

CREATION DE LA C.E.M.T.

L'ensemble de ces facteurs et notamment la complexité croissante de l'organisation internationale; le sentiment que les problèmes des transports exigeaient des solutions dans le cadre le plus large possible conduisirent alors à penser qu'entre les pays de l'Europe de l'Ouest, qui avaient en commun une conception libérale (par opposition au dirigisme de l'économie des pays européens de l'Est), il était possible et hautement souhaitable d'engager une action de coordination économique et politique en vue de donner aux transports intérieurs européens l'efficacité la plus grande possible sur la base de critères harmonisés. Ces prémisses impliquaient que les ministres des Transports, c'est-à-dire les plus hautes autorités nationales en la matière considérée, soient appelés à exercer cette coordination. C'est précisément ce recours aux responsables eux-mêmes sur le plan politique qui constitue un des points caractéristiques de la Conférence européenne des ministres des Transports et lui confère des possibilités d'action directe dans le domaine de la politique des transports.

OBJECTIFS ET ROLE DE LA C.E.M.T.

A cet égard, les fondateurs de la C.E.M.T. avaient prévu que son rôle devrait être :

- a) de prendre toutes mesures destinées à réaliser, dans le cadre général ou régional, la meilleure utilisation et le développement le plus rationnel des transports intérieurs européens d'importance internationale ;
- b) de coordonner et de promouvoir les travaux des organisations internationales s'intéressant aux transports intérieurs européens, compte tenu de l'activité des autorités supranationales dans ce domaine.

Ce mandat couvre tous les aspects de la politique des transports

intérieurs d'importance internationale, c'est-à-dire non seulement des transports internationaux, mais aussi de ceux qui, par leur nature, revêtent un intérêt international. C'est — pour ne citer qu'un exemple — le cas des problèmes relatifs aux transports urbains, dont l'impact est avant tout local, parfois aussi régional, mais dont les solutions ont une valeur expérimentale pour les autres pays.

Il ne couvre pas les transports maritimes et aériens, dont la vocation est mondiale, mais la C.E.M.T. est souvent appelée à traiter des problèmes pour lesquels ces transports ont des points communs avec les transports intérieurs : tels sont les cas des transports terminaux, des liaisons entre les villes et les aéroports, des prévisions de la demande des transports de voyageurs, où la concurrence de l'avion est active, des transports par grands conteneurs, etc.

Ces précisions étant données, la C.E.M.T. constitue donc un cadre dans lequel les ministres sont appelés à délibérer et à prendre des décisions en matière de politique des transports.

Les transports nationaux et les transports internationaux étant, en fait, en étroite corrélation, son action vise à rechercher, en vue d'une politique générale sinon intégrée, du moins harmonisée dans la plus large mesure, les solutions aussi uniformes que possible aux problèmes que posent la satisfaction des besoins justifiés des usagers et l'adaptation de l'appareil des transports aux exigences des échanges.

Bien entendu, il importe, dans cette entreprise, de tenir le plus grand compte des progrès accomplis au sein de la Communauté Economique Européenne, afin que les solutions adoptées par celle-ci trouvent, le moment venu, un prolongement adéquat dans l'ensemble des pays membres de la C.E.M.T., autres que les six pays du Marché

Commun, et qu'ainsi soit évité un isolement progressif de ceux-ci.

REGLES DE PROCEDURE DE LA C.E.M.T.

Il est heureux que les règles de procédure de la Conférence européenne des ministres des Transports soient bien adaptées à sa tâche, grâce à leur souplesse et à leur dynamisme interne.

Lorsqu'une proposition leur est soumise, les ministres peuvent, ou bien y adhérer et alors, en tant que responsables dans leurs cadres nationaux respectifs, ils s'engagent à en mettre les dispositions en application, ou bien ils s'abstiennent et, dans ce cas, ils ne contractent aucun engagement. Il n'existe aucun droit de veto, dont une minorité pourrait se servir pour empêcher que l'on aille de l'avant — ni de pouvoir supranational, en vertu duquel une majorité pourrait imposer aux autres ses propres solutions.

En outre, des pays ayant en commun certains intérêts particuliers ou des problèmes de caractère régional à résoudre peuvent spontanément constituer entre eux des groupes restreints, à condition de faire connaître au Conseil des ministres la marche des travaux qui y sont effectués.

Seuls, sont appelés à prendre position au sein de la Conférence les ministres intéressés des 18 pays membres. Mais il est utile de signaler ici que les Etats-Unis, le Canada et le Japon sont habilités, en qualité de membres associés ou assimilés, à participer aux travaux de la C.E.M.T. sans voix délibérative.

STRUCTURE DE LA C.E.M.T.

Les propositions, ou d'une manière plus générale les données de base, soumises aux délibérations ou échanges de vues au sein du Conseil, lui sont transmises exclusivement par le Comité des suppléants, composé de hauts fonctionnaires spécialement désignés

par les ministres, à raison d'un suppléant par ministre.

Les sources peuvent en être les travaux des organisations internationales, auxquelles ils ont été spécialement demandés en vertu du deuxième terme du mandat, travaux dont les résultats sont le plus souvent incorporés aux synthèses qu'élabore l'appareil d'études et de préparation des décisions dont la Conférence s'est peu à peu dotée.

Statutairement, le Conseil des ministres et le Comité des suppléants sont assistés par le secrétariat.

Celui-ci, qui, à l'origine, jouait seulement un rôle administratif, est maintenant appelé à rédiger de nombreux documents de base et à effectuer des enquêtes soit auprès des délégations, soit auprès des organisations internationales, en vue de la préparation des discussions à divers échelons.

De nombreux organes subordonnés se sont en effet développés au fur et à mesure que des problèmes nouveaux ont surgi et qu'au cours des années, l'action de la C.E.M.T. s'est amplifiée et diversifiée. Il s'agit, en l'espèce, soit de comités permanents, tels que ceux des investissements, de la sécurité routière, des chemins de fer, des transports urbains, des recherches économiques, soit de groupes de rapporteurs constitués, tantôt à titre définitif, tantôt en vue d'une tâche à caractère temporaire. Ces groupes sont actuellement au nombre de 14.

A cet appareil est venu s'ajouter, en 1967, un centre de recherches économiques, chargé de dégager des éléments scientifiques susceptibles de servir d'appui aux décisions des ministres sur un certain nombre de problèmes importants, parmi lesquels on peut, à titre d'exemple, citer la répartition des charges d'infrastructures, les caractéristiques de la demande et de la motivation du choix de l'utilisateur, l'accès au marché, etc.

Assisté d'un organe de documentation qui publie périodiquement, aux intentions des chercheurs, les travaux de recherche en cours sur l'économie des transports en Europe, le Centre de recherches économiques agit selon une procédure décentralisée par la voie de symposiums et de tables rondes, dont il est l'animateur.

Les symposiums convoqués tous les deux ans comportent la discussion de thèmes d'actualité à caractère suffisamment général, mais aussi suffisamment précis. Ils réunissent environ 300 personnalités issues du monde universitaire, du monde administratif, des milieux d'affaires et professionnels ainsi que des organisations internationales.

Les tables rondes, qui groupent chaque fois une quinzaine de représentants du monde scientifique, sont destinées à formuler des conclusions objectives sur des problèmes de transports bien délimités.

Afin de compléter le processus de recherche et d'établir un pont entre la théorie et la pratique, des réunions spéciales de hauts fonctionnaires responsables de la politique des transports, connues sous la dénomination de Séminaires sont convoqués à l'effet de préparer les propositions de décisions pour le Conseil des ministres.

ROLE D'INFORMATION MUTUELLE DE LA C.E.M.T.

Afin d'être complet, après ces développements qui ont mis l'accent sur le rôle exécutif de la C.E.M.T. dans le sens d'une coordination politique et économique entre les pays membres, il est nécessaire de souligner aussi le rôle d'information réciproque qu'elle remplit d'une manière courante et qui apporte à son bilan d'activité des éléments extrêmement positifs.

La C.E.M.T. crée, en effet, pour les plus hautes autorités responsables dans les divers pays la possibilité d'échanger, souvent sur

l'initiative d'une seule d'entre elles, des vues et des résultats d'expériences sur les sujets requérant leur attention et de disposer d'études approfondies leur permettant d'agir, dans leur cadre national, en connaissant les implications nationales et internationales des problèmes. Ce rôle d'information réciproque, ce potentiel au service de l'action ministérielle constitue un apport de la C.E.M.T. qui ne se traduit pas en termes de résolutions.

RELATIONS AVEC LES ORGANISATIONS INTERNATIONALES.

Dans l'exécution de ses tâches, la C.E.M.T., manifestant son souci de ne pas se replier sur elle-même, entretient des relations régulières avec les organisations internationales.

Avec le Comité des transports des Nations unies, elle se préoccupe d'éviter les doubles emplois, suggérant des sujets d'études et se réservant, comme il en a déjà été fait mention, d'utiliser éventuellement les travaux de ce Comité pour ses propres décisions politiques.

Pour tenir la conférence informée des activités de la Communauté économique européenne, dans le domaine des transports, les six pays directement intéressés ont constitué un groupe restreint qui fait régulièrement rapport aux séances plénières du Conseil.

Avec l'O.C.D.E., qui lui fournit l'ensemble des moyens matériels nécessaires à son fonctionnement, la C.E.M.T. entretient des relations étroites. Des mécanismes de coopération à composition mixte ont été mis en œuvre pour assurer une bonne coordination des études et une assistance réciproque.

L'ensemble des nombreuses organisations internationales représentant les transporteurs, les usagers, les auxiliaires de transport, etc., est périodiquement consulté à différents niveaux et appelé

ainsi à formuler des avis sur des questions particulières ou à exécuter certaines études. Une fois par an, une audition par le bureau du Conseil des ministres, composé du ministre président et des deux ministres vice-présidents, leur permet de se prononcer librement sur le programme de la conférence et de présenter toutes les suggestions qu'elles peuvent estimer utiles.

PRINCIPAUX SUJETS TRAITES

Peut-être faut-il, en terminant, rappeler brièvement les résultats d'une activité de dix-sept années au service de l'intégration progressive des transports sur le plan européen. Sans doute, cette activité a-t-elle porté pratiquement sur l'ensemble des problèmes fort variés relevant de la compétence des ministres des Transports et se rapportant tant à l'équipement de l'infrastructure et des véhicules qu'à l'exploitation des divers modes de transport, avec les problèmes réglementaires et juridiques qui s'y rattachent.

Un choix est donc nécessaire.

On peut, semble-t-il, retenir en premier lieu :

— pour les chemins de fer, la standardisation des wagons, la création de la Société Eurofima, chargée du financement du matériel ferroviaire standardisé grâce à un recours au marché international des capitaux, les importants travaux sur la situation financière des chemins

de fer, l'instauration de l'attelage automatique, etc. ;

— pour les routes, la définition des réseaux internationaux routiers ; l'établissement d'un contingent multilatéral pour les transports routiers de marchandises ; la libéralisation de certains transports routiers de marchandises et de voyageurs ; l'œuvre accomplie dans les domaines les plus divers de la sécurité routière, et notamment sur l'analyse permanente des accidents de la route, le rôle de l'alcoolisme, les premiers secours aux blessés, l'enseignement au profit des usagers et des enfants ; l'élaboration d'un code européen de la route, etc. ;

— pour les voies navigables, l'établissement de la liste des voies d'eau d'intérêt européen, la classification des voies d'eau en cinq classes et la définition des équipements correspondants, les études sur le rôle des voies navigables et la capacité de la flotte, etc.

A ce catalogue, quelque peu fastidieux, il faudrait ajouter les travaux portant sur les transports par grands conteneurs, pour lesquels la C.E.M.T. a constitué une tribune, où se rencontre périodiquement l'ensemble des représentants des activités intéressées (y compris les transports maritimes et aériens) ; puis les études fort diverses et complexes portant sur les transports urbains.

Enfin, une mention spéciale doit être consacrée à la politique générale des transports, à l'égard de laquelle les ministres ont manifesté, depuis environ dix ans, le sentiment de leur responsabilité particulière. C'est, en effet, à la politique générale des transports qu'il faut en définitive se référer pour progresser dans l'intégration et pour assurer un lien entre les actions concrètes développées dans des secteurs limités.

Dès 1963, le Conseil des ministres a élaboré une synthèse des éléments caractérisant la politique générale des transports, approuvé ses objectifs et ses principes de base. Il s'est depuis préoccupé des moyens d'action de cette politique en traitant d'abord des problèmes d'accès au marché. Tous les deux ans, il définit un programme où sont rassemblées les études à effectuer, assorties d'une priorité, de manière que celles-ci s'insèrent harmonieusement et, compte tenu du contexte général et des possibilités de progrès, dans les efforts à consentir en vue de l'intégration souhaitée.

C'est ainsi que la C.E.M.T. regarde sans cesse l'avenir, prenant conscience des besoins nouveaux, ouverte aux initiatives que lui suggèrent les hommes politiques qui l'animent et fidèle à l'esprit qui a présidé à sa création.

Edmond CORBIN
Ingénieur général
des Ponts et Chaussées,
Secrétaire général de la C.E.M.T.

Définition et rôle de l'organisation de l'aviation civile internationale (O. A. C. I.)

Dès que l'avion a pu s'imposer comme un moyen de transport dégagé de l'obstacle des frontières son exploitation a exigé une coopération au niveau des Etats, dont le premier objectif a été d'effacer les différences entre les diverses pratiques nationales pour les remplacer par des règles uniformes qui réclament sinon l'abandon au moins l'assouplissement des prérogatives des Etats, bien que la souveraineté absolue de chacun d'eux sur l'espace aérien au-dessus de son territoire n'ait jamais cessé d'être affirmée universellement, même s'il a pu être envisagé de la restreindre à l'époque où s'élabore la convention relative à l'aviation civile.

La convention signée à Chicago le 7 décembre 1944, tout en consacrant la notion de souveraineté, s'analyse comme un instrument qui détermine les droits mais aussi les obligations des parties contractantes. Elle prescrit l'adoption de normes communes afférentes à la circulation aérienne, aux personnels et aux aéronefs, ainsi qu'aux aérodromes et installations d'aides à la navigation et à la facilitation des voyages aériens. En même temps elle crée un organisme, l'**Organisation de l'aviation civile internationale** (1), chargé de veiller à l'application des principes définis par la convention dans ses différentes parties et de compléter celle-ci par des annexes, à caractère essentiellement technique, destinées à couvrir l'ensemble du domaine aéronautique civil. On notera cependant que la détermination des droits commerciaux reste du ressort des négociations bilatérales entre Etats. L'O.A.C.I. enregistre les accords ainsi conclus, en s'assurant toutefois qu'ils ne dérogent pas aux dispositions fondamentales de la convention et en exerçant un certain pouvoir dans la solution des différends qui ne peuvent être ré-

glés par voie de négociation directe entre les Etats concernés.

Le présent exposé se limite à définir dans ses grandes lignes l'organisation ainsi que son rôle. Il n'entrera donc pas dans l'étude des dispositions d'ordre juridique ou technique de la convention.

Rappelons que l'O.A.C.I. est l'une des institutions spécialisées rattachées à l'organisation des Nations unies, au sein de laquelle sont associés les Etats, comme dans l'U.N.E.S.C.O., l'O.I.T., l'O.M.S., la F.A.O., l'U.I.T., l'O.M.M., etc. Elle groupe actuellement 120 Etats membres, le dernier en date étant l'U.R.S.S. qui a adhéré en novembre 1970. La République populaire de Chine demeure en dehors du système.

L'O.A.C.I. se compose d'une assemblée, d'un conseil, de commissions ou comités subsidiaires, qui font d'ailleurs appel à des groupes d'experts, et d'un secrétariat.

L'organe souverain est l'**Assemblée des Etats**, convoquée tous les trois ans en séance plénière, soit au siège de l'O.A.C.I. à Montréal, soit dans un pays invitant. La prochaine session se tiendra à Vienne en juin 1971.

L'assemblée peut, bien entendu, traiter de toutes questions relevant de la compétence de l'O.A.C.I. et notamment de celles qui ont été inscrites à son programme, dans un délai suffisant, par l'un ou l'autre des Etats. L'ordre du jour est préparé par le secrétariat sur les directives du conseil. Le domaine à couvrir est, dans tous les cas, si vaste pour une session triennale limitée à un mois environ, que l'assemblée délègue en permanence au conseil et à ses organes subsidiaires, entre les sessions de l'assemblée, la mise en œuvre d'une politique générale qu'elle a pu définir ou inspirer elle-même. Au surplus, le fonctionnement de l'organisation doit être assuré de manière continue, d'où les pouvoirs très étendus que la convention attribue statutairement au conseil.

(1) Bureau pour l'Europe : 3 bis, villa Emile-Bergerat, 92 - Neuilly-sur-Seine - 624-86-51.

Parmi les pouvoirs qui sont réservés à l'assemblée en exclusivité, on distinguera l'élection des Etats qui siègent au conseil, les décisions à prendre sur les rapports du conseil, la création de toutes commissions qu'elle juge nécessaires, le vote du budget et, le cas échéant, les sanctions à l'égard d'un Etat contractant qui ne s'acquitte pas de ses obligations financières (suppression du droit de vote).

Précisons à cet égard que l'assemblée impose des contributions aux Etats membres pour alimenter un budget annuel d'environ 8 200 000 dollars actuellement. Leur part respective est calculée en fonction surtout de leurs possibilités (produit national brut) et également de l'importance de leurs activités aéronautiques, étant stipulé qu'aucun d'eux ne doit acquitter plus de 30 % du total et que toute une série de petits Etats ne paie que 0,13 %. Les principaux contributeurs sont, dans l'ordre, les Etats-Unis, l'U.R.S.S., le Royaume-Uni, l'Allemagne de l'Ouest, la France (près de 7 %). Les finances de l'organisation sont saines et bien gérées par le secrétariat, sous le contrôle d'un comité des finances du conseil.

Les affaires portées à l'ordre du jour des assemblées sont étudiées, selon leur nature, avant d'être soumises à décision en séance plénière, par un comité exécutif et des commissions technique, économique, juridique, administrative, qui dressent un rapport. En séance plénière l'assemblée adopte des résolutions qui sont ensuite communiquées aux administrations des Etats. Ces résolutions s'analysent, soit comme des décisions proprement dites destinées à s'imposer à tous, soit comme des recommandations ou indications d'intention, soit enfin comme des instructions données au conseil d'entreprendre ou de poursuivre une action ou de se livrer à une étude complémentaire sur tel ou tel sujet et de faire rapport à l'assemblée suivante.

Chacun des 120 Etats a droit à une seule voix, quelle que soit son importance, et les décisions ou recommandations sont prises à la majorité simple des votants, sauf pour des questions qui exigent statutairement une majorité plus forte, par exemple celle des deux tiers au moins du nombre des Etats contractants pour tout amendement à la convention elle-même. Il va sans dire que les amendements sont soumis ensuite à la ratification des Etats.

Dans l'intervalle des sessions triennales l'assemblée peut tenir des sessions extraordinaires, soit sur convocation du conseil, soit à la requête de 10 Etats au moins. Afin d'éviter des convocations abusives, le quorum nécessaire sera porté au cinquième du nombre des Etats contractants (soit 24 actuellement) lorsque l'amendement qui a été voté à cet effet, il y a plusieurs années, aura reçu le nombre de ratifications exigé.

L'amendement le plus récent à la convention vient d'être voté précisément par une assemblée extraordinaire, réunie en mars 1971 à New York, qui a porté de 27 à 30 l'effectif du conseil de l'O.A.C.I.

Le conseil est un organe permanent responsable devant l'assemblée. Il se compose de 27 Etats membres élus pour trois ans lors de chaque assemblée. On vient de voir que l'effectif sera porté à 30 quand 80 Etats (deux tiers de 120) auront ratifié l'amendement ad hoc. La convention de Chicago a veillé à ce que soient représentés au conseil non seulement les Etats d'importance majeure en matière d'aviation civile mais aussi ceux qui « contribuent le plus à fournir des installations et services pour la navigation aérienne internationale », et à ce qu'au surplus les différentes régions du globe aient au moins une voix. On vote donc pour élire 9 représentants dans chacune de ces trois catégories, dans la formule actuelle; mais l'assemblée est habilitée à choisir toute autre répartition des 27 siè-

ges (ou des 30 sièges dans un proche avenir) entre les trois catégories. Des propositions ont d'ailleurs été faites pour donner plus de places aux Etats de première catégorie, mais la majorité de l'assemblée, qui redoute que ne se crée ainsi une sorte de « groupe directeur », n'est pas favorable. Le conseil élit lui-même son président, qui est actuellement un Argentin. La France a toujours été représentée au conseil.

La principale fonction du conseil est l'adoption de « normes internationales » ou de « pratiques recommandées », sous la forme des annexes à la convention. Ces annexes, au nombre de 16, constituent la base de la réglementation en matière technique et elles illustrent la réussite de l'organisation dans ce domaine; aussi est-il indispensable, pour le moins, de les citer :

1. — Licences du personnel ;
2. — Règles de l'air ;
3. — Météorologie ;
4. — Cartes aéronautiques ;
5. — Unités de mesures ;
6. — Exploitation technique des aéronefs ;
7. — Marques de nationalité et d'immatriculation des aéronefs ;
8. — Certificats de navigabilité des aéronefs ;
9. — Facilitation ;
10. — Télécommunications aéronautiques ;
11. — Services de la circulation aérienne ;
12. — Recherches et sauvetage ;
13. — Enquêtes sur les accidents ;
14. — Aérodromes ;
15. — Services d'information aéronautique ;
16. — Bruit des aéronefs.

Ces règlements ne lient pas « ipso facto » les Etats souverains et ils peuvent s'en affranchir par la procédure dite des « notifications de différences » entre la norme internationale et leurs pratiques nationales. Mais si l'on veut bien considérer que leur élaboration est le fruit d'un effort continu de spé-

cialistes de divers pays rassemblés aussi bien dans des groupes d'experts que dans des réunions de « divisions » compétentes dans chaque matière, et que la décision finale est prise par le conseil, aidé par ses organes subsidiaires, représentatif de la communauté des Etats, on peut affirmer que les dispositions des annexes sont susceptibles d'être acceptées par tous dans leurs parties essentielles. Encore faut-il ajouter que l'O.A.C.I. consulte les Etats pendant la préparation des règlements internationaux et qu'elle s'assure prudemment, à l'avance, d'un consensus le plus large possible. On peut penser enfin que les Etats répugnent à se dissocier, sans motif grave, d'une œuvre commune à laquelle ils ont adhéré en ratifiant la convention, quand les exigences d'ordre technique réclament l'uniformité ou tout au moins une harmonisation très poussée.

Le cadre restreint de cet exposé ne permet pas de passer en revue toutes les activités du conseil, qui tient plusieurs sessions prolongées dans l'année et qui peut être considéré comme l'organe exécutif de l'organisation assurant la continuité de son action. On relèvera cependant qu'il est tenu, entre autres charges, de soumettre des rapports annuels à l'assemblée et que les principales rubriques de ces rapports reflètent une grande part de ses fonctions. On citera entre autres l'état général de l'aviation civile mondiale dans le courant de l'année, comportant toutes statistiques utiles, l'évolution des plans et l'état des services de navigation aérienne qui font appel au financement collectif de l'O.A.C.I., les projets d'assistance technique et les résultats obtenus, l'évolution des affaires du domaine juridique, les mesures prises dans l'examen des différends dont il est saisi, les relations avec les autres organisations internationales, l'état des finances de l'organisation, etc.

Le conseil dispose de deux organes subordonnés prévus par la convention de Chicago : la Com-

mission de navigation aérienne et le Comité du transport aérien.

La **Commission de navigation aérienne** se compose de 12 membres élus par le conseil sur proposition des Etats qui présentent les candidats choisis en fonction de leurs références d'ordre technique. Par différence avec les membres du conseil, ils ne représentent pas les Etats dont ils sont les ressortissants. La Commission de navigation aérienne étudie, pour le compte du conseil, les projets de modification aux annexes et toutes les mesures envisagées pour aider aux progrès de la navigation : procédures pour les services de circulation aérienne, la météorologie, l'exploitation technique des aéronefs, procédures complémentaires, régionales, etc. La Commission a toujours fait place à un Français dans son effectif. Le nombre de ses membres, demeuré constant depuis l'origine, sera vraisemblablement porté de 12 à 14 ou 15 prochainement.

Le **Comité du transport aérien** n'est pas désigné formellement dans le même souci de rassembler une équipe restreinte d'experts hautement qualifiés dans leur spécialité. Il est en fait composé des représentants des Etats au conseil même, à compétence plus large. Son rôle n'est pas défini avec précision et peut s'étendre à tous les aspects des questions économiques. Ce domaine ayant été en grande partie réservé, comme on l'a vu, aux ententes directes entre Etats, il n'est pas surprenant que les activités du Comité n'aient pas produit de résultats aussi notables que ceux des travaux de la Commission de navigation aérienne.

A tous les niveaux, aux stades successifs de l'évolution d'un projet, l'O.A.C.I. est aidée par le travail considérable qui s'accomplit au sein de réunions des spécialistes des Etats, dans le cadre des diverses « divisions » qui étudient les perfectionnements à apporter aux annexes et à tous documents complémentaires comme les ma-

nuels d'instruction, et dans les « réunions régionales » compétentes pour examiner les besoins et dresser ensuite un plan détaillé de navigation aérienne pour une région donnée en coordonnant ses divers éléments. Le conseil fait enfin appel à certains Etats pour constituer des « groupes d'experts » chargés d'étudier une question particulière et de l'éclairer dans les décisions qu'il doit prendre en toute connaissance de cause. On citera les groupes d'experts du bang sonique et du bruit des avions, de l'unification des unités de mesure, des satellites aéronautiques, des systèmes d'échange des données, du sauvetage et de la lutte contre l'incendie, de l'atterrissage tous temps, des aides visuelles, des redevances aéronautiques, etc.

Si l'on ne perd pas de vue le préambule de la convention de Chicago, conclue « afin que l'aviation civile internationale puisse se développer d'une manière sûre et ordonnée », il n'est pas surprenant que l'O.A.C.I. ait considéré que son rôle était de favoriser tous autres accords internationaux qui tendent vers le même but. C'est donc sous son égide qu'ont été convoquées récemment deux conférences qui ont abouti à la signature, en décembre 1970, d'une convention sur la capture illicite d'aéronefs (dite piraterie aérienne) et, en mars 1971, d'un protocole à la convention de Varsovie unifiant certaines règles relatives au transport aérien international (responsabilité du transporteur). On ne saurait développer ici l'étude de l'ensemble des accords ainsi intervenus ou qui sont en préparation dans tous les domaines (abordage, responsabilité des services de la circulation aérienne, etc.) et qui sont axés sur la notion de responsabilité en matière aéronautique, mais on soulignera le rôle dévolu à cet égard à un autre organe de l'O.A.C.I., son **Comité juridique**, qui n'a pas été créé par la convention de Chicago elle-même mais par une décision de la première assemblée de l'O.A.C.I.

Le Comité juridique n'est pas limité dans sa composition et les 120 Etats contractants ont la possibilité de s'y faire représenter. A la vérité, les débats ont jusqu'ici été animés par les juristes que désignent un certain nombre de pays parmi ceux qui ont la pratique du droit international public et du droit international privé ainsi que du droit aérien.

Le Comité juridique rédige les projets de convention dont nous venons de donner les deux exemples les plus récents. Il est également habilité à fournir au conseil des avis sur l'interprétation et les amendements à la convention de Chicago et sur toutes autres questions qui lui sont renvoyées par le conseil ou l'assemblée. Il tient normalement une session annuelle. Des sessions complémentaires de sous-comités sont réservées à une question particulière qui est ensuite portée devant le comité. Chaque Etat représenté aux séances du comité a droit à une voix. Les propositions, arrêtées à la majorité des voix exprimées, sont transmises au conseil.

La convention de Chicago a prévu, soit l'éventualité où un Etat ne disposerait pas de ressources suffisantes pour la réalisation d'installations d'aéroports, de services de navigation aérienne ou de météorologie, soit la nécessité d'une association pour mettre en œuvre ces moyens à utiliser en commun. Le conseil de l'O.A.C.I. peut alors prendre l'initiative d'arrangements dits de « **financement collectif** ». Le système est géré par l'O.A.C.I. qui détermine la part des dépenses revenant à chacun des pays concernés et coordonne le programme d'exploitation. C'est ainsi que fonctionnent certaines installations basées en Islande, au Groenland et aux îles Feroe et le réseau des navires-stations océaniques de l'Atlantique Nord (accord NAOS).

L'O.A.C.I. aide également, de façon plus directe, les Etats qui sollicitent son concours. Son intervention peut s'accomplir sans contrepartie, comme une **assistance**

technique pure et simple, ou à frais partagés avec le pays intéressé. Les ressources de coopération technique, près de huit millions de dollars l'année dernière, ne sont pas alors prélevées sur le budget même de l'O.A.C.I., sauf une partie minime, mais sur les fonds qui lui sont confiés par le programme des Nations unies pour le développement (P.N.U.D.). La coopération technique s'exerce sous forme d'études ou même d'installations complètes d'équipements, d'envoi d'experts choisis dans les pays les plus développés, de fondation de centres d'instruction régionaux, d'octroi de bourses à des candidats désignés par les pays les moins avancés pour se perfectionner dans d'autres Etats.

Si l'on avait à qualifier, de façon schématique, les développements qui précèdent, on pourrait considérer qu'ils se sont attachés à définir les divers organes de l'O.A.C.I. investis du pouvoir de décision ou chargés de missions d'étude ou de conception. Or, le fonctionnement de l'ensemble complexe que constitue l'O.A.C.I. exige que soient assumées des fonctions d'agent d'exécution responsable de l'administration quotidienne ainsi que de la préparation de toutes les conférences et réunions à tous les niveaux. Cette lourde tâche, qui réclame d'importants moyens matériels, est confiée au **secrétariat général**, lequel a d'ailleurs été conduit insensiblement à jouer un véritable rôle de conseiller en de nombreuses occasions, eu égard à sa connaissance approfondie de toutes les affaires du ressort de l'organisation. Il rédige et diffuse dans tous les pays un nombre considérable de documents.

Placé sous les ordres d'un secrétaire général (actuellement libanais) nommé par le conseil, le secrétariat se compose d'un peu plus de 200 personnes du cadre organique bénéficiant du statut des fonctionnaires internationaux, au même titre que les personnels des Nations unies par exemple. Leur recrutement s'est, à l'origine, presque exclusivement opéré dans

les Etats les plus développés. Depuis, sur recommandations réitérées de l'assemblée, les bases de la sélection vont en s'élargissant et il faudra aussi tenir compte, dans un bref délai, de la présence de l'U.R.S.S. dans l'organisation. Dans ces conditions, la part prise par la France nous semble convenable, sauf une certaine insuffisance dans les organes techniques, qui ne saurait être compensée par un effectif plus important dans les services linguistiques rendu nécessaire du fait que le français constitue, avec l'anglais et l'espagnol, l'une des trois langues officielles de l'O.A.C.I... auxquelles se joindra vraisemblablement sous peu la langue russe. Quoi qu'il en soit, le code du personnel marque bien que les fonctionnaires internationaux, s'ils conservent leur nationalité, ne doivent recevoir aucune instruction de leur Gouvernement et sont tenus à des règles strictes de neutralité et de discrétion.

Le secrétariat se divise en cinq directions : Navigation aérienne, Transport aérien (le directeur est un Français), Affaires juridiques, Administration et Services généraux, Assistance technique.

Par ailleurs, l'Organisation a créé dans certaines parties du monde, pour traiter les affaires à régler sur place, par exemple celles afférentes aux plans régionaux, et pour faciliter les relations avec les pays de la région auxquels ils sont spécialement accrédités, des **bureaux régionaux**, au nombre de six, à Paris (Europe-Méditerranée), Le Caire (Moyen-Orient - Afrique de l'Est), Dakar (Afrique de l'Ouest), Mexico (Amérique du Nord et du Centre), Lima (Amérique du Sud et Caraïbes), Bangkok (Asie du Sud-Est). Les fonctionnaires internationaux sont affectés indifféremment dans les bureaux régionaux ou au siège à Montréal.

On évoquera, en terminant, certains projets de réorganisation sinon de véritable refonte de l'O.A.C.I. Il était, en effet, normal qu'à l'expérience d'un quart de siècle on s'interroge sur l'efficacité

du système instauré par la Convention de Chicago et sur l'opportunité de conserver une administration internationale permanente à compétence étendue.

L'actif à inscrire au compte de l'Organisation s'explique davantage par la force des choses, c'est-à-dire la nécessité d'une harmonisation des pratiques sur le plan mondial, que par les pouvoirs qu'elle tient de la Convention. Aussi est-il évident dans le secteur de la navigation aérienne au sens le plus large du terme, car elle a fixé pour tous les règles de la circulation aérienne en route et dans les approches, standardisé les caractéristiques des aérodromes et des équipements, facilité le passage des frontières aux équipages et aux passagers en s'efforçant d'unifier et réduire les formalités de police et de douane. En revanche, son influence a été très peu sensible dans le domaine économique du transport aérien où certains Etats qui avaient pris une position dominante étaient peu enclins à se plier, sans compensation, à la collaboration dans la répartition du trafic souhaitée à l'origine par les auteurs de l'accord de Chicago. S'ils ont consenti sans difficulté à reconnaître à tous aéronefs le droit de survol et celui d'effectuer des escales techniques sans opérations commerciales (droits dé-

nommés 1^{re} et 2^e libertés de l'air), ils n'ont cessé de réserver aux négociations bilatérales les autres possibilités, connues sous le nom de 3^e, 4^e et 5^e libertés de l'air qui s'appliquent, prises dans leur ensemble, à l'embarquement et au débarquement de passagers et de fret sans discrimination, quelles qu'en soient l'origine et la destination.

Au nombre des idées qui ont été avancées mais qui n'ont jamais été formulées par aucun Etat, celles qui iraient le plus loin dans le sens de la réforme de l'O.A.C.I. viseraient à supprimer le Conseil que l'on aurait jugé trop politisé et, par suite, moins soucieux de sa vocation technique. En conséquence, les prérogatives de la Commission de navigation aérienne et du secrétariat s'en trouveraient accrues. Cette manière de voir ne manque pas d'arguments car elle est conforme au statut de la plupart des autres institutions spécialisées des Nations unies qui ne sont pas animées par un semblable organe exécutif.

Pour le présent, les propositions formulées sont très modestes et s'en tiennent à envisager l'étude des améliorations à apporter aux méthodes de travail de l'Organisation, sous l'aspect notamment de la réduction du nombre et de la

durée des conférences et autres réunions dont certaines pourraient être évitées par une meilleure préparation à la fois du secrétariat et des administrations des Etats. On ne peut que souscrire à un projet dans cette direction; si peu ambitieux qu'il soit, il sanctionne une pratique qui mérite d'être redressée car l'O.A.C.I. a tendance, sans doute pour ne pas risquer d'être taxée de dirigisme, à multiplier, pour des questions qui ne sont pas mûres, des réunions qui sont astreintes parfois à une véritable tâche de préparation que le secrétariat exécuterait avec l'aide des administrations nationales dans de meilleures conditions et avec la compétence nécessaire.

Le Conseil de l'O.A.C.I., qui a pris soin de recueillir l'avis favorable des Etats, a conclu entre temps un contrat avec le gouvernement canadien, à des conditions avantageuses pour la communauté internationale, pour son installation dans de nouveaux locaux plus vastes et mieux adaptés au fonctionnement de l'Organisation. La solution du problème posé par une éventuelle réorganisation apparaît donc assez lointaine.

Jean BAQUÉ,
Chargé du Service
des Organisations Aéronautiques
Internationales.

Le groupe ATLAS

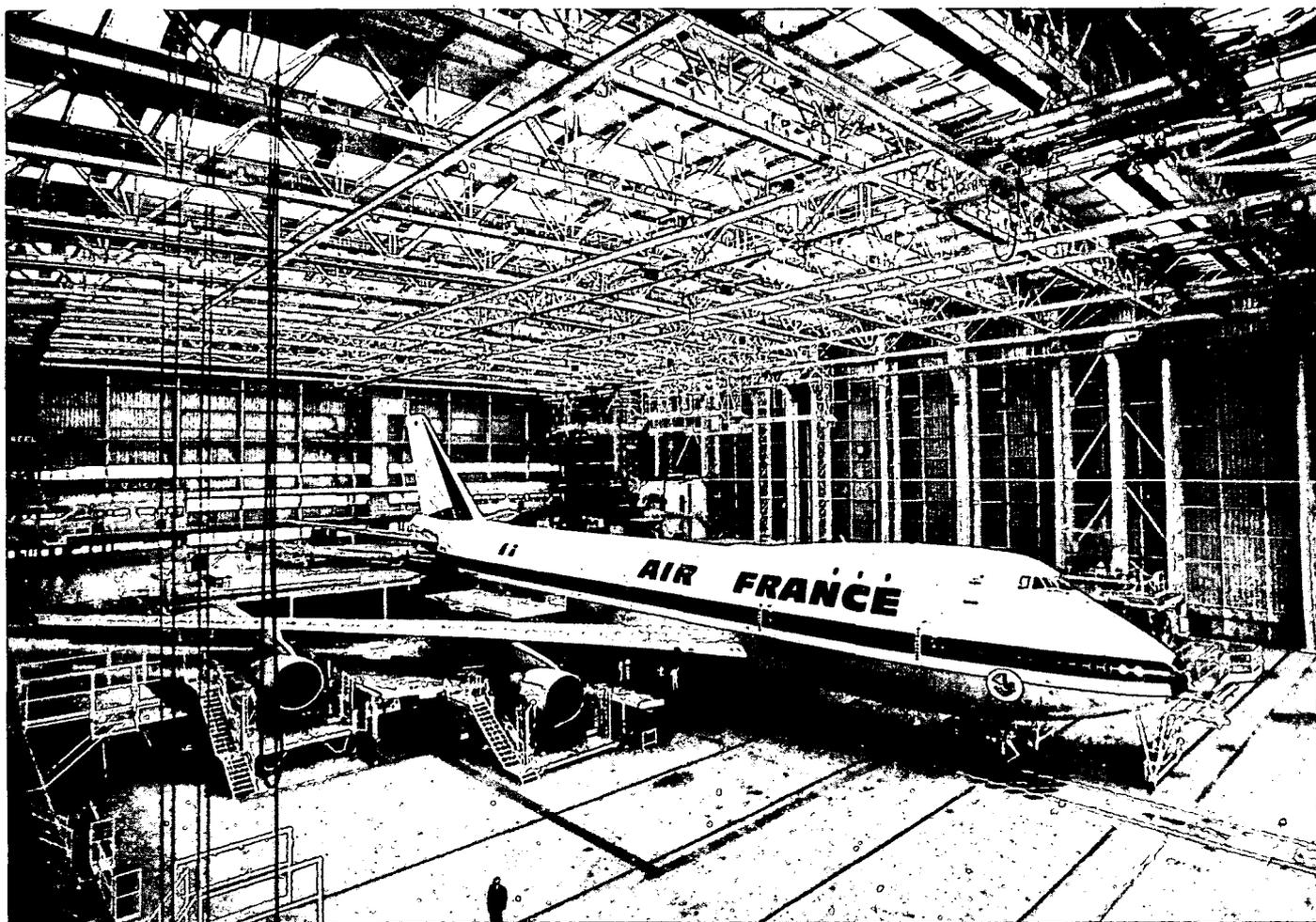
Ce groupe est l'émanation dans le domaine pratique de l'esprit de coopération intercompagnie. Il fut créé en juillet 1948 par Air France, Alitalia, Deutsche Lufthansa, Sabena et Iberia (cette dernière à titre de participant à certaines activités selon les termes d'un contrat spécial).

Le protocole d'accord signé le 14 mars 1969 et le contrat du 10 octobre 1969 prévoient que les compagnies participantes mettront en commun leurs moyens techniques pour la révision, l'entretien et l'entraînement des équipages du Boeing 747. Aux termes de ces accords, Air France est chargée de la révision des cellules, Deutsche Lufthansa des réacteurs, Alitalia et Sabena des équipements électroniques importants. On no-

tera que les compagnies KLM, SAS, et Swissair ont formé un groupe analogue, le KSS qui prolonge la coopération technique déjà mise au point depuis plusieurs années entre SAS et Swissair lors de la mise en service du « Coronado ».

Le groupe Atlas comprend un président, un secrétaire général et trois sous-comités : engineering, production et opérations. Chacune de ces fonctions est exercée à tour de rôle par des représentants de chacune des compagnies.

Actuellement, le président du groupe (élu pour trois ans avec possibilité de réélection) est M. G. Höltje de Deutsche Lufthansa, le secrétaire général, M. J. Méline d'Air France et les responsables des trois sous-comités sont



Révision du Boeing 747 à Air France.

M.E. Eula d'Alitalia (Engineering), M. P. Auvray de Sabena (Production) et de M. H. Alt de Deutsche Lufthansa (Opérations). De plus, chaque compagnie a désigné son coordinateur :

- M. J. Méliné pour Air France ;
- M. C. Rosa pour Alitalia ;
- M. H. Gröger pour Deutsche Lufthansa ;
- M. M. Judo pour Sabena.

ACTIVITES PAR SOUS-COMITES

Le sous-comité « **Project engineering** » a réussi très rapidement à faire normaliser les planches de bord et de nombreux équipements et accessoires des avions des quatre participants.

Le sous-comité « **Production** » s'est réuni dix-sept fois (à la date du 1^{er} octobre 1970) depuis sa création. Il est chargé d'étudier l'organisation du grand entretien et des révisions dans les domaines : cellules, moteurs et accessoires. Il procède à une répartition des charges entre les compagnies participantes et définit leurs responsabilités. Le budget est calculé en sorte qu'aucun partenaire ne réalise de bénéfice au détriment des autres.

Le sous-comité « **Opérations** » traite tout d'abord de l'utilisation du ou des simulateur (s) du 747. Dans un premier temps, il a été prévu que serait utilisé le simulateur de DLH à Francfort. Il traite également de la normalisation des pratiques opérationnelles liées à l'exploitation des flottes des compagnies partenaires. D'importants accords ont été réalisés.

Les résultats obtenus par le groupe Atlas, mis en service dès la livraison de Boeing 747 aux uti-

lisateurs, se sont, d'ores et déjà, traduits par d'importantes réalisations.

RESULTATS DES TRAVAUX DU GROUPE ATLAS

- DLH, qui a la charge de la révision des moteurs, pour pallier la situation critique qui s'est développée cet été par suite de la non-livraison des moteurs escomptés par les partenaires, a dû faire travailler ses ateliers 24 heures sur 24 par équipes de 8 heures. Cette mesure demeurera aussi longtemps que la situation ne sera pas redevenue entièrement satisfaisante : les livraisons de moteurs ayant repris, elle devrait s'améliorer rapidement ;
- Alitalia et Sabena ont commencé à faire fonctionner leurs agences centrales chargées des équipements et accessoires ;
- l'Agence centrale Cellules d'Air France n'a pas encore été mise en route, les grandes visites de B. 747 commençant en 1971-72 seulement. Toutefois les études d'engineering relatives à la cellule et à des modifications ont été lancées par ses services spécialisés. De plus, des travaux de modification de volets débiteront le 15 novembre sur l'ensemble de la flotte Atlas dans nos ateliers ;
- fonctionnement depuis décembre 1969 du simulateur de vol B. 747 de DLH à Francfort. Les équipages des compagnies du groupe Atlas l'utilisent conformément au programme établi ;
- étude dans le détail des tri-réacteurs L. 1011 et DC 10 pour déterminer le type à choisir

dans l'hypothèse d'une acquisition. Décision de normaliser l'avion choisi ;

- cette étude, « a priori » la première du genre, a eu pour résultat l'obtention de conditions tout à fait différentes de celles offertes initialement par les constructeurs et beaucoup plus favorables (financement, clauses de garantie, rachat de pièces périmées, etc.).

Le bilan économique de ces premiers temps de coopération au sein du groupe Atlas est des plus encourageants pour les compagnies et pour Air France en particulier. Pour les années 1970, 1971 et 1972, les coûts moyens des grands entretiens des Boeing 747 sont inférieurs de 9,7 % aux coûts calculés sans l'existence du groupe Atlas. L'économie annuelle réalisée sur le seul Boeing 747, sur une période de cinq ans, représente donc environ 6,6 millions de francs. Enfin, l'appartenance au groupe a permis de réaliser une économie immédiate de l'achat de deux réacteurs, soit 8,3 millions de francs.

De plus, Deutsche Lufthansa, aux termes du contrat de coopération, a fait l'acquisition en 1969 du premier simulateur de vol du groupe Atlas d'un montant de 14,9 millions de francs, soit sensiblement le prix d'un Boeing 747. Or, sans l'existence du groupe, Air France aurait dû procéder elle-même à ces investissements. On notera ainsi l'intérêt évident de ces mesures économiques si l'on sait que, grâce à l'organisation Atlas, le prix de l'heure d'utilisation du simulateur a pu être ramené de 450 US \$ (avec instructeur) à 170 US \$ (sans instructeur, chaque compagnie utilisant les siens propres).

L'organisation météorologique mondiale et les transports

Le VI^e Congrès de l'Organisation Météorologique Mondiale (O.M.M.) s'est réuni à Genève du 5 au 30 avril 1971, M. J. Bessemoulin, Directeur de la Météorologie nationale y dirigeant la délégation française.

C'est au cours du 1^{er} congrès tenu à Paris (mars 1951) que cette institution spécialisée de l'O.N.U., dont la convention avait été préparée à Washington en 1947, commença à fonctionner.

Elle comporte aujourd'hui cent trente trois Etats et territoires membres.

S'il existait bien, depuis 1878, une Organisation Météorologique Internationale (O.M.I.) qui réunissait régulièrement les directeurs des services météorologiques nationaux, l'avantage de l'O.M.M. est de prendre expressément la forme d'un organisme intergouvernemental chargé de coordonner, d'uniformiser et d'améliorer le fonctionnement de la météorologie à l'échelle mondiale, tout en encourageant ses applications aux diverses activités humaines.

Le congrès traite des questions essentielles, à long terme ; il fixe la politique, le programme d'action et le budget de l'Organisation ; il adopte aussi les règlements techniques relatifs aux pratiques météorologiques préparés par les divers organes de l'O.M.M.

Il est présidé par un des directeurs des services météorologiques membres de l'O.M.M., élu pour 4 ans par le congrès et assisté de 3 vice-présidents également élus.

Par ailleurs, le Comité exécutif (24 membres) est composé du président et des vice-présidents de l'Organisation, des présidents des 6 associations régionales et de 14 membres élus par le congrès.

Toutes les questions météorologiques d'ordre international sont du ressort du Comité exécutif qui joue ainsi le rôle de Comité direc-

Il donne notamment les directives aux organes d'exploitation pratique : associations régionales et commissions techniques.

Les 6 associations régionales (pratiquement une par continent) et les 8 commissions techniques (sciences de l'atmosphère ; météorologie aéronautique, maritime, agricole ; instruments et méthodes d'observation, hydrométéorologie ; météorologie synoptique ; climatologie) se réunissent également tous les 4 ans, mais le fonctionnement de ces organes se fait, entre-temps, par la réunion, aussi fréquente qu'il est nécessaire, de « groupes de travail » composés d'experts des divers pays.

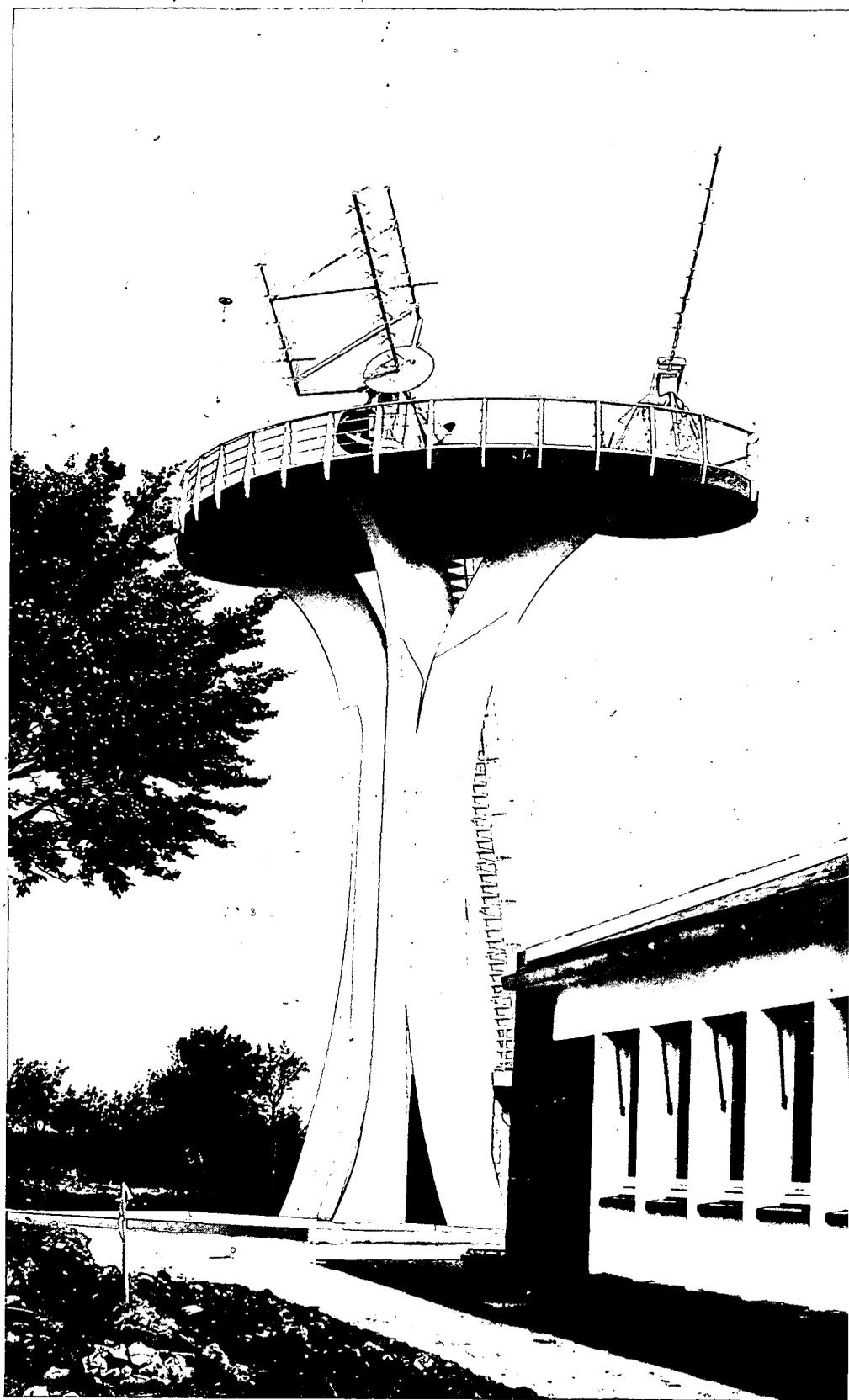
Le secrétariat général de l'O.M.M., dont le siège est à Genève, constitue le rouage administratif de l'Organisation et de ses nombreuses réunions ; il joue un rôle important dans l'établissement d'une large documentation technique et assure la liaison de l'O.M.M. avec les autres institutions de l'O.N.U. (O.A.C.I., O.M.S., U.I.T. ...) et avec les Etats non membres ; il prépare les programmes d'assistance technique dont il gère le budget

Au cours des travaux du VI^e Congrès, il a été certes question des problèmes de l'assistance météorologique aux transports, qu'il s'agisse des transports aériens où la météorologie intervient pour la sécurité, la rentabilité et le confort des vols (détermination des zones perturbées, des vents au niveau du vol, de la température, notamment pour les vols supersoniques) et aussi pour signifier au commandant de bord les conditions de décollage et d'atterrissage, qu'il s'agisse encore de la navigation maritime pour laquelle un système de routage météorologique commence à entrer en application, qu'il s'agisse enfin des transports terrestres qu'affectent les phénomènes tels que brouillard, givre, neige, verglas, vents violents.

Non seulement les prévisions — et en particulier les prévisions à court terme — apportent les informations de base, mais l'arsenal météorologique moderne, utilisant largement l'électronique, permet de compléter l'assistance par une signalisation précise et rapide des phénomènes : radars pour la détection des nuages dangereux, télémètres de nuages pour la mesure de la hauteur des nuages, visibilimètres pour la mesure de la visibilité de la piste...

Les problèmes météorologiques d'ordre aéronautique sont traités en partie par l'Organisation de l'Aviation Civile Internationale (O.A.C.I.) qui travaille en liaison étroite avec la Commission aéronautique de l'O.M.M., de même que les problèmes d'ordre maritime le sont par l'Organisation Internationale Consultative de la navigation maritime (I.M.C.O.).

Les progrès techniques, au plan de l'observation du temps et à ceux de l'acheminement et du traitement des données (climatologie et prévision) sont coordonnés par l'O.M.M. qui a mis sur pied un vaste système mondial portant simultanément sur l'implantation de moyens d'observation dans les régions encore dépourvues de stations et l'utilisation de satellites météorologiques, sur le fonctionnement d'un réseau de télécommunications météorologiques couvrant le globe et sur la répartition et la mise en œuvre de centres de traitement et de prévision dotés de calculateurs puissants chargés d'alimenter en renseignements élaborés (prévisions) les services météorologiques qui ne disposent pas de telles possibilités. Ce système qui a pour nom la **Veille météorologique mondiale** doit permettre à toutes les régions du globe de bénéficier du profit que chaque pays doit tirer de cette science désormais indispensable à une répartition équitable des bienfaits de la nature et à une lutte efficace contre les fléaux naturels ou les nuisances provoquées par le développement industriel.



Antenne de Lannion. — Réception de satellites.

I. A. T. A.

L'I.A.T.A. — ou Association du Transport Aérien International — est le groupement mondial des compagnies aériennes régulières. Son siège se trouve 4, rue de Solferino, Paris-7^e (705-81-50). Fondée en 1945, elle a pour but d'encourager le développement de transports aériens sûrs, réguliers et économiques, au bénéfice des peuples du monde et de favoriser le commerce aérien tout en étudiant les problèmes s'y rapportant.

Par son organisation comme par son activité, l'I.A.T.A. est étroitement liée à l'O.A.C.I. ou Organisation de l'Aviation Civile Internationale. Elle groupe actuellement cent huit compagnies et établit des liens de collaboration entre ces compagnies, leur permettant ainsi de mettre en commun leurs expériences et leurs exigences.

L'I.A.T.A. fait fonction de porte-parole de l'industrie du transport aérien dans ses relations avec les gouvernements et les organismes gouvernementaux.

L'instance supérieure de l'I.A.T.A. est l'assemblée générale annuelle où chaque membre actif détient une voix. Dans le courant de l'année, la politique générale de l'I.A.T.A. est dirigée par un comité exécutif élu et le travail effectif est en grande partie exécuté par ses comités financier, juridique, technique, médical et par le comité consultatif du trafic.

En matière d'**exploitation** et de **technique**, les compagnies du monde entier collaborent par l'intermédiaire du comité technique de l'I.A.T.A., de la conférence technique annuelle et des divers comités d'études à caractère mondial ou régional. Le rôle le plus complexe de l'I.A.T.A. se situe dans le domaine du **trafic**, soit l'ensemble de l'**activité commerciale** des compagnies aériennes.

Pour le public, l'I.A.T.A. est l'organisme grâce auquel un billet ou une lettre de transport devient une sorte de tapis magique qui permettra l'envol à partir de toute provenance et pour toute destination, en dépit des barrières géographiques, des frontières nationales, des multiples différences linguistiques, monétaires, juridiques, économiques et autres.

Les conférences de trafic de l'I.A.T.A. permettent aux compagnies aériennes de se réunir pour préparer les recommandations qui seront soumises aux gouvernements, en ce qui concerne les tarifs passagers et marchandises.

La structure tarifaire, résultant des accords conclus aux conférences de trafic de l'I.A.T.A., se traduit par 1 500 résolutions fixant des tarifs appliqués sur quelque 150 000 lignes du réseau.

Enfin, le comité médical de l'I.A.T.A. est composé de conseillers médicaux venant des compagnies aériennes. Il étudie tous les facteurs physiologiques et psychologiques qui pourraient affecter la sécurité et le confort des équipages et des passagers.

L'I.A.T.A. assure bien d'autres fonctions encore ; elle centralise et diffuse les statistiques de l'aviation marchande, sert de centre de documentation et d'éditeur pour ses membres, publie des manuels, ainsi que des informations importantes, relatives à l'aviation commerciale. Son bulletin, qui relate les comptes rendus complets des réunions générales de l'I.A.T.A. et les activités de l'association, est diffusé dans le monde entier et se vend au public.

Les objectifs et les réalisations de l'I.A.T.A., étant dictés par les nécessités fondamentales du transport aérien international, sont essentiellement pratiques et s'appuient sur une coopération mondiale sans cesse croissante.

Organismes axés sur le transport aérien

A.T.A.F.

Association des Transporteurs Aériens de la zone Franc (14 membres), 12, rue de Castiglione, Paris-1^{er}. 742-15-30.

A.S.E.C.N.A.

Agence pour la Sécurité de la Navigation Aérienne en Afrique et à Madagascar, créée en décembre 1959 (1), 75, rue La Boétie, Paris-8^e. 359-49-40.

BUREAU VERITAS

Registre international de classification de navires et d'aéronefs, 31, rue Henri-Rochefort, Paris-17^e. 227-80-40.

C.E.A.C.

Commission Européenne de l'Aviation Civile. Siège : 3 bis, Villa Emile-Bergerat, 92 - Neuilly-sur-Seine. 624-86-51. Fondée en 1955.

I.G.N.

Institut Géographique National — exécute dans le monde entier des prises de vues aériennes à toutes échelles et plus généralement des travaux aériens nécessitant une navigation très précise —, 136 bis, rue de Grenelle, Paris-7^e. 551-66-62.

(1) Elle étudie, aménage et exploite les installations nécessaires au trafic aérien. Elle assure la formation des techniciens de l'Aviation civile, cadres et personnels d'exécution.

I.T.A.

Institut du Transport Aérien, recourt de plus en plus à des méthodes d'analyse mathématique de l'économie du Transport aérien, de l'économie comparée des transports et du tourisme ainsi qu'à des enquêtes psychosociologiques, 4, rue de Solférino, Paris-7^e. 705-81-50.

LES RELAIS AERIENS FRANÇAIS

Construction, acquisition, location et exploitation d'établissements hôteliers, de restaurants ou de bars, 77, boulevard Malesherbes, Paris-8^e. 387-53-78.

S.I.T.A.

Société Internationale des Télécommunications Aéronautiques, exploite ou fait exploiter par des tiers des centres télégraphiques aéronautiques dans différents pays, 112, avenue de Neuilly, 92 - Neuilly-sur-Seine. 722-93-49.

S.N.T.A.

Syndicat National des Transports Aériens, groupement professionnel de l'aviation commerciale privée, 12, rue de Castiglione, Paris-1^{er}. 742-03-10.

SOCIETE FRANÇAISE DE DROIT AERIEN ET SPATIAL

48, rue de Londres, Paris-9^e. 387-75-80.

SOTAIR

Société de Tourisme Aérien International, 9, rue Georges-Pitard, Paris-15^e. 842-68-00.

Le rôle de l'A. F. T. R. I.

L'A.F.T.R.I., Association Française des Transports Routiers Internationaux, a été fondée en 1947 dans le cadre de la Fédération Nationale des Transports Routiers (F.N.T.R.), consciente dès cette époque de l'importance que prendrait le développement des échanges extérieurs, et par suite de la nécessité de créer une association qui s'occuperait plus spécialement des problèmes inhérents au trafic international routier.

L'A.F.T.R.I. est une association professionnelle qui a pour objet de faciliter à ses membres l'exécution de tous les transports routiers internationaux, et de contribuer au développement de cette branche des transports routiers.

L'association est ouverte à tous les transporteurs possédant des titres de transport public leur permettant d'assurer une activité en trafic international.

Les entreprises adhérentes sont groupées selon leurs activités, en deux sections administratives, chacune par un comité de direction : la section marchandises et la section voyageurs.

Le siège social et les services administratifs de l'association sont établis à Paris-8^e, 44, rue de la Bienfaisance. 522-81-00.

En liaison avec la F.N.T.R., l'A.F.T.R.I., membre de l'Union générale des transports routiers (I.R.U.), et du Comité de liaison

des transports, la Communauté économique européenne, représente les transports français auprès de toutes les assistances internationales, en particulier auprès des organismes de la Communauté européenne (Commission et direction générale des transports - Comité économique et social - Comité consultatif des transports de la Commission économique pour l'Europe des Nations unies, de la Conférence européenne des ministres des Transports).

L'A.F.T.R.I. intervient également dans toutes les réunions préparatoires à la conclusion ou au renouvellement des accords bilatéraux en matière de transports routiers, qui participe directement à certaines conférences bilatérales.

D'une façon plus générale, elle conseille et assiste les transporteurs routiers dans leurs formalités et les informe de toutes les réglementations à observer pour leurs transports, soit en organisant des réunions et des sessions d'études, soit au moyen de circulaires, de fiches de renseignements et de brochures. Elle s'efforce enfin de leur apporter divers services dans tous les domaines, notamment en facilitant leur approvisionnement en carburant à l'étranger et en délivrant certains documents, principalement les carnets T.I.R., et les titres de garantie forfaitaires dont elle assure avec la F.N.T.R. la garantie auprès des douanes.

L'U. I. C.

L'U.I.C. (Union Internationale des Chemins de fer) a été créée en 1922 ; le but est de promouvoir « l'unification et l'amélioration des conditions d'établissement et d'exploitation des chemins de fer en vue du trafic international ».

L'U.I.C. a un rôle de coordination et d'animation ainsi qu'une mission de représentation des intérêts des chemins de fer.

STRUCTURE DE L'U.I.C.

Elle se présente de la façon suivante :

- Assemblée générale : 42 administrations membres et 8 adhérents ;
- Comité de gérance : directeurs généraux de 14 administrations membres ;
- Réunions des directeurs de service : rôle de conseillers auprès du comité de gérance ;
- Commissions spécialisées ;
- Groupes d'étude spéciaux ;
- Groupe des six (constitué par les directeurs généraux des réseaux des six pays membres du Marché commun) ;
- Forum : rôle d'information pour les réseaux lointains ;
- Centres, offices et bureaux ;
- Organisations participantes et rattachées.

Le Secrétariat général de l'U.I.C., constitue l'élément permanent, chargé de l'exécution des décisions de l'assemblée générale et du comité de gérance, de la coordination des activités des commissions, offices, centres et bureaux, de la représentation de l'U.I.C., tant auprès des organisations participantes et rattachées qu'auprès

des organisations internationales. Cette représentation extérieure constitue une tâche lourde et multiple, car elle est assurée auprès de plus de 40 organisations internationales ou mixtes ; nous en citerons quelques-unes : Nations unies, Commission économique pour l'Europe, Conférence européenne des ministres des Transports, etc.

Le secrétaire général est M. Louis Armand depuis 1961 ; il est assisté d'un secrétariat de cent personnes.

LES GRANDS PROBLEMES D'ACTUALITE

Parmi les nombreux problèmes auxquels se trouve confrontée l'U.I.C., nous avons retenu quelques-uns des plus importants :

- attelage automatique : c'est un moyen d'éliminer l'une des tâches les plus pénibles de l'exploitation ferroviaire ;
- cybernétique : celle-ci et ses applications constituent l'un des domaines les plus actuels des activités de l'U.I.C. ;
- marquage uniforme du matériel roulant : il se traduit par l'utilisation d'un code à douze chiffres dont onze sont significatifs et constituent, en quelque sorte, la carte d'identité du véhicule ;
- grandes vitesses ;
- transcontainers ;
- approvisionnements et standardisation ;
- économie et politique des transports ;
- formation des cadres internationaux ;
- information et documentation.

La société intercontainer

La société Intercontainer a été créée en 1967 par onze réseaux.

C'est une société coopérative de droit belge, à intérêts exclusivement ferroviaires, dont la direction générale est à Bâle. Elle intervient dans les différents pays par l'intermédiaire de représentants qui sont soit les réseaux eux-mêmes, soit des filiales des réseaux spécialisés dans le transport des conteneurs.

Le rôle d'Intercontainer peut être défini comme celui d'une agence commerciale commune des réseaux membres.

Cette société a pour objectif d'assurer au rail la plus grande part possible du trafic conteneurisé qui arrive en Europe par la voie maritime.

Intercontainer a commencé ses opérations en mai 1968.

Le nombre des réseaux membres de cette société est de dix-neuf, avec l'adhésion des chemins de fer norvégiens, portugais, yougoslaves et helléniques.

Sur le plan du trafic, le développement a été très rapide, dépassant largement les prévisions initiales.

C'est dans le trafic maritime que le conteneur apporte tous ses avantages économiques, en particulier dans les opérations portuaires. En trafic purement continental, les qualités du conteneur ne sont pas

en elles-mêmes suffisantes pour imposer son emploi dans les transports terrestres.

En ce qui concerne la route, le remplacement du camion classique par le conteneur sur châssis ne s'impose pas de façon évidente à la profession, en raison surtout du caractère artisanal de la plupart des entreprises routières.

En ce qui concerne le chemin de fer, si l'un des avantages essentiels du conteneur, le « porte à porte », est déjà réalisé pour la plus grande partie du trafic ferroviaire, par les transports entre embranchements particuliers, le transcontainer n'en offre pas moins une solution technique rationnelle pour les transports de domicile à domicile entre clients non embranchés.

Intercontainer, comme les chemins de fer qu'elle représente, étudie le moyen d'une coordination rationnelle du rail et de la route, en concentrant le transport ferroviaire sur de grands axes bien équipés et en assurant par la route la desserte en surface autour des terminaux.

Deux services du futur réseau européen sont actuellement en fonctionnement. De nouvelles relations pourront rapidement s'y ajouter. L'expérience de ces trois années est encourageante pour l'avenir du transport international ferroviaire par transcontainer.

Organismes axés sur les problèmes maritimes

O.N.U.

Son activité est épisodique. Une conférence sur les droits de la mer est prévue pour 1973.

O.M.C.I.

(Organisation Maritime Consultative intergouvernementale.) Son siège est à Londres. Cette organisation traite surtout des questions techniques et de sécurité, y compris dans leurs aspects juridiques et économiques. Elle ne s'occupe pas, en principe, des problèmes commerciaux.

O.I.T. (ou I.L.O.)

(International Labour Organisation.) Siège : Genève. Cette organisation traite des conventions concernant les équipages : bien-être, conditions de logement, conditions de formation.

O.A.A. (ou F.A.O.)

(Food and Agriculture Organisation.) Siège : Rome. Traite toutes les questions de pêche maritime en relation avec l'O.M.C.I.

U.N.E.S.C.O.

Les aspects abordés concernent principalement la recherche scientifique. La commission compétente est celle de l'océanographie internationale.

C.N.U.C.E.D.

(Commission des Nations unies pour le commerce et le développement.) Siège : Genève. Cette commission traite surtout des problèmes de relations maritimes avec les pays en voie de développement et des problèmes commerciaux de la navigation.

C.N.U.D.C.I.

(Commission des Nations unies pour le droit commercial international.) Siège : Genève. Cette commission traite des problèmes de droit du transport maritime.

A.I.E.A.

(Agence internationale pour l'énergie atomique.) Siège : Vienne. Les problèmes traités concernent la propulsion nucléaire des navires de commerce.

O.M.S.

(Organisation mondiale de la santé.) Les problèmes abordés concernent essentiellement les problèmes sanitaires, notamment les problèmes de quarantaine.

B.I.T.

(Bureau international du travail.) Siège : Genève. Cette organisation, secrétariat permanent de l'O.I.T., traite des problèmes de législation en matière sociale et des rapports employeurs - travailleurs.

C.M.I.

(Comité maritime international.) Siège : Anvers. Cette commission traite de l'unification du droit maritime.

C.S.G.

(Consultative Shipping Group.) Comprend treize grands pays maritimes : Belgique, Danemark, Finlande, France, R.F.A., Grèce, Italie, Japon, Pays-Bas, Norvège, Suède, Grande-Bretagne, Espagne. C'est une organisation gouvernementale.

C.E.N.S.A.

(Comity of European Nation Shipowners Association.) Siège : Londres. C'est un organisme privé groupant les fédérations d'arma-

teurs des pays membres du C.S.G., à l'exception de l'Espagne.

Dans le cadre de l'O.C.D.E., un certain nombre de comités existent :

Comité des transports maritimes.

Ce comité s'occupe plus particulièrement des problèmes d'intérêt

maritime entre les pays membres de l'O.C.D.E.

Groupe de travail construction navale.

Tous les grands pays constructeurs sont membres de ce groupe. Il s'efforce de normaliser leur concurrence dans le domaine de la construction navale.

C.E.E.

Jusqu'à présent le traité de Rome ne s'applique pas au transport maritime de construction navale (détermination des conditions dans lesquelles l'aide à la construction navale est autorisée).

L'Euratom réalise certains projets de propulsion nucléaire.

5. — Présence française à l'étranger

La place de l'industrie française sur le marché mondial des locomotives

Parmi les biens d'équipement dont la vente à l'étranger est susceptible d'apporter aux pays exportateurs des avantages dépassant la simple satisfaction d'un succès commercial, le matériel ferroviaire, et en particulier le matériel de traction, occupe une place de choix.

En effet, le rail se révèle, aujourd'hui comme hier, essentiel à la mise en valeur des pays en voie de développement aussi bien que des pays industrialisés et, au moment où la modernisation de ce moyen de transport s'étend à tous les pays du globe, l'exportation des locomotives représente un moyen remarquablement efficace à la fois de rayonnement industriel et de participation au développement économique mondial.

Il en résulte que la plupart des pays industrialisés s'efforcent de promouvoir et d'étendre leur activité dans ce domaine et que la concurrence y est vive. L'exposé qui suit montre quelle est la position de l'industrie française au sein de cette confrontation.

RAPPEL HISTORIQUE

Pendant le règne de la traction vapeur, c'est-à-dire pendant un peu plus d'un siècle — de 1838, date de construction de la première locomotive, à 1955 qui vit sortir d'usine la dernière machine — l'industrie française a construit près de 30 000 locomotives à vapeur.

Mais, à l'époque, le marché extérieur se limitait pratiquement au domaine colonial et la quasi-totalité de la production allait aux réseaux de la métropole et des colonies, l'exportation proprement dite se limitant à quelques unités.

En outre, les ravages causés par les deux guerres mondiales imposèrent des importations massives pendant les années qui suivirent la fin des hostilités et l'on peut dire que de 1910 à 1950, année qui vit la fin des importations de locomotives, la balance commer-

ciale ne cessa d'être très largement déficitaire.

Après la phase de reconstruction qui marqua l'immédiate après-guerre, la modernisation des réseaux par électrification et diesélisation de la traction, entreprise dès 1950, introduisit un changement radical des techniques et, en se généralisant, fut à l'origine de l'instauration d'un véritable marché mondial des locomotives ouvert à tous les constructeurs.

S'appuyant à la fois sur le développement par le réseau national de la traction en courant monophasé et sur quelques réalisations spectaculaires telles que le record de vitesse sur rail, et sur la conversion généralisée des réseaux africains de l'ex-Union française à la traction Diesel, l'industrie française, renouvelée et restructurée, a pénétré progressivement sur ce marché où elle occupe aujourd'hui une place de premier plan.

Avant d'entrer dans le détail de cette évolution et des remarquables succès qui l'ont accompagnée, il est nécessaire de décrire succinctement les principaux aspects du marché mondial d'exportation de locomotives.

LE MARCHÉ MONDIAL

Ce marché est constitué, d'une part, par les pays d'Europe occidentale qui ne construisent pas eux-mêmes leurs locomotives ou dont les besoins dépassent les capacités de production, d'autre part, par l'ensemble des réseaux ferroviaires d'Afrique, d'Asie (à l'exception du Japon) et d'Amérique latine, et son volume annuel moyen est de l'ordre de 800 à 1 000 locomotives électriques ou Diesel.

Il s'agit donc d'un **marché important** en voie d'expansion modérée mais certaine, le trafic ferroviaire augmentant avec le développement de l'économie qu'il conditionne à son tour. De plus, l'accroissement de l'exploitation des richesses minières de la planète conduit à la construction de nouvelles lignes dans de nombreux pays.

1. — MAROC - Voie 1,435 m. — Locomotive Diesel électrique CC :
vitesse maximum, 135 km/h ; poids, 108 t ; puissance, 2 650 kW (3 600 CV).

2. — IRAK - Voie 1,435 m. — Locomotive Diesel électrique BB :
vitesse maximum, 120 km/h ; poids, 76 t ; puissance, 1 472 kW (2 000 CV).

3. — CONGO (Brazzaville) - Voie 1 m. — Locomotive Diesel électrique BB-BB :
vitesse maximum, 90 km/h ; poids 120 t ; puissance 2 650 kW (3 600 CV).

4. — CHILI - Voie 1,676 m. — Locomotive Diesel électrique BB :
vitesse maximum, 90 km/h ; poids, 72 t ; puissance 610 kW (825 CV).

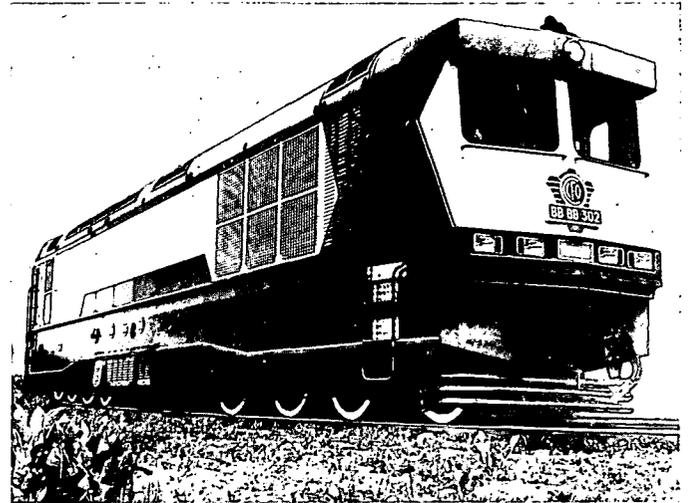
5. — HOLLANDE - Voie 1,435 m. — Locomotive Electrique CC - c.c., 1 500 V :
vitesse maximum, 135 km/h ; poids, 111 t ; puissance, 3 420 kW (4 650 CV).



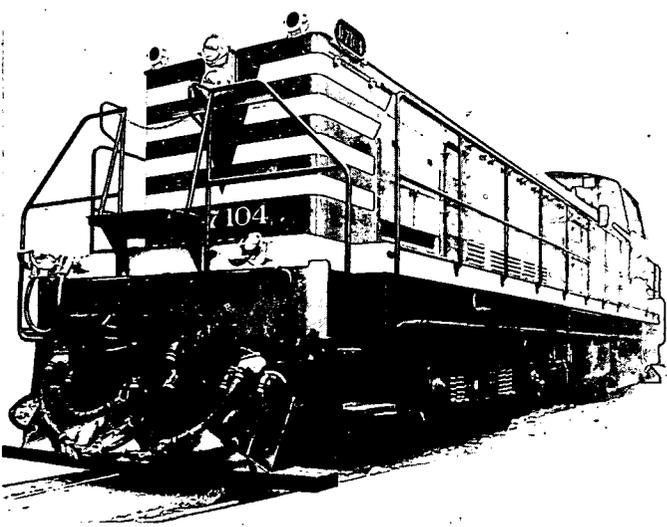
1



2



3



4



5

Les affaires auxquelles il donne naissance exigent de la part des pays importateurs des investissements importants dont l'amortissement est relativement lent. En conséquence, il dépend très étroitement de l'aisance économique de ces pays ou, ce qui revient au même, du volume des crédits mis à leur disposition par les pays fournisseurs ou les organismes internationaux spécialisés. Il en résulte que les adjudications attendues sont souvent différées de plusieurs mois, voire de plusieurs années, ce que rend possible la longévité des matériels existants. D'autre part, en raison de leur volume important, les affaires ne sont répétitives qu'à très long terme. Ce marché est donc, par essence, **irrégulier**. Aucun pays industriel — à l'exception, dans une certaine mesure, des Etats-Unis — ne peut prétendre en assurer la maîtrise. La moyenne annuelle de commandes citée plus haut a un caractère purement arithmétique et peut difficilement servir de base à l'établissement de plans de production, la fréquence et le volume des appels d'offres étant imprévisibles autrement qu'à court terme.

Cette irrégularité entraîne, au niveau de la production, des à-coups qui ne peuvent être absorbés que par les industries disposant d'un marché intérieur important et régulier qui permette de les amortir. Même dans ce cas la sécurité des entreprises exige que les exportations ne représentent qu'une part raisonnable — ne dépassant pas 50 % — de la production globale.

En raison de l'intérêt qu'il présente sur le plan du développement, ce marché est l'objet d'une **concurrence** très vive entre les grands pays industriels : Allemagne, Etats-Unis, France, Grande-Bretagne, Japon, et, dans une moindre mesure : Italie, Suède, certains pays de l'Est (Hongrie, Tchécoslovaquie). Il arrive de voir plus de vingt réponses à une demande d'offres. En outre, les parcs

de traction supportant une certaine diversité, nul ne peut prétendre s'implanter définitivement dans un pays déterminé. Le succès est toujours aléatoire et une industrie qui se veut exportatrice se voit contrainte d'être présente à toutes les adjudications et de suivre simultanément un nombre considérable d'affaires.

Chacune de ces affaires nécessite, en outre, une longue préparation, une patience à toute épreuve (il s'écoule parfois plus de deux ans entre l'ouverture des soumissions et la conclusion du contrat) et un travail **commercial** considérable et persévérant, l'issue d'une confrontation où les considérations techniques, économiques et politiques sont intimement mêlées n'étant jamais assurée.

Enfin, le succès d'une proposition est de plus en plus dépendant des **conditions de financement** qui l'accompagnent. Un certain nombre de prêts « ferroviaires » sont consentis chaque année par la Banque mondiale ou l'Association de développement international (I.D.A.) mais ne portent qu'exceptionnellement sur la fourniture de locomotives. Dans de nombreux cas, il est nécessaire de monter un financement bilatéral par le système de crédit-fournisseur complété éventuellement d'un prêt gouvernemental. C'est dans ce domaine que les surenchères sont les plus vives, chaque affaire exigeant, par rapport à la précédente, un effort supplémentaire en matière de durée du crédit ou de taux d'intérêt. Cela implique des relations étroites et confiantes entre industrie et pouvoirs publics et des négociations difficiles avec les autorités du pays client.

En résumé, la participation à ce marché, sans cesse remise en cause, exige un effort « tous azimuts » sans relâche et sans défaillance. Cet effort, l'industrie française l'a entrepris et maintenu depuis vingt ans. Elle en a, de plus, accru l'efficacité par un re-

marquable effort d'organisation sur le plan national et international.

C'est ainsi que les trois principales entreprises ont constitué la société Traction-Export et procédé à la rationalisation de leur organisation commerciale.

Dans le secteur de la traction électrique à courant monophasé, c'est sur le plan européen que les constructeurs français se sont organisés, s'unissant avec les constructeurs allemands, belges et suisses, au sein du « Groupement monophasé 50 Hz » qui fonctionne depuis 1953 et constitue encore aujourd'hui une réalisation originale probablement unique en Europe.

LES REALISATIONS FRANÇAISES

Ces efforts ont porté leurs fruits et ont permis à l'industrie française d'acquérir une position de tout premier plan au sein de la compétition internationale.

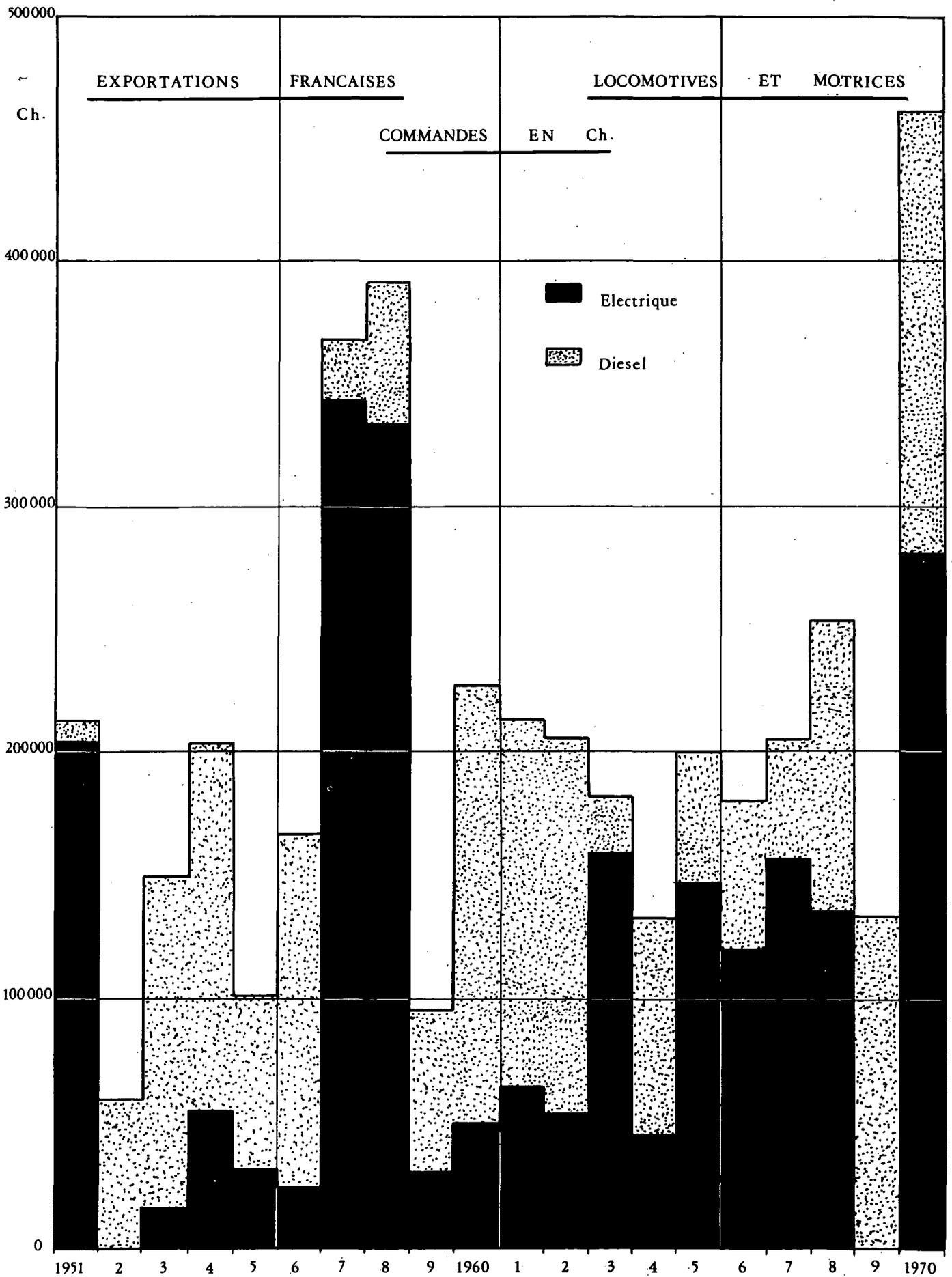
De 1950 à 1970 inclus, les exportations françaises de locomotives ont porté sur plus de 2 200 unités (800 électriques - 1 430 Diesel) de 300 à 6 000 CV, représentant une puissance globale de l'ordre de 4 500 000 CV, soit 40 % de la puissance du parc de traction actuel de la S.N.C.F.

Locomotives électriques

378 locomotives complètes, toutes de grande puissance, ont été livrées à 13 pays d'Europe (notamment l'U. R. S. S.), d'Afrique, d'Asie (Chine populaire - Inde) et d'Amérique latine; dont 236 construites entièrement en France et 142 en collaboration avec les firmes européennes du groupement monophasé, auxquelles il faut ajouter la fourniture de composants électriques et mécaniques pour 432 locomotives construites localement avec le concours de l'industrie française.

Locomotives Diesel

1 240 locomotives complètes ont été livrées à 38 pays répartis sur les quatre continents, auxquelles



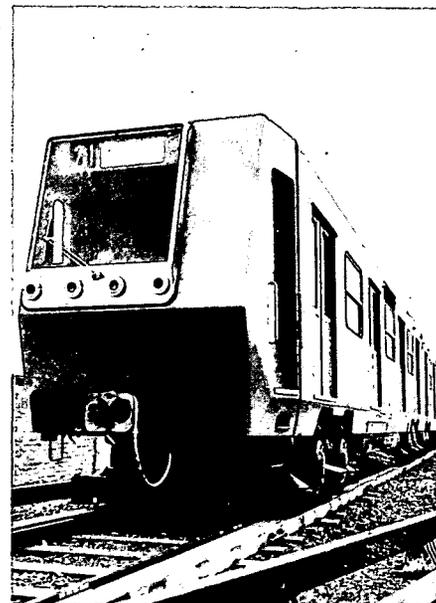
6. — MEXIQUE - MEXICO - Piste 1,993 m. — Rame service métropolitain : 6 motrices et 3 remorques sur pneus : vitesse maximum, 80 km/h ; poids, 226/330 t ; voyageurs, 1 479 ; puissance 2 750 kW (3 740 CV).

7. — CHINE - Voie 1,435 m. — Locomotive électrique CC - c.a. monophasé 25 kV - 50 Hz : vitesse maximum, 100 km/h ; poids, 138 t ; puissance, 4 410 kW (6 000 CV).

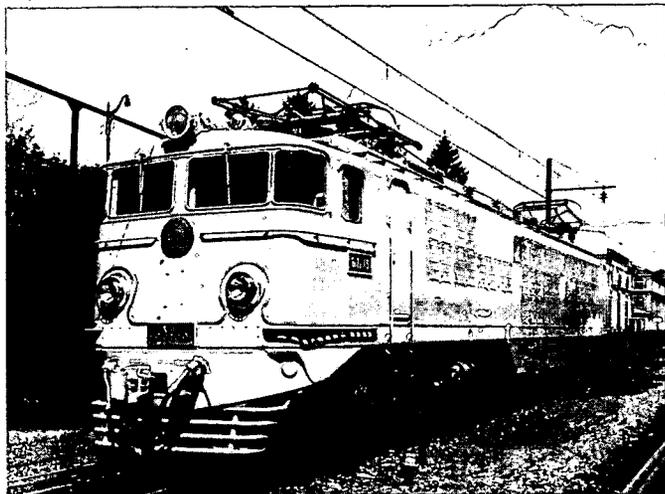
8. — MAURITANIE - MIFERMA - Voie 1,435 m. — Locomotive Diesel électrique CC : vitesse maximum, 70 km/h ; poids, 138 t ; puissance, 2 060 kW (2 800 CV).

9. — BIRMANIE - Voie 1 m. — Locomotive Diesel électrique BBB : vitesse maximum, 88 km/h ; poids, 63 t ; puissance 880 kW (1 200 CV)

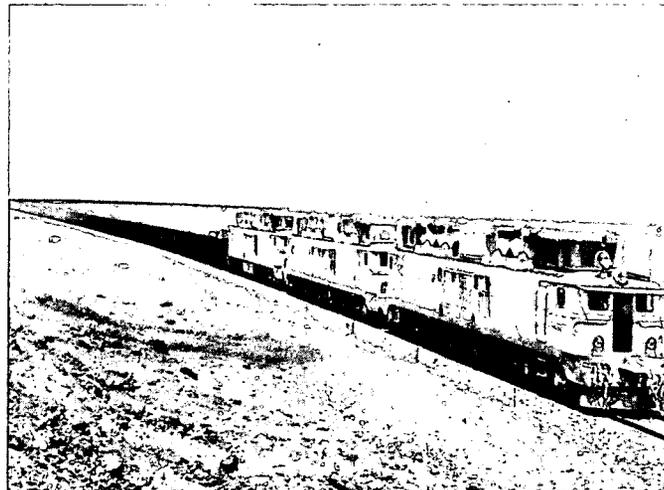
10. — TURQUIE - Voie 1,435 m. — Locomotive Diesel électrique CC : vitesse maximum, 120 km/h ; poids, 111 t ; puissance, 1 765 kW (2 400 CV).



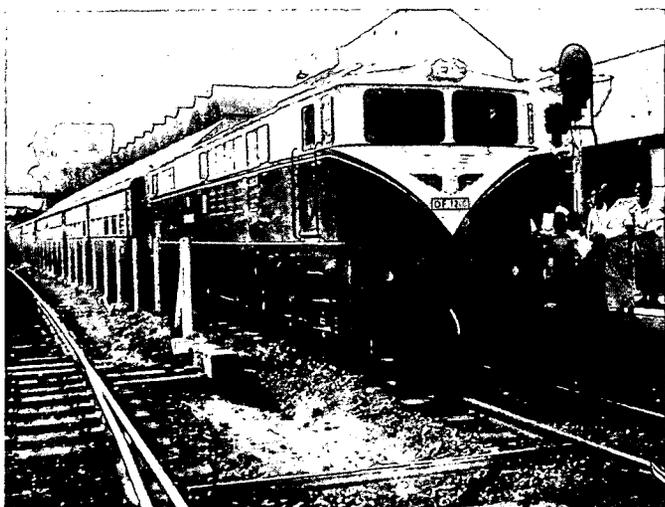
6



7



8



9



10

s'ajoutent, là encore, la fourniture de composants pour 190 locomotives construites localement avec le concours de l'industrie française.

Bien que réparti fort irrégulièrement dans le temps, comme le montre le graphique joint, le volume global des commandes à l'exportation de matériel de traction (1), exprimé en puissance, est en net accroissement depuis quelques années. La moyenne annuelle est passée, en effet, de 179 000 CV/an pour la période 1945-1968 à 284 000 CV/an pour les trois années 1968-69-70.

Les commandes reçues en 1970 ont porté sur 121 grosses locomotives électriques (Corée : 66 ; Chine populaire : 40 ; Turquie : 15) et 75 locomotives Diesel représentant pour l'industrie française une production de 460 000 CV à répartir sur moins de deux ans. Avec les fabrications en cours et les commandes attendues pour 1971 (2) les exportations des deux prochaines années dépasseront 600 000 CV.

Ajoutons, pour situer ces résultats dans le contexte national et international, que les exportations de locomotives ont représenté en moyenne 30 % de la production nationale et dépassé 12 % du marché mondial défini plus haut, dont plus de 50 % va à l'industrie américaine. En dépit du fait que l'année 1970 représente incontestablement une « pointe » pour les locomotives électriques, on peut penser que cette part française est susceptible de s'accroître au cours des années qui viennent.

Enfin il faut mentionner l'effort de coopération technique entrepris avec les industries de nombreux pays clients en Europe et même hors d'Europe, en Inde par exem-

(1) Qui comprend, outre les locomotives, les rames automotrices et, comme on le verra plus loin, les métros urbains.

(2) Un nouveau contrat vient d'être signé avec la Chine populaire portant sur la fourniture de 50 locomotives Diesel électriques de 4 000 CV.

ple. Cet effort, dont le nombre de locomotives construites localement avec le concours de l'industrie française souligne l'importance, présente le caractère original de s'exercer à la fois au bénéfice des pays clients dont il favorise le développement industriel et à celui du pays fournisseur à qui il assure un courant régulier de commandes complémentaires.

LES PERSPECTIVES

On a vu plus haut que le marché mondial des locomotives est un marché sur lequel on ne s'installe pas, ce qui signifie que les résultats acquis, aussi satisfaisants soient-ils, ne garantissent pas l'avenir.

Il paraît donc intéressant maintenant d'essayer de tracer les grandes lignes de l'évolution de ce marché, très diverses selon les pays, au cours de la prochaine décennie, d'évaluer dans quelle mesure l'industrie française de locomotives bénéficiera de cette évolution, et, en définitive, de voir quelles sont les perspectives d'avenir de cette industrie.

L'Europe occidentale dont les besoins annuels moyens de locomotives électriques et Diesel se situent aux environs de 1 000 unités, ne pouvait jusqu'ici être entièrement intégrée au marché mondial. En effet, dans les pays fortement industrialisés où la capacité de production est largement suffisante, les réseaux nationaux, très attachés à leurs propres techniques, s'adressent pratiquement à leur seule industrie nationale. Cependant la tendance actuelle, particulièrement au sein des pays de la Communauté européenne, est à l'unification des matériels et à l'internationalisation des commandes, ce qui conduira à plus ou moins long terme à une « mondialisation » du marché et aura de très importantes répercussions sur la structure de l'industrie ferroviaire européenne où le nombre de firmes est encore très élevé.

L'industrie française est prête à aborder dans de bonnes conditions une telle évolution qui, en doublant le volume actuel du marché mondial, lui offrira de très sérieuses chances d'expansion.

Quant aux pays de l'Est, bien qu'ils pratiquent une économie ferroviaire en circuit fermé, leurs frontières ne sont pas entièrement imperméables à l'entrée de matériels, notamment de locomotives, d'origine occidentale. Mais — à part la Yougoslavie qui constitue un marché très ouvert — il s'agit de cas isolés, soulevant de sérieux problèmes de compensation, en sorte qu'on ne peut véritablement parler de marché et qu'il est fort peu probable que la situation évolue sensiblement au cours des prochaines années.

En Afrique, le marché se présente aujourd'hui sous un double aspect. Dans la plupart des pays francophones l'industrie française participe activement au développement des réseaux nationaux et à l'augmentation des parcs de locomotives, tant du fait des liens techniques existants que de l'importance de l'aide économique apportée par la France. Les autres pays sont pratiquement ouverts, avec quelques nuances, à l'ensemble des industries ferroviaires mondiales.

L'Asie présente un marché encore plus diversifié. Celui du Moyen-Orient est largement ouvert à la concurrence internationale y compris celle de l'Europe de l'Est, et pour les pays non arabes, celle des Etats-Unis.

L'Asie moyenne (Iran - Pakistan) est pratiquement, et restera probablement, un domaine réservé des constructeurs américains.

L'Inde mérite une mention spéciale car, tout en progressant rapidement sur la voie de l'autonomie en matière de construction de locomotives, elle constitue encore un marché très important. Si dans le secteur de la traction Diesel l'industrie américaine a bénéficié jus-

11. — CAMEROUN - Voie 1 m. — Locomotive Diesel électrique CC :
vitesse maximum, 90 km/h ; poids, 84 t ; puissance, 1 765 kW (2 400 CV).

12. — U.R.S.S. - Voie 1,524 m. — Locomotive électrique CC :
c.a. monophasé - 25 kV - 50 Hz ; vitesse maximum, 160 km/h ; poids, 128 t ;
puissance, 4 410 kW (6 000 CV).

13. — SYRIE - Voie 1,435 m. — Locomotive Diesel électrique BB :
vitesse maximum, 60 km/h ; poids, 80 t ; puissance, 478 kW (650 CV).

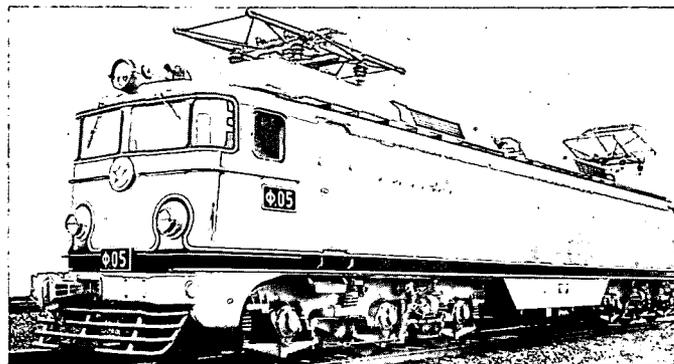
14. — INDES - Voie 1,676 m. — Locomotive électrique BB : c.a. monophasé
25 kV - 50 Hz ; vitesse maximum, 113 km/h ; poids, 75 t ; puissance 2 080 kW
(2 840 CV).

15. — ESPAGNE - Voie 1,674 m. — Locomotive électrique CC : c.c. 3 000 V :
vitesse maximum, 110 km/h ; poids, 120 t ; puissance 2 420 kW (3 300 CV).

16. — ARGENTINE - Voie 1,676 m. — Locomotive Diesel électrique CC :
vitesse maximum, 130 km/h ; poids, 105 t ; puissance, 1 375 kW (1 870 CV).



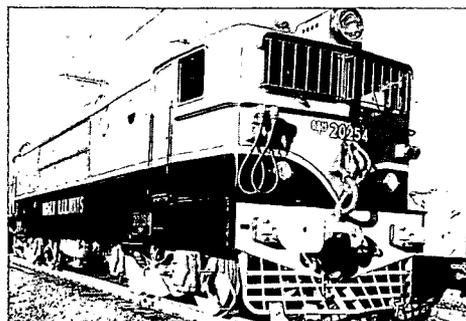
11



12



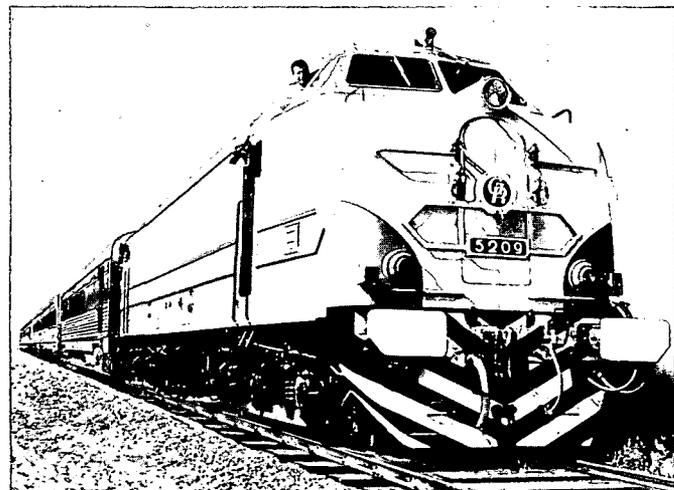
13



14



15



16

qu'à maintenant d'un quasi-monopole, les chemins de fer indiens tendent aujourd'hui à se tourner du côté de l'Europe pour la poursuite de leur dieselisation. Dans le secteur de la traction électrique, le marché est principalement assuré par l'industrie européenne (groupement monophasé), avec une dominante française très nette, du fait que l'électrification a été réalisée sous la direction et selon les techniques de la S.N.C.F. De ce fait, l'Inde est aujourd'hui et devrait demeurer, tant sur le plan de la coopération technique que sur celui de la fourniture de matériels, un des clients les plus importants de l'industrie française.

Les pays de l'Asie du Sud-Est et de l'Extrême-Orient constituent le champ clos de la concurrence internationale car les constructeurs européens et américains y sont affrontés au dynamisme de l'industrie japonaise. Sauf dans les pays (Taïwan - Corée) où les Etats-Unis exercent une forte pression économique leur assurant les commandes de matériel, les chances des constructeurs sont pratiquement équivalentes. Comme le montrent les succès remportés, l'industrie française se défend et devrait continuer à se défendre de façon plus qu'honorable dans une lutte où technique, économie et politique sont inextricablement mêlées.

Il faut également mentionner à part la **Chine populaire** où la concurrence est limitée par une sélection extrêmement sévère des pays fournisseurs, celle-ci s'exerçant, dans le domaine ferroviaire, entre quelques constructeurs européens. Les constructeurs français se comportent avantageusement dans les marathons harassants que représente la mise au point d'un contrat, et les derniers succès obtenus laissent bien augurer de l'avenir.

L'Amérique du Sud est, on le sait, très largement tributaire de l'aide des Etats-Unis, laquelle, bien entendu, est fortement « liée » et tend à faire assurer par l'industrie

américaine le développement des transports ferroviaires. La plus grande part du marché est représentée par l'Argentine et le Brésil, dont les besoins sont considérables. Cependant l'instabilité politique et financière se manifeste au niveau des réseaux où les réalisations concrètes n'ont été jusqu'à maintenant que partielles. D'autre part, ces deux pays ont une capacité de production non négligeable et les chances de succès des industries européennes sont fonction de l'importance des investissements industriels réalisés localement. Compte tenu de la faiblesse des investissements français, d'une part, de l'hégémonie américaine et de l'effort considérable entrepris par l'industrie japonaise pour la conquête du marché latino-américain, d'autre part, la pénétration française sur ce marché demeure problématique et semble devoir se limiter, comme cela a été le cas dans le passé, à quelques succès locaux.

En définitive, et malgré les ombres signalées, l'avenir à moyen terme se présente sous un jour favorable à condition que soient poursuivis sans relâche les efforts sur les prix, les performances et les facilités de financement. L'industrie française des locomotives peut raisonnablement compter sur une augmentation très sensible de sa part du marché mondial et participer ainsi de manière très positive au développement général des exportations industrielles françaises.

TURBOTRAIN

Le matériel de traction ne se limite plus aujourd'hui aux seules locomotives et l'exposé ci-dessus serait incomplet si l'on ne mentionnait deux types de matériel de « traction » appelés à prendre une part de plus en plus importante dans le transport par rail : le turbotrain et le métro urbain.

Le service des voyageurs sur les itinéraires secondaires non électrifiés était, jusqu'à ces derniers

temps, assuré uniquement par des convois remorqués par des locomotives Diesel ou par des autorails. Les performances relativement modestes de ce type de traction ne permettaient pas d'assurer pour les liaisons intervilles les mêmes qualités de vitesse et de confort que sur les grands axes électrifiés.

Des essais entrepris en 1967 et menés de façon particulièrement dynamique par la S.N.C.F. ont abouti à la mise en service récente de rames automotrices à turbine, dites turbotrains, qui a apporté une véritable mutation dans le service voyageurs. Une nouvelle étape va être prochainement franchie dans le domaine du confort et de l'accroissement des vitesses commerciales par un nouveau type de rame à turbine en cours de construction.

Il est certain que ce type de transport est appelé à se développer et, comme cela a été le cas pour la traction électrique à courant monophasé industriel, à franchir rapidement les frontières et à s'étendre à l'ensemble des réseaux mondiaux non électrifiés, y compris ceux des pays en voie de développement où les besoins de déplacement des personnes vont en s'accroissant. Il y a là un important marché potentiel qui présente pour l'industrie française des perspectives très favorables.

METRO URBAIN

Dans le domaine des transports urbains l'encombrement des moyens de surface, dont souffrent actuellement la plupart des grandes villes du monde, conduit celles-ci à envisager la construction de métros urbains, qui apparaît comme la seule solution capable de résoudre de façon satisfaisante le problème de la circulation des personnes. Il s'agit ici d'un type de transport très particulier que seules savent aujourd'hui maîtriser les industries des pays possédant déjà des réseaux de métro importants, ce qui représente déjà un sérieux atout pour l'industrie fran-

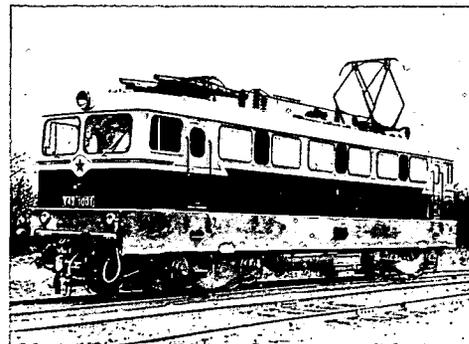
17. — HONGRIE - Voie 1,435 m. — Locomotive électrique BB :
c.a. monophasé 16 kV et 25 kV - 50 Hz : vitesse maximum, 130 km/h ; poids, 80 t ;
puissance, 2 140 kW (2 920 CV).

18. — PHILIPPINES - Voie 1,067 m. — Locomotive Diesel électrique BBB :
vitesse maximum, 96 km/h ; poids, 78 t ; puissance, 880 kW (1 200 CV).

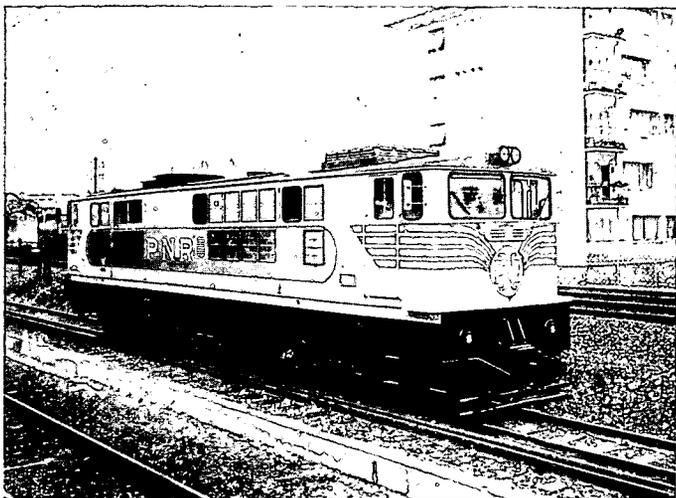
19. — MAROC - Voie 1,435 m. — Locomotive électrique CC : c.c. 3 000 V :
vitesse maximum, 125 km/h ; poids, 114 t ; puissance, 2 750 kW (3 740 CV).

20. — ESPAGNE - Voie 1 m. — Locomotive Diesel électrique BB :
vitesse maximum, 70 km/h ; poids, 54 t ; puissance, 680 kW (925 CV).

21. — COLOMBIE - Voie 0,914 m. — Locomotive électrique BBB :
c.a. monophasé 25 kV - 50 Hz : vitesse maximum, 60 km/h ; poids, 84 t ;
puissance, 1 100 kW (1 500 CV).



17



18



19



20



21

çaise. Mais celle-ci a, en outre, sous l'impulsion de la R.A.T.P., mis au point une technique révolutionnaire, celle du métro sur pneumatiques, qui, après avoir pris naissance sur le réseau parisien, a commencé à se répandre au-delà des frontières. C'est ainsi que les villes de Montréal, de Mexico et, tout récemment, de Santiago du Chili, ont adopté cette technique pour la construction de leur métro,

confiant au total à l'industrie française la fourniture de près de 700 voitures ou motrices et d'un très important équipement électrique.

Il ne s'agit là que d'un début. Les projets se multiplient et de nouvelles perspectives favorables se présentent. L'industrie française de traction, épaulée dans ce domaine par la R.A.T.P. comme elle

l'a été par la S.N.C.F. dans celui des locomotives, entend bien jouer toutes ses chances sur un marché appelé à prendre au cours de la prochaine décennie une très grande extension.

Roger CHALVON-DEMERSAY,
*Président du Syndicat
des Constructeurs de Matériel
de Traction Ferroviaire.*

Le métro français à l'étranger

Avant la Première Guerre mondiale, et pour l'ensemble du monde, une dizaine seulement de grandes villes possédaient un réseau de métro, constituant un système de transport puissant, établi en site propre, en partie ou entièrement souterrain.

Ce nombre vient d'être porté à trente-quatre avec la mise en service du réseau de Mexico.

De nombreux autres réseaux sont actuellement en construction ou en cours d'étude.

Cette croissance est la conséquence directe de l'expansion des grandes villes, comme du développement de l'automobile.

Certes, des investissements très importants ont été, et sont, consacrés partout à l'amélioration des réseaux routiers et des aires de stationnement.

Mais ces travaux deviennent de plus en plus difficiles à réaliser dans les villes anciennes dont le centre des affaires, coïncidant généralement avec le berceau historique, doit être respecté ; leur extension paraît désormais limitée par leur nature même, car elle absorbe de plus en plus de tissu urbain et, en facilitant la circulation automobile, entraîne l'augmentation de celle-ci qui, elle-même, sollicite de plus en plus de facilités...

C'est pourquoi les autorités et les dirigeants, responsables des villes dont la population est de l'ordre ou « a fortiori » excède un million d'habitants, s'orientent tout naturellement vers un réseau de métro indépendant des voies publiques qui permet, lorsqu'il est bien conçu, la circulation de trains

Montréal. — Départ d'un train.



avec la régularité d'une horloge. Il est, de plus, le seul à permettre les énormes transports de masse devenus indispensables aujourd'hui.

Un tel réseau moderne doit être étudié, construit et équipé en vue d'assurer à la population : la coordination la meilleure avec les transports collectifs ou individuels en provenance ou en direction des zones qu'il ne dessert pas, le confort, la rapidité, la sécurité, l'efficacité, la fiabilité maximale, le tout, bien entendu, au moindre coût de construction d'équipement, puis de gestion.

Afin de mener à bien leur projet de réseau de transport, un certain nombre de grandes villes ont passé des contrats d'assistance pour les études, la construction, les équipements fixes ainsi que le matériel roulant et la mise en

service d'un réseau de métro, avec la Régie autonome des transports parisiens (R.A.T.P.) par l'intermédiaire de sa filiale, la Société française d'études et de réalisations de transports urbains (SOFRETU) créée en 1961 par décision gouvernementale. La R.A.T.P. met ses spécialistes à la disposition de ses contractants et leur apporte l'expérience que lui confère la gestion, la modernisation et l'extension de l'un des plus grands réseaux mondiaux de transports publics urbains et suburbains.

Le premier contrat de ce genre a été signé avec la municipalité de Montréal (Canada) en 1962, pour trois lignes d'une longueur totale de 25 km qui, maintenant, transportent annuellement 130 millions de voyageurs, le second avec le District Fédéral de Mexico

(Mexique) en 1967, pour trois lignes d'une longueur totale de 40 km qui, actuellement, transportent 300 millions de voyageurs par an. Ces deux réseaux de métro mis en service respectivement en 1966-1967 et en 1969-1970 — celui de Mexico, 40 mois seulement après le début des études et du commencement des travaux — sont équipés du matériel roulant sur pneumatiques dérivé du matériel utilisé à Paris sur les lignes n°s 1, 4 et 11. La vitesse maximale, supérieure à celle de Paris — parce que la distance moyenne entre les stations est un peu plus importante — est de 80 km/h ; la vitesse commerciale résultante est de l'ordre de 35 km/h. Ce matériel a été choisi pour ses caractéristiques de mouvement bien connues résultant de

Mexico. — Une salle de distribution.



la haute adhérence pneu-piste de roulement bien supérieure à celle roue acier-rail ; de sa légèreté relative et aussi dans le but (qu'aucun autre ne permet d'atteindre) de réduire au strict minimum possible les vibrations induites par le roulement.

En février 1970, la Direction générale des Travaux publics du ministère des Travaux publics et des Transports de Santiago du Chili a également signé un contrat qui est entré en application dans le courant de l'année 1970 ; les travaux de terrassement et de génie civil sont commencés, la première ligne doit entrer en exploitation en septembre 1973. Le matériel roulant utilisé roulera également sur pneumatiques.

En septembre 1970, un contrat a été signé par le ministère des Transports de la République arabe unie pour la réalisation du réseau de métro du grand Caire.

En France, les villes de Lyon et Marseille ont également demandé et obtenu l'assistance technique de la R.A.T.P.

D'autres villes étrangères qui projettent :

- soit un réseau de transport urbain ;
- soit une extension du réseau existant ;
- soit une réorganisation complète de leurs transports publics ;

(projets programmés pour être réalisés dans un avenir plus ou moins éloigné) ont pris des contacts avec la R.A.T.P. C'est le cas notamment de :

- Téhéran (Iran) qui vient de passer un contrat d'études générales ;
- Ankara et Istanbul (Turquie) ;
- Casablanca (Maroc) ;
- Rio de Janeiro et Sao Paulo (Brésil) ;
- Lisbonne (Portugal) ;
- Philadelphie (U.S.A.).

Organisation de l'assistance technique de la R.A.T.P.

La R.A.T.P. a chargé le directeur de son métro de la coordination des travaux ; ceux-ci concernent : les études techniques, de génie civil, de matériel roulant et d'équipements fixes ; la préparation et le lancement à l'échelle interna-

tionale des dossiers d'appel d'offres relatifs à tout l'équipement fixe et au matériel roulant, l'analyse des soumissions, le contrôle des fabrications, l'acheminement des fournitures, le montage général des équipements, la formation du personnel, la préparation des règlements et consignes, l'organisation et la mise en exploitation.

LE METRO DE MONTREAL

La ville de Montréal, comprise entre le Saint-Laurent et la rivière des Prairies, a son quartier d'affaires dans sa partie sud, aux abords du fleuve ; il convenait de desservir cette zone en priorité et de la relier le mieux et le plus efficacement possible aux zones périphériques d'habitation ; les trois lignes qui composent le réseau initial, entièrement souterraines, étroitement coordonnées à un réseau d'autobus, constituent l'embryon du réseau chargé de la desserte d'une population globale de 2 millions d'habitants.

La ligne n° 1 s'étend à l'est (Frontenac) et à l'ouest (Atwater) du quartier des affaires sur une longueur de 7 km et dessert dix stations.

La ligne n° 2, de direction générale nord-sud, a une longueur de 12,8 km et dessert quinze stations, dont les terminus Henri-Bourassa (nord) et gare de Bonaventure (sud).

La ligne n° 4 (1) part de la station de correspondance entre les lignes n° 1 et 2 — Berri de Montigny — se dirige vers le sud, traverse le Saint-Laurent pour atteindre le terminus sur la rive sud. Elle dessert trois stations : les deux terminus de la station Ile-Sainte-Hélène sur le site de l'expo-

sition mondiale de 1967 très largement desservie à l'époque ; sa longueur est de 5,2 km.

Le financement du métro a été supporté entièrement par la ville de Montréal qui a émis des obligations garanties par les fonds généraux et les sources de revenus de la ville. Depuis, certaines communes limitrophes ont accepté de participer au financement en contribuant chaque année aux dépenses d'exploitation du réseau.

Le tunnel a été construit pour 70 % environ dans le schiste solide qui a permis l'utilisation de moyens d'abattage économique à l'explosif. La construction du tunnel par tranchée ouverte a été limitée à environ 30 % du réseau lorsque la roche schisteuse était trop profonde.

La construction des stations a, d'une façon générale, été effectuée également en tranchée ouverte parce qu'il y avait intérêt à les construire économiquement près de la surface du sol.

Les stations comprennent, en général, un niveau pour les quais, une mezzanine où les voyageurs peuvent se procurer leur billet et choisir leur direction, enfin le niveau du sol où se trouvent les entrées et sorties. Elles sont généralement pourvues de plusieurs entrées ; aucun escalier ne débouche à l'air libre. Ses entrées et sorties ont été placées dans des bâtiments commerciaux voisins ou dans des édifices spécialement construits en dehors des limites de la rue ; cette disposi-

(1) Le n° 3 a été réservé pour une ligne de chemin de fer que la municipalité de Montréal envisageait, alors, de transformer en ligne de métro.

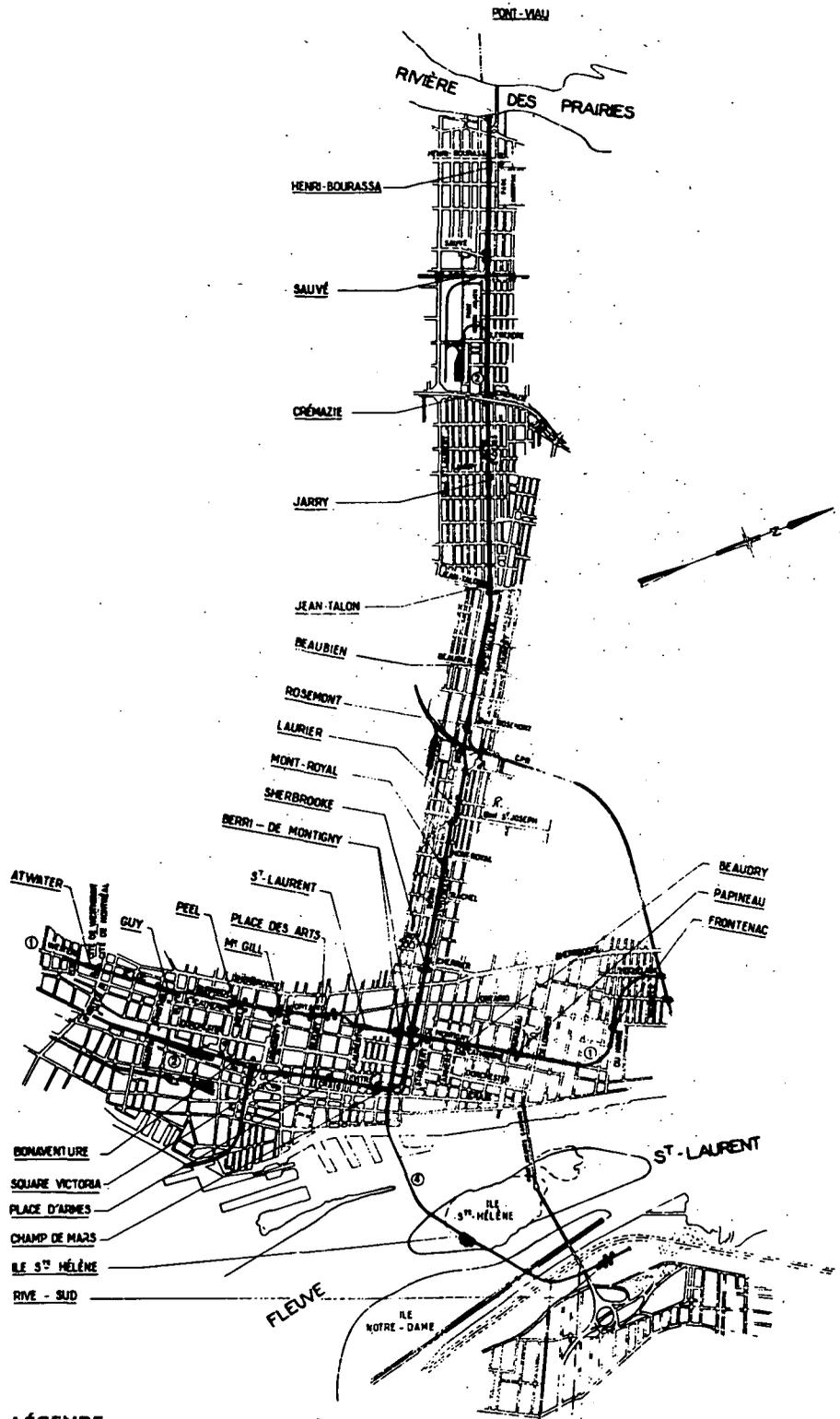
tion étant imposée par les conditions climatiques sévères de l'hiver canadien (où les précipitations neigeuses sont supérieures à 3 m) de même que par l'étroitesse des trottoirs de la ville.

Des escaliers mécaniques sont installés partout où la différence de niveau excède 3,6 m. Toutes les stations disposent d'un système d'annonce au public. Le contrôle des titres de transport est automatique ; les appareils contrôlent les billets des voyageurs commençant leur voyage par le métro et les tickets de correspondance des voyageurs venant des lignes d'autobus ; la correspondance entre les réseaux de métro et d'autobus est gratuite.

La voie permettant la circulation de trains équipés de pneumatiques porteurs et de guidage est posée directement sur le radier, sans ballast, en raison de l'excellente stabilité du sol ; elle est constituée de :

- deux rails dits « de sécurité » en acier, assurant le retour du courant de traction, le fonctionnement de la signalisation, le guidage au passage des aiguillages et la sécurité en cas de dégonflement ou de crevaison (rarissime mais que par souci de sécurité il faut prévoir), d'un pneumatique porteur ;
- deux pistes de roulement en béton armé placées au niveau des rails de sécurité et à l'extérieur de ceux-ci ;
- deux barres de guidage en acier assurant le guidage et l'alimentation en courant de traction pour les motrices ; elles sont soutenues par des isolateurs résistant à de fortes poussées.

L'alimentation primaire en énergie est fournie par l'Hydro-Québec (comparable à notre E.D.F.) en courant triphasé 12 000 V - 50 Hz. Deux postes de distribution contigus sont alimentés séparément, tous les deux situés sensiblement au centre géographique du réseau ; ces postes peuvent fournir en ser-



LÉGENDE

- Tracé de la ligne.
- Implantation des stations.
- Implantation des accès.
- ⓪ Numéro de ligne.

vice continu 2 500 kW à chacun des dix-huit postes automatiques de redressement situés le long des trois lignes, destinés à l'alimentation des trains en courant continu sous la tension de 750 V. Ces postes de redressement sont commandés à distance à partir des postes de distribution. Dans chaque station, deux transformateurs assurent l'alimentation locale nécessaire à l'éclairage, aux escaliers mécaniques, aux postes d'épuisement et à la signalisation ; par mesure de sécurité, ces transformateurs reçoivent une double alimentation ; un éclairage de secours alimenté par batteries se substitue automatiquement à l'éclairage normal en cas de défaillance totale de ce circuit.

La signalisation d'espacement et de manœuvre est du type classique à circuits de voie. En voie courante, tout train est automatiquement protégé par deux signaux à l'arrêt.

La signalisation de manœuvre protège les appareils de voie et commande les mouvements sur les voies secondaires, elle est conjuguée avec la signalisation d'espacement. Les appareils de voie sont manœuvrés électriquement.

Le matériel roulant comprend des motrices à quatre moteurs et des remorques associés en éléments de trois voitures — deux motrices encadrant une remorque. Le parc total est composé de 369 voitures.

La vitesse des trains est limitée à 80 km/h ; l'accélération au démarrage est de 1,34 m/s/s. Le système de freinage à commande électrique et à action pneumatique donne une décélération normale maximale de 1,46 m/s/s et une décélération en cas de freinage d'urgence de 2,10 m/s/s.

Les trains sont équipés d'un dispositif d'arrêt automatique au franchissement des signaux à l'arrêt et de contrôle de vitesse dans les zones où celle-ci est réduite à une valeur inférieure à la vitesse limite.



Montréal. — Station Mac Gill.

La tension d'alimentation traction est de 750 V ; les circuits de commande sont alimentés en basse tension à 72 V par l'intermédiaire d'une batterie et d'un générateur.

La commande centralisée : comme la distribution d'énergie électrique, l'exploitation du réseau est régie depuis un poste de commande et de contrôle centralisés (P.C.C.) situé dans le même immeuble.

Chaque ligne est placée sous la surveillance constante d'un régulateur. Celui-ci dispose d'un tableau de contrôle optique (T.C.O.) où s'affichent :

- la position et l'identification des trains en ligne ;

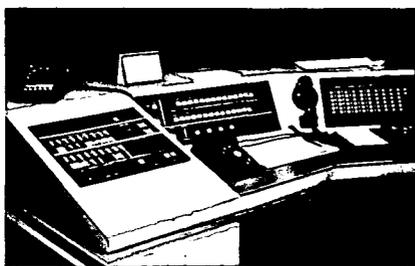
- la position des appareils de voie et l'indication des signaux de manœuvre ;

- la situation de l'alimentation en traction.

Le régulateur est en liaison permanente avec tous les conducteurs des trains par téléphone haute fréquence à courant porteur utilisant les barres de guidage. Il dispose ainsi, pour ce qui concerne le mouvement des trains, de tous les moyens d'information et d'intervention. Il est également maître de l'utilisation de l'énergie de traction, en ce sens qu'il peut, de son pupitre, réaliser les coupures ou alimentations partielles rendues éventuellement nécessaires par un incident.



Montréal. — Station Peel.



Montréal.
Pupitre du poste de commande
et de contrôle centralisés.

Des machines-programmes — à raison d'une par terminus — commandent automatiquement, suivant les indications d'une bande-programme, les départs des trains, les manœuvres de changement de voie, les garages et les dégarages, un correcteur manuel permet au régulateur, en cas de perturbation, de modifier le programme.

Le premier coup de pioche fut donné en mai 1962. Les deux premières lignes, d'une longueur totale de 20 km, ont été inaugurées le 14 octobre 1966, par M. Louis Joxe, ministre d'État, représentant le général de Gaulle, président de la République française ; la troisième — de 5 km — a été mise en service en mars 1967 peu avant l'ouverture de l'exposition mondiale.

La participation industrielle française a eu — pour la première fois dans ce domaine — l'occasion de s'affirmer dans une affaire exceptionnellement spectaculaire bien que ses fournitures soient relativement faibles en pourcentage — de l'ordre de 12 % des dépenses totales — car elle a été souvent limitée à la livraison de têtes de série faisant largement appel à une construction locale sous licence.

Le prix de revient total du réseau de Montréal, entièrement souterrain, est, toutes dépenses confondues, de 220 millions de dollars canadiens ; le prix du kilomètre de ligne est de l'ordre de 40 millions de francs, ce qui, dans les conditions économiques de l'époque, a constitué un record mondial de bas prix.

LE METRO DE MEXICO

La capitale fédérale du Mexique est construite à l'altitude de 2 240 m sur un sol gorgé d'eau recouvrant un ancien lac ; de plus, la ville subit des secousses sismiques fréquentes. Ces particularités du sol ont longtemps laissé penser que jamais Mexico ne posséderait de métro souterrain.

Le défi a été relevé par les dirigeants du District fédéral et la décision fut prise en 1967 de construire, d'équiper et de mettre en service la première ligne en deux ans et les deux suivantes seize mois plus tard.

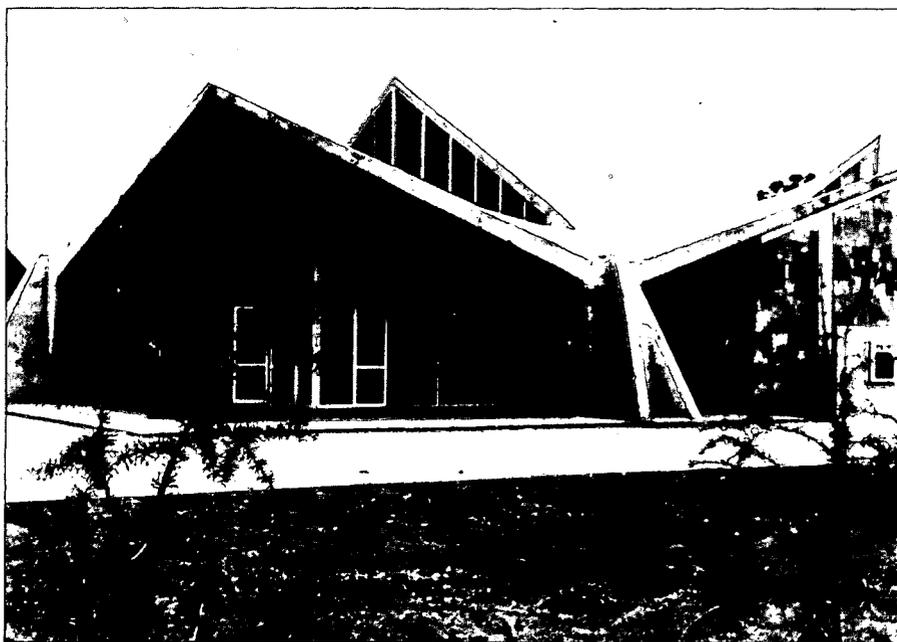
L'organisation et la réalisation du projet et, ultérieurement, la direction et la gestion du métro de Mexico, ont été confiées à un organisme autonome para-gouvernemental créé à cet effet sous le nom de « Sistema de Transporte Colectivo » (S.T.C.).

Très rapidement après sa création, cet organisme a conclu un contrat d'assistance technique avec un groupe mixte franco-mexicain.

Le groupe français fut constitué par SOFRETU, à laquelle fut adjointe en participation la Société générale de technique et d'études (S.G.T.E.) ; il fut animé par la R.A.T.P.

Le groupe mexicain qui porte le nom de Ingenieria de Transporte Metropolitano a pris plus spécialement à sa charge la réalisation des travaux de génie civil et du montage de l'équipement qui n'incombait pas en propre aux fournisseurs. Comme à Montréal, le réseau initial constitue l'embryon du futur réseau destiné à desservir une agglomération dont la population actuelle, beaucoup plus importante que celle de cette dernière, atteint 7 millions d'habitants et augmente d'environ 3,5 % par an ; ce réseau comprend trois lignes d'une longueur totale de 40 km.

La ligne n° 1 (longueur 16 km) traverse la ville d'est en ouest, de Zaragoza, à proximité de l'aéroport, jusqu'au parc de Chapultepec et Observatorio vers le sud-ouest.



Mexico. — Station San Lazaro.

La ligne n° 2 (longueur 17,5 km) réunit le centre, d'une part, au nord-ouest (Tacuba), d'autre part, au sud de la ville (Tasquena).

La ligne n° 3 (longueur 6,5 km) a un tracé nord-sud de Tlatelolco à Hospital General, puis dans un proche avenir à Centro Medico.

Dans le centre des affaires, entre le Zocalo et Balderas, les trois lignes se recoupent en formant un quadrilatère de 1 km sur 2.

Les lignes n° 1 et 3 sont entièrement souterraines (à l'exception du terminus Observatorio). La ligne n° 2 comporte 9 km de voie aérienne sur plate-forme indépendante. Les tracés suivent les grands axes de circulation.

Le financement, du fait de l'importance des dépenses à engager dans un délai réduit, posait un problème particulièrement délicat pour les responsables du budget du District fédéral de Mexico.

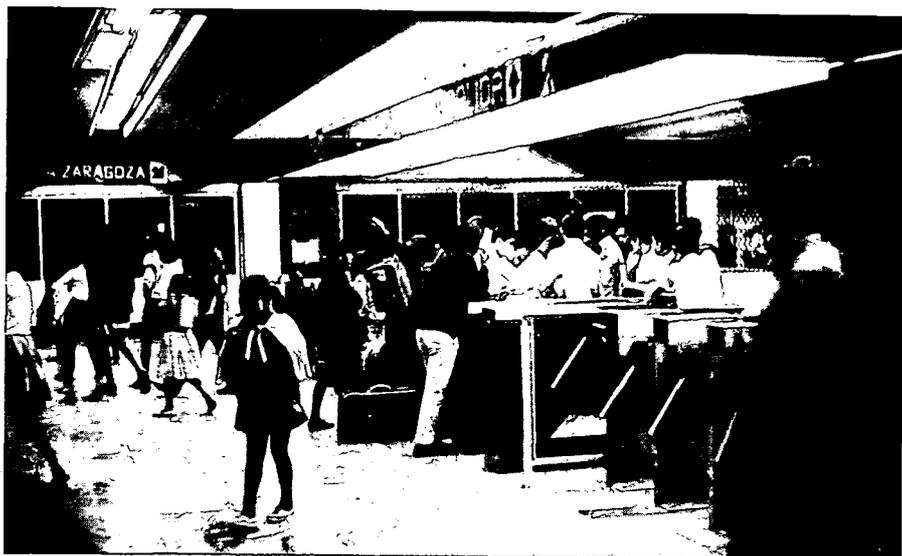
C'est pourquoi un consortium de banques françaises, dont la Banque Nationale de Paris fut le chef de file, a accordé des prêts à long terme d'un montant total de 475 millions de francs, pour l'achat de matériel roulant et d'équipements fixes.

Le tunnel : la géologie était peu favorable aux travaux de l'entreprise pour des raisons déjà précitées. Ces conditions ont amené à construire un tunnel en béton armé très près du sol.

Le tunnel, à deux voies, est à une profondeur moyenne de 5,80 m (entre rail et sol). Sa largeur varie de 6,90 m, en voie rectiligne, à 7,40 m en courbe, pour atteindre 13,5 m en stations. Le rayon minimal des courbes est de 120 m. Le profil en long est peu accidenté, les seules déclivités, d'un pourcentage faible, correspondant aux croisements des lignes aux stations de correspondance.

Deux méthodes de construction ont été utilisées :

- selon la méthode de la paroi moulée (80 % des itinéraires) le long des voies publiques centrales de moindre largeur ;



Mexico. — Contrôle automatique des titres de transport.

— en tranchée ouverte — avec fouille talutée et abaissement de la nappe par électro-osmose — aux endroits où la largeur de voie urbaine était suffisante pour permettre l'exécution, sans gêner la circulation, de ces travaux nécessitant une plus grande emprise mais sensiblement moins onéreux que ceux effectués en parois moulées.

Les stations ne comprennent, en général, que deux niveaux ; en effet, les grands volumes souterrains que représentent les stations de métro, ont dû être construits aussi près que possible de la surface ; il n'y a donc pas (sauf exception), comme à Montréal, de mezzanine entre le niveau quais et le niveau rue ; la vente des billets se fait dans des salles



Mexico. — Mezzanine et quai de la station Chapultepec.

latérales aux quais et au même niveau que ceux-ci ; toutefois, pour ne pas spécialiser ces salles de vente à une seule direction, elles sont réunies par un couloir pourvu d'appareils élévateurs passant sous les voies.

Les accès débouchent sur les trottoirs où dans des édicules construits à cet effet.

Le contrôle des billets s'effectue automatiquement mais il n'en existe qu'une seule catégorie, la correspondance gratuite entre métro et autobus n'existe pas contrairement à Montréal.

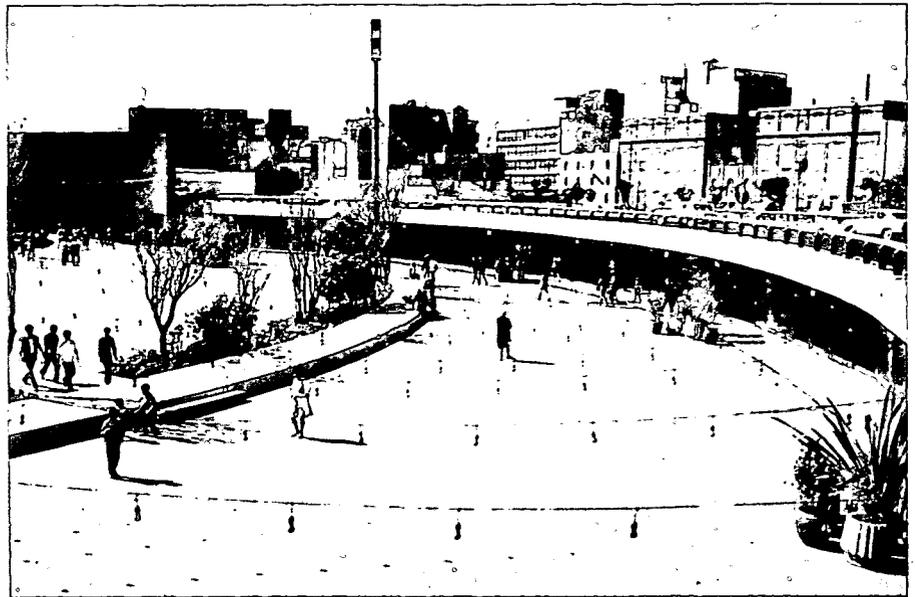
La voie est établie suivant le même principe que celle de Montréal. Mais, pour obtenir le maximum de souplesse rendue nécessaire par l'instabilité du terrain, et aussi dans le but de permettre une correction éventuelle des profils rendue nécessaire par les séismes, on a choisi de l'équiper en pistes de roulement métalliques fixées, comme les rails, sur des traverses en azobé (bois du Cameroun), reposant sur une couche de ballast de 46 cm d'épaisseur en moyenne. Seuls les ateliers, situés à la surface, sont équipés de pistes en béton.

L'alimentation primaire en énergie est fournie par la Compañía de Luz y Fuerza del Centro, en courant triphasé 85 kV, 50 Hz (prévu pour l'avenir en 60 Hz).

Le principe général d'alimentation est le même qu'à Montréal mais le nombre de postes de redressement est de 34, disposés le long des trois lignes.

La signalisation est du même type que celle de Montréal.

Le matériel roulant est de mêmes caractéristiques générales que celui de Montréal mais les trains sont équipés d'un double système de freinage, freinage rhéostatique et freinage électro-pneumatique, ce dernier prenant le relais du précédent lorsque la vitesse tombe au-dessous de 12 km/h ; les décélé-



Mexico. — Le patio desservant la station Insurgentes. Un anneau circulaire construit au niveau des voies publiques permet la communication de celles-ci entre elles ; de plus une voie routière souterraine assure la continuité de l'axe transversal principal.

rations obtenues sont de 1,5 m/s/s en freinage normal et de 2,25 m/s/s en freinage d'urgence.

L'exploitation étant assurée avec un seul agent à bord des trains, un dispositif d'« homme-mort » provoquerait l'arrêt du train en cas de défaillance éventuelle de cet agent.

La commande centralisée présente, par rapport à celle de Montréal, les améliorations que la technique rapidement évolutive dans ce domaine a permis d'apporter, c'est ainsi que les tableaux de contrôle optique (T.C.O.) ont été conçus avec un souci de miniaturisation qui a permis d'en réduire la longueur de moitié ; de plus, les machines-programmes de traitement des terminus sont remplacées par un ordinateur central, unique pour les trois lignes.

Le premier coup de pioche fut donné le 19 juin 1967 ; deux ans plus tard, en juin 1969, un premier tronçon de la ligne n° 1 de près de 13 km était mis en service.

Malgré de multiples difficultés résultant des très courts délais

imposés et des vicissitudes diverses inévitables dans une entreprise de cette importance, la plus grande partie de la ligne n° 1 — de Zaragoza à Chapultepec (13 km) — a été livrée aux autorités mexicaines à la date prévue — le 18 juin 1969 — deux ans jour pour jour après le premier coup de pioche. Son inauguration officielle avait lieu le 4 septembre 1969. Son prolongement jusqu'à Juanacatlan (1,1 km) était mis en service en mars 1970.

La partie aérienne de la ligne n° 2 de Pino Suarez à Tasquena (9 km) était ouverte au public le 31 mai 1970, à l'occasion de la Coupe mondiale de football.

Un an après l'inauguration de la ligne n° 1, la totalité de la ligne n° 2 de Tacuba à Tasquena était à son tour inaugurée (17,5 km), le 4 septembre 1970.

Enfin, le 20 novembre 1970, la ligne n° 3 est entrée en service à son tour (6,5 km) en même temps que le prolongement de la ligne n° 1 de Juanacatlan à Tacubaya (1,3 km).

Seule la dernière interstation de la ligne n° 1, de Tacubaya à Observatorio (1,4 km), dont le tunnel plus profond est creusé au bouclier, n'entrera en service qu'au cours du premier semestre 1971.

L'industrie française a fourni 87,5 % au total des équipements. L'ensemble des commandes passées en France s'élève à 461 millions de francs auxquels s'ajoute un contrat de fret d'environ 45 millions de francs pour le transport maritime par les soins de la Compagnie générale transatlantique.

Pour le transport du matériel roulant, la Compagnie générale transatlantique a fait spécialement aménager un navire : « Ville de Mexico », qui effectuait des chargements de 36 voitures. Sa dernière rotation a eu lieu en février 1971, 537 voitures ont été ainsi transportées.

L'équipement, qui correspondait à la part française de travaux, a toujours suivi au plus près l'achèvement des travaux de génie civil.

Le résultat acquis au 1^{er} décembre 1970, date d'achèvement prévue dès le début des travaux, correspond à la réalisation d'un réseau de 40 km, en 40 mois, ce qui constitue un record mondial de rapidité.

Le montant total des travaux de construction de l'équipement du matériel roulant, des ateliers, des bâtiments administratifs et techniques représente un total de 380 millions de dollars U.S., soit approximativement 2 milliards de francs.

Le prix de revient total ressort ainsi à 50 millions de francs au kilomètre — ce qui, compte tenu de la dérive des prix mondiaux, de l'ordre de 20 %, survenue entre les deux opérations, le ramène au même ordre de grandeur que celui de Montréal — et ceci malgré la très mauvaise qualité du sol, une application de l'automatisme aussi poussée que possible et la très haute fiabilité du matériel utilisé, ce qui constitue un deuxième record mondial, celui du moindre prix.

LE METRO DE SANTIAGO DU CHILI

Le contrat d'assistance a été signé avec le ministère des Travaux publics et des Transports du Chili pour la construction, l'équipement et la mise en service d'une première ligne de 15 km environ, d'orientation est-ouest, réalisable en deux tronçons.

Le premier tronçon, de 8 km environ, est en cours de construction.

Le matériel roulant, dont la commande a été passée en février 1971 pour un premier lot de 137 voitures, est également du type à roulement sur pneumatiques.

Dans la phase initiale d'exploitation, les trains seront composés de 5 voitures, mais les quais des stations sont prévus pour des longueurs de 8 voitures, permettant ainsi de faire face à des accroissements importants du trafic.

Les motrices seront équipées d'un dispositif de pilotage automatique des trains, le rôle de l'agent seul à bord du train se bornant à la surveillance du service des voyageurs en station, à la commande de la fermeture des portières et du départ ; le dispositif commandera automatiquement le démarrage, la course sur l'erre, le freinage pour l'arrêt en station et éventuellement l'arrêt du train pour respecter la distance de sécurité avec le train précédent ; ce dispositif permet de supprimer les signaux d'espacement ; seuls subsistent les signaux de manœuvres.

L'ordinateur placé au poste de commande centralisée sera capable,

outre les commandes habituelles des manœuvres en terminus, d'assurer la régularisation de l'intervalle entre les trains circulant sur la ligne.

La collaboration qui s'est établie entre la Régie autonome des transports parisiens — grande entreprise au niveau des plus importants organismes de transports publics mondiaux — et les responsables de la gestion de grandes villes étrangères, a montré d'une façon éclatante ce que pouvaient faire le génie et les industriels français parfaitement en mesure de jouer un rôle de premier plan dans la compétition internationale lorsqu'ils ont la volonté et l'énergie d'y parvenir et de s'y maintenir.

Les réseaux de Montréal et de Mexico, qui ont mis en œuvre les techniques les plus modernes, ont été conçus, construits, équipés et sont exploités à la satisfaction générale, comme ce sera le cas de celui de Santiago du Chili en cours de construction.

Les nombreux spécialistes étrangers qui les visitent cherchent à s'en inspirer et tendent à solliciter à leur tour l'assistance de la R.A.T.P.

Nous pensons qu'ils servent bien l'intérêt de notre pays.

Georges DEROU,
Directeur du réseau du Métro
de la Régie Autonome
des Transports Parisiens.

Sofreavia

Le 1^{er} août 1969, à l'initiative du ministère des Transports, était créée Sofreavia, société française d'études et de réalisations d'équipements aéronautiques.

C'est pour répondre à la demande de nombreux Etats que parut nécessaire la constitution d'un organisme qui pourrait exporter à l'étranger les techniques françaises et fournir des services dans les domaines de l'infrastructure aéronautique.

En effet, les exigences du transport aérien moderne sont telles, dans tous les pays, qu'il est nécessaire de faire appel aux concours extérieurs, pour bénéficier de l'expérience et des techniques développées ailleurs.

Aucun bureau d'étude ou société de services ne remplissait ce rôle en France et l'Administration ne peut pas intervenir directement de façon continue à l'étranger.

Sofreavia, basée sur le même principe que les autres Sofre qui poursuivent des objectifs analogues (Sofrerail, Sofretu, Sofrémines, Sofrelec, etc.), est une société anonyme d'économie mixte au capital de 1 million de francs.

Ses actionnaires sont l'Etat (40 %), l'Aéroport de Paris (10 %), la Caisse centrale de coopération économique (5 %) et six banques se répartissant également 45 % du capital : B.N.P., Banque française du commerce extérieur, Suez et Union des mines, Société générale, Crédit lyonnais, Banque de Paris et des Pays-Bas.

Le Conseil d'administration comprend douze membres : cinq représentant l'Etat, un l'Aéroport de Paris, un la Caisse centrale de coopération économique, cinq les banques. Elle est pourvue de trois censeurs (deux désignés par l'Etat, un par les banques) et d'un commissaire aux comptes.

Ses statuts ont été approuvés par arrêté conjoint du ministre de l'Economie et des Finances et du ministre des Transports, en date du 16 juillet 1969.

Un décret du 14 juin 1969 a autorisé le détachement de fonctionnaires dans la société.

Comme les autres Sofre, Sofreavia, pour exercer son action, fait appel aux moyens techniques et, en grande partie, au personnel spécialisé des services responsables de l'Aviation civile et ne dispose que d'un petit noyau permanent de personnel.

Elle s'appuie essentiellement sur le Secrétariat général à l'Aviation civile (S.G.A.C.) et collabore étroitement avec tous les organismes français participant aux tâches d'engineering et de coopération technique dans des domaines voisins. Son action facilite l'exportation des équipements au sol de navigation aérienne et de météorologie.

Son rôle est, soit celui de conseiller en matière de conception et d'études techniques, soit celui de maître d'œuvre d'opérations d'équipement.

C'est d'abord dans le domaine de la navigation aérienne et de la météorologie que Sofreavia a développé ses activités.

En effet, les équipements au sol d'aides à la navigation aérienne et de météorologie que l'administration de l'Aviation civile a fait développer pour ses besoins propres et dont la valeur est reconnue unanimement (radars, IIs, moyens de navigation, système de télécommunications, équipements de tours de contrôle, système d'automatisation du contrôle de la circulation aérienne, etc.) peuvent être largement exportés si les actions d'exportation et de coopération en matière d'aviation civile sont animées et soutenues par la caution des services techniques spécialisés.

Bien qu'indépendante des industriels, Sofreavia peut leur fournir une assistance pour mener à bien des opérations d'équipement. L'expérience montre qu'il ne suffit plus de proposer des matériels ; il est de plus en plus nécessaire de fournir des études opérationnelles et techniques ainsi que

d'apporter les moyens de mise en œuvre des nouvelles installations (mise en place du personnel technique, qualification des spécialistes, fourniture de services de contrôle et de maintenance, etc.).

Le rôle que Sofreavia a commencé à jouer dans l'aviation civile à l'étranger, s'est étendu aussi à l'aviation militaire où, en prolongement de ventes d'aéronefs militaires, il peut être nécessaire, grâce à l'appui du ministère

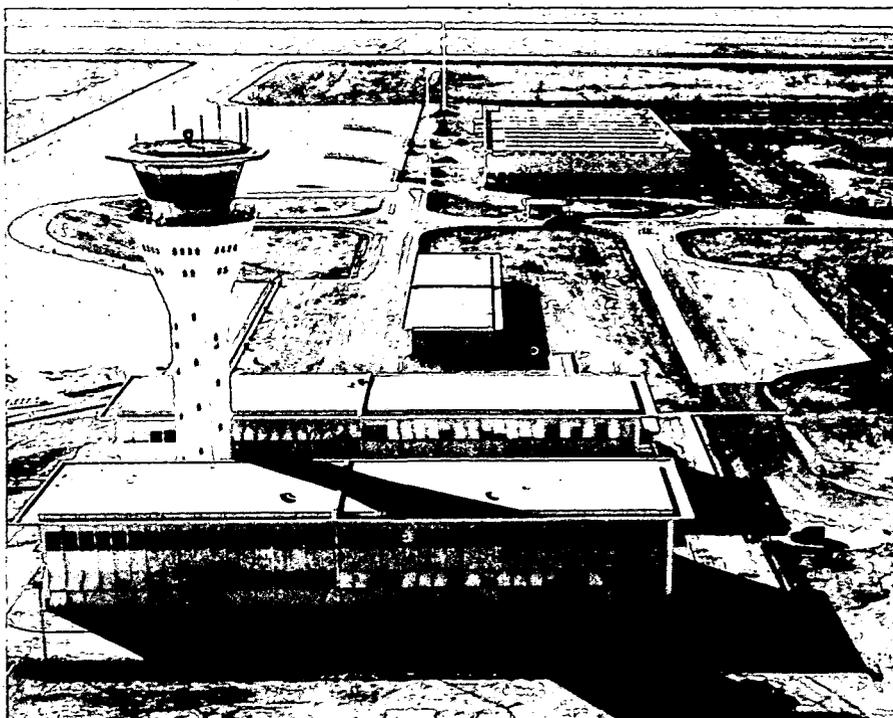
de la Défense nationale, de fournir études et services pour la mise en œuvre des équipements au sol correspondants.

En France également, à la demande du Secrétariat général à l'Aviation civile, Sofreavia s'est mise à la disposition des collectivités locales, pour étudier et réaliser les équipements aéronautiques dont elles ont la charge. Dans ce but, un groupement d'intérêt économique a été constitué (Grou-

pement pour l'aménagement des infrastructures aéronautiques locales), avec la S.C.E.T., le Crédit lyonnais et Finex.

Les premiers résultats d'activité sont intéressants : action dans plus de quinze pays ; près de 5 millions de chiffre d'affaires pour le premier exercice ; à doubler dans la seconde année ; perspectives importantes. L'expérience montre combien cette création répondait à un besoin réel.

L'aéroport de Paris, Ingénieur- Conseil



Damas. — Bloc technique.

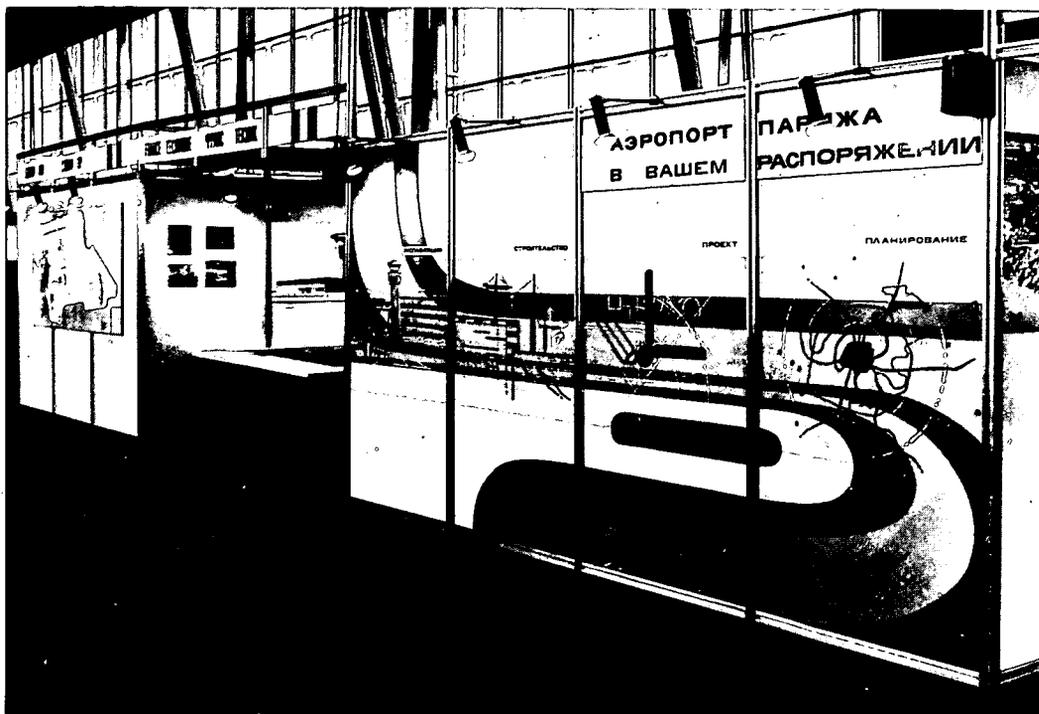
Expert en construction et en exploitation aéroportuaires, l'Aéroport de Paris jouit d'un grand prestige à l'étranger. Pour se rendre compte de cette renommée, il suffit de voir le nombre d'étrangers, ingénieurs ou personnalités officielles, venues visiter les réalisations de l'Aéroport de Paris : 9 830 étrangers, soit la moitié des visiteurs accueillis par le département des Relations extérieures de l'établissement.

Ces étrangers viennent, ou bien examiner ce qui se fait de plus moderne en matière aéroportuaire, ou bien chercher une solution à un problème précis qui les préoccupe dans leur pays d'origine.

Le prestige de l'Aéroport de Paris se traduit également par ses multiples interventions à l'étranger au titre d'ingénieur-conseil. Les contrats portent sur la livraison d'aéroports, clefs en main,

sur des plans d'aéroports, des études préliminaires (trafic, météo, prévisions) et des avant-projets, ou même simplement des modernisations d'aéroports existants. Parmi les contrats les plus récents, citons :

- Pakistan : études de plans de masse et de zones terminales à Karachi, Lahore et Islamabad ; choix du site pour l'aéroport de Chittagong ; mission de conseil pour l'aérogare de Dacca.
- Syrie : livraison « clefs en main » de l'aérogare du nouvel aéroport international de Damas.
- Liban : renforcement des pistes de l'aéroport de Beyrouth et extension de l'aérogare.
- Turquie : plan de masse de la nouvelle zone terminale de l'aéroport d'Istanbul et construction d'une nouvelle piste.



Stand de l'aéroport de Paris à Moscou.

- R.A.U. : modernisation et extension de l'aéroport du Caire.
- Maroc : études d'aérogares (Casablanca), de tarifications, de plan de développement du transport aérien marocain.
- Etats-Unis : étude d'une aérogare « européenne » à Kennedy Airport.
- Nouvelle-Calédonie : budget d'exploitation de l'aérogare passagers de l'aéroport de Nouméa-La Tontouta.

En 1971, de nouveaux contrats ont été signés ou sont sur le point de l'être avec les aéroports de Delhi, Bombay, Madras (Inde), Francfort (Allemagne fédérale), Bilbao (Espagne), Médellin (Colombie), Carrasco et Laguna del Sauce (Uruguay), Keflavik (Islande).

Présent sur les cinq continents, l'Aéroport de Paris a une vocation

internationale et cherche toujours à mieux se faire connaître à l'étranger : il participe à de nombreuses expositions (Mexico, Casablanca, Tunis, Damas et tout récemment Moscou) et traduit plusieurs de ses publications en langue étrangère : le rapport annuel, différentes brochures techniques, une plaquette sur Roissy-en-France, et plusieurs conférences ont été traduits en anglais, et une brochure d'assistance technique éditée en anglais et en russe sera prochainement diffusée en espagnol.

Si, par ses statuts, l'Aéroport de Paris est un organisme régional répondant aux besoins de l'agglomération parisienne, il a acquis une dimension internationale en devenant une des principales plaques tournantes du trafic aérien mondial.

Présence d'Air France dans le monde

Un ministre français à sa descente d'avion dans une des escales d'Air France disait un jour au représentant local qui l'accueillait : « Où que l'on arrive, il est extraordinaire de constater que le premier compatriote que l'on rencontre, avant même les envoyés des autorités consulaires, est le représentant d'Air France. »

Il ne pouvait faire à la compagnie nationale de meilleur compliment !

Car Air France se veut avant tout le prolongement à l'étranger de la communauté nationale envers laquelle elle a une responsabilité particulière puisqu'elle en est l'instrument choisi et qu'elle en porte le nom.

La présence de la France dans le monde est bien sûr, d'abord, dans le rayonnement de sa culture, la puissance de ses réalisations industrielles, le raffinement de ses

arts, la diligence de sa diplomatie ; mais il n'est guère d'occasion de voyage que la « griffe » française ne se retrouve en premier lieu dans les agences et les aéroports, sur des avions aux couleurs nationales.

Pour beaucoup de nos visiteurs étrangers, l'impulsion première vers la France passe bien souvent par une visite à l'agence locale d'Air France, alors que nos compatriotes en voyage viennent chercher dans ces mêmes agences où l'on parle leur langue les conseils et indications pratiques qui faciliteront leur séjour.

Air France, avec ses 140 escales implantées dans 72 pays différents, est ainsi présente « physiquement », pourrait-on dire, dans toutes les parties du globe. Les mouvements de ses avions sur la plupart des aéroports, les

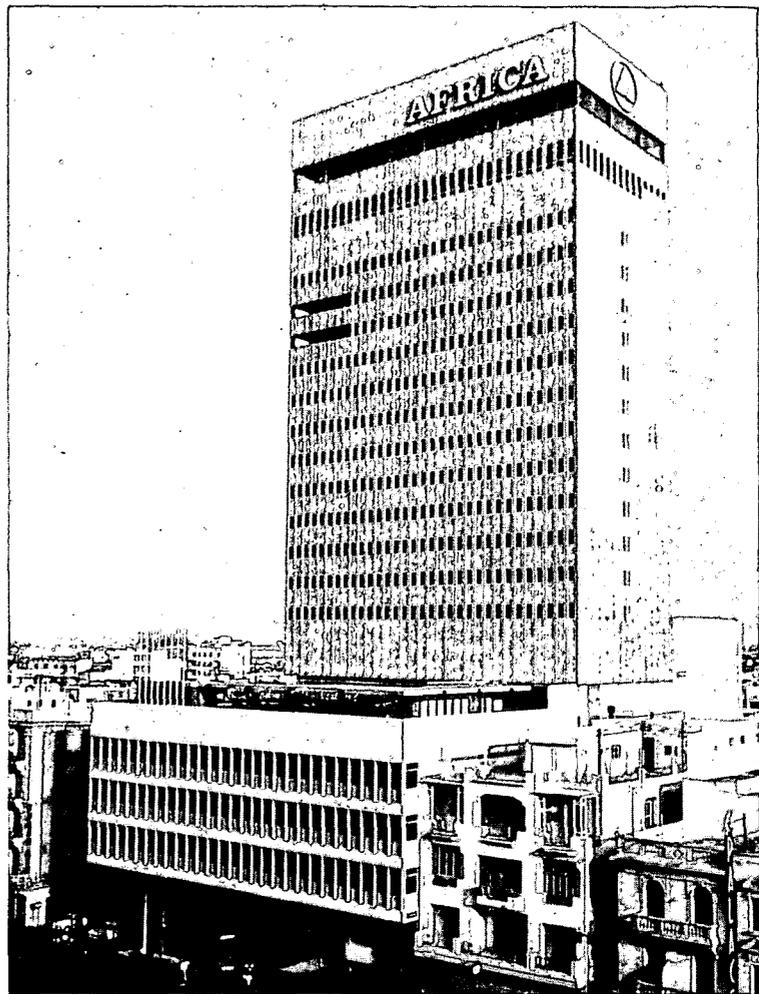


enseignes et la décoration de ses 280 points de vente dans les principales villes du monde, les actions publicitaires qu'elle mène dans chaque pays en fonction des caractéristiques locales du marché font de sa « marque », une réalité concrète et bien vivante.

A cette implantation quasi universelle de la compagnie nationale correspond bien sûr un très large éventail d'activités commerciales : chaque escale devient un avant-poste choisi de la stratégie commerciale française sur les marchés éloignés ; là où existe une agence Air France, l'industriel français à la recherche de débouchés pour ses produits peut être certain de trouver à sa disposition des hommes dont la connaissance du pays l'aidera à établir les premiers contacts nécessaires ; il n'est rien d'étonnant à cela, puisque la fonction quotidienne des représentants de la compagnie à l'étranger est de pénétrer les milieux d'affaires et de les renseigner sur les possibilités d'achats ou de ventes que leur réserve le marché français ; et cette vocation de courtier permanent des intérêts français a paru si évidente à la fois aux responsables d'Air France et à ceux du Centre national du commerce extérieur que des accords de coopération ont été signés — en 1969 — entre les deux organismes, en vue de confronter leurs informations et de regrouper leurs moyens pour mener à bien des actions communes de promotion commerciale sur les marchés internationaux.

Autre poste essentiel pour l'équilibre des relations commerciales entre Etats : le tourisme. Bien qu'« invisible » par comparaison aux transactions et échanges de marchandises, il n'en prend pas moins de plus en plus d'importance au fur et à mesure que se généralisent les appétits de loisirs, de connaissance et que s'élèvent les niveaux de vie de toutes les catégories sociales.

Ici encore, Air France, particulièrement bien placée du fait des



Hôtel « Africa » à Tunis, géré en partie par Air France.

rapports constants que ses agents extérieurs entretiennent avec les organisateurs de voyages, est en mesure de faire le lien entre ces derniers et les professionnels français des industries du tourisme, et de faciliter ainsi le choix d'une destination française.

Aussi une collaboration étroite a-t-elle été décidée en 1967 avec le Commissariat général au tourisme qu'Air France représente maintenant dans de nombreux pays, dont l'U.R.S.S., le Japon et de nombreuses nations d'Extrême-Orient ; de ce fait plusieurs grandes opérations visant à faire connaître le patrimoine artistique et culturel de la France et ses richesses en matière de sites tou-

ristiques ont pu ainsi être organisées de concert.

Mais l'origine de la sympathie que peut rencontrer la compagnie et, au-delà, la France elle-même dans ses escales étrangères — sympathie qui constitue par ailleurs le plus sûr de ses atouts pour le développement de ses activités commerciales — réside avant tout en ce qu'elle a su amener avec elle, non seulement des passagers et des marchandises, mais un certain style, une façon d'être spécifiquement française. Car Air France est un peu la vitrine, la galerie d'exposition et parfois même l'amphithéâtre de la présence culturelle française dans le monde.

La compagnie accueille, en effet, périodiquement, dans le cadre de ses agences, des expositions de peintres et sculpteurs français et apporte souvent sa contribution à bon nombre de manifestations internationales à caractère culturel. Ainsi, par exemple, présente-t-elle huit artistes parisiens à l'exposition qu'organise chaque année en juin la ville de Montréal et entend-elle participer au festival du film français à Quito.

La littérature française est également mise à l'honneur en différentes occasions. Rappelons qu'Air France a créé au Brésil un prix « Molière » décerné chaque année aux meilleurs comédiens, tandis qu'un « Livre français du mois », choisi par un jury de spécialistes parmi les dernières œuvres parues de grands auteurs membres de l'institut ou d'une académie — française, Goncourt, etc. — sera bientôt exposé dans toutes les agences Air France des pays du Proche-Orient et d'Amérique du Sud et, quelques mois plus tard, dans tout le reste du monde.

Air France ne manque pas également de souligner, lorsque l'opportunité s'en présente, les nombreuses réalisations dont peuvent se prévaloir la science et la technique françaises. Ne citons que l'une des manifestations les plus réussies, la Semaine médicale française qui, chaque année, réunit, à l'initiative de la compagnie nationale, des médecins de toutes nationalités et dont la prochaine session va se tenir cet été en Colombie, à Bogota.

Et dans beaucoup d'autres domaines moins nobles, certes, mais tout aussi représentatifs du génie français comme la haute couture, la gastronomie, Air France s'efforce de maintenir vivace, par de nombreuses manifestations, la réputation de raffinement et de bon goût que l'étranger veut bien traditionnellement nous reconnaître.

Enfin dans ce qui fait peut-être le plus la fierté de notre pays, la coopération avec les pays du tiers monde, Air France n'est pas restée absente ; depuis leur accession à la souveraineté, elle

s'est efforcée d'apporter conseils et assistance technique aux compagnies aériennes que la plupart des jeunes nations ont choisi de créer comme symbole de leur indépendance et de leur volonté d'accéder rapidement à un niveau élevé de développement technique. Un accord d'assistance étendue est ainsi récemment intervenu entre Air France et la Royal Air Népal, tandis que d'autres compagnies, avec lesquelles des relations plus anciennes existent, occupent aujourd'hui de bonnes places dans le classement des transporteurs aériens internationaux.

Par ses activités économiques et commerciales, par la diffusion des réalisations artistiques et culturelles françaises à laquelle elle se consacre, par la participation active qu'elle prend à l'effort de coopération internationale de notre pays, Air France, ambassadrice des qualités que nous reconnaissons les autres nations, a donc conscience de mériter la distinction d'être la compagnie nationale de la France.

La progression dans le monde des techniques maritimes françaises

La technique maritime française est largement représentée sur toutes les mers du monde. D'abord par les navires construits dans nos chantiers. La France occupe, en effet, environ le quatrième rang mondial dans la construction navale et livre à des pavillons étrangers plus de la moitié de sa production. Divers types sont particulièrement réputés : transporteurs de gaz liquéfié, pétroliers, porte-conteneurs, transbordeurs d'automobiles. Ces navires sont presque entièrement construits avec des matériaux produits en France et appliquent des techniques le plus souvent conçues dans notre pays. Cependant, il est assez fréquent que certains appareils, auxiliaires de bord ou moteurs Diesel, par exemple, soient construits sous licence étrangère, voire à l'étranger.

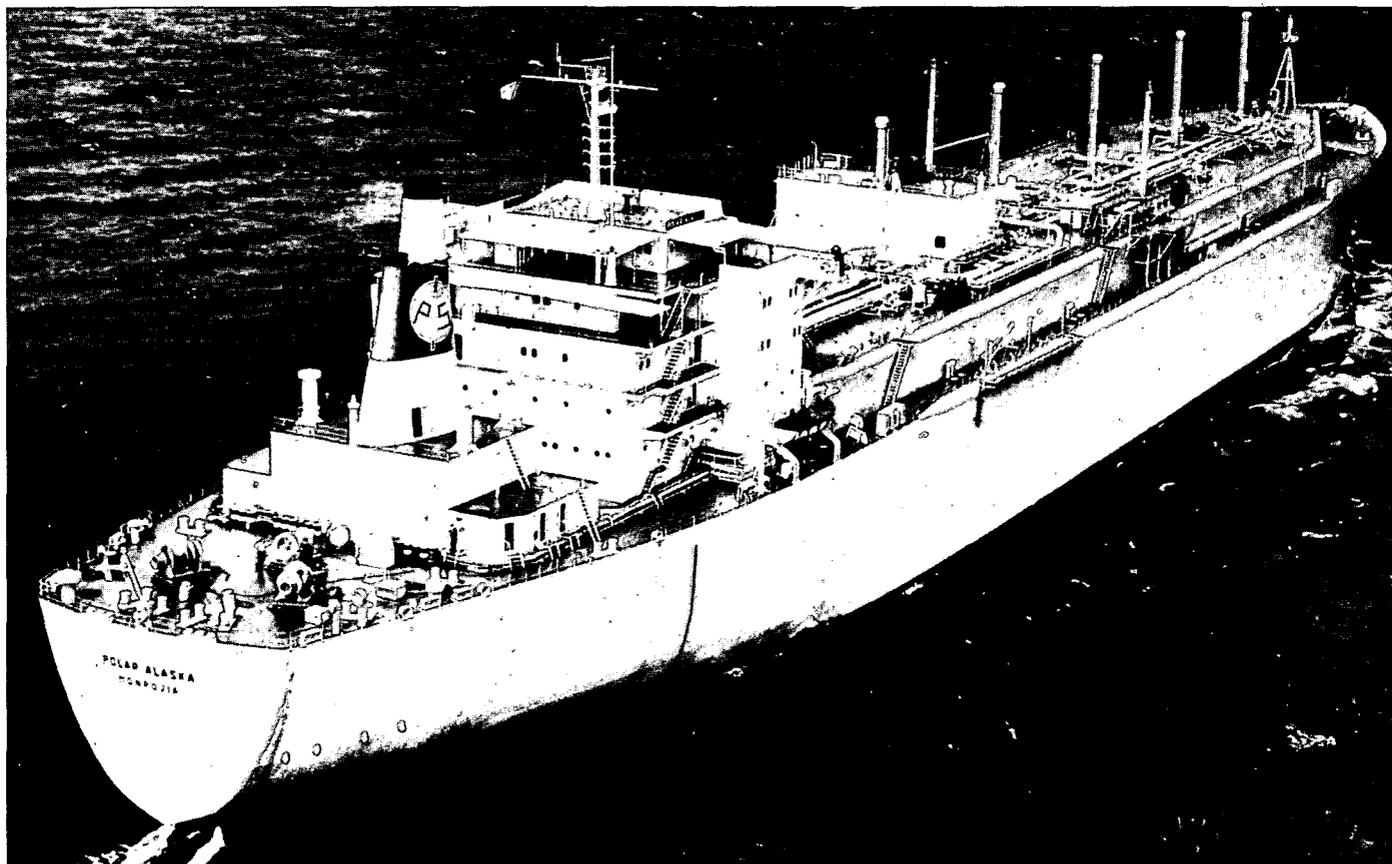
En revanche, il importe de souligner que plusieurs techniques maritimes conçues par des sociétés françaises sont en très forte expansion dans le monde. La preuve de cette expansion est manifeste lorsque ces techniques sont utilisées pour des navires construits dans des chantiers étrangers et pour des pavillons étrangers.

Nous nous limiterons ici à quatre domaines significatifs : le transport des gaz naturels liquéfiés, les moteurs Diesel semi-rapides de grande puissance, les techniques de manutention des cargaisons et les aéroglisseurs marins.

LE TRANSPORT DES GAZ NATURELS LIQUEFIÉS

On sait que ces gaz naturels se composent principalement de

Méthanier « Polar-Alaska ».



méthane et que la façon la plus économique de les transporter sur de longues distances est de les liquéfier à très basse température sous la pression atmosphérique.

La France occupe une place importante dans le domaine des techniques de construction des navires méthaniers. Ceci est dû principalement à l'action de deux sociétés françaises d'engineering : Gaz-Transport et Techni-Gaz.

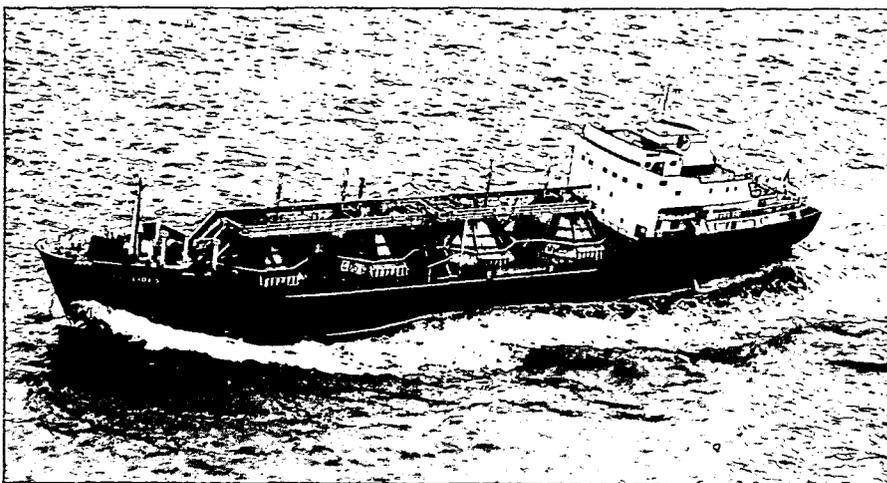
La société Gaz-Transport, dont M. M. Worms et Cie sont le principal actionnaire, a développé deux techniques :

- une technique autoporteuse utilisée pour la construction du méthanier de 25 500 m³ « Jules Verne » en service depuis mars 1965 entre Arzew et Le Havre ;
- une technique intégrée à membrane plane en alliage « Invar » utilisée pour la construction des deux méthaniers de 71 500 m³ « Polar Alaska » et « Arctic Tokyo » en service depuis octobre 1969 et mars 1970 entre l'Alaska et le Japon ; la même technique a été retenue pour la construction de huit autres méthaniers dont un navire de 40 000 m³ l'« Hassi R'Mel » commandé par la Sonatrach aux chantiers C.N.I.M. (La Seyne), deux navires de 75 000 m³ commandés par la Shell également aux chantiers C.N.I.M. et trois méthaniers de 125 000 m³ commandés par la société américaine El Paso Natural Gas aux chantiers France-Gironde (Dunkerque).

On doit souligner que ces deux techniques ont été développées en étroite collaboration avec le Gaz de France.

La société Techni-Gaz, dont le principal actionnaire est la société Gaz-Océan, a également développé deux techniques :

- une technique autoporteuse à cuves sphériques, utilisée pour la construction du transporteur de gaz de 4 000 m³ « Euclides » qui vient d'effectuer son voyage



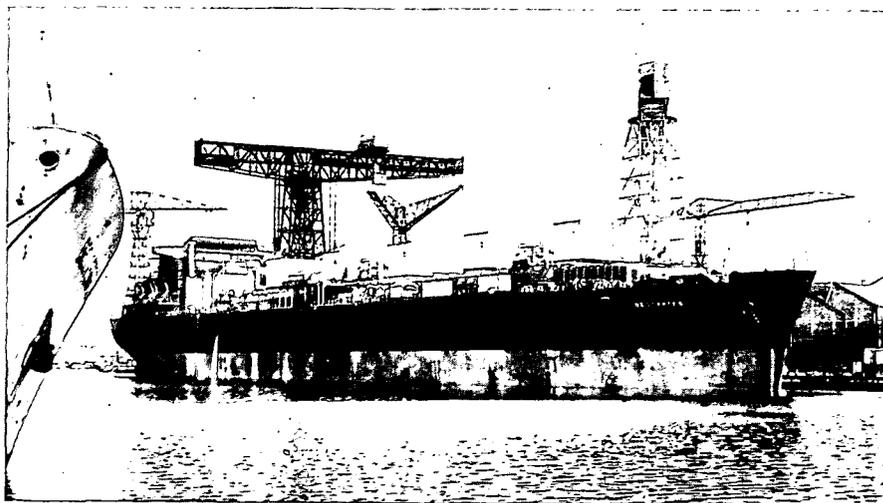
« Euclides », méthanier prototype de 4 000 m³, a été mis en service en février 1971.

inaugural entre Arzew et Boston en transportant une cargaison de gaz naturel liquide ;

- une technique intégrée à membrane ondulée en acier inoxydable utilisée pour la construction du méthanier de 50 000 m³ « Descartes », commandé par Gaz-Océan aux Chantiers de l'Atlantique, qui entrera en service avant fin 1971 ; cette même technique a été retenue pour la construction de neuf autres méthaniers dont un navire de 40 000 m³ commandé aux Chan-

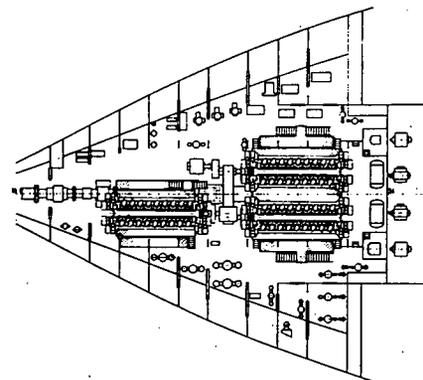
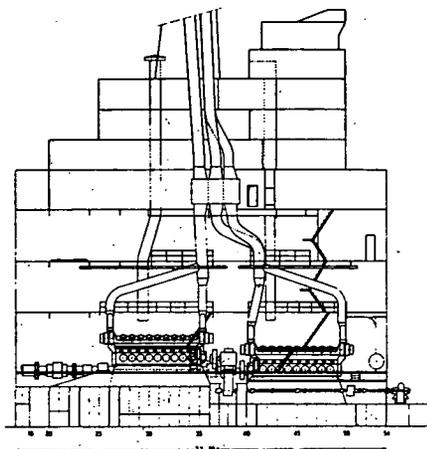
tiers navals de La Ciotat pour les Messageries maritimes Gaz-Océan, cinq méthaniers de 75 000 m³ commandés par Shell aux Chantiers de l'Atlantique et aux Chantiers de La Ciotat, et deux méthaniers de 120 000 m³ commandés aux Chantiers de La Ciotat par Gaz-Océan et l'une de ses filiales.

La place des techniques françaises, en ce qui concerne la construction des méthaniers, est soulignée par les chiffres suivants :



« Descartes », méthanier de 50 000 m³, sera mis en service à l'automne 1971.

- sur sept méthaniers actuellement en service dans le monde (capacité totale : 305 000 m³), trois navires d'une capacité totale de 169 000 m³ ont été construits suivant des techniques françaises (« Jules Verne », « Polar Alaska », « Arctic Tokyo ») ;
- vingt et un méthaniers, d'une capacité totale de 1 720 000 m³, sont actuellement en commande ; sur ce total, 17 navires, représentant ensemble une capacité de 1 430 000 m³, seront construits suivant des techniques françaises, et les chantiers français construisent seize de ces méthaniers (capacité totale 11 340 000 m³).



Compartiment moteur d'un pétrolier suédois de 135 000 tonnes équipé de trois moteurs Semt-Pielstick.

LES MOTEURS DIESEL SEMI-RAPIDES DE GRANDE PUISSANCE

La Société d'étude des machines thermiques (S.E.M.T.), filiale des Chantiers de l'Atlantique et de la Société financière et industrielle des Ateliers et Chantiers de Bretagne, fondée en 1946 pour étudier et développer des moteurs Diesel, a mis sur le marché, dès 1955, des moteurs Diesel semi-rapides qui, par leurs caractéristiques particulières et les avantages qu'ils apportaient à l'architecture navale, ont permis à la France de s'introduire avec une technique particulière dans le monde de la propulsion des navires de la Marine marchande, et ceci, malgré la vive concurrence des sociétés étrangères dont la technique était celle du moteur lent à deux temps, du type « Cathédrale ».

Ces moteurs ont été destinés, au début surtout, à des navires du type transbordeurs de voitures à cause de leur faible encombrement. Mais, rapidement, leurs avantages propres ont conduit les chantiers navals et les armateurs à les utiliser sur toutes sortes de navires.

Les études poursuivies en permanence dans les bureaux d'études

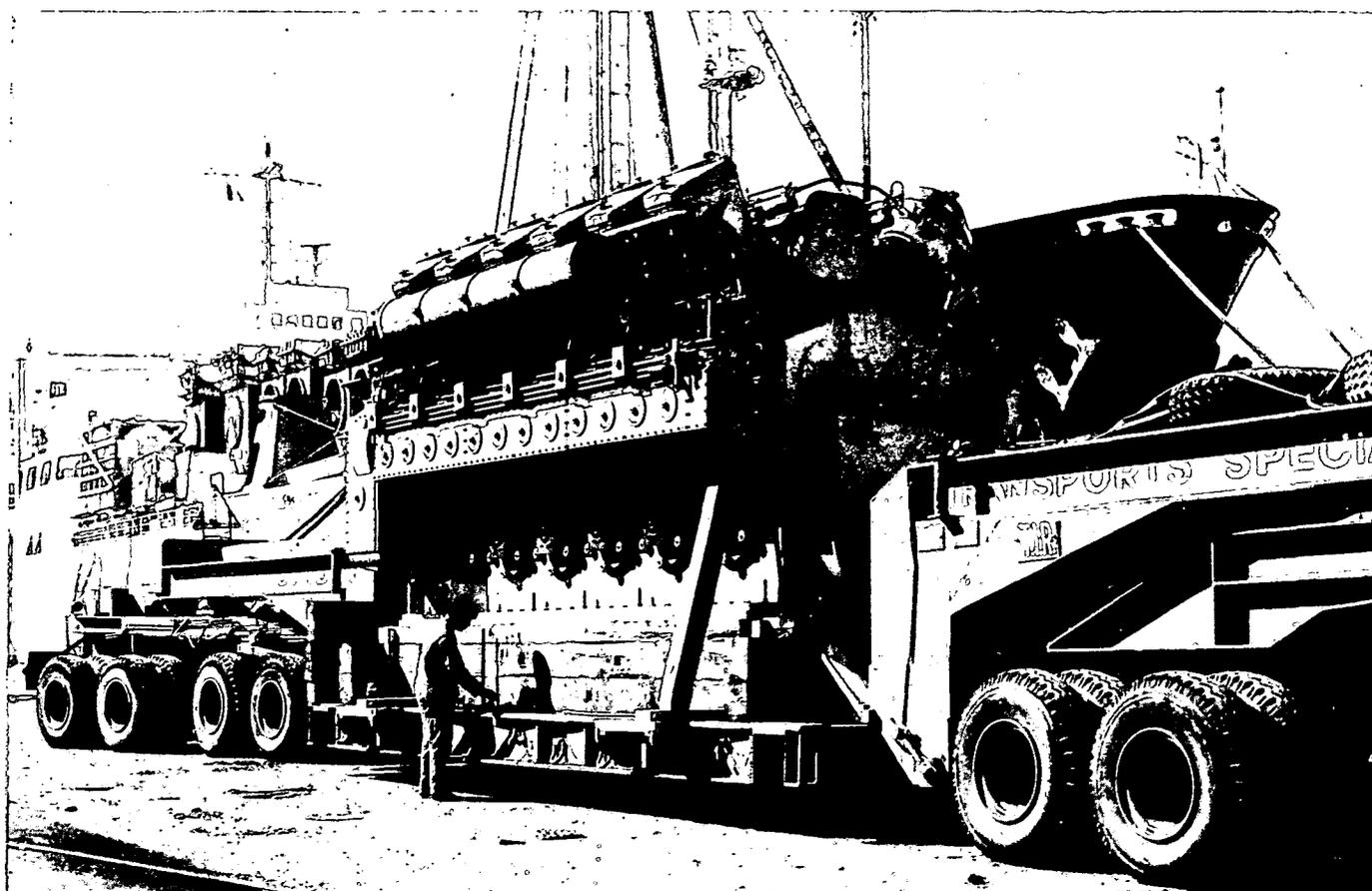
et les laboratoires de la S.E.M.T., ainsi que les expérimentations réalisées dans ses bancs d'essais, ont permis d'abord de faire brûler du fuel lourd à ces moteurs, puis d'améliorer progressivement leurs performances spécifiques. Des licences ont été cédées à dix constructeurs étrangers, dont une société américaine et le plus grand chantier naval mondial au Japon. Actuellement, la S.E.M.T., avec l'ensemble de ses licenciés, est parvenue à la quatrième place mondiale pour l'équipement en moteurs Diesel de tout type de navires marchands, et occupe, avec 50 % de la puissance totale vendue, la première place dans le domaine des moteurs semi-rapides.

Devant la concurrence ainsi créée, les autres constructeurs de

moteurs Diesel lents ont décidé de leur côté d'étudier et de mettre sur le marché également des moteurs semi-rapides. Mais la S.E.M.T., pour conserver son avance, a poursuivi ses travaux qui l'ont amenée à développer deux nouveaux moteurs.

Les deux nouveaux types sortis permettent :

- pour l'un, le moteur PC 3, en utilisant deux moteurs à 18 cylindres sur une même ligne d'arbre, d'obtenir une puissance de propulsion de plus de 30 000 CV sur une hélice, et en utilisant un appareil moteur à deux lignes d'arbres, d'arriver à une puissance globale de 60 000 CV et donc de satisfaire les besoins en puissance



Moteur diesel semi-rapide SEMT, type PC 3 de 12 cyl., 10 020 CV.

de la plupart des navires actuels, y compris les porte-conteneurs.

La production de ce moteur est assurée dans les ateliers des Chantiers de l'Atlantique et de la Société financière et industrielle des Ateliers et Chantiers de Bretagne ;

— pour l'autre, le moteur PA 6, par ses dimensions et son poids réduits (25 tonnes pour plus de 6 000 CV) et par sa capacité à brûler du fuel-oil lourd, de faire un nouveau pas dans l'architecture navale en réduisant le poids et l'encombrement de l'appareil propulsif, en simplifiant l'automatisation et en évitant, si nécessaire, la transmission des bruits par la coque

grâce à une suspension élastique ne posant aucun problème de réalisation.

La production de ce moteur sera assurée dans les ateliers des Chantiers de l'Atlantique.

L'AMÉLIORATION DES TECHNIQUES DE MANUTENTION DES CARGAISONS

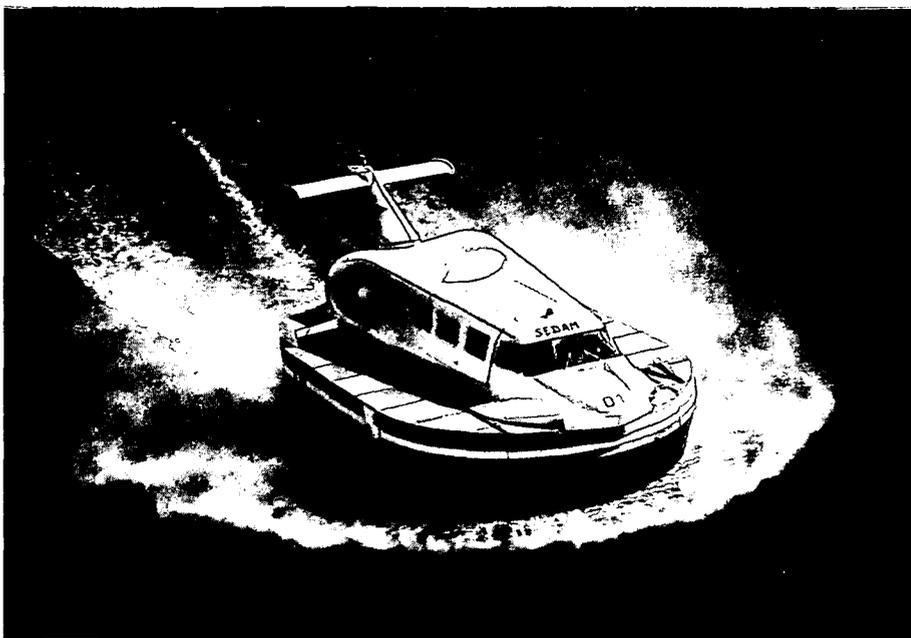
Le développement des diverses techniques permettant d'améliorer la manutention et la répartition des cargaisons à bord des navires a été essentiellement le fait d'une société française nommée Mac Gregor Comarain.

Cette société s'est d'abord fait connaître, peu après la dernière

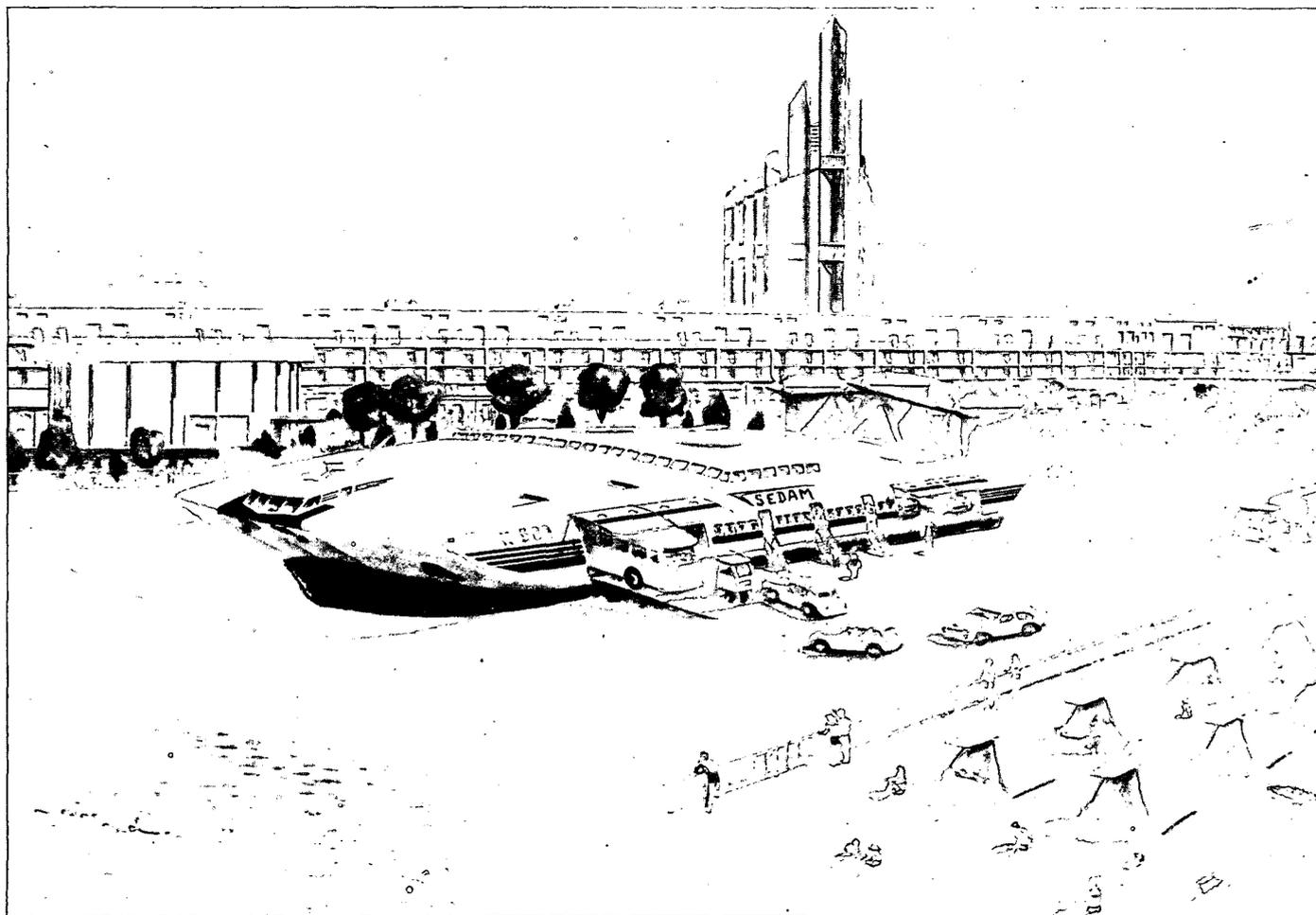
guerre, par ses techniques de panneaux métalliques, à mouvement mécanique, qui ont peu à peu remplacé les panneaux de bois couverts de prélaris pour la couverture des ouvertures de cale. Une étanchéité parfaite était ainsi obtenue, tandis qu'étaient diminués les temps d'ouverture et de fermeture des cales au port.

Par la suite, la société française a été conduite à étudier de nombreux autres dispositifs, et notamment les panneaux à plat pont permettant, tout en assurant l'étanchéité des cales, de déplacer facilement des cargaisons par roulage sur les ponts au-dessus des cales fermées. Puis ont été lancés divers dispositifs liés au développement des cargaisons sur camions ou sur remorques à bord des navires à

Le N-102 L.



Le naviplane N 500 (avant-projet) sur la plage de Royan.



portes d'accès pour automobiles à l'avant, à l'arrière ou sur les côtés des navires, rampes de circulation à l'intérieur des navires, ainsi que diverses installations spéciales pour navires porte-conteneurs.

La plupart de ces techniques ont été étudiées en France et réalisées sur des navires construits en France. De plus, la société travaille à l'exportation pour 40 % de son chiffre d'affaires global et a créé l'organisation internationale Mac Gregor qui permet le développement des techniques en question dans tous les pays maritimes. Grâce à elle, ces techniques françaises sont présentes dans toutes les flottes du monde.

Grâce à ses dispositifs, la durée des manutentions s'est trouvée considérablement réduite ainsi que, par voie de conséquence, la durée des séjours des navires dans les ports.

L'organisation a également de nombreuses activités dans le domaine non maritime, notamment pour l'équipement en toits ouvrants des wagons de chemins de fer.

LES AEROGLISEURS MARINS

La technique française Bertin du « coussin d'air » permet, grâce à la puissance relativement faible d'un ventilateur de faire déplacer sans frottement un engin au-dessus

d'une surface à peu près plane, le système étant stable et auto-régulateur. Cette surface n'est pas nécessairement rigide, de sorte qu'un véhicule aéroglesseur peut circuler sur le sol ou sur l'eau, et même être amphibie. Un aéroglesseur marin est débarrassé des deux servitudes du navire, la résistance de frottement et celle des vagues, de sorte qu'il peut atteindre facilement de grandes vitesses, inconnues des navires classiques.

En outre, l'infrastructure des terminaux est réduite grâce aux possibilités amphibies de ce type de véhicule.

Les aéroglesseurs marins sont étudiés et construits depuis une dizaine d'années, surtout en Grande-Bretagne et en France, le coussin d'air étant contenu à l'intérieur de jupes. Dans notre pays, ils sont étudiés par la Société d'étude et de développement des aéroglesseurs marins (S.E.D.A.M.). La technique « multi-jupes » adoptée par la S.E.D.A.M. paraît plus efficace que la technique britannique dite « à jet périphérique ».

En raison des perspectives prometteuses de cette technique française, le gouvernement lui a accordé son concours financier en utilisant les diverses modalités prévues pour l'aide à la recherche et au développement.

Les trois principaux types d'ap-

pareils développés par la S.E.D.A.M. sont les suivants :

- le « Naviplane 102 » de 3 tonnes environ, et pouvant transporter une dizaine de passagers. Cet appareil est destiné aux liaisons très courtes notamment sur les rivières ;
- le « Naviplane 300 » de 30 tonnes environ, et pouvant transporter 90 passagers à 100 km/h. Deux de ces appareils ont assuré, au cours des derniers étés, une exploitation commerciale sur la Côte d'Azur. Un « N 300 » va assurer prochainement un service de traversée de la Gironde ;
- enfin, le « Naviplane 500 » dont les études préliminaires sont achevées. Cet appareil de 150 tonnes environ devra transporter 250 passagers et 36 voitures à une vitesse de croisière de 140 km/h. Il conviendra à la traversée de la Manche ou à la liaison entre le continent et la Corse.

D'autres modèles encore plus importants sont envisagés.

A l'étranger se manifeste un intérêt croissant pour cette technique française. C'est ainsi qu'au Canada la société Canive Ltd. a acquis la licence des appareils de petits tonnages pour le continent nord-américain tandis que la société Fiat a pris une option pour le territoire de l'Italie et de quelques pays sous son influence.

