



MISSION TECHNIQUE
INFORMATIQUE

LE PROJET RIO

HISTORIQUE, ORGANISATION, PARTENAIRES

PASCAL RENAUD

septembre 1994

SOMMAIRE

	Page
1. L'historique.....	3
1.1. Le réseau de l'Orstom.....	3
1.2. Le choix de l'Internet.....	3
1.3. L'ouverture.....	3
1.4. RIO 92	3
1.5. L'extension du partenariat.....	4
1.6 Le service commun.....	4
2. L'organisation du réseau.....	7
2.1. Le centre de coordination.....	7
2.2. Les noeuds principaux	7
2.3. Les réseaux régionaux	8
3. Les techniques	8
3.1. Ordinateurs	9
3.2. télécommunication	9
3.3. Services réseau	9
3.4. Logiciels d'accès.....	9
3.5. L'évolution technique du réseau	10
3.6. Le partenariat technologique.....	10
4. Les budgets et le financement.....	12
4.1. Télécommunication	12
4.2. Personnel	12
4.3. Matériel et installations	12
4.4. Ressources	12
5. Les utilisateurs de RIO	12
5.1. Des chercheurs.....	13
5.2. Des réseaux thématiques : environnement et santé.....	13
5.3. Quelques chiffres	14
6. Les partenaires	14

1. L'historique

1.1. LE RESEAU DE L'ORSTOM

En 1986, dans le cadre de son schéma directeur de l'informatique, l'Orstom déploie un nouveau plan d'équipement basé sur des stations de travail Unix (Sun Microsystems) et des réseaux locaux (Ethernet TCP/IP). Les centres ORSTOM de Bondy (région parisienne), Montpellier, Brest et Nouméa (Nouvelle Calédonie) sont les premiers équipés. En début 1988, l'interconnexion de ces ordinateurs est réalisée, elle constitue le point de départ du programme "Réseau Informatique de l'Orstom".

Dès 1989, une priorité est accordée aux centres africains. Une première "unité informatique" est créée à Dakar, puis l'année suivante d'autres à Ouagadougou, Bamako, Lomé. Chaque site est équipé avec les mêmes ordinateurs et les mêmes logiciels et relié au réseau. En 1991, RIO s'étend sur 5 pays d'Afrique francophone, les Seychelles, la Nouvelle Calédonie, la Guyane et la Guadeloupe.

1.2. LE CHOIX DE L'INTERNET

Basé sur les technologies standard du système UNIX : Ethernet, TCP/IP, UUCP, le réseau de l'Orstom va s'insérer dès le début dans l'ensemble des réseaux internationaux de la recherche qui donnera naissance à *l'Internet*. C'est à dire qu'il n'est pas seulement conçu comme outil de communication interne, mais comme moyen de développer la communication de la communauté scientifique des pays en développement avec celle du Nord.

La messagerie électronique est très vite adoptée par les chercheurs travaillant en Afrique et dans les DOM/TOM. Certaines "unités de recherche" en font le canal principal de leur communication interne. Le "email" devient peu à peu un outil indispensable, il est proposé aux partenaires de l'Orstom, à commencer par l'ISRA (Institut sénégalais de recherche agronomique) et le CRO (Centre de recherche océanographique d'Abidjan)...

1.3. L'OUVERTURE

En 1992, l'Orstom décide d'aller au delà et de partager son réseau avec tous les acteurs de la recherche et du développement. Une charte est proposée aux établissements qui souhaitent s'associer au réseau. Pour marquer cette nouvelle orientation basée sur le partenariat, RIO change de nom, en gardant son sigle, pour s'appeler "Réseau Intertropical d'Ordinateurs".

1.4. RIO 92

Ce nouveau RIO version 1992 s'associe aux manifestations du Sommet de la Terre. Il offre ses services à tous les organismes - officiels ou ONG - qui participent à la Conférence des Nations Unies sur l'Environnement et le Développement (CNUED). La version française des textes officiels est diffusée sur tous les sites et la messagerie électronique est mise à la disposition des organismes qui souhaitent communiquer avec leurs délégations à Rio de Janeiro.

1.5. L'EXTENSION DU PARTENARIAT

Pour financer l'extension du réseau, un système de convention est mis en place. L'utilisation des liaisons internationales est comptabilisée et chacun participe aux frais. L'Orstom n'est pas bailleur de fonds du RIO mais partenaire principal d'un réseau commun pour la recherche, l'enseignement supérieur et le développement.

Après deux ans, la charte RIO a été signée par 60 établissements répartis dans 12 pays.

Pour répondre aux besoins de communication scientifique et technique, pour permettre à l'Afrique francophone de ne pas rester à l'écart des "autoroutes de l'information" RIO devra s'ouvrir davantage. Et pour recueillir les moyens de ce développement, associer d'autres organismes de recherche et de coopération scientifique.

Actuellement, l'Orstom est l'opérateur principal du réseau. Cette situation doit être provisoire. Nous encourageons les établissements africains à prendre une place grandissante non seulement dans l'utilisation du réseau, mais dans sa gestion et son développement. Des réseaux Internet "nationaux" commencent à prendre forme au Sénégal, au Mali, au Burkina-Faso... Des écoles d'ingénieurs, des établissements de recherche, mais aussi des entreprises privées sont sur le point d'acquérir cette technologie et d'assurer le relais.

1.6 LE SERVICE COMMUN

Dans le même temps la structure centrale de RIO devra se renforcer pour être à même de fournir l'appui que l'extension des réseaux en Afrique rend nécessaire. L'Orstom sera moins l'opérateur direct des réseaux nationaux mais un partenaire des opérateurs qu'elle aura aidé à faire émerger dans les pays en développement. Enfin le service central RIO renforcé sera la base arrière fournissant à la fois la "connectivité internationale" (en association avec RENATER) et le support technique nécessaire : conseil, assistance, expertise, formation...

C'est le service commun ORSTOM-CIRAD qui assurera ce service central. En septembre 1994, celui-ci se substituera au service RIO de l'Orstom-Montpellier. Il disposera d'une plus grande autonomie de gestion et de moyens supérieurs.

Au delà nous souhaitons associer au projet RIO d'autres établissements de recherche menant des actions de coopération scientifique en Afrique. Certains sont déjà engagés dans des actions communes : MEDIAS (GIP Météo-France, CNES, ORSTOM), l'UNITAR (United Nation Institute for Training And Research et l'OSS (Observatoire du Sahara et du sahel) collaborent au financement et à la mise en

place de noeuds de communication en Afrique. La FAO-SMIAR assure la diffusion de son bulletin d'information.

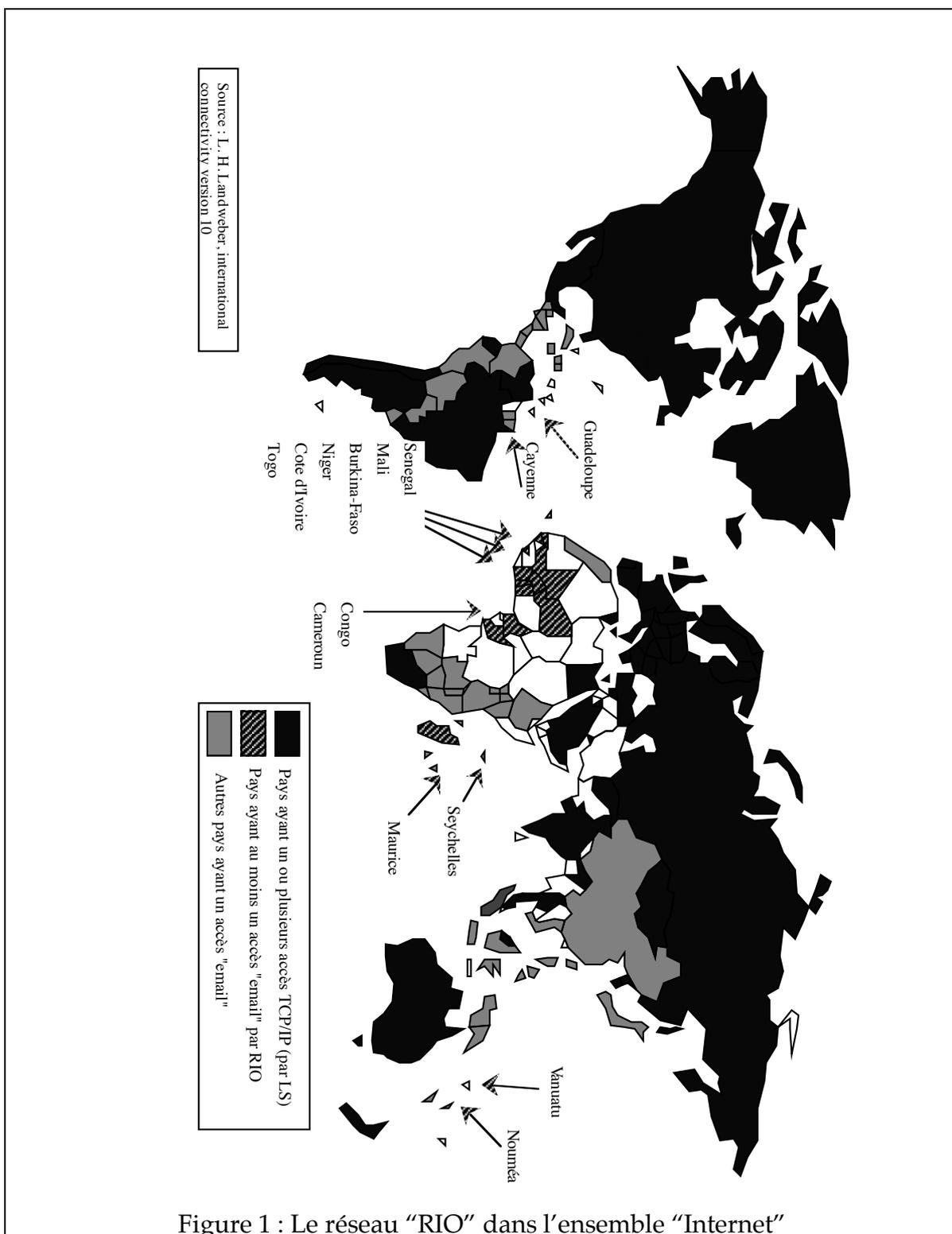


Figure 1 : Le réseau "RIO" dans l'ensemble "Internet"

2. L'organisation du réseau

2.1. LE CENTRE DE COORDINATION

Le centre du réseau est situé à Montpellier. Le service RIO : "Centre de coordination et d'appui technique" assure la cohésion de l'ensemble.

Il surveille le trafic, vérifie les liaisons et les routages... Intervient par fax ou téléphone dès qu'un noeud principal ne répond plus. Il assure l'assistance technique des administrateurs systèmes. Point de contact avec la communauté Internet du Nord, il effectue les démarches d'enregistrement des réseaux du Sud auprès des instances internationales (NIC : Network information center), diffuse les informations techniques, assure la "visibilité" des réseaux du Sud dans l'univers du Nord. Il réalise la facturation des utilisateurs, le suivi des conventions, informe nos partenaires des conditions administratives et commerciales du réseau...

C'est encore l'équipe du Centre de Coordination qui assure l'organisation de stages de formation et réalise des missions de coopération technique. Elle effectue des essais de nouveaux matériels ou logiciels destinés au réseau, prépare les ordinateurs qui vont être installés; développe et maintient les logiciels "RIO".

Enfin le Centre de Coordination abrite des bases de données d'information scientifique accessible par "Listserv", ftp-anonymous, Gopher ou Mosaic et gère un serveur minitel offrant le service de passerelle "MINITEL / INTERNET": 3616 RIOTEL

2.2. LES NOEUDS PRINCIPAUX

Dans chaque pays (Sénégal, Mali, Burkina-Faso, Niger, Côte d'Ivoire, Togo, Congo, Cameroun, Seychelles, Madagascar*, RCA*, Guinée*), "un noeud principal" assure le relais pour les communications internationales. Pour le moment ce sont généralement les centres Orstom qui abritent les noeuds principaux et en assurent la maintenance. C'est autour du noeud principal que se développent les autres ramifications du réseau dans le pays.

L'ensemble des noeuds principaux forme avec le Centre de coordination de Montpellier l'épine dorsale du réseau. La fiabilité de l'ensemble du dispositif est tributaire de la stabilité de cette structure. Les autres installations sont généralement reliées en étoile autour du noeud principal. Les responsables locaux connaissent les techniciens du Centre de Coordination, s'adressent régulièrement à eux pour demander des informations techniques.

L'existence du "dispositif ORSTOM" joue ici un rôle essentiel. Les centres et missions, grâce à la stabilité de leurs installations : téléphone, alimentation électrique, climatisation...; à leur engagement sur le long terme; au partenariat

durable mené avec les établissements nationaux de recherche et d'enseignement supérieur fournissent une base d'appui idéale pour les réseaux de la recherche.

2.3. LES RESEAUX REGIONAUX

Les établissements partenaires sont reliés à un noeud principal, soit directement, soit indirectement à travers un noeud intermédiaire. Les liaisons "moyenne distance" c'est à dire entre les établissements sont effectuées à travers le réseau téléphonique commuté (RTC) ou un réseau à commutation de paquet (X25). Dans tous les cas, la transmission de donnée (message, documents annexés) est automatique. Elle est fiabilisée par des protocole de contrôle et correction des erreurs.

L'élément terminal est soit un poste isolé (PC ou Macintosh) soit le réseau local de l'établissement. Dans le dernier cas tous les postes du réseau local ont accès au réseau international (email - Internet).

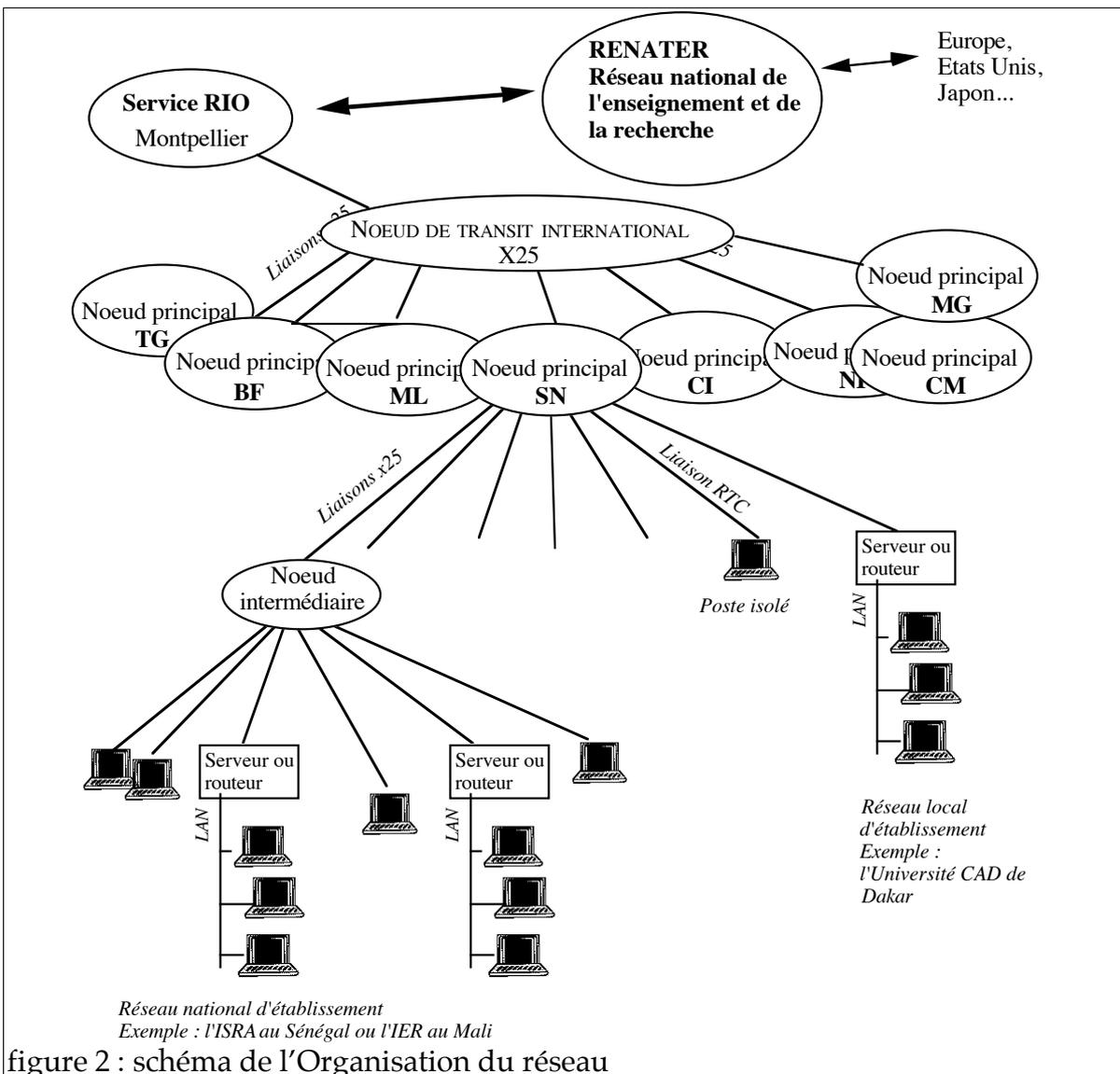


figure 2 : schéma de l'Organisation du réseau

3. Les techniques

3.1. ORDINATEURS

Les noeuds principaux et le site central sont équipés de stations de travail UNIX (Sun Sparc). La plupart d'entre eux disposent d'une autre station préparée pour prendre le relais en cas de panne (backup). Les autres noeuds du réseau sont soit des stations de travail UNIX, soit des micro-ordinateurs personnels (PC ou MAC).

3.2. TELECOMMUNICATION

Les liaisons internationales sont généralement réalisées sur les réseaux à commutation de paquets (norme X25), tandis que les liaisons locales utilisent les lignes téléphoniques standard (RTC). Les liaisons X25 confèrent une grande fiabilité à l'épine dorsale du réseau et à travers elle à l'ensemble du système. Ce protocole permet, en outre, d'effectuer des opérations de télémaintenance.

La transmission des messages est réalisée en mode "store & forward" par le protocole UUCP (Unix to Unix Copy version f). La liaison internationale est ainsi optimisée. Les services interactifs de l'Internet : ftp, telnet, gopher, mosaïc... utilisent "IP/X25". Ces services sont installés mais non-proposés aux utilisateurs car ils induisent des frais de transmission élevés.

Les utilisateurs finaux accèdent au réseau à partir d'un ordinateur personnel. Celui-ci est généralement relié par un "réseau local Ethernet", ou par une "liaison modem fiabilisée". Dans ce dernier cas, l'échange entre le PC et le serveur s'effectue sous UUCP, "serial POP" ou PPP.

3.3. SERVICES RESEAU

RIO encourage l'utilisation de la messagerie (*email*) et de tous les services s'y rapportant : *listserv* (forum électronique, consultation de base de données en mode différée, diffusion automatique de bulletin d'informations), publipostage, transport de petits fichiers. Pour des raisons de coût, les services interactifs disponibles ne sont pas encouragés.

3.4. LOGICIELS D'ACCES

L'équipe RIO s'est toujours attachée à mettre des logiciels très simples à la disposition des utilisateurs. Une première génération d'interfaces de messagerie sous DOS a été développée il y a 4 ans : PC-Messor, NFS-Messor et UU-Messor. Une nouvelle génération sous Windows a été réalisée par le service commun RIO ORSTOM-CIRAD, sous le nom d'X-RIO.

X-RIO est un produit conçu dans un esprit de communication francophone Nord/Sud. Il travaille entièrement en langue française, traite les différents codages d'accent. Il fonctionne aussi bien sur les autoroutes de l'information du Nord (réseaux TCP/IP à haut débit tel que RENATER) que sur les pistes électroniques de l'Afrique (modems lents et lignes de téléphone bruyantes). Comme les produits les plus récents, il respecte la norme "MIME", gère le classement du courrier et offre des fonctions de transmission de fichiers annexés. Enfin, il est compatible avec les standards du marché (CC-mail, MS-mail, Eudora...).

La prochaine version sera dotée de fonctions spécifiques destinées à faciliter l'accès aux bases de données de l'Internet par messagerie.

3.5. L'EVOLUTION TECHNIQUE DU RESEAU

Notre priorité est d'assurer une diffusion large des outils de communication, de mettre en place des systèmes durables, c'est à dire transférables et entraînant de faibles coûts de fonctionnement. Parmi les services offerts par les réseaux, la messagerie électronique est incontestablement le plus bénéfique : le meilleur marché, le plus facile à utiliser. Il n'est pas étonnant que ce soit le "Email" qui ait rendu populaire l'Internet. C'est le seul service réellement partagé par ses 20 millions d'utilisateurs.

Cependant, cette priorité, n'exclue pas d'autres actions pour que les pays en développement ne restent pas à l'écart des nouvelles technologies. Il faut aussi éviter que les réseaux informatiques creusent une fois encore le fossé entre Nord et Sud.

3.6. LE PARTENARIAT TECHNOLOGIQUE

Nous développons un partenariat avec les écoles d'ingénieurs et les universités afin d'adapter les technologies de l'Internet aux conditions particulières des pays en développement. Il s'agit, de chercher des solutions pour faire de la "haute technologie bon marché". Dans ce cadre, la priorité est l'accès aux grandes bases de données de l'Internet. La principale difficulté se situe dans le coût très élevé des télécommunications (2 ou 3 fois plus élevé qu'aux Etats Unis).

Nous suivons attentivement l'évolution des technologies des télécommunications (VSAT, Iridium...) et les conséquences de l'ouverture à la concurrence pour essayer d'en faire profiter le réseau dès que possible.

4. Les budgets et le financement

4.1. TELECOMMUNICATION

Le budget de télécommunication internationale s'élève à environ 600 000 FF par an. Il est financé aux deux tiers par les utilisateurs de l'Orstom (facturation interne) et pour un tiers par les recettes de convention. Ce budget ne comprend pas les abonnements X25 pris par les centres Orstom.

4.2. PERSONNEL

L'équipe centrale est très réduite. Elle est composée de deux ingénieurs et d'une secrétaire et vient d'être récemment renforcée par un administratif à mi-temps. La mise en place du service commun ORSTOM - CIRAD (Centre international de recherche en agronomie pour le développement) en septembre 1994 doit renforcer l'équipe de deux postes supplémentaires.

Dans les sites principaux, un technicien est chargé du suivi du serveur RIO. Il n'y a cependant pas de personnel affecté à 100 % à la gestion du réseau. Cette activité fait partie des tâches de soutien à la recherche.

Le financement de l'assistance technique locale est un des points stratégiques. La présence permanente de techniciens compétents est essentielle pour le fonctionnement fiable et durable d'un tel réseau. L'extension du réseau en Afrique exige le renforcement des équipes locales. L'engagement de nouveaux techniciens financés par les abonnements des utilisateurs est à l'étude. Ce principe d'équilibre financier est déjà appliqué pour les opérations de formation et d'assistance technique.

4.3. MATERIEL ET INSTALLATIONS

En dehors du site de Montpellier, le matériel utilisé par RIO n'est pas dédié au réseau. Les serveurs (noeuds principaux) sont des stations de travail Sun Microsystems, utilisée pour les applications scientifiques de l'Orstom. Ce matériel est donc financé sur les budgets d'équipement de l'Orstom. Cette situation est destinée à évoluer avec le développement du réseau.

4.4. RESSOURCES

Les ressources externes de RIO proviennent essentiellement de la participation des établissements signataires de la Charte. Ceux-ci paient un abonnement et des frais de transmission facturés au volume. L'abonnement est en 1994 de 1500 FF par an et par tranche de 5 utilisateurs (sauf pour les Universités). La transmission des messages sur les lignes internationales est facturé autour de 2 FF les 1000 caractères.

5. Les utilisateurs de RIO

5.1. DES CHERCHEURS

Ils sont environ 500 en Afrique noire, dont 200 au Sénégal. Ce sont principalement des chercheurs en sciences de la nature, de la vie et en sciences humaines, ce sont aussi des responsables de projet de développement. Enfin les spécialistes de l'informatique (techniciens et enseignants-chercheurs) sont présents mais ne représentent que 5% du total. Cette orientation vers les milieux de l'agriculture, de la santé, de l'environnement et de l'éducation correspond aux axes d'activité de l'ORSTOM et des autres partenaires associés à RIO. Elle s'inscrit dans les priorités de la recherche des pays en développement.

Nous nous efforçons d'associer les secteurs de la technologie : les écoles d'ingénieurs, les départements scientifiques des universités. Cette association entre ceux qui mettent en place les techniques et ceux qui en tirent profit pour la santé, l'alimentation, l'éducation... est indispensable à la mise en place des réseaux informatiques, comme au développement de bien des secteurs économiques.

5.2. DES RESEAUX THEMATIQUES : ENVIRONNEMENT ET SANTE

Nous aimons dire que RIO est un ensemble (une association) de réseaux *thématiques*.. Dans les domaines qui concernent la production agricole et l'environnement plusieurs organismes partagent cette infrastructure commune. La CORAF (CONFérence des Responsables agronomiques AFricains), MEDIAS, l'AGHRYMET (Agro-hydro-Météo), l'OSS (observatoire du Sahara et du Sahel) et la FAO-SMIAR (Alerte précoce) sont associés à RIO. Ils ont chacun leur programme et leur domaine d'action, chacun leur circuit d'information. Mais RIO souhaite apporter en outre, un point de communication entre eux. L'annuaire des utilisateurs, certains forums électroniques sont destinés à favoriser ces rencontres thématiques.

Dans le secteur santé, les partenaires sont - pour le moment - moins nombreux. Toutefois, les Instituts Pasteur, l'OCEAC (Organisme inter-Etat de lutte contre les grandes endémies), l'IMEA (Epidémiologie africaine) constituent l'amorce d'un réseau thématique. Enfin, dans le domaine de l'Informatique, le CARI (Comité africain de recherche en Informatique) regroupe des universitaires de 5 pays francophones.

Le réseau peut s'avérer ainsi doublement utile. Réseau de communication, il permet de renforcer la cohésion d'un organisme en multipliant les occasions de contact entre ses membres, en lui permettant d'agir plus rapidement et plus efficacement. "Lieu" de rencontre entre différents établissements et différentes compétences, il favorise la collaboration entre les acteurs du développement. Il contribue à l'émergence de la communauté scientifique africaine.

C'est en associant des organismes et des communautés scientifiques que le réseau se construit de manière durable et utile. C'est dans cette voie que l'équipe RIO souhaite poursuivre son travail.

A ces différents réseaux thématiques se superposent différentes approches de la communication électronique. Pour l'Orstom ou le CIRAD, c'est un outil de communication entre chercheurs pour préparer la rédaction d'un papier, échanger des informations bibliographiques ou discuter des répartitions budgétaires. Pour la FAO-SMIAR, le programme PHN de la banque mondiale, c'est un média rapide de distribution d'un bulletin d'informations. Pour le BDPA c'est un vecteur efficace pour recevoir des questions et répondre rapidement à des demandes d'informations. Pour l'OSS ou la FPH, c'est plutôt un support pour des discussions internationales (forum) sur l'environnement et le développement.

5.3. QUELQUES CHIFFRES

Répartition des utilisateurs par zone géographique

Sénégal	200	Cameroun	40	Madagascar	20	Nv.Calédonie	150
Mali	50	Congo	15	Seychelles	7	Vanuatu	12
Niger	20	RCA	1			Tahiti	40
Togo	10	Total Afr. Centr	56	Total Oc. Indien	27	Total Pacifique	202
Burkina-Faso	80					Guyane	25
Côte d'Ivoire	25	Kenya	2			Gouadeloupe	5
Guinée	-					Total caraïbes	30
Total Afr. Ouest	385			<i>Tot.AFRIQUE</i>	470	TOTAL .	700

Il est échangé chaque mois 6000 messages entre l'Afrique et le reste du Monde, ce qui représente 14 millions de caractères soit environ 7000 pages dactylographiés.

6. Les partenaires

Il y a plusieurs types de partenaires de RIO :

- les établissements du Nord engagés avec nous dans le développement du réseau, qui investissent des moyens dans ce programme : le CIRAD est associé au service technique (service commun); MEDIAS finance l'installation de noeuds du réseau en Afrique; l'UNITAR aide ses partenaires à s'équiper; la FPH contribue à des développements logiciels
- les établissements qui souhaitent s'investir au delà d'une simple utilisation et annoncent publiquement leur soutien au projet : OSS, CORAF, UNITAR, FAO-SMIAR, le GIP RENATER, BDPA-SCETAGRI
- les établissements qui envisagent d'en faire de même : INRIA, IBISCUS
- les établissements africains qui collaborent au développement du réseau. il s'agit de département ou d'école d'informatique: ENSUT (Université de Dakar), ESI (Université de Ouagadougou),
- Enfin, il y a les établissements des pays en développement qui ont signé notre charte, utilisent le réseau et en développent l'usage à travers leur propre réseau de contact. Ils sont les plus nombreux et la raison d'être de RIO.

Les partenaires du RIO sont listés ci-dessous par pays

Organismes français ou internationaux

CIRAD	Centre International de Recherche en Agronomie pour le Développement
OSS	Observatoire du Sahara et du Sahel
GRET	ONG : Groupe de Recherches et d'Etudes Technologiques
FPH	ONG : Fondation pour le Progrès de l'Homme,
UNITAR	United Nations Institute for training And Research
FAO-SMIAR	United Nations, Food and Agriculture Organization
Institut Pasteur	Fondation internationale de recherche médicale
IMEA	Institut de Médecine et d'épidémiologie africaine (Paris)
AIRE	Agence pour l'Investissement dans la Recherche à l'Etranger
MEDIAS	Réseau de recherche régionale pour le bassin méditerranéen et l'Afrique Subtropicale (IGBP)
IBISCUS	Banque de données pour l'Afrique et l'Océan indien
Banque Mondiale	- Institut de développement économique (Washington)
Banque Mondiale	- Programme P.H.N. (Population santé nutrition)
BDPA-SCETAGRI	Conseil, expertise, ingénierie en agronomie
RENATER	Réseau national de la technologie, de l'enseignement supérieur et de la recherche (France).

Sénégal

ISRA	Institut Sénégalais de recherche Agricole (Dakar, Sénégal)
ENSUT	Ecole Nationale Supérieur Universitaire de Technologie (Dakar, Sénégal)
UDAD	Université C.A.D.de Dakar
MMET	Ministère Sénégalais de la Modernisation
CSE	Centre de Suivi Ecologique (Dakar)
CORAF	Conférence des responsables de Recherche Agronomiques Africains
PAN	Agence Pan-africaine d'Information (Institution spécialisée de l'OUA)
M.E.N.	Bureau d'Anglais du Min.Educ.Nationale
CCA	Centre Culturel Américain
WARC	West African Research Center
FAO-EPC-RAF	Amélioration du cadre juridique pour la coopération, l'aménagement et le développement des pêches en Afrique de l'Ouest
IP	Institut Pasteur Dakar

Mali

ISFRA	Institut supérieur de Formation et de Recherche Appliquée (Bamako)
INRSP	Institut national de recherche en santé publique (Bamako)
CERPOD	Centre d'étude et de recherche sur la population et le développement (Bamako)
OMS/OCP	Programme de lutte contre l'Onchocercose
IER	Institut d'économie rurale
PNVA	Programme national de valorisation agricole
AGETIP	Agence d'exécution des travaux d'intérêt public pour l'emploi
CNRST	Centre national de recherche scientifique et technique
IEP	Institut d'éducation populaire - Kati

Burkina-Faso

ESI	Ecole Supérieur d'Informatique (Ouagadougou)
ARTS	Agriculture Research and Training Support project (Ouagadougou)
CECI	Centre Canadien d'Etude et de Coopération Internationale (Ouagadougou)
ACDI	Agence canadienne de développement international - Ambassade du Canada au Burkina-Faso
UERD	Unité d'Etudes et de Recherches démographiques (Ouagadougou)
CEDRES	Centre d'étude de documentation et de recherche économiques et sociale
PROMACO	Projet de marketing social des condoms
VOISINS MONDIAUX - ONG	
SAVE THE CHILDREN - Fondation pour le developpement Communautaire - USA	
ORODARA KALANSO	

PROTECTION DES VEGETAUX - ONG
OX-FAMILY UK
RSP-Ouest programme USAID/INERA

Cameroun

Université Yaoundé 2
ENSP Ecole Nationale Supérieure Polytechnique
OCCGE Organisme de Coopération et de Coordination pour la lutte contre les Grandes Endémies en Afrique centrale

Niger

SEAG Innovation et réseaux pour le développement (Niamey - Niger)
AGHRYMET AGro-HYdro-METEorological center
CERMES Centre de recherche sur les méningites et les Schistosomiasés
IRG International Ressources Group Ltd, SARL conseil en gestion administrative et réformes institut.
UICN Union mondiale pour la nature
IRED Innovation et réseaux pour le développement
DAI Development Alternatives Inc ONG

Côte d'Ivoire

CNTIG Centre National de télédétection et d'Information Géographique
CRO Centre de Recherche Océanographique
ENSSEA Ecole Nationale Supérieure de Statistique et d'Economie Appliquée
IPR Institut de recherches médicales Pierre Richet (Bouaké)
OMS Station d'Odienné / Programme d'Onchocercose pour l'Afrique de l'Ouest

Madagascar

CIMAD Conservatoire international de Madagascar Antananarivo
CNRE-LRSAE Centre national de recherche sur l'environnement - Laboratoire de recherche sur les systèmes aquatique et leur environnement.
CIDST Centre d'information et de documentation scientifique et technique
MBG Missouri Botanical Garden, Madagascar Research and Conservation Program

Togo

URD Unité de Recherche Démographique (Université du Bénin - Lomé - Togo)