



NATIONS UNIES  
CONSEIL ÉCONOMIQUE ET SOCIAL



Distr.: LIMITEE

E/ECA/ARSTM/25  
22 March 1995

ORIGINAL: FRANCAIS

**COMMISSION ECONOMIQUE POUR L'AFRIQUE**

Colloque régional africain sur la  
télématique au service du développement

Addis-Abeba, Ethiopie  
3-7 avril 1995

**COMMUNICATION SUR LES RESEAUX DE  
COMMUNICATION DE DONNEES**

par

**Zoughlami Djamel Fethi**  
Counseiller au Cabinet du Ministre  
Ministère des postes et Télécommunications  
Algérie

**Mr Zoughlami Djamel Fethi**  
**Conseiller au Cabinet du Ministre**  
**Ministère des postes et Télécommunications**  
**ALGERIE**

### **RESUME DE LA CONTRIBUTION**

La contribution s'attelle à décrire l'infrastructure de base des télécommunications en Algérie. Le but est de montrer la volonté du secteur à inverser les pesanteurs et à dynamiser la politique des télécommunications par des investissements utiles mais modernistes car limités et bien en-deça du niveau escompté.

La nécessité d'un recours intensif aux technologies modernes de gestion est perçue mais sa mise en oeuvre est surtout une question de priorités. Ainsi, en est-il des réseaux VSAT, de l'ATM ou de la SDH.

L' accès aux réseaux internationaux quant à lui, doit constituer au même titre que n'importe quel acte de gestion comme une priorité absolue et il appartient aux opérateurs de télécommunications de se l'offrir d'abord, et de contribuer, ensuite, à son extension jusqu'au plus bas niveau possible.

Il faut souligner qu'à l'occasion d'une opération de promotion de l'informatique nationale initiée par le Chef du Gouvernement et confiée au Ministre des PTT, l'occasion a été donnée de contribuer avec les autres secteurs à la prise en charge de leurs préoccupations et à la constitution d'une bourse commune des compétences qui est en adéquation avec les efforts à consentir en vue de la finalisation de la mise à la consommation du système d'information national et à l'ouverture sur les réseaux d'informations internationaux.

## COMMUNICATION SUR LES RESEAUX DE COMMUNICATION DE DONNEES

### 0- Introduction

Les réseaux de communications de données connaissent, en Algérie, un grand essor. Ce besoin de communiquer est né, depuis la mise en service du réseau de transmission de données par paquet X25, par l'Administration des PTT en début de l'année 1993.

L'informatique, depuis son introduction dans le pays, a été pendant longtemps, c'est-à-dire jusqu'à la remise en cause du monopole de l'Etat sur le Commerce Extérieur, le fait du Commissariat National à l'Informatique (CNI). Celui-ci constituait un passage obligé pour tout ce qui relevait de l'Informatique. Les schémas directeurs et les plans informatiques devaient être approuvés par lui et les négociations avec les fournisseurs ne pouvaient se tenir sans sa présence.

Fondamentalement, le rôle du CNI consistait à réguler le marché de l'informatique et à en contrôler la croissance. Ce qui a fini par constituer un frein au développement de l'informatique. Toutefois, quelques administrations, parmi lesquelles l'Administration des PTT, au regard de l'enjeu et du caractère de service public, ont réussies à s'affranchir de cet "obstacle".

Depuis l'abrogation de la Loi sur le Monopole de l'Etat sur le Commerce Extérieur, les opérateurs devaient mener leur politique informatique sans "parrain", ce qui ne s'est pas fait sans certaines difficultés, et depuis cet avènement, le secteur privé en matière d'équipements informatiques, a connu une véritable explosion. Il reste toutefois, limité à la micro-informatique.

Il n'empêche qu'à ce jour, le parc d'ordinateurs de moyenne puissance demeure important, s'appuyant notamment sur les constructeurs présents en Algérie, parmi lesquels IBM, Bull, Unisys, Hewlett Packard et Siemens.

Forts d'une politique volontariste de décentralisation, pratiquement tous les démembrements de l'Etat se sont redéployés à travers le pays dont la superficie avoisine les 2.125.304 kilomètres-carrés. Les distances importantes, entraînant des difficultés de communication, le recours aux réseaux informatiques devenait incontournable.

### Infrastructures de Télécommunications en Algérie

L'Algérie se situe parmi les pays dont la densité téléphonique est à hauteur de 4,3 lignes téléphoniques pour 100 habitants. Son infrastructure de base évoluait timidement. Ce n'est qu'en Août de l'année 1992 que l'Administration allait connaître une politique en deux temps qui consistait, d'une part à arrêter une dégradation observable de visu et d'autre part, insuffler un souffle nouveau qui passait par un réaménagement des structures et une répartition des tâches de manière plus

intelligente, en rapport avec la pratique d'une politique de proximité, une gestion plus rigoureuse et une politique d'équipement et de suivi destinés à franchir des caps psychologiques de production largement admis jusque-là.

Les objectifs essentiels et prioritaires consistaient à **numériser** tant en commutation qu'en transmission et à **désenclaver**. Ainsi, la numérisation a atteint à fin 1994 le taux de 30% en commutation et 57 % en transmission, la pose de 2,9 millions km-circuits de fibres optiques et le désenclavement a permis de mettre à la production 90 réseaux radio-ruraux couvrant 871 localités pour 7 000 abonnés raccordés pour atteindre à fin 1997 (fin de la période de transition), 200 réseaux couvrant 4 000 localités pour 80 000 abonnés.

A travers ces chiffres on mesure la propension de l'Administration des PTT à se hisser à un niveau mondial acceptable qui, s'il venait à être maintenu placerait l'Algérie parmi les pays en voie de développement qui aura consacré des efforts considérables en vue d'améliorer grandement son infrastructure de télécommunications de base, afin de répondre à toutes les attentes du citoyen et de l'opérateur tant en matière de téléphonie qu'en matière de transmission de données.

## **Principaux problèmes**

### **Système de Recherche et de Développement en Algérie**

L'absence d'une politique cohérente de formation de scientifiques et d'ingénieurs hautement qualifiés, d'infrastructures de base et de concertation entre l'industrie, les principaux organismes de recherche et l'université sont à la base du faible niveau de la culture réseau dans le pays. Or, c'est dans ces activités à forte valeur ajoutée que l'Etat doit exercer sa plénitude.

En effet, à l'instar d'autres domaines non moins importants, la recherche en matière de sciences de l'information doit être considérée comme un investissement rentable. Mais le faible niveau de dépense qu'accorde l'Etat en matière de R&D, 0,2% du Produit National Brut (PNB) est, hélas, très significatif du caractère accessoire et du peu d'intérêt accordé à ce créneau très porteur. Pourtant, "il n'est pas impossible d'atteindre 1 % pour la seule R&D comme l'a préconisé, en 1981, le Comité Consultatif des Nations Unies sur l'application de la S&T au développement".

### **La politique tarifaire**

Souvent, le "besoin de communiquer" est appesanti par une politique tarifaire en totale inadéquation avec les objectifs recherchés en matière de communication de données. En effet, les coûts ne sont pas lissés sur la volonté de promouvoir la communication de données. Dans le cas de l'Algérie, une nouvelle politique tarifaire dégressive, en voie de promulgation, a été élaborée, allant dans le sens d'une plus grande facilité accordée aux usagers potentiels, tant en matière de raccordement qu'en matière d'une plus grande variété de supports et de vitesse de transmission. Les coûts étaient jusqu'alors, franchement décourageants, ajoutés à un faible niveau de

productivité en matière de relève de dérangement. D'où la création au niveau de l'administration centrale d'une sous-direction des relations avec les entreprises et d'une refonte en profondeur des structures décentralisées de niveau départemental de l'administration des PTT.

### **1- La communication de données en Algérie**

Initiée par le Chef du Gouvernement, la Promotion de l'Informatique Nationale constitue une action d'envergure qui a été confiée au Ministre des Postes et Télécommunications.

Cette action consiste à mettre à la disposition de tous les opérateurs économiques nationaux, administrations centrales de ministère dans une première phase, tout le savoir-faire capitalisé par le ministère des PTT en matière d'informatique et d'ingénierie de réseau. A ce jour, une dizaine de ministères bénéficie de cette offre, gratuite en matière de conseil et rémunérée de façon préférentielle, en matière d'attribution de circuits de communication de données.

Concrètement, cette offre se caractérise par une assistance en matière d'étude de topologie de réseau à mettre en place, à définir l'environnement des sites et à l'installation complète des sites (câblage de réseau, définition des caractéristiques des cartes réseau et des cartes de communication avec les sites centraux et mise en service de site, etc.).

Par ailleurs, pour le compte de certaines organisations, l'administration des PTT, constitue le partenaire du fournisseur, en matière d'installation de logiciels applicatifs et d'équipements informatiques, de câblage de réseau et de maintenance d'équipements.

Cette nouvelle politique extrêmement démonstrative du reste, explique la ligne de conduite volontariste de l'Administration, de sortir des "sentiers battus" afin d'apporter une aide concrète aux administrations d'une part et d'autre part de poser les premiers jalons d'un "Conseil National de Concertation Informatique" chargé de la mise en oeuvre de tous les moyens en vue d'une réelle promotion de l'informatique nationale.

#### **1- 1 L'offre PTT**

L'Administration des PTT offre, en matière de communication de données, les supports suivants :

##### **- Lignes spécialisées**

Jusqu'à la mise en place des réseaux de commutation de circuits X21 en 1989 et du réseau public de transmission de données par paquet X25 en 1990 en phase

utilisateurs du fait de sa simplicité et du fait de la fonctionnalité attendue, transfert de fichier dans la majorité des cas et de traitement conversationnel pour le secteur des assurances et des transports aérien et maritime. Quelques 3 000 lignes spécialisées sont en service à travers le pays; leur suivi a nécessité souvent, l'installation des centres d'amplification au niveau de l'opérateur, notamment dans le cas des gros usagers, toutefois leur gestion est quelque peu lourde et les facilités offertes sont limitées.

#### **- commutation de circuit**

Mis en service en 1987, le réseau X21 est constitué de 8 commutateurs situés principalement dans la région centre du pays. Il est essentiellement utilisé pour des applications de type transfert de fichiers. Le nombre d'abonnés s'élève à près de 300 et semble se stabiliser, notamment depuis la mise en service du réseau X25.

#### **- commutation par paquet**

Le réseau public de commutation par paquets X25 est constitué de quatre noeuds de commutation interconnectés par des lignes de télécommunications à 64 Kbits auxquels sont connectés 30 concentrateurs d'abonnés dont 27 en service et offre une capacité de 1 600 accès.

A ce jour, le nombre d'abonnés raccordés s'élève à 576 et 489 demandes sont en instances de raccordement. Les études d'extension ont d'ores et déjà été initiées.

Le réseau public de transmission de données par paquet X25 a été officiellement mis en service en 1993. L'administration des PTT l'a utilisé de manière intensive en 1992 et en début 1993 à titre expérimental.

En effet, l'informatique des PTT est bâtie autour d'une architecture DSA (pré-ISO) de Bull. Le site central est composé d'un ordinateur redondant du type DPS 7000 et du système d'exploitation GCOS7 V6. Le réseau de terminaux, près de 1 000, est géré par une machine frontale doublée, Datamet, exploité avec le logiciel DNS V4. Le niveau intermédiaire de concentration-diffusion et de gestion des grilles est assuré par des équipements de modèle DPS 6, de type 450 et 950, c'est-à-dire de la dernière technologie E de ce constructeur. Ces équipements sont répartis selon trois (03) pôles régionaux et auxquels sont connectés les terminaux asynchrones via des multiplexeurs statistiques.

D'autres sites plus importants, il s'agit de bureaux de poste érigés en Centres Payeurs des Chèques Postaux, sont par contre, équipés de réseaux locaux accédant aux ressources du serveur national. Ces sites sont connectés soit, via des lignes spécialisées à travers des CpNet (ligne de produit Datamet de Bull) en mode paquet, soit via le réseau public de transmission de données par paquet X25.

Les tâches essentielles de ces équipements, communs aux réseaux postal et financier et aux agences commerciales de télécommunications consistent en :

- la tenue des comptes chèques postaux et d'épargne, respectivement de 3.000.000 et 2.500.000 titulaires et quelques 300.000 et 50.000 opérations effectuées par jour,

- la gestion du personnel et le suivi des stocks,

- les facturations téléphoniques et télex,

- la comptabilité internationale.

Toutefois, le schéma directeur de développement de l'informatique a retenu le principe de dédier des équipements à chacun des secteurs selon une structuration de données définie selon les trois niveaux naturels :

### **niveau 1 : Centres de production**

Les centres de production sont définis par les bureaux de poste et par les agences commerciales de télécommunication. Ce niveau constitue un point de contact avec la clientèle et doit donc, de ce fait, répondre à toutes les attentes du client.

Ainsi, dans le cas des opérations financières postales, l'usager doit pouvoir effectuer toutes ses opérations postales et financières (versement, retrait de fonds, émission et paiement de mandats et affranchissement). Ces opérations sont automatisées dans l'ensemble des grandes recettes postales. L'extension consiste à élargir la gamme de prestations aux opérations manuelles.

Pour ce qui est des télécommunications, les agences commerciales constituent une antenne avancée des centres de facturation. Leur automatisation est en cours, cette opération sera parachevée à la suite de l'acquisition des équipements, tels que définis par le cahier des charges, d'ores et déjà élaboré.

### **Niveau 2 : Centres de gestion**

Ce niveau consistera le niveau de traitement auquel seront connectés les centres de production. Les puissances de traitement respectives auront à gérer les abonnés et les titulaires de compte et éditeront factures et relevés de compte.

Ces équipements, indépendamment du nombre, seront interconnectés par secteur, de façon à offrir les mêmes prestations à tout client, quelle que soit sa région d'appartenance.

A l'heure actuelle, une première opération de centralisation de la signalisation des dérangements a été effectuée dans trois wilaya du centre du pays, la généralisation est en cours de réalisation. Ainsi, toutes les signalisations, quel que soit le central de rattachement aboutissent à un même atelier de saisie, qui se charge de les ventiler aux équipes de relève de dérangements et de suivre leur prise en charge effective.

### **Niveau 3 : Centre de synthèse**

Ce niveau central constitue un point unique de synthèse, délivrant indicateurs de qualité de service et éléments de tableau de bord. Il constitue également, un niveau de consolidation accessibles à tous les décideurs.

#### **1-2 Services nouveaux**

Outre les nouvelles fonctionnalités contenues dans le schéma directeur de développement de son informatique, qui prévoit une architecture client-serveur de son système d'information, l'Administration des PTT envisage la mise à consommation, auprès des organismes importants dans une première phase, de son système de renseignement téléphonique, réservé jusque là, à ses seuls services internes.

Par ailleurs, l'Administration encourage les opérateurs, à la mise en place de serveurs et consent à apporter sa contribution dans les volets qui relèvent de ses prérogatives.

De la même manière, il y a lieu de souligner l'importance qu'accorde l'Administration à la modernisation de son réseau de télécommunications. Ainsi, le secteur a-t-il procédé à la mise en service en janvier 1995, du réseau de synchronisation sémaphore (CCITT N°7) entre les chefs-lieux de départements numérisés. Ce service se traduira par une fluidité et une fiabilité de trafic conséquentes et par l'établissement rapide des communications. Son extension au service international est prévue incessamment avec la France, l'Espagne et l'Italie.

S'agissant des réseaux VSAT et compte tenu de l'immensité du territoire Algérien qui justifie l'utilisation de cette technologie, leur installation se heurte, en l'état actuel, à des considérations de coût.

Par ailleurs, à l'heure des autoroutes de l'information, dont le support obligé est la fibre optique, deux dossiers importants ont été ouverts au niveau de l'Administration centrale; il s'agit des technologies ATM et SDH qui ouvrent la voie aux réseaux à très haut débit. Une étude de leur introduction est en voie de finalisation.

#### **3- Contribution du secteur à la promotion de l'informatique nationale**

Dans le cadre de la promotion de l'informatique nationale, l'Administration a apporté sa contribution (qui se poursuit) aux secteurs suivants :

- Santé,
- Moudjahidines et des Ayants-droit (anciens combattants),
- Finances (Douanes, Domaine, Impôts et Trésor)
- l'Intérieur et Collectivités Locales,
- Enseignement Supérieur et Recherche Scientifique,
- Banques (Banque Centrale et Crédit Populaire d'Algérie),
- Agriculture et Commerce.



### 3-1- Secteur de la Santé

Une audit des services et systèmes informatiques a été effectuée à la faveur du passage des administrateurs de la Cour des Comptes dans les Centres Hospitalo-Universitaires (CHU). Cette étude a concerné les structures hospitalières des cinq agglomérations qui représentent plus de 70 % des tous actes médicaux confondus ainsi que la structure centrale du secteur de la santé.

Cette étude recommande, notamment, l'élaboration d'un schéma directeur de développement de l'informatique dans le secteur et propose une première approche à court terme relative à l'interconnexion des sites pour le transfert d'images médicales et l'échange d'informations en format structuré, assortie de l'assistance des équipes informatiques de l'Administration des PTT à tous les stades de l'étude (conception, développement, maintenance des équipements informatiques).

Cette étude est à l'heure actuelle, en cours d'examen au ministère de la Santé.

### 3-2- Secteur des Moudjahidines et des Ayants-droit

L'apport de l'Administration des PTT a porté sur deux volets essentiels :

a) la connexion au site central des directions départementales, les plus significatives en terme de flux de trafic, à travers le réseau public de transmission de données par paquet DZPAC.

Ces connexions réalisées depuis, permettent la consultation à distance des fichiers centraux et ainsi de traiter les requêtes des Moudjahidines et Ayants-droits sans déplacement au siège du Ministère.

L'action de l'Administration des PTT a porté non seulement sur la connexion physique au réseau DZ-PAC, mais également sur la définition des protocoles de dialogue des équipements informatiques (ordinateur du siège central et terminaux déportés).

b) dans le cadre du paiement des pensions aux Moudjahidines et Ayants-droits, à la définition d'une procédure d'échange de supports magnétiques (bandes magnétiques, cartouches DAT ou disquettes) en vue de l'imputation à un compte courant postal des pensions en faveur des bénéficiaires.

Les propositions de l'Administration des PTT ont été axées essentiellement sur les points suivants :

- des facilités en matière d'ouverture de compte seront accordées par le biais de la mise en place d'une procédure spéciale,
- la collaboration à la constitution du fichier des bénéficiaires à travers les ouvertures de compte et les fichiers manuels détenus par les bureaux de poste (en effet, plus de 90 % des bénéficiaires sont payés par les bureaux de poste);
- l'assistance à la définition de la procédure informatique à mettre en place en vue d'un échange de bande magnétique pour l'imputation des pensions à un compte courant postal

### 3-3- Secteur des Finances

Pour le compte des directions générales des impôts et des Douanes Algériennes, l'Administration des PTT a procédé, conjointement avec les équipes des opérateurs concernés, à une étude d'ingénierie de réseaux.

Ainsi, pour le compte de l'administration fiscale, il a été défini les étapes, déjà réalisées suivantes :

- interconnexion à travers des liaisons à 2 mégabits des trois (03) centres de calcul régionaux équipés de DPS 7000 sous GCOS7 V6,
- connexion des recettes et inspections des impôts au site central national via des cartes de communication multiprotocoles (X25/X32),
- les recettes et inspections seront équipées de réseaux locaux à base du gestionnaire de réseau Windows NT.

S'agissant des Douanes, les équipements de traitement, distribués géographiquement, tel que recommandé par l'administration des PTT, mais définis par l'administration des douanes communiqueront avec le site central en TCP/IP (équipements à tolérance de panne et installés en systèmes coopérants) via des transceivers 10 Base T.

Ces deux systèmes d'informations sont destinés à communiquer et certains modules seront accessibles aux opérateurs économiques ainsi qu'aux contribuables dans une phase ultérieure.

### 3-4- Secteur de l'Intérieur et des Collectivités Locales

La contribution de l'Administration des PTT a consisté, en sa qualité de conseiller, à l'étude des offres techniques relatives à l'appel d'offres en vue de la fourniture d'équipements informatiques, de logiciels applicatifs et d'équipements de transmission de données du projet "Carte Nationale d'Identité". Ce projet doit cependant, s'intégrer dans une perspective d'informatisation des activités des collectivités locales dont le ministère a la charge.

Globalement, les offres des soumissionnaires s'articulaient autour des objectifs suivants:

- 1- Production d'une Carte Nationale d'Identité (CNI) infalsifiable et non contrefaisable,
- 2- Produire la carte en direction des électeurs en priorité,
- 3- Production des CNI étalée sur six (06) mois,
- 4- Mise en place d'une base de données Population et ses corollaires "Fichiers des Electeurs, Permis de Conduire, Service National, Recherche Criminelle, etc..."

14/03/95

15:58

CH. CAB

Pour ce faire, il a été projeté une organisation selon trois niveaux définis comme suit :

**Niveau 1** : Centre de collecte (550 sous-préfectures)

Ce niveau procède :

- au contrôle de forme des dossiers présentés par les citoyens,
- au remplissage d'un formulaire prédéfini sur la base d'un imprimé servi par l'usager.

**Niveau 2** : Centre de saisie (70 sites)

Ce niveau comprend, outre les chefs-lieux de département, les sous-préfectures les plus importantes. Ces sites seront équipés de postes de travail, reliés en réseau local et d'équipements de digitalisation (scanner) de la photo, de la signature et de l'empreinte digitale du citoyen.

Le serveur local est dupliqué afin d'éviter tout risque d'immobilisation en cas d'incident.

Le centre de saisie est relié au site central, selon sa localisation, via le réseau privé du Ministère de l'intérieur ou du réseau de transmission de données public D2PAC. Toutefois, en cas de connexion en protocole TCP/IP et en raison de l'encapsulation de ce protocole qui représente environ 20 % du taux de transfert, le choix sera orienté vers des liaisons spécialisées à haut débit au détriment du réseau X25, sur des lignes à faible débit, qui contiennent la capsule TCP/IP (contenant les données) et occupe en plus 20 % de la bande passante, ce qui ne laisserait pas beaucoup de place aux autres protocoles et aux données et diminuerait en conséquence le taux de transfert des données.

Les tâches principales de ce niveau consistent à :

- saisir les données d'état civil,
- scanner les données graphiques (photo, empreinte, signature),
- vérifier l'unicité de la demande au niveau local sur la base de l'empreinte digitale (en fait, il s'agit de vérifier l'existence du code obtenu par suite de l'application d'un algorithme, à l'image digitalisée de l'empreinte),
- compression des images graphiques à travers le module JPEG,
- constituer une base de données locale (de Wilaya).

Ainsi, au niveau de ces sites, les PCs accèdent en protocole IPX/SPX sur le LAN et en protocole TCP/IP, sur les serveurs du réseau national, qui permet l'émulation de terminal distant.

Des nœuds de commutation ont été définis et les équipements régionaux reliés au site national à travers des routeurs ou des transceivers 10 Base T.

**Niveau 3** : Centre de Production

Le site central est équipé d'un système multiprocesseurs (quadri-processeurs), doublé et interconnectés en liaison canal, permettant :

- une sécurité de fonctionnement d'un niveau très élevé,
- une sécurité de niveau C2 du livre orange au minimum,
- une exécution des traitements de manière coopérative (toutes les informations sont dupliquées),
- la possibilité d'installer le site redondant à un niveau géographique différent (n'est cependant possible que si les deux systèmes sont reliés par un câble en fibre optique).

Les principaux traitements, à ce stade, consistent à :

- vérifier l'unicité de la demande au niveau national afin d'aboutir à l'objectif suivant :  
Une CNI = Un Citoyen,
- constituer une base de données nationale,
- produire les CNI.

Parallèlement à cette activité d'évaluation technique des offres, l'Administration des PTT apporte son assistance à la rédaction du cahier des charges des applicatifs, du contrat et de la topologie finale du réseau informatique.

S'agissant des délais de livraison et d'installation des équipements au niveau des différents sites prévus, et compte tenu de l'impératif temps (préparation des élections présidentielles avant la fin de l'année), deux (02) des soumissionnaires présélectionnés, ont garanti des délais optimisés en cas où l'Administration des PTT accepterait de prendre en charge ces activités. Une proposition officielle a été faite à l'Administration en ce sens (par l'un de deux (02) soumissionnaires); elle prévoit, à moyen terme, la rétrocession des contrats de maintenance des grands comptes équipés par ce fournisseur.

### **3-5 Enseignement Supérieur et Recherche Scientifique**

Certaines universités, pour se connecter au réseau Internet, utilisent les services du CERIST. L'Administration des PTT a été sollicitée afin de contribuer à l'étude du futur Réseau Algérien de Recherche.

Ce réseau se caractérise par la connexion de trois pôles régionaux (Est, Ouest et Sud) au site central par des lignes à 64 Kbits. Chacun de ces pôles, y compris le site central, sera connecté au réseau public de transmission de données par paquet DZPAC.

La connexion au réseau Internet est envisagée via le réseau Français RENATER. Ainsi, il est projeté la construction d'une ligne à 64 Kbits entre Alger et Paris. Les coûts induits par l'accès au réseau Renater pourraient être financés, en partie, dans le cadre de la coopération scientifique et technique Algéro-Française.

La contribution de l'Administration des PTT porterait sur la définition du réseau Algérien de Recherche et l'élaboration du cahier des charges pour l'acquisition des équipements et des logiciels adéquats.

### 3-6- Banques

Pour le compte de la banque d'Algérie, outre l'ingénierie de réseau, l'Administration des PTT anime des groupes de travail, orientés essentiellement, vers deux (02) axes importants, dans le sens de l'interbancaire projetée, à savoir :

- la normalisation des instruments de paiement,

- la télécompensation.

Pour ce qui est du Crédit Populaire, qui est une banque primaire autonome, l'objectif attendu de l'Administration des PTT, est la définition d'une architecture de son système d'information orienté selon un environnement client-serveur et l'utilisation du réseau public de transmission de données par paquet pour la connexion de ses agences au site central.

Il est important de noter que la majorité des organismes financiers, y compris les services financiers des PTT, ont tenté une expérience en monétique (distributeurs automatiques de billets de banque, reliés aux systèmes centraux dans le cas des PTT), demeurée au stade expérimentale.

Dans le cas des banques, il faut noter une utilisation assez accrue du réseau X21, notamment en matière de transfert de fichiers (écritures comptables des agences) vers le site de traitement.

Par ailleurs, l'utilisation du réseau SWIFT est également à reprendre pour le compte de certaines banques, telles que la Banque d'Algérie (banque centrale) et la Banque Nationale d'Algérie.

### 3-7- Autres secteurs

S'agissant des secteurs du Commerce et de l'Agriculture, les travaux relatifs à l'expertise de leur système d'information n'ont pas encore été initialisés, des projets de convention sont en cours d'élaboration.

## 4- Le réseau INTERNET

L'accès aux services d'Internet (Internet Service Provider) est mis à la disposition des utilisateurs par l'AI.U.U.G à travers le réseau Algérien EUnet Algeria (DZnet).

L'AI.U.U.G est une association Algérienne des Utilisateurs des systèmes Unix qui a été créée le 10/02/1991 par Arrêté Ministériel N° M002 DRC. Elle constitue une association à caractère scientifique et technique. Elle est un membre permanent de la Fédération des Associations Européennes EUROPEN qui regroupe 24 pays dont l'Algérie et la Tunisie. Elle est également membre de la l'association américaine des spécialistes informaticiens Uniforum.

DZnet est un réseau Algérien d'ordinateurs organisé autour du noeud principal appelé Backbone situé au siège de l'AI.U.U.G. Il est rattaché et fait partie du réseau Européen EUnet et permet à tous les membres de l'AI.U.U.G d'utiliser et de bénéficier des services de l'EUnet.

A ce jour, l'AI.U.U.G compte une centaine d'abonnés; ce faible nombre s'explique d'une part, par une faible publicité qui en est faite et d'autre part, par une certaine réticence, car il faut le reconnaître, la culture réseau n'est tout à fait claire dans les esprits.

EUnet est un réseau Européen, fondé en 1982, qui rattache plus de 2 300 organisations et 150 000 utilisateurs dans les 24 pays qui l'exploitent. Le réseau transmet, en moyenne par jour, 6 000 articles News et plus de 150 000 messages électroniques. Il assure des liaisons avec plusieurs réseaux électroniques mondiaux dont Internet.

Le noeud international d'EUnet appelé MCSUN situé à "Centrum Voor Wiskunde en Informatica" à Amsterdam (Hollande), fournit des services de passerelles et de transfert de grands volumes de données à d'autres continents.

### **5- La messagerie**

Parmi les expériences recensées en Algérie, il y lieu de noter celle relative à la Direction Générale du Domaine National (DGDN). Cette expérience a été menée conjointement, par le ministère des PTT et celui des Finances, dans le cadre de l'opération de promotion de l'informatique nationale.

Les produits mis en place sont basés sur les standards internationaux (Recommandations X400 du CCITT de 1988) et fonctionnent sur de nombreuses plates-formes du PC jusqu'au mainframe, sous MSDOS ou Unix. Ces produits permettent :

- de transporter des documents de toute taille et de toute nature,
- d'utiliser les réseaux distants X25 ou plus simplement les réseaux téléphoniques,
- d'établir des communications avec des systèmes centraux, des micros, des LAN, des PCx déportés et des utilisateurs de boîtes à lettres en tout lieu à travers les réseaux X400.

La solution ISOPRO, en ergonomie Windows, est un gestionnaire d'échange de documents sur stations de travail Windows qui intègre la messagerie électronique, ou E-Mail, le transfert de fichier, le fax ou toute autre application FDI (Electronic Data Interchange).

La solution retenue s'articule autour :

**d'un site central composé :**

- d'un MTA ISOPLEX 800 sous Unix Sco qui abritera l'applicatif et le serveur de fichier,
- d'un serveur de communication accessible par les stations déportées au moyen d'une carte de communication multiprotocoles X25/X32,
- de stations de travail sous Windows,

**de 09 sites régionaux composés :**

- d'un réseau local Netware de Novell composé de 3 à 5 postes et vus par le site central comme des postes de travail déportés,

**de 48 sites locaux composés de postes autonomes.**

Les fonctionnalités d'un tel système consistent à effectuer les tâches de messagerie et de transfert de fichier. Il faut noter que la prochaine version supportera l'Echange de Données Dynamique (DDX) ce qui permettra à des applications courantes sous Windows, telles que MS Word ou Excel d'envoyer directement des messages vers le monde X400.

La mise en place de cette solution a nécessité l'installation du système central et de 10 réseaux locaux (01 au niveau central et 09 au niveau régional). L'installation intègre les opérations suivantes :

- insertion de la carte de communication sur les serveurs de communication du niveau central et régional et sur les postes de travail du niveau Wilaya,
- le chargement des logiciels d'applications sur les serveurs de fichier du niveau central et régional,
- le raccordement des trois niveaux au réseau DZPAC.

Dans le même ordre d'idées, une plate-forme technique sera installée au niveau des PTT pour assurer le suivi et la maintenance de premier niveau. L'assistance du fournisseur est assurée par une Hot Line (liaison spécialisée et/ou accès international DZPAC) vers son centre d'assistance au profit des techniciens de l'administration des PTT qui en seraient les seuls interlocuteurs.

## **6- L'Administration de réseau**

Sans doute que le concept d'administration est un aspect relativement important dans la fonction de gestion de réseau, mais il trouve, plus encore, pleinement sa justification dans le cas de pays comme l'Algérie, où les niveaux de qualification et de compétence sont souvent concentrés en un point unique.

A ce sujet, l'Administration des PTT envisage pour la gestion de son parc de stations de travail (réseau de terminaux asynchrones et réseaux locaux), la mise en place d'un logiciel d'administration de réseau. Des plates-formes sont au stade de l'évaluation : il s'agit d'OpenView, NetView 6000, Sunnet Manager et ISM de Bull; les objectifs recherchés demeurant classiques, à savoir, le téléchargement de logiciels et la surveillance à distance, reposant sur le standard SNMP, associé éventuellement, à des bases de données au standard RMON pour la surveillance à distance des routeurs distants.

## 7- Conclusion

Il est évident que les pays africains, au même titre que les pays développés, recèlent des compétences et des expériences plurielles. Toutefois, la différence se situe au niveau de la concertation, de l'échange d'expériences, de la répartition des centres d'intérêts et notamment des moyens. Mais, il importe aussi de ne pas négliger les aspects psychologiques propres à la région qui, même si elle éprouve le même besoin de communiquer, n'en est pas moins à un stade primaire, au niveau de l'organisation et de la volonté d'ouverture de ses systèmes d'information.

La conjugaison des efforts des pays africains, assortie d'une aide des pays développés en termes de méthodologie d'approche et de résolution, permettra sans aucun doute d'éviter, aux pays touchés par ce terrible retard en matière de télématique, d'emprunter dans les futures autoroutes de l'information, la bande des arrêts d'urgence.

Cependant, la prise de conscience que traduit l'organisation de cet important symposium constitue une lueur d'espoir, pour peu que le continent s'organise en entités de dimension humaine et maîtrisable et s'engage dans la voie la mieux à même de le placer au plus vite sur les starting-blocks de départ.