GABONTELECOM
Votre passerelle sur le monde

Union Internationale
des Télécommunications

Rapport de contribution

PROGRAMME DU RESEAU DES TELECOMMUNICATIONS ET LE DEVELOPPEMENT DE SON ARCHITECTURE

Libreville, Gabon
Novembre 2003

Origine :
Secrétariat Général GABON TELECOM S.A.
Service de l'Ingénierie et de la Planification des Réseaux de Télécommunications

Destinataires :
- *Département des Opérations de GABON TELECOM S.A.*
- *Direction Générale de GABON TELECOM S.A.*
- *Ministère de la Communication, des Postes et des Technologies de l'Information*
- *Bureau de Développement des Télécommunications-UIT*

Version du document : 1.0

Table des Matières

1.	**Introduction**	**Page 3**
2.	**Programme des Réseaux**	**Page 4**
2.1	**Modifications des solutions des Télécommunications**	**Page 4**
2.2	**Conditions requises des planificateurs**	**Page 4**
2.3	**Le programme des Réseaux**	**Page 4**
2.4	**L'ensemble des projets par réseau et technologie**	**Page 5**
3.	**Description des Réseaux**	**Page 6**
3.1	**Architecture des Réseaux**	**Page 6**
3.2	**Les technologies des Réseaux**	**Page 6**
3.3	**Sécurité, disponibilité et serviabilité**	**Page 7**
3.4	**Protection des Réseaux**	**Page 8**
4.	**Caractérisation du trafic**	**Page 8**
4.1	**Périodes de référence pour un dimensionnement**	**Page 8**
4.2	**Procédures d'homologation, d'agrégation du trafic**	**Page 8**
4.3	**Origine / Destination du trafic local, national et international**	**Page 8**
4.4	**L'évolution du trafic**	**Page 8**
5.	**Dimensionnement et Qualité de Service**	**Page 15**
5.1	**Critères d'ingénierie du réseau**	**Page 15**
5.2	**Méthodes de dimensionnement par catégorie de ressource. Perte et Délais**	**Page 15**
5.3	**Procédure de dimensionnement par catégorie de technologie**	**Page 15**
6.	**Le Coût du Réseau et son Optimisation**	**Page 16**
6.1	**Investissement des Télécommunications**	**Page 16**
7.	**Collecte des Données**	**Page 16**
7.1	**Informations sur le réseau existant et son infrastructure**	**Page 16**

ANNEXES

ANNEXE1 : RESEAU DE COMMUTATION
ANNEXE2 : RESEAU DE TRANSMISSIONS
ANNEXE3 : RELATIONS INTERNATIONALES
ANNEXE4 : INTERCONNEXION DES RESEAUX MOBILES AU RESEAU FIXE

1. Introduction

Le présent document est une contribution à l'élaboration d'un manuel sur le programme du Réseau des Télécommunications et le Développement de son Architecture.

Ce document est écrit pour servir de document de base et constitue une source d'informations aidant à la planification et au dimensionnement du Réseau des Télécommunications de GABON TELECOM S.A.

Il est composé de cinq chapitres, de quatre tableaux et onze graphes, et parle du programme du réseau, son déploiement et des projets qui modifieront son architecture. Tous les projets cités ici seront réalisés à court et moyen terme.

Une description des réseaux de GABON TELECOM S.A. est donnée, avec un aperçu sur la prochaine stratégie de GABON TELECOM S.A. dans le domaine de la sécurité de l'information et des réseaux.

Y sont également reportées les informations sur le dimensionnement des réseaux, la Qualité de Service, les coûts d'investissement des projets réalisés et à réaliser, et les performances du réseau existant et de son infrastructure.

Ce document, non exhaustif, sera progressivement amélioré et mis à jour, de façon à ce qu'il réponde aux attentes de l'Union Internationale des Télécommunications et qu'il soit une véritable feuille de route de GABON TELECOM S.A. dans lequel seront consignées toutes les informations de planification et de dimensionnement des réseaux.

2. Programme des Réseaux

2.1 Modifications des programmes des réseaux

GABON TELECOM S.A. a, depuis plusieurs années déployé plusieurs réseaux de télécommunications sur l'ensemble du territoire national.

Les principaux services offerts sont la Voix et la Transmission des Donnée, au moyen des différentes technologies décrites au chapitre « Description des Réseaux ».

Actuellement, Gabon Télécom se lance dans un vaste programme de modernisation de son réseau en y introduisant de nouvelles technologies telles que l'ATM, la SDH, l'ADSL, le WIFI, ect.
Grâce à son lien international haut débit par fibre optique (Safe3/Wasc), Gabon Télécom envisage de devenir un transporteur de son volume de trafic multimédia (voix, donnée, image) sous-régional.

2.2 Conditions requises des planificateurs

Toute modification de réseau fait l'objet d'une étude préalable. Cette étude s'axe sur des grands points tels que :

- les défauts sur les réseaux qu'on veut corriger et améliorer. A cela on associe les coûts de maintenance. Ces défauts peuvent être causés par le vieillissement des équipements en service, par un très fort taux de trafic en un nœud du réseau ou en une zone, par le manque sur le marché des équipements de rechange pour assurer la maintenance corrective, etc.
- les interprétations issues des résultats de l'outil de supervision des réseaux (TNM : Telecommunications Network Management).
- L'analyse des indicateurs de performance enregistrés pendant l'observation des réseaux (tels que le taux des pannes, l'origine, la durée des coupures, le taux d'encombrement du réseau, le taux de pénétration téléphonique, etc.) permettent aux planificateurs de projeter un bon dimensionnement.
- la demande des clients utilisateurs ou des Administrations de l'Etat suite aux projets d'urbanisation des zones habitables, de restructuration des quartiers résidentiels (construction des cités, des écoles, des hôpitaux, des hôtels, etc.).

2.3 Le programme des Réseaux

Tous les projets de GABON TELECOM S.A. sont des projets à court et moyen terme, étendus sur un 2ans en moyenne, du fait de la future privatisation de la Société.
Les projets à long terme ne sont pas mentionnés dans ce document.

GABON TELECOM S.A. a l'intention de devenir la plate forme privilégiée de l'Afrique Centrale, en offrant des accès vers l'International à certains pays de la sous-région. Pour cela la Société se doit être prête à offrir tous les services IT de base et de nouvelle génération, ainsi elle a un vaste programme de projets à réaliser à court terme qui sont :

- Le remplacement de tous les Centraux de Commutation (Autocommutateurs) par les systèmes de type OCB. Ce projet est en cours de réalisation
- L'extension et remplacement du réseau de Transmissions Nationales Faisceaux Hertziens (FH)
- La mise en service de façon efficiente et optimale (tant du point de vue commercial que de production) du SAT-3 et d'autres infrastructures nouvellement introduites
- Le développement de la téléphonie rurale dans 10 localités, dans sa phase initiale
- L'installation de deux liens Equasat avec la RDC et Sao Tomé
- L'accroissement et l'amélioration des services Internet par le remplacement de certains équipements de routage et de connexion
- L'extension des réseaux, et singulièrement la réalisation d'un réseau de type SDH sur fibre optique couvrant la zone urbaine de Libreville et ses environs.
- Le renforcement de la qualité des services IT offerts

Parallèlement à l'amélioration des outils de production, GABON TELECOM S.A. a un projet de développement d'une politique commerciale adaptée aux challenges fixés par la Direction Générale, pour permettre de vendre, de contrôler la qualité du produit vendu, d'évaluer le marché de vente, les possibilités et les méthodes commerciales en vue de réactualiser cette politique quand il le faut.

L'objectif étant de pouvoir satisfaire rapidement à toute demande avec une qualité de service optimale (délais de réalisation, fiabilité, sûreté et disponibilité des services vendus, suivi de la clientèle, etc.), de couvrir entièrement le territoire national par des moyens des télécommunications modernes.

2.4 L'ensemble des projets par réseau et technologie

Tableau 1
Liste des projets par réseau et technologie

Projet	Réseau	Technologie
Remplacement des Autocommutateurs CP et JISCOS Installation des Centraux OCB	Commutation National International	OCB-283
Extension des Centraux de Commutation de Libreville	Commutation Nationale Internationale	OCB-283
Installation du Centre de Commutation de Mbigou	Commutation Nationale	OCB-283
Extension du réseau aéro-souterrain de Libreville	Commutation Urbaine	Câble Fibre Optique
Installation et réfection des réseaux aérosouterrains des localités à OCB actuels et futurs et des localités ou sera implantée la téléphonie rurale	Commutation Nationale	Câble Fibre Optique
L'extension et remplacement du réseau de Transmissions Nationales FH	Transmissions National	FH Sagem, VSAT Satellite (Equasat)
Le développement de la téléphonie rurale dans 10 localités, dans sa phase initiale	Transmissions Nationales	VSAT
L'installation de deux liens Equasat avec la RDC et Sao Tomé	Transmissions Internationales	Satellite (Equasat)
Installation d'un Lien FH international avec la Guinée Equatoriale	Transmissions Internationales	FH Sagem
L'accroissement et l'amélioration des services Internet par le remplacement de certains équipements de routage et de connexion	Services à Valeur Ajoutée & Internet National International	Choix entre les technologies suivantes : XDSL, ATM, WIFI

3. Description des Réseaux

3.1 Architecture des Réseaux

- Le Réseau de Commutation

Le Réseau de Commutation de GABON TELECOM S.A. se compose de 31 Centraux Téléphoniques analogiques et numériques. Une modification très profonde de ce Réseau est en cours de réalisation, avec le remplacement progressif de tous les centraux analogiques (CP100, CP400, JISCOS) par des autocommutateurs numériques de 3ème Génération (OCB).

L' Annexe 1 présente la carte du Réseau de Commutation.

- Le Réseau de Transmissions (Faisceaux Hertziens, Fibre Optique, Satellite, Câble sous-Marin SAT-3)

Dans la sous-région de l'Afrique Centrale, GABON TELECOM S.A. joue le rôle de Transpondeur international grâce à son accès au Satellite Intelsat par la porte Equasat et au Câble sous-marin SAT-3.

L'Annexe 2 présente la carte du Réseau de Transmissions & VSAT

3.2 Les technologies des Réseaux

Tableau 2
Liste des technologies des réseaux

Réseaux	Technologies
Commutation	- Existant Analogique sur le Réseau National: CP100, CP400, , - Existant Numérique sur le Réseau National: E-10, OCB-283, JISCOS - Existant Numérique sur le Réseau International : OCB-283 - Lignes aérosouterraines Câble, Gain de paires (système de cryptage anti-pirate), Fibre Optique, Boucle Locale Radio Remarques : Taux de numérisation en National : 87% à ce jour Autocommutateurs OCB parsemés actuellement, et en cours d'implémentation dans tout le réseau
Transmissions	- Réseau National : Faisceaux Hertziens, VSAT, Satellite (Equasat sur Port-Gentil) - Réseau International : Satellite (Equasat), Câble sous-marin SAT-3
Services à Valeur Ajoutée & Internet	- Equipements de traitement, de routage et de connexion : Commutateurs ECOM, Pass20, Pass25 Switches Catalyst 3000 Routeurs Cisco Series 5300, 2500 et 2600, Modems Catalyst Cisco 2900,, Sagem 2514 Ordinateur DPS6 - Liaisons nationales X25, RTC, IP sur Liaisons Spécialisées, SDH sur Fibre Optique - Liaison internationale via un Routeur d'accès VSAT (4 Mbps en montée, 8 Mbps en descente) SAT-3 (45 Mbps symétrique) Remarque : La technologie X25 tend à disparaître du fait de son faible débit et de sa faible performance
Télex	ELTEX 2 Remarque : Baisse annuelle de lignes d'abonnés de 20% en moyenne, due à l'introduction des nouveaux services à valeur ajoutée

3.3 Sécurité, disponibilité et serviabilité

L'objectif principal de GABON TELECOM S.A. en matière de la Sécurité des Réseaux est de protéger les infrastructures d'importance critique, assurer la confidentialité, l'intégrité, la disponibilité et l'authenticité des systèmes et des réseaux des télécommunications, des données et des informations qui y sont échangées.

Les infrastructures les plus sensibles :

- Les Centres de Commutation, les câbles / répartiteurs, les points d'Accès aux réseaux de Transmissions de Données, les technologies de raccordement et de transmission telles que les Faisceaux Hertziens, la Boucle Locale Radio, ..
- Les protocoles utilisés dans les différents types de technologies de transport de l'information.
- Réseau électrique. Ce réseau devant être très fiable et sécurisé

Stratégies de prévention considérées

- Mise en place d'un plan d'Audit périodique sur la sécurité des réseaux (Trust Domain Assessment)
- Adhésion aux normes internationales sur la sécurité des infrastructures et de l'information par l'intermédiaire de l'UIT
- Procédure de mise en place d'un Centre de secours en cas de détérioration d'un Centre principal (systèmes de services de télécommunications d'urgence),
- Procédure de basculement sur des systèmes de batteries ou panneaux solaires en cas de panne sur le réseau principal d'électricité,
- Procédure d'accès dans les Salles et Bâtiments abritant les infrastructures définis comme sensibles,
- Redondance des équipements et des voies de communication
- Partage d'informations au sujet des attaques subies

3.4 Protection du Réseau

GABON TELECOM S.A. sécurise son réseau IP, y compris son Serveur de Messagerie et d'Authentification au moyen d'un Firewall de type Nokia.

GABON TELECOM S.A. recommande fermement aux Fournisseurs d'Accès Internet (FAI), qui passent par ses équipements de routage et de connexion, de protéger leurs réseaux IP.

Des inspections sont planifiées pour s'assurer que toutes les consignes de la sécurité de l'information sont prises par ces FAI.

4. Caractérisation du trafic

4.1 Périodes de référence pour un dimensionnement

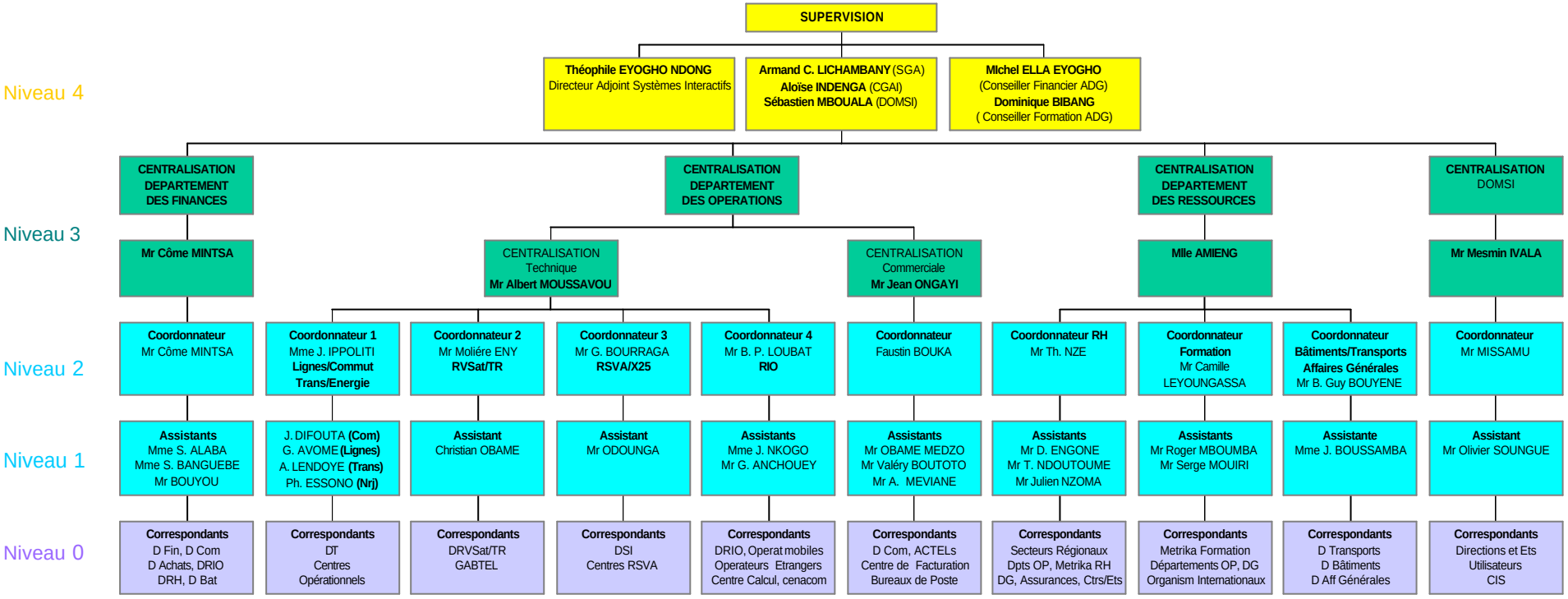
Les périodes de référence favorables pour un dimensionnement sont celles pendant lesquelles il y a une forte charge de trafic.

Les dimensionnements sont calculés sur la base de l'intensité du trafic écoulé au cours de l'heure chargée pour les 30 jours les plus chargés observés sur une période de 12 mois consécutifs.

La détermination de la période de charge de chaque organe de communication se fait annuellement en observant chaque faisceau 24 heures sur 24 durant 7 jours sur 7; c'est la période de 60 minutes consécutives, commençant à l'heure pleine pendant laquelle le trafic moyen des 7 jours est le plus élevé.

4.2. Procédure d'homologation et d'homologation de trafic (Graph 0)

CANAUX DE CIRCULATION DES INFORMATIONS DES TABLEAUX DE BORD DE GABON TELECOM



Légende

Niveau 0	Acquisition des données (Centres Techniques, ACTELs, Services Financiers, Services Directionnels, Secteurs Provinciaux, etc…)
Niveau 1	Collecte et Traitement des Données
Niveau 2	Vérification des Résultats, Commentaires et Recommandations
Niveau 3	Centralisation / Validation des Résultats, Administration des Tableaux de Bord
Niveau 4	Supervision / Publication des Tableaux de Bord

4.3 Origine / Destination du trafic local, métropolitain, national, continental et du réseau international

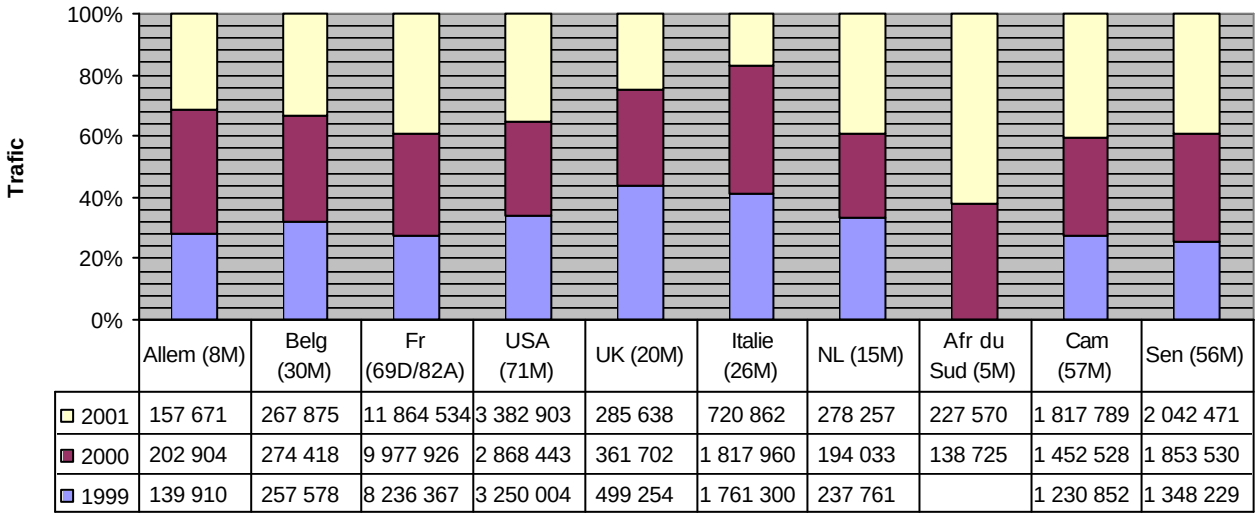
Le Trafic de GABON TELECOM S.A. est généré par plusieurs types de clients utilisateurs, de divers types d'activités sociales, économiques, repartis dans toutes les grandes villes du Pays.
Le Trafic local est plus important à Libreville ou on note un grand nombre d'abonnés, ensuite Port-Gentil, Franceville et Moanda, villes caractérisées par une forte activité économique (pétrolière et minière).

Une grande partie du trafic national est échangée entre Libreville et ces villes. En International, la prédominance reste le trafic échangé avec la France.

4.4 L'évolution du trafic

Le trafic reporté ici correspond au trafic sortant en international du service de la voix, enregistré de 1999 à 2001.
Les directions choisies sont les suivantes :
En Europe : l'Allemagne, la Belgique, la France, les Etats-Unis, le Royaume Uni, l'Italie et les Pays Bas,
En Afrique : l'Afrique du Sud, le Cameroun et le Sénégal

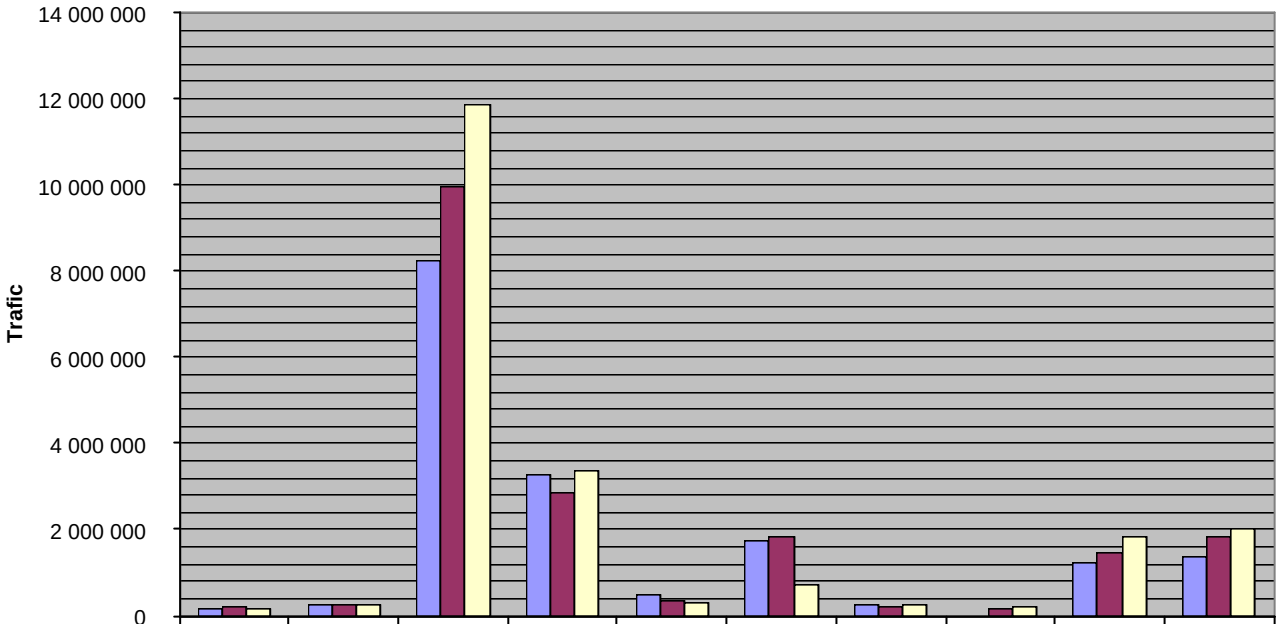
Graphe 1
Comparaison en pourcentage du trafic annuel vers quelques directions (de 1999 à 2001)



	Allem (8M)	Belg (30M)	Fr (69D/82A)	USA (71M)	UK (20M)	Italie (26M)	NL (15M)	Afr du Sud (5M)	Cam (57M)	Sen (56M)
2001	157 671	267 875	11 864 534	3 382 903	285 638	720 862	278 257	227 570	1 817 789	2 042 471
2000	202 904	274 418	9 977 926	2 868 443	361 702	1 817 960	194 033	138 725	1 452 528	1 853 530
1999	139 910	257 578	8 236 367	3 250 004	499 254	1 761 300	237 761		1 230 852	1 348 229

Direction (nombre de ccts Mixtes M, Arrivée A, Départ D)

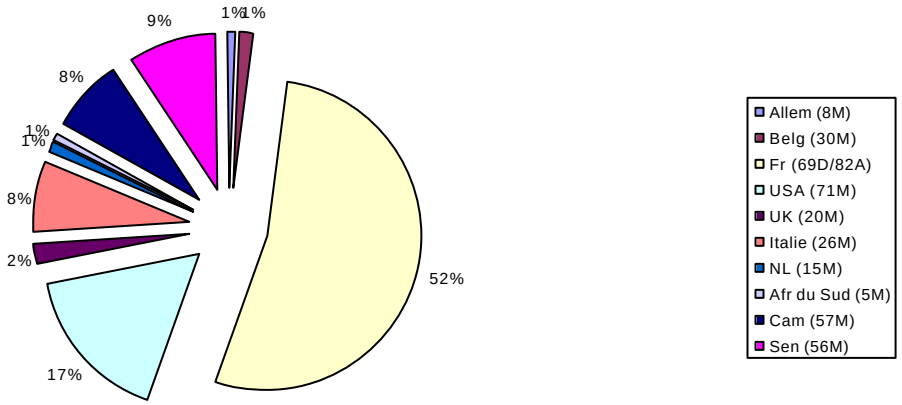
Graphe 2
Evolution du trafic annuel vers quelques directions (de 1999 à 2001)



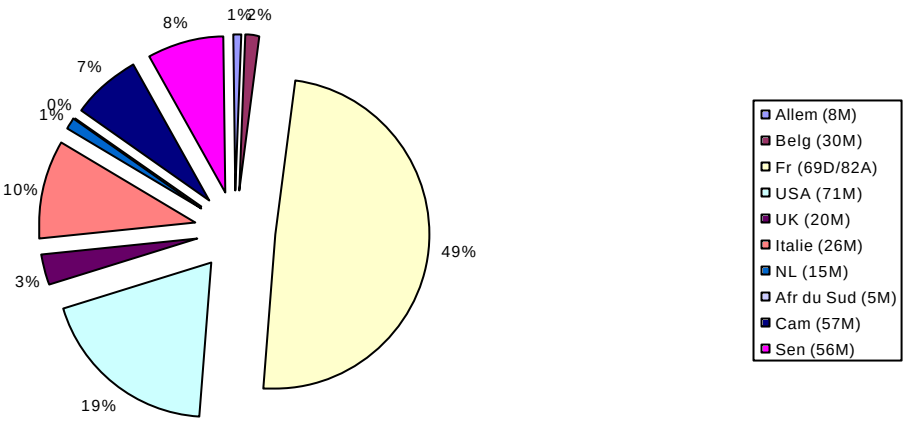
	Allem (8M)	Belg (30M)	Fr (69D/82A)	USA (71M)	UK (20M)	Italie (26M)	NL (15M)	Afr du Sud (5M)	Cam (57M)	Sen (56M)
1999	139 910	257 578	8 236 367	3 250 004	499 254	1 761 300	237 761		1 230 852	1 348 229
2000	202 904	274 418	9 977 926	2 868 443	361 702	1 817 960	194 033	138 725	1 452 528	1 853 530
2001	157 671	267 875	11 864 534	3 382 903	285 638	720 862	278 257	227 570	1 817 789	2 042 471

Direction (nombre de ccts Mixte M, Arrivée A, Départ D)

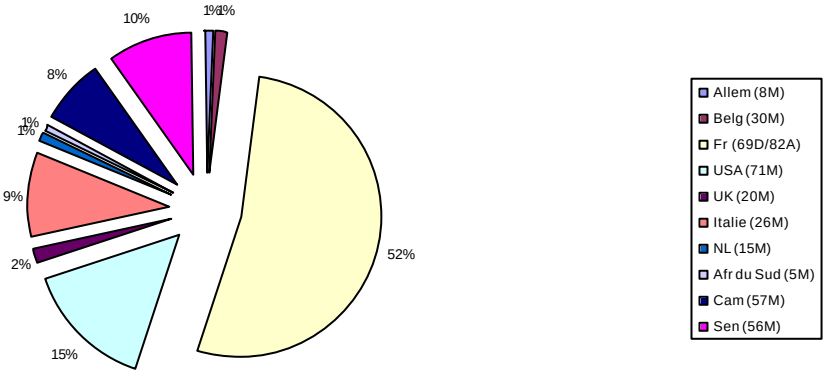
Graphe 3
Pourcentage de Trafic sortant vers quelques directions (Trafic total de 1999 à 2001)



Graphe 4
Comparaison en pourcentage du volume du trafic sortant Année 1999



Graphe 5
Comparaison en pourcentage du volume du trafic sortant Année 2000



Graphe 6
Comparaison en pourcentage du volume du trafic sortant Année 2001

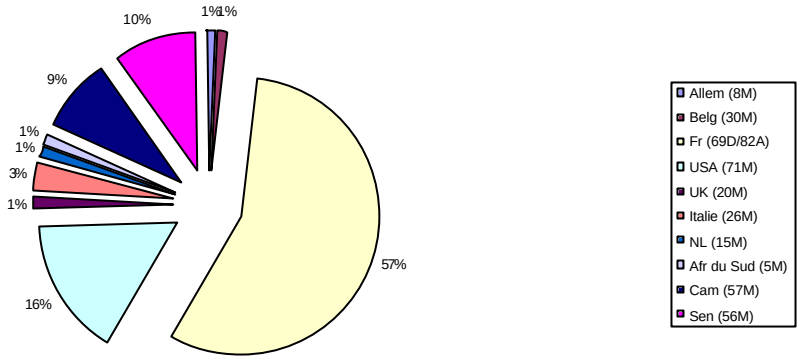


Tableau 3

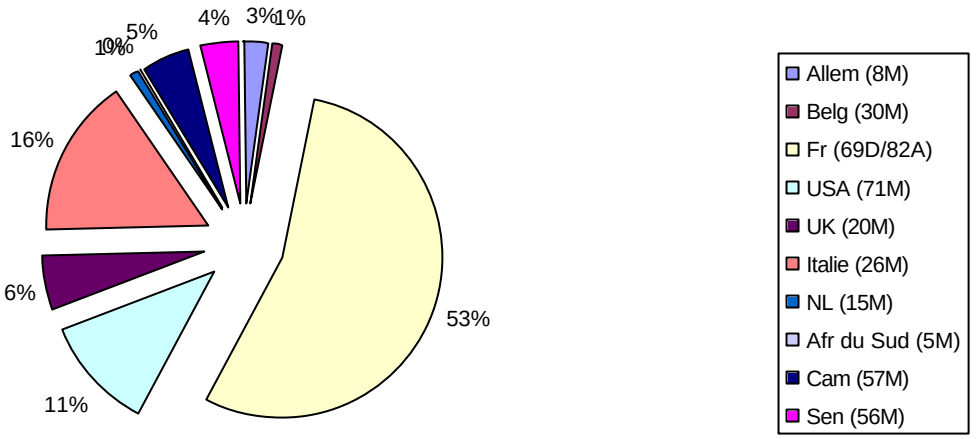
Variation du trafic annuel sortant en International
Période de 1999 à 2001

Direction	1999	2000		2001	
	Trafic écoulé (en minutes)	Trafic écoulé (en minutes)	Variation	Trafic écoulé (en minutes)	Variation
Allem (8M)	139 910	202 904	62 994	157 671	45 233
Belg (30M)	257 578	274 418	16 840	267 875	6 543
Fr (69D/82A)	8 236 367	9 977 926	1 741 559	11 864 534	1 886 608
USA (71M)	3 250 004	2 868 443	381 561	3 382 903	514 460
UK (20M)	499 254	361 702	137 552	285 638	76 064
Italie (26M)	1 761 300	1 817 960	56 660	720 862	1 097 098
NL (15M)	237 761	194 033	43 728	278 257	84 224
Afr du Sud (5M)		138 725	138 725	227 570	88 845
Cam (57M)	1 230 852	1 452 528	221 676	1 817 789	365 261
Sen (56M)	1 348 229	1 853 530	505 301	2 042 471	188 941

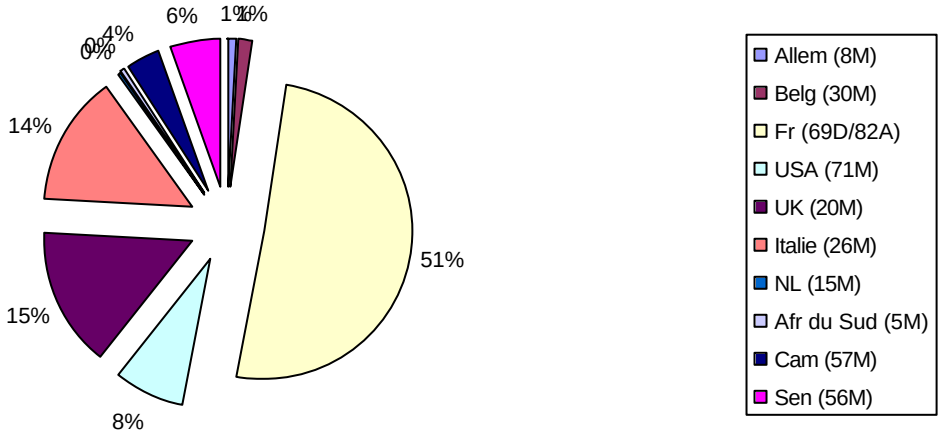
Dans le Tableau 3 ci-dessus, en rouge sont indiquées les décroissances de trafic annuel.
On remarque une décroissance répétée de trafic vers le Royaume Uni en 2000 et 2001, une forte décroissance de trafic vers l'Italie et une baisse sensible vers l'Allemagne et la Belgique en 2001.

Le trafic entrant vient pour la plupart de la France comme le montrent les graphes comparatifs du trafic en provenance de ces mêmes dix pays pris comme référence:

Graphe 7
Comparaison en pourcentage du volume du trafic entrant Année 1999

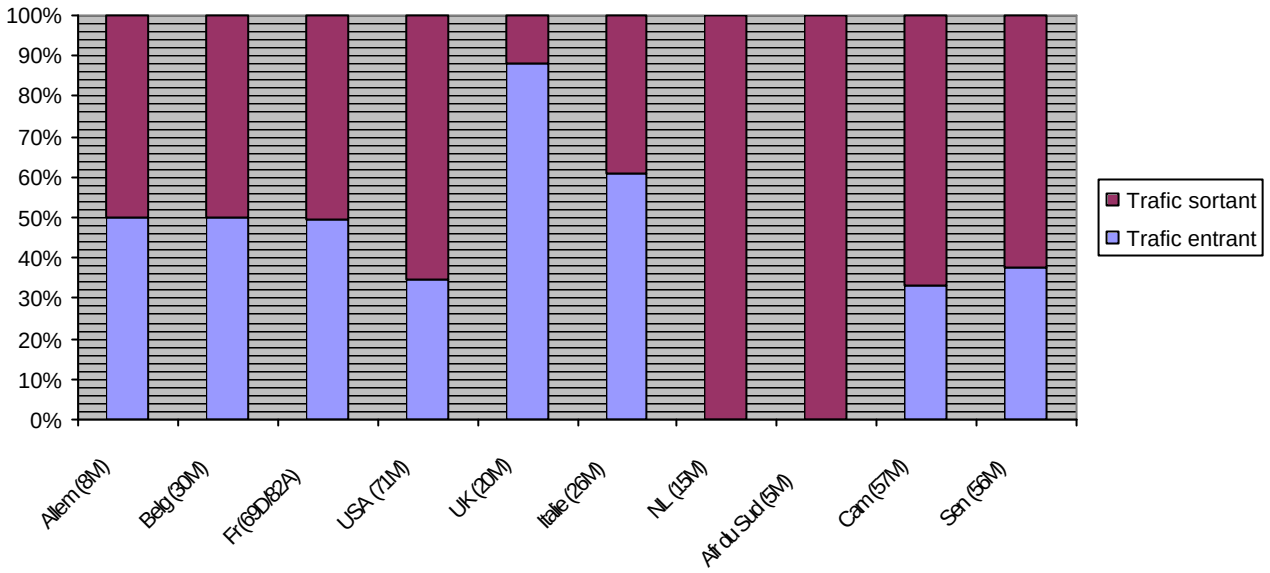


Graphe 8
Comparaison en pourcentage du volume du trafic entrant Année 2000



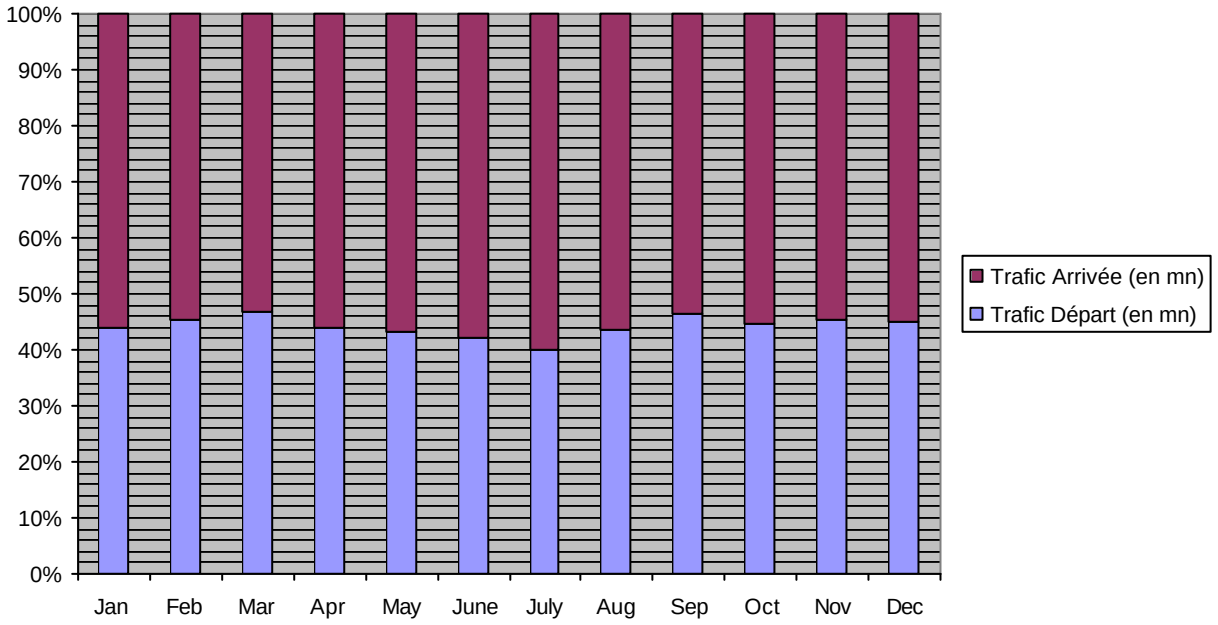
En observant les Graphes 4, 5, 7 et 8 ci-dessus, on remarque que le trafic entrant est très élevé que le trafic sortant pour le Royaume Uni et l'Italie.

Graphe 9
Comparaison en pourcentage du volume de trafic entrant & sortant Année 2000



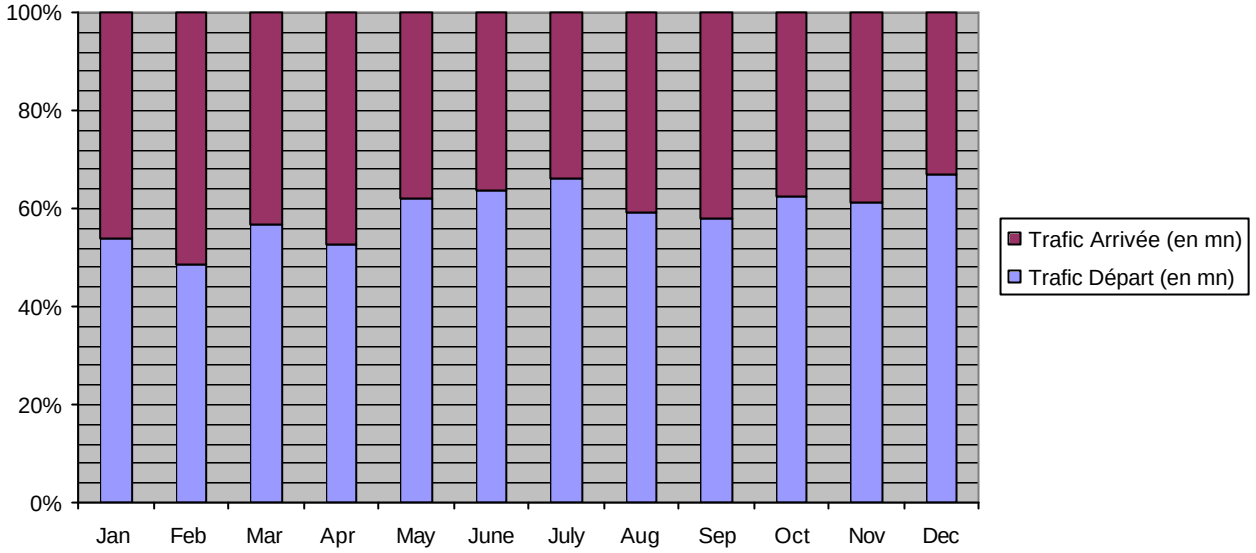
Les Graphes 10 et 11 ci-dessous donnent une comparaison de trafic mensuel entrant et sortant avec la France et les USA

Graphe 10
Comparaison du trafic entrant et sortant avec la France Année 2000



Sur ce graphe on voit que la tendance est que le trafic mensuel entrant en provenance de la France est sensiblement supérieur au trafic mensuel sortant vers ce même pays.

Graphe 11
Comparaison de trafic entrant et sortant avec les USA Année 2000



Contrairement à la France, le trafic entrant en provenance des USA est inférieur au trafic sortant, n'atteignant pas les 50% de la durée totale mensuelle.

Evolution des capacités des Réseaux Internet (en débit et en nombre d'internautes) et Téléphonique (en nombre de Lignes) due à l'accroissement du trafic :

Tableau 4
Evolution des Capacités des réseaux Internet et téléphoniques

	2002	Début 2003	Fin 2003 (Estimations)
Internet (Capacité en International)	512 Kbps /1 Mbps (5k internautes)	4Mbps / 8 Mbps, connexions simultanées illimitées (20k Internautes)	155 Mbps
Téléphonie (Lignes)	40k	48k	52k

5. Dimensionnement et Qualité de Service

5.1 Critère d'ingénierie du réseau

Le souci permanent de GABON TELECOM S.A. est l'amélioration de la disponibilité de son réseau des télécommunications, afin d'augmenter la productivité et la qualité de service.
A cet effet, une stratégie de suivi des indicateurs de qualité et de performance de réseaux a été élaborée par la Direction Générale (voir Graph 0 ci-haut).

5.2 Méthodes de dimensionnement par catégorie de ressource. Perte et Délais

Les méthodes de dimensionnement des infrastructures sont basées sur la collecte des données du trafic et le calcul des moyennes du trafic de débordement selon la formule d'Erlang.

Cette formule détermine le nombre d'organes qu'il faut mettre en place, en fonction du trafic donné par les courbes et la probabilité de perte que l'on admet sur le faisceau de débordement (perte estimée à < 0,001 par défaut)

5.3 Procédure de dimensionnement par catégorie de technologie

La procédure de dimensionnement fait l'objet d'abord de la définition des paramètres (des indicateurs de performance à mesurer), puis ensuite de la périodicité de la prise des mesures de ces paramètres, de la méthode d'observation du réseau, de la confection et conservation d'une base de données fiable et sûre. Ce sont ces données qui quantifient et améliorent le service.

Le dimensionnement du réseau se base sur des données correctes, mises à jour régulièrement, sur le volume du trafic et le niveau de la qualité de service (des indicateurs de performance) permettant la modélisation et l'analyse des problèmes rencontrés dans le réseau, tels que le taux d'occupation des circuits et des faisceaux, le taux de croissance des abonnés, le taux de pénétration téléphonique, le taux de dérangements, de coupures, la satisfaction de l'abonné, le taux de réclamations des abonnés…..

Les différentes phases de dimensionnement sont celles que tout projet suit, à savoir l'analyse des problèmes du réseau, la conception des différentes solutions à ces problèmes, le choix d'une seule et unique solution, l'implémentation de la solution retenue, le test de la solution implémentée, et sa mise en production (exploitation)

Généralement le dimensionnement est donné par le Constructeur du système correspondant, dans les tableaux de configurations optimales consignés dans les cahiers de charges élaborés (chapitre sur le dimensionnement)
Ces tableaux permettent d'évaluer en outre le volume de matériel à prévoir pour les extensions futures, lorsque l'accroissement en lignes ou en trafic est connu.

6. Le Coût du Réseau et son Optimisation

6.1 Investissement des Télécommunications

L'implémentation du programme de développement des réseaux de GABON TELECOM S.A. nécessite de très gros investissements. Les détails sont donnés dans le Tableau 4 ci-dessous :

Tableau 5

Coûts des investissements (en Milliards de Francs CFA) par projet

Projets	**Coûts**
Réalisés en 2003	
Câble Sous-Marin SAT-3	15,000
Installation de Lien FH international avec la Guinée Equatoriale	0,400
Installation des Centraux OCB en National (1ere phase, villes de Lambaréné, Tchibanga, et Mouila)	1,300
Extension des réseaux, et singulièrement la réalisation d'un réseau de type SDH sur fibre optique couvrant la zone urbaine de Libreville et ses environs	3,494
Total dépensé	**20,194**
A réaliser en 2004	
Installation des Centraux OCB (2eme phase)	2,400
Extension des Centraux de Commutation de Libreville en National	1,700
Installation du Centre de Commutation de la ville de Mbigou en National	0,250
Extension du réseau aéro-souterrain de Libreville	0,300
Extension et remplacement des systèmes de Transmissions FH nationales	3,100
Installation de la téléphonie rurale (1ere phase 10 stations dans 10 localités)	0,300
Installation et réfection des réseaux aéro-souterrains des localités à OCB actuels et futurs et des localités ou sera implantée la téléphonie rurale	0,850
Accroissement et l'amélioration des services Internet par le remplacement de certains équipements de routage et de connexion	0,830
Installation de lien Equasat International avec la RDC	0,225
Installation de lien Equasat International avec Sao Tomé	0,225
Total estimé à	**10,180**

7. Collecte des Données

7.1 Informations sur le réseau existant et son infrastructure

Tableau 6
Informations sur la performance du réseau et de son infrastructure

Performances du Réseau et de son infrastructure	Appréciation
Logistique (Performance) de service La capacité d'un Fournisseur de services IT de fournir un service, et à aider le Client à l'utilisation de ces services. La performance de service décrit la qualité de réponse du Fournisseur de services IT à la demande ou à la plainte du Client. Exprime le degré de relation Client-Fournisseur de services.	Passable
Servibilité La possibilité pour le Client d'obtenir, à sa demande, un service avec des tolérances données, et d'avoir accès à ce service pendant un délai voulu. (Accessibilité et Conservabilité)	Bien
Qualité de Transmission C'est le niveau de reproduction d'un signal offert par un système dans des conditions données, quand le système est en état de fonctionnement	Bien
Sûreté de fonctionnement C'est l'ensemble des performances suivantes : Disponibilité, Fiabilité, Maintenabilité et Maintenance	Bien
Disponibilité Capacité d'un système à être en état de remplir une fonction requise à un instant quelconque.	Bien
Fiabilité Capacité du système des Télécommunications à exécuter une fonction requise demandée par le Client et pendant un intervalle de temps d'utilisation par le Client	Bien
Maintenabilité Capacité d'un système à être maintenu ou à être remis en état de fonctionnement dans un délai appréciable, pour exécuter une fonction requise. Il montre la facilité ou la difficulté de maintenir un système et le temps qu'il faut pour le rétablir en cas de panne	Bien
Logistique de Maintenance Capacité de remettre en bon état de fonctionnement tout système qui est signalé en dérangement, en panne	Excellent
Traficabilité Capacité d'un système à satisfaire une demande de trafic d'un certain volume à un instant quelconque.	Passable

En complément de l'appréciation sur les infrastructures, une petite enquête officieuse et non homologuée sur la performance du service de la voix a été faite par un Client rattaché au réseau téléphonique urbain de Port-Gentil (deuxième ville en agglomération, et capitale économique du pays).

Toutes les communications passées sont interurbaines (de Port-Gentil vers Libreville), de durée de deux minutes chacune, et de fixe à fixe, et en fonctionnement normal. Le résultat de cette enquête est le suivant :

Tableau 7
Résultat d'enquête sur le service de la Voix (de Port-Gentil vers Libreville)

Indicateurs de performance (service de la voix)	**Nombre d'appels / 10**
Taux de communications réussies et maintenues Une communication est réussie si l'appel émis aboutit dès le premier essai, et si cette communication est maintenue durant toute la conversation	10
Taux de communications de qualité auditive parfaite Une communication est considérée comme parfaite si l'appel émis aboutit dès le premier essai, et si la qualité auditive perçue par les deux correspondants est parfaite	9
Taux de communications de qualité auditive acceptable Une communication est considérée comme acceptable si l'appel émis aboutit dès le premier essai, et si la qualité auditive perçue par les deux correspondants est perturbée sans toutefois gêner la conversation	0,1
Taux de communications de qualité auditive correcte Une communication est considérée comme correcte si l'appel émis aboutit dès le premier essai, et si la qualité auditive perçue par les deux correspondants est tantôt parfaite, tantôt acceptable	0,9
Taux de communications de qualité mauvaise Une communication est considérée comme mauvaise si l'appel émis aboutit dès le premier essai, et si elle n'est auditive que par intervalle	0
Taux de communications de qualité auditive médiocre Une communication est considérée comme médiocre si l'appel émis n'aboutit pas dès le premier essai, et si elle n'est pas du tout audible	0

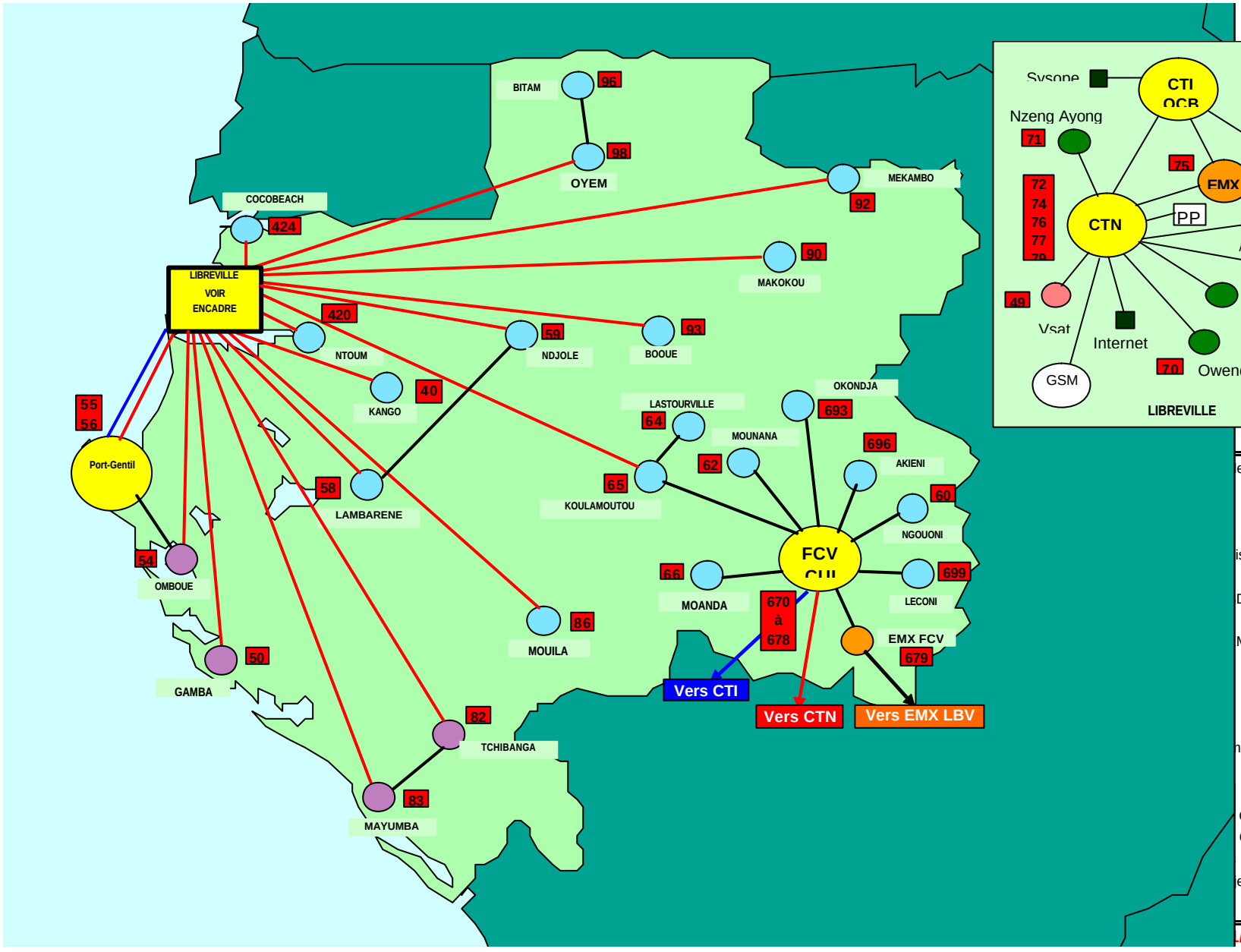
Conclusion

La stratégie déployée actuellement par Gabon Télécom pour la maîtrise de la Qualité de Service et de la Performance de ses Réseaux témoigne de la volonté de tous les Organes Dirigeants de hisser l'Entreprise à un niveau suffisamment élevé lui permettant d'être concurrente et compétitive dans le nouveau contexte de la libéralisation totale du secteur des Télécommunications en 2006.

En particulier, la maîtrise et le suivi des indicateurs de qualité à travers les Tableaux de Bord de l'Entreprise ainsi que la contractualisation des objectifs d'amélioration vont lui permettre de mettre en place un système où tous les Partenaires trouvent leur intérêt : le Fournisseur, l'Exploitant, le Client et le Régulateur.

ANNEXES

ANNEXE1 : RESEAU DE COMMUTATION
ANNEXE 2 : RESEAU DE TRANSMISSIONS
ANNEXE3 : RELATIONS INTERNATIONALES
ANNEXE 4 : INTERCONNEXION DES RESEAUX MOBILES AU RESEAU FIXE



e type OCB 181

Pré-paiement
iscos

DE

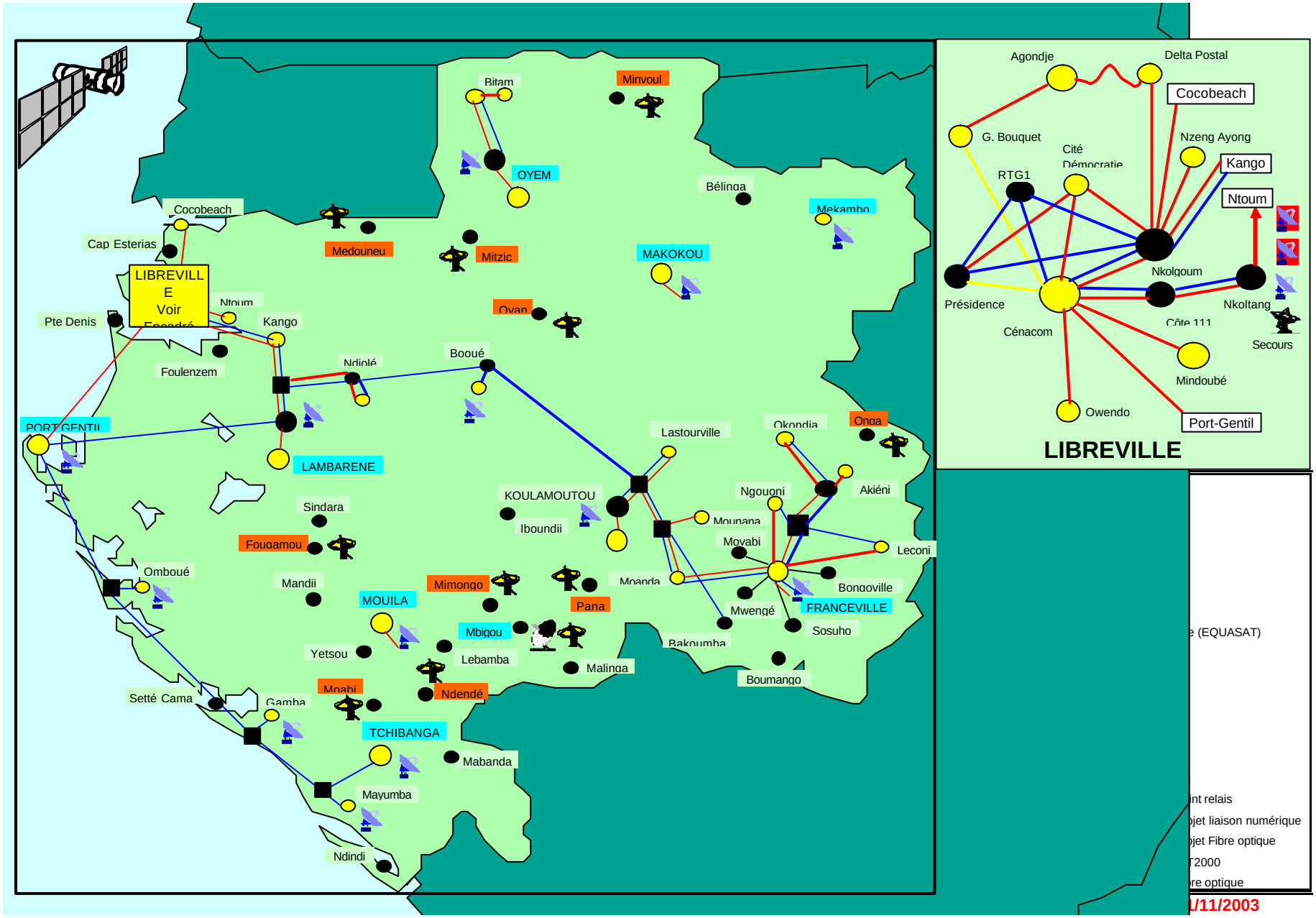
MX

nents

CTN
CTI

et

L/2003

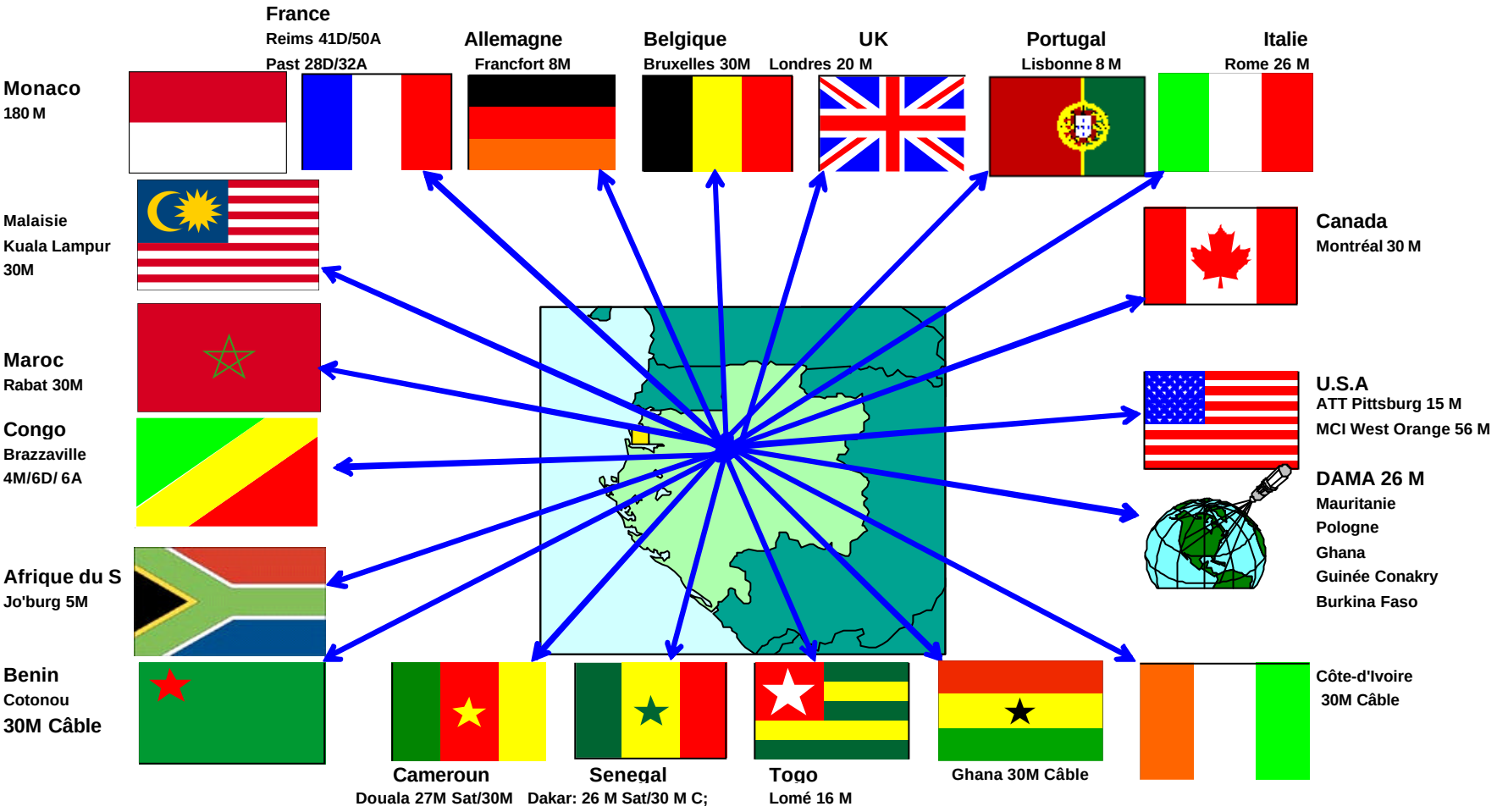


e (EQUASAT)

int relais
bjet liaison numérique
bjet Fibre optique
T2000
re optique

1/11/2003

LIAISONS INTERNATIONALES DIRECTES AU DEPART DU GABON.



INTERCONNEXION DES RESEAUX MOBILES AU RESEAU FIXE