histoire de l'), 165.
Astronomie sans télescope (L'), 13.
Atomes à l'état (De l'), 2.
Audition (L'), 484.
Bactéries (Les), 58.
Ballistique (La), 470.
Batrachiens (Les), 1160.
Biochimie électronique (La), 1075.
Biologie (Histoire de la), 1.
Biologie des sols (La), 399.
Biologie humaine (La), 1156.
Biologie végétale (La), 492.
Biométrie (La), 871.
Bruit (Le), 555.
Calcium et la vie (Le), 757.
Calcul (Histoire du), 198.
Calcul analogique (Le), 1270.
Calcul différentiel et intégral, 456.
Calcul électronique (Le), 892.
Calcul matriciel élémentaire, 927.
Calcul mécanique (Le), 867.
Calcul mental (Le), 606.
Calcul tensoriel (Le), 1386.
Calcul vectoriel (Le), 418.
Calendrier (Le), 208.
Catalyse et catalyseurs, 240.
Cellule photodélectrique (La), 280.
Cellule vivante (La), 989.
Centrales nucléaires (Les), 1037.
Chaldéens (La Science des), 893.
Chaleur (La), 261.
Chaleur animale (La), 205.
Champignons (Les), 812.
Cheval (Le), 800.
Chiens (Les), 552.
Chimie (Histoire de la), 85.
Chimie électronique et ses applications industrielles (La), 874.
Chimie des êtres vivants (La), 163.
Chimie générale (La), 207.
Chimie organique (La), 485.
Chimie physique (La), 1161.
Chimie spatiale (La), 1204.
Climatologie (La), 171.

Colloïdes (Les), 104.
Comètes (Les), 1236.
Coquillages comestibles (Les), 416.
Couleur (La), 220.
Couleurs (La reproduction des), 472.
Courbes et surfaces, 564.
Cristaux (Les), 1296.
Croissance (La), 78.
Croissance des végétaux (La), 898.
Culture d'organes (La), 1288.
Culture de tissus (La), 1274.
Cybernétique et biologie, 1257.
Découverte des mers (La), 299.
Défenses de l'organisme (Les), 5.
Déserts (Les), 500.
Douleur (La), 252.
Eau (L'), 266.
Eaux souterraines (Les), 455.
Eclipses (Les), 940.
Électricité, Magnétisme, 243.
Electrochimie (L'), 437.
Embryologie (L'), 68.
Énergie (L'), 648.
Énergie atomique (L'), 817.
Énergie chlorophyllienne (L'), 688.
Énergie solaire (L'), 1294.
Énergie thermonucléaire (L'), 1017.
Énergie végétale (L'), 716.
Énergies (La conversion des), 1205.
Énergies de la mer (Les), 431.
Enzymes (Les), 434.
Érosion des sols (L'), 491.
État gazeux (L'), 389.
Étoiles (La vie et la mort des), 330.
Étude physique de la terre (L'), 97.
Faim (La), 719.
Fatigue (La), 738.
Fécondation (La), 890.
Fermentations (Les), 524.
Feu (Le), 632.
Fossiles (Les), 668.
Fourmis (Le peuple des), 1153.
Froid (Le), 122.
Genèse de la flore terrestre, 201.
Genèse de l'humanité (La), 106.
Génétiq. des populations (La), 1293.
Génétiq. et hérédité, 118.
Géochimie (La), 759.
Géodésie (La), 1820.
Géographie botanique, 813.
Géologie (Histoire de la), 962.
Géologie (La), 625.
Géologie de la France, 443.
Géologie de la région parisienne, 854.
Géométrie (Histoire de la), 109.
Géométrie analytique (La), 1047.
Géométrie contemporaine (La), 401.
Géométrie descriptive et ses applications (La), 521.
Géométrie différentielle (La), 1104.
Géométrie élémentaire (La), 1211.
Géométrie projective (La), 1103.
Glac et les glaciers (La), 582.
Goût et les saveurs (Le), 460.
Gravimétrie (La), 1030.
Gresse végétale (La), 814.
Guérison (La), 684.
Hasard (Les certitudes du), 3.
Hasard (L'exploitation du), 57.

Hautes températures (Les), 954.
Hérédité humaine (L'), 560.
Histoire des fleurs, 954.
Histoire des forêts, 1185.
Histoire (L'), 1223.
Homme contre animal (L'), 787.
Hormones (Les), 89.
Huitième blanche (La), 540.
Hydraulique (L'), 1158.
Hydrogène (L'), 528.
Hydrologie (L'), 884.
Infrarouge (L'), 497.
Insectes et l'homme (Les), 89.
Insectes et les plantes (Les), 1185.
Isotopes (Les), 1111.
Jeux de casino (Les), 985.
Logarithmes et leurs appli., 199.
Mons (Les), 850.
Longévité (La), 754.
Lumière (La), 48.
Lumière et floraison, 897.
Luminescence (La), 921.
Magnésium et la vie (Le), 872.
Mammifères (Les), 1100.
Mathématiques (Histoire des), 42.
Matière et antimatière, 767.
Matière, électricité, énergie, 291.
Mécanique (Histoire de la), 180.
Mécanique des fluides (La), 1054.
Mécanique élémentaire (La), 906.
Mécanique des solides (La), 579.
Mécanique ondulatoire (La), 811.
Mercure (La), 1817.
Mesure du temps (La), 97.
Mesures physiques (Les), 244.
Météorologie (La), 89.
Microscope électronique (La), 1045.
Microscopie (La), 453.
Migrations des animaux (Les), 51.
Minéraux et terres rares, 640.
Minéralogie (La), 794.
Montagnes (Les), 682.
Mort (La), 236.
Mouvements des végétaux (Les), 569.
Muscles (Les), 181.
Neige (La), 538.
Nombres premiers (Les), 571.
Noms des animaux terrestres (Les), 1250.
Noms des arbres (Les), 861.
Noms des fleurs (Les), 866.
Noms des plantes (Les), 865.
Nouveaux corps simples (Les), 1005.
Nutrition de la plante (La), 849.
Oiseaux (Les), 1012.
Oligoéléments (Les), 1010.
Ondes électromagnétiques (Les), 99.
Optique astronomique, 652.
Optique théorique, 615.
Origine des animaux domestiques (L'), 271.
Origine des espèces (L'), 141.
Origines de la vie (L'), 444.
Origine des plantes cultivées, 79.
Oxygène (L'), 1273.
Papillons (Les), 797.
Parasitisme (L'), 117.
Particules élémentaires (Les), 1293.
Pasteur et la microbiologie, 407.
Peau (La), 558.
Pédologie (La), 352.
Perspective (La), 1050.

Ph et sa mesure (Le), 1248.
Phénomènes vibratoires (Les), 823.
Phosphore et la vie (Le), 373.
Photographie et ses applications (La), 174.
Physiologie de la conscience, 383.
Physiologie des mœurs, 618.
Physiologie du cosmonaute, 194.
Physiologie du sport, 1393.
Physiologie végétale (La), 287.
Physique (Histoire de la), 421.
Physique mathématique (La), 1188.
Plançon (Le), 1241.
Planètes et satellites, 883.
Poisons (Les), 642.
Pollen (Le), 783.
Pollution atmosphérique (La), 1830.
Pollution des eaux (La), 983.
Potassium et la vie (Le), 650.
Poussières (Les), 717.
Probabilité et certitude, 445.
Probabilités et la vie (Les), 91.
Protéines (Les), 679.
Psycho-physiologie humaine (La), 188.
Quanta et la vie (Les), 530.
Quasars (Le), 1287.
Races humaines (Les), 146.
Radiations nucléaires (Les), 844.
Radioactivité des roches (La), 741.
Radioactivité et énergie nucléaire, 83.
Radio-astronomie (La), 1182.
Radiocristallographie (La), 1243.
Rayons (Le), 70.
Rayons cosmiques (Les), 729.
Rayons X (Les), 70.
Recherche opérationnelle (La), 941.
Recherche scientifique (La), 781.
Relativité (La), 87.
Reptiles (Les), 990.
Résistance des matériaux (La), 599.
Roches (Les), 519.
Roches éruptives (Les), 542.
Roches métamorphiques (Les), 647.
Roches sédimentaires (Les), 595.
Rythmes biologiques (Les), 734.
Satellites artificiels (Les), 813.
Séismes et volcans, 217.
Sélection animale (La), 215.
Sélection végétale (La), 219.
Semiconducteurs (Les), 1080.
Sexualité (La), 50.
Singes anthropoïdes (Les), 202.
Sodium et la vie (Le), 1110.
Soleil (Le), 230.
Soleil et la Terre (Le), 1233.
Son (Le), 288.
Soufre (Le), 1254.
Spectroscopie (La), 511.
Spéléologie (La), 709.
Statistique (La), 231.
Statistique dans l'industrie (La méthode), 451.
Stratégie nucléaire (La), 1042.
Structure moléculaire (La), 602.
Symétrie (L'), 743.
Température et floraison, 1027.
Termites (Le peuple des), 213.
Terre et la Lune (La), 875.
Terre et son histoire (La), 16.
Thermo-analyse (La), 1318.
Thermodynamique (La), 1119.

Transformisme (Le), 502.
Trigonométrie (La), 692.
Tropiques (Les), 432.
Ultrasons (Les), 21.
Ultraviolet (L'), 662.
Univers (L'), 687.
Vagues, marées, courants marins, 438.
Vie et ses applications (Le), 430.
Vie, créatures des roches (La), 20.
Vie dans les eaux douces (La), 283.
Vie dans les mers (La), 72.
Vie des plantes (La), 772.
Vie en haute altitude (La), 629.
Vie sexuelle (La), 727.
Vigne et sa culture (La), 669.
Virus (Le), 945.
Vitamines (Les), 12.

MÉDECINE

Accouchement sans douleur (L'), 1134.
Acupuncture (L'), 705.
Age critique (L'), 601.
Alcoolisme (L'), 634.
Alimentation humaine (L'), 22.
Allergie (L'), 1201.
Appareil digestif et ses maladies (L'), 1339.
Audition (L'), 484.
Bruit (Le), 555.
Cancer (Le), 11.
Cerveau humain (Le), 768.
Chimie du cerveau (La), 94.
Chirurgie du cœur (La), 1258.
Chirurgie esthétique et plastique, 982.
Cholestérol (Le), 1090.
Cœur et ses maladies (Le), 518.
Croix-Rouge internationale (La), 831.
Dents (Les), 488.
Dermatologie (La), 1182.
Diabète (Le), 124.
Électricité cérébrale (L'), 410.
Épidémies (Les), 607.
Équilibre sympathique (L'), 565.
Faim (La), 719.
Fole et ses maladies (Le), 1260.
Gérontologie et gériatrie, 919.
Glandes endocrines (Les), 623.
Grippe (La), 976.
Groupes sanguins (Les), 1099.
Histoire de la chirurgie, 935.
Histoire de la médecine, 91.
Histoire de la médecine vétérinaire, 584.
Histoire de la pharmacie, 1035.
Homéopathie (L'), 877.
Hôpitaux de France (Les), 795.
Hygiène de la vie quotidienne, 803.
Hygiène des voyages (L'), 1307.
Hypnose et suggestion, 457.
Hypnotiques (Les), 1066.
Malades et les médicaments (Les), 1299.
Maladies endocriniennes (Les), 1842.
Maladie infectieuse (La), 1220.
Maladies de la nutrition (Les), 1151.
Maladies héréditaires (Les), 1177.
Maladies parasitaires (Les), 1283.
Médecine du travail (La), 166.
Médecine agricole (La), 1305.
Médecine chinoise (La), 1112.
Médecine légale judiciaire (La), 789.

Médecine militaire (La), 926.
Médecine psychosomatique (La), 656.
Médicaments usuels (Les), 245.
Messages de nos sens (Les), 138.
Naissance (La), 663.
Obésité (L'), 994.
Paludisme (Le), 594.
Peau (La), 558.
Péril vénérien (Le), 58.
Psychiatrie sociale (La), 669.
Psychopathologie expérimentale (La), 1128.
Psychopharmacologie (La), 1216.
Psychoses et névroses, 221.
Psychothérapie (La), 480.
Puericulture (La), 740.
Régimes alimentaires (Les), 178.
Rein et ses maladies (Le), 1335.
Relaxation (La), 929.
Rhumatisme (Le), 780.
Santé (Le), 194.
Santé dans le monde (La), 782.
Santé mentale (La), 1223.
Sourds-muets (Les), 444.
Stérilité (La), 661.
Surdités (Les), 1148.
Système nerveux (Le), 8.
Thérapeutiques modernes (Les), 922.
Thérapeutiques psychiatriques (Les), 691.
Thermalisme (Le), 229.
Toxicologie (La), 61.
Toxicomanies (Les), 586.
Tuberculose (La), 1223.
Vie des aveugles (La), 152.
Vision (La), 528.
Voix (La), 627.
Vue (L'hygiène de la), 614.

SCIENCES APPLIQUÉES TECHNIQUES

Acier (L'), 561.
Aciers spéciaux (Les), 890.
Acoustique des bâtiments (L'), 930.
Aéronautique (L'industrie), 742.
Aéroports (Les), 1048.
Agriculture coloniale (L'), 62.
Alimentation (Les Industries de l'), 110.
Alimentation humaine (L'), 22.
Alliages métalliques (Les), 173.
Aluminium et les alliages légers (L'), 543.
Aménagement des cours d'eau (L'), 1197.
Arboriculture et production fruitière, 967.
Architecture (Histoire de l'), 18.
Astronautique (L'), 397.
Automates, automatisme, automatisation, 29.
Automobile (L'industrie), 714.
Aviation (Histoire de l'), 172.
Aviation commerciale (L'), 359.
Avions (Les), 169.
Barrages (Les), 1183.
Bibliographie (La), 708.
Bibliothèques (Les), 944.
Bière et la brasserie (La), 440.
Biologie des sols (La), 399.
Bis (Le), 108.
Bois (Le), 882.
Bois (Industries et commerce du), 404.
Cacao (Le), 644.
Café (Le), 139.

