

REPUBLIQUE DU MALI

**MINISTERE DES TRANSPORTS
ET DES TRAVAUX PUBLICS**

OFFICE NATIONAL DES TRANSPORTS

**PLAN DE TRANSPORT
DU MALI**

1980-1994

II-LES TRANSPORTS AERIENS

novembre 1979



Cet.te étude a été réalisée par :

- M. Richard PARNITZKE, Consultant DIWI

avec la collaboration de :

- Mme Barbara TOURE (D.N.A.C.), Dikrime TOURE (Air Mali)

Par la Convention n° 20 du 29 Avril 1978, le ministère des Transports et des Travaux Publics de la République du Mali a confié l'élaboration du Plan de Transport du Mali au groupement SEDES - DIWI composé par :

- Société d'Etudes pour le Développement Economique et Social
67 rue de Lille 75007 PARIS - FRANCE, Chef de file
- Dr. Ing. Walter Kg
10 Wittenbergstrasse 43 ESSEN 1 - République Fédérale d'Allemagne

Le présent rapport fait partie d'un ensemble de 17 volumes dont l'articulation est la suivante :

- 1 - *Situation actuelle des transports*
- 2 - *Economie générale*

Etude de la demande

Etude de l'offre

- | | |
|---|--|
| 3 - <i>Situation actuelle et perspectives de l'agriculture</i> | 7 - <i>Les routes</i> |
| 4 - <i>Situation actuelle et perspectives de l'élevage</i> | 8 - <i>Les transports routiers</i> |
| 5 - <i>Situation actuelle et perspectives des mines et de l'industrie</i> | 9 - <i>Les transports ferroviaires</i> |
| 6 - <i>La demande de transport</i> | 10 - <i>Les transports fluviaux</i> |
| | 11 - <i>Les transports aériens</i> |
| | 12 - <i>Les transports maritimes</i> |

13 - *Sélection et programmation des investissements*

14 - *Tarifification*

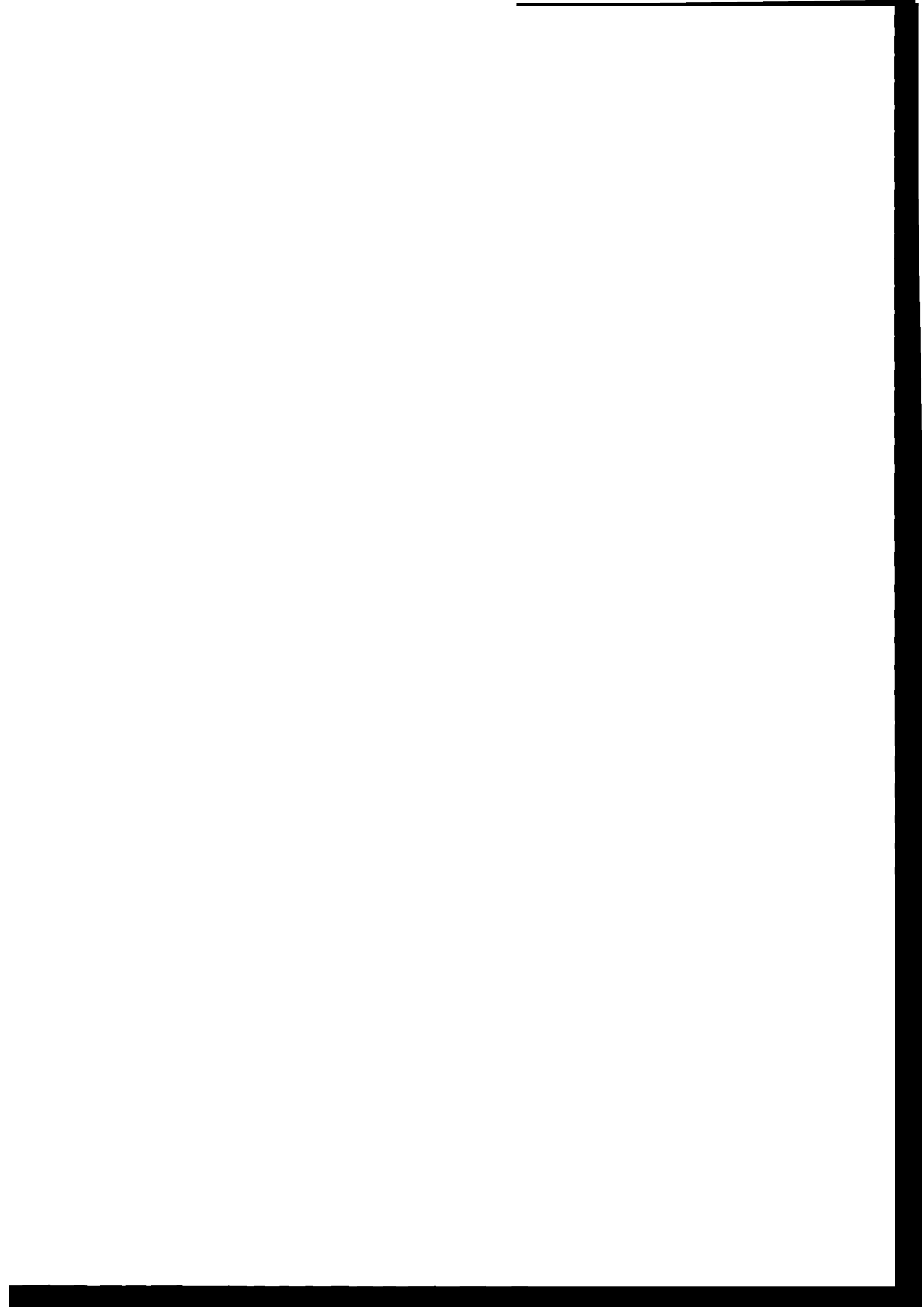
15 - *Organisation*

Annexe 1 - L'enquête routière 1978

Annexe 2 - Matricules routières

Les études préliminaires ont eu lieu entre Mai 1978 et Février 1979 au Mali. La rédaction s'est effectuée entre Décembre 1978 et Mai 1979. La version finale résulte des discussions et amendements proposés par l'Administration Malienne entre Juillet et Octobre 1979.

Le lecteur pressé pourra limiter sa lecture aux rapports 1, 6 et 13 qui revêtent un caractère synthétique (principalement le rapport n° 13).



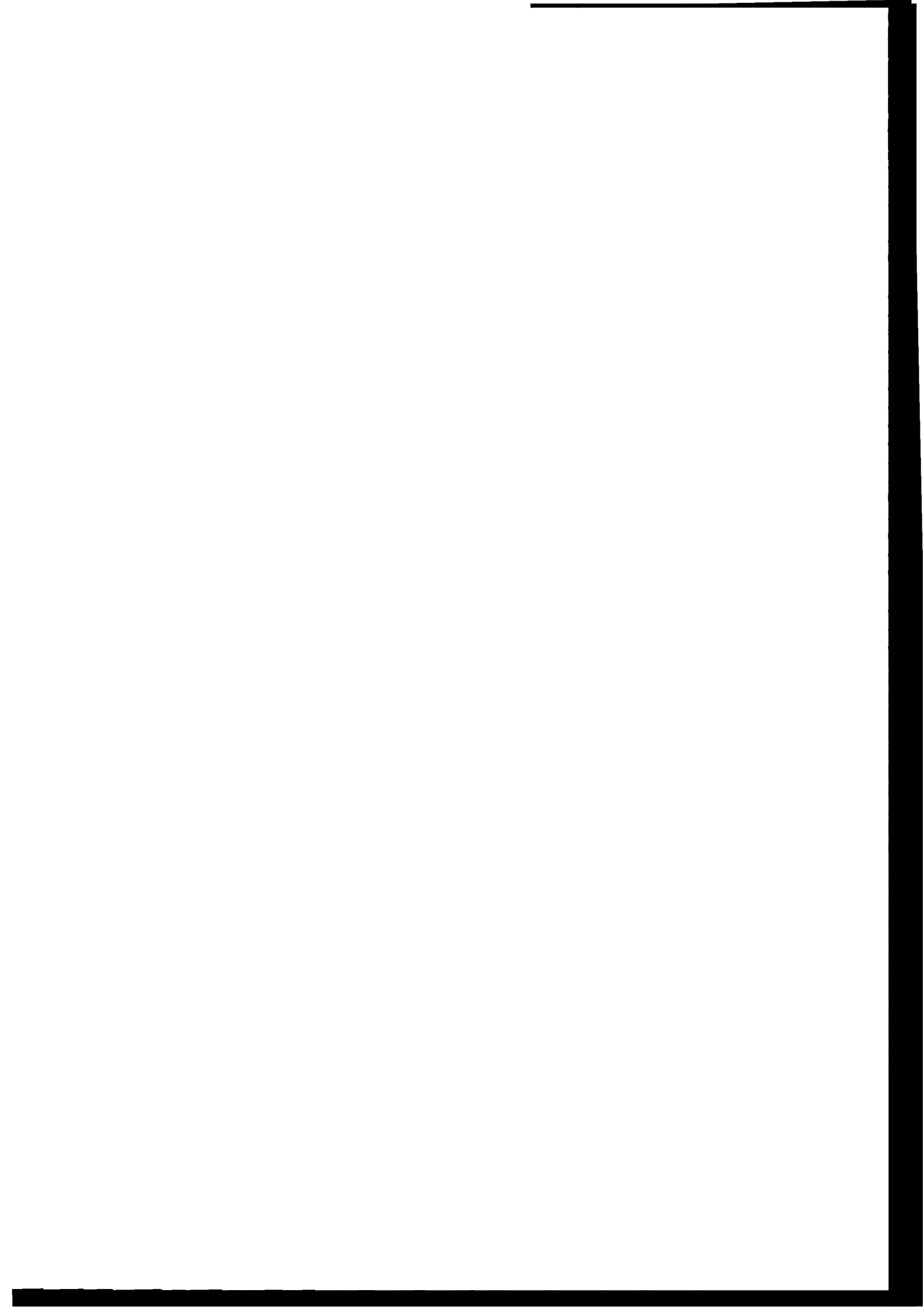
PLAN DE TRANSPORT DU MALI

LES TRANSPORTS AERIENS

S O M M A I R E



	<u>Page</u>
1. INTRODUCTION	1
2. GENERALITES (Historique en bref, observations d'ordre général)	3
3. INVENTAIRE DU SYSTEME	5
3.1. Aérodrômes et installations annexes	5
3.2. Structure des routes	12
3.2.1 Réseau aérien intérieur	12
3.2.2 Réseau aérien international	20
3.3. Flotte, capacité, utilisation des aéronefs et maintenance	26
3.4. Organisation générale des services (Politique vis-à-vis des compagnies interna- tionales et des pays voisins, des organismes multinationaux)	30
4. DENSITE DU TRAFIC	38
5. REPARTITION DU TRAFIC	46
6. TARIFS	55
6.1. Tarifs intérieurs	55
6.2. Tarifs internationaux	59
7. PREVISIONS DE LA DEMANDE	61
7.1. Remarques générales	61
7.2. Prévision 1984 et 1994	61



8.	RECOMMANDATIONS ET EVALUATION DES COUTS	65
	8.1. Aérodomes et installations annexes	65
	8.2. Installations de navigation	72
	8.3. Routes - Flotte - Tarifs	78
	8.4. Organisation	81
9.	RESUME	85
10.	APPENDICES	88



1. INTRODUCTION

Le but de l'étude sectorielle "trafic aérien" consiste en l'analyse de la situation infrastructurelle et économique du trafic aérien de la République du Mali. Cette analyse doit être fournie dans le cadre des données existantes. Sur les bases de l'analyse, il convient d'examiner les tendances de développement à court et à long terme. Les déductions partent de données de la République du Mali durant les 10 dernières années, ainsi que de développements de l'OACI et des compagnies aériennes qui se sont regroupées dans l'IATA. L'analyse est décomposée selon les points principaux suivants:

- Offre de trafic (infrastructure, c'est à dire aéroports et aménagements, réseau de trafic national et et à l'étranger, moyens de trafic)
- Demande de trafic (qualité, quantité, courants)
- Entreprises de trafic (compagnie aérienne nationale, entreprises administratives).

L'étude doit développer des buts concrets, et déterminer un plan d'action pour les premières cinq années de la réalisation du plan de transport 1979 à 1984; elle doit également représenter un objectif global pour la période suivante (1984 - 1994). Les résultats de l'analyse doivent mener à des recommandations pour les secteurs suivants:

- Réseau de trafic aérien : développement et organisation de trajets de trafic aérien, compte-tenu des problèmes typiques du pays en ce qui concerne le trafic aérien national et international.
Extension des aéroports correspondants.
- Politique de développement en ce qui concerne les appareils de trafic aérien.
- Structure administrative: optimisation des activités et augmentation de la rentabilité.

Les données y nécessaires ont été mises à disposition par la Direction Nationale de l'Aviation Civile - Bureau d'Etudes Economiques et Documentations, par la Compagnie Nationale Air Mali, par la Direction des Aéroports, ainsi que par l'ASECNA. Bien que les documents fussent partiellement très lacuneux et que les dossiers importants n'aient pas pu être mis à disposition malgré les requêtes formulées à temps, il convient de remarquer la bonne coopération avec tous les services concernés.

OACI : International Civil Aviation Organisation (ICAO)
IATA : International Air Transport Association
ASECNA : Agence pour la Sécurité et la Navigation Aérienne en Afrique et Madagascar

Pour l'élaboration de l'analyse, de nombreuses réunions ont été tenues avec des représentants d'Air Mali:

- Département Commercial
- Département Approvisionnement
- Département Exploitation
- Département Technique
- Département Etudes et Développement .

Pendant son séjour, le consultant n'a pas eu l'occasion de parler à quelqu'un venant d'un des autres départements.

D'autres réunions ont eu lieu avec la

Direction Nationale de l'Aviation Civile

- Division de l'Infrastructure Aérienne
- Division du Transport Aérien
- Division de la Navigation Aérienne ,

ainsi qu'avec:

- la Direction des Aéroports
- L'ASECNA .

Durant l'élaboration de l'étude sectorielle "trafic aérien" au Mali, on a visité les aéroports suivants, et tenu des réunions avec les commandants d'aéroports et représentants d'Air Mali:

- Bamako-Sénou
- Mopti-Barbé
- Tombouctou
- Gao .

Un vol pour Niouros avait été prévu à temps, mais n'a pas pu être entrepris à cause des vols spéciaux pour les pèlerins se rendant à Djedda, ce qui a modifié à bref délai les plans de vols officiels.

2. GENERALITES (Historique en bref, Observations générales)

L'Aviation militaire française avait déjà très tôt procédé à l'établissement d'un réseau de lignes (A.O.F. et A.E.F.), mais c'est seulement en 1937 qu'Air France a entrepris des vols réguliers Bamako-Dakar. En 1940, on a établi une liaison régulière avec Alger. En 1950, la TAI a mis des avions DC 4 en service sur cette desserte. C'est ainsi que des liaisons nationales et internationales ont été établies, déjà avant l'indépendance, sous la direction d'Air France. Cette compagnie assurait le trafic aérien de cette époque en collaboration avec la TAI. L'UAT n'avait pas participé au concours. Une fusion ultérieure de TAI et UAT donna naissance à l'UTA qui assura la liaison avec Bamako aussi directement après l'Indépendance. Avec l'Indépendance en 1960 et la nouvelle orientation politique (édification du socialisme), ainsi que compte-tenu de l'isolation géographique du pays, l'aviation civile devint un instrument principal important du trafic que le régime colonial avait laissé au nouveau Gouvernement. L'intérêt primordial portait alors sur l'acquisition d'avions qui furent mis à disposition par les pays socialistes amis URSS et Tchécoslovaquie. Cet état de choses entraîna la création d'une compagnie aérienne nationale qui assura dès lors les liaisons intérieures et internationales.

En 1961, on a créé la Compagnie Nationale Air Mali comme compagnie aérienne nationale. La création de la compagnie exigea, directement après, le règlement des rapports avec les autres pays, ainsi que la collaboration avec d'autres compagnies aériennes, surtout à cause des difficultés du début en ce qui concernait le matériel volant, le personnel et l'organisation.

La compagnie aérienne nationale a le monopole du trafic de ligne intérieur. A part Air Mali, il existe une compagnie charter privée (Mali Air Service) qui a le droit d'effectuer des vols d'affaires en charter à l'intérieur du pays; elle dispose, pour cela, d'avions bimoteurs ayant 6 à 8 places assises. L'étendue de ce trafic est pourtant insignifiante à l'heure actuelle.

Le volume de trafic écoulé par Mali Air Service, en tant que compagnie charter (situation en 1978) était négligeable. A l'époque de l'élaboration de ce rapport, on ne lui connaissait pas d'activités s'étendant à l'étranger.

En fait, le trafic aérien peut être réparti en deux catégories principales :

- le trafic de ligne national et international (passagers et fret)
- le trafic aérien général : trafic privé, trafic aérien commercial en charter.

Dans cette analyse, nous ne nous occupons que du trafic de ligne et du trafic charter.

Le réseau de ligne d'Air Mali comptait, en 1977, 5.377 km à l'intérieur du pays. Il relie la capitale BAMAKO aux districts administratifs de la Boucle du Niger, ainsi qu'à la Région du Sahel.

Le réseau international englobe 15.803 km et relie BAMAKO aussi bien aux pays africains voisins qu'avec l'Europe.

Après l'Indépendance, le régime colonial laissa au nouveau Gouvernement les anciennes bases de l'armée de l'air française. Aujourd'hui, le pays dispose de 56 terrains d'aviation et aérodromes, avec un aéroport approprié au trafic international avec avions de grande capacité (Bamako-Sénou).

La République du Mali est caractérisée par l'étendue du pays et par un déséquilibre régional. Dans ce pays, le trafic aérien a une fonction primordiale, visant à atténuer l'isolement de différentes régions qui ne peuvent pas (ou uniquement au prix de grosses difficultés) être desservies par des moyens de circulation terrestre ou par bateau, ou qui ne peuvent être atteintes que pendant certaines saisons de l'année. Sous cet aspect, ce mode de transport remplit une fonction complémentaire économiquement importante vis à vis des autres moyens de trafic, ou même une fonction d'exploitation vitale; ceci à moyen terme pour des trajets comme Bamako-Mopti-Tombouctou, et à long terme pour des lignes petite-distance comme Bamako-Gao, Bamako-Kayes ainsi que des trajets courts vers des contrées en voie de développement. Même à long terme, le trafic aérien n'a pas de concurrence sérieuse à attendre du côté des autres moyens de trafic.

En outre, le trafic aérien offre la possibilité de maintenir un contact permanent avec l'étranger (au-delà de grandes distances), ce qui est absolument vital pour un pays en voie de développement.

3. INVENTAIRE DU SYSTEME

3.1 Aérodromes et Installations Annexes

Conformément à une publication du Ministre des Transports et Travaux Publics du 15 Juin 1978, 31 aérodromes sont disponibles pour le trafic aérien public. Les aérodromes énoncés ci-dessous répondent aux réglementations OACI, catégories A et B, en ce qui concerne la longueur et la largeur des pistes d'envol et d'atterrissage :

- Bamako-Sénou
- Bamako-Bamako
- Mopti-Barbé
- San
- Sikasso
- Kidal
- Ségou
- Bourem
- Yelimané .

Tous les autres aérodromes correspondent (du point de vue longueur et largeur) à la catégorie C ou en-dessous.

Les aéroports d'entrée et de sortie sont:

Bamako-Sénou, Bamako-Bamako, Gao, Kayes, Mopti-Barbé, Nara-Kéibane, Nioro, Ségou.

Les aéroports internationaux qui sont administrés par l'ASECNA = Agence pour la Sécurité et la Navigation Aérienne en Afrique et Madagascar, conformément à l'article 2 de la Convention de St. Louis sont: Bamako-Sénou et Gao.

Aérodromes régionaux d'importance supérieure:

Goundam, Kayes, Mopti-Barbé, Nara, Nioro, Ségou et Tombouctou. D'après l'article 10 de la Convention de St. Louis (contrats particuliers), ces aérodromes sont, pour la majeure partie, également gérés par l'ASECNA. Hormis l'aéroport de Bamako-Sénou, aucun autre aérodrome ne dispose réellement d'un standard international.

Les aérodromes suivants possèdent une piste d'envol et d'atterrissage stabilisée (asphalte ou macadam) : Bamako-Sénou, Bamako-Bamako, Gao, Nioro, Tessalit, Tombouctou, San, Sikasso. La stabilisation de la piste de Mopti-Barbé vient d'être entreprise par l'Armée de l'Air aidée de l'URSS.

A part Bamako-Sénou, la qualité des revêtements est en majeure partie défectueuse. Il n'existe pas de prescriptions de portance exactes (Load classification number). En ce qui concerne les équipements des aérodromes, on constate ce qui suit:

Les dispositifs électriques de balisage nocturne électrique n'existent actuellement que sur les aérodromes suivants: Bamako-Sénou, Nioro, Tombouctou. Sur les autres aérodromes, on utilise en partie des balisages de secours (goose necks). Cet état de faits limite considérablement les heures de service de la plupart des aérodromes; ceci est aussi bien vrai de nuit qu'en cas de mauvaise visibilité.

Tous les aérodromes sont équipés de postes d'observations météorologiques simples, mais seule la station de Bamako est occupée 24 heures sur 24.

Hormis à Bamako-Sénou, les bâtiments pour passagers, le bloc technique, les dispositifs de sécurité aérienne, les stations météorologiques, hangars et ateliers sont extrêmement défectueux et exigent une extension ou un renouvellement.

En ce qui concerne les dispositifs de navigation, on constate ce qui suit:

Il y a actuellement deux VOR (VHF omnidirectional radio range), qui sont à Bamako-Sénou et à Gao, ainsi qu'un ILS (instrument landing system) à Bamako-Sénou. Les autres aérodromes possèdent pour la plupart des "locator beacons". Pour la navigation sur les lignes , et surtout pour les procédés d'approche, ces aménagements sont totalement insuffisants.

L'aéroport de Bamako est muni d'un petit radar météorologique; il devrait, à moyen terme, recevoir un radar d'approche d'une portée d'environ 200 km. En raison du climat favorable, on peut, en général, se passer de guidage radar au Mali.

Le tableau no. 1 qui suit, regroupe les aérodromes de la République du Mali. Le tableau fournit les informations suivantes: catégorie, nom de l'aérodrome, longueur et largeur de la piste, constitution des surfaces, portance estimée, ainsi qu'observations au sujet des aménagements, équipements, services au sol et aides à la navigation. Dans le tableau la, les aérodromes sont reportés sur une carte.

(Points = aérodromes du réseau intérieur de la Compagnie Nationale Air Mali)

(Cercles = autres aérodromes)

TABLEAU 1

INFRASTRUCTURE AERIEENNE: LISTE DES AERODROMES DU MALI

N°	CAT.	VILLE/ AERODROME	LONGUEUR	LARGEUR	NATURE DES SURFACES	FORCE PORTANTE	OBSERVATIONS, INSTALLATIONS ANNEXES, SERVICES AU SOL
1	1	Bamako/ Sénou	2700	45	Béton bitumineux	B 747 DC 10/30	Aérodrome Douanier, Aéro- gare, Hangar, Fret, Bloc Technique, TWR Météo, Balisage nuit piste élec- trique, Carburants, Petite réparations, VOR, ILS, NDB, VASIS
2	1	Bamako/ Ville	2107	50	Macadam	DC 7 IL 18	Aérodrome Douanier, Base Technique provisoire d'Air Mali, Exploitant: Armée de l'air
3	1	Gao/ Gao	1350	40	Macadam	DC 6 IL 13	Aérodrome Douanier, Hangar utilisé en abri provisoire, Balisage nuit piste (goose- necks), TWR, Parc météo, Obstacles balisés, VOR, NDB
4	2	Goundam/ Goundam	1545	30	Latérite	DC 4	Balisage nuit piste (goose- necks), Hangar utilisé en abri provisoire, NDB
5	2	Kayes/ Kayes	1165	40	Macadam	AN 24 DC 3	Aérodrome Douanier, Bali- sage nuit piste (goosenecks) NDB

TABLEAU 1 (suite)

6	2	Mopti/ Barbé	2700	45	Bitumé en parti Laterite	IL 18	Aérodrome Douanier, Balisage nuit piste (goosenecks), Aero- gare provisoire, Carburants, NDB
7	2	Nara/ Kéibane	1200	50	Latérite & Sable	DC 3	Aéroport Douanier, NDB
8	2	Nioro/ Nioro	1500	30	Macadam	DC 4	Aérodrome Douanier, Balisage nuit piste électrique, TWR, NDB
9	2	Ségou/ Ségou	1500	50	Latérite	DC 4	Aérodrome Douanier, Balisage nuit piste (goosenecks), Obstacles balisés, NDB
10	2	Tessalit/ Tessalit	2515 1210	30 47	Macadam Gravier	DC 4 DC 3	NDB, Obstacles balisés
11	2	Tombouctou/ Tombouctou	1500	30	Macadam	DC 4 IL 14	Petite Aérogare, TWR, Météo, Bloc technique, Balisage nuit piste électrique, Carburant Ker. NDB
II Aerodromes Secondaires							
12	2d	Aguelhok	800 700	40 40	Argile Gravier	5700 kgs	
13	2d	Ansongo	1100 1000	80 80	Latérite Argile	5700 kgs	
14	2d	Bafoulabé	900	30	Latérite	5700 kgs	
15	2d	Bandiagara	900	40	Latérite & Gravier	5700 kgs	
16	2d	Bougouni	1000	20	Latérite Rocher	5700 kgs	

TABLEAU 1 (suite)

17	2d	Bourem	1550	50	Latérite	5700 kgs
18	2d	Douentza	800	40	Latérite Sable	5700 kgs
19	2d	Faladié	700	50	Argile	5700 kgs
20	2d	Gourma- Rharous	1170	100	Argile Sable	5700 kgs
21	2d	Kéniéba	1000	25	Latérite Sable	5700 kgs
22	2d	Kidal	1500	50	Argile Sable	DC 3
23	2d	Kita	900	32	Latérite Argile	5700 kgs
24	2d	Kolokani	800	50	Latérite Argile	5700 kgs
25	2d	Koutiala	1200	50	Latérite Argile	5700 kgs
26	2d	Ménaka	1100	100	Latérite Sable	5700 kgs
27	2d	Niafunké	1200 1170	30 30	Argile Argile	5700 kgs 5700 kgs
28	2d	San	2500	45	Latérite	IL 18
29	2d	Sikasso	2500	45	Latérite	IL 18
30	2d	Taoudéni	1200	60	Sable	DC 3
31	2d	Yélimané	1600	45	Latérite	DC 3 AN 24/26

TABLEAU 1 (suite)

CAT. (1) Aérodomes Internationaux régis par l'article 2 de la Convention de St. Louis (ASECNA)

CAT. (2) Aérodomes Principaux, mais régis par l'article 10 de la Convention de St. Louis du Sénégal (contrat particulier)

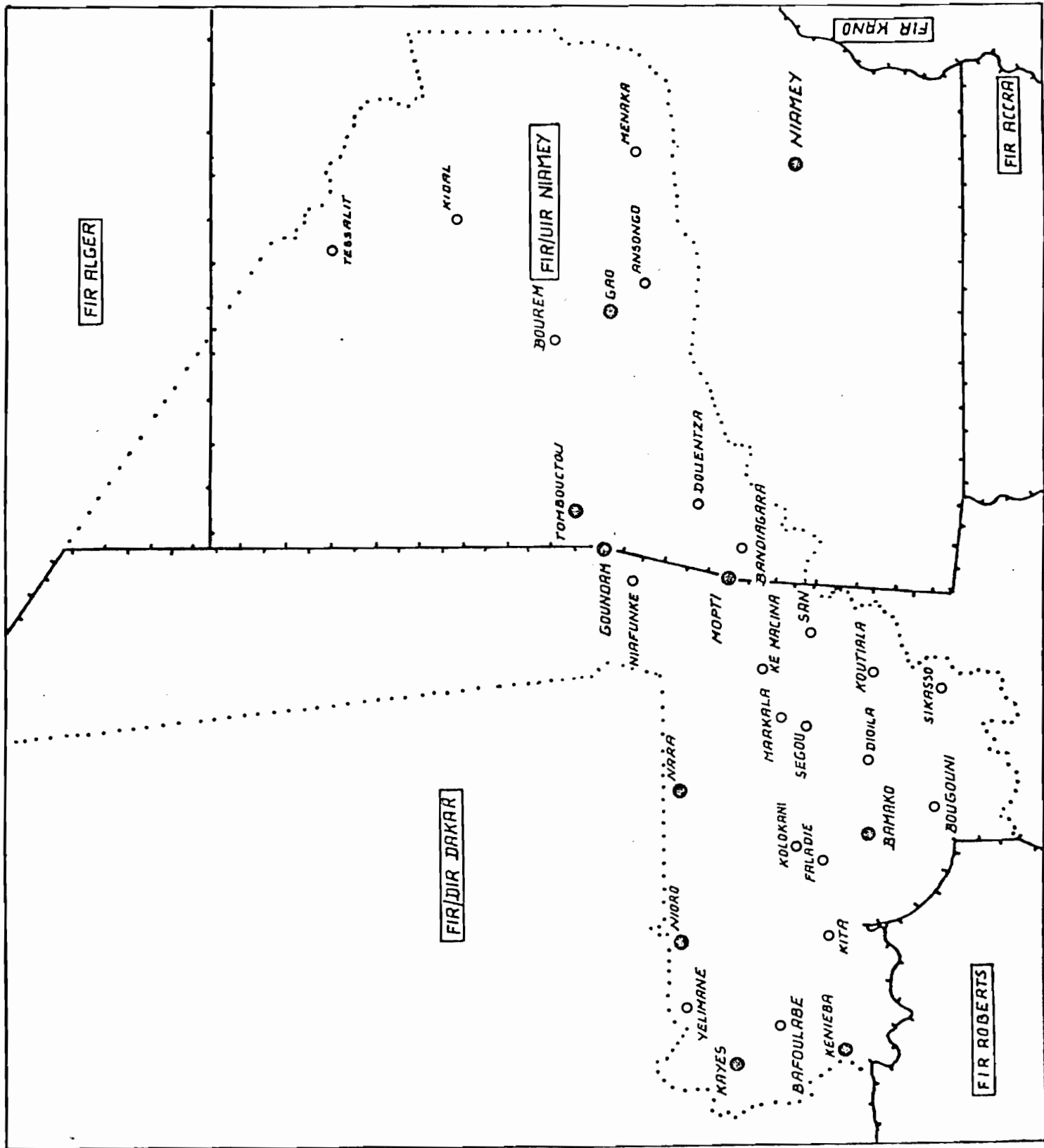
CAT. (2d) Tous les Aérodomes Secondaires ouverts à la circulation aérienne publique (C.A.P.) sont directement gérés par l'Etat (Direction de l'Aviation Civile).

Aérodomes Ansongo, Bafoulabé, Bandiagara, Bougouni, Bourem, Douentza, Faldjié, Gourma-Rharous, Kidal, Kita, Kolokani, Koutiala, Ménaka, Niafunké, San, Sikasso: Restrictions d'utilisation possibles en saison des pluies

SITUATION EN SEPTEMBRE 1979 selon les informations données par l'Administration

- Les aéroports d'entrée et de sortie sont : Bamako - Sénou, Gao, Kayes, Mopti - Barbé.
- La convention régissant l'ASECNA est la convention de Dakar et non celle de Saint-Louis du Sénégal.
- Il conviendrait de supprimer de la liste des aérodomes avec piste stabilisée les aérodomes de San et Sikasso.

TABEAU 1a



3.2 Structure des Routes

La décision quant au choix des routes se base, normalement, sur une analyse de la densité de la population, des obstacles géographiques, de la distance à vol d'oiseau, de la situation compétitive avec les autres moyens de transport, des influences saisonnières, de la demande en trafic et dans une certaine mesure des données politiques et sociales. De façon générale, on peut constater qu'une compagnie aérienne doit obtenir - suivant le choix des routes - un équilibre entre recettes et dépenses, tout en offrant l'optimum de service au public. Il faut cependant considérer, surtout pour les pays africains, qu'une route ne peut pas toujours être desservie selon des critères purement économiques. Il est souvent indispensable de réduire au minimum possible les frais sur les lignes intérieures, afin de tenir compte de raisons sociales et de la politique de développement. Ceci entraîne souvent un déficit pour ces lignes. Il en résulte que ces déficits doivent être rattrapés soit par des mesures prises par l'Etat, soit par des bénéfices faits sur d'autres routes. Air Mali ne peut s'attendre à obtenir des subventions de l'Etat. Les pertes occasionnées par les routes intérieures - qui apparaissent clairement sur les données présentées - doivent donc être équilibrées par des bénéfices sur le réseau international. Afin d'obtenir un chiffre d'affaires favorable, il est indispensable qu'Air Mali analyse les routes actuelles, ainsi que leur potentiel de trafic, de même que des lignes ultérieures. Ces analyses exactes doivent être réalisées avant toutes décisions. Cela n'a, jusqu'à présent, été pratiqué que d'une manière limitée, surtout dans le secteur financier. Il ne nous est donc pas possible d'aller plus avant en ce qui concerne la structure économique des routes.

3.2.1 Réseau Aérien Intérieur

a - Structure du réseau

D'après l'indicateur aérien 1978 en vigueur, le réseau intérieur de la Compagnie Nationale Air Mali est actuellement constitué des étapes suivantes:

Boucle du Niger

- Bamako-Mopti-(Goundam)-Tombouctou-Gao-(Niamey) et retour

Région du Sahel

- Bamako-Nioro-Bamako
- Bamako-Nara-Bamako
- Bamako-Kayes-Bamako
- Bamako-Kéniéba-Bamako .

En trafic de ligne, on vole uniquement avec l'AN 24 et le DHC 6 Twin Otter. Pour vols spéciaux, on utilise également l'IL 18 et le B 727.

*
Le tableau no. 2 qui suit, regroupe les dessertes du réseau intérieur d'Air Mali desservant les lignes intérieures. Mali Air Service effectue seulement des vols sur demande. Le volume de trafic écoulé par Mali Air Service, en tant que compagnie charter (situation en 1978), était négligeable. A l'époque de l'élaboration de ce rapport, on ne lui connaissait pas d'activités s'étendant à l'étranger. Les données du tableau N° 2 sont basées sur les indicateurs aériens de 1977 qui, en majeure partie, sont demeurés les mêmes en 1978. On y indique le numéro de vol, la dénomination codée IATA des aéroports d'une route, la distance en km, les fréquences mensuelles, ainsi que les modèles d'avions mis en service.

* voir page 14.

** Structure de la flotte de Mali Air Service (Situation en décembre 1979) :

- 1 PA 28, monomoteur, 1 pilote, 3 passagers,
- 1 Beechcraft C 55, 1 pilote, 5 passagers
- 1 Britain Norman Islander, 1 pilote, 9 passagers

(d'après l'indicateur aérien), les kilomètres - passagers disponibles, le taux de remplissage et les remarques en ce qui concerne la validité de l'indicateur aérien et les variations des avions en service volant effectivement. La situation géographique du réseau, des étapes et des aérodomes est reportée sur le tableau no. 3.

Depuis 1974, on emploie surtout l'AN 24 pour le réseau de la Boucle du Niger, et, pour un vol, la Twin Otter. Pour le réseau de la Région du Sahel, l'indicateur aérien prévoit des avions Twin Otter. Les changements sont cependant fréquents à cause des nombreuses pannes. Comme déjà dit, les AN 2 et DC 3 surannés ont été réformés entre 1971 et 1974.

La distance simplement calculée pour le réseau de la Boucle du Niger est de 1.375 km; pour le réseau de la Région du Sahel, elle comporte 1.395 km. Le chiffre des km faits en une semaine est de 11.438, sur la base de l'indicateur aérien actuel. Là aussi, les pannes provoquent des différences considérables. L'étape la plus courte est celle de Goundam-Tombouctou, avec 80 km. L'étape la plus longue est celle de Bamako-Mopti, avec 469 km, alors que la route moyenne du réseau comporte 307 km. Lors d'une comparaison avec les valeurs énoncées plus loin, on peut constater que le trajet moyen parcouru par un passager est de 545 km en 1977, ce qui représente presque le double de la route moyenne du réseau.

Cette situation exige une analyse plus détaillée, car il semble que la demande actuelle en matière de trafic-passagers est normalement constituée de deux étapes entre origine et destination. Ceci peut éventuellement être confirmé par une comparaison entre le volume des passagers arrivant et partant, et les passagers en transit sur les aérodomes intérieurs supérieurs.

	Passagers en transit	Passagers A + D
Gao	879 + trafic intern.	7.149
Mopti	8.072	4.777
Tombouctou	5.019	6.766
Goundam	2.601	2.163
Ségou	-	-
Nioro	3	4.864
Kayes	23	379

Au vu de ces faits, il semblerait être utile d'aménager des routes directes, respectivement de réduire le nombre des escales de certains vols. Il s'agirait notamment de vols directs (permanents ou saisonniers) Bamako-Gao, Bamako-Tombouctou, Mopti-Gao. Les liaisons ne devraient cependant être réorganisées qu'après avoir procédé à des analyses exactes et après avoir enquêté sur l'avis des passagers au sujet des étapes souhaitées (origine et destination).

TABLEAU 2

RESEAU AERIEN INTERIEUR (conformément à l'horaire)

Services intérieurs de la Compagnie Nationale Air Mali par mois

N° Vol	Ligne	Distances km	App. Sièges	Heures Vol	Sièges/ km disp.	Coef. de rempl.	Remarques
Boucle du Niger:							
MY 11/12	BKO MZI GUD TOM TOM GUD MZI BKO	469-212-80 80-212-469	4 x TO 4 x 17	02:50 02:50	103496	64.4 %	Echange Types TO - AN 24
MY 13/14	BKO MZI (GUD) TOM TOM (GUD) MZI BKO	469-212-80 80-212-469	4 x TO 4 x 17	02:50 02:50	103496	31.6 %	En vigueur au Novembre 1977
MY 15/16	BKO MZI (GUD) TOM (GAQ) (GAQ) TOM (GUD) MZI BKO	469-212-80-322 322-80-212-469	4 x TO 4 x 17	03:25 03:25	433200	70.0 %	Depuis Novembre 4 x AN 24 GAQ
MY 17/18	BKO MZI GUD TOM GAQ GAQ TOM GUD MZI BKO	469-212-80-322 322-80-212-469	4 x AN 24 4 x 50	03:25 03:25	433200	69.6 %	Echange Types TO - AN 24
MY 23/24	BKO MZI TOM GAQ (NIM) (NIM) GAQ TOM MZI BKO	469-292-322- 322-292-469	4 x AN 24 4 x 50	03:10 03:10	433200	62.6 %	Echange Types AN 24 - TO
Région du Sahel:							
MY 31/32	BKO NIX NIX BKO	332 332	4 x TO 4 x 17	01:15 01:15	45152	77.1 %	Echange Types TO - AN 24
MY 33/34	BKO NIX NIX BKO	332 332	4 x TO 4 x 17	01:15 01:15	45152	67.8 %	Echange Types TO - AN 24
MY 35/36	BKO NRA NRA BKO	297 297	4 x TO 4 x 17	01:10 01:10	40392	63.4 %	Echange Types TO - AN 24
MY 37/38	BKO NIX NIX BKO	332 332	4 x TO 4 x 17	01:15 01:15	45152	72.7 %	Echange Types TO - AN 24

TABLÉAU 2 (suite)
Région du Sahel:

MY 43/44	BKO KYS	416	4 x	TO	01:30	56576	26.9 %	En vigueur au Fevrier 1977
	KYS BKO	416	4 x	TO	01:30			
MY 45/46	BKO NIX	332	4 x	TO	01:15	45152	-	En vigueur au Décembre 1977
	NIX BKO	332	4 x	TO	01:15			
MY 39	BKO NIX	332	4 x	TO	01:15	45152	-	Seulement 4 vols 1977 (TO)
	NIX BKO	332	4 x	TO	01:15			
MY 05	BKO KNZ	350	4 x	TO	01:20	47600	-	Seulement 1 vol 1977 (TO)
	KNZ BKO	350	4 x	TO	01:20			

BKO = Bamako/Sénou

GAQ = Gao

GUD = Goundam

KIS = Kayes

MZI = Mopti/Barbé

NRA = Nara/Kéibane

NIX = Nioro

TOM = Tombouctou

KNZ = Kéniéba

SZU = Ségou

NIM = Niamey

Le tableau no. 4 *(5. REPARTITION DU TRAFIC) démontre que le rendement de trafic intérieur, en Pax. km, comporte environ 10% du rendement total du trafic assuré par Air Mali. Le volume de 1977 (10,027 millions) Pax. km est presque le même qu'en 1968 (9,990 millions) Pax. km. Les passagers transportés sont également restés presque les mêmes (1968 = 18.858, 1977 = 18.380). Entre les deux chiffres, il y a eu quelques flottements vers le haut aussi bien que vers le bas. (Changement de structure de la flotte, augmentation des tarifs). Le seul développement positif consiste en l'augmentation du coefficient de remplissage : 1968 = 49.1, 1977 = 64.6 . Ceci provient de 3 facteurs importants:

- Réduction des Passagers-Km disponibles (1968 = 20,354 millions, 1977 = 15,520 millions), ainsi que réduction du réseau.
- Restructuration de la flotte, c'est à dire réduction de la capacité.
- Eventuellement, demande de trafic accrue.

La distance moyenne par passager n'a, elle non plus, pas beaucoup changé, hormis des flottements de \pm 10% .

1968	530 km	1973	609 km
1969	580 km	1974	613 km
1970	540 km	1975	595 km
1971	550 km	1976	558 km
1972	595 km	1977	545 km

Les données de base figurent à l'appendice no. 1 .

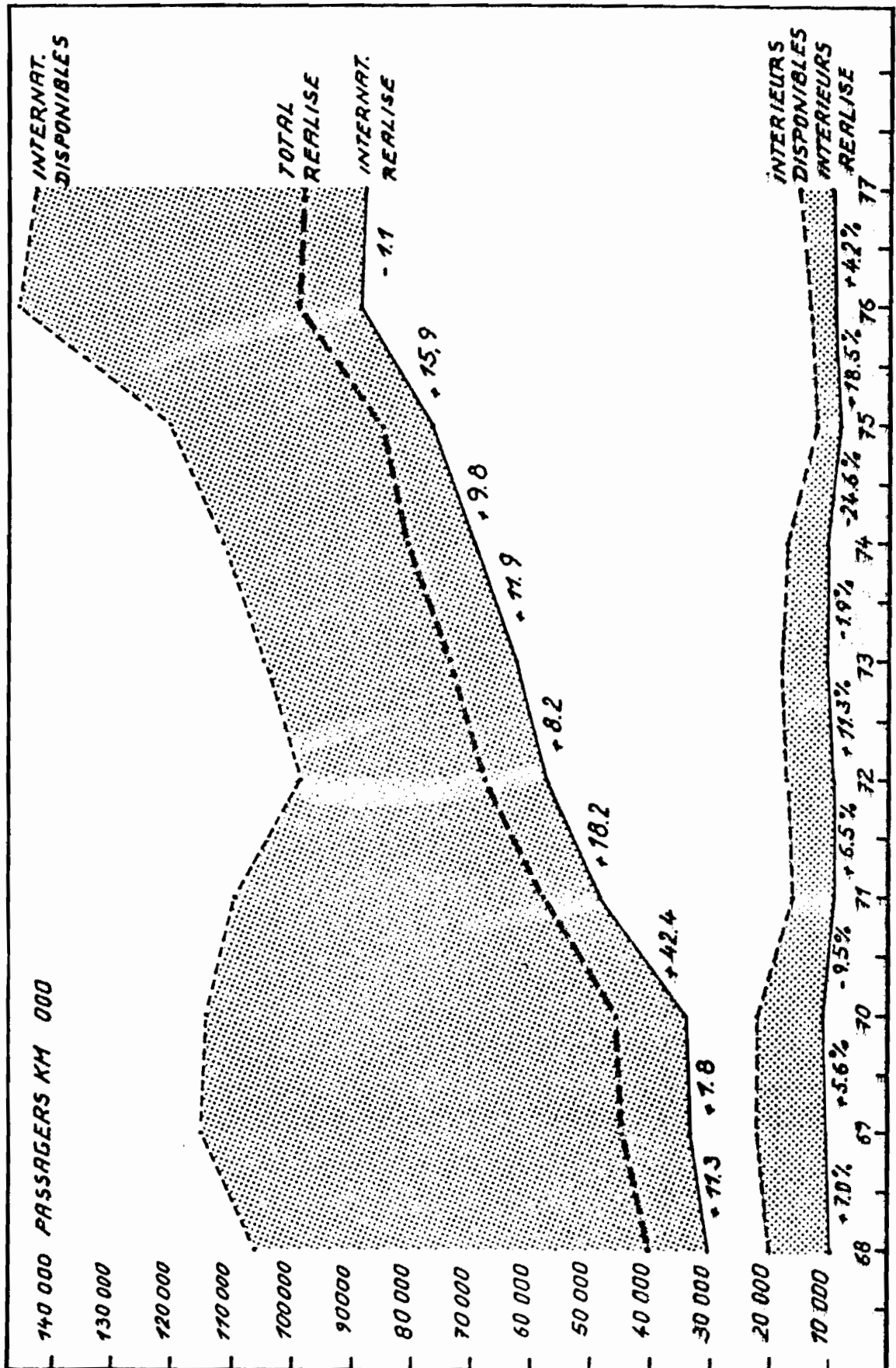
b - Caractéristiques d'exploitation et potentiels de trafic.

La situation géographique et la concentration de la population dans les régions favorisées a influencé la création et l'étendue du réseau intérieur.

On peut cependant constater que la flexibilité - un avantage offert uniquement par le transport aérien - n'a pas été exploitée de manière suffisante dans le passé. Il en résulte que la configuration générale des routes est restée la même durant les dernières années.

Les facteurs déterminants pour la configuration des routes intérieures sont non seulement la caractéristique de la flotte, mais aussi l'état économique et social dans les régions. On doit remarquer que la situation économique n'a pas seulement influencé la configuration du réseau intérieur, mais qu'elle est aussi la base du développement relativement faible du trafic aérien. On peut quand même constater une amélioration

TABLEAU 4 : EVOLUTION DU TRAFIC PASSAGERS (AIR MALI)



dans la coordination des liaisons aériennes , notamment entre Bamako et les destinations : Gao, Nara, Nioro, Kayes et Kéniéba.

Il est extrêmement difficile de déterminer le potentiel effectif de trafic et le développement du potentiel de trafic futur. Etant donné que le facteur "temps" ne joue qu'un rôle subalterne pour les voyageurs particuliers au Mali, et que le facteur "frais" est décisif, la majorité de ces voyageurs préfère les autres moyens de circulation. Avant toute évaluation de la situation actuelle et du développement du réseau intérieur, il convient donc de tenir compte des facteurs suivants:

- Concurrence permanente sur différentes routes avec la circulation routière, la navigation fluviale et les chemins de fer, qui sont tous relativement moins onéreux.
- Facteur "temps" pour voyageurs particuliers; actuellement, il n'est encore que d'ordre secondaire.
- Inexactitude, du point de vue horaire, du trafic intérieur (temps et appareils mis en service).

Le potentiel de demande actuel provient en grande partie des voyageurs d'affaires, dont le transport est payé par l'employeur (env. 60% par l'Etat et 10 à 15% du secteur privé). Ceci a été confirmé en majeure partie par les renseignements fournis par les commandants d'aérodromes et par les chefs d'escales d'Air Mali. L'extension du trafic aérien n'est donc pas déterminé uniquement par les conditions du moyen de transport, mais notamment par le développement des activités économiques, politiques et sociales en général. La demande manque donc de grande flexibilité et n'est que peu influencée par des modifications de tarifs, étant donné que le prix du vol n'est payé par le voyageur-même que pour un faible pourcentage.

Le potentiel de demande variable constitue un pourcentage relativement faible; il provient de voyageurs particuliers, de touristes, qui paient eux-mêmes le billet (estimation : 25 à 30%). L'information suivante, donnée par des représentants d'Air Mali, est également intéressante: si l'horaire était totalement respecté du point de vue temps et avions utilisés (capacité), le potentiel de demande par les voyageurs particuliers pourrait dès maintenant être doublé.

Le volume du fret transporté sur les routes intérieures (5 à 10 tonnes) est presque négligeable; il resta à peu près constant durant les 3 dernières années. Ce volume provient surtout de transports de Bamako sur Gao, Tombouctou, Nioro et Mopti. L'excédent de bagages des passagers (20 à 30 tonnes) constitue quasiment le triple du fret aérien.

Le fret et l'excédent de bagages sont pesés et facturés assez exactement dans tous les aéroports abordés. Ceci résulta d'une enquête menée auprès d'Air Mali et de constatations personnelles lors du vol Bamako-Mopti-Tombouctou-Gao. Comme il s'agit souvent de denrées périssables, d'animaux vivants et d'objets personnels, la part d'excédent de bagages est relativement élevée. On s'accommode des coûts élevés parce que le transport peut être surveillé personnellement et les coûts de transport élevés sont souvent compensés par les prix d'achat peu élevés des marchandises dans d'autres régions.

c - Fréquence, emploi des avions, chargement payant et capacité

Ces facteurs proviennent de l'indicateur aérien actuel du réseau intérieur, valable en novembre 1977. On peut constater que le réseau existant englobe 9 aérodrômes et 9 étapes, dont 5 étapes ont plus d'une liaison hebdomadaire :

Bamako - Mopti	4 x
Mopti - Goundam	3 x
Tombouctou - Gao	3 x
Bamako - Nioro	3 x
Goundam - Tombouctou	3 x

Le trafic principal du réseau intérieur a lieu sur le parcours Bamako-Gao avec 3 fréquences hebdomadaires. En utilisant l'Antonov AN 24, cela signifie 150 sièges. D'après l'indicateur aérien, les autres lignes sont desservies par le Twin Otter qui dispose de 17 sièges. Le faible nombre de liaisons (environ \emptyset 2,8/semaine pour la Boucle du Niger, et \emptyset 1,5/semaine pour la Région du Sahel) n'aide que très peu à l'augmentation du potentiel de demande. Actuellement, la longueur simple du réseau est de 2.770 km, alors que l'on ne vole que 11.438 km par semaine.

Comme déjà signalé, l'exploitation quotidienne moyenne des avions mis en service est très faible (DHC 6 1:50 h, AN 24 3:11 h), ce qui provoque évidemment des charges d'exploitation surélevées. Les taux de remplissage (Boucle du Niger : entre 60 et 70%, Bamako - Nioro et Bamako - Nara : autour de 70%) sont très prometteurs et devraient inciter la Compagnie Nationale Air Mali à augmenter continuellement le nombre des fréquences. L'exception est la liaison Bamako - Kayes avec 27%. Mais elle est là en concurrence avec le transport ferroviaire qui est relativement fréquent et sûr. Par contre la liaison aérienne, surtout sur cette ligne, est caractérisée par de grandes irrégularités (4 vols réguliers sur Twin Otter par mois - en réalité entre 1 et 5 vols). Il devrait s'agir là surtout de voyageurs du service public. Les temps au sol aux escales intermédiaires constituent un facteur important du service. Pour le réseau "Boucle du Niger", le rapport est le suivant : vol = 60 minutes - escale = 40 minutes. Pour le réseau "Région du Sahel", le rapport est : vol = 60 minutes - escale = 23 minutes. Sur les deux réseaux, les temps des escales pourraient être considérablement diminués du côté exploitation; ceci a pu être confirmé par nos propres observations.

3.2.2. Réseau aérien international

Le réseau étranger de la Compagnie Nationale Air Mali comprend les dessertes suivantes :

Afrique Centrale	:	Bamako-Abidjan-Accra-Douala et vice-versa
Afrique Occidentale	:	Bamako-Freetown-Conakry-Banjul-Dakar-Banjul-Conakry-Freetown-Monrovia-Bamako-Bamako-(Conakry)-Freetown-Monrovia-Abidjan-Bamako.

TABLEAU 5

RESEAU AIRERIA INTERNATIONAL (conformément à l'horaire)

Services internationaux de la Compagnie Nationale Air Mali par mois

N° Vol	Ligne	Distances km	App. Sièges	Heures Vol	Sièges/ km disp.	Coef. de reempl.	Remarques
MY 23/24	GAQ NIM	334	4x4124	01:05	153600	23.0 %	Coef. de rempl. faible
	NIM GAQ	334	4 x 50	01:05			
MY 41/42	BKO DKR	1050	4xB727	01:30	831600	60.0 %	
	DKR BKO	1050	4 x 99	01:30			
MY 81/82	BKO MAR PAR	3550-640	4xB727	05:46	3912480	64.3 %	Entre MAR/PAR droit trafic limité
	PAR MAR BKO	640-3650	4 x 114	05:46			
MY 101/102	BKO CAS PAR	2340-1900	4xB727	05:55	3951680	69.5 %	Entre CAS/PAR droit trafic limité
	PAR CAS BKO	1900-2340	4 x 116	05:55			
MY 201/202	BKO ABJ ACC DLA	988-430-1130-	4xB727	05:00	1933816 (879120)	53.3 %	Suspension DLA- BZV Nov. 1977
	(BZV)	(1110)	4 x 99	(01:30)			
	(BZV)DLA ACC ABJ	(1110)-1130-430-	(01:30)				
	BKO	888		05:00			
MY 203/204	BKO(CKY)FNA	MLW(766-120)	4xB727	(03:35)	(855756) 739624 351648	66.9 %	Suspension BKO- CKY Nov. 1977
	ABJ	565-710	4 x 99	03:05			
	ABJ BKO	888		01:25			
MY 205/206	BKO FNA CKY BTH	719-120-538-	4xB727	03:55	275400 (521472) 275400 (725093)	17.7 %	Extension BTH- DKR-BTH et FNA- MLW-BKO Nov. 77 par IL 18 Coef. de rempl. faible
	(DKR)	(175)	4 x 50	(02:45)			
	(DKR)BTH CKY FNA	(175)-538-120-	(4x118)	03:55			
	(MLW)BKO	719(-565-760)	(4 x 84)	(04:05)			
BKO = Bamako	DKR = Dakar	CAS = Casablanca	DLA = Douala	MLW = Monrovia			
NIM = Niamey	MAR = Marseille	ABJ = Abidjan	BZV = Brazzaville	FNA = Freetown			
GAQ = Gao	PAR = Paris	ACC = Accra	CKY = Conacry	BTH = Banjul			

Afrique Occidentale

- Europe : Bamako-Marseille-Paris et vice versa
Bamako-Casablanca-Paris et vice versa

Le tableau no. 5 suivant résume les liaisons d'Air Mali avec l'étranger. Les données comportent le numéro du vol, les aérodomes d'origines et les destinations, les distances en km, les appareils employés et la capacité, les durées de vol, les Passagers-Km disponibles, le coefficient de remplissage et les observations sur les extensions des horaires, les droits de trafic et les coefficients de remplissage.

Les pays avec lesquels le Mali a signé des accords de trafic et des accords multilatéraux Interline sont cités aux appendices 7 et 8.

L'établissement des différentes routes est motivé d'un côté par des facteurs politiques (Accra au Ghana), et de l'autre par des réflexions économiques (Dakar, Abidjan). Tous les vols internationaux d'Air Mali partent ou aboutissent de/à Bamako, à l'exception du vol Gao-Niamey qui représente la poursuite d'un vol intérieur. Il n'y a presque pas de vols de correspondance à l'aéroport de Bamako, c'est à dire d'arrivées et de départs avec origine ou destination dans d'autres pays, qui donneraient une liaison directe avec les services de trafic aérien d'Air Mali. Toutes les compagnies aériennes étrangères commencent ou terminent leurs vols à l'étranger, comme par exemple vols en transit en direction de l'Europe. Il est évident qu'Air Mali se trouve dans une situation défavorable à cause de l'implantation géographique de Bamako en Afrique Occidentale, mais cette situation pourrait être améliorée - par coordination à bref délai avec d'autres compagnies aériennes - en ce sens, que des modifications des plans apporteraient un horaire plus équilibré.

Pendant les dernières années, la configuration des routes de vols est demeurée sans changement fondamental. L'ensemble du réseau est relativement étendu pour une petite compagnie aérienne comme Air Mali. On dessert 13 aéroports internationaux dans 11 pays, avec 1 à 2 fréquences par semaine. Le réseau étranger comporte une distance totale de 15.999 km. La route faite en une semaine est de 31.416 km; elle n'est aussi faible que parce que les vols n'ont lieu qu'une fois par semaine, exceptions faites des vols MY 203/204 et MY 205/206.

Le volume du trafic aérien a eu une progression quasiment linéaire depuis 1970 (1970 = 34,212 millions de Pax.km, 1977 = 87,688 millions de Pax.km). Ceci correspond à une croissance moyenne de 10,6% par an. Le nombre des passagers a, lui aussi, considérablement augmenté (1970 = 18.253, 1977 = 42.159).

Les données de base peuvent être lues à l'appendice no. 2 et au tableau no 4 (voir 5. REPARTITION DU TRAFIC).

Le coefficient moyen de remplissage d'Air Mali est très encourageant en ce qui concerne le trafic international.

	1973	1974	1975	1976	1977	Ø
Coeff. de rempl. Passagers	54.3	62.4	63.7	60.8	61.4	60.5
Coeff. de rempl. en poids	49.4	53.5	56.8	56.6	55.4	54.3

Notamment les routes Bamako-Dakar, Bamako-Paris, Bamako-Douala, Bamako-Freetown-Monrovia-Abidjan-Bamako sont fréquentées de manière suffisante; la fréquence pourrait éventuellement être accrue. Deux lignes sont remarquablement faiblement fréquentées : Gao-Niamey et Bamako-Freetown-Conakry-Banjul-Dakar-Conakry-Freetown-Monrovia-Bamako. La première des lignes énoncées est surtout faite pour des raisons politiques; la demande de trafic est minimale. La deuxième route est desservie au choix par IL 18 ou AN 24. Ce type d'avion est donc en position d'infériorité vis à vis des compagnies concurrentes en ce qui concerne la vitesse et le confort; il serait conseillé de créer un pool avec autre compagnie aérienne, comme par exemple Air Guinée.

En ce qui concerne le coefficient de remplissage en tonnes, les appareils ne sont pas exploités de façon optimale. Il faut donc augmenter le transport de fret supplémentaire. Toutefois, il est à remarquer que le volume de fret d'Air Mali ne peut être augmenté que si l'exploitation est menée de façon absolument consciencieuse. Ceci est valable surtout pour les denrées périssables comme la viande, les fruits et les légumes.

Le faible nombre des fréquences diminue normalement la demande pour une compagnie de trafic aérien, car on opte alors pour des vols offerts par d'autres compagnies. Si le coefficient de remplissage est très favorable, il faudrait voir à temps si on peut augmenter le nombre des vols, du moins en certaines saisons. Ceci est valable pour Air Mali, surtout en ce qui concerne les routes Bamako-Paris, Bamako-Dakar, ainsi que Bamako-Freetown-Monrovia-Abidjan-Bamako; ces lignes ne devraient alors être desservies que par le B 727 plus confortable.

L'on doit avoir présent à l'esprit que l'accroissement des fréquences souhaité reste lié au problème d'accord aérien. Les horaires sont établis de concert avec certains partenaires sur le réseau international, notamment Air-Afrique et U.T.A., et compte-tenu des problèmes que connaît Air-Mali du point de vue maintenance du Boeing 727.

Si la demande de trafic est très faible sur certaines lignes, il convient de se poser la question, jusqu'à quel point ladite liaison doit être maintenue en service du point de vue économique. Dans la plupart des cas, seules la déviation du parcours aérien, de nouvelles combinaisons ou la coopération avec d'autres compagnies aériennes pourraient résoudre ce problème. Des propositions appropriées ne peuvent cependant être soumises que si l'on connaît les statistiques sur l'origine et la destination des voyageurs, le volume total du trafic et l'avis d'autres compagnies au sujet d'une coopération. Il en résulte que l'établissement d'un indicateur aérien, la configuration des routes ainsi que l'étude des possibilités de coopération avec d'autres compagnies, exigent une analyse détaillée.

Nous supposons que l'indicateur aérien actuel d'Air Mali a été élaboré sans analyse antérieure des indicateurs des autres compagnies aériennes, et sans coordination avec ces compagnies. Les exemples suivants démontrent notre supposition:

- Les vols UT 852 Robertsfield-Bamako-Paris et MY 101 Bamako-Casablanca-Paris ont lieu en deux jours de suite;
- Le vol MY 203 Bamako-Freetown-Robertsfield-Abidjan, et le vol RK 102 Dakar-Bamako-Abidjan-Lomé-Lagos-Libreville-Brazzaville, partent en l'espace de 40 minutes de Bamako et créent ainsi une concurrence, notamment parce qu'Air Afrique possède la 5ème liberté de vol (voir Appendice 6). Le lendemain, déjà, il y a le vol RK 047 Paris-Marseille-Bamako-Abidjan. Comme le coefficient de remplissage d'Air Mali comporte quand même 66,9% pour le vol MY 203, il faudrait augmenter la fréquence dans ce secteur.
- Les vols My 206 Dakar-Banjul-Conakry-Freetown-Robertsfield-Bamako et Gi 422/423 Conakry-Kankan-Bamako-Kankan-Conakry, qui ont lieu le même jour, devraient être coordonnés, étant donné que le coefficient de remplissage d'Air Mali ne comporte qu'environ 18%.
- Les vols MY 202 Douala-Accra-Abidjan-Bamako et, ensuite, MY 41 Bamako-Dakar le vendredi, sont en concurrence directe avec le vol RK 109 Abidjan-Dakar le samedi.

Une augmentation des fréquences sur les routes Bamako-Paris, Bamako-Dakar et Bamako-Abidjan amène naturellement une lutte compétitive plus âpre avec les compagnies Air Afrique et UTA, qui peut être menée à bien soit par des accords de pool ou par la hausse de la qualité de transport.

Nous tenons à signaler ici, qu'une plus grande exactitude d'Air Mali en ce qui concerne le respect des horaires, de même que le seul emploi du Boeing B 727 sur le réseau étranger, augmenteraient encore les coefficients de remplissage déjà favorables. L'IL 18 devrait uniquement être employé pour des vols spéciaux (charters, pèlerins), et l'AN 24 sur le réseau intérieur, si on n'a pas prévu de réformer ces deux avions dans un proche avenir.

Comme l'indique la liste ci-dessous, la distance parcourue en moyenne par passager par vol est restée sensiblement la même depuis 1968:

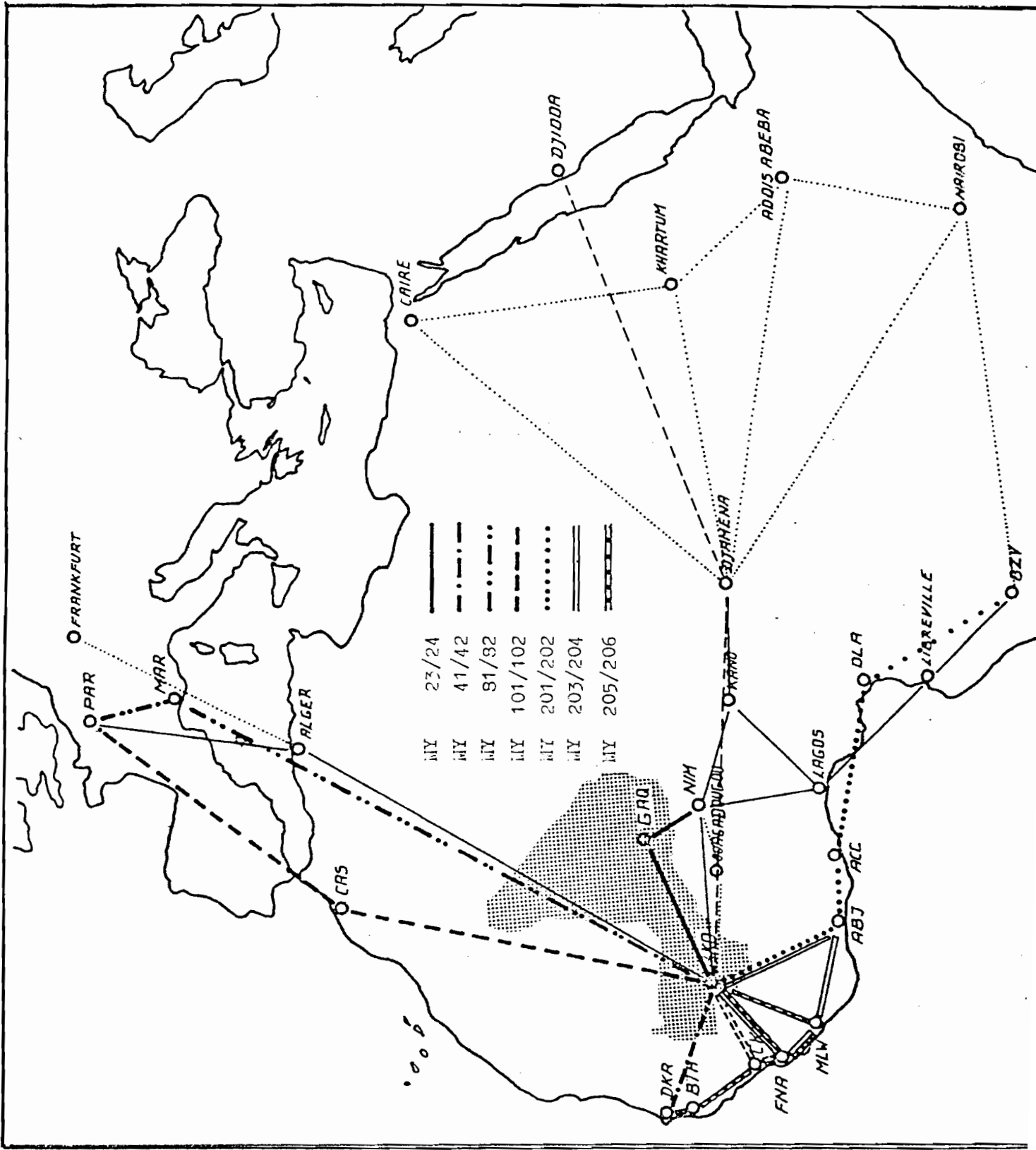
1968	2067 km	1973	2132 km
1969	1663 km	1974	2139 km
1970	1874 km	1975	2075 km
1971	2169 km	1976	2103 km
1972	2187 km	1977	2036 km.

Le tableau no 6 reflète les liaisons internationales, séparées selon les numéros de vols. La liaison en charter la plus fréquente Bamako-Kano (Djaména)-Djeddah est également inscrite. Les liaisons prévues à moyen et long terme par Air Mali, sont indiquées avec les symboles suivants :

- (trait continu) contrats déjà conclus
- (trait pointillé) pourparlers contractuels en cours.

TABEAU 6

RESEAU AERIEN INTERNATIONAL



3.3 Flotte, Capacité, Utilisation des Aéronefs et Maintenance

En fin 1978, la flotte de la Compagnie Nationale Air Mali se composait des avions suivants:

- 1 Boeing B 727 - 173 C
- 1 Ilyouchine IL 18 D
- 1 Antonov AN 24 V
- 2 DHC -6 300 Twin Otter

Les données importantes concernant la capacité et l'utilisation sont reportées sur le tableau no. 7 suivant.

TABLEAU 7

FLOTTE - CAPACITE ET UTILISATION D'AERONEFS EN 1977

Nbre d'Aéronefs	TYPE D'AVION Modèle	CAPACITE Catég. d'Utilisation	CAPACITE			UTILISATION Heures de vol payants par jour
			Nbre de Sièges-Passagers	Max Cargo	Moyenne Poids max au décoll.	
1	B 727-173C	transf.	72 - 103 125	20 T	76.0 T	5 h 41
1	IL 18	pas.	84 - 100	-	64.0 T	2 h 09
1	AN 24	pas..	50	-	21.0 T	3 h 11
2	DHC 6 300	transf.	17	1.5T	5.7 T	1 h 50
		pas.	17	-	5.7 T	1 h 50

Pas.: Aéronef conçu essentiellement pour le transport des passagers.

Transf.: Aéronef pouvant être facilement transformé pour transporter du fret

En ce qui concerne les transports (passagers ou fret), 2 appareils de la flotte sont équipés de manière flexible:

- B 727 108 passagers (12 F / 96 Y) ou
 86 passagers + 2 palettes de fret ou
 20 tonnes de fret

- 1 DHC 6 17 passagers ou
 1,5 tonnes de fret .

Les autres avions ne sont conçus que pour des passagers. La flexibilité du B 727 ne peut, jusqu'alors, à peine être exploitée pour un cargo supplémentaire de containers ou de palettes, car Air Mali ne dispose pas d'équipement au sol comme plateformes de levage et de chargement, tracteurs et postes de chargement, à l'aéroport de Bamako-Sénou.

Des pourparlers sont en cours avec les compagnies aériennes U.T.A. et Air Afrique au sujet de la jouissance en commun de l'outillage au sol. De plus, il manque des accords contractuels à l'étranger, ainsi qu'une livraison de fret bien rôdée et sûre; l'inexactitude des horaires d'Air Mali constitue également un handicap certain.

Ceci signifie qu'actuellement, à l'aéroport de Bamako, 67,4% du fret sont transbordés par U.T.A., et 12,9% par Air Afrique.

Air Mali possède 5 avions, dont 4 types totalement différents. La composition de la flotte, avec des modèles d'avions entièrement différents, cause des problèmes techniques, utilitaires et personnels considérables:

- Réparations, entretien et contrôles
- Apport et stockage de pièces de rechange
- Différents équipements au sol
- Formation du personnel volant
- Formation du personnel d'entretien .

Compte-tenu des considérations ci-dessus, le développement futur de la compagnie exige une homogénéisation de la flotte, ce qui permettrait de remédier aux difficultés actuelles. Une famille d'aéronefs, c'est à dire des avions avec moteurs égaux ou similaires, modules interchangeables et d'un équipement universel au sol, augmenterait sans nul doute considérablement l'effectivité de la flotte. Aujourd'hui, presque toutes les compagnies aériennes ayant une base économique saine suivent cette politique de flotte. Dans le cas d'Air Mali, on pourrait envisager le Boeing B 737 pour les courtes distances; pour les longs courriers, le Boeing B 707 ou une version plus moderne. Si l'on ne gardait pas le Boeing B 727, on pourrait également envisager d'autres types d'avions (par exemple Fokker F 28, F 27 ou Mc Donnell Douglas).

utilisation typique des avions d'après l'indicateur aérien, ou service -charter:

B 727	Courtes à longues distances
120	- 1.100 km en Afrique Occidentale
600	- 3.700 km Afrique Occidentale - Europe
	6.000 km charters pour pèlerins (Djeddah)
IL 18	Courtes à longues distances
120	- 800 km en Afrique Occidentale
	6.000 km charters pour pèlerins
AN 24	Courtes distances
100	- 500 km trafic intérieur
DHC 6	Courtes distances
80	- 500 km trafic intérieur .

Si l'on considère les longueurs des trajets et les appareils utilisés, il est presque impossible de mettre la flotte existante en oeuvre de façon optimale. La gamme de l'indice Payload/Range est notamment très défavorable pour les avions B 727 et IL 18. Pour les longs courriers, il conviendrait de prévoir l'intégration d'un autre modèle d'aéronef (par exemple Boeing 707). La capacité du Twin Otter est tellement faible, avec ses 17 passagers, qu'il ne peut être utilisé que d'une manière limitée sur quelques rares parcours.

Chargement maximum d'exploitation des avions
Utilisation moyenne quotidienne par année en heures:

	1975	1976	1977
B 727	05:10	05:10	05:41
IL 18	02:43	02:49	02:09
AN 24	02:24	02:35	03:11
TO	02:22	01:59	01:50

En ce qui concerne le chargement max. d'exploitation des appareils, on peut dire ce qui suit:

L'exploitation quotidienne moyenne des avions est nettement en-dessous des valeurs d'autres compagnies aériennes. La valeur pour le Boeing B 727 pourrait être amenée de 5h41 à au moins 7h ou 7h30 (Libyan Arab Airlines = 7h14, Lufthansa = 8h08).

L'utilisation de l'IL 18 pourrait passer de 2h 09 au double (minimum) (Cubana = 7h 50).

La valeur pour l'AN 24 pourrait être augmentée d'actuellement 3h 11 à 5h (Cubana = 5h 03).

L'utilisation des Twin Otter pourrait au minimum être doublée (actuellement 1h 50 - Sudan Airways = 3h 06).

L'entretien du parc-avions d'Air Mali constitue un problème particulier. Les visites des Twin Otter ont lieu à Bamako-Sénou, hormis la révision générale.

Les visites des IL 18 et AN 24 sont également faites à Bamako, à part pour les 1800h et 1200h. Pour ces travaux, on amène les appareils aux ateliers de maintenance d'Air Guinée à Conakry, étant donné que cette compagnie emploie également des avions russes. Alternativement, les révisions sont faites à Moscou, conformément à un marché de coopération entre Air Mali et l'organisation d'export aéronautique russe AVIAEXPORT (révisions et fournitures de pièces de rechange). Les grands éloignements provoquent évidemment des pannes gênantes, des défaillances de service et des frais supplémentaires.

Jusqu'en fin 1978, l'entretien permanent (station service) et les C-checks de même que les révisions générales pour le B 727, ont été exécutés par World Airways, U.T.A. et Dan Air Engineering, conformément aux accords de coopération avec Air Mali.

Il est nécessaire de faire appel à d'autres compagnies pour l'entretien, et même pour de petites réparations, car Air Mali ne dispose pas de base technique à Bamako-Sénou. Cet état de faits entraîne évidemment de fréquentes défaillances de plusieurs jours, et augmente le manque de sûreté d'Air Mali. Bien entendu, même après la mise en place d'une base technique à l'aéroport de Bamako, il conviendrait de conserver la coopération avec un partenaire sur le secteur technique.

Les problèmes qui résultent du manque en aménagements techniques et en équipements, réduisent le bénéfice et augmentent les charges déjà grandes de l'entreprise. A l'aéroport de Bamako, il manque surtout un atelier de maintenance pour les avions d'Air Mali : (hangar, docks, magasin de pièces de rechange, outils etc.). A l'heure actuelle, on effectue les travaux en plein air avec des moyens partiellement insuffisants. Ce problème sera traité séparément au chapitre 8.1 .

L'insuffisance du stock de pièces de rechange constitue un autre obstacle entravant les activités de l'entreprise. Presque toutes les pièces de rechange doivent être amenées par avion; les délais doivent être brefs pour pouvoir remédier rapidement aux défaillances ou pannes. Hormis les pneus, il n'y a presque pas de pièces disponibles à Bamako.

Il s'y ajoute que, souvent, les moyens liquides font défaut, ce qui implique une autre augmentation des pauses forcées des avions.

Les goulots d'étranglement précités sont, au niveau de l'exploitation, les causes principales de la non-flexibilité et du manque de solidité de l'entreprise; ils obligent de plus Air Mali à accepter des contrats d'entretien et des prix de pièces de rechange extrêmement chers.

3.4 Organisation Générale des Services

(Politique vis à vis des Compagnies internationales
et des pays voisins, des organismes multinationaux)

En ce qui concerne le secteur "Aviation Civile", voici
les organisations importantes:

- Direction Nationale de l'Aviation Civile
- Direction des Aéroports
- ASECNA (Agence pour la Sécurité et la Navigation
Aérienne en Afrique et Madagascar)
- Air Mali (la Compagnie Nationale)

3.4.1 Direction Nationale de l'Aviation Civile

La Direction de l'Aviation Civile fut créée en 1961
et prit la relève des organisations d'aide à la navigation aérienne de
l'armée française.

Elle a pour missions principales:

- L'organisation et le développement des institutions
de trafic aérien, ainsi que la dotation en spécialistes
maliens.
- La planification, la réalisation, le service et l'entre-
tien de l'infrastructure aéronautique du pays.

Elle est techniquement épaulée par l'OACI (International Civil Aviation
Organisation) pour l'établissement de la documentation, par l'envoi
d'experts de ladite organisation, et par des bourses de formation
professionnelle et de spécialisation, accordées en majeure partie par
l'URSS. L'aide provient également d'accords bilatéraux (URSS, Yougoslavie,
France etc.) ainsi que de l'ASECNA qui exploite aussi les aéroports
principaux du pays.

La Direction Nationale de l'Aviation Civile est placée sous l'autorité
du Ministre chargé des Transports. Elle comprend:

- La Division du Transport Aérien
- La Division de l'Infrastructure Aérienne
- La Division de la Navigation Aérienne .

La Division du Transport Aérien comprend:

- La section des études économiques et de la documentation;
- La section des affaires juridiques et des conventions
internationales;
- La section délivrance des licences et formation du personnel;

- La section délivrance de permis d'exploitation et contrôle des exploitants;
- La section du contrôle technique des aéronefs;
- La section de médecine aéronautique.

La Division de l'Infrastructure Aérienne comprend:

- La section "gestion des aéroports principaux";
- La section "gestion des aéroports secondaires";
- La section des études;
- La section des magasins centraux;
- La section du transport automobile;
- La section entretien des bâtiments, approvisionnement et achats .

L'exploitation commerciale des aéroports est confiée à la Direction des Aéroports.

La Division de la Navigation Aérienne comprend:

- La section "services auxiliaires";
- La section "information aéronautique";
- La section "télécommunications";
- La section des enquêtes incidents et accidents d'aviation.

En vertu de la Convention de Dakar du 25 Octobre 1974 et du contrat particulier Mali-ASECNA de 1965, les attributions des Divisions de la Navigation Aérienne et de l'Infrastructure Aérienne sont confiées à l'ASECNA.

3.4.2 ASECNA

L'ASECNA est une personne morale et jouit de l'autonomie financière. Elle dirige et gère des aéroports au Cameroun, Congo, Côte d'Ivoire, Bénin, Gabon, Haute-Volta, République Malgache, Mali (8 aéroports), Mauritanie, Niger, Sénégal, Tchad et Togo. Les services de l'ASECNA, pour l'exploitation des aéroports principaux, ont été occupés au Mali pratiquement depuis le début du développement de l'Aviation Civile. La République du Mali a adhéré à la Convention de Saint Louis.

Le Mali est partie prenante de l'ASECNA qui est un organisme de prestations de service. Les activités de l'ASECNA lui sont déléguées dans le souci d'éviter le double emploi en tenant compte des moyens humains et matériels disponibles et de l'interpénétration des trafics intérieur et international.

Pour suffire aux dépenses, l'Organisation dispose de revenus provenant de:

- Taxes (par exemple taxes d'atterrissage) demandées aux utilisateurs des aéroports et de l'espace aérien;

- Réalisation de contrats spéciaux, rendus possibles par les articles 2,10 et 12 de la Convention (l'ASECNA peut se faire conférer la conception; la direction de toutes les institutions ayant trait à la navigation aérienne);
- Contributions des états-membres, qui sont fixées par les conditions contractuelles;
- Subventions des états-membres.

Il existe une représentation de l'ASECNA à Bamako. L'Organisation emploie des spécialistes qui se recrutent, dans la mesure du possible, dans les états membres. Le service national météorologique qui collabore avec le DNAC et qui transmet les informations conformément aux réglementations de l'OACI, est, par exemple supporté financièrement par l'ASECNA.

La République du Mali est membre de l'OACI depuis 1961. L'espace aérien du Mali est décomposé en deux régions d'information de vols, FIR Niamey et FIR Dakar (voir tableau 1a). Du point de vue trafic de ligne et charters, il existe des contrats bilatéraux avec 20 autres états.

Les installations et services de la navigation aérienne sont contenus dans les plans de navigation aérienne approuvés lors des réunions régionales de navigation aérienne. L'Afrique fait partie du plan de navigation aérienne Afrique Océan Indien (AFI). Ces plans spécifient en détail les installations, services et procédures nécessaires à la navigation aérienne dans une région déterminée. Les recommandations qu'ils contiennent peuvent servir de guide aux gouvernements pour établir le programme de mise en oeuvre de leurs installations et services avec l'assurance que ces installations et services constitueront avec ceux des autres états un ensemble coordonné et suffiront aux besoins dans un avenir prévisible.

3.4.3 Air Mali

La Compagnie Nationale Air Mali a été créée en 1961 avec pour objectif la prise en charge exclusive du trafic intérieur. La Compagnie Nationale Air Mali comprend neuf Départements, chacun relevant directement de la Direction Générale. Chaque Département est subdivisé en Services, Sections et Sous-Sections. Les Chefs de Département sont ipso facto membres du Comité de Direction et du Comité de Gestion.

Le Directeur Général et son Adjoint en haut de la hiérarchie, n'ont pas de fonctions précises; leurs attributions sont illimitées au sein de la Compagnie.

Nommé par Décret Présidentiel, le Directeur Général est chargé de coordonner les activités des différents Départements, de superviser la conception et l'exécution des activités de l'Entreprise tant sur le plan administratif, social et financier que sur le plan technique et économique. En somme il s'occupe de la gestion générale de la Compagnie, et de ce fait, est le premier responsable de la Société devant les autorités supérieures.

- Le Département Personnel

Ce Département a pour mission de traiter toutes les questions administratives et sociales de l'ensemble des travailleurs de la Compagnie (Congés, Retraites, Congés Payés, Congés maladie, Cotisations, Hospitalisations, autres avantages sociaux etc. ...) conformément aux textes qui régissent les travailleurs en République du Mali.

- Le Département Commercial

Il a pour mission d'élaborer la politique de la Compagnie dans le Cadre de la Politique Générale définie par la Direction Générale, et d'appliquer conformément à la réglementation internationale en matière de transport des Passagers, Fret et Poste. Le Chef du Département a sous son autorité tous les Agents Commerciaux (Représentants, Chefs d'Agence, Agents de Comptoir et de Réservation constituant sa force de vente.

- Le Département Approvisionnement

Ce Département a pour mission l'approvisionnement général de tous les Départements et Services d'Air Mali (prestations, fournitures etc. ...) dans le cadre du fonctionnement normal des Services. Il s'occupe de la gestion des stocks, des achats, du Service de ramassage, des problèmes de douane et du Transit. Il entretient des relations fonctionnelles avec les autres Départements concernant leur approvisionnement.

- Le Département Technique

Il a pour mission essentielle, d'assurer l'entretien de la flotte en appliquant les manuels d'entretien des constructeurs et les normes internationales de manière à assurer la navigabilité et la disponibilité des aéronefs pour tous les vols de la Compagnie.

Le Chef du Département a sous son autorité tout le Personnel (Ingénieurs, Techniciens, Adjoints Techniques et Ouvriers spécialisés) du Département Technique. Il est en relation fonctionnelle avec les autres Chefs de Département.

- Le Département Exploitation

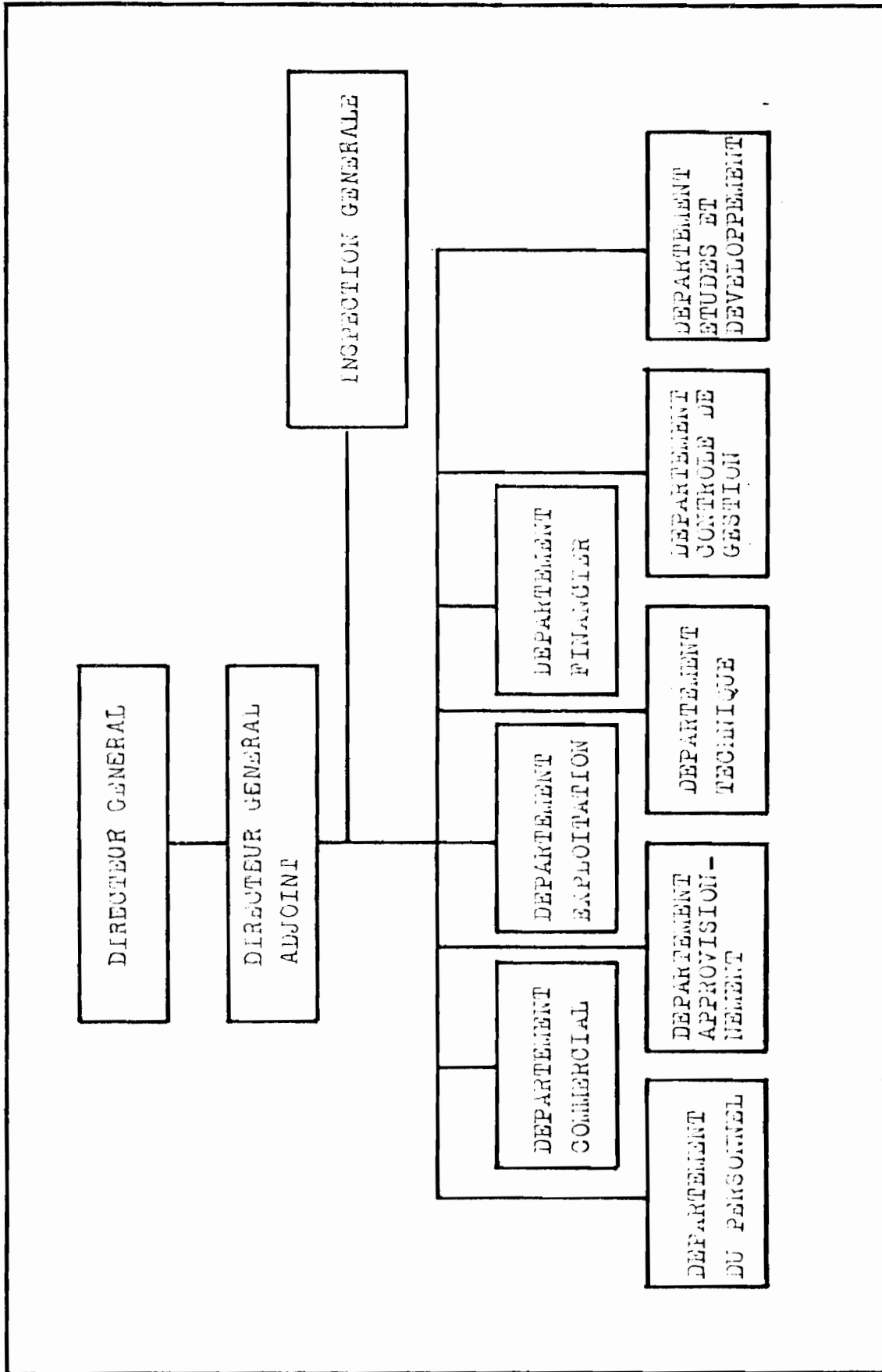
Ce Département est chargé d'assurer la sécurité, la régularité et la rentabilité optimum de tous les vols effectués par les aéronefs de la Compagnie. Le Chef du Département a sous son autorité tout le personnel navigant technique, les Agents d'exploitation, les Agents d'escale et les autres employés relevant de son département. Il assure et maintient une liaison fonctionnelle avec les autres Départements.

- Le Département de la Direction Financière

Ce Département a pour mission de gérer les ressources financières de la Compagnie eu égard aux objectifs fixés par la Direction Générale. Le Chef du Département entretient des relations fonctionnelles avec les autres Départements auxquels il donne conseil sur le plan financier; il est le spécialiste en matière de Finance, et il a pleine autorité sur les services financiers et comptables.*

* Selon les dernières informations données par l'Administration, les services comptables ne sont pas rattachés à la Direction Financière. Ils constituent un Département à part.

TABLERU 3 Organisation d'Air Mali



- Le Département Contrôle de Gestion

Ce Département a pour rôle de suivre l'exécution des Plans, Programmes, Prévisions et Budgets de la Compagnie. Il a pour mission de motiver les responsables à tous les niveaux pour qu'ils réalisent leurs objectifs, de déterminer à tout moment où l'Entreprise en est par rapport à ses plans, et d'informer la Direction Générale. Le Chef du Département maintient une liaison fonctionnelle avec les autres Départements.

Le Ministère des Transports et des Travaux Publics a la possibilité d'intervenir auprès de la Direction d'Air Mali par l'intermédiaire du Comité de Gestion.

- Le Département "Etudes et Développement"

Ce Département a pour rôle de définir la stratégie globale de développement de la Compagnie et d'en déterminer les méthodes d'approche. Le Chef de Département entretient des relations fonctionnelles avec les autres Départements et sert de conseiller économique à la Direction Générale.

- Le Département de l'Inspection Générale

Ce Département est en marge de la structure hiérarchique des autres Départements; il a pour mission de suivre l'exécution correcte des institutions régissant la Compagnie Nationale Air Mali, par conséquent de contrôler les différents Départements, les Représentations, les Escales etc. ... De par sa fonction il sert d'éducateur de gestionnaire et il doit être le symbole de probité et de l'austérité.

Les relations entre la Compagnie Nationale Air Mali et l'Office National des Transports:

En matière de relations, Air Mali n'entretient aucune relation de travail avec l'O.N.T. Ses seules relations avec le Département des Transports consistent en la fixation des tarifs sur les lignes domestiques et en la création de nouvelles lignes inter-africaines.

Air Mali est membre de l'IATA, de l'ATAF et de l'AFRAA, et se soumet de ce fait à leurs réglementations (par exemple les tarifs pour l'étranger etc..).

Des contrats Interline existent actuellement avec au total 81 autres compagnies aériennes.

En 1977, Air Mali avait 560 employés. Du point de vue du produit (passagers/kilomètre ou passagers), le nombre des employés est trop élevé de 100 environ. L'effectivité des employés doit donc être considérablement augmentée, surtout dans le secteur administratif.

Comme l'indique la liste suivante, on manque, par contre, de personnel navigant :

B 727	3 capitaines maliens
	2 co-pilotes yougoslaves
	3 mécaniciens de bord

IL 18	1 à 3 capitaines russes (ligne ou charter-pèlerins)
	4 co-pilotes maliens
	2 navigateurs maliens
	2 mécaniciens de bord maliens
AN 24	3 capitaines maliens
	3 co-pilotes maliens
	4 navigateurs maliens
	2 mécaniciens de bord maliens
DHC 6	2 capitaines maliens
	3 co-pilotes maliens.

Compte-tenu de l'exploitation actuelle, il faudrait pouvoir disposer de 3 à 4 équipages par avion. Il est donc absolument urgent de procéder à une formation continue de nouveaux pilotes, co-pilotes, navigateurs et mécaniciens de bord.

Quelques uns des membres du personnel navigant possèdent bien des licences pour différents modèles d'avions, mais on ne peut avoir recours à eux que d'une manière limitée à cause du nombre maximum d'heures de vol et des temps de pause.

3.4.4 Accords de coopération

Air Mali a conclu des accords de coopération avec différents pays et compagnies aériennes. Les coopérations ont lieu dans les secteurs suivants:

- Entretien de matériel volant
- Formation du personnel
- Accords de pool .

Cette coopération est également d'importance vitale pour le développement ultérieur de la Compagnie.

La formation du personnel a d'abord été assurée par la France, et ensuite par l'URSS (personnel navigant et au sol). La France se chargeait de la formation d'ingénieurs et d'assistants techniques pour la navigation et la météorologie; entre 1960 et 1963, il y avait également des contrats avec des pilotes et techniciens français.

Le Canada se chargeait de la formation de techniciens pour la navigation et le contrôle aérien.

Aujourd'hui, il existe des accords bilatéraux avec l'URSS et avec la Yougoslavie en ce qui concerne:

- La formation du personnel navigant et d'entretien malien
- L'envoi de pilotes, navigateurs, techniciens et de personnel d'entretien
- L'exécution de travaux d'entretien et de réparations à l'étranger.

La coopération avec la compagnie aérienne yougoslave JAT se limite au secteur "personnel", notamment à la formation de pilotes et de co-pilotes. Actuellement, on emploie également des commandants yougoslaves à bord du B 727. De plus, des pourparlers sont en cours quant à l'achat d'un B 707 QC d'occasion de la JAT.

La collaboration avec l'URSS se rapporte à la formation de pilotes, co-pilotes, navigateurs et techniciens sur des avions russes, ainsi qu'à l'entretien et aux fournitures de pièces de rechange, qui sont réglées par l'entremise de l'organisation d'export aérien russe AVIAEXPORT. En trafic de ligne et en vols charters, l'IL 18 est commandé par des pilotes russes. De plus, on met à disposition des places d'études par l'intermédiaire de bourses accordées par l'OACI.

Le 31.10.1978, un contrat de leasing et de coopération avec World Airways est arrivé à échéance, le B 727 étant devenu possession d'Air Mali. A partir du 1.1.1979, l'exploitation doit être poursuivie en collaboration avec JAT. En ce qui concerne les visites techniques et les certificats des machines, il existe un accord avec VERITAS à Dakar.

Partant du fait que la plupart des pilotes en service auprès d'Air Mali sont étrangers, le centre de formation au Gabon prend une importance particulière. Si Air Mali pouvait être intégrée à ce centre de formation, les équipages des avions actuels et futurs pourraient, de façon continue, y acquérir la formation nécessaire.

4. DENSITE DU TRAFIC

Le trafic de ligne régulier (national et international) avec passagers et fret se déroule surtout sur l'aéroport de Bamako.

Voici ce que montre la moyenne des 6 dernières années (1972 - 1977): 73,5% des passagers (A+D sans transit) y sont desservies, et 52,7% des mouvements d'avions y ont lieu.

26,5% du trafic domestique des passagers se déroulent sur les aéro-dromes suivants: Gao, Kayes, Mopti, Nioro, Ségou, Goundam, Tombouctou et Nara; Gao et Tombouctou mènent avec respectivement 7,3 et 6,6%.

Il est intéressant de constater que la proportion du volume-passagers de Bamako - comme partie intégrante du volume passagers total du Mali - a augmenté de 68,5% en 1972 à 78,8% en 1977. Les mouvements d'avions ont augmenté de 47,5 à 58,5% pendant cette même période. Le pourcentage des mouvements de Bamako est relativement faible par rapport aux mouvements du Mali en général, car on utilise surtout des avions de grande capacité sur le réseau international.

La proportion du volume-passagers total de Gao a diminué en permanence, notamment durant les 4 dernières années, par rapport à la densité totale; il en est de même pour Tombouctou. Le trafic de passagers sur Nioro a suivi l'évolution générale.

En somme, il faut constater que le centre du trafic aérien se trouve à Bamako, et que les quotients d'accroissement actuels concèdent une suprématie ascendante à ce centre.

Le volume-passagers des aéro-dromes de l'intérieur, hormis Bamako, est resté quasiment le même depuis 1972, exceptions faites de légères fluctuations provenant du changement de structure de la flotte. Ceci est également valable pour le fret, entre 1975 et 1977.

Entre 1971 et 1974, des avions plus anciens, AN 2, DC-3 et AN 24 avec une capacité plus élevée, ont été remplacés par des avions plus modernes ayant une capacité moindre (Twin Otter). Les capacités offertes sur les lignes intérieures ont donc été rigoureusement diminuées.

La relation entre les mouvements d'avions et le volume-passagers sur les aéro-dromes intérieurs d'une part et le volume total d'autre part, est reportée sur le tableau no. 9 .

Les données absolues sur l'évolution des mouvements d'avions, la densité du trafic-passagers, le volume du fret et les transports postaux sont indiquées à l'appendice no. 4 .

L'évolution du volume de trafic de l'aéroport de Bamako pour les passagers (arrivée et départ), le fret et la poste est reportée sur le tableau no. 10, de même que le développement des mouvements d'avions.

Les données de base pour Bamako, entre 1968 et 1977, y compris les quotient réels d'accroissement, sont indiquées au tableau no. 11 .

TABLEAU 9

Proportion de trafic des Aéroports intérieurs (%)

	BKO	GAQ	KYS	MZI	NIX	SZU	GUD	TOM	NRA	TOTAL
1972										
Mouvement.	47.5	8.2	4.6	13.3	5.0	0.4	7.3	12.8	1.0	100
Pas.	68.5	7.6	1.0	5.7	4.5	0.4	2.9	8.2	1.1	100
1973										
Mouvement.	50.2	10.2	5.8	11.7	4.8	0.1	5.5	10.6	1.6	100
Pas.	68.1	8.4	1.1	5.9	4.8	-	2.5	8.0	1.2	100
1974										
Mouvement.	52.2	10.7	2.5	12.3	4.7	0.1	5.6	10.8	1.1	100
Pas.	71.4	8.5	0.8	4.7	4.1	-	2.9	7.1	0.6	100
1975										
Mouvement.	52.2	8.0	1.3	14.1	4.0	0.1	6.3	12.6	1.4	100
Pas.	76.9	7.0	0.3	4.1	3.3	-	2.1	5.8	0.6	100
1976										
Mouvement.	55.7	6.8	1.7	13.4	4.2	0.2	6.0	10.6	1.4	100
Pas.	77.2	6.6	0.6	4.0	3.6	-	2.0	5.2	0.8	100
1977										
Mouvement.	58.5	5.6	1.2	13.6	4.8	-	5.1	9.9	1.3	100
Pas.	78.8	5.5	0.3	3.7	3.9	-	1.8	5.3	0.8	100
Ø	52.7	8.3	2.9	13.1	4.6	0.2	6.0	11.2	1.3	
	73.5	7.3	0.7	4.7	4.0	-	2.4	6.6	0.9	

TABLEAU 10 : TRAFIC AERIEN COMMERCIAL DE L'AEROPORT DE BAMAKO

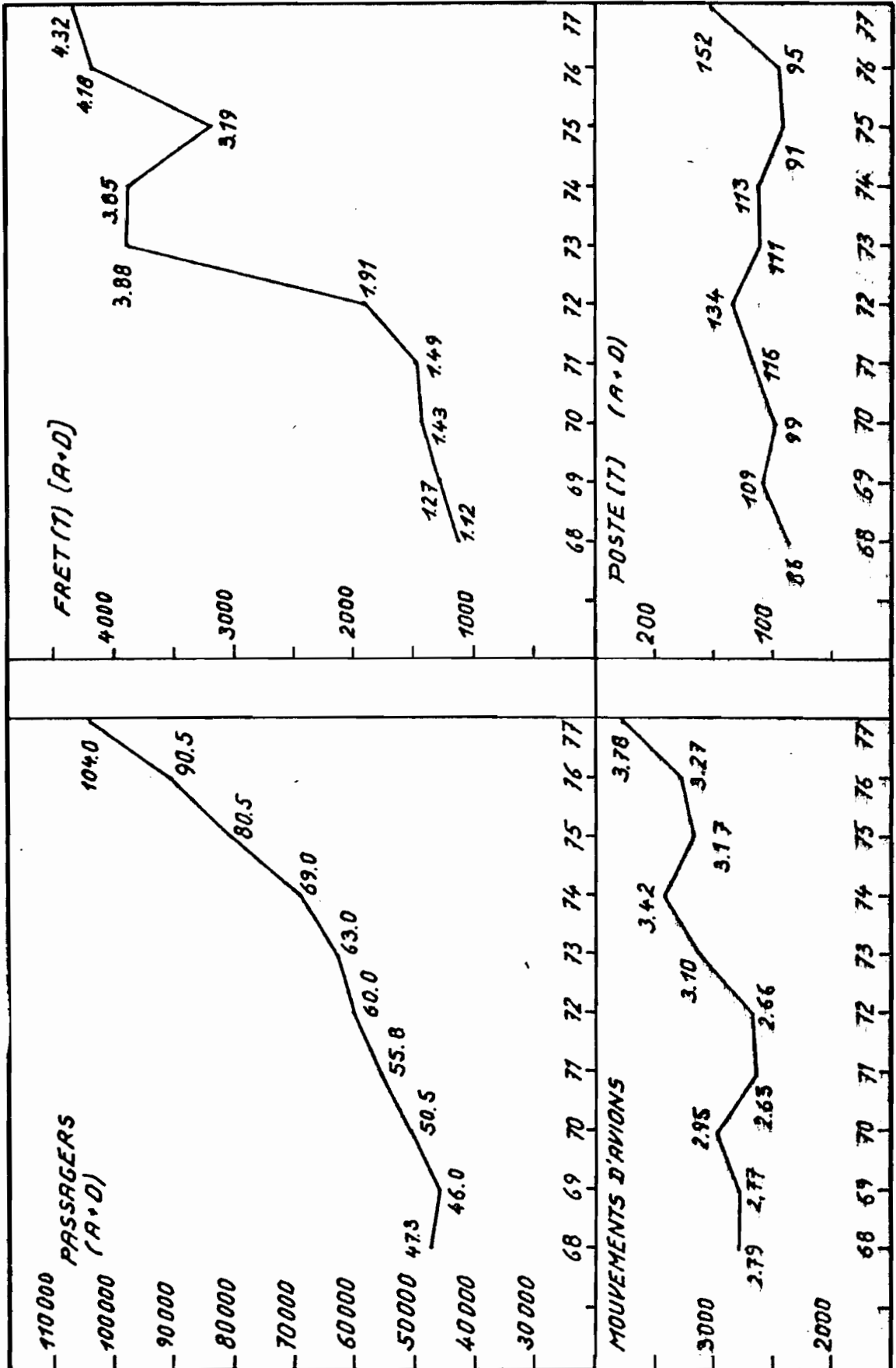


TABLEAU 11

Evolution du trafic aérien commercial de l'aéroport Bamako

	Mouvem. P a s s a g e r s						Fret Poste	
	(A+D)	%	Trans.	%	Total			
1968	2.786	47.359	7.951		55.310	1123	86	
1969	2.769	46.246	6.514	-18.1	52.760	1272	109	
1970	2.953	50.393	5.416	9.0	55.809	1428	99	
1971	2.648	55.815	6.626	10.8	62.441	1487	116	
1972	2.656	60.082	7.706	7.6	67.788	1910	134	
1973	3.102	62.947	14.059	4.8	77.006	3833	111	
1974	3.420	69.251	15.889	10.0	85.140	3848	113	
1975	3.167	80.372	16.273	11.6	96.645	3191	91	
1976	3.270	90.535	18.040	11.3	108.575	4175	95	
1977	3.777	103.898	27.369	11.5	131.267	4322	152	

Le tableau no. 11 "évolution du trafic aérien commercial de l'aéroport Bamako" montre que le volume-passagers de l'aéroport de Bamako a augmenté d'en moyenne 9,6% durant les années 1969 - 1977. Les années 1967 et 1969 ne sont pas représentatives pour le calcul du quotient d'accroissement, étant donné que le Franc malien a été dévalué de 62,5% au total pendant ces deux années; cet état de choses avait naturellement influencé les tarifs des vols internationaux et domestiques, comptés en FM.

En ce qui concerne le transbordement de fret à l'aéroport de Bamako, on note une croissance moyenne de 14,5% entre 1968 et 1972. De 1972 à 1973, on constate un véritable saut de l'ordre de 100% (1910 tonnes à 3883 tonnes) occasionné par la période de sécheresse et les transports alimentaires qui s'ensuivirent. En 1975, le fret aérien descend à 3191 tonnes; d'ici 1977, il remonte pourtant à 4322 tonnes. Le transport de fret aérien sur Bamako a vraisemblablement trouvé son essor lors de la campagne humanitaire d'approvisionnement.

On peut également constater une forte croissance du volume de fret à l'aéroport de Gao après la période de sécheresse: 1972 = 27.7 tonnes, 1973 = 901.5 tonnes; l'aéroport de Tombouctou révèle lui-aussi une évolution en ce sens. Par contre, cette campagne n'a pas amené de croissance ultérieure du transport de fret aérien à l'intérieur du pays. En 1976, le volume de fret d'Air Mali sur tous les trajets domestiques était de 7 tonnes; en 1977, 5,6 tonnes. Les tarifs du trafic aérien domestique sont uniformes durant toute l'année.

Il n'existe pas de tarifs spéciaux pour vols aller-retour; il n'y a pas non plus de tarifs particuliers destinés à épauler les activités touristiques.

Il en résulte que les fluctuations saisonnières du volume-passagers à l'aéroport de Bamako proviennent du climat et des rythmes de vie et de travail qui en découlent.

Les étrangers habitant le Mali quittent, en général, le pays en Juillet pour se rendre en vacances. La plupart d'entre-eux revient en Septembre et Octobre. Dans le secteur domestique, il y a également une pointe de trafic en Juin et Juillet, occasionnée par le transport vacancier des écoliers et étudiants entre Bamako et les différentes régions. Ces transports sont en majeure partie assurés par des vols spéciaux, en dehors de l'horaire régulier. De plus, certaines liaisons aériennes sont annulées, dans le cadre du trafic intérieur, pendant la saison des pluies, notamment en Août.

Le tableau no. 12 révèle les fluctuations saisonnières absolues durant les années 1975, 1976, 1977 pour l'aéroport de Bamako; le tableau no. 13 montre les variations des années 1976 et 1977 pour les aérodromes intérieurs, sans Bamako. Le tableau no. 14 suivant regroupe les fluctuations mensuelles pour l'aéroport de Bamako (passagers), en ce qui concerne les 5 dernières années.

TABLEAU 12 : TRAFIC COMMERCIAL DE L'AEROPORT DE BAMAKO
PAR MOIS en 1975 - 1976 et 1977

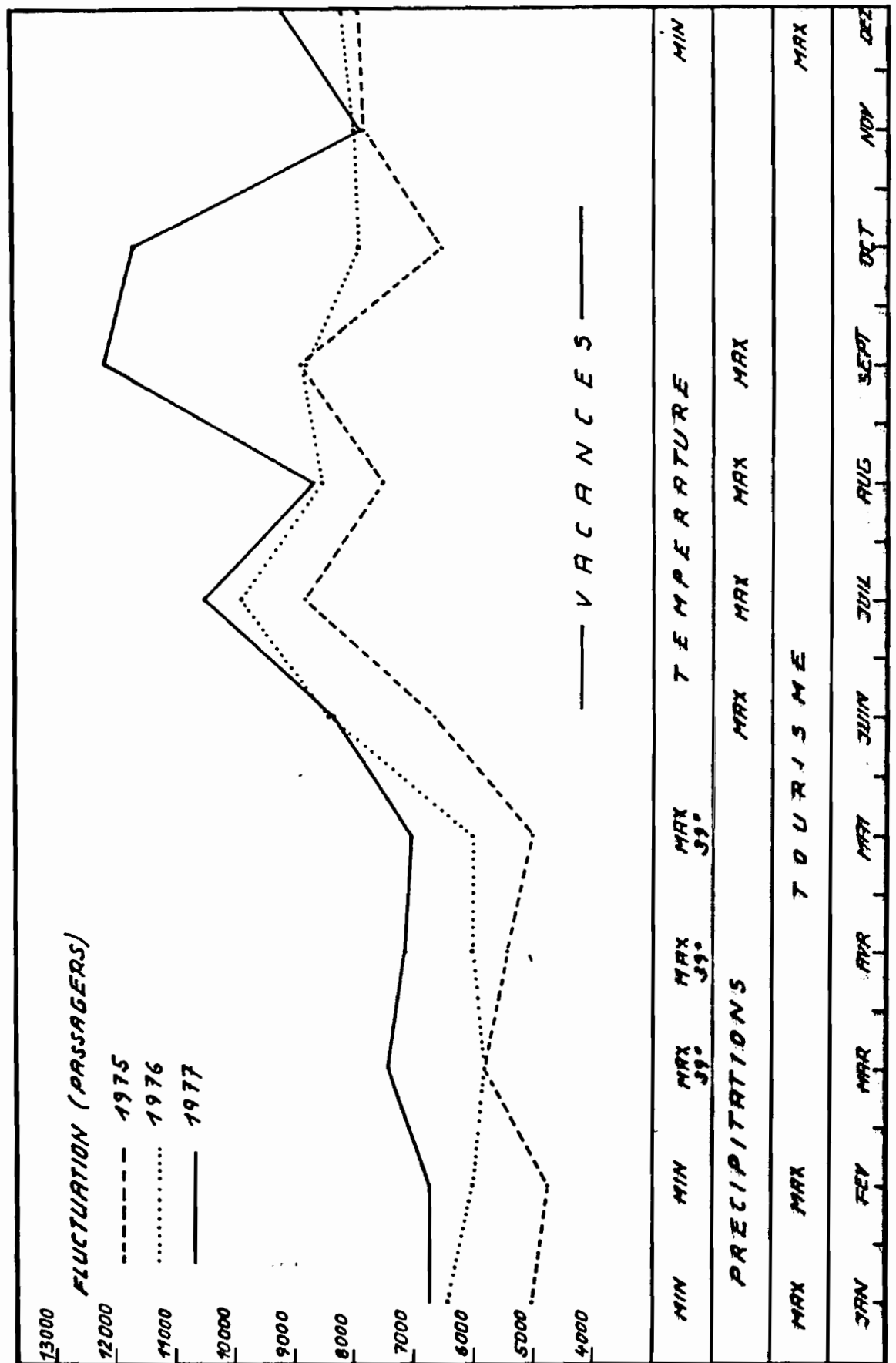


TABLEAU 13 : TRAFIC COMMERCIAL DES AEROPORTS INTERIEURS
PAR MOIS EN 1976 ET 1977

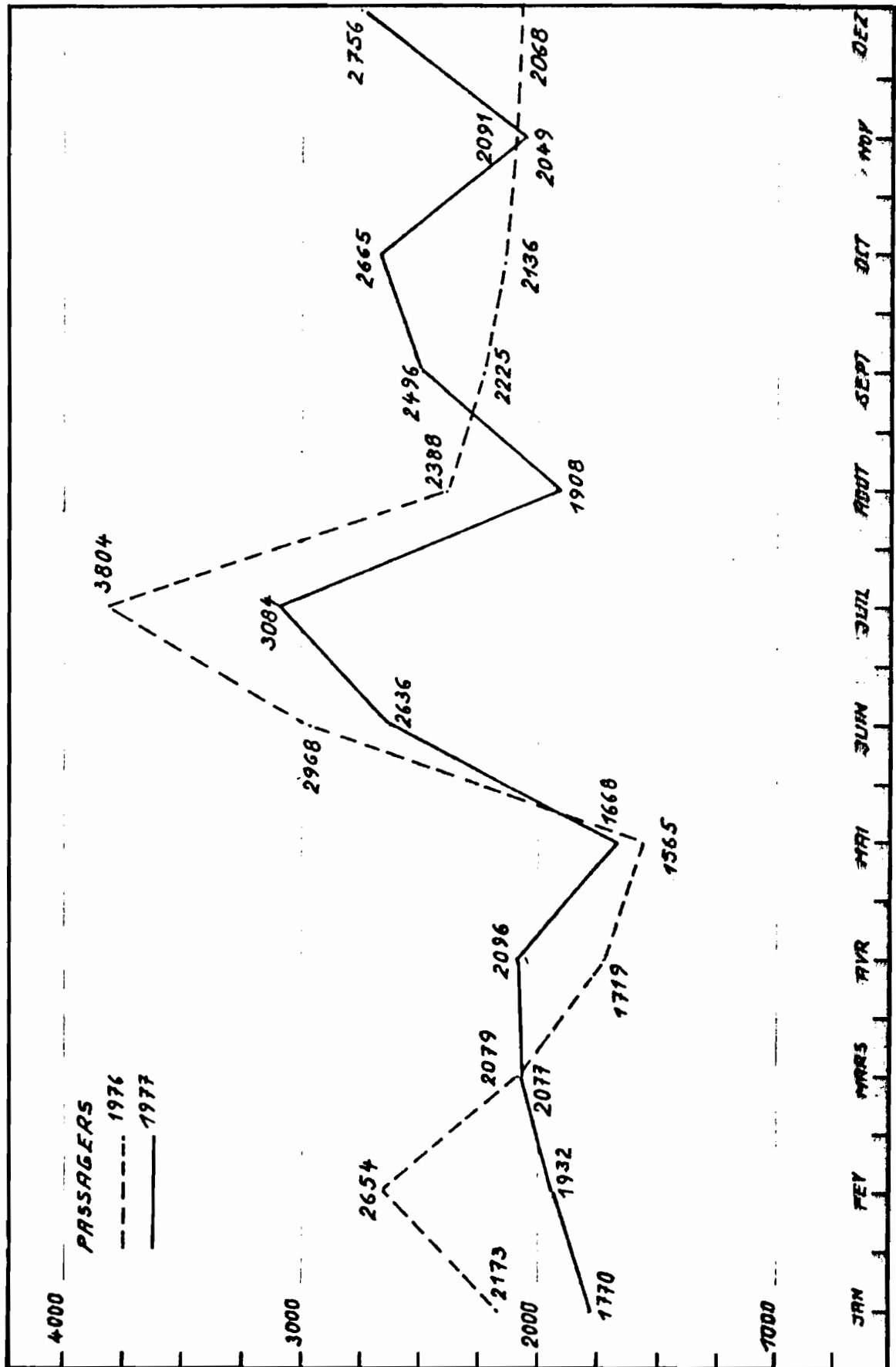


TABLEAU 14 Mouvements mensuels de l'aéroport Bamako
(Passagers)

	1973	%	1974	%	1975	%	1976	%	1977	%	Ø %
JAN.	5688/	9.0	5715/	8.3	5040/	6.3	6456/	7.1	6741/	6.5	7.4
FEV.	4360/	6.9	4904/	7.1	4788/	6.0	6012/	6.6	6785/	6.5	6.6
MARS	4162/	6.6	4736/	6.8	5816/	7.2	5846/	6.5	7434/	7.2	6.9
AVR.	4453/	7.1	4969/	7.2	5455/	6.8	6044/	6.7	7152/	6.9	6.9
MAI	4237/	6.7	4528/	6.5	5021/	6.2	6046/	6.7	7091/	6.8	6.6
JUIN	5167/	8.2	5377/	7.8	6683/	8,3	8494/	9.4	8329/	8.0	8.3
JUIL.	6452/	10.2	7519/	10.9	8841/	11.0	9945/	11.0	10545/	10.1	10.6
AOUT	5786/	9.2	6403/	9.2	7516/	9.4	8585/	9.5	8702/	8.4	9.1
SEPT.	6921/	11.0	7331/	10.6	8907/	11.1	8832/	9.8	12239/	11.8	10.9
OCT.	5532/	8.8	5716/	8.3	6510/	8.1	7974/	8.8	11773/	11.3	9,1
NOV.	4173/	6.6	6117/	8.8	7856/	9.8	8039/	8.9	7886/	7.6	8,3
DEC.	6016/	9.6	5936/	8.6	7939/	9.9	8262/	9.1	9221/	8,9	9.2
TOT.	62947		69251		80372		90535		103898		100,0

Sans variation chaque mois représenterait environ 8,3% du total annuel, où 100 % divisé par 12 mois est égale à 8,333 %.

5. REPARTITION DU TRAFIC

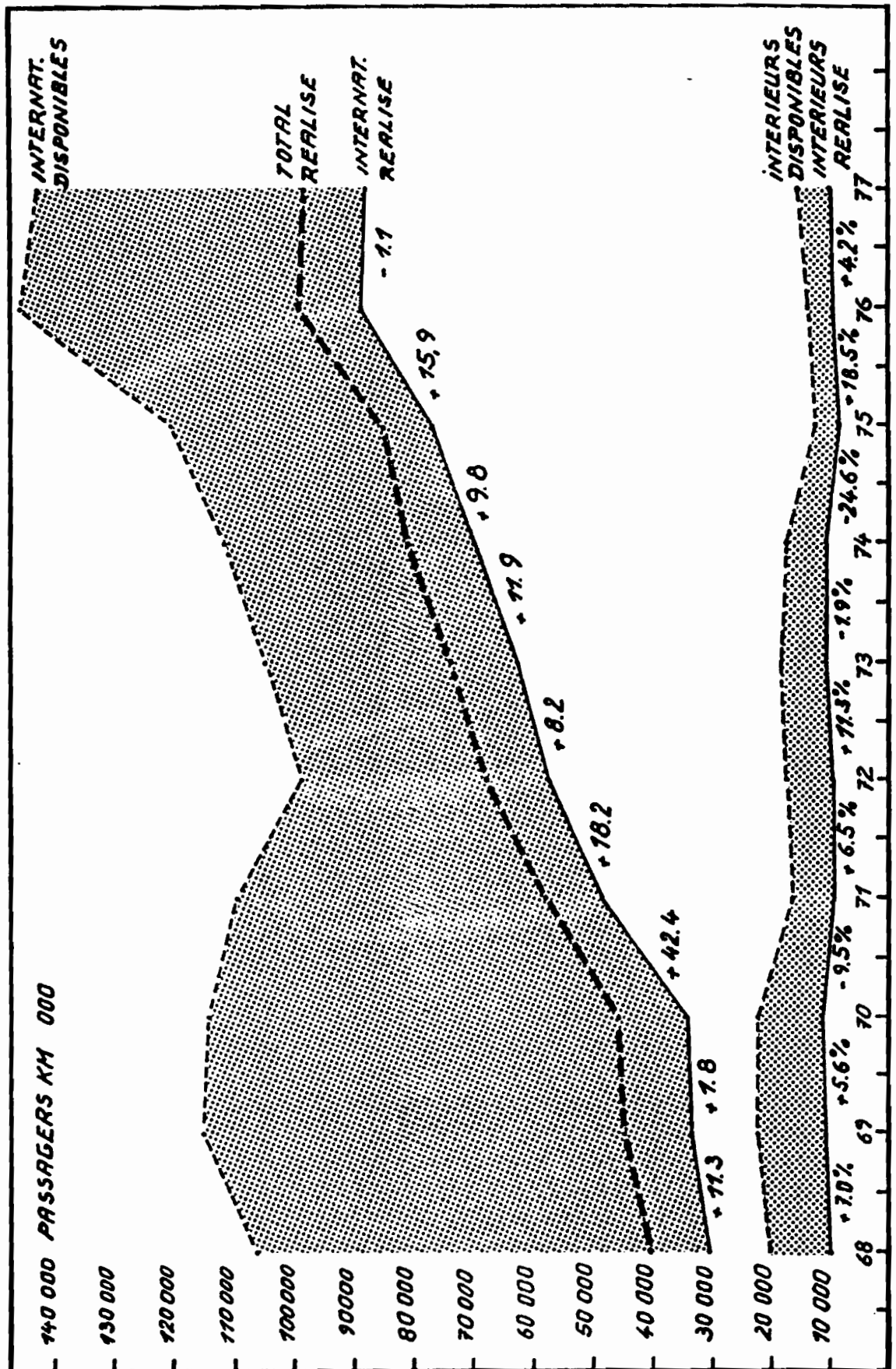
Après l'examen de la situation actuelle et des tendances du trafic aérien à l'aéroport de Bamako et à d'autres aéroports principaux de la République du Mali, on en arrive maintenant à l'analyse du volume du trafic de la Compagnie Nationale Air Mali, et de la relation du même volume entre Air Mali et d'autres compagnies aériennes internationales à l'aéroport de Bamako. On attire une nouvelle fois l'attention sur le fait que les compagnies internationales ne desservent, en République du Mali, que Bamako. En premier lieu on procédera à l'analyse plus détaillée du trafic d'Air Mali. L'évolution du trafic-passagers, énoncée en Passagers-Kilomètres pour le réseau international et domestique, ainsi que les Passagers-Kilomètres offerts, sont indiqués au tableau no. 4, de même qu'au tableau no. 15 suivant.

TABLEAU 15

Evolution du Trafic de Passagers (Air Mali)
Passagers Km 000 000

	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977
Internat. Réalisés	30.2	33.6	34.2	48.7	57.6	62.3	69.7	76.5	88.7	87.7
% Total	75.1	75.8	75.2	84.3	85.6	85.2	86.8	90.4	90.2	89.8
Internat. Dispon.	106.3	115.8	114.4	109.4	98.7	114.8	111.7	120.2	145.7	142.8
Domest. Réalisés	10.0	10.7	11.3	9.1	9.7	10.8	10.6	8.1	9.6	10.0
% Total	24.9	24.2	24.8	15.7	14.4	14.8	13.2	9.6	9.8	10.2
Domest. Dispon.	20.3	21.4	22.3	16.4	17.5	18.3	17.3	12.4	13.9	15.5
Total Réalisés	40.2	44.3	45.5	57.8	67.3	73.1	80.3	84.6	98.3	97.7
Total Dispon.	126.7	137.2	136.7	125.9	116.2	133.1	129.1	132.6	159.7	158.3

TABLEAU 4 : EVOLUTION DU TRAFIC PASSAGERS (AIR MALI)



Le tableau et le diagramme cités, ainsi que le pronostic du tableau no. 16, (prévisions 1984 et 1994), permettent les constatations suivantes:

Le trafic-passagers international d'Air Mali a augmenté de 48,7 à 87,7 millions de Passagers-Kilomètres entre 1971 et 1977. Cela correspond à un quotient moyen de croissance de 10,5%.

Le saut de 42,4% de croissance qui a eu lieu entre 1970 et 1971 ne peut être admis comme étant représentatif, étant donnée la restructuration de la flotte intervenue en cette année (Leasing B 727 de World Airways, élimination d'un IL 18, d'un AN 24, d'un AN 2 et d'un DC-3).

L'accroissement du trafic international est très encourageant; il est au-dessus de la moyenne africaine (9.1 IATA), à peu près égal au trafic aérien international mondial (10.6 OACI), mais nettement en-dessous de l'accroissement sur le trajet Europe-Afrique du Nord (15,8).

Le trafic domestique est resté sensiblement le même depuis 1968.

(1971 = 9,1 millions de Pax. Km, et 1977 = 10,0 millions de Pax. Km).

Ceci correspond à un quotient moyen de croissance de 0,8% .

Comme déjà dit, la flotte a été restructurée et réduite en 1971.

La capacité en sièges disponibles a donc été réduite de 22,3 millions de Pax. Km en 1970, à 16,4 millions de Pax. Km en 1971. Parallèlement, les Pax. Km réalisés baissèrent de 11,3 à 9,1 millions de Pax. Km.

Par contre, le coefficient de remplissage grimpa tout de suite de 50,6% à 55,1% . Une évolution similaire a eu lieu entre 1974 et 1975.

Réduction des siège-km disponibles : de 17,3 millions en 1974 à 12,4; fléchissement des Passagers-Kilomètres réalisés, de 10,6 à 8,1 millions.

En même temps, augmentation du coefficient de remplissage de 60,8 à 65,3% .

La diminution des passagers-kilomètres constante s'explique beaucoup plus par l'immobilisation trop poussée des appareils. Notons d'ailleurs que la restructuration n'avait d'autre but que ramener la flotte à un niveau optimum et d'accroître les taux d'utilisation des avions.

On peut en déduire que la demande en trafic domestique est considérablement plus élevée que ce que les possibilités actuellement offertes peuvent offrir.

Le rapport entre le trafic international et le trafic domestique a continuellement diminué, depuis 1968, en défaveur du trafic domestique.

1968:	Pax. Km intern. réalisés/total	=	75,1%
	Pax. Km réalisés, trafic domestique/ total	=	24,9%
1977:	Pax. Km intern. réalisés/total	=	89,8%
	Pax. Km réalisés, trafic domestique/ total	=	10,2%

Comme il a déjà été remarqué, une consolidation de la Compagnie a eu lieu entre 1970 et 1972, par une restructuration et réduction de la flotte (réformation d'appareils anciens et non-rentables). Cette opération a provoqué une augmentation subite du coefficient de remplissage:

1969:	coefficient de remplissage	international	29,0
	"	domestique	49,1
1972:	"	international	55,4
	"	domestique	58,4
1977:	"	international	61,4
	"	domestique	64,6

Les coefficients de remplissage en trafic-passagers - comparés avec les valeurs globales de l'ICAO et de l'IATA - sont indiqués sur le tableau no. 17 suivant.

TABLEAU 17 Coefficients de remplissage de tous les services réguliers (Air Mali)

	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977
Coeff. Internat.	28.4	29.0	30.0	44.5	55.4	54.3	62.4	63.7	60.8	61.4
Coeff. Domest.	49.1	50.3	50.6	55.1	58.4	58.7	60.8	65.3	69.2	64.6
Coeff. Moyen	31.8	32.3	33.4	45.9	57.9	54.9	62.2	63.8	61.6	61.7
ICAO Internat.	51.2	50.6	52.5	50.4	53.6	55.8	56.0	56.2	57.0	57.8
ICAO Domest.	55.2	52.8	52.0	51.4	54.2	55.0	57.4	56.2	57.8	58.0
IATA Africa						49.4	46.3	46,1	50,3	51,6
IATA Europe-North Africa						48.5	50.4	55.7	57,9	59,6

ICAO : International Civil Aviation Organisation
 IATA : International Air Transport Association

Avec 61,4% en 1977, le coefficient de remplissage d'Air Mali est supérieur au coefficient international de l'ICAO, qui est de 57,8%, au coefficient de l'IATA pour l'Afrique, avec 51,6%, et au coefficient IATA Europe-Afrique du Nord avec 59,6%. Le coefficient de remplissage du trafic-passagers domestique est également supérieur au coefficient domestique ICAO; rapport: 64,6% et 58,0%.

Ces chiffres sont extrêmement prometteurs pour la Compagnie Nationale Air Mali, d'autant plus qu'il existe déjà une limite supérieure d'exploitation des aéronefs avec les appareils actuellement en service. Comme signalé au chapitre Flotte, Capacité, Utilisation des Aéronefs et Maintenance, l'exploitation quotidienne des appareils peut être considérablement augmentée, dès que les conditions techniques et d'exploitation le permettront. On peut donc en tirer la conclusion générale, que les quotients d'accroissement principaux se situent dans le secteur du trafic international, et que le trafic domestique - exprimé en chiffres absolus - continuera à jouer un rôle secondaire. Pourtant, les deux emprises du trafic sont équivalentes en ce qui concerne l'évolution future du pays; le trafic avec l'étranger doit cependant être considéré comme subvention au profit du trafic domestique.

Le coefficient de remplissage, exprimé en T-Km, est inférieur au coefficient de remplissage concernant les passagers; ce fait est valable aussi bien pour le trafic international que domestique. Ceci signifie - notamment dans le cas du trafic mixte passagers/fret - que l'on dispose de plus de capacité de fret que l'on utilise. La différence correspond cependant à peu près aux valeurs comparatives des états membres de l'ICAO.

Normalement, le coefficient de remplissage est l'élément principal en ce qui concerne l'évaluation de la rentabilité des vols sur un réseau ou sur ses différentes routes. Il paraît donc être nécessaire d'analyser cette question d'une manière plus approfondie dans le chapitre "Structure des Routes", surtout pour certaines routes du trafic international et domestique, ainsi que pour les horaires et le potentiel de demande.

Les coefficients de remplissage des compagnies étrangères desservant Bamako ne sont, officiellement, pas disponibles. D'après les statistiques de l'aéroport de Bamako, on a quand même pu déterminer à peu près les coefficients de remplissage au vu des mouvements d'avions et des passagers (arrivée, départ, transit et modèles d'aéronefs employés). Le tableau no. 18 suivant révèle ces chiffres pour 1977.

Le tableau no. 19 indique les valeurs absolues des compagnies étrangères les plus importantes à l'aéroport de Bamako, entre 1973 et 1977, ainsi que d'Air Mali.

TABLEAU 18

Compagnie	Avions	Capacité	Coeff. de remplis,
U. T. A.	DC 8 DC 10	240 360	47.1 %
Air Afrique	Caravelle SE 210 DC 8 , DC 10	92 240, 360	56.8 %
Aeroflot	TU 154	120	26.5 %
Air Algerie	B 737	115	18.5 %
Air Guinée	IL 18 AN 24	85 50 ~ payant	(41.9 %) 25.0 %

TABLERAU 19 Repartition du trafic aérien international
à l'aéroport de Bamako (1973 - 1977)

	P a s s a g e r s							(A + D)	
								locaux	
	Air Mali %	Air Afrique %	U.T.A. %					Autres %	
1973	41942	66.6	8066	12.8	8976	14.3	3953	66.3	
1974	44842	64.8	9134	13.2	9236	13.3	6039	8,7	
1975	49459	61.5	11074	13.8	12316	15.3	7523	9.3	
1976	57862	63.9	11729	13.0	14149	15.6	6815	7,5	
1977	58510	56.3	16526	15.9	17782	17.1	11080	10.7	

	F r e t (A + D)							T	
1973	912	23.3	77	2.0	1329	34.7	1516	39.5	
1974	593	15.4	66	1.7	1925	50.0	1264	32,9	
1975	579	13.1	213	6.7	2142	67.1	257	3,1	
1976	736	17.6	412	9.9	2618	62.7	409	9.8	
1977	329	7.6	558	12.9	2914	67.4	520	12,1	

	Mouvement d'A e r o n e f s							
1973	1306	44.2	424	14.4	331	11,2	894	30.2
1974	1547	46.1	429	12.8	389	11.6	991	29,5
1975	1596	50.0	428	13.4	420	13.2	678	21,2
1976	1663	39.8	461	11.0	421	10.0	725	17.4
1977	1636	43.3	505	13.4	497	13.0	1139	30.3

En 1977, le coefficient moyen de remplissage d'Air Mali était de 61,7% donc supérieur à celui des autres compagnies. Pour les vols internationaux, il était de 61,4%.

La relation de la densité du trafic à l'aéroport de Bamako se présentait comme suit en 1977 :

Mouvements d'avions		Frêt	
Air Mali	: 43,3%	Air Mali	: 7,6%
Air Afrique	: 13,4%	Air Afrique	: 12,9%
UTA	: 13 %	UTA	: 67,4%
autres	: 30,3%	autres	: 12,1%
Passagers	: Locaux		
Air Mali	: 56,3%		
Air Afrique	: 15,9%		
UTA	: 17,1%		
autres	: 10,7%		

Il est à remarquer, en conclusion, que l'aviation militaire malienne effectue de temps à autres des transports de voyageurs et de fret. On n'en connaît ni la capacité, ni le volume, ces données tombant sous le secret.

Pour terminer, il reste à considérer la relation entre le trafic aérien régulier conforme à l'horaire d'Air Mali, et les vols spéciaux. Valeurs en Pax. Km :

	1975	1976		1977
Vols réguliers	84616	98282	Total:	97715
			Int. :	87688
			Dom. :	10027
Vols non réguliers	30770	22719	Total:	20044
			Int. :	17257
			Dom. :	2787

Valeurs pour passagers transportés:

		1976		1977
Vols réguliers	Int. :	42119	Int. :	43063
	Dom. :	17269	Dom. :	18380
	Total:	59388	Total:	61443
Vols non réguliers	Int. :	5238		
	Dom. :	4825		
	Total:	10063		

Les vols spéciaux à l'intérieur du pays ont surtout été accomplis avec le Boeing B 727 sur Gao (1977 par exemple Juin 4x, Juillet 6x, Août 1x, Octobre 3x).

Quelques rares vols ont eu lieu sur Mopti, Goundam et Tombouctou avec l'AN 24, de même que sur Nioro et Nara. Les vols spéciaux à l'étranger se limitent essentiellement au trajet Bamako-Kano-Djeddah-Bamako en Boeing B 727 et IL 18 pour le transport des pèlerins. A part les vols pour pèlerins, les autres vols spéciaux sont effectués pour le transport d'étudiants, d'écoliers, de personnel enseignant, ainsi que pour des raisons sportives et pour des transports de fret.

6. TARIFS

Le niveau tarifaire est normalement en rapport immédiat avec les frais directs et indirects d'une compagnie aérienne d'une part, et avec le volume de trafic transporté d'autre part. Il est en principe exact, que si le niveau des frais est élevé, le tarif moyen doit également être relativement haut, alors qu'en cas de frais moindres le tarif a, lui aussi, une tendance basse.

Il peut également y avoir un rapport entre le tarif moyen domestique et le tarif moyen international pour différentes régions. En Europe, par exemple, le tarif uniforme est pratiquement le même pour les routes étrangères et domestiques.

En Afrique Occidentale, il n'existe cependant pas de règles générales quant à la fixation des tarifs domestiques. Sans nul doute, le tarif constitue un obstacle important pour des passagers potentiels, étant donné leurs revenus. Comme les tarifs pour la circulation routière, ferroviaire et fluviale, les tarifs domestiques sont soumis à l'accord du Gouvernement.

En raison de facteurs multiples, comme par exemple des aspects politiques, sociaux et évolutifs, la rentabilité des lignes ne peut pas toujours se situer au premier plan.

La structure des tarifs d'ordre international est presque toujours fixée par les compagnies aériennes. Comme les compagnies se sont regroupées dans une association (IATA), c'est celle-ci qui fixe réellement les tarifs, qui sont impérieux pour les compagnies. Enfin, certains transporteurs groupés au sein de l'A.T.A.F. (Association de l'Aviation Africaine) fixent des tarifs différents de ceux adoptés par l'IATA. Le niveau décidé peut donc être fructueux pour une compagnie, et causer des pertes à une autre; cela dépend de l'effectivité d'une compagnie.

Nous ne sommes pratiquement pas en mesure de formuler un avis sur la situation financière d'Air Mali (surtout en ce qui concerne les bénéfices et pertes actuels), car la compagnie n'a pas mis à disposition de documents à ce sujet. On n'a pas pu voir ni des bilans (les 3 derniers bilans ne sont pas encore adoptés par la commission examinatrice, et ne seront donc pas publiés), ni de calculs des coûts (frais directs et indirects) pour les étapes du réseau ou les modèles d'avions employés. On n'a donc pu tirer que des déductions d'ordre global.

Tant que les tarifs domestiques du Mali ne seront pas subventionnés par l'Etat, le principe fondamental de la tarification ne peut signifier pour Air Mali - dans le cas le plus favorable - que d'équilibrer les revenus du trafic international et domestique avec les prix de revient. Le tarif domestique doit être maintenu le plus bas possible; parallèlement, on doit essayer de desservir les routes intérieures avec une régularité sûre, afin d'augmenter continuellement le coefficient de remplissage.

6.1. Tarifs intérieurs

Le tableau no 20 indique les tarifs domestiques, ainsi que les distances correspondantes des étapes et des trajets entiers. Les tarifs passagers sont scindés par régions (Région du Sahel, Boucle du Niger).

La moyenne arithmétique du tarif intérieur actuel pour les passagers en République du Mali est de :

43,6 FM par passagers-kilomètre.

Environ 7% d'impôts IAS (Impôts sur les Affaires et les Services) viennent s'ajouter aux tarifs.

Si l'on décompose le tarif moyen pour les passagers de la Région du Sahel et ceux de la Boucle du Niger, on obtient les valeurs suivantes:

Région du Sahel: 39 FM par Pax. Km

Boucle du Niger: 45,7 FM par Pax. Km

Le tarif au Kilomètre est donc plus bas pour les routes desservies par le Twin Otter, que pour les routes essentiellement desservies par l'AN 24.

Comme il n'y a que des étapes unitaires Bamako-destination-Bamako dans la Région du Sahel, il n'existe pas de différences tarifaires entre les étapes d'une route entière et les étapes unitaires. Il n'en est pas de même pour la région "Boucle du Niger". La différence entre le tarif pour une étape unitaire et le tarif pour la même partie d'une route entière provient normalement du fait que le trajet entier (vol direct) est plus courte que la somme des étapes unitaires. D'après l'indicateur aérien d'Air Mali, cela n'est pourtant pas vrai pour la route complète "Boucle du Niger", car on a des escales sur presque tous les aérodromes. Exception faite d'un vol qui contourne Goundam - ce qui représente un raccourcissement négligeable -, il n'existe pas de liaisons directes, comme par exemple Bamako-Gao. On constate quand même les différences tarifaires suivantes:

pour étapes unitaires: 57.6 FM par Pax. Km

route entière : 36.0 FM par Pax. Km

Etant donné que le voyageur fait, en moyenne, 2 étapes, il en résulte pourtant une valeur moyenne de:

50.25 FM par Pax. Km .

L'une des questions fondamentales qui se posent est la suivante: le tarif constitue-t-il un obstacle aux voyages par avion, ou gêne-t-il peut-être la demande en trafic ?

Pour le passager privé et sa famille, le tarif-avion actuel est très cher et donc peu attrayant en comparaison avec le revenu moyen et les coûts des autres moyens de circulation.

Le tarif actuel pour environ 1.000 km = distance simple Bamako-Gao correspond, par exemple, à peu près au produit intérieur brut par habitant. Les coûts des autres moyens de circulation, par rapport au tarif-avion, sont les suivants:

environ 30 à 35% pour le transport sur voie ferrée
environ 20 à 30% pour le transport routier
environ 15% pour le transport fluvial ..

L'augmentation du tarif intérieur, en 1967, de 100% (exemple: Bamako-Mopti est passé de 8.100 FM à 16.200 FM), ainsi que celle de 1974 (23.500 FM) ont réduit en particulier, de manière draconienne, la proportion des voyageurs privés du trafic aérien. L'augmentation des prix a respectivement provoqué, d'une année à l'autre, une baisse du nombre des passagers de l'ordre de 20 à 25%. Le redressement n'a eu lieu que très lentement. Depuis 1975, on note une légère croissance du nombre des passagers sur le réseau domestique.

Bien que le coefficient de remplissage ait atteint un volume réjouissant sur les lignes intérieures, il demeure évident qu'en raison du niveau tarifaire les revenus restent en-dessous des frais. Quelques remarques sont faites au chapitre 8.3 à ce sujet. Il serait pourtant totalement erroné de procéder actuellement à une augmentation élevée des tarifs. Les tarifs devraient, à certains intervalles, être réajustés à la hausse du prix du carburant d'une part, et à l'inflation générale d'autre part. Il conviendrait plutôt d'établir des tarifs spéciaux réduits pour les voyageurs particuliers; cette mesure devrait concerner certains buts ou avoir une validité limitée, par exemple saisonnière ou en week-end, afin d'augmenter en premier lieu la demande du trafic et le coefficient de remplissage, et, de par ce fait, les revenus d'une façon continue et durable.

Fret Aérien

Les tarifs du fret aérien sont également indiqués au tableau no. 20. Les coûts des transports varient suivant que le poids de l'objet transporté dépasse 45 kg ou s'il est inférieur. Pour le transport d'une quantité de fret supérieure à 45 kg, on obtient un tarif moyen de 0.27 FM par kg km pour la Région du Sahel, et de 0.22 FM par kg km pour la région "Boucle du Niger". Si l'on considère un poids de passager avec bagages à main de 100 kg, le tarif de fret moyen est inférieur d'environ 50% par rapport au tarif-passagers. Pour l'excédent de bagages, le tarif par kg est 1% du tarif-passagers; il est donc beaucoup plus cher que le fret aérien. Comme déjà dit, seules 5.6 t de fret aérien ont été transportées au total en 1977 sur les routes intérieures. Les raisons sont les suivantes:

- Les avions ne sont aménagés que pour le trafic des passagers;
- Demande faible en ce qui concerne le fret aérien domestique (pas de marchandises appropriées pour le fret aérien);

- Frais de transport élevés par rapport à d'autres moyens de trafic .

Exception faite de quelques transports spéciaux , le fret aérien du trafic de ligne domestique ne parait être que d'importance secondaire.

6.2 Tarifs Internationaux

Dans le tableau no. 21, on a regroupé les tarifs normaux IATA pour les liaisons internationales vers l'Europe et pour l'intérieur de l'Afrique Occidentale. Comme pour toutes les routes internationales, les tarifs spéciaux sont offerts conformément aux réglementations de l'IATA.

Les prix moyens par Pax. Km sont les suivants:

Europe - Afrique Occidentale	: 59.4 FM par Pax. Km
Afrique Occidentale	: 61.7 FM par Pax. Km

Ils sont donc supérieurs d'environ 38% au tarif domestique.

TABLEAU 21

		BKO				
T	85.80					
D	719	FNA				
T	85.80	29.70				
D	839	120	CKY			
T	139.70	84.20	71.20			
D	1377	658	538	BTH		
T	124.60	104.00	88.40	32.10		
D	1050	833	713	175	DER	

		BKO				
T	114.70					
D	898	ABJ				
T	152.00	50.10				
D	1318	430	ACC			
T	302.80	192.60	150.90			
D	2448	1560	1130	DLA		

PASSAGERS

T = Tarif (FCU)
 1 FCU = 511.88 FM
 D = Distance Km

		BKO				
T	85.00					
D	719	FNA				
T	107.40	55.30				
D	760	565	MLW			
T	114.70	129.50	86.00			
D	888	1275	710	ABJ		

		BKO				
T	333.60					
D	2340	CMN				
T	458.60	191.30				
D	4240	1900	PAR			

		BKO	MZI	TOM	GAQ	
T	114.40	88.10	66.70	36.30		
D	1467	998	706	384	NIM	

7. PREVISIONS DE DEMANDE

7.1 Remarques Générales

La longue et incalculable période de projection jusqu'en 1994 met fortement en question la valeur d'un pronostic. Il n'est donc judicieux que de procéder à une prévision estimative pour la période d'ici 1984, relativement calculable, en supposant l'évolution la plus vraisemblable.

La projection d'ici 1984 se base sur le développement présent du trafic d'Air Mali, international et domestique, ainsi que sur des perspectives d'évolution en République du Mali, qui sont plus ou moins hypothétiques. Afin de contrôler la plausibilité, on a eu recours aux données des sources suivantes:

- Trafic aérien mondial, 1970-1977 (international et domestique)
- Trafic aérien inter-africain, 1973-1977
- Trafic Nord-Sud entre l'Europe et l'Afrique du Nord, 1973-1977
- Région de trafic Europe-Moyen Orient-Afrique Occidentale, 1977-1983 (pronostic ad hoc IATA)
- Trafic aérien mondial international, 1977-1983 (pronostic ad hoc IATA) .

L'évolution à plus long terme ne pourrait être déterminée que par l'indication de valeurs-limites supérieures et inférieures, sous forme de marges. Pour la détermination de la demande à long terme, on peut fixer une valeur de travail à l'intérieur de ces marges. En arrivant vers la fin de la période du pronostic, les valeurs peuvent être vérifiées en comparaison avec le développement effectif. Les marges peuvent alors être de plus en plus resserrées, et la valeur du travail peut être précisée. La détermination de la demande pour 1994 ne peut donc être réalisée que d'une manière flexible au sein de ces marges. Des planifications-cadres échelonnées suivant des projections optimistes et pessimistes devraient être adaptés, à la longue, aux évolutions concrètes qui se dessinent au fil du temps. Le dimensionnement définitif ne peut avoir lieu que dans la phase de la planification finale, compte-tenu des pronostics actualisés.

7.2 Prévision 1984 et 1994

Pour l'évolution future du trafic d'Air Mali, on a supposé comme étant vraisemblables les taux d'accroissement suivants:

1977 - 1984	International	11,5%
	Domestique	11,0%
1984 - 1994	International max.	12,5% min. 9,0%
	Domestique max.	9,0% min. 6,0%

Notamment en ce qui concerne le trafic domestique ultérieur, les taux d'accroissement se basent en majeure partie sur des suppositions et hypothèses, dont quelques-unes sont résumées ci-dessous:

- Le réseau actuel est quasiment conservé jusqu'en 1984 (il convient néanmoins de prévoir la réincorporation de Brazzaville).
- L'établissement de liaisons directes à l'intérieur, ou réduction des escales (Boucle du Niger) pour quelques vols.
- Homogénéisation de la flotte par acquisition d'un avion à réaction pour distances petites et moyennes, donc accroissement de la faculté de concurrence avec les autres compagnies.

- Augmentation des fréquences et de l'exactitude, surtout à l'intérieur du pays (respect des horaires), et, par la même occasion, doublage du potentiel de trafic actuel d'ici 1984 (le potentiel de demande est déjà aujourd'hui à peu près le double de ce qui peut être satisfait par Air Mali).

Le potentiel de demande est composé comme suit:

voyageurs d'affaires (env. 60% Administration, 10 à 15% entreprises privées); possibilités d'accroissement en fonction du produit national brut. Voyageurs particuliers (env. 25 à 30%); croissance possible au-delà de la moyenne: écoliers et étudiants (transports vacanciers), Bamako-Gao env. 16.000, Bamako-Tombouctou env. 16.000, région de Bamako, Gao et Tombouctou env. 4.000; environ 20% de ces voyageurs entrent en question pour le trafic aérien. Touristes, notamment sur le parcours Bamako-Mopti-Tombouctou (aujourd'hui, Tombouctou compte env. 2.000 touristes sur 6.766 passagers AR-DEP au total); entre 1962 et 1972, croissance annuelle de la demande touristique en République du Mali: 60 à 80%; elle ne peut cependant être satisfaite par manque de capacité hôtelière; il est prévu de tripler ou même de quadrupler à bref délai les capacités hôtelières de Mopti, Tombouctou et Gao.

- Conservation ou légère augmentation des tarifs intérieurs jusqu'en 1984; établissement de tarifs spéciaux pour voyageurs particuliers, surtout pour les touristes.
- Activation du programme de fret aérien pour venir à bout des surcapacités; coopération avec COMATEX, ITEMA, SOMEPEC, SOCOMA, TAMALI et pour l'augmentation des exportations de textiles, peaux et fourrures, fruits et légumes, viande fraîche, objets d'art, oiseaux exotiques etc .

- Publicité directement orientée sur tous les services offerts par le trafic aérien, surtout sur les vols-charters vers la Mecque (vols de pèlerins). On suppose que la proportion des vols-charters (pèlerins, écoliers, étudiants etc.), d'actuellement 15% du volume-passagers et de 20% des Passagers-Kilomètres, demeurera à peu près constante.
- Amélioration des liaisons routières jusqu'en 1984 (Bamako-Tombouctou-Gao et Bamako-Kayes).

Dans le tableau no. 16 suivant, on a résumé les valeurs de pronostics en Passagers-Kilomètres et en taux d'accroissement correspondants. Au début, on a regroupé les données de l'évolution passée pour Air Mali, l'OACI et l'IATA. On trouve ensuite les suppositions d'ici 1984 et les marges entre 1984 et 1994.

TABEAU 16 Prévisions Air Mali (% et Paxkm 000)

	A I R M A L I			Etats contractants de l' O A C I			T A Europe-Afrique du Nord	
	Intern.	dom.	total	Intern.	dom.	total	Afrique	du Nord
1970								
1971	(42.4)	-9.5	(27.0)	6.7	6.0	6.3		
1972	18.2	6.5	16.4	18.9	11.2	14.5		
1973	8.2	11.3	8.6	14.6	9.3	11.8	21.5	12.4
1974	11.9	-1.9	9.8	5.6	5.3	5.4	24.9	10.2
1975	9.8	-24.6	5.3	7.5	2.8	4.9	4.0	21.2
1976	15.9	18.5	16.1	11.4	3.7	9.9	3.5	19.1
1977	-1.1	4.2	-0.6	9.3	7.9	8.5	-8.5	16.0
0	+10.5	+0.8	+9.3	+10.6	+7.4	+8.9	+9.1	+15.8

	A I R Intern.	M A L I Domestique	I Total	IATA Europe/Moyen Orient-Afrique du l'Ouest	IATA Internat.
1977	87588	10027	97716		
1978	97772	11030	108802	13.0	10.1
1979	109016	12133	121149	11.5	9.0
1980	121553	13346	134899	12.4	9.1
1981	135531	14631	150212	11.9	8.0
1982	151117	16149	167266	12.3	7.8
1983	168435	17763	186259	11.7	8.0
1984	187873	19540	207413		

	A I R International	M A L I Domestique	I long term	Total
	9.0 %	12.5 %	6.0 % 9.0 %	
1984	187873/	187873	19540/19540	207413/207413
1985	204782/	211357	20712/21239	225494/232656
1986	223212/	237777	21355/23215	245167/260992
1987	243301/	267499	23272/25305	266573/292304
1988	265198/	300936	24669/27582	289867/328518
1989	289066/	338553	26149/30065	315215/368618
1990	315032/	380872	27718/32771	342800/413643
1991	343439/	428431	29381/35720	372820/464201
1992	374349/	482042	31144/38935	405493/520977
1993	408040/	542297	33012/42439	441052/584736
1994	444764/	610034	34993/46253	479757/656342

8. RECOMMANDATIONS ET EVALUATION DES COUTS

8.1 Aérodromes et Installations Annexes

Exception faite de Bamako-Sénou, les aérodromes importants pour le trafic domestique révèlent des défaillances considérables qui pénalisent beaucoup les possibilités d'exploitation d'Air Mali sur les secteurs passagers et fret; en outre, cet état des choses constitue souvent une mise en cause de la sécurité.

Il s'agit notamment des secteurs suivants:

- Longueur, largeur et état des pistes (elles sont souvent trop courtes; on ne peut pas utiliser d'avions plus grands et plus économiques; respectivement le poids au décollage en est limité, les gradients ne sont pas conformes aux conditions OACI, les pistes ne sont - partiellement - pas stabilisées ou le revêtement est de mauvaise qualité; il n'existe pas de certificats de portance; les balisages diurnes sont insuffisants).
- Aires de stationnement des avions (Apron)
- Hangars d'avions (réparations, pièces de rechange, stations techniques pour Air Mali)
- Aéro-gares-passagers (le plus souvent, aménagements provisoires ne répondant en aucune manière aux exigences du trafic)
- Bâtiments techniques
- Bâtiments de la sécurité aérienne
- Bâtiments pour dispositifs de sécurité (pompiers, véhicules de sauvetage)
- Installations pour le stockage et le chargement du fret
- Stockage et approvisionnement en carburants
- Logis et véhicules du personnel
- Raccordement des aérodromes au réseau de circulation ou à la ville correspondante.

Pour l'accomplissement des obligations internationales et pour l'augmentation de l'aspect économique des aérodromes et notamment d'Air Mali, les projets suivants sont d'une importance primordiale:

- Bamako-Sénou :
Etablissement d'une base pour la Compagnie Nationale Air Mali, avec un hangar pouvant abriter deux B 727, atelier intégré, magasin de pièces de rechange, docks et bureaux du Département Technique. Un petit bâtiment pour la "Line Maintenance" est achevé du point de vue gros-oeuvre. D'autres bâtiments ont été commencés en 1974, mais sont restés

inachevés à cause de difficultés de financement. Outillage au sol pour le transbordement du fret, ou collaboration avec U.T.A. et Air Afrique, ou prise en charge de la totalité des services au sol de l'aéroport Bamako, avec catering, par Air Mali. Rallongement ultérieur de la piste, de 2.700 à 3.200 m, conformément aux études de l'ASECNA.*

- Gao: Réalisation d'une aérogare-passagers (bâtiment d'embarquement) et d'une station technique pour Air Mali. Remise en état de la piste. Le financement du rallongement de la piste de 1.850 à 2.500 m est assuré par l'URSS. La route Gao-Niamey doit être déplacée. De la sorte, le poids au décollage, même de grands avions ne serait plus limité, au vu des transports de viande futurs depuis Gao.
- Tombouctou: Rallongement de la piste de 1.500 à 2.200 m, afin de permettre l'exploitation du B 727 pour le tourisme. Extension de l'aérogare-passagers. Assurance de l'approvisionnement en carburant.
- Mopti: Continuation suivie des travaux d'asphaltation et stabilisation des aires de stationnement d'avions. Le financement concernant la stabilisation de la piste est assuré par l'URSS. Construction et aménagement d'un bloc technique, d'un bâtiment pour la sécurité aérienne, et extension et modernisation de l'aérogare.
- Goundam: Edification d'un bâtiment-passagers et d'un bloc technique.
- Niou: Rallongement de la piste de 1.500 à 2.200 m. Petit bâtiment d'embarquement-passagers et bâtiments techniques.
- Nara: Comme déjà projeté, construction d'une piste de 2.500 x 50 m. Petite aérogare pour passagers et bâtiments techniques.
- Kéniéba: Achèvement des travaux d'asphaltation et construction d'une petite aérogare-passagers et de bâtiments techniques.

Une section d'études centrale au sein de la Direction Nationale de l'Aviation Civile - Division de l'Infrastructure Aérienne - devrait uniquement s'occuper de la recherche en besoins et de la planification grossière des projets aéroportuaires. En s'assurant les services de bureaux privés spécialisés en planifications aéroportuaires, on pourrait standardiser une majeure partie des projets de construction (aérogares-passagers, hangars, blocs techniques, bâtiments de la sécurité aérienne et autres bâtiments techniques). La standardisation permettrait une

* Un prolongement de la piste de 2.700 à 3.200 m est prévu sur l'aérodrome de Bamako-Sénou. Le coût en est estimé à 2.864.000.000 FM. On en a demandé le financement au Fonds Européen de Développement. Un financement de 500 Mio FM a été accordé par la Caisse Centrale de Coopération pour l'élargissement et la stabilisation de la piste de 45 à 50 m et pour l'acquisition des dites barrières anti-souffle.

planification uniforme pour tous les aérodrômes (même base fonctionnelle avec architecture changeante); par une méthode de construction à modules - éventuellement avec des éléments préfabriqués sous forme d'un jeu de construction - on pourrait diminuer considérablement les dépenses de construction. De plus, l'extension des installations conformément à l'accroissement du trafic procure une plus grande flexibilité et continuité.

Le tableau no. 22 suivant regroupe les mesures de construction recommandées pour les aérodrômes.

La liste indique: le nom de l'aérodrôme, la nature des travaux de construction, l'estimation des coûts et la priorité. Les recommandations correspondent partiellement aux projets du plan quinquennal 1974 - 1978 qui, de son côté, est basé essentiellement sur des résultats de la 5ème Conférence Internationale de Navigation Aérienne pour l'Afrique et l'Océan Indien de 1973 à Rome.

*Un prolongement de la piste de 2.700 à 3.200 m est prévu sur l'aérodrôme de Bamako-Sénou. Le coût en est estimé à 2.864.000.000 FM. On en a demandé le financement au Fonds Européen de Développement. Un financement de 500 Mio FM a été accordé par la Caisse Centrale de Coopération pour l'élargissement et la stabilisation de la piste de 45 à 50 m et pour l'acquisition des dites barrières anti-souffle.

TABLEAU 22 (suite)

N°	Aérodrome	Travaux de Génie - Civil	Coût du projet	Priorité
5	Nioro	Allongement de la piste de 1500 m à 2200 m x 45 m, renforcement, bitumage des aires existantes		
		- Piste, aires de manoeuvre et ouvrages divers	= 1.500.000.000 FM	X
		- Bâtiments techniques	= 200.000.000 FM	X
		- Réaménagement de l'abri passagers et construction de (5) logements	= 150.000.000 FM	X
			<u>1.850.000.000 FM</u>	
6	Nara	Construction d'une piste de 2500 m x 50 m		
		- Piste, aires de manoeuvre et ouvrages divers	= 3.000.000.000 FM	X
		- Bâtiments techniques	= 200.000.000 FM	X
		- Abri passagers	= 70.000.000 FM	X
		- Construction de logements (12)	= 200.000.000 FM	X
7	Yélimané	Génie - Civil		
		- Bitumage piste et construction aires de manoeuvre	= 2.000.000.000 FM	
		- Bloc technique	= 200.000.000 FM	

TABLEAU 22 (suite)

N°	Aérodrome	Travaux de Génie - Civil	Coût du projet	Priorité
		- Abri passagers	= 70.000.000 FM	X
		- Construction logements	= 200.000.000 FM	X
			<u>2.470.000.000 FM</u>	
8	Kéniéba	Génie - Civil		
		- Bitumage piste et construction aires de manoeuvre	= 2.000.000.000 FM	X
		- Bloc technique	= 200.000.000 FM	X
		- Abri passagers	= 70.000.000 FM	X
		- Construction logements	= 200.000.000 FM	X
			<u>2.470.000.000 FM</u>	
9	Goundam	Genie - Civil		
		- Piste, aires de manoeuvre et ouvrages divers	= 1.500.000.000 FM	
		- Bloc technique	= 150.000.000 FM	X
		- Abri passagers	= 70.000.000 FM	X
		- Construction de logements et adduction d'eau	= 200.000.000 FM	
			<u>1.920.000.000 FM</u>	
10	Kayes	AIR MALI		
		- Station technique	= 200.000.000 FM	

8.2 Installations de Navigation

Excepté Bamako-Sénou, les aéroports principaux de la République du Mali sont marqués par des dispositifs insuffisants en ce qui concerne les transmissions et la navigation. Il manque surtout:

- Des balisages nocturnes électriques
- Des VASIS (Visual Approach Slope Indicator System)
- Des VOR (VHF omnidirectional radio range)
- Des ILS (Instrument Landing System)
- Des télécommunications (météo, ATS etc.)
- Des appareils techniques auxiliaires.

La navigation sur les parcours ainsi que les procédés d'approche doivent absolument être améliorés par l'installation d'instruments modernes. Ceci est aussi bien valable pour le trafic domestique que pour le survol du pays par différents couloirs aériens. L'entretien, la remise en état et la manutention des appareillages doivent être assurés par du personnel sûr. A cause des conditions climatiques du pays et du manque de sûreté du côté des dispositifs de navigation existants, la navigation sur les dessertes est souvent difficile, et les approches des aéroports sont très risquées ou même impossibles. Il en résulte des difficultés pour le respect des horaires.

Quelques exemples météorologiques préciseront ce point:

- Bamako: Orages en Mai, Juin, Juillet, Août, Septembre, Octobre max. 20 jours/mois et 115 jours/an, vent autour de 60 noeuds, visibilité pendant la brume sèche (Décembre, Janvier, Février) autour de 5 km, descendant souvent à 1 à 2 km, pendant les tempêtes de sable jusqu'à 100 à 300 m, pluies \varnothing 320 mm en Août.
- Mopti: Orages en Mai, Juin, Juillet, Août, Sept., Oct. max. 20 jours/mois et 90 jours/an, vent autour de 60 noeuds visibilité durant la brume sèche (Janvier, Février, Mars) autour de 5 km descendant à 500 m, pendant les tempêtes de sable jusqu'à 0 m durant 20 minutes max., pluies \varnothing 180 mm en Août.
- Gao: Orages en Juin, Juillet, Août, Sept., max. 16 jours/mois et 70 jours/an, vent jusqu'à 100 noeuds, visibilité durant la brume sèche autour de 5 km descendant souvent en-dessous de 2 km, pendant les tempêtes de sable jusqu'à 0 m avec de fortes turbulences, pluies 100 mm en Août.
- Kayes: Orages en Juin, Juillet, Août, Sept., max. 17 jours par mois et 85 jours par an, vent autour de 80 noeuds, visibilité durant la brume sèche en Décembre, Janvier et Février autour de 5 km, descendant jusqu'à 1 km, pluies \varnothing 240 mm en Août.

Ces données prouvent bien qu'un trafic de ligne sûr et exact ne saurait, à l'avenir, être déroulé que par l'intermédiaire d'une modernisation ou renouvellement des installations de navigation. Il en sera notamment ainsi après l'acquisition de nouveaux avions à vitesses de croisière et d'atterrissage plus élevées. Actuellement, on effectue souvent les approches sur les aérodromes de la Boucle du Niger et de la Région du Sahel en-dessous du minimum de visibilité, avec un minimum de vitesse. Dans l'avenir, il doit être possible d'exécuter des approches à instruments - sous mauvaises conditions météorologiques - sur les aérodromes suivants:

Gao : par ILS et balisage nocturne électrique
Tombouctou: par VOR, VASIS et, plus tard, ILS
Mopti : par VOR, VASIS, balisage nocturne électrique
et, plus tard, ILS
Nioro : par VOR
Kayes : par VOR
Tessalit : VOR pour navigation sur desserte

Après la mise en place de ces installations, on obtient un réseau équilibré de stations VOR pour la navigation sur le trajet(+ Area Nav.), et la possibilité d'approcher, avec sécurité, les aérodromes régionaux principaux d'après le procédé d'atterrissage ILS ou VOR (Instrument Landing Approaches). En ce qui concerne les aides à la navigation aérienne, l'aéroport de Bamako est équipé de manière suffisante; par contre, il serait bon de le compléter d'un DME (Distance Measuring Equipment) et d'un radar d'approche d'une portée d'environ 200 km. Les aménagements sont reportés sur le tableau no. 23. L'entretien continu et le calibrage des instruments est indispensable. Dans le tableau suivant, no. 24, on a résumé les dispositifs et équipements nécessaires aux aérodromes principaux, avec les estimations globales des frais et les priorités.

ILS : INSTRUMENT
 LANDING SYSTEM
 DME: DISTANCE
 MEASURING EQUIPMENT
 VOR : VHF OMNIDIRECTIONAL
 RADIO RANGE

M A U R I T A N I E

FIR/DIR DAKAR

FIR ALGER

A L G E R I E

M A L I

FIR/DIR NIAMEY

VOR (EXIST.)

ILS

GAO

ANSONGO

MENAKA

NIAMEY

OOUENTZA

BANDIAGARA

MOPTI

VOR

VOR

VOR

VOR

MARKALA

KE MACINA

SEGOU

DIOLA

KOUTIALA

SIKASSO

BAFALABE

KENIEBA

KITA

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

BAFALABE

TABLÉAU 24

RECOMMANDATIONS: AERODROMES ET INSTALLATIONS ANNEXES

Estimation sommaire des Equipements
de la Navigation Aérienne retenus sur
les Aérodomes

N°	Aérodrome	Equipements de la Navigation Aérienne	Coût du projet	Priorité
1	Bamako - Sénou	- Balisage nocturne	= 100.000.000 FM	X
		- DME	= 100.000.000 FM	
			<u>200.000.000 FM</u>	
2	Gao	- ILS	= 150.000.000 FM	X
		- Equipements téléphoniques	= 40.000.000 FM	X
		- balisage nocturne	= 50.000.000 FM	Y
			<u>240.000.000 FM</u>	
3	Tombouctou	- Balisage nocturne	= 50.000.000 FM	X
		- VOR	= 120.000.000 FM	X
		- ILS	= 150.000.000 FM	X
		- Vasis	= 20.000.000 FM	X
		- Equipements techniques du B.T.	= 100.000.000 FM	X
		- Véhicules (Sois et piste)	= 30.000.000 FM	X
			<u>470.000.000 FM</u>	

TABLÉAU 24 (suite)

N°	Aérodrome	Equipements de la Navigation Aérienne	Coût du projet	Priorité
4	Mopti	- VOR	= 120.000.000 FM	X
		- ILS	= 150.000.000 FM	
		- Vasis	= 20.000.000 FM	X
		- Equipements techniques du Bloc Technique	= 100.000.000 FM	X
		- Balisage nocturne	= 50.000.000 FM	
		- Vehicules (SSIS et piste)	= 50.000.000 FM	X
		- Equipement Téléphonique	= 50.000.000 FM	X
		- Centrale de secours	= 40.000.000 FM	X
			<u>530.000.000 FM</u>	
5	Nioro	- Balisage nocturne (terminé)	= 50.000.000 FM	X
		+ VOR	= 120.000.000 FM	
		- Equipements techniques	= 100.000.000 FM	X
		- Vehicules (SSIS et piste)	= 30.000.000 FM	X
			<u>300.000.000 FM</u>	
6	Nara	- BLU		
		- Emetteur Récepteur		
		- Groupe Electrogène BERNARD	= 10.000.000 FM	X
		- Balise Télérad		
			<u>10.000.000 FM</u>	

TABLEAU 24 (suite)

N°	Aérodrome	Equipements de la Navigation Aérienne	Coût du projet	Priorité
7	Yélimané	- BLU		
		- Emetteur Récepteur		
		- Groupe Electrogène	10.000.000 FM	X
		- Balise Télérad		
			<u>10.000.000 FM</u>	
8	Kéniéba	- BLU		
		- Emetteur Récepteur		
		- Groupe Electrogène	10.000.000 FM	
		- Balise Télérad		
			<u>10.000.000 FM</u>	
9	Tessalit	- VOR	120.000.000 FM	X
10	Kayes	- VOR	120.000.000 FM	X

8.3 Routes - Flotte - Tarifs

Le réseau actuel de la Compagnie National Air Mali est équilibré et peut, en majeure partie, être conservé jusqu'en 1984. Il conviendrait néanmoins de réincorporer Brazzaville dans le réseau étranger. Afin d'augmenter le potentiel de trafic, et donc de réduire notamment les déficits sur le réseau domestique, il faudrait examiner les recommandations suivantes:

- Amélioration considérable des relevés statistiques en ce qui concerne le but, l'origine, la raison du voyage, la durée de séjour et la fréquence des voyages par avion à l'étranger et à l'intérieur des passagers;
- Augmentation de la capacité, surtout sur la route Nord-Sud Bamako-Paris, et à l'intérieur sur la route "Boucle du Niger", par plus de fréquences, c'est à dire meilleure exploitation de l'appareillage existant et futur. Sur le trajet de la Boucle du Niger, il faudrait réduire le nombre des escales et réaliser des vols en direct ;
- Réduction des temps de retour lors des escales, surtout pour le trafic domestique et à Paris;
- Respect exact des horaires ;
- Coordination des horaires avec les autres compagnies, afin d'optimiser les possibilités de correspondances ;
- Information à temps des passagers lors de changements à l'indicateur aérien ou à la mise en service d'avions à plus grande capacité ;
- Pourparlers avec d'autres pays, surtout avec Alger, pour obtenir une classification supérieure des libertés de trafic.

Pour la Compagnie Nationale Air Mali, il est indispensable d'acquérir de nouveaux avions, à cause de l'état d'ancienneté et de la capacité restreinte des aéronefs utilisés. Surtout après l'ouverture du nouvel aéroport de Bamako pour avions à grande capacité, il s'ensuit une restriction de concurrence pour Air Mali vis à vis des autres compagnies. Ceci est d'autant plus vrai que les frais de maintien des avions en état nécessaires ont atteint une hauteur disproportionnée lors de l'exploitation.

Un calcul grossier des frais d'exploitation de l'AN 24 servira d'exemple:

frais directs 490.000 FM par heure (estimés)
frais indirects 210.000 FM/heure, donc 30% des frais d'exploitation
au total, d'un montant de 700.000 FM.

En admettant une vitesse de croisière moyenne d'environ 320 km/h et une capacité disponible de 50 passagers, il en résulte ainsi des frais directs et indirects de 43,75 FM/Pax. Km.
Compte-tenu d'un coefficient de remplissage d'environ 65% pour le trafic domestique, il en résulte ainsi 67,3 FM par Km-passager réalisé en ce qui concerne l'AN 24.

En utilisant un Boeing B 737 - 200 QC, et en supposant une exploitation quotidienne de 6 à 7 heures, les frais s'élevaient à environ 14 à 21 FM/Pax. Km. Avec un coefficient de remplissage de 65%, le Kilomètre-Passager réalisé se monte à 21 à 32 FM/Pax. Km; il fait donc à peu près la moitié par rapport à l'AN 24.

L'utilisation d'un avion à réaction sur les distances courtes et moyennes (Bouclé du Niger et pays africains étrangers régionaux) conduirait à une réduction considérable des déficits, sinon à leur élimination.

Il faut alors absolument essayer d'acquérir un aéronef approprié aussi bien au transport de passagers qu'au fret. L'option pour un Boeing 737 serait motivée comme suit:

- Homogénéisation de la flotte, étant donné la présence d'un B 727;
- Flexibilité pour passagers et fret;
- Possibilités d'entretien favorables par l'existence d'un pool technique de L'AFRAA (Association des Compagnies Aériennes Africaines), compte-tenu du nombre de B 737 en service chez ces compagnies. Au cas où l'on ne garderait pas les avions du type B 727, des avions du type Focker (F 28, F 27) pourrait être considérés.

Cependant, l'acquisition de cet avion (B 737) exige des investitions importantes dans une nouvelle base technique d'Air Mali:

- Infrastructure (hangar, ateliers, magasin pour pièces de rechange etc.)
- Equipement (bancs d'essais électrique, électronique, hydraulique et pneumatique)
- Personnel (navigant et d'entretien) .

Une estimation globale des coûts donne le résultat suivant:

B 737 - 200	5.500 milliards FM
Moteur de rechange	0.600 milliards FM
Lot de pièces de rechange	1.350 milliards FM
Equipements et outils spéciaux	<u>0.375 milliards FM</u>
Avions et composants	7.825 milliards FM =====
Formation du personnel pour la base technique	0.020 milliards FM =====

Personnel navigant	0.050 milliards FM
Personnel au sol aux escales	0.010 milliards FM
Techniciens	0.030 milliards FM
Autres	<u>0.020 milliards FM</u>
Formation et organisation Personnel:	<u>0.110 milliards FM</u> =====

D'ici l'année 1984, il en résulte ainsi la structure de flotte et l'exploitation caractéristique suivants:

- B 727 moyennes et longues distances (Afrique et route Nord-Sud)
- B 737 courtes et moyennes distances (Boucle du Niger et pays africains étrangers régionaux)
- AN 24 et Twin Otter courtes distances (Région du Sahel)
- IL 18 pour vols-charters (pèlerins, écoliers, étudiants, ainsi que comme réserve en cas de pannes des avions à réaction).

La continuation de l'évolution doit être soigneusement contrôlée, mais il semble déjà être clair aujourd'hui qu'un appareil long-courrier (B 707 ou modèle suivant) soit mis en service après 1984. En outre, les avions à hélice arrières d'ici là devront être remplacés par des appareils nouveaux.

On n'a pas pu procéder à une analyse détaillée des coûts, ni d'ailleurs à une comparaison avec les tarifs actuels, étant donné qu'Air Mali ne nous a pas mis à disposition les documents nécessaires. Une analyse des coûts par rapport au profit devrait devenir l'objet d'une étude particulière.

Cette étude devrait exactement calculer les revenus et les dépenses de l'exploitation pour les dessertes, l'outillage et au total, et elle devrait également inclure une analyse précise des aspects économiques et financiers. Ceci signifie qu'à l'avenir tous les bilans et les relevés des calculs des coûts par ligne devront être publiés ponctuellement et mis à la disposition des services concernés.

Un calcul grossier pour le vol MY 17 (Bamako-Mopti-Goundam-Tombouctou-Gao) a pour but de démontrer la réaction entre coûts et revenus.

Modèle d'avion utilisé	: AN 24
Passagers transportés	: 80 (total)
Revenus environ	1.900.000 FM
Revenus moyens par passager	: 23.750 FM
Durée de vol d'après l'horaire	: 03:25 h .

Comme déjà dit, les frais d'exploitation de l'AN 24 s'élèvent à environ 700.000 FM par heure de vol.

Pour la desserte MY 17, il en résulte donc les frais d'exploitation suivants: 2.391.666 FM. Les frais moyens par passager se montent à 29.895 FM. En comparaison avec les revenus moyens par passager, on

obtient une différence de 6.146 FM. Cela correspond à une perte d'environ 26% par rapport aux revenus moyens par passagers. Pour équilibrer revenus et dépenses sur la route "Boucle du Niger", il faudrait donc augmenter les tarifs de 26%, si l'on conserve l'outillage actuel. Comme déjà souligné, les frais d'exploitation pourraient cependant être fortement réduits par la mise en service d'un avion plus économique (B737) sur cette ligne. Suite à la situation améliorée des coûts - vraisemblablement par le remplacement de l'outillage volant -, et pour des raisons d'ordre social, un réajustement élevé des tarifs domestiques ne devrait pas être entrepris avant 1984. Les tarifs devraient, à certains intervalles, être réajustés à la hausse du prix du carburant d'une part, et à l'inflation générale d'autre part.

Comme conséquence directe des coûts, les tarifs aériens en Afrique se situent au niveau le plus élevé du monde. Dans ce continent comme dans les autres régions, c'est aux gouvernements qu'il incombe d'établir les tarifs de transport aérien. En fait, les tarifs sont généralement fixés conjointement par les transporteurs aériens au sein de l'IATA et soumis ensuite à l'approbation des gouvernements, les tarifs n'entrant en vigueur qu'après cette approbation. En Afrique, on a également l'Association des compagnies aériennes africaines (AFRAA) au niveau de laquelle les entreprises membres ont la possibilité d'adopter des positions communes sur les tarifs qui les affectent directement, ce qui renforce leur impact dans les négociations au sein de l'IATA. De son côté l'AFRAA présente l'avantage d'être un forum pour l'adoption de positions communes avant les réunions de l'IATA sur les tarifs et les conditions générales de transport. Son action pour l'amélioration des services et la diminution des coûts est évidente. L'AFRAA accorde une attention spéciale à l'amélioration du réseau aérien africain.

Enfin, certains de transporteurs groupés au sein de l'ATAF fixent des tarifs différents de ceux adoptés par l'IATA.

Au niveau régional, la CAFAC recommande de revoir les tarifs aériens normaux à l'intérieur de l'Afrique, afin de les échelonner en fonction de la distance, en vue de réduire les coûts aériens trans-africains. Elles porteront également sur l'adoption de tarifs spéciaux qui soient plus compétitifs sur les routes à destination et en provenance de l'Afrique, afin de favoriser une croissance plus rapide des voyages aériens entre l'Afrique et les principales régions génératrices de trafic et augmenter le nombre de ces tarifs spéciaux sur les routes locales en Afrique.

Air Mali, en tant que membre de l'AFRAA et de la CAFAC, a la possibilité d'influer sur la formation des prix. Un calcul constant des coûts et des recettes pour les routes individuelles est de ce fait inéluctable pour atteindre des résultats favorables lors de la fixation des tarifs aériens. Comme les grandes compagnies aériennes au sein de l'IATA tendent vers la libre concurrence, il devient de plus en plus difficile pour les petites compagnies aériennes de s'affirmer sur le plan compétitif. Une gestion rentable et la coopération avec d'autres compagnies aériennes sont les seules chances.

Si les tarifs de toutes les compagnies aériennes circulant au Mali doivent être soumis à une contrôle respectivement à une coordination, mériterait réflexion. Une possibilité en ce sens serait qu'Air Mali assume les fonctions d'une agence générale à l'avenir. Ceci, toutefois, ne saurait être mis en pratique que si son organisation et son management peuvent être portés au standard des autres compagnies aériennes internationales.

8.4. Organisation

La situation actuelle de l'administration du trafic aérien en République du Mali est insatisfaisante et nécessite une réorganisation. Les aéroports de 1ère et 2ème catégorie sont dirigés par l'ASECNA, en application de l'article 6 des contrats particuliers dans le cadre de la Convention de Saint Louis, bien que la sécurité du trafic aérien et la navigation soient à considérer comme étant les missions principales de cette organisation.

Conformément à l'article 5 de la Convention, la perception des taxes sur les aéroports des catégories 1 et 2 est également déléguée à l'ASECNA et constitue une importante source financière. En outre, l'article 10 permet à l'ASECNA de disposer de subventions de l'Etat, qui ne semblent pas être justifiées de manière à ne permettre aucun doute, de par la nature des services apportés. Les revenus complets de l'organisation sont composés comme suit :

- Taxes venant des utilisateurs de l'aéroport
- Taxes d'atterrissage
- Taxes d'attente et de stationnement des avions
- Subventions de l'Etat
- Contributions de la République du Mali, conformément à l'article 20 des conditions desdites contributions
- Autres impôts et taxes.

Les autres aérodromes sont administrés par la Direction des Aéroports. Il conviendrait de modifier la structure administrative de sorte à transmettre à l'avenir certaines missions de l'ASECNA à la Direction Nationale de l'Aviation Civile. L'ASECNA ne devrait se charger uniquement que de missions touchant la sécurité du trafic aérien et la navigation (analogue à la COSECNA en Amérique Centrale), et l'infrastructure (aéroports avec toutes les installations) devrait être remise en totalité à la Direction Nationale de l'Aviation Civile - Division de l'Infrastructure Aérienne. Dans le cadre de cette restructuration, la Direction des Aéroports pourrait être intégrée à la DNAC. La DNAC serait alors en mesure de poursuivre centralement des missions de planification, de coordination et de contrôle dans le cadre d'une politique nationale pour le développement des aéroports. Le financement de travaux de construction ultérieurs pourrait être assuré par un fonds qui serait alimenté par les revenus actuels de l'ASECNA, comme par exemple les taxes, impôts, subventions et contributions. Le directeur général de la DNAC gèrerait ce fonds. En sa qualité de composante de la Division de l'Infrastructure Aérienne, la Direction des Aéroports deviendrait l'instrument principal pour la perception et l'administration des contributions. La DNAC assignerait des missions bien précises à l'ASECNA; ces missions concerneraient les secteurs sécurité aérienne, navigation, télécommunications, météo et information; l'ASECNA serait payée par la DNAC conformément à ses activités. Cette réglementation présente les avantages suivants :

- Contrôle total de l'administration et constatation exacte des revenus.
- Planification, exécution, entretien, surveillance et exploitation des aéroports réunis dans une main.
- Les priorités d'investissement peuvent être fixées dans le sens de la politique nationale.
- Séparation nette entre l'infrastructure au sol et aérienne.

La collaboration du Mali à la CAFAC (Commission Africaine de l'Aviation Civile) devrait être poursuivie avec insistance sur les sujets suivants :

- Accords sur le trafic aérien
- Echange d'expériences
- Structure supérieure du réseau.

La structure de l'organisation de la Compagnie Nationale Air Mali est satisfaisante, mais l'effectivité laisse à désirer. Il faut réaliser des améliorations décisives, comme par exemple :

- Contrôle continu de la direction (rendement et résultats);
- Réduction du personnel administratif;
- Attribution de domaines de responsabilités bien définis;
- Instructions de travail productives, et contrôle des prestations fournies.

- Coordination de tous les services;
- Lutte contre une gestion molle, la négligence et le gaspillage à tous les niveaux, c'est-à-dire l'établissement du principe de rendement;
- Collaboration étroite entre le service des statistiques et les services comptables, afin de pouvoir procéder sans retard à des décisions et des modifications rapides en ce qui concerne les horaires;
- Assainissement des finances.

La compagnie Air Mali est à la fois dépendante et autonome dans sa gestion financière et commerciale. Ce double aspect se retrouve au niveau de la propriété des moyens de production, de la politique sociale, de la politique des prix et enfin au niveau de la politique fiscale. L'autonomie au sens financier du terme est de ce fait une pure fiction tant la séparation entre autonomie et dépendance est étroitement liée.

Sur le plan financier, les anomalies relevées perturbent la gestion et gênent la compagnie dans ses rapports avec ses fournisseurs et ses clients. On peut, en vue d'atteindre un meilleur équilibre financier, donner en gros les propositions et les recommandations suivantes. Des propositions détaillées ne peuvent être élaborées en raison du manque d'informations sur les opérations financières internes.

La comptabilité détient de précieux instruments de gestion (bilans, ratios, etc..) qui malheureusement ne sont jamais disponibles en temps utile. Les bilans sont toujours publiés avec retard. De ce fait, une des fonctions essentielles de ce service se trouve escamotée, entraînant une perte appréciable sur le plan de la qualité de la gestion.

- Dans l'immédiat, l'adoption par la comptabilité du système de comptabilité par décalque pourrait faire réaliser à ce service des économies en personnel et lui donner une plus grande efficacité.
- Mise en place de procédures administratives pour un contrôle plus prompt et efficace.
- Elaboration de la situation financière, notamment calcul des bénéfices et pertes sur les routes, l'appareillage et global.
- La fixation de tarifs intérieurs mieux étudiés.
- Réduction des délais de crédits accordés et variables par catégorie de clients.
- Respect des échéances compte-tenu des exigences des fournisseurs.
- L'intervention de l'Etat pour alléger "la note" de carburant.
- Centralisation au niveau de la banque de tous les engagements obtenus après autorisation.
- L'intervention auprès de l'Etat pour la prise en charge de certains investissements à moyen ou long terme (Construction de hangars à Sénou, achat d'aéronefs), compte-tenu de la situation financière de la société.

La Direction Commerciale devrait renforcer ses activités dans les domaines suivants :

- Etude du marché - Analyse de la composition des passagers d'Air Mali par interview des passagers (peut-être avec des formulaires d'entrée) sur une période assez longue:
 - Domicile et profession du voyageur
 - Point de départ du voyage
 - Destination du voyage
 - But du voyage
 - Durée du séjour
 - Améliorations à proposer, etc...

- Effectuer les études et les analyses nécessaires des lignes itinéraires, horaires et tarifs de la compagnie nationale et des compagnies étrangères de transport aérien desservant la République du Mali et sur les modifications appropriées.
- Faire les recommandations appropriées sur les lignes itinéraires, horaires et tarifs en vue de leur approbation.
- Contrôler l'application et la publication des horaires et des tarifs approuvés.
- Divulgarion, en temps utile et sur grand format, des nouveaux horaires aériens auprès des aéroports de l'intérieur pour les liaisons intérieures et vers l'étranger (heure, appareil et correspondance). Faire connaître assez tôt tout changement du matériel volant.
- Activation du programme de fret en vue de l'utilisation des surcapacités, en particulier après l'achat de nouveaux avions présentant un volume de fret plus élevé.
Enquête sur l'offre intérieure en marchandises (selon le programme du PNUD) et efforts au niveau de l'exportation en ce qui concerne les biens spécifiques à l'aéronautique. Accords passés avec les importateurs. Coopération avec COMATEX, ITEMA, SOMEPEC, SOCOMA, TAMALI, etc... pour augmenter les exportations de textiles, peaux, fourrures, fruits et légumes, viande fraîche, oeuvres d'art et oiseaux exotiques.
- Il serait également souhaitable de commencer à repenser le système d'information, et d'étudier les supports appropriés pour préparer le passage progressif et à moindre coût au traitement automatisé. L'informatique a largement fait ses preuves et sa vulgarisation dans le transport aérien répond à des besoins profonds et urgents.

Si l'on considère la situation concurrentielle entre une petite compagnie aérienne comme Air Mali et les grandes compagnies aériennes internationales, il est évident qu'on ne peut pas se passer d'une coopération ou intégration dans divers secteurs (pool économique ou technique). Les compagnies suivantes semblent être les plus appropriées pour la réalisation desdites mesures : UTA, Air France, Air Afrique, Air Algérie et Air Guinée. La collaboration entraîne des économies de frais, comme par exemple

- Réduction des investissements
- Réduction des dépenses pour le personnel
- Economies par des achats communs
- Spécialisation technique et attribution de secteurs d'activités
- Standardisation.

9. RESUME

Le grand territoire, faiblement peuplé, de la République du Mali - d'une part - et l'infrastructure de transport limitée qui isole pratiquement certaines contrées, notamment du Nord-Est, du reste du pays - d'autre part - rendent indispensable une continuation raisonnable du développement du trafic aérien. Compte-tenu de la situation générale des moyens de circulation, le trafic aérien constitue une mode de transport peu coûteux par rapport à ses frais d'infrastructure bas. Une politique de trafic aérien orientée sur le rendement pourrait encore diminuer les frais de transport, en exploitant mieux les aéroports, en optimisant le service des avions de la Compagnie Nationale Air Mali, et en ayant recours à des avions nouveaux, plus économiques.

Actuellement, les obstacles principaux et les inconvénients gênant l'évolution de l'aviation civile sont:

- L'insuffisance des aéroports et de leurs installations, notamment du balisage et de la navigation;
- Les problèmes soulevés lors de l'entretien des aéronefs et de l'approvisionnement en pièces de rechange et en carburants;
- La disponibilité perturbée en résultant pour les avions, ainsi que leur faible rotation;
- Les coûts d'exploitation élevés qui en résultent;
- Les tarifs relativement élevés par rapport à la structure des revenus de la population;
- La situation financière tendue d'Air Mali.
- Le manque, respectivement la mauvaise exploitation des statistiques existantes.

Les données générales sur la densité du trafic des années passées sont favorables et prometteuses. Par une gérance économique et un service sûr, on pourrait assurer la rentabilité et l'augmenter continuellement.

Surtout en ce qui concerne les passagers internationaux, le facteur "temps" joue un rôle important. Les liaisons et correspondances sûres sont décisives quant à la conclusion d'affaires. Des dérogations considérables aux horaires publiés - occasionnées par des pannes arrivant très souvent chez Air Mali - effraient les passagers et font dire de la compagnie qu'elle n'est pas sûr du point de vue service et technique. Les passagers prennent d'autres compagnies aériennes (étranger) ou préfèrent d'autres moyens de circulation (à l'intérieur du pays). L'expérience montre qu'une telle réputation se maintient longtemps, et que les passagers tardent à revenir.

Surtout les programmes touristiques ne peuvent se dérouler dans les délais prévus que si les vols de correspondance sur le réseau intérieur fonctionnent, ou que si on peut se fier aux vols spéciaux.

La base fondamentale de la sécurité de service est constituée, pour une compagnie aérienne, par un fonctionnement technique mûri de sa base

technique propre et des aéroports-destination. Il en résulte pour Air Mali les conséquences, décisives pour son existence, suivantes:

- Mise en place d'une base technique sur l'aéroport Bamako-Sénou (infrastructure, hangar, magasin de pièces de rechange, bureaux etc.)
- Coopération technique et de politique du trafic aérien avec d'autres compagnies aériennes .

Il existe, à l'aéroport de Bamako, des surfaces permettant la réalisation des installations techniques, mais cette investissement dépasse de loin les possibilités financières d'Air Mali.

Pour des raisons d'homogénéisation de la flotte et pour l'augmentation de la rentabilité, la compagnie a également besoin, à bref délai, d'un avion à réaction QC (flexible: passagers-frêt) pour courtes et moyennes distances. De cette manière, la composition de la flotte répondrait - moins jusqu'en 1984 - au caractère du réseau aérien d'air Mali:

- B 727 pour moyennes et longues distances
- B 737 pour la Boucle du Niger et les pays africains étrangers régionaux
- AN 24 et Twin Otter pour la Région du Sahel
- IL 18 pour les vols-charters et de pèlerins, ou en cas de pannes des appareils à réaction.

Toutefois, la réformation dans un proche avenir de l'IL 18 semble nécessaire, le type et l'exploitation de cette machine étant vétustes.

On ne pourra cependant obtenir un financement de ces investitions par des organisations étrangères que si la compagnie aérienne Air Mali est en mesure de prouver sa sérieux, et si elle procède à des améliorations décisives du management et de l'organisation, comme par exemple:

- Contrôle continu de la direction (rendement et résultats);
- Réduction du personnel administratif;
- Attribution de secteurs de responsabilité bien définis;
- Instructions de travail productives, et contrôle des prestations fournies;
- Coordination de tous les services;
- Lutte contre une gestion molle, la négligence et le gaspillage à tous les niveaux;
- Elaboration de la situation financière, notamment calcul des bénéfices et pertes sur les routes, l'appareillage etc. .
- Relevés complets et corrects, en permanence, du trafic de voyageurs et du fret, réparti selon les différents produits.

Afin d'adapter le service aux exigences des compagnies aériennes, il faut procéder aux investitions suivantes pour les aéroports:

- Rallongement des pistes et amélioration qualitative des revêtements;
- Balisage nocturnes électriques des pistes, ainsi qu'installations de navigation et de communication pour approches à instruments et la navigation sur dessertes;
- Installations pour les passagers et le fret, ainsi que pour l'approvisionnement des avions (bâtiments d'embarquement, magasins, carburants etc.) .

Comme déjà dit, il faudrait charger la Direction Nationale de l'Aviation Civile de la gestion de tous les aéroports en République du Mali; en y intégrant la Direction des Aéroports. On centraliserait de la sorte la planification, l'exécution et la surveillance. Le financement se déroulerait depuis un fonds. L'ASECNA ne s'occuperait plus que des questions traitant à la sécurité aérienne et à la navigation.

En ce qui concerne la mise en service de dirigeables au Mali, on peut dire ce qui suit:

Une étude économique démontra que, globalement, la mise en service d'un ou de plusieurs dirigeables au Mali ne pourrait pas suffire aux exigences concurrentielles, si l'on examine le côté "coûts", par rapport aux moyens de transport terrestres et aériens existants. Les poids-lourds, les chemins de fer et les avions peuvent transporter du fret à un prix nettement plus favorable.

Des calculs d'exemple et des vols d'essai accomplis par un dirigeable de test en Afrique Orientale ont montré que les coûts de transport du dirigeable étaient à peu près six fois plus élevés que ceux occasionnés par les moyens de transport terrestres. Même l'avion en service sur moyennes et longues distances peut opérer entre 1/3 et 1/2 du prix du dirigeable, compte-tenu du transport du même volume de fret. Les vols de transport vers les contrées isolées ne sont pas réalisables sans organisations au sol bien rôdées.

L'origine des frais de transport élevés du dirigeable est surtout explicable par la faible vitesse et, parallèlement, la faible charge utile. Par rapport à l'avion, on ressent particulièrement la manque de vitesse; par rapport aux moyens de transport terrestres, ce sont les coûts d'achat et d'exploitation nettement plus élevés.

10.

A P P E N D I C E S

- APPENDICE 1 : Le trafic aérien de la Compagnie Nationale Air Mali
- Services réguliers intérieurs -
- APPENDICE 2 : Le trafic aérien de la Compagnie Nationale Air Mali
- Services réguliers internationaux -
- APPENDICE 3 : Le trafic aérien de la Compagnie Nationale Air Mali
- Services réguliers intérieurs et internationaux
(Total) -
- APPENDICE 4 Volume des Trafics des Aeroports Maliens
- APPENDICE 5 Liaisons Internationales Bamako
- APPENDICE 6 : Les 5 libertés de l'air
- APPENDICE 7 : Pays avec lesquels le Mali a signé des accords de
Trafic
- APPENDICE 8 : Accords multilatéraux Interline Cies IATA / AIR
MALI

APPENDICE 1 TRAFIC AERIEN DE LA COMPAGNIE NATIONALE AIR MALI

Services réguliers intérieurs

	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977
Kilomètres parcourus 000	570	635	608	435	396	447	437	419	470	511
Nombre des départs	2175	2171	2882	1521	1347	1384	1454	1401	1594	1704
Heures de vol	-	-	2409	1815	1338	1508	1563	-	2001	1855
Passagers	13358	18507	20937	16497	16309	17666	17224	13582	17229	18380
Excédent de bagage Tonnes	-	-	42	34	32	35	25	21	27	18
Fret Tonnes	82	137	133	104	81	55	42	9	7	6
Poste Tonnes	-	-	21	19	13	11	12	8	8	6
Passagers-Km 000	9990	10735	11313	9059	9709	10764	10563	8086	9621	10027
Sièges-Km disp. 000	20354	21357	22342	16456	17543	18348	17368	12386	13895	15520
Coef. de remplissage (Pas) %	49,1	50,3	50,6	55,1	55,4	58,7	60,8	65,3	69,2	64,6
Passagers 000	997	1073	1131	906	971	1076	1056	808	962	1003
Excéd. de bagage 000	37	31	23	20	20	23	17	14	16	10
Fret 000	51	86	81	66	61	44	32	7	5	4
Poste 000	9	12	14	12	9	8	9	6	5	5
Total 000	1094	1202	1251	1004	1061	1152	1114	935	999	1022
Tonnes-Km disp. 000	2133	2363	2461	1758	2064	2183	1923	1367	1543	1670
Coef. de rempl. % en poids	51,3	50,9	50,8	57,1	51,4	52,8	57,9	61,1	64,1	61,2

APPENDICE 2

TRAFIC AERIEN DE LA COMPAGNIE NATIONALE AIR MALI

Services réguliers internationaux

	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977
Kilomètres parcourus 000	1502	1457	1492	1444	1292	1303	1285	1294	1429	1415
Nombre des départs	1258	1479	1517	1332	1187	1177	1161	1165	1344	1330
Heures de vol	-	-	2978	2228	1736	1844	1830	-	2033	2045
Passagers	14621	20198	18253	22461	26325	29222	32594	36381	42159	43063
Excédent de bagage Tonnes	-	-	69	50	46	63	75	140	123	147
Fret Tonnes	711	928	817	812	786	724	731	582	422	284
Poste Tonnes	-	-	28	30	28	30	46	52	35	36
Passagers-Km 000	30218	33589	34212	48720	57569	62314	69735	76530	88661	87688
Sièges-Km disp. 000	106339	115831	114359	109453	98692	114770	111730	120196	145771	142785
Coef. de remplissage (Pas) %	28,4	29,0	30,0	44,5	58,4	54,3	62,4	63,7	60,8	61,4
Passagers 000	3021	3359	3421	5691	5756	6232	7154	7653	8866	8769
Excéd. de bagage 000	167	131	114	97	105	137	164	312	235	288
Fret 000	2206	2342	2302	2385	1860	1675	1559	1177	824	523
Poste 000	91	76	68	81	89	86	114	132	107	83
Total 000	5485	5908	5905	7435	7810	8129	8810	9274	10032	9663
Tonnes-Km disp. 000	14866	17407	15215	20433	16491	16460	16458	16338	17720	17431
Coef. de rempl. en poids %	36,9	33,9	38,8	36,4	47,4	49,4	53,5	56,8	56,6	55,4

APPENDICE 3

TRAFIC AERIEN DE LA COMPAGNIE NATIONALE AIR MALI

Services réguliers intérieurs et internationaux (Total)

	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977
Kilomètres parcourus	000	2092	2099	1879	1698	1719	1722	1713	1899	1925
Nombre des départs	3433	3650	3577	2853	2534	2559	2615	2566	2938	3034
Heures de vol	-	5501	5360	3952	3074	3352	3394	3236	4034	3900
Passagers	33479	38705	39190	38958	42633	46888	49818	50463	59388	61443
Excédent de bagage Tonnes	-	-	111	84	78	98	100	161	150	166
Fret Tonnes	793	1065	951	917	867	779	773	591	429	289
Poste Tonnes	-	-	49	49	41	41	58	60	43	43
Passagers-Km	000	40208	44324	45527	57779	67278	73078	80298	84616	98282
Sièges-Km disp.	000	126693	137188	125909	116235	133118	129098	132582	159666	158305
Coef. de remplissage (Pas) % Passagers	31,8	32,3	33,4	45,9	57,9	54,9	62,2	63,8	61,6	61,7
Excéd. de bagage Fret	000	204	163	137	125	160	181	326	251	298
Poste	000	2257	2428	2382	1921	1719	1591	1184	829	527
Total	000	100	87	82	98	94	123	138	112	88
Tonnes-Km disp.	000	6579	7160	8440	3871	9282	9924	10109	11021	10685
Coef. de rempl. en poids %	38,7	36,5	40,8	58,0	47,9	49,8	54,0	57,1	57,2	55,9

	VOLUME DES TRAFICS DES AEROPORTS MALIENS										TOTAL	
	BAMAKO	GAO	KAYES	MOPTI	NIORO	SEGOU	GOUNDAM	TOMB.	NARA	KENI.		YELLI.
1972 (A+D)												
Mouvements	2513	432	246	704	267	19	385	677	52	-	-	5295
Passagers	60082	6657	880	5008	3984	337	2583	7175	958	-	-	87664
Fret (to.)	1910.6	27.7	1.8	8.4	4.3	0.1	4.1	53.7	-	-	-	2010.7
Poste (to.)	133.8	3.9	0.3	3.5	0.6	-	3.3	2.2	-	-	-	147.6
1973 (A+D)												
Mouvements	2955	598	340	687	281	6	323	626	68	-	-	5884
Passagers	62947	7728	1058	5423	4452	-	2326	7398	1132	-	-	92464
Fret (to.)	3833.3	902	2.9	16.8	4.5	-	32.1	48.6	-	-	-	4839.7
Poste (to.)	111.4	4.9	-	2.9	0.5	-	3	2.7	-	-	-	125.4
1974 (A+D)												
Mouvements	3356	687	160	793	304	8	359	691	69	-	-	6427
Passagers	69251	8196	795	4571	3965	-	2778	6848	561	-	-	96965
Fret (to.)	3848.6	968	1	10.7	1	-	5.5	28.9	-	-	-	4863.4
Poste (to.)	106.4	5.0	-	3.7	0.6	-	3.1	3.7	-	-	-	122.5
1975 (A+D)												
Mouvements	3122	478	78	846	237	6	374	756	86	-	-	5983
Passagers	80372	7290	330	4272	3438	36	2167	6028	639	-	-	104572
Fret (to.)	3191.5	7	-	1	2.3	-	0.5	5.7	-	-	-	3208.0
Poste (to.)	95.2	4.3	-	3.4	0.2	-	2.2	2.7	-	-	-	108.1
1976 (A+D)												
Mouvements	3270	400	99	789	249	10	351	624	84	-	-	5876
Passagers	90535	7748	645	4649	4206	54	2323	6140	936	-	-	117236
Fret (to.)	4174.9	17	-	0.4	0.1	-	1.9	3.4	-	-	-	4197.6
Poste (to.)	95.2	4.7	-	4.2	0.2	-	2.3	2.4	-	-	-	109.0
1977 (A+D)												
Mouvements	3777	359	77	881	311	-	331	640	84	-	-	6460
Passagers	103898	7191	357	4943	5169	-	2319	6970	1074	-	-	131920
Fret (to.)	4322.4	2.8	-	0.3	3.5	-	0.5	1.9	-	-	-	4331.4
Poste (to.)	152.6	5.2	-	4.4	0.1	-	2.4	2.1	-	-	-	166.8

APPENDICE 5

LIAISONS INTERNATIONALES BAMAKO

Air Afrique: RK 102, DC 8	Dakar-Bamako-Abidjan-Lome-Lagos- Libreville-Brazzaville
Air Afrique: RK 048 DC 10	Abidjan-Bamako-Marseille-Paris
Air Afrique: RK 047 DC 10	Paris-Marseille-Bamako-Abidjan
Aeroflot: SU 423 TU 154	Moscou-Budapest-Tuni-Tripoli-Bamako
Air Algérie: AH 5231 B 737	Bissau-Conakry-Bamako-Niamey-Alger
Air Afrique: RK 300 Carav	Dakar-Bamako-Ouagadougou
Air Guinne: GI 422/423 AN 24	Conakry-Kankan-Bamako-Kankan-Conakry
Aeroflot: SU 424 TU 154	Bamako-Tripoli-Tunis-Budapest-Moscou
Air Afrique: RK 301 Carav	Ouagadougou-Bamako-Dakar
Union des Transports Aeriennes (U.T.A.): UT 851 DC 8	Paris-Bamako-Robertsfield
Union des Transports Aeriennes (U.T.A.): UT 852 DC 8	Robertsfield-Bamako-Paris
Union des Transports Aeriennes (U.T.A.): UT 909 DC 8	Paris-Nouakchott-Bamako-Abidjan (Cargo)
Air Haute Volta: VH 62 TO	Ouagadougou-Bobodioulasso-Bamako
Air Guinne: GI 033/034 AN 24	Conakry-Kankan-Bamako-Kankan-Conakry
Air Haute Volta: VH 63 TO	Bamako-Bobodioulasso-Ouagadougou
Air Afrique: RK 109 DC 8	Abidjan-Bamako-Dakar

APPENDICE 6

LES 5 LIBERTES DE L'AIR

Chaque état contractant accorde aux autres états contractants les libertés de l'air suivantes, relatives aux services aériens internationaux réguliers :

- I. Le privilège de traverser son territoire sans atterrir;
- II. Le privilège d'atterrir pour des raisons non commerciales (entretien, ravitaillement en carburant);
- III. Le privilège de débarquer des passagers, du courrier et des marchandises à destination du territoire de l'état dont l'aéronef possède la nationalité;
- IV. Le privilège d'embarquer des passagers, du courrier et des marchandises à destination du territoire de l'état dont l'aéronef possède la nationalité;
- V. Le privilège d'embarquer des passagers, du courrier et des marchandises à destination du territoire de tout autre état contractant et le privilège de débarquer des passagers, du courrier et des marchandises en provenance du territoire de tout autre état contractant.

PAYS AVEC LESQUELS LE MALI A SIGNE
DES ACCORDS DE TRAFIC

C O U N T R Y 1			C O U N T R Y 2			FREEDOMS STATUS	
CODE	AREA	NAME	CODE	AREA	NAME		
550	2A	MOROCCO	510	2C	MALI	3	4
140	2C	CAMEROON	205	2C	CONGO (BRAZZ)		5
140	2C	CAMEROON	325	2C	GHANA		5
140	2C	CAMEROON	510	2C	MALI	3	4
205	2C	CONGO (BRAZZ)	510	2C	MALI	3	4
325	2C	GHANA	425	2C	IVORY COAST		5
325	2C	GHANA	510	2C	MALI	3	4
360	2C	GUINEA	510	2C	MALI	3	4
360	2C	GUINEA	735	2C	SIERRA LEONE		5
425	2C	IVORY COAST	470	2C	LIBERIA		5
425	2C	IVORY COAST	510	2C	MALI	3	4
470	2C	LIBERIA	510	2C	MALI	3	4
470	2C	LIBERIA	735	2C	SIERRA LEONE		5
510	2C	MALI	600	2C	NIGER	3	4
510	2C	MALI	735	2C	SIERRA LEONE	3	4
510	2C	MALI		2C	NIGERIA	3	4
	2C	GAMBIA	510	2C	MALI	3	4
	2C	GABON	510	2C	MALI	3	4
510	2C	MALI		2C	TOGO	3	4
	2C	CHAD	510	2C	MALI	3	4
	2C	CHAD		2C	NIGERIA		5
	2C	NIGER		2C	NIGERIA		5
	2C	CHAD		2C	NIGER		5
510	2C	MALI		2C	UPPER VOLTA	3	4
	2A	FRANCE	510	2C	MALI	3	4
	2A	ALGERIA	510	2C	MALI	3	4
510	2C	MALI		2A	TUNISIA	3	4
510	2C	MALI		2C	MAURITANIA	3	4
510	2C	MALI		2A	USSR	3	4
	2A	GDR	510	2C	MALI	3	4

ACCORDS MULTILATERAUX AIRLINECies IATA / AIR MALI

1°) Accord Passagers et Fret

<u>CODE</u>	<u>COMPAGNIE</u>
AF	AIR FRANCE
AH	AIR ALGERIE
AQ	AIR ANGLIA Ltd
AT	ROYAL AIR MAROC
AY	FINNAIR O/Y
AZ	ALITALIA
CI	CHINA AIRLINES
CP	C.P. AIR
CU	CUBANA
CX	CATHAY PACIFIC AIRWAYS
CY	CYPRUS AIRWAYS
DL	DELTA AIR LINES INC.
DM	MAERSK AIR
EG	JAPAN ASIA AIRWAYS Co.Ltd
FI	FLUGFELAG ISLANDS H.F (ICELANDAIR)
GI	AIR GUINEE
IB	IBERIA
IH	AEROLINEE ITAVIA
IR	ARAN NATIONAL AIRLINES
IT	AIR INTER
JL	JAPAN AIR LINES Compagny Ltd
KE	KOREAU AIR LINES
KL	KLM ROYAL DUTH AIRLINES
KM	AIR MALTA
KU	KUWAIT AIRWAYS
LT	LINJEFLYG
LH	DEUTSCHE LUFTHANSA A.G.
LJ	SIERRA LEONE AIRWAYS
LN	LIBYAN ARAB AIRLINES
LO	POLISH AIRLINES (LOT)
LY	EL AL ISRAEL AIRLINES
MD	AIR MADAGASCAR
ME	MIDDLE EAST AIRLINES AIRLIBAN
MS	EGYPTAIR
NZ	AIR NEW ZEALAND - DOMESTIC

<u>CODE</u>	<u>COMPAGNIE</u>
OA	OLYMPIC AIRWAYS
OK	CESKOSLOVENSKE AEROLINEE
PA	PAN AMERICAN WORLD AIRWAYS INC.
PI	PIEDMONT AVIATION INC
PK	PAKISTAN INTERNATIONAL AIRLINES
QC	AIR ZAIRE
QM	AIR MALAWI
QZ	ZAMBIA AIRWAYS
RG	VARIG S.A
RJ	ALIA THE ROYAL JORDANIAN AIRLINES
RK	AIR AFRIQUE
RW	HUGHES DOUBLE A AIRLINE SERVICE
SB	SEABORD WORLD AIRLINES INC.
SD	SUDAN AIRWAYS
SK	SCANDINAVIAN AIRLINES SYSTEM
SN	S A B E N A
SR	SWISSAIR TRANSPORT Co.LTD
SV	SAUDI ARABIAN AIRLINES
TE	AIR NEW ZEALAND INTERNATIONAL
TN	TRANS AUSTRALIA AIRLINES
TU	TUNIS AIR
TZ	TRANSAIR LTD
UK	BRITISH ISLAND AIRWAYS LTD
UT	UNION DES TRANSPORTS AERIENS (UTA)
WT	NIGERIA AIRWAYS LTD

2°) Accord Passagers uniquement

AE	AIR CEYLAN LTD
AG	AAT AIRLINES/dba AIR SUNSHINE
CO	CONTINENTAL AIRLINES
DW	DLT GERMAN DOMESTIC AIRLINES
EA	EASTERN AIR LINES
GV	TALAIR PTY - LTD
MR	AIR MAURITANIE
QA	AIR COMORES

3°) Accord Fret uniquement

FT	FLYING TIGER LINE INC
----	-----------------------

