

CIRCULATION - TRANSPORTS

Supports de tous les échanges, les transports rencontrent en Guyane un milieu original. Dans une économie périphérique et artificielle dont le moteur est en France, le secteur productif est marginal, sans lien avec un niveau de consommation soutenu par des transferts venus de Métropole. Cette économie fonctionne dans un espace géographique sous-peuplé et inexploité. Ces traits ont privilégié les relations extérieures vis-à-vis des liaisons internes.

La Guyane vit un double phénomène d'insularité. C'est d'abord comme une *île antillaise* de la France d'Outre-Mer, enclavée dans le continent américain ; son propre espace n'a aucune expression économique. Ensuite, sa capitale, Cayenne, et ses environs souffrent d'une sorte d'insularité humaine vis à vis du reste du pays. Face aux perspectives récentes de développement que l'on ébauche pour ce territoire, il est intéressant de dresser un bilan de la situation des transports, vecteurs obligés de toute intégration économique de l'espace guyanais.

I - LES INFRASTRUCTURES

A - Les routes

1 - Pas de réseau routier mais un seul axe.

Actuellement, la Guyane possède, voirie urbaine comprise, 357 km de routes de 1^{ère} catégorie dont 292 km revêtues de bitume et 280 km de routes de 2^{ème} catégorie (CD : chemins départementaux) ; l'inventaire des chemins de 3^{ème} catégorie, pistes, n'est pas fait.

L'espace occupé étant très restreint, il n'existe pas de réseau routier à l'échelle du pays ; seule la région côtière est desservie entre Cayenne et le Surinam. La RN 1, commencée dès 1907 avec la main d'œuvre du bagne, a atteint St-Laurent vers 1963, soit 264 km, ramenés à 235 km par remaniement d'itinéraire. Mais il a fallu attendre le 13 février 1977 pour qu'elle soit bitumée jusqu'à St-Laurent. Fortement détériorée par les très fortes pluies de 1976, elle n'offre actuellement un parcours rapide que de Cayenne à Kourou et de Saut Sabbat au Maroni. A partir de St-Laurent, trois chemins départementaux desservent St-Jean du Maroni au Sud (CD 11) ; Acarouany (CD 10) et Mana (CD 9) vers le Nord. Le CD 8 permet de rejoindre la RN 1 et le CD 7 d'atteindre l'embouchure du Maroni (Aouara et Pointe des Hattes).

2 - La desserte de l'île de Cayenne

La concentration, sur Cayenne et sa région, des échanges maritimes et aériens avec l'extérieur lui donne une densité routière unique en Guyane (carton a).

La liaison de Cayenne au port du Degrad des Cannes a été transformée : à la voie côtière du Nord (CD 3, CD 1 ou CD 2), s'ajoute la voie rapide RN 3 qui, à partir de La Madeleine, rapproche considérablement ce nouveau port de son hinterland.

D'autre part, l'inauguration en 1976 du pont du Larivot sur la Rivière de Cayenne facilite considérablement la liaison Kourou-Cayenne. Le remodelage (redressement de virages, élargissement) de la RN 2 et de la bretelle RN 4, desservant l'aéroport de Rochambeau, complète la modernisation de cet ensemble tripolaire. Les efforts portent désormais sur les sorties routières de Cayenne ; ainsi l'achèvement de la rocade (CD 18) reliant les sorties Sud et Est.

3 - Le chantier de la RN 2 et les projets du Plan Guyane

a - L'interminable chantier de la RN 2

La RN 2 doit un jour (aucun échéancier n'est actuellement prévu) rejoindre l'Oyapock, complétant ainsi l'axe côtier. Elle progresse très lentement : construite par les Militaires (SMA et Légion Etrangère), la chaussée doit atteindre Régina à la fin de 1978. St-Georges reste encore enclavée et les liaisons s'y font par bateau et surtout par avion.

b - L'impact routier des projets forestiers

Si ces projets se réalisent, la localisation prévue des deux ensembles industriels, l'un au Sud de Kourou, l'autre près du Degrad des Cannes, entraînerait la création d'un axe de trafic industriel lourd de Kourou au Degrad des Cannes. Il passerait à une quinzaine de km au Sud de la RN 1 : partant du fleuve Kourou, il rejoindrait et emprunterait la partie Sud de la branche du CD 5 ainsi que la RN 2 (à l'Est de Rochambeau) puis sur un tracé à créer, aboutirait au port du Degrad des Cannes. Il faudrait également renforcer la partie de la RN 1 entre Kourou et le pont du Larivot.

c - Le désenclavement de l'intérieur

Le plan de développement économique le plus récent prévoit l'essor de l'agriculture, plus particulièrement dans la région de St-Laurent, et l'exploitation de la forêt. Ces deux secteurs d'activité nécessiteront la création de voies, pistes d'exploitation des chantiers forestiers et chemins ruraux, ainsi que l'amélioration des routes existantes. Mais l'intérieur risque de rester encore longtemps sans accès ; par exemple, l'armerce de la voie de Sinnamary vers St-Elie ne serait pas prolongée. C'est plus vraisemblablement à partir de la RN 2 qu'un jour une route ira, par tronçons, rejoindre Saül et redonner vie à la piste de Belizon. Quant au pittoresque chemin de fer de St-Elie à Gare Tigre, le Conseil Général de Guyane a décidé de lui accorder une subvention de 50 000 F permettant d'acheter une petite motrice, car l'unique wagonnet est encore poussé à la main !

d - Un entretien coûteux

Sur demande du Conseil Général datant de 1972, fut établi un programme décennal d'investissement pour les infrastructures routières. Il a trois sources de financement : le *Fonds Routier*, alimenté par une taxe sur les carburants d'environ 8 millions de francs (MF) en 1972 ; le *FIDOM* (Fonds d'Investissement des Départements d'Outre-Mer) qui a prévu 150 MF en 10 ans pour le compte de la section centrale, tandis que les ressources de sa section locale sont affectées au réseau de 3^{ème} catégorie ; le Fonds Européen de Développement (*FED*) fournissant 30 MF en 10 ans ; soit un total de 260 MF dont plus de 40 MF pour le pont du Larivot (inauguré en 1976).

En octobre 1975, en prévision du démarrage du *Plan Guyane*, 30 MF supplémentaires ont été inscrits au collectif budgétaire pour les routes guyanaises (renforcement de la RN 1 en particulier). Mais toutes ces sommes sont loin d'avoir été dépensées faute de moyens disponibles à la Direction Départementale de l'Équipement (DDE) ou dans les entreprises, ou encore du fait des lenteurs administratives. Par contre, les caprices de la météorologie, par exemple les pluies anormales de 1976, ont alourdi le budget d'entretien du réseau. L'ampleur des projets routiers liés à ce plan impliquerait de profonds changements dans les méthodes, le volume et la finalité des investissements.

B - Les infrastructures portuaires

Les conditions nautiques des côtes de Guyane sont médiocres : les embouchures s'ensavent et les fleuves les plus puissants sont frontaliers (Maroni et Oyapock) et à l'écart de Cayenne, centre économique. Les ports guyanais souffrent d'un accès malaisé : chenaux naturels trop étroits et surtout trop peu profonds.

1 - Les ports de Cayenne

a - Des installations portuaires vétustes

Jusqu'en décembre 1974, le port de Cayenne-ville vit passer *l'essentiel du trafic guyanais*. Situé à l'embouchure de la Rivière de Cayenne, assez mal protégé des houles, il offre (Fig. 1) un appontement en rivière de 115 m/15 m admettant sur un poste à quai unique les bateaux de 130 à 140 m de long et un tirant d'eau de 4,5 à 5 m. Le pilotage est obligatoire pour tout navire de plus de 45 m ; les plus gros navires, tel le Polydora, 4 971 tonneaux de jauge nette (tjn) doivent accoster avec la marée.

A l'origine, le port comportait un appontement en bois qui, vers 1880, fut concédé à la Compagnie des Antilles Françaises ; les navires de la Compagnie Générale Transatlantique restaient en rade et une noria d'allèges faisait le transbordement. Actuellement, à terre, les terre-pleins sont fort étroits, les magasins fractionnés et hétérogènes, la place manque à la fois pour la circulation intra-portuaire et l'entreposage des marchandises et plus particulièrement des containers (1 500 en 1974).

Plus en amont, le port du Larivot (Fig. 2) offre deux appontements, atteints au bout d'un chenal naturel balisé de 8 km avec 4,5 m de tirant d'eau à marée haute permettant l'accès de bateaux de 2 500 tpi (tonnes de port en lourd) :

- l'appontement de la *pêcherie* PIDEG desservant l'usine de congélation des crevettes : 300 m en bois avec 2 postes pour petits cargos et surtout chalutiers ;
- l'appontement *pétrolier* construit en 1949 ; une dalle de béton armé de 70 x 12 m, reliée à terre par une estacade de 24 x 7 m, accueille des pétroliers d'une longueur de 100 m maximum. A terre, les réservoirs des différents concessionnaires ont une capacité d'environ 15 000 m³.

Ces deux ports de la Rivière de Cayenne n'ont que 5 700 m² de terre-pleins et 3 700 m² de hangars : rien d'un port moderne, rationnel, bien outillé, pouvant faire face à des trafics nouveaux ou en suscite.

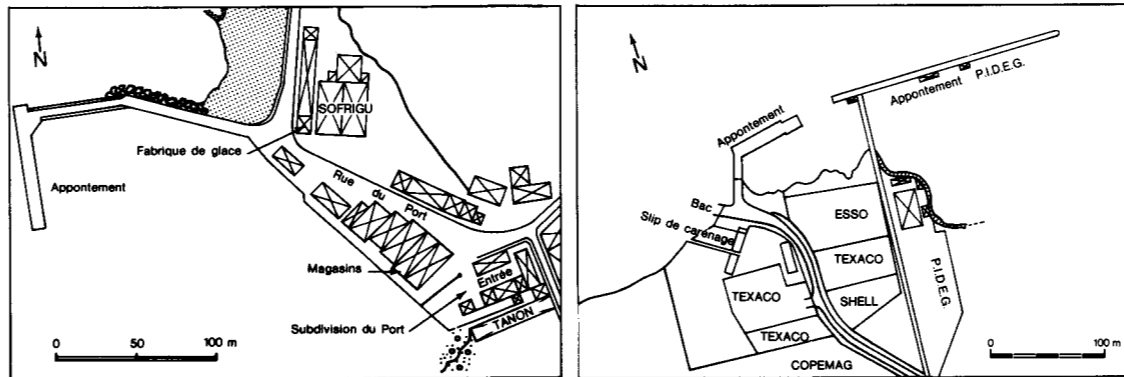


Fig. 1. - Le port de Cayenne-ville.

Fig. 2. - Le port du Larivot.

b - L'outil portuaire neuf, mais controversé, du Degrad des Cannes

A 20 km par la route au Sud-Est de Cayenne, à l'embouchure du Mahury, un port en *eau profonde* est en service depuis décembre 1974, remplaçant celui de Cayenne-ville (Fig. 3). Il comprend un quai commercial de 309 m de longueur (dalle nervurée sur palplanches, puis pieux) avec 2 postes d'accostage de 150 m, pour un tirant d'eau de 7,50 m. Il est prolongé par un quai de batellerie et de servitude de 62 m, faisant un angle de 8° avec l'alignement du quai commercial, pour 4,80 m de tirant d'eau. Les terre-pleins de 2 ha et un premier hangar de 3 846 m² (un second, adjacent, est en construction) offrent des espaces portuaires adéquats. Il reste à transférer à court terme les dépôts pétroliers du Larivot, afin que l'avitaillement des navires puisse se faire au Degrad des Cannes. L'accès nautique par contre a connu de nombreux déboires. A partir d'un bassin d'évolution de 700 x 200 m, dragué à 7,5 m, le chenal d'accès gagne le large par une courbe prononcée, puis rejoint la mer (en 13 km) entre les îlets le Père et la Mère. Ce chenal est trop étroit : 80 m, soit une largeur très inférieure à la longueur des plus gros bateaux desservant le port et beaucoup trop peu profond (Fig. 4).

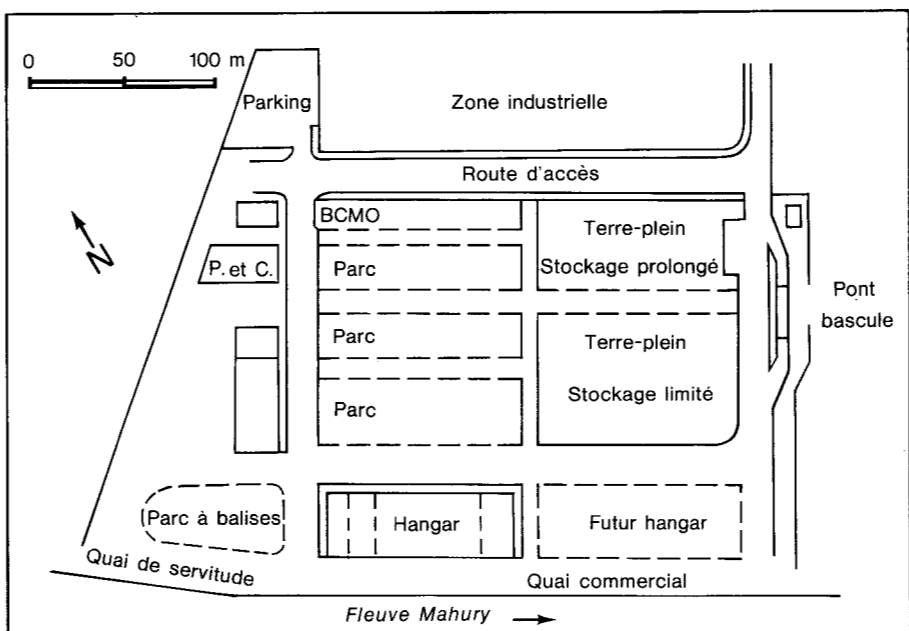


Fig. 3. - Le port du Degrad des Cannes.

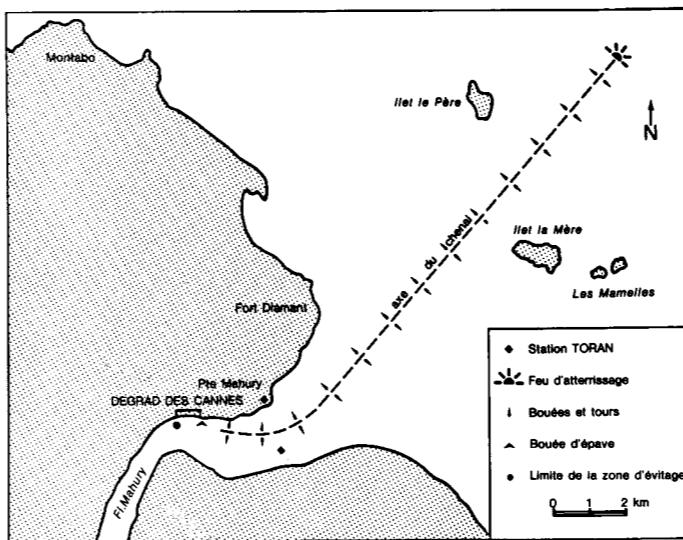


Fig. 4. - Schéma de l'accès du port du Degrad des Cannes.

Ce chenal traverse des fonds naturels au profil irrégulier et changeant. Le marnage moyen est d'environ 1,85 m et les courants marins portent vers le Nord-Ouest. Le dragage du chenal était prévu à - 5 m sur 40 m de large ; il a été élargi à 80 m sur une profondeur de 4 m. Au bout de quelques mois, l'effet des premiers dragages était pratiquement annulé, limitant le tirant d'eau à marée basse à 4,50 m. Le déplacement hors du chenal, par les courants, des particules mises artificiellement en suspension par « hersage » du chenal ne semble pas efficace. Il faut envisager un chenal plus large, plus profond, avec intervention permanente d'une drague dont le coût d'exploitation ne peut être justifié par le trafic actuel. Cependant, des travaux de dragage à - 7 m sont envisagés (Fig. 5).

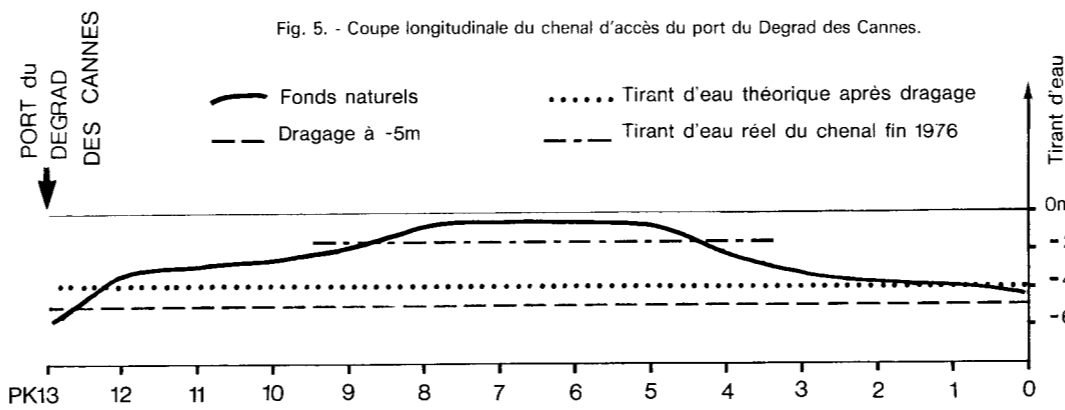


Fig. 5. - Coupe longitudinale du chenal d'accès du port du Degrad des Cannes.

2 - Les autres ports guyanais

A 36 km de l'embouchure du Maroni, St-Laurent offre 110 m de quais avec des fonds de 3,5 à 4,5 m. A Kourou, le *port privé* du Centre Spatial Guyanais (CSG) situé sur la rive gauche du fleuve Kourou, à 4 km de son embouchure, a un appontement de béton de 80 x 9 m ; ce port s'ensave peu à peu faute d'entretien et de trafic régulier. Le *Plan Guyane* envisage des études techniques liées à l'éventuelle création d'un autre port en eau profonde et la rénovation ou le déplacement en aval du port de St-Laurent.

C - L'équipement aéroportuaire

Cayenne est desservie par voie aérienne internationale depuis 1929. Jusqu'en 1943, une hydrobase à la Pointe Macouria, (appontement et salon d'attente) accueillait le vol hebdomadaire de l'hydravion de la PANAM. En 1942, cette compagnie envisagea une installation terrestre et une piste de 1 500 m fut construite

au Galion, à 26 km par la route au SSW de Cayenne. Avec le ralliement de la Guyane à la France Libre, le Galion devint une base militaire. Le terrain étant mal drainé et la piste insuffisamment résistante, un site plus favorable fut trouvé à Rochambeau, à 17 km de Cayenne, au Sud du Grand Maturou. En décembre 1943, le nouvel aéroport fut achevé avec une piste de 1 830 m ; il ne redevint civil et français qu'en 1949. En 1961, la PANAM voulant utiliser le Jet DC 8, demanda un allongement de la piste, mais les transactions échouèrent ; il fallut attendre le 1^{er} janvier 1968 (en liaison avec les besoins créés par l'installation du CSG à Kourou) pour l'arrivée du premier Jet (B 707 d'Air France), soit huit ans après Pointe-à-Pitre. Cela nécessita l'allongement de la piste à 3 200 m. Le 4 septembre 1971, le prototype 001 du *Concorde* fit escale à Rochambeau. En avril 1972, ce fut l'arrivée du premier Jumbo Jet (B 747) d'Air France. Ce rapide historique montre que l'actuel équipement de Rochambeau est à la hauteur des besoins : piste de 3 400 m, atterrissage aux instruments (ILS + VOR + NDD), lui donnent une *classification internationale A*. Jusqu'en 1976, l'aérogare était insuffisante ; désormais le bâtiment neuf suffit au trafic.

Tableau I - AERODROMES INTERIEURS OUVERTS A LA CIRCULATION AERIENNE REGULIERE.

LOCALITE	TYPE DE TERRAIN	CARACTERISTIQUES DE LA PISTE
St-Laurent	usage restreint	1 000 x 45 m - gravillons, sable
Maripasoula	privé autorisé	900 x 25 m - terre roulée
Saül	usage restreint	1 200 x 60 m - terre roulée
Régina	usage restreint	850 x 45 m - argile + sable compacté, balisage diurne
Saint-Georges	usage restreint	800 x 50 m - argile + sable compacté, balisage diurne

Les aéroports intérieurs sont beaucoup plus sommaires : pistes courtes non revêtues, à usage d'aviation générale ou d'avions commerciaux bimoteurs ou monomoteurs. Les efforts actuels portent sur la consolidation des pistes et l'amélioration des aides à la circulation locale.

Ainsi, la piste de Maripasoula vient d'être aménagée pour recevoir le DC 3 de la GAT (Guyane Air Transport). D'autres pistes : Sinnamary, Kourou, Paul Isnard et Sophie servent à l'occasion (tourisme, programmes de recherches minières).

II - LES TRAFICS

A - Des flux routiers très concentrés

1 - La croissance du parc automobile

Le tableau II montre la jeunesse et la croissance rapide du parc automobile guyanais ; la croissance du nombre des voitures particulières est deux fois plus rapide que celle de tous les véhicules utilitaires et près de quatre fois plus rapide que celle des seuls camions. Concentré pour 75 % dans la région de Cayenne, ce parc automobile est dominé par les marques françaises : 75 % des véhicules particuliers et 80 % des véhicules utilitaires. Il donne à la Guyane un taux de motorisation d'une voiture particulière pour 5 habitants soit un taux plus élevé que dans les autres DOM.

Tableau II - PARC AUTOMOBILE DE LA GUYANE.

	31-12-1960	31-12-1970	31-12-1975	Croissance 1960-1975
Parc total	1 846	9 759	15 540	741,8 %
Voitures particulières	1 037	6 328	11 011	961,8 %
Véhicules utilitaires	809	3 431	4 529	459,8 %
dont camions	378	1 113	1 305	245,4 %

Pendant de 1975 à 1977, les accroissements annuels, calculés sur la base des immatriculations, indiqueraient une modération de l'augmentation du nombre des véhicules particuliers (+ 49 %) désormais dépassée par celle des véhicules utilitaires (+ 65 %) parmi lesquels les camions auraient doublé et surtout les remorques et semi-remorques qui se seraient multipliées par 7 ; ce qui montre une certaine évolution des transports lourds par route.

2 - Une circulation avant tout urbaine

La ville de Cayenne, au plan en damier, connaît une circulation intense. Deux enquêtes de la DDE en 1976 portant sur les principales rues du centre ville montrent la structure et l'intensité du trafic dans les principaux axes Est-Ouest (rues Lallouette, Général de Gaulle et Roosevelt) et Nord-Sud (rues Arago et Ste-Rose). Une enquête sur le taux d'occupation des moyens de transport fait ressortir la place des deux roues (34,8 % des véhicules) et l'extrême faiblesse des transports en commun (3,5 %). Il est intéressant de comparer le taux d'occupation des deux roues (légère surcharge : 1,05 voyageur) et celui, très bas, des véhicules particuliers (1,56) !

Dans l'île de Cayenne, les principaux carrefours connaissent des trafics variables (carton a). Le nouveau pont du Larivot, la desserte de Rochambeau et la route du Degrad des Cannes alourdissent le trafic de l'entrée Sud : 12 500 véhicules par jour ont passé par le carrefour de RN 1 et CD 17 en 1976. La desserte des communes périphériques de Rémiré et Montjoly gonfle l'entrée orientale de Cayenne (9 200 véhicules par jour en 1976) et justifie ainsi la construction déjà amorcée d'une rocade reliant ces deux entrées. Le trafic de Rochambeau enregistre fidèlement les horaires de la desserte aérienne : les vols directs d'Air France avec B 747 entraînent un trafic automobile de 6 à 8 fois plus dense que celui lié aux vols à escales caribéennes avec B 737.

Quant à l'utilisation de la RN 1, elle est surtout active entre Cayenne et Kourou avec environ 1 000 véhicules-jour. Au-delà de Sinnamary vers St-Laurent, elle s'amenuise à moins de 330 véhicules-jour.

Pour les voyageurs, les services routiers restent fort médiocres : les transports individuels l'emportent de beaucoup sur les transports en commun, même un réseau de ramassage scolaire a beaucoup de mal à se mettre en place. Avec St-Laurent et le Surinam, ils restent très insuffisants, chers et peu confortables. Pour les marchandises, les transporteurs routiers foisonnent : 89 entreprises enregistrées pour 120 véhicules en 1974 ! Les tarifs sont élevés. Les transports terminaux, liés au trafic portuaire, sont effectués par une dizaine de sociétés qui s'équipent progressivement pour le transport croissant de containers. Presque un intrus dans un flot de voitures particulières, le camion joue un rôle restreint, reflet de l'atonie de l'économie guyanaise, dans laquelle la consommation l'emporte sur la production.

B - Les échanges maritimes

1 - Une desserte maritime améliorée

Tant que la Guyane a vécu de sa fonction pénitentiaire, son trafic maritime était rythmé par les voyages réguliers des cargos mixtes alimentant le bagne en *transportés* et marchandises nécessaires à la vie des multiples établissements répartis tout au long de la côte guyanaise. Avec la disparition du bagne, en 1947, et la mise en place du statut de DOM, la vie maritime dut se reconstruire. A l'écart des grandes routes maritimes, la Guyane a peu de liaisons hors du faisceau reliant la France à ses DOM américains. Jusqu'en janvier 1977, deux transporteurs (ayant un représentant commun, la SOMARIG) assuraient la desserte à partir de la France (carton b). D'une part, la Compagnie Générale Maritime (CGM), résultant de la fusion de la Compagnie Générale Transatlantique et de la Compagnie des Messageries Maritimes, desservait la Guyane depuis les ports atlantiques de Dunkerque, Le Havre et Bordeaux. Chaque mois, un voyage direct, départ de Bordeaux-Le Verdon, est effectué par un porte-containers d'environ 8 000 tpi. D'autre part, la Compagnie Fabre-SGTM relie Marseille et Sète à Cayenne tous les dix huit jours avec des semi-porte-containers soit de 8 000 tpi (8,10 m de tirant d'eau maximum), soit de 5 500 tpi (6,60 m de tirant d'eau maximum). Par ailleurs, la Compagnie de Navigation Mixte (CNM), qui avait prolongé sa ligne des Antilles jusqu'en Guyane en 1977, ne dessert plus la région, sauf à affréter partiellement les navires de la CGM avec transbordements aux Antilles.

Avec la zone caraïbe, seule l'Atlantic Line (USA) maintenait un lien régulier pour le trafic de marchandises diverses. Toutefois, depuis octobre 1976, la CGM a mis en service une nouvelle liaison Antilles-Guyane-Surinam-Guyane-Trinidad, par cargo du type « Carbet » (5 537 tpi).

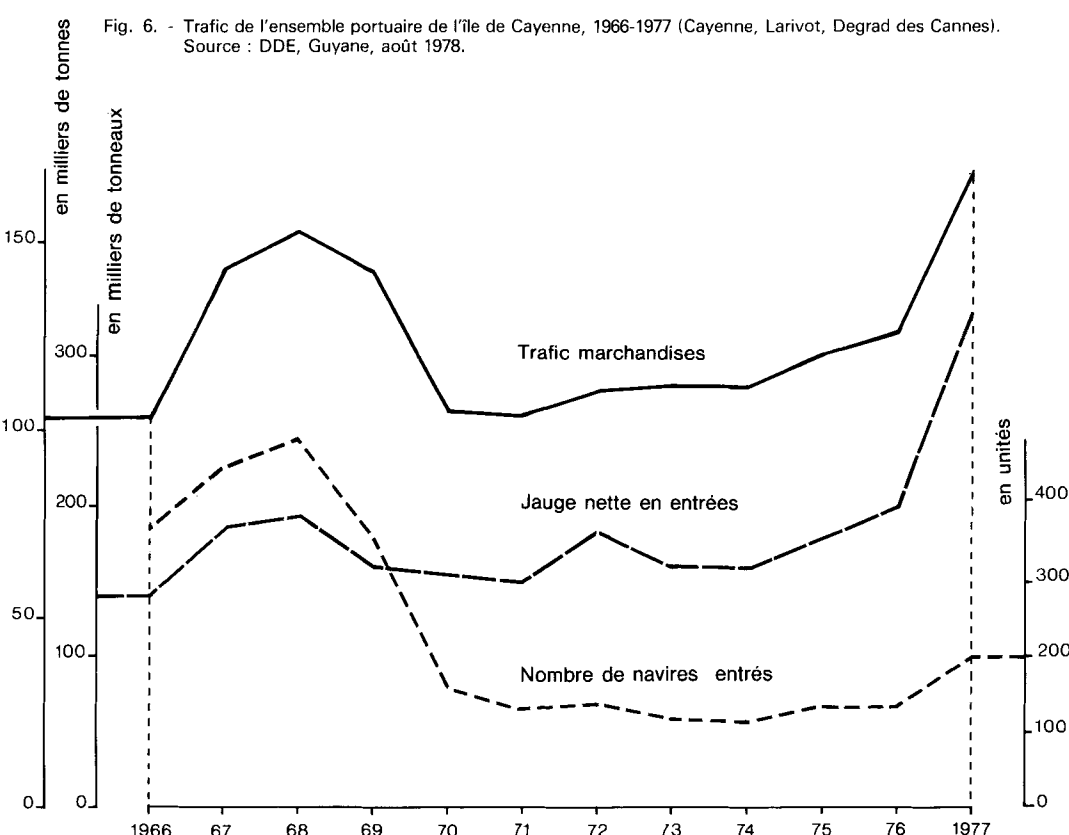
Ces navires modernes transforment l'horizon maritime cayennais, fréquenté jusqu'à maintenant soit par des cargos traditionnels (type « Guyane », de la CGM : 8 745 tpi ; 7,80 m de tirant d'eau, aujourd'hui retiré) ou des petits pétroliers déchargeant au Larivot par exemple le « Texaco Colon » (5 130 tpi ; 5,93 m de tirant d'eau).

Ces nouveaux navires, pressés, car fort coûteux, trouvent au Degrad des Cannes un environnement portuaire peu évolué. Le chenal actuel n'accepte que des chargements inférieurs à 3 000 tpi soit environ 5,50 m de tirant d'eau. L'outillage actuel de manutention de l'unique accorier, la SOMARIG, devra se moderniser ; en

1975, il comptait 3 grues de faible puissance, 5 chariots élévateurs à fourches, 9 tracteurs et 28 plateaux qui suffisaient à un trafic de 1500 t par containers, soit 3 % du tonnage total, contre 23 % palettisés et 74 % en manutention traditionnelle. Comme les nouvelles lignes de navigation font un appel systématique à la containerisation et pas seulement au transport de quelques containers, se pose la question du volume global de travail pour les docks (240 au Degrad des Cannes en 1976). Le rendement actuel est de deux containers à l'heure contre six à Fort-de-France et vingt huit au Havre et à San-Juan-de-Puerto-Rico (4 tonnes à l'heure dans la manutention au crochet, 6 tonnes en palettes, 12 tonnes en sacheries). Les escales sont longues : en 1975, les six escales du « St-Raphaël » ont été en moyenne de 8,5 jours.

2 - L'actuelle stagnation des trafics

Depuis 1966, le trafic commercial de l'ensemble portuaire cayennais a connu deux évolutions successives contrastées (Fig. 6).



De 1966 à 1969, l'installation du Centre Spatial Guyanais à Kourou, alimenta un fort trafic d'importations qui culmina en 1968. A partir de 1970, le trafic redevient normal, soit 40 % de moins qu'en 1969 et sa croissance est très lente (+ 6,5 % de 1971 à 1972 ; + 8 % de 1974 à 1975) interrompue par des phases de stagnation en 1970-1971 et 1972-1974. De nouveau la croissance ralentit de 1975 à 1978 (+ 6 %) et s'accroît en 1977 (+ 32 % de 1976 à 1977). Et encore, sur la base de la comparaison du 1^{er} trimestre 1978 avec celui de 1977, cette croissance aurait tendance à faire un bond de l'ordre de + 30 %.

Dans le trafic total, la part des deux autres ports guyanais était très modeste (Tabl. III). St-Laurent constituait le pôle maritime occidental de la Guyane, desservant la région d'exploitation forestière la plus dynamique à laquelle s'ajoutait une flotille de pêche à la crevette. La disparition ou le profond déclin récent de ces activités ne laisse plus au port de St-Laurent qu'un faible mouvement ; il ne faisait que 4,6 % du trafic total. Au début de 1976, le port a été fermé durant plusieurs mois, accroissant ainsi l'isolement de cette région puisque la route côtière était alors devenue impraticable à cause des dégâts des pluies. En 1977, grâce au bois, on enregistre une légère remontée des exportations qui dépassaient en tonnage pour la première fois, les importations ; cette exportation représentaient alors 36 % du total des exportations de la Guyane.

Le port de Kourou a suivi la mise en sommeil relatif du Centre Spatial : il faisait 12,7 % du trafic total en 1969 et ne fait plus en 1977, que 6,4 %. Toutefois, les îles du Salut, proches, sont devenues une escale pour les passagers de croisières : en 1975, 4 mouvements dont ceux du paquebot « Rotterdam » (21 612 tonnes de jauge nette) y ont débarqué 1 287 passagers venus visiter les ruines du bagne.

Le reste de la Guyane ne connaît qu'une très faible activité maritime commerciale. Une ligne de cabotage relie Cayenne à St-Georges et Ouanary sur l'Oyapock ainsi qu'à Régina sur l'Approuague par deux petits caboteurs aux fréquences irrégulières : en 1975, 48 mouvements ont transporté vers l'Est 31 passagers et 81 tonnes de marchandises, contre 32 passagers et 486 t débarqués à Cayenne.

Sur le Maroni, les pirogues à moteur restent à Maripasoula en 5 ou 6 jours contre 3 jours à la descente. S'il n'est guère possible d'évaluer leur trafic, celui-ci prend une importance vitale pour cette petite bourgade et les nombreux petits villages Boni et « Bosch » établis le long du fleuve. Ce trafic diffus peut aller jusqu'au transport exceptionnel de colis lourds répartis sur plusieurs pirogues. Il anime ainsi la frontière avec le Surinam, surtout si l'on ajoute le trafic international avec Albina, sur la rive gauche du Maroni. Du Brésil, mais aussi parfois du Venezuela, des voiliers en bois motorisés viennent à Cayenne, les *tapouilles* (jauge nette moyenne 20 tnx) qui, en 1975, ont débarqué 407 t et embarqué 214 t en 113 mouvements (1972 : 104 touchées, pour 282 t débarquées et 605 embarquées).

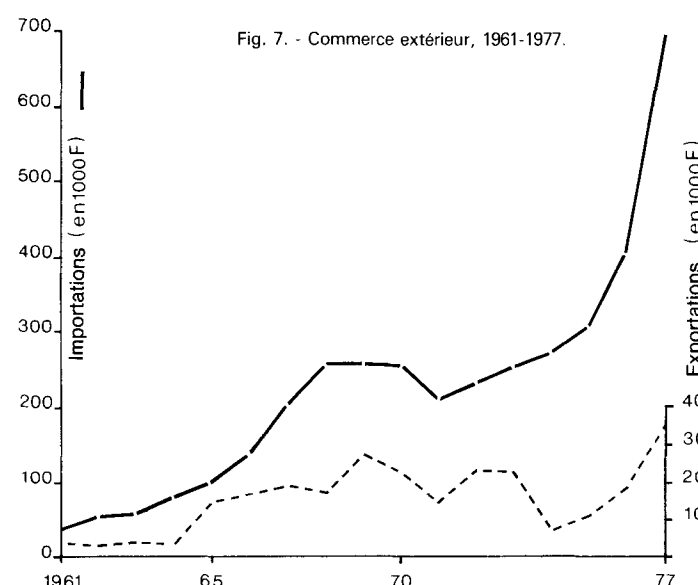
3 - Déséquilibre des échanges

La prépondérance commerciale constante de la France (carton c) résulte de la nature de l'économie guyanaise. La France est un fournisseur stable, même s'il y a une forte augmentation des produits pétroliers importés de Trinidad. En effet, sa part, de l'ordre d'environ 50 % en tonnage et 70 % en valeur, s'était maintenue jusqu'en 1975 ; elle a subi une baisse relative de 20 % en quantité et 10 % en valeur en 1976 et 1977, mais cela ne signifie qu'un ralentissement de croissance des échanges. Par contre, sa place de cliente varie peu (15 % à 25 %) en valeur globale, alors que les tonnages sont plus variables. En effet, la Métropole achète de moins en moins de bois guyanais mais une part croissante des crevettes, dont les USA achètent encore l'essentiel. Les échanges avec les Antilles françaises sont faibles. Trinidad fournit la quasi totalité des produits pétroliers : 50 % des importations en tonnage et 12 % en valeur de ces entrées en 1977. C'est avec les pays voisins, comme le Surinam et le Brésil, que les échanges sont les moins déséquilibrés en valeur : 2 % des achats (viande, fruits, légumes), et 3 % des exportations (bois bruts et sciés, rhum) en 1977.

Le caractère dérisoire des exportations se remarque au niveau très bas du taux de couverture commerciale ; baisse accentuée de 1966 à 1974, puis légère remontée en 1976 et 1977 (Fig. 7). Ses deux rubriques essentielles sont les bois bruts, équarris et sciés et les produits de la pêche (poissons et surtout crevettes). Le bois, après avoir subi une baisse de 63 % en volume en 1975 par rapport à l'année précédente, a atteint en 1977 une quantité 6 fois plus grasse que celle de 1975 (19 925 tonnes contre 3 190 tonnes). Mais ce sont surtout les produits de la pêche qui ont progressé régulièrement en tonnage (+ 23 % en 1975, + 105 % en 1976 et + 65 % en 1977) et jouent le principal rôle dans l'exportation ; ils ont représenté 63 % de la valeur totale des produits exportés en 1977. Ce médiocre bilan est à peine complété par des exportations en quantité très limitée de peaux, cuirs et rhum.

Les importations sont celles d'une économie de consommation. En valeur globale, les importations

de la Guyane ont montré récemment une progression importante : + 30 % en 1976 et + 77 % en 1977. Cela représente, d'une part le besoin constant (360 millions de francs : plus de la moitié en valeur des exportations) de biens de consommation, particulièrement des produits alimentaires (117 millions de francs) par suite de la faiblesse du secteur productif du pays ; d'autre part, la croissance de l'ensemble de la demande en biens d'équipement a fait progresser les importations de 127 % en 1977 par rapport à l'année 1975. Les importations de produits pétroliers progressent, mais ils alimentent beaucoup plus le parc automobile que les besoins énergétiques industriels (il serait consommé 20 fois plus d'essences diverses que de fuel-oil). Les demi-produits (fers, fontes, aciers, métaux non ferreux, ciments, matériaux de construction) atteignent à peine en poids celui des achats alimentaires.



4 - Les perspectives

Si le Plan de Développement de la Guyane devient une réalité, les infrastructures actuelles routières et portuaires auront à faire face à une croissance vertigineuse des flux. Le rapport de la SCET-International sur le port du Degrad des Cannes avance les perspectives ci-dessous (Tabl. IV) pour l'évolution de 1980 à 1990 du trafic portuaire, si les différents échéanciers sont respectés. Le trafic maritime guyanais changerait alors de signification : devenu fortement exportateur, il dépendrait étroitement de 2 secteurs industriels : l'extraction de la bauxite et l'exploitation forestière (bois sciés, copeaux et surtout pâte à papier).

Tableau IV - PERSPECTIVES (1980-1990) DU TRAFIC MARITIME (en tonnes).

	1980	1985	1990
IMPORTATIONS :			
Diverses	100 000	240 000	315 000
Produits pétroliers	105 000	300 000	400 000
EXPORTATIONS :			
Agriculture : diverses	20 000	40 000	60 000
Projets papeteries : diverses	160 000	500 000	650 000
vrac	400 000	400 000	650 000
Bauxite : vrac	1 000 000	1 250 000	1 500 000
TOTAL	1 785 000	2 730 000	3 325 000

C - Le trafic aérien

1 - La fréquentation aérienne

Depuis le départ de la PANAM en avril 1963, Air France a presque le monopole des liaisons aériennes extérieures. Deux fois par semaine, la Compagnie relie les Antilles françaises avec le B 737 par trois escales constituant la branche Sud du réseau caraïbe Air France (Paramaribo, Georgetown, Port of Spain) plus un vol direct Cayenne-Martinique et un vol Cayenne - Fort-de-France - Pointe-à-Pitre.

Depuis 1972, elle a mis en place deux vols directs en B 747 avec Fort-de-France, Pointe-à-Pitre et Paris. En mai 1977, a été mise en service une nouvelle ligne Paris, Cayenne, Manaus et Lima, qui a été doublée à partir de l'été 1978. Seule, la Compagnie brésilienne Cruzeiro do Sul relie Cayenne une fois par semaine à Belém au Sud et Paramaribo au Nord ; son service a été momentanément interrompu en 1975 : 282 vols contre 418 en 1974.

L'activité aérienne de Rochambeau a beaucoup varié en 17 ans. Au plan commercial, le nombre de vols a baissé de 1960 à 1964 puis est remonté jusqu'en 1968, année où arriva le B 707. Depuis, il y a stabilisation, la croissance du trafic étant absorbée par la forte capacité du B 747 mis en service depuis 1972. Le volume de l'aviation générale a été fortement influencé par l'activité du CSG et l'euphorie économique qui a accompagné son installation et ses premières années d'existence : telle est la cause de la pointe de 1970 suivie par une profonde chute jusqu'en 1973. En deux ans, les vols privés ont connu un nouvel essor dont l'activité d'aéro-club est l'élément le plus dynamique (8 593 vols en 1975 contre 5 012 en 1974 et 4 152 en 1973), à laquelle s'ajoute un certain renouveau de la prospection minière (BRGM, Ministère de l'Industrie). Actuellement, sont basées à Rochambeau deux sociétés d'hélicoptères. Rochambeau reste toutefois un aéroport sous-employé. Son activité matinale est consacrée au trafic intérieur, alors que les 7 vols réguliers d'Air France ainsi que le vol de la Cruzeiro do Sul arrivent ou partent plutôt l'après-midi ou dans la soirée.

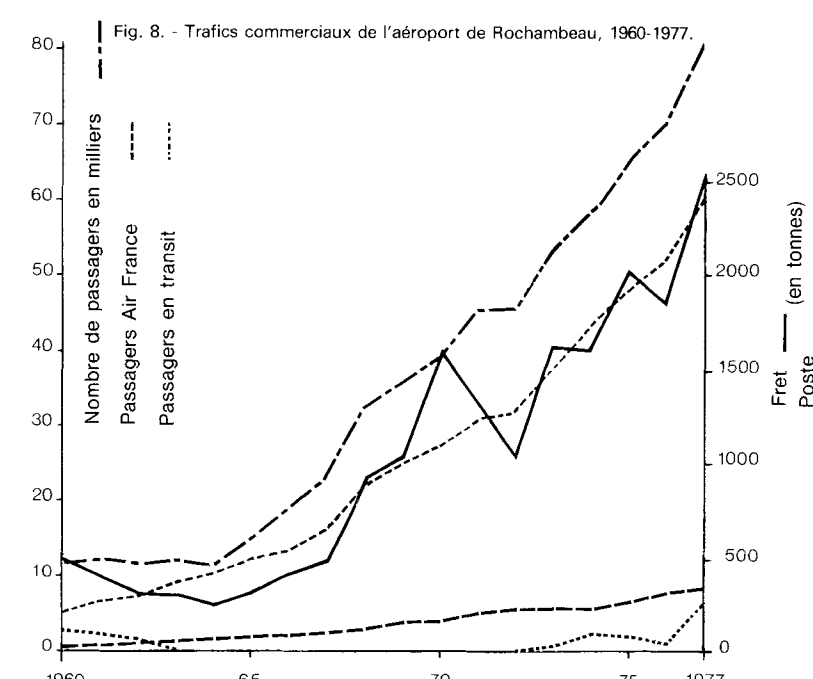
2 - La croissance du trafic de passagers

Le graphique (Fig. 8) montre une courbe en forte croissance depuis 17 ans : plus de 600 % avec deux paliers : 1960-64 et 1971-72 ; depuis 1972, la croissance dépasse 10 % par an. Le rythme saisonnier est très marqué ; le trimestre estival (juillet-septembre) a un trafic double de celui de février-avril. Ce rythme est lié aux congés d'été passés dans les DOM et surtout en France. Deux caractéristiques sont à souligner : l'absence de trafic proprement touristique avec la pointe d'hiver typique de la région caraïbe et l'extrême faiblesse du mouvement de transit : 3,5 % du total.

3 - L'essor irrégulier du fret aérien

Plus lié à la situation économique que le trafic de passagers, le fret aérien présente une évolution irrégulière. Après une baisse de 1960 à 1964, il a crû rapidement jusqu'en 1970 grâce à l'installation du CSG à Kourou. Depuis, la courbe est brisée : chute en 1970-72, remontée en 1973, stagnation en 1973-74, nouveau départ 74-75, une forte remontée en 1977 suivant une légère chute en 1976. Aux arrivées, la stagnation qui aurait depuis 1970 a cessé en 1975. Aux exportations, le volume de 1960 n'a été dépassé qu'en 1970 et la croissance ne s'est affirmée que depuis deux ans. Alors qu'il y a 15 ans le fret de départ dépassait de 2,4 fois le fret d'arrivée, en 1975, la situation est inverse : le fret arrive l'emporte de 80 % sur les ventes ; le premier a été multiplié par huit, les secondes ont à peine doublé, évolution qui corrobore la dégradation économique guyanaise

déjà perçue dans ses échanges maritimes. L'avion apporte des viandes d'Amérique du Sud et des frets divers des USA par plusieurs compagnies de fret étrangères, aux escales cayennaises très fluctuantes : Aero Costa (2 vols en 1975 contre 12 en 1973), Dutch Surinam Airways (6 vols en 1975), SATAIR de la Martinique (6 vols en 1974, aucun en 1975). Vers Paris, Air France emporte des appareils à réviser et à réparer, du poivre vert, des langoustes, et rapporte médicaments urgents, pièces de rechange, livres, etc...



4 - La prépondérance d'Air France

La vie aérienne guyanaise est dominée par Air France. La part de cette compagnie dans le trafic total est croissante : pour les voyageurs, elle est passée de 43,9 % en 1960 à 73,7 % en 1975 ; pour le fret, elle grimpe de 12 % à 75,5 % dans la même période. La nouvelle desserte Air France vers Manaus et Lima ne peut qu'accroître cette part tout en augmentant le trafic de transit.

5 - Le trafic intérieur

La desserte aérienne intérieure de la Guyane connut de nombreux aléas. De juin 1919 au 30 octobre 1922, des pionniers lancèrent une ligne St-Laurent - Cayenne avec des hydravions. Cette Société des Transports Aériens Guyanais (STAG) échoua ensuite par manque de moyens financiers, mais eut le mérite de poser le problème des déplacements à l'intérieur d'un pays sans route. En 1949, le même itinéraire ressuscita avec la SATGA (Société Aérienne de Transport Antilles-Guyane). En 1950, elle desservait Maripasoula au Sud, Régina et St-Georges à l'Est, avec trois hydravions. Ce sont encore les principales escales du réseau actuel. La construction de la route côtière porta un rude coup au trafic de la SATGA qui, en 1964, perdit l'agrément gouvernemental. Après l'échec, en 1966-67, de la Compagnie TAAG, l'appel à la SATAIR en 1968, ce fut la GAT (Guyane Air Transport) qui, en mars 1969, prit le relais. Actuellement, elle dessert régulièrement l'Est et le Sud du pays. Sa flotte (plusieurs Britten Norman et Aztec) vient de s'enrichir d'un DC 3. Liée par une convention au département qui la subventionne, la GAT a connu une croissance irrégulière ; son réseau assure un service fondamental, car pratiquement public, mais peu rentable : segments de route courts et flux peu denses (Tabl. V). Trois grandes catégories de passagers l'utilisent : les fonctionnaires en mission ou en inspection (40 %), les habitants de l'intérieur (50 %) qui doivent venir à Cayenne pour des raisons économiques (achats), administratives ou sanitaires et un faible courant touristique (10 %), surtout vers Maripasoula, attiré par la visite des populations amérindiennes.

Tableau V - TRAFIC DES AÉRODROMES INTÉRIEURS EN 1974.

	MOUVEMENTS		PASSAGERS		FRET EN TONNES		POSTE
	Commerciaux	Non commerciaux	Payants	Non payants	Payant	Non payant	
St-Laurent	26	956	48	1 031		9	
Sinnamary		24		37			
Kourou		6 383		387			
Régina	944	110	3 258	120	66		2
St-Georges	840	257	3 468	738	45	48	3
Maripasoula	177	206	558	408	10	6	
Saül	218	58	432	33	44	3	0,6
Paul-Isnard*		808		832		8	
Sophie*		375		112			
TOTAL	2 205	9 177	7 764	3 698	165	74	5,6

* Paul-Isnard et Sophie ont une vie aérienne épisodique liée à l'exploitation aurifère et à la prospection minière.

Le tableau V fait ressortir l'orientation géographique des flux aériens internes en 1974. La région orientale (Régina, St-Georges) est desservie quotidiennement sauf le dimanche, par la GAT ; elle concentre plus de la moitié du trafic total de passagers et près de la moitié du fret. A l'intérieur, Maripasoula et Saül, desservis 2 fois par semaine par la même GAT, ont un trafic 7 fois moins dense en passagers mais seulement moitié moins dense en fret. L'activité aérienne privée y équivaut à la moitié du trafic commercial. Sur la côte Ouest les trois aéroports de Kourou, Sinnamary et St-Laurent n'ont pas d'activité commerciale, mais Kourou a un aéro-club très actif.

Isolée dans le continent américain, peu intégrée à l'espace économique Antilles-Guyane, le Guyane est avant tout rattachée à une Métropole trop éloignée. Les divers modes de transport utilisés soulignent l'insularité de ce pays que renforce le déséquilibre grandissant de son économie entre un secteur productif indigent et un niveau de vie légitime mais soutenu de l'extérieur.

Les vastes projets de développement (Plan Vert), s'ils se réalisent, appelleront un niveau d'infrastructure très supérieur à l'actuel, à la fois pour accéder aux lieux de production (terres agricoles, forêts, mines) et pour les échanges extérieurs. Rien n'est encore acquis. La Guyane espère que ce nouveau plan ne va pas s'ajouter à la longue liste de projets et espoirs avortés, jalonnant la longue histoire de ce pays, qui n'a pu encore tirer parti de son espace quasi intact.

ORIENTATION BIBLIOGRAPHIQUE

- CHARMONT, J. *Le réseau aérien en Guyane française*. Dijon, 1967 (Mémoire Air France)
- FRANCE. Direction Régionale de l'Aviation Civile aux Antilles et en Guyane. *Transports aériens en Guyane*. Cayenne, 1968.
- Revue du *Secrétariat Général à l'Aviation Civile* (Paris), 144, 1972.
- REYMOND, M. *Rendements et tarifs de manutentions portuaires dans les ports des Antilles et de Guyane française*. Paris, BCEOM, 1964.
- SCET-INTERNATIONAL. *Schéma directeur du port du Degrad des Cannes*. Cayenne, 1975.

Autres sources

- Enquêtes et statistiques recueillies auprès des organismes suivants :
 - Capitainerie du port de Cayenne ;
 - Chambre de Commerce et d'Industrie de Guyane ;
 - Centre ORSTOM de Cayenne ;
 - Direction Départementale de l'Équipement ;
 - Direction Régionale de l'Aviation Civile aux Antilles et en Guyane (Aéroport de Cayenne-Rochambeau et Service météorologique) ;
 - Service des Affaires maritimes. Subdivision du port de Cayenne.

Tableau III - TRAFIC MARITIME : REPARTITION PAR PORTS. (Source : DDE de Guyane, août 1978.)

	1966				1968				1975				1977			
	Nombre de navires entrés	Marchandises (1 000 t)			Nombre de navires entrés	Marchandises (1 000 t)			Nombre de navires entrés	Marchandises (1 000 t)			Nombre de navires entrés	Marchandises (1 000 t)		
		Entrées	Sorties	E + S		Entrées	Sorties	E + S		Entrées	Sorties	E + S		Entrées	Sorties	E + S
Cayenne, Larivot, Degrad des Cannes	373	74,0	28,6	102,6	489	114,5	38,7	153,2	134	117,8	3,3	121,1	198	154,9	14,0	168,9
Kourou	—	—	—	—	—	—	—	—	14	3,2	0,1	3,3	15	4,2	0,4	4,6
Saint-Laurent	190	23,2	16,9	40,1	121	24,9	7,7	32,6	16	4,5	1,5	6,0	37	3,7	8,1	11,8
TOTAL	563	97,2	45,5	142,7	610	139,4	46,4	185,8	164	125,5	4,9	130,4	250	162,8	22,5	185,3

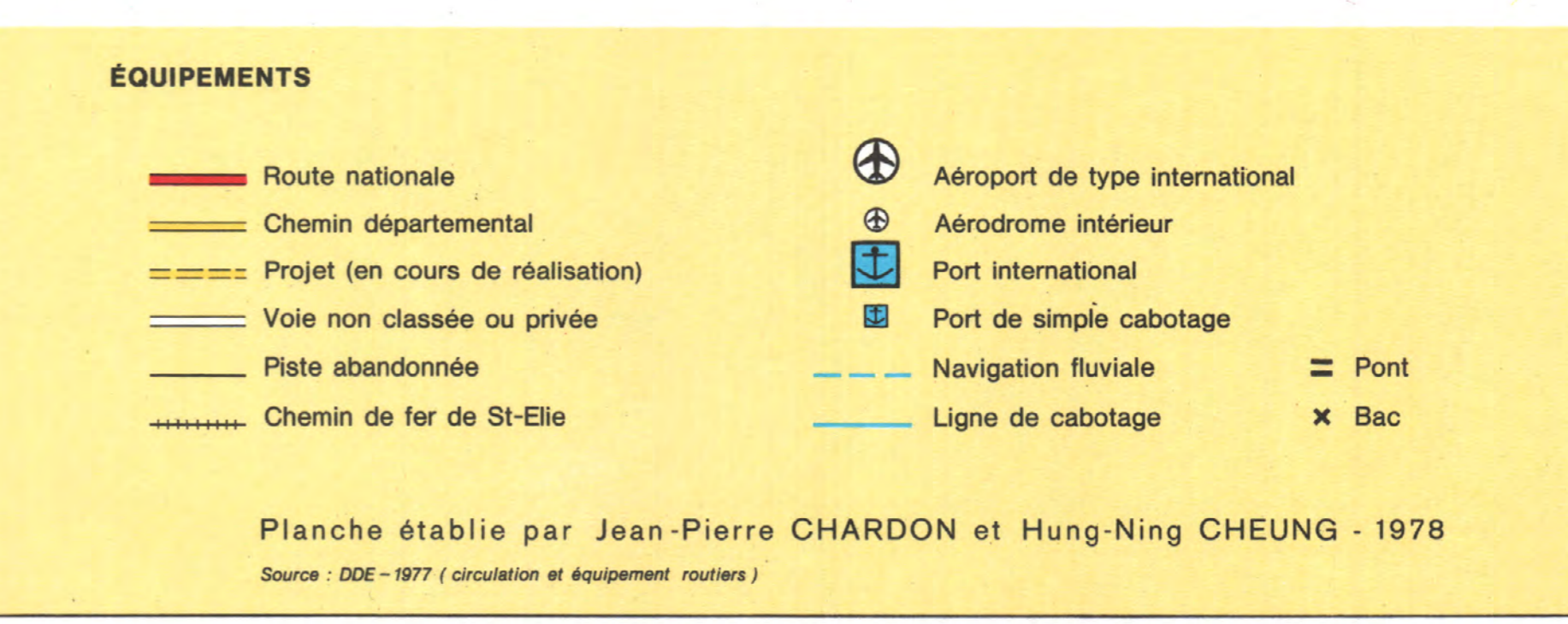
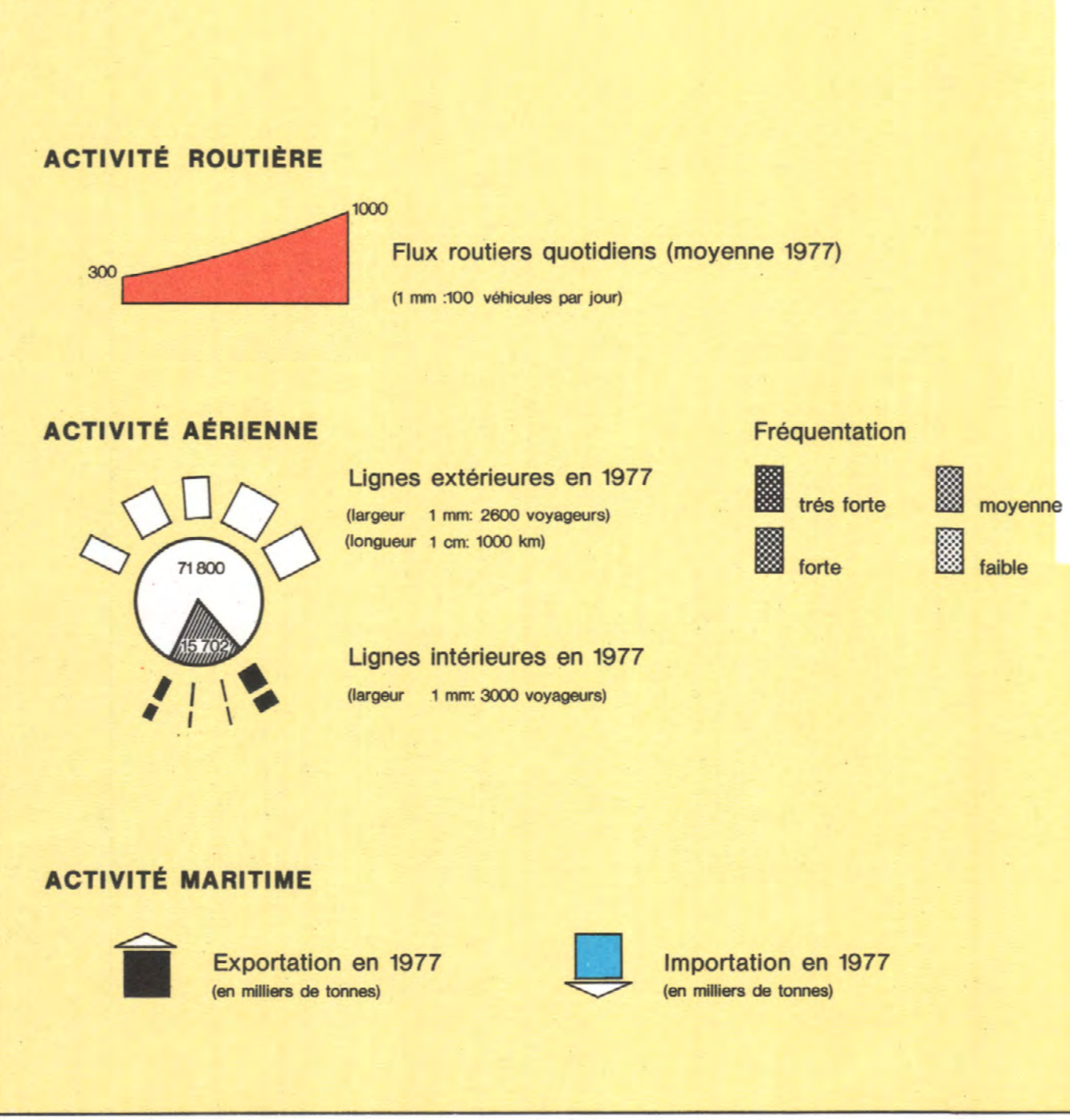
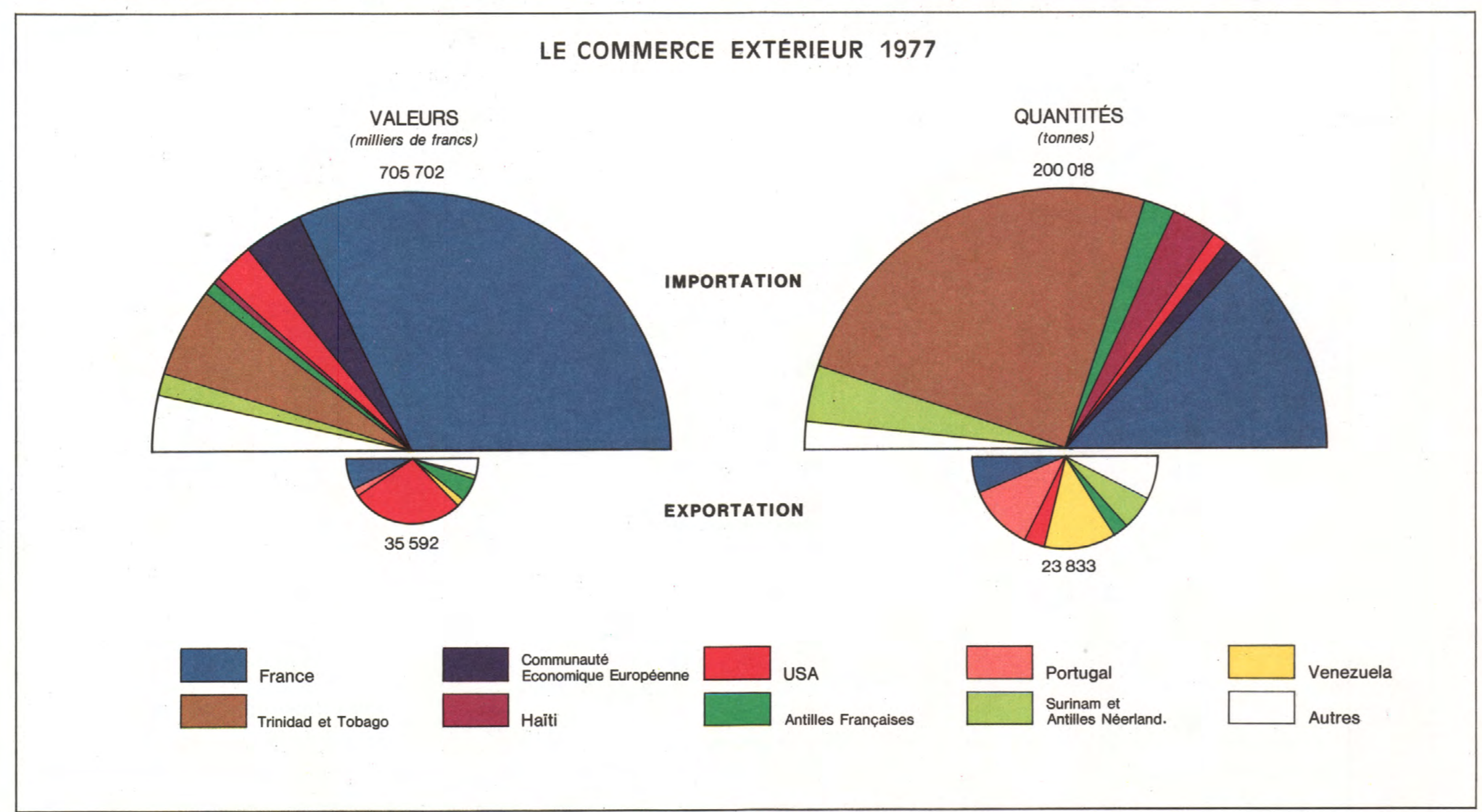
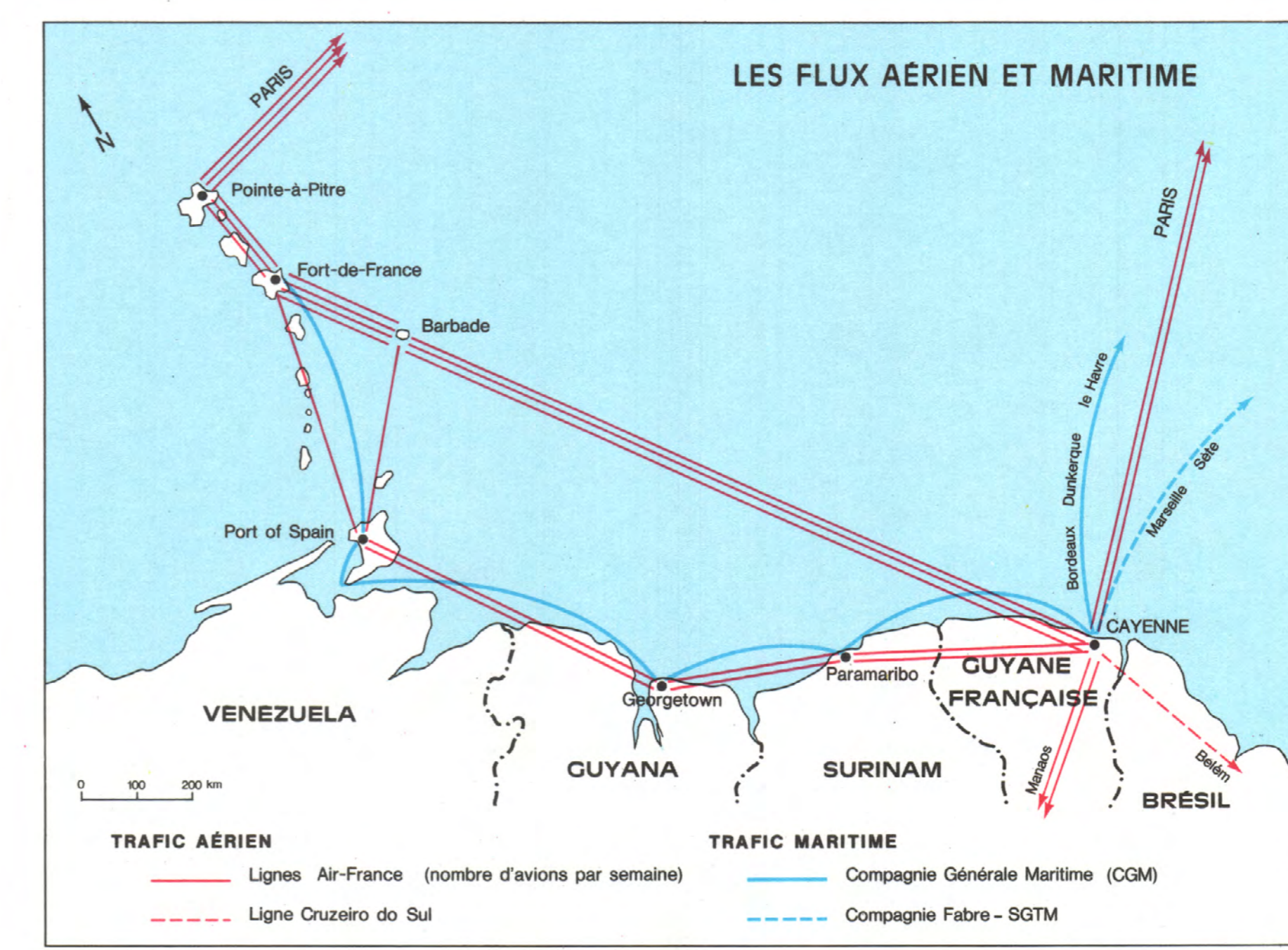
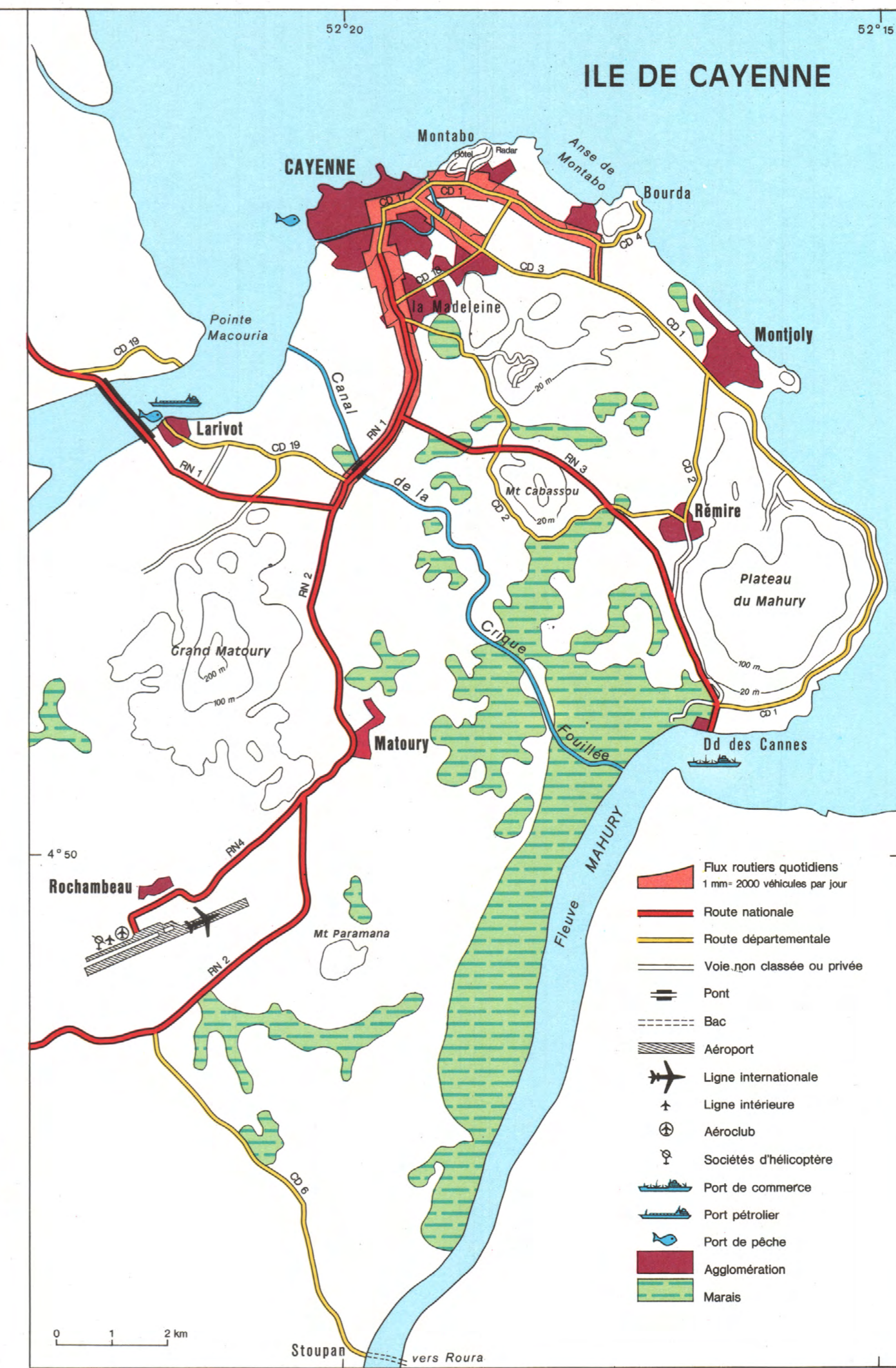
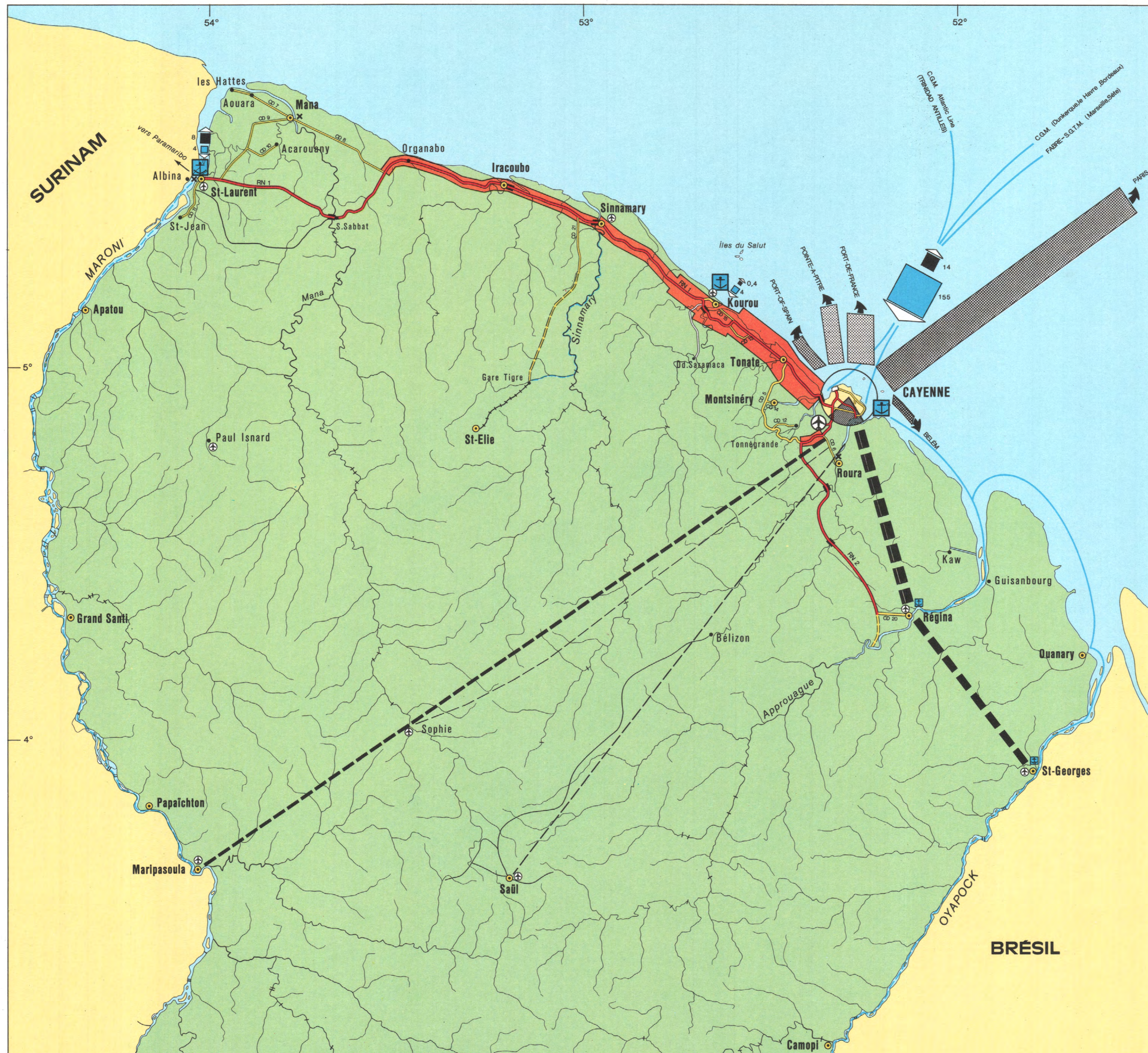


Planche établie par Jean-Pierre CHARDON et Hung-Ning CHEUNG - 1978
Source : DDE - 1977 (circulation et équipement routiers)

Atlas des Départements Français d'Outre-Mer

4. LA GUYANE



CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE-MER

Atlas des Départements Français d'Outre-Mer

la Guadeloupe
la Martinique

la Guyane Française

- I. LA RÉUNION
- II. LA MARTINIQUE
- III. LA GUADELOUPE
- IV. LA GUYANE**

la Réunion

réalisé au Centre d'Etudes de Géographie Tropicale du C.N.R.S. BORDEAUX-TALENCE

par l'atelier cartographique commun CEGET - ORSTOM .



avec le concours des départements de géographie des Universités d'Aix-Marseille II, de Bordeaux III, des Centres universitaires des Antilles-Guyane et de la Réunion; de l'ORSTOM pour l'Atlas de la Guyane.

comité de direction

des Atlas des Départements d'Outre-Mer

Directeur de la publication

Guy LASSERRE, Professeur à l'Université de Bordeaux III,
Directeur du Centre d'Études de Géographie Tropicale du C.N.R.S.

Conseillers Scientifiques permanents

Jean DEFOS du RAU, Professeur Honoraire à l'Université d'Aix-Marseille II
Jean-François DUPON, Professeur à l'Université d'Aix-Marseille II
Marc BOYÉ, Maître-assistant à l'Université de Bordeaux III
Jean-Claude GIACOTTINO, Chargé de Recherche du C.N.R.S. (CEGET)
Christian GIRAULT, Attaché de Recherche du C.N.R.S. (CEGET)
Jean-Claude MAILLARD, Maître-Assistant à l'Université de Bordeaux III
Jean MARIEU, Maître-Assistant à l'Université de Bordeaux III

Secrétaire Générale des Atlas des Départements d'Outre-Mer

Guilène RÉAUD, Ingénieur du C.N.R.S. au Centre d'Études de Géographie Tropicale

Conseillers techniques principaux

Gilbert CABAUSSEL, Ingénieur du C.N.R.S., Biogéographe au Centre d'Études
de Géographie Tropicale
Jean MENAULT, Ingénieur du C.N.R.S., Chef du Bureau de Dessin de
l'Institut de Géographie de l'Université de Bordeaux III
Jean-Pierre VIDAL, Photographe, Chef du Service de Reprographie
du Centre d'Études de Géographie Tropicale

rédaction de l'atlas

Coordination générale

Marc BOYÉ

Guilène RÉAUD
et
Gilbert CABAUSSEL

Direction scientifique

Marc BOYÉ
Maître-Assistant à
l'Université Bordeaux III
Chef du Laboratoire
de Géomorphologie du CEGET

Gérard BRASSEUR
Directeur de
Recherche à l'ORSTOM

Patronage scientifique

Guy LASSERRE
Professeur à
l'Université Bordeaux III
Directeur du Centre
d'Études de Géographie Tropicale
du CNRS

Gilles SAUTTER
Professeur à
l'Université Paris I
Membre du Comité Technique
de Géographie de l'ORSTOM

Jean MENAULT
Ingénieur du CNRS
Chef du bureau de dessin de l'Institut de Géographie
de l'Université Bordeaux III

Équipe de rédaction

ABONNENC Émile Ingénieur de l'ORSTOM, en retraite.

BELLOT Jean-Marc Diplômé d'Études Approfondies de Géographie, Allocataire de Recherche DGRST, Université de Bordeaux III.

BELLOT-COUDERC Béatrice Diplômée d'Études Approfondies de Géographie, Université de Bordeaux III.

BERNARD Danièle Maître en Géographie, Université de Bordeaux III.

BLANCANEUX Philippe Chargé de Recherche à l'ORSTOM.

BOYÉ Marc Maître-Assistant à l'Université Bordeaux III, Responsable du Laboratoire de Géomorphologie du CEGET.

BRASSEUR Gérard Directeur de Recherche à l'ORSTOM.

CABAUSSEL Gilbert Ingénieur du CNRS, Biogéographe au CEGET.

CALMONT André Docteur en Géographie, Professeur au Collège Zéphyr ; Cayenne.

CALMONT Régine Maître en Géographie, Professeur au Collège Madeleine ; Cayenne.

CAROFF Danièle Maître en Géographie, Université de Bordeaux III.

CHARDON Jean-Pierre Maître-Assistant au Centre Universitaire Antilles-Guyane ; Martinique.

CHARDONNAUD Monique Maître en Géographie, Professeur au Lycée de Barbezieux.

CHEUNG Hung-Ning Diplômé d'Études Approfondies de Géographie, Université de Bordeaux III.

CHOUBERT Boris Géologue, Directeur de Recherche honoraire au CNRS, ancien Directeur de l'Institut Français d'Amérique Tropicale (Centre ORSTOM de Cayenne).

CLÉMENT Jean Chef de division des inventaires du CTFT ; Nogent-sur-Marne.

CONDAMIN Michel Docteur de l'Université de Paris, Chargé de Recherche à l'ORSTOM.

DECOUDRAS Pierre-Marie Docteur en Géographie, Assistant à l'Université Jean-Bedel BOKASSA, Bangui (Empire Centrafricain).

DEGALLIER Nicolas Diplômé d'Études Approfondies de Biologie, Chargé de Recherche à l'ORSTOM.

DEMOLLIENS Henri Conseiller de la Jeunesse et des Sports ; Cayenne.

DIGOUTTE Jean-Pierre Docteur en Médecine, ancien Directeur de l'Institut Pasteur de Cayenne.

FAUQUENOY SAINT JACQUES Marguerite Professeur associée à l'Université Simon Fraser, Burnaby (Canada).

FLEURY Marie-France Diplômée d'Études Approfondies de Géographie, Allocataire de Recherche DGRST.

GRANVILLE Jean-Jacques de Docteur ès Sciences, Chargé de Recherche à l'ORSTOM.

GRENAND Françoise Attaché de Recherche au CNRS.

GRENAND Pierre Diplômé de l'EHESS, Chargé de Recherche à l'ORSTOM.

GAZEL Marc Ingénieur du GREF, Adjoint au Directeur régional de l'ONF pour la Guyane.

HAXAIRE Claudie Botaniste, Faculté de Montpellier.

HOEPPFNER Laurence Ancien professeur au CES Zéphyr, à Cayenne.

HOEPPFNER Michel Ingénieur ENSEIH, Toulouse, Chargé de Recherche à l'ORSTOM.

JOLIVET Marie-José Docteur en Sociologie, Maître de Recherche à l'ORSTOM.

Dr. LAC Directeur de la DDASS ; Cayenne.

LÉGER Nicole Professeur à la Faculté de Pharmacie, Paris.

LE PONT François Technicien (supérieur) de l'ORSTOM.

MONSORO Alain Maître en Géographie, Université de Bordeaux III.

MOREAU Jean-Michel Architecte des bâtiments de France, Directeur de l'Association Départementale d'Urbanisme et d'Aménagement de la Guyane.

OTHILY Arthur Maître de Recherche à l'ORSTOM.

PAJOT François-Xavier Docteur ès Sciences, Maître de Recherche principal à l'ORSTOM.

PAPY Geneviève Diplômée d'Études Approfondies d'Océanographie, Physicienne au CEGET.

PERROT Yannick Maître en Géographie, Université de Bordeaux III.

PETIN Gérard Ingénieur au Département des Études Minières, BRGM ; La Source.

PRADINAUD Roger Docteur en Médecine, Dermatologue ; Cayenne.

PRÉ-AYMARD Pascal Géographe, Certifié de Cartographie, Université de Bordeaux III.

RADAMONTHE Adèle Centre ORSTOM ; Cayenne.

RÉAUD Guilène Ingénieur du CNRS, Géographe au CEGET.

ROBO Rodolphe Directeur du Service Culturel Départemental de la Guyane.

RODIER Jean Président du Comité Technique d'Hydrologie de l'ORSTOM, Ingénieur chef de l'EDF.

ROSSIGNOL Martial Docteur ès Sciences, Directeur de Recherche à l'ORSTOM.

SEURIN Maggy Ingénieur du CNRS, Géologue au CEGET.

TURENNE Jean-François Docteur ès Sciences, Ingénieur agronome INA, Maître de Recherche à l'ORSTOM.