

Les Technologies de l'Information et de Communication au Mali



Remerciements

Nous voulons surtout remercier nos partenaires Maliens pour leur aide et support durant la recherche et la production de ce rapport. Surtout Mr. Allassane Diarrah mais aussi Mme Sissoko et Mr. Sangaré de l'AMM ont fourni une aide indispensable dans le planning et ont participé au travail durant la visite sur place au Mali.

Sans l'accueil ouvert et chaleureux des institutions, ONG et entreprises interviewées le rapport n'aura jamais pu être produit. Nous voulons ici surtout remercier Mr. Lassana Fofana de la MINTI et Mr. Siritié Bengaly de la Sotelma pour leur assistance à nous procurer les documents nécessaires, ainsi que de nous expliquer le contexte de la politique nationale des TIC au Mali.

Finalement un grand merci à Ibrahima N'Diaye d'avoir porté assistance au projet et de rester toujours un interlocuteur qui réussit à animer toutes discussions.

Table des matières

1. Sommaire	5
2. Introduction.....	7
2.1 Objectifs et méthode.....	7
2.2 Les TIC comme outil de développement	7
2.3 Présentation socio-économique du Mali	8
3. L'infrastructure des TIC au Mali.....	11
3.1 La politique des TIC du gouvernement Malien.....	11
3.2 L'électricité.....	14
3.3 Les télécommunications	16
3.4 Qualité et capacité des infrastructures.....	20
3.5 Le noeud national Internet de la Sotelma.....	21
3.6 Les fournisseurs d'accès à l'Internet (FAI).....	21
4. Les ressources humaines.....	23
4.1 Les formations professionnelles	23
4.2 Les TIC dans le milieu éducatif	24
4.3 La vulgarisation des TIC dans la société Malienne.	25
5. Projets et initiatives d'applications TIC	27
5.1 Projet de connexion des 703 communes/Accès Universel	27
5.2 Projet Intranet de l'administration	28
5.3 E-gouvernance.....	29
5.4 Telemedecine (Keneya Blown)	30
5.5 Centres Multimédias Communautaires.....	31
5.6 La coopération internationale et les bailleurs de fonds.....	31
6. Les TIC en Afrique de l'Ouest.....	32
6.1 Tendances générales	32
6.2 Analyse comparative: le Mali et ses voisins.....	32
6.3 Initiatives d'harmonisation et de coopération dans la sous-région.....	34
7. Conclusions	35
7.1 Besoins et attentes.....	35
7.2 Atouts et opportunités	35
7.3 Contraintes	36

Annexe 1: Indicateurs et chiffres clés selon l'IUT « Indicateurs des télécommunications Africaines 2004 »	37
Annexe 2: Frais de télécommunications au Mali.....	38
Annexe 3: Liste de personnes contribuant/ interviewées	40
Annexe 4: Documents et rapports.....	41

Publié par l'Asdi 2005

Le Département des Infrastructures et de la Coopération Économique

Auteur: Adam Holmström

Impression: Edita Communication AB, 2005

Numéro de l'article: SIDA4761fr

This publication can be downloaded/ordered from www.sida.se/publications

1. Sommaire

Le Mali est à la fois bien et peu avancé en matière des nouvelles technologies d'information et de communication. Bien avancé surtout par une libéralisation des marchés liés aux TIC et une politique à tous niveaux très consciente. Peu avancé surtout par un manque d'infrastructures. Le besoin est le plus visible à l'extérieur des villes – la quasi-totalité de la zone rurale où vivent plus des deux tiers de la population manque non seulement de télécommunications mais aussi d'électricité.

35 centres urbains et semi-urbains sont aujourd'hui connectés au réseau électrique de l'EDM, avec une feuille de route qui prévoit la connexion d'une vingtaine de centres urbains supplémentaires dans les vingt années à venir, mais seulement 13% des maliens sont actuellement connectés au réseau électrique.

La densité téléphonique est d'une moyenne de 9% dans les villes, mais en zone rurale elle est de 0,08%. – un téléphone sur 1.300 habitants. Le total des abonnements de téléphone fixe est d'environ 70,000 et de cellulaires GSM environ 350,000 – dont 315,000 à Bamako. Une conclusion très claire de cette étude est l'observation de la différence entre la capitale et le reste du pays. Si l'on peut parler d'une fracture numérique globale, le Mali souffre d'une fracture numérique au niveau national.

Aussi au niveau des ressources humaines le Mali a encore beaucoup à faire: il n'existe pas encore de formations universitaires dans le domaine des TIC, ni de standard d'homologation des formations des institutions privées. Les TIC ne sont utilisées dans les écoles primaires et secondaires que très rarement, et il en est de même pour les services de santé.

Le coût de tout ce dont les TIC dépend est élevé: l'équipement importé est soumis à des droits de douane et TVA, le prix de la communication téléphonique ainsi que l'électricité est plus élevé que la moyenne en Afrique.

Ceci dit, il faut mettre en valeur surtout les atouts et les possibilités du Mali en matière des TIC: La politique du gouvernement est proactive dans le secteur avec la participation dans le processus du Sommet Mondial de la Société de l'Information, création d'une agence gouvernementale chargée d'élaborer et coordonner la politique du gouvernement en matière des TIC, et l'élaboration récemment d'un plan stratégique national (e-plan@mali) ainsi que la libéralisation du marché de télécommunications – des éléments très importants pour le développement à venir.

Dernièrement, l'arrivée sur le marché d'un opérateur national privé, Ikatel, a provoqué une croissance très forte en téléphonie mobile, surtout par la vente de cartes « puces » prépayées, une tendance qui se manifeste

a travers tout le continent Africain. Ceci nous montre que le besoin de communiquer n'est pas réservé a ceux qui sont acceptés comme abonnés avec un contrat a factures mensuelles, c'est-à-dire qui peuvent prouver qu'ils ont un emploi et un domicile fixe.

2. Introduction

2.1 Objectifs et méthode

L'Asdi s'est engagée dans la coopération au développement en Afrique de l'Ouest depuis relativement peu de temps, cette coopération ayant commencé fin 2000. Le soutien de l'Asdi est concentré sur deux pays de la sous région: le Mali et le Burkina Faso. Ce sont surtout les efforts de ces deux pays en matière de réformes économiques et démocratiques qui ont incité la coopération suédoise à donner son appui au développement. L'objectif global de la coopération suédoise au développement au Mali est d'aider à créer les conditions qui permettront aux populations pauvres d'améliorer leur niveau de vie.

D'autre part, l'Asdi cherche à soutenir l'intégration des technologies de l'information et de la communication (TIC) dans les pays en voie de développement pour faciliter la communication et l'échange d'information.

Les objectifs de cette étude sont donc:

- d'établir un état des lieux sur les systèmes et infrastructures essentielles aux TIC
- de faire une prévision du développement de ces systèmes et infrastructures pour les années à venir, et
- d'identifier les atouts et le potentiel ainsi que le manque et les contraintes relatif au développement par les TIC au Mali

L'étude a été préparée en deux étapes: d'abord une collecte de données sur le Mali a partir de documents obtenus sur l'Internet et a travers des contacts personnels, suivi d'un séjour sur place par le consultant en Décembre 2004 lors duquel un nombre d'interviews ont eu lieu. Ces interviews ont par la suite été rédigés avec les documents obtenus pour arriver au rapport final. Pour arriver à faire un état des lieux correct, et qui puisse servir de référence pour l'Asdi aussi bien que pour ses partenaires, le consultant a étudié non seulement les infrastructures de base, mais aussi plusieurs initiatives de développement et projets en cours.

2.2 Les TIC comme outil de développement

L'usage des TIC et ses applications sont de plus en plus tenus en compte non seulement dans le nord, mais aussi pour le développement dans les pays les plus pauvres. Avec la connectivité vient l'accès au savoir, la possibilité de partager les informations, de faire répandre plus vite les réformes, de transactions financières sécurisées. L'informatisation peut

rendre plus efficace les services de santé, de l'éducation, de gouvernance, et – avec un peu d'astuce – la croissance économique.

Les communications et les TIC rendent aussi plus ouvertes et transparentes les sociétés, stimulent le débat public et peuvent par conséquent aider à renforcer la démocratie. On voit souvent des applications TIC qui sont nées d'idées locales spécifiques aux besoins d'un pays ou d'une ville et qui sont aussi développées localement ou en collaboration avec des partenaires dans le nord. Il peut s'agir des habitants de zones urbaines défavorisées de Nairobi qui ont fait monter un site Internet pour la vente internationale de sandales fabriquées localement, de services accessibles par téléphone mobile pour les pêcheurs Sénégalais qui informent des prix actuels sur différents marchés, de bases de données médicales accessibles pour les médecins de zone rurale en République Sud-africaine, la liste d'exemples se fait plus longue chaque année. La société de l'information est devenue une réalité non seulement pour les pays développés, mais apporte aussi des outils nécessaires pour les pays en voie de développement; pour des pays comme le Mali.

2.3 Présentation socio-économique du Mali

L'un des pays les plus pauvres du monde, le Mali occupe en 2003 la 174ème place sur 177 selon le Rapport Mondial sur le Développement Humain¹ 2003 du PNUD avec un index de développement humain (IDH) de 0,337. Seuls le Burkina Faso, Le Niger et le Sierra Leone ont un index de développement humain inférieur à celui du Mali.

Le Mali est un pays relativement peu peuplé par rapport à sa superficie, avec environ 12 millions d'habitants sur une surface totale de 1,24 millions km². La croissance de la population est estimée à environ 2,8% en 2004. La majeure partie des maliens, 70%, vit en zone rurale surtout dans la moitié sud du pays. 65% du territoire est constitué de désert. Les maliens sont aussi relativement jeunes, avec presque la moitié de la population âgée de moins de 15 ans. L'espérance de vie moyenne est de 45,3 ans.



Fig. 1 Carte du Mali

Avec un PIB de 280 \$US/habitant, environ 70% de la population est soumise à la pauvreté absolue selon la définition de l'ONU, c'est-à-dire dispose de moins d'un dollar par jour par personne. Du PIB total de 10,53 milliards \$US (estimation 2004), 46% est généré par l'agriculture (production de coton, de riz, de légumes et l'élevage), 17% de l'industrie

¹ Voir <http://hdr.undp.org/reports/global/2003/francais/>

Outre la lutte contre la pauvreté, l'une des priorités du gouvernement malien est de renforcer la démocratie et de stimuler la participation démocratique de tout le peuple malien. Après la révolte de 1992, qui a mis fin à des décennies de dictature militaire, le pays connaît un climat politique qui est caractérisé par la participation à tous les niveaux. La présence d'une multitude de partis politiques, d'un état laïque, d'une administration à plusieurs niveaux et d'une presse libre, témoignent de cette tendance.



Lors des deux semaines de visite sur place à Bamako, Ségou, Mopti et en zone rurale, l'équipe a été impressionnée par l'attitude positive et

constructive de pratiquement tous les interlocuteurs. Les maliens sont sans aucun doute convaincus que leur pays est sur la bonne voie et que tout est possible.

3. L'infrastructure des TIC au Mali

3.1 La politique des TIC du gouvernement Malien

Le gouvernement du Mali mène une politique active avec comme objectif d'introduire au Mali la Société de L'information. La privatisation de l'Énergie du Mali, la libéralisation du marché des télécommunications et la création de la MINTI (Mission de l'Informatique et les Nouvelles Technologies d'Information) sont toutes des composantes de cette politique, ainsi qu'une participation active au processus du SMSI, le Sommet Mondial de la Société de l'Information. La conférence internationale « Bamako 2000 » qu'a eu lieu à Bamako en Février 2000, a été un point de départ pour ces démarches. La Déclaration de Bamako, issue de cette rencontre constate que:

« Représentant les pouvoirs publics, les collectivités locales, le secteur privé, le monde associatif, les milieux universitaires, les organisations régionales, internationales, bilatérales et multilatérales, les femmes et les jeunes, les participants à la Rencontre internationale Bamako 2000 ont adopté la Déclaration dite de Bamako 2000. Après avoir constaté le potentiel des TIC pour le développement et pour la transformation des sociétés, ils se sont accordés sur dix principes:

L'accessibilité universelle, le droit à l'expression et à la protection des informations relevant du domaine public mondial, la diversification de l'offre technologique, la mise en œuvre de stratégies d'investissement et de financement aidant à la création de contenus et à la démocratisation de l'accès, la promotion du plurilinguisme et de la diversité culturelle, la recomposition du rôle des acteurs de manière à accorder davantage de place à la société civile et au secteur privé, la consolidation de nouvelles formes de partenariat, la mise en réseau des expériences en matière de coopération décentralisée, la formation et le renforcement des capacités institutionnelles et techniques, l'instauration d'un débat démocratique sur les nouvelles régulations. »

Parmi les démarches du gouvernement, on peut noter la création d'un ministère de la Communication et des Nouvelles Technologies de l'Information, qui applique la politique nationale du Mali pour développer les télécommunications et les nouvelles technologies de l'information et de la communication.

Le Mali a joué un rôle très visible lors du Sommet Mondial de la Société de l'Information à Genève en 2003, ainsi que dans les préparatifs de ce sommet, avançant l'argument de l'importance des TIC pour les pays en voie de développement. En 2002 Bamako était l'hôte de la pré-conférence régionale Africaine du sommet.

En décembre 2004 un long processus de concertation sous la direc-

tion de la MINTI a mené le ministère de la Communication et des Nouvelles Technologies de l'Information à présenter devant le parlement des nouveaux documents de stratégie et de politique concernant les TIC.

Cette nouvelle e-politique du gouvernement malien est en janvier 2005 au niveau de programmation dans le conseil des ministres et définit la vision malienne des TIC de la manière suivante:

« Le Mali doit utiliser les Technologies de l'Information et de la Communication pour lutter contre la pauvreté, accélérer le développement économique, social et culturel du pays, assurer son insertion effective dans la Société de l'Information et du savoir, atteindre les objectifs du Cadre Stratégique de Lutte contre la Pauvreté et ceux du Millénaire.

Le Mali doit, avec les Technologies de l'Information et de la Communication faciliter la réalisation des objectifs du NEPAD², de la CEDEAO³, de l'UEMOA⁴ et de l'Union Africaine, participer activement à l'intégration africaine inscrite dans notre Constitution. L'appropriation des technologies de l'information et de la communication doit se faire par le plus grand nombre de Maliens pour l'insertion du pays dans la société de l'information et du savoir partagé. »

Le document identifie sept axes stratégiques et leurs principaux objectifs, qui sont:

1. *le cadre juridique et réglementaire*: adapter le cadre juridique et institutionnel à la promotion et au développement des TIC, et créer un environnement juridique favorable à l'économie numérique.
2. *les infrastructures*: réaliser un backbone national unique couvrant toutes les régions, interconnecté au réseau sous-régional et international, accélérer le chantier « Accès Universel » de la réforme du secteur des télécommunications en y intégrant la dimension de la convergence des technologies (Internet, audiovisuel).
3. *le renforcement des capacités*: élaborer et mettre en place un plan de formation initiale des ressources humaines dans le domaine des TIC, élaborer et mettre en œuvre un plan de formation continue des ressources humaines, élaborer et mettre en œuvre un plan d'appropriation des TIC par le plus grand nombre de maliens, et assurer l'emploi et la compétitivité des ressources humaines dans le domaine des TIC
4. *les contenus et les applications*: En ce qui concerne les contenus et les applications, le Mali doit accorder une attention particulière aux projets dans les secteurs prioritaires suivants:
 - Éducation: intégrer les TIC dans les programmes de l'éducation formelle et non formelle, l'administration scolaire et la recherche
 - Santé: utiliser les TIC comme instrument d'information sanitaire et de sensibilisation, de recherche, d'administration, de gestion de tous les établissements sanitaires et des pharmacies, promouvoir l'informatique médicale en vue de généraliser les activités de télémédecine et le développement d'applications informatiques spécifiques au domaine de la santé, développer le Système National Numérique d'Information Sanitaire (SNIS), et créer une synergie entre les différents projets de TIC /santé en tenant compte des objectifs du PRODESS II
 - Développement Rural: Utiliser les TIC en ayant recours aux langues nationales comme instrument de production, de gestion, de promotion de produits et programmes agricoles, pastoraux, halieutiques et de recherche

² NEPAD=Nouveau Partenariat pour le Développement de l'Afrique

³ CEDEAO=Communauté Économique des États de l'Afrique de l'Ouest

⁴ UEMOA=Union Économique Monétaire Ouest Africaine

- Recherche & développement: promouvoir des programmes de recherche et développement nationaux dans le domaine des TIC. Ces programmes sont à décliner dans les secteurs prioritaires que sont notamment l'éducation, la santé, l'agriculture
 - Commerce- Industries- et Services: utiliser les TIC dans un système fiable de collecte, de vérification, de diffusion de l'information dans le domaine du commerce, de l'industrie et des services, promouvoir la création des entreprises dans le secteur des TIC, promouvoir le développement du commerce électronique et de e-business
 - Gouvernance: utiliser les TIC pour assurer la transparence, la circulation efficiente de l'information au sein de l'administration elle-même et l'égalité d'accès aux informations publiques de tous les citoyens, et utiliser les TIC pour promouvoir les initiatives locales de développement
 - Diaspora: mettre à contribution les immenses potentialités de la diaspora à l'aide des TIC, lors des grands débats sur les choix stratégiques, la conception et l'exécution de projets de développement
 - Jeunesse: utiliser les TIC pour la promotion de la formation de la jeunesse, promouvoir l'emploi des jeunes dans les métiers TIC, et faciliter l'acquisition des matériels TIC aux jeunes
 - Genre: élaborer un plan de formation et développer les capacités des femmes en matière de maîtrise des TIC, vulgariser les TIC au niveau des organisations féminines et promouvoir l'entrepreneuriat féminin dans le domaine des TIC
 - Art, Culture et Tourisme: utiliser les TIC pour l'archivage du patrimoine immatériel du Mali, l'accès aux autres informations archivées au sein des bibliothèques, musées et sites touristiques, utiliser les TIC pour développer des contenus culturels et des applications en langues nationales
5. *les médias*: promouvoir l'utilisation des TIC par les médias dans la production, la transmission, la diffusion et l'archivage, et promouvoir l'utilisation des TIC au sein des médias dans la production, la diffusion et l'archivage
 6. *la coopération sous-régionale, africaine et internationale*: participer activement à l'harmonisation des politiques et des stratégies sous-régionales en matière de TIC et à la réalisation de l'interconnexion des réseaux sous régionaux, et contribuer à l'émergence d'une Société de l'Information en Afrique et dans le monde
 7. *le financement*: Mobiliser les ressources financières au niveau national et international pour la mise en œuvre de la Politique Nationale et du Plan Stratégique National des TIC

Pour la mise en œuvre de la Politique Nationale sur les Technologies de l'Information et de la Communication, un Plan Stratégique National a été élaboré.

Ce plan précise outre les actions à mener à court, moyen et long termes pour atteindre les objectifs spécifiques, les organismes responsables de l'exécution, les organismes de contrôle et de suivi, les acteurs principaux, les bénéficiaires, les délais d'exécution et les fiches projets.

3.1.1 La MINTI

La Mission de l'Informatique et des Nouvelles Technologies de l'Information du Mali (MINTI) a été créée en décembre 2000 par le Premier Ministre pour une durée de trois ans. Jusqu'en 2002 la MINTI était intégrée au ministère de la Communication et des Nouvelles Technologies de l'Information, mais elle maintient aujourd'hui un statut d'agence gouvernementale indépendante. La MINTI doit élaborer, coordonner, développer, mettre en œuvre ou assurer la mise en œuvre de la politique du gouvernement en matière d'informatique et de nouvelles technologies de l'information. La MINTI est chargée:

- de veiller à l'élaboration et à la mise en œuvre d'un schéma directeur national Informatique et Nouvelles Technologies de l'Information;
- de concevoir et développer les infrastructures nationales nécessaires à la diffusion des nouvelles technologies de l'information et notamment le réseau intégré intranet de l'administration;
- d'assurer l'informatisation et l'accès aux nouvelles technologies de l'information des 703 communes du Mali;
- d'assister et accompagner les départements ministériels, institutions de l'État et autres structures publiques pour l'élaboration et la mise en œuvre des programmes d'action Informatique et Nouvelles Technologies de l'Information;
- de veiller à l'harmonisation des standards technologiques, matériels et logiciels; de proposer des référentiels techniques communs pour l'administration et d'identifier les besoins communs aux services publics en matière d'équipements et de logiciels;
- d'élaborer un plan d'action national pour la formation et la promotion de l'informatique et des nouvelles technologies de l'information au sein des entreprises privées et dans le secteur public.
- de développer la coopération régionale et africaine en informatique et nouvelles technologies de l'information; de suivre et participer aux travaux qui relèvent de la coopération internationale dans les domaines de l'informatique et des nouvelles technologies de l'information.

Un autre projet en cours initié par la MINTI est l'intranet du gouvernement qui est décrit plus loin dans cette étude.

3.2 L'électricité

L'EDM, Énergie du Mali, responsable de la distribution d'eau et d'électricité a été privatisée en décembre 2000. L'état s'est alors retiré de la production d'électricité, et la société Énergie du Mali; EDM SA (détenue par le groupement SAUR-IPS (60%) et l'État malien (40%)), issue de la privatisation d'EDM, a obtenu la concession du service public pour 20 ans avec possibilité de prolongement de 5 ans. L'exploitation de l'unité de production hydroélectrique du barrage de Manantali ayant été confiée à Eskom (Afrique du Sud) en 2001. L'organe de régulation des secteurs de l'électricité et de l'eau a été créé en mars 2000. Les auto producteurs produisent pour leurs besoins ou agissent en tant que centrales de secours. Quelques grandes sociétés produisent leur énergie: les sucreries cumulent 7 MW, la Compagnie Malienne Des Textiles (CMDT) dont l'ensemble des usines comptent 8 MW et la Huilerie Cotonnière du Mali (HUICOMA) possède 4,5 MW, soit une puissance installée totale d'environ 19 MW.

Le taux de couverture nationale par le réseau électrique est de l'ordre de 13 % au Mali, ayant augmenté d'un niveau de 8% depuis la privatisation en 2000. La quasi totalité des ménages ruraux n'est pas connectée au réseau. Le gouvernement veut électrifier 2 000 villages d'ici 2010 soit par des moyens conventionnels et décentralisés le long des réseaux de transport d'électricité, ou soit par des moyens de production autonomes décentralisés. L'énergie solaire photovoltaïque et l'énergie solaire thermique connaissent un début d'introduction dans le milieu rural, mais les puissances installées sont tellement faibles qu'on les utilise essentiellement pour l'éclairage et pour le pompage. Un problème majeur qui freine le déploiement de cette technologie reste le vol de panneaux solaires dans les installations isolées, notamment les antennes et stations de base du réseau de télécommunications. Notre interlocuteur chez Sotelma raconte que même à une antenne gardée, les bandits peuvent venir la nuit, ligoter le gardien et démonter les panneaux photovoltaïques.

Depuis la privatisation de l'EDM, le gouvernement a décidé à deux reprises de baisser le prix de l'électricité – le coût du Kw/h pour le consommateur – sans l'accord de leur partenaire SAUR-IPS. Cela a amené des négociations sous l'égide de la Banque Mondiale pour redéfinir le cadre contractuel du partenariat. Ces négociations sont actuellement (décembre 2004) en cours à Washington.

Il faut dire que ce faible niveau de rattachement au réseau national d'électricité ne signifie pas que les villages n'ont pas de courant électrique: Souvent une ville ou un village possède un générateur à diesel qu'on fait marcher quelques heures à la fois. Les engins « multi plateforme » sont une spécialité malienne où l'on peut brancher à un moteur diesel différents appareils comme des générateurs, des moulins ou des pompes à eau. Souvent on trouve aussi des installations de quelques panneaux photovoltaïques, mais ces installations forment des réseaux isolés – non connectés au réseau national de la EDM.

Un autre détail qui démontre le manque de capacité du réseau électrique est la politique de tarifs de la EDM: plus on consomme, plus le Kw/h est cher. Une consommation d'électricité mensuelle inférieure à 50 Kw/h met le prix du Kw/h à 90 FCFA, entre 51 et 150 à 113 Kw/h et au-delà 150 Kw/h le prix est de 119 FCFA par KW/h, une politique qui incite aux économies d'énergie.

3.3 Les télécommunications

Depuis la fin des années -80, selon la première statistique de réseau de télécommunications accessible pour cette étude, on peut voir une croissance très faible en nombre d'abonnés jusqu'à l'introduction du GSM. Encore en 2000 la densité téléphonique moyenne du pays reste inférieure à 0,5% – un abonnement par 200 habitants. En raison d'une faible demande et d'une infrastructure très limitée, le téléphone fixe, c'est-à-dire par fil ou par fil et boucle locale radio, est resté une chose rare au Mali. Le nombre d'abonnements était d'environ 70 000 en Juillet 2004, ce qui donne une densité téléphonique pour le fixe de 0,6%, un chiffre nettement inférieur à la moyenne africaine de 2,74% et même de la moyenne d'Afrique sub-saharienne qui est de 0,88%.

Évolution de la téléphonie fixe 1989-2004

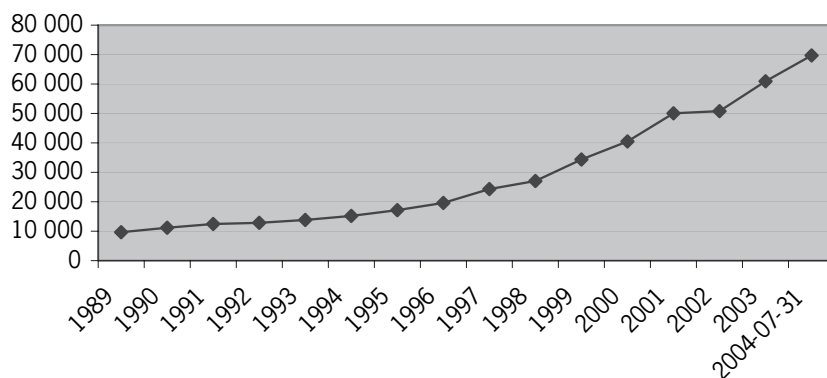
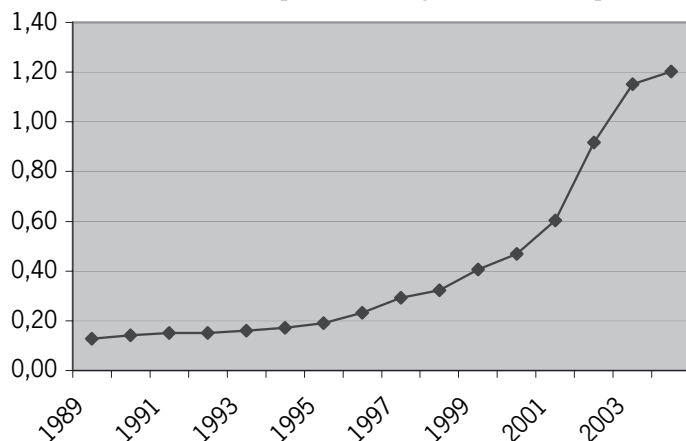


Fig. 3: Téléphonie fixe (Source: Sotelma)

Malitel, la filiale GSM de Sotelma, l'opérateur historique de l'état Malien, voit ses premiers 10 000 clients GSM en 2001. Auparavant le système cellulaire AMPS, introduit en 1996 desservait environ 6 000 abonnés, une clientèle qui baisse régulièrement depuis l'introduction du



GSM en 2001.

Fig. 4: Évolution de la densité téléphonique du réseau Sotelma/Malitel (Source: Sotelma)

Ce n'est qu'à partir de l'entrée en 2003 d'Ikatel sur le marché que l'on peut voir une forte croissance en abonnements téléphoniques. Ikatel, qui s'est concentré sur la vente de cartes GSM prépayées avait l'objectif de connecter 50 000 abonnés durant sa première année (2003) mais a fini par vendre 200 000 cartes-puce la première année, amenant ainsi la densité à Bamako de 6,83% en 2002 à 22,56% en une seule année.

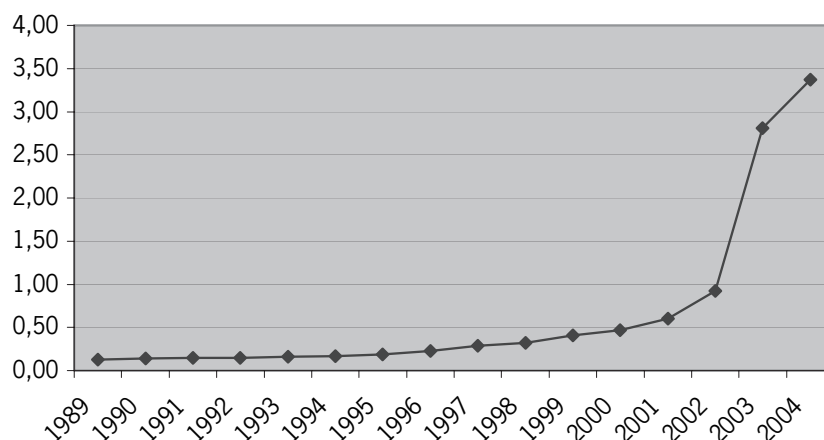


Fig. 5: Densité téléphonique Sotelma/Malitel + Ikatel (Source: Sotelma)

Si à Bamako l'arrivée du GSM a amené une forte croissance de la densité téléphonique, ce n'est pas le cas pour la majeure partie des régions. Les investissements en infrastructure de téléphonie fixe ont été historiquement faibles à l'extérieur de la capitale et le déploiement des infrastructures mobiles de Malitel dans les régions n'a pas été une priorité. Aujourd'hui Ikatel agrandit son réseau plus vite que l'opérateur public, mais la différence en densité téléphonique entre Bamako et le reste du pays reste dramatique. Ci-dessous un tableau qui illustre cette différence. On peut noter alors que Bamako en Juillet 2004 atteint une densité de 25% de la population, dans la plupart des régions cette densité reste à des niveaux inférieurs à 1%, et cela y compris dans les capitales régionales.

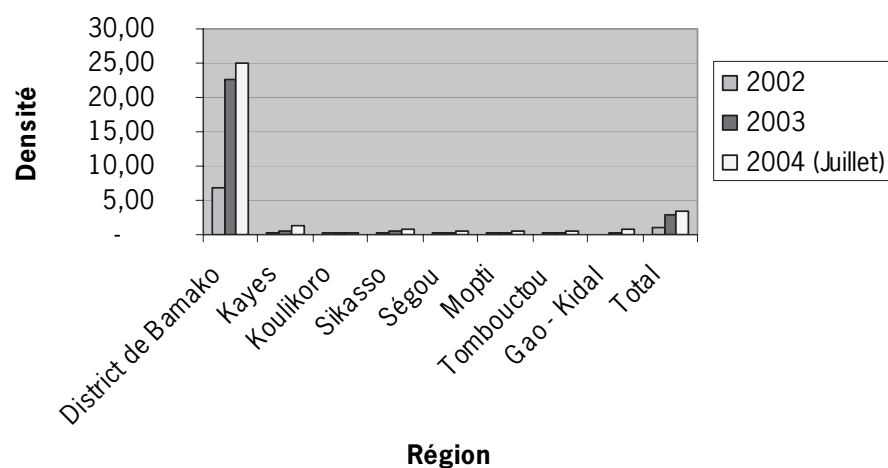


Fig. 6: Densité téléphonique par région, 2002-2004 (Source: Sotelma)

Le coût du téléphone reste relativement élevé au Mali, aussi comparé à une moyenne africaine. Pour l'installation d'une ligne fixe le consommateur devra compter 75.000 francs CFA (114 €), tarif appliqué pour les abonnements privés ainsi que pour les entreprises. Les mensualités sont

de 2.500 francs CFA (3,80 €) plus la communication qui coûte 75 francs CFA/minutes (0,15 €) locale et 450 francs CFA/minute (0,7 €) internationale (Europe/Amérique du Nord)

Pour un abonnement mobile à mensualités le consommateur devra compter francs 15.000 CFA (23 €) en coût initial plus la communication de qui moyenne environ 180 francs CFA/minute (0,27 €); des tarifs différents sont appliqués en heures creuses et heures pleines, ainsi que vers quel opérateur l'appel s'adresse. Les abonnés au GSM doivent aussi déposer des cautions pour avoir accès aux appels nationaux (30.000 FCFA) internationaux (75.000 FCFA) ainsi qu'au roaming (150.000 FCFA).

Les abonnements à carte prépayées sont de l'ordre de 15.000 francs CFA (23 €) pour la carte et environ 150 francs CFA/minute (0,23 €) locale et 280 francs CFA/minute (0,43 €) internationale pour la communication. Des cartes de recharge Ikatel et Malitel sont vendues dans pratiquement chaque coin de rue à Bamako dans les valeurs de 5.000, 10.000 et 25.000 francs CFA. Pour des chiffres plus détaillés voir l'annexe 2 de ce rapport.

3.3.1 La CRT

La Commission de Régulation des Télécommunications a été créée en Juin 2002 pour préparer la libéralisation du marché de télécommunications et l'appel d'offres pour un deuxième opérateur national. Au début affiliée au ministère de la Communication et des Nouvelles Technologies de l'Information, la commission a aujourd'hui un statut d'agence indépendante. Pour la création de la CRT, ainsi que pour la privatisation de la EDM, le gouvernement malien a collaboré avec les experts de la Banque Mondiale. La CRT a une autonomie administrative et financière qui est garantie par la cotisation des opérateurs téléphoniques. Ikatel et Sotelma/Malitel contribuent chacun avec 105 millions de Francs CFA, plus 1% de leur chiffre d'affaires à la CRT comme paiement pour l'accès aux fréquences. La CRT emploie une dizaine de personnes.

La première tâche de la CRT était donc de préparer l'entrée d'un deuxième opérateur national et l'appel d'offres a été conçu par la CRT, même si la sélection était soumise à un audit indépendant.

3.3.2 SOTELMA

La Société des Télécommunications du Mali est l'opérateur historique de télécommunications au Mali. La SOTELMA, entreprise publique, appartient à 100% à l'état malien, même si le gouvernement a l'intention de la privatiser et que des démarches pour cette privatisation ont déjà été prises. La SOTELMA est intégrée au ministère de la Communication et des Nouvelles Technologies de l'Information.

3.3.3 MALITEL

Malitel est la filiale mobile de la SOTELMA, créée en 1999 pour introduire le GSM au Mali. En cinq ans Malitel a créé une base d'environ 65.000 clients et une présence dans 5 villes de centres régionaux. Malitel n'offrait jusqu'à l'arrivée du concurrent Ikatel que l'option d'un abonnement payable par mensualisation, et non pas l'option de la carte prépayée.

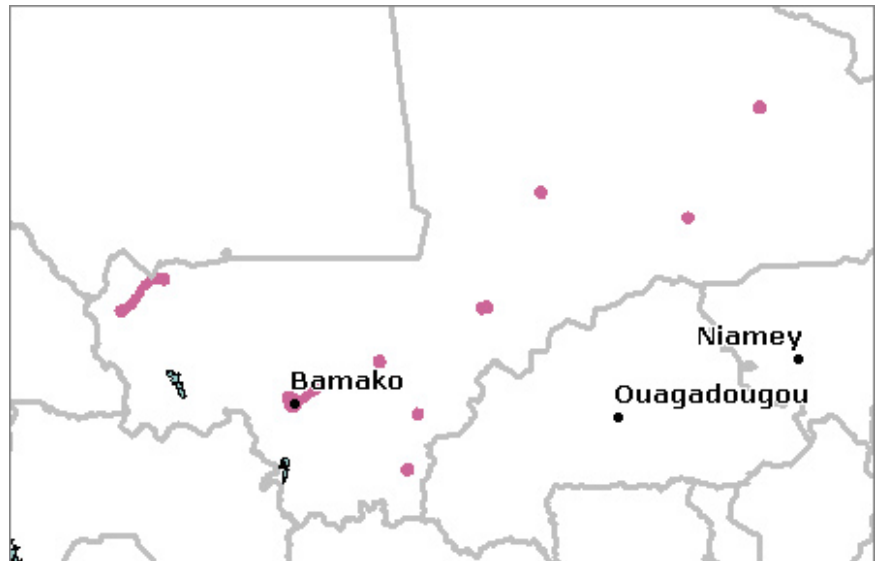


Fig. 7: couverture du réseau GSM Malitel (Source: GSMWorld)

Sotelma/Malitel compte en 2004 à peu près le même nombre d'employés qu'en 1989 – environ 1.600. Durant la même période, le nombre d'abonnés a augmenté de 10.000 à 140.000, ce qui correspond à une augmentation de la productivité de l'entreprise de 400%.

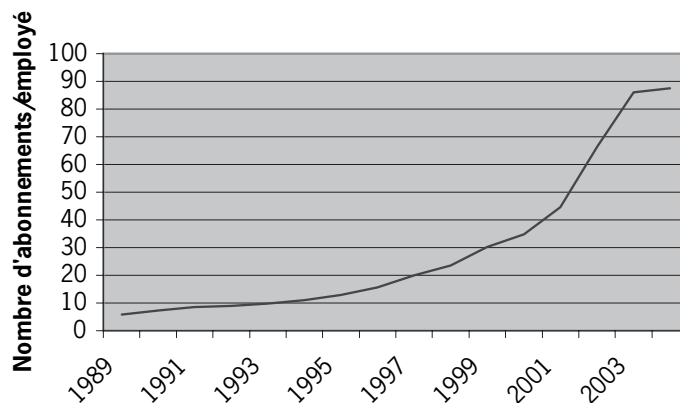


Fig. 8: Productivité de Sotelma/Malitel 1989-2004-07-31 (Source: Sotelma)

3.3.4 IKATEL

L'appel d'offres pour une première concession d'opérateur téléphonique privé lancé par la CRT 2001, a été gagné par la société IKATEL. L'offre d'IKATEL a été choisie parmi 5 dont Celtel et MSI Worldcom qui avaient aussi déposé des dossiers de haute qualité technique, mais le prix offert par IKATEL – 44 millions US\$ – a tranché l'affaire. Le choix a été annoncé en août 2002 et IKATEL a démarré en février 2003. Depuis ils ont vu une croissance rapide, surtout d'abonnements GSM prépayés et comptent en décembre 2004 environ 300 000 abonnés.

IKATEL est une société privée avec la Sonatel, l'opérateur historique du Sénégal, comme propriétaire principal, détenant 73% du capital. La Sonatel à son tour appartient à 43% à France Télécom, 27% à l'état du Sénégal et à 30% au grand public, institutions et salariés. Les 27% restants du capital d'IKATEL sont détenus par des particuliers maliens.

IkateL couvre aujourd'hui en plus de Bamako, les huit capitales régionales (Kayes, Koulikoro, Sikasso, Ségou, Mopti, Tombouctou, Gao et Kidal) ainsi que les localités de Kati, Koutiala, Sévare, de même que les axes routiers Bamako-Koulikoro et Kayes-Yélimané.

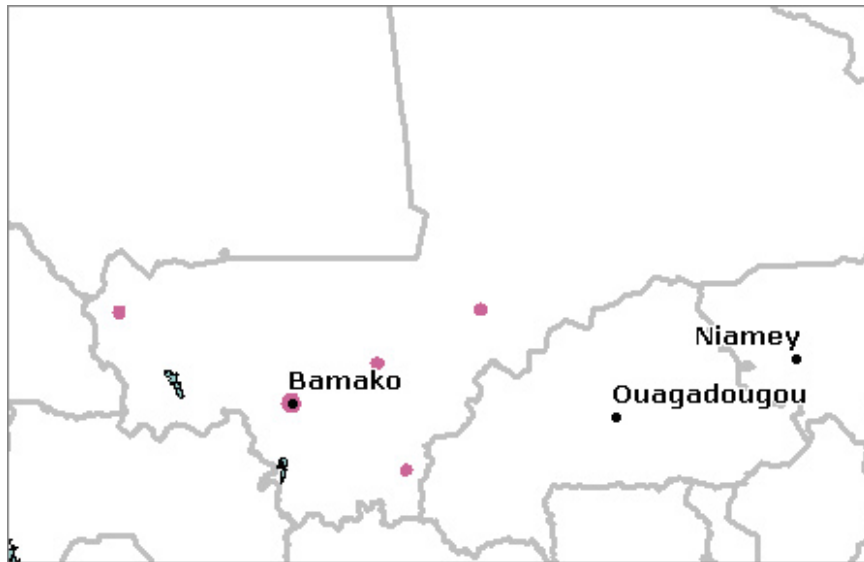


Fig. 9: couverture du réseau GSM IKATEL (Source: GSMWorld)

L'investissement en infrastructures pour une meilleure couverture cellulaire dans la région de Kayes/Yélimané dans l'ouest du pays s'explique surtout par le fait que la majeure partie de la diaspora malienne – pour la plupart expatriés en France – est d'origine de cette région, ce qui génère une forte demande de communication ainsi qu'un pouvoir d'achat plus supérieur à la moyenne.

Les débuts d'IkateL n'ont pas été sans problèmes: les quatre premiers mois Sotelma refusait l'interconnexion des réseaux. Pourtant l'entreprise qui visait une vente de 50.000 abonnements la première année, en a vendu près de 200.000 en 2003.

3.4 Qualité et capacité des infrastructures

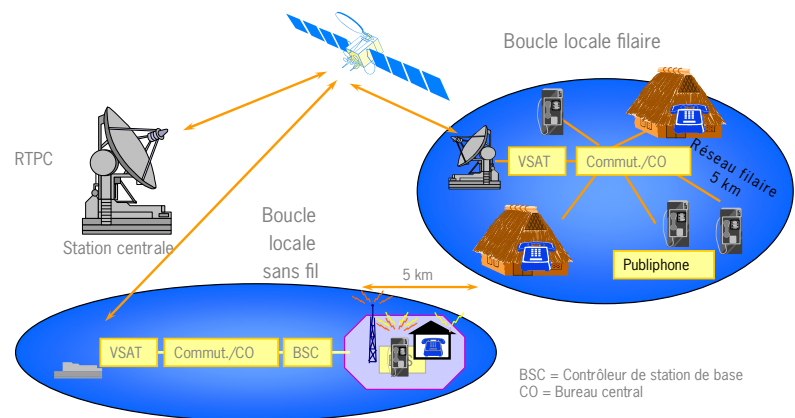
A plusieurs reprises pendant l'enquête sur place, on nous a commenté sur la mauvaise qualité des réseaux – de télécommunications aussi bien que d'électricité. Les coupures de courant sont courantes, et souvent les entreprises ont leur propre groupe électrogène qui se met en route dès que la tension baisse. Pour les utilisateurs d'ordinateurs et d'autres équipements informatiques qui sont sensibles aux fluctuations de tension, il est conseillé de brancher un équipement spécial qui protège le PC contre les pointes et les baisses de courant.

Aussi les réseaux de télécommunications ont de grands problèmes de fiabilité: Avec 177 dérangements rapportés par 100 lignes/an, le Mali est le pays avec le plus grand nombre de dérangements d'Afrique. Comparé à une moyenne du continent de 25, ou d'une moyenne de l'Afrique subsaharienne de 77, il est clair que les réseaux maliens se sont pas à l'heure

actuelle d'une qualité à pouvoir accommoder une grande croissance d'usage des télécommunications – et ne sont pas fiables comme porteurs d'applications TIC à grande échelle.

Un câble SM 16 Gb de fibre optique est actuellement en cours d'installation à travers le sud-ouest du pays. Provenant du Sénégal où il se rattache à un câble sous-marin à Dakar, il passe ensuite par Bamako et ainsi jusqu'à Sikasso et la frontière ivoirienne. De là, le câble est censé continuer vers Abidjan, mais avec la situation instable en Côte d'Ivoire, il est difficile de prévoir la date de finition de ces travaux.

Il faut reconnaître aussi que le territoire malien n'est pas idéal pour mettre en place des infrastructures de télécommunication. Les longues distances et le fait que les clients potentiels avec suffisamment de pouvoir d'achat pour vouloir s'abonner sont relativement rares amènent des solutions techniques coûteuses, souvent basées sur les connexions satellitaires. Ci-dessous un schéma du modèle de connexion pour les communes rurales.⁵



3.5 Le noeud national Internet de la Sotelma

Dans le cadre de la coopération avec le gouvernement Canadien (ACDI) et avec l'apport de la SOTELMA, le Mali dispose d'un Nœud National Internet connecté à l'épine dorsale Internet depuis le 31 décembre 1996 avec un débit de 64 Kbit/s. Une connexion internationale de 128 Kbits/s a été mise en service en 1997. Ce point d'accès permet aux administrations, entreprises et usagers du Mali de communiquer avec le monde entier et de bénéficier des différents services (messagerie, transfert de fichier, consultation de base de données etc.) disponible sur Internet.

La SOTELMA dispose déjà d'une infrastructure technique assez solide pour l'Internet constitué d'un backbone couvrant toutes les régions excepté les régions de Gao et Kidal où le projet est déjà avancé.

3.6 Les fournisseurs d'accès à l'Internet (FAI)

Le Mali compte au total une vingtaine de fournisseurs d'accès à l'Internet, dont la quasi-totalité est basée à Bamako. Les 4-5 premiers se sont formés en 1996, dont Datatech, Spider et Cefib sont restés en opération. Les cinq dernières années ont vu grandir de manière significative le marché et aussi l'implantation de nouvelles entreprises dont la plus grande est Afribone avec environ un tiers du marché. Les deux FAI principaux, Afribone et Cefib ont entre eux environ 75% des abonnements Internet du Mali. Les principaux FAI Maliens sont membres de l'AFIM, l'Association des Fournisseurs d'Internet du Mali. Le nombre d'utilisateurs d'Internet est estimé à environ 50 000 pour 2004.

⁵ Source: Sotelma

Afribone, créée en 1999, voit une croissance régulière d'environ 15 à 20% par an. Afribone est un FAI typique au Mali, offrant des plusieurs types de services, y compris la formation, l'ingénierie réseau, la création et l'hébergement de sites Web. C'est pourtant les abonnements à l'Internet qui représente 80% de leur chiffre d'affaires. Environ la moitié de leurs 2 000 abonnés ont une connexion « classique » avec modem soit par le réseau fixe – la « paire de cuivre » soit par boucle locale radio. Vu le manque de technologie ADSL au Mali, les services à haut débit sont basés sur une technologie de WLAN et VSAT, c'est-à-dire une boucle locale radio à ondes hertziennes et une connexion par satellite. Les services à haut débit connaissent une croissance d'environ 5-6 nouveaux clients par mois.

En dehors de Bamako, Afribone maintient des serveurs et des points d'accès aussi à Sikasso, Kayes, Mopti, Gao et Tombouctou. Durant la visite sur place l'équipe a aussi visité le FAI Datatech qui a présenté une image correspondante. Avec environ 1500 abonnés, la majeure partie à Bamako, Datatech offre les mêmes services qu'Afribone, avec la création et l'hébergement de sites, la formation et l'ingénierie réseau. Datatech avait aussi un cyber-café avec une dizaine de places dans ses bureaux.

Le niveau de prix d'une connexion Internet est assez élevé, environ 200 000 FCFA/mois pour une connexion 128 kb, et les deux FAI interviewés, estiment qu'environ 75% des clients sont des entreprises.

4. Les ressources humaines

4.1 Les formations professionnelles

Il n'y a pas encore de formation universitaire d'informaticien ou de technicien en informatique au Mali. Au campus de l'Université de Bamako, il y a une Académie Cisco mais elle n'a pas été active les dernières années. Nous n'avons pas réussi à en connaître les raisons. Au ministère de l'Éducation, il y a des projets pour mettre en place une formation d'ingénieurs en informatique au sein de l'École Nationale d'Ingénieurs, mais l'initiative n'a pas encore démarré. Ceci dit, il y a d'autres façons d'acquérir une formation d'informaticien. Les deux dernières années ont vu naître une multitude d'instituts privés qui se disent offrir une formation professionnelle, mais les témoignages d'anciens élèves racontent l'histoire de cours mal préparés, d'équipements vétustes, de logiciels de longue date, d'instructeurs mal formés et d'examens d'une valeur douteuse – et tout cela pour des prix relativement élevés. Il faut dire que ces histoires ne sont certainement pas symptomatiques pour toutes les écoles TIC privées.

Aussi dans le cadre des entreprises FAI, on trouve des formations assez spécialisées vers des métiers tels que webmestre, ingénieur de support, et programmeur de bases de données, mais ces cours sont surtout offerts aux entreprises des clients des FAI, qui y font former leur personnel.

La Sotelma dirige une école d'ingénieurs en télécommunications ouverte aux lycéens qui veulent poursuivre une carrière technique au sein de l'entreprise, une école qui est très populaire mais qui ne peut admettre qu'une trentaine d'élèves par an.

Selon une étude récente préparée par le ministère de la Communication et Nouvelles Technologies de l'Information et la MINTI, avec le soutien de l'atelier d'élaboration de stratégie nationale des NTIC, la situation des TIC au sein du système éducatif se caractérise par:

- l'absence d'informations centralisées au sein du département de l'Éducation, ce qui rend difficile l'identification des établissements ayant une filière quelconque TIC
- au sein même des établissements, les informations sont souvent dispersées entre plusieurs personnes (ressources humaines, matériel, contenus).
- pour des appellations proches de diplôme, les programmes sont très variés. Un travail d'homologation des filières s'impose, soit par le département de l'éducation, soit par le marché du travail (reconnaissance de facto).
- au sein même de l'université du Mali il n'existe pas de faculté consacrée aux TIC.

- les ressources humaines semblent manquer; beaucoup de formateurs sont intermittents et viennent d'autres milieux professionnels (administration publique, sociétés privées ...)
- tous les établissements offrant un diplôme sont situés à Bamako

L'étude constate aussi que les activités de formation en TIC peuvent être groupées en quatre catégories:

1. les établissements à vocation TIC. Ils regroupent plusieurs filières et délivrent des diplômes ou des certificats de perfectionnement. Seule une école privée récemment installée, a présenté un programme fourni et détaillé sur son cycle supérieur
2. les établissements qui ne dispensent que des initiations en outils bureautiques et délivrent des attestations de fréquentation. Ces établissements sont nombreux et plus ou moins formels
3. presque toutes les SSII dispensent soit en permanence des initiations aux logiciels bureautiques, à la maintenance, et pour certains outils spécifiques
4. Depuis peu, certains prestataires de services dispensent des formations courtes de webmestre, de sécurité des réseaux et de conception de réseaux locaux

4.2 Les TIC dans le milieu éducatif

Une étude de 2004 préparée par la MINTI dans le cadre du projet accès universel fait l'état des lieux dans les écoles du Mali pour l'introduction des TIC dans l'éducation. Cette étude constate que plus de 90% des écoles publiques manquent d'électricité. Dans la capitale, ce chiffre est de 67% et dans la région de Kidal dans le nord Saharien seulement une école publique sur 38, c.a.d. 2,6%, à l'électricité. Pour les écoles privées et les écoles communautaires la situation est semblable à celle des écoles publiques. Le niveau le plus élevé, 27% électrifiées, est donné pour les écoles privées dans le district de Bamako et le niveau le plus bas, 0% électrifiées (sur sept écoles), est donné pour les écoles communautaires dans la région de Gao.

Dans ces conditions, il est évidemment difficile de parler des TIC à l'école, même s'il existe des cas particuliers où des écoles pionnières ont réussi à s'approprier de l'équipement, la connexion et le savoir.

4.2.1 ROCARE

Avec l'appui financier du Centre de Recherche pour le Développement International (CRDI), le ROCARE (Réseau Ouest et Centre Africain de Recherche en Éducation) et l'Université de Montréal ont entrepris une étude sur l'intégration des TIC dans les écoles pionnières de cinq pays d'Afrique de l'Ouest et du Centre: Bénin, Cameroun, Ghana, Mali et Sénégal. L'étude a été effectuée dans huit écoles dans chacun des cinq pays. Au Mali, ce sont cinq écoles à Bamako, un lycée Bamakois, un lycée à Kayes et un lycée à Tombouctou qui ont été sélectionnés.

Le projet de recherche est actuellement en cours, et les résultats finaux ne sont pas accessibles, mais il est possible de citer parmi d'autres comme conclusions préliminaires: le coût élevé du matériel informatique, le manque pour certains pays d'une politique des TIC clairement définie dans le secteur de l'éducation, l'attitude favorable des parents d'élèves vis-à-vis de l'intégration des TIC à l'école, que l'existence d'un petit groupe d'enseignants acquis à la cause des TIC semble favoriser leur intégration dans les écoles, le rôle des ONG dans la première acquisition

du matériel, un grand engouement et une forte mobilisation vis-à-vis des TIC, porteuses d'espoir pour l'amélioration de la qualité de l'éducation; l'utilisation d'Internet dans certaines écoles peut combler la pénurie de ressources documentaires et les TIC semblent contribuer à un changement dans la façon traditionnelle d'apprendre et d'enseigner.

4.2.2 Association Jeunesse Action (AJA)

AJA est une ONG locale à Bamako qui offre des formations surtout à des jeunes qui quittent l'école avant leur examen. Les axes principaux de formations AJA sont vers les métiers artisanaux tels que menuisier, forgeron etc. mais depuis quelques années cette ONG organise aussi des cours d'informatique pour les jeunes désavoués et importe aussi des ordinateurs d'occasion qui sont vendus sans profit à des écoles et des associations de jeunes qui veulent apprendre comment utiliser les TIC.

4.3 La vulgarisation des TIC dans la société Malienne.

L'un des objectifs du plan TIC gouvernemental est de faire connaître les TIC par un grand nombre des maliens – de « vulgariser » la technologie en espérant que ceci en facilitera l'adoption et amènera plus vite une masse critique dans l'usage et aussi la production de contenu local. Aujourd'hui l'usage des TIC à titre privé est rare au Mali. C'est principalement dans les entreprises et les organisations administratives qu'on les retrouve, rarement dans les foyers. La politique douanière reste un obstacle à cette vulgarisation, toute technologie étant soumise non seulement à des droits de douane élevés mais aussi à une TVA surélevée.

Un autre obstacle est le coût élevé des logiciels, ce qui provoque une utilisation sans licence très répandue. Une des entreprises que nous avons visitée pendant la préparation de cette étude, a avoué avoir installé un Windows 98 sur au moins une cinquantaine de PC's.

4.3.1 L'utilisation des TIC dans le milieu professionnel

En support de l'atelier national pour l'élaboration de la stratégie nationale NTIC, une étude sur l'usage des nouvelles technologies parmi les entreprises a été effectuée par la Commission Économique des Nations Unies pour l'Afrique. Cette étude a ciblé deux catégories d'entreprises et organisation maliennes; d'un côté les professionnels du secteur tels que les vendeurs d'équipement TIC, les opérateurs de télécommunications, cybercafés, prestataires de services à valeur ajoutée, etc. et de l'autre les utilisateurs TIC: secteur privé traditionnel (industries, commerce, services), administration, ONG, partenaires au développement et société civile. L'enquête a étudié différents paramètres des TIC: le niveau d'équipement dans le pays, les usages NTIC, l'accès à Internet, l'utilisation de l'Internet, les ressources humaines. L'étude a été préparée par des questionnaires détaillés et a compris environ 200 organisations et entreprises.

Selon les résultats de cette étude, certaines conclusions

- Les utilisateurs ciblés dans l'étude sont pratiquement tous équipés d'ordinateurs, mais la majorité ne dispose pas de réseau informatique
- Le coût des équipements est perçu comme élevé au Mali
- Windows 98 reste le système d'exploitation dominant – les logiciels UNIX, LINUX et Mac sont quasi inexistants.
- Les ordinateurs sont surtout utilisés pour les besoins de bureautique, tels que le traitement de texte, ainsi que pour la comptabilité et la messagerie électronique.

- Dans le cas où des logiciels spécifiques sont utilisés, ceux-ci sont pour la plupart développés à l'étranger.
- La plupart des organismes interrogés disposent d'au moins une ligne téléphonique, et plus de la moitié disposent de deux lignes ou plus.
- L'appréciation des services de la Sotelma est en général assez négative – on cite surtout le coût des communications, les fréquentes coupures, l'encombrement du réseau international et le manque de confiance dans le système de facturation utilisé.
- La plupart (environ 60%) des organisations interrogées ont une connexion Internet, Afribone étant le FAI dominant avec près de la moitié.
- Les connexions Internet sont surtout utilisées pour l'échange d'emails, la recherche d'information et fichiers et le téléchargement de logiciels libres. 92% ne font jamais de transactions financières.
- Environ 22% des organisations possèdent un site web, la plupart de création récente.

4.3.2 Cybercafés

Bamako, ainsi que les centres régionaux, compte de nombreux points d'accès à l'Internet commerciaux, des cybercafés. Depuis la fin des années 90 leur nombre a continué à grandir mais dernièrement on peut constater une baisse. Plusieurs FAI et promoteurs de cybercafés confirment que depuis environ un an la demande populaire d'accéder au net est en baisse. Pour un cybercafé il est difficile de trouver un niveau de prix où l'affaire est à la fois rentable et accessible au grand public. Environ 750 – 1 500 FCFA/heure est un niveau normal à Bamako, mais au prix où est l'équipement, la marge est petite. Plusieurs promoteurs de cybercafés parlent aussi de la mauvaise qualité des installations techniques, surtout ceux de la Sotelma. Dans les cybercafés de Bamako où nous nous sommes rendus, les mêmes plaintes : coût très élevé des factures d'électricité, mauvaise qualité de la connexion téléphonique, poids écrasant des frais de maintenance. Ces facteurs ont contraint un grand nombre de promoteurs à mettre la clé sous la porte.

5. Projets et initiatives d'applications TIC

Ce chapitre ne prétend pas donner l'image complète de toutes les initiatives de projets TIC en cours ou en cours de préparation au Mali, mais plutôt de donner le résumé d'un nombre d'initiatives découvertes lors de la préparation de l'étude, afin de communiquer que malgré les contraintes dues à une infrastructure sous-développée, à un manque de formation et à un coût de matériel très élevé, la société malienne conserve la volonté et l'espoir de développer les applications TIC pour introduire la Société de l'Information au Mali.

5.1 **Projet de connexion des 703 communes/Accès Universel**

Lors de la séance de clôture de la conférence Bamako 2000, le Président Alpha Oumar Konaré a déclaré que les 703 communes du Mali seraient connectées au réseau de télécommunications et à l'Internet. L'objectif est un réseau national de stations VSAT et de télécentres pour l'accès des populations des zones rurales et isolées aux services de télécommunications et à l'outil Internet. Le projet est une manière du gouvernement d'axer sa stratégie du service universel sur l'accès communautaire des populations rurales aux services des nouvelles TIC. Le projet est motivé par un besoin de:

- renforcer le processus de décentralisation pour asseoir les bases de la démocratie au niveau local;
- rapprocher les citoyens de l'administration dans une perspective de bonne gouvernance;
- réduire la fracture communicationnelle entre les zones urbaines et rurales;
- établir des canaux de communication modernes et fiables entre tous les segments de la société, en particulier les femmes, les jeunes et les ONG;
- désenclaver les zones rurales pour mieux lutter contre la pauvreté;
- faciliter et accélérer les échanges économiques et sociaux des zones rurales avec le monde extérieur

Le réseau utilisera une combinaison des technologies satellitaire et terrestre (fibre optique, radio à large bande et boucle locale radio) et parmi les résultats et bénéfices attendus sont cités:

- Amélioration de la qualité de vie et des conditions de travail des populations grâce aux applications dans les domaines de la santé, de l'éducation et dans le cadre de la vie économique
- Augmentation de la productivité grâce à la disponibilité et à la maîtrise de l'information
- Création d'emplois
- Promotion des jeunes et des femmes
- Consolidation des infrastructures de télécommunications
- Renforcement du sentiment de l'appartenance nationale

Le gouvernement du Mali bénéficie de l'appui de l'UIT et d'Intelsat pour la mise en œuvre du projet; de plus une étude provisoire de faisabilité technique a été faite. Compte tenu des difficultés sur le plan des infrastructures de communication et des fournitures d'énergie électrique, le projet se développera en plusieurs phases. On commencera d'abord par l'interconnection des capitales régionales, puis des principales villes et enfin toutes les communes.

Le plan d'action actuel, faisant partie du « Programme de Désenclavement Numérique du Mali » du gouvernement, prévoit une première phase de connexion et d'installation de Cyber Espaces publics dans 50 communes rurales à un coût total de 5,5 milliards de FCFA pour une opération de deux ans. La date de démarrage n'est pas fixée dans les documents auxquels nous avons eu accès pour cette étude.

5.2 Projet Intranet de l'administration

Initié par la MINTI, le projet Intranet de l'administration vise à mettre en place une structure informatique à travers toute l'administration gouvernementale. La connexion au réseau global des départements ministériels et services rattachés permettra d'assurer:

- Bonne gouvernance dans l'administration générale,
- Création d'un système autonome de téléphone vert réservé à l'administration,
- Création d'un réseau vidéonet entre les cadres des ministères,
- Constitution de bases d'informations fiables et inter-échangeables,
- Économie sur les frais de téléphone, de transport, de déplacement, de papier et autres fournitures entrant dans la production de documents écrits,
- Efficacité et rapidité dans le travail administratif,
- Augmentation de la productivité de l'administration
- Optimisation des installations informatiques.

Chaque ministère sera connecté au réseau intranet par une liaison radio (boucle locale radio) et sera équipé de 150 ordinateurs de bureau et quatre serveurs.

Le projet comprend non seulement les installations techniques et leur entretien, mais aussi la formation de tout le personnel concerné dans les services. Les capacités de formation en informatique ainsi mises en place serviront aussi à la formation de personnel non rattaché aux services gouvernementaux, une initiative que l'on espère servira de remède au manque de formation professionnelle au niveau universitaire à Bamako.

Le projet permettra de doter l'administration d'un outil qui optimisera la productivité, fluidifiera l'échange d'informations et de données en

temps réel, et créera les conditions nécessaires pour des bases de données fiables ainsi qu' un système d'archivage électronique. Le projet prévoit aussi une utilisation systématique de logiciels libres afin d'éviter les coûts élevés de licences.

5.3 E-gouvernance

Les différentes démarches du gouvernement Malien vers un renforcement de la démocratie confortent les initiatives de e-gouvernance et en font une priorité reconnue. Ceci se traduit entre autres par des activités dans le cadre des institutions de la décentralisation tels que le ministère de l'Administration Territoriale et des Collectivités Locales (MATCL), le Haut Conseil des Collectivités Territoriales (HCCT), la Direction Nationale des Collectivités Territoriales (DNCT) et l'Association des Municipalités du Mali (AMM). Un groupe de travail informel qui regroupe des représentants de la plupart de ces initiatives se rencontre régulièrement pour échanger de l'information sur le progrès de leurs projets respectifs.

Dans ce cadre il y a un nombre de projets en cours ou prévus qui méritent d'être mentionnés dans ce rapport.

1. Développement d'un site Internet axé sur les communes maliennes et la coopération décentralisée avec l'appui du SCAC (la Coopération Française): un outil qui fera l'état des lieux des communes maliennes et portera son concours à la coopération directe entre les municipalités françaises et maliennes, non seulement les jumelages mais souvent des coopérations plus substantielles telles que des échanges directs sur les questions de gestion au niveau local.
2. Les centres de ressources de l'AMM: l'Association des Municipalités du Mali a créé des centres de ressources des points d'information permettant de répondre à toutes questions sur la gestion municipale, dans les communes avec le soutien de l'USAID et la Coopération Française. Vu qu'il n'est possible d'installer ces centres dans les 703 communes, le projet a d'abord équipé les 8 capitales régionales et descendra par la suite à l'échelon des 50 cercles. Pour les communes qui adhèrent au programme, l'AMM fournit un ordinateur, une imprimante et toute la documentation. La commune est tenue d'apporter le mobilier etc.
3. La base OISE (Outil Informatisé de Suivi Évaluation) par la DNCT, est un système de collecte et de traitement d'informations liées aux collectivités territoriales: formations, plans de développement, financement, mobilisation de ressources etc. OISE vise à développer une interface graphique GIS pour la rediffusion de ces informations, et l'outil sera mis en ligne. L'ambition est d'atteindre ce but en 2009. La dernière version de la base OISE intègre la cartographie et les résultats sont disponibles sur le site internet du MATCL.
4. État Civil: à la mairie du District de Bamako, unité administrative qui regroupe les 6 communes du district de la capitale, les techniciens ont développé eux-mêmes en partenariat avec l'AIMF (l'Association internationale des maires francophones) un logiciel simple et très utile pour l'informatisation des fiches d'état-civil des Bamakois. L'informatisation de ces données sur la population de la capitale a aidé à effectuer l'administration si bien que le temps d'attente d'une fiche d'état civil pour une carte d'identité est maintenant une question de quelques jours plutôt que de plusieurs semaines, ce qui était le cas auparavant. L'idée est de reproduire le même concept pour d'autres communes, dans la capitale aussi bien que dans les régions. Les mairies de Sikasso et Mopti sont déjà informatisées, et Gao est prévue pour 2005.

5. Centres Locaux d'Informatisation et de Communication (CLIC): ce projet est initié et aussi géré par l'USAID. Il s'agit de 13 centres urbains et ruraux qui doivent disposer de l'information sur la santé, la gestion et la gouvernance locale etc. Le plan stratégique 2003-2012 de l'USAID pour le Mali étant axé sur la santé, l'éducation, la croissance économique et la gouvernance démocratique, ces priorités seront aussi celles des CLIC.
6. Projet e-gouvernance locale Mali: initié par l'UNITAR (l'Institut des Nations Unies pour la Formation et la Recherche) et le PAVD (Projet d'Appui des Volontaires des Nations Unies à la Décentralisation) vise le renforcement des capacités des collectivités territoriales en matière d'appropriation et d'utilisation des TIC pour un développement local durable. L'initiative se fonde sur la mobilisation de réseaux de volontaires internationaux ou nationaux existants, et compte mettre à disposition de l'équipement (ordinateurs et matériels recyclés), des logiciels de gouvernance locale développés à partir de logiciels libres, et un corps de volontaires sur le terrain composé de Volontaires des Nations Unies et de « cyber-volontaires » internationaux. Ce projet sera coordonné avec l'initiative des centres de ressources de l'AMM et peut offrir aussi des points d'accès communautaires dans les municipalités. Le budget du projet est de plus d'un million d'euros mais un manque de financement a retardé sa mise en route.

5.4 Télémédecine (Keneya Blown)

Le projet pilote « Keneya Blown: le vestibule de la santé » est la mise en œuvre d'un réseau de télématique de santé dans un cadre de coopération entre le Département de l'Action Sociale et de la Santé du Canton de Genève, la Faculté de Médecine de Bamako et quatre autres hôpitaux du Mali. Son objectif est de prouver par une expérience pilote l'intérêt de la mise en réseau à long terme de l'ensemble des institutions de santé du Mali.

La première phase du projet pilote a concerné surtout la mise en place de l'infrastructure et d'un minimum de contenus. Ainsi le projet pilote a permis d'interconnecter les hôpitaux de Bamako, l'hôpital Mère et Enfant le Luxembourg, l'hôpital national du Point G, structure de référence, de recherche et d'enseignement hospitalo-universitaire aux hôpitaux régionaux de Ségou et Tombouctou. Parmi les fonctions du système on note:

- Messagerie électronique: échange de courrier entre praticiens
- Transfert de données médicales: dossiers médicaux, rapports d'études de formation médicale continue: cours disponibles sur le réseau, périodiques médicaux
- Recherche: coordination des activités de recherche et communication fiable des résultats recueillis sur le terrain
- Bibliothèque virtuelle: références bibliographiques, base de données et résumés de thèses
- Visioconférence sur IP: les praticiens de Ségou et Tombouctou assistent et interviennent lors des réunions hebdomadaires de l'hôpital du Point G
- Téléconsultations et deuxièmes avis médicaux par le biais des liens de vidéoconférence ou d'échanges de courrier électronique avec les hôpitaux universitaires de Genève

La réalisation de ce réseau pilote de télémédecine, a été apprécié par ceux qui l'utilisent, essentiellement des médecins et des professeurs dans les structures sanitaires connectées lors du projet pilote.

5.5 Centres Multimédias Communautaires

Le projet de centres multimédias communautaires (CMC) est une initiative de l'UNESCO issu du Sommet Mondial de la Société de l'Information (SMSI) à Genève en 2003 avec le soutien de la coopération Suisse (SDC). Lors du sommet, un projet pilote a été présenté et la décision a été prise de soutenir un programme pour établir un total de 50 centres au Mali répliquant ce modèle. L'idée est de se servir des stations de radio locales communautaires, un total de 140 au Mali, pour la rediffusion du contenu de l'Internet. Les animateurs de radio recherchent les informations sur l'Internet pour mieux commenter et informer leurs auditeurs. Les centres proposent aussi des services d'accès à l'Internet tels des cyber-cafés, fax, messagerie électronique, initiation à la technologie etc. Les centres offrent des prix d'accès réduits (500 FCFA/heure comparée à 1.000 FCFA/heure tarif « normal ») aux femmes et jeunes de moins de 15 ans.

C'est un projet de 5 ans, et l'expérience a démarré dans trois centres à Kayes, Niono et Koutiala. L'UNESCO souhaite faire un compte-rendu des résultats de ce projet au SMSI de Tunis en 2005.

5.6 La coopération internationale et les bailleurs de fonds

Il est possible de conclure, après avoir étudié ces projets, qu'il existe un grand nombre d'initiatives en cours, comprenant aussi un grand nombre de partenaires institutionnels de différents pays; en revanche, il y a une interaction insuffisante entre les communautés, un manque de communication entre les initiatives et probablement aussi un manque de cohérence générale. Les effets de synergie possibles entre les différentes initiatives de télécentres polyvalents/centres multimédias, par exemple, ne se manifestent pas concrètement sur le terrain. Rien que dans le cadre des TIC et Décentralisation/Collectivité Territoriales, on retrouve des initiatives qui sont soutenues par des organisations tels que le PAVD, l'UNITAR, l'UNESCO, la GTZ, l'USAID, les Coopérations Françaises et Suisses, et la SNV mais qui ne sont pas souvent connues par les unes ou par les autres. Aussi au niveau institutionnel malien, il y a un manque d'information et de coopération à l'horizontale sur ces différentes initiatives. Les rencontres bimensuelles du groupe de travail « TIC et décentralisation » dont une sélection des activités est citée ci-dessus, aideront à mieux coordonner le travail.

6. Les TIC en Afrique de l'Ouest

La coopération entre les pays de d'Afrique de l'Ouest se fait sur un nombre de thèmes, y compris la politique des TIC. Le fait que les huit pays de l'UEMOA utilisent une devise commune lié à l'Euro et qu'ils ont une union douanière et visent à coordonner leur politiques financières et autres font de cette région un marché commun.

6.1 Tendances générales

En Afrique de l'Ouest aussi bien que sur le reste du continent on voit ces dernières années une forte croissance de la téléphonie mobile. Dans le rapport de l'IUT « INDICATEURS DES TÉLÉCOMMUNICATIONS AFRICAINES 2004 », l'avant-propos constate que:

« La croissance enregistrée dans l'accès téléphonique en Afrique doit beaucoup aux communications cellulaires. Le changement a été si rapide que plus d'un parmi nous a été pris par surprise. Alors qu'ils étaient à peine deux en 1999, à la fin de 2003 43 pays africains avaient plus d'abonnés à la téléphonie mobile qu'à la téléphonie fixe, c'est-à-dire plus que toute autre région. L'essor du sans fil s'explique par la combinaison de la libéralisation du secteur — qui a permis de délivrer des licences à plusieurs opérateurs cellulaires sur la plupart des marchés africains — et de l'innovation apportée au service par les cartes à prépaiement. Il s'agit pour l'Afrique de maintenir cette forte croissance des communications mobiles et de l'étendre à d'autres secteurs tels que l'Internet. »

6.2 Analyse comparative: le Mali et ses voisins

Ci-dessous un tableau qui décrit la situation au Mali en comparaison avec les pays voisins membres de l'UEMOA et une moyenne de l'Afrique sub-saharienne. Les chiffres proviennent du rapport « Indicateurs des télécommunications Africaines 2004 » de l'IUT et désignent l'année 2003 ou parfois 2002. Certains chiffres clés diffèrent des données citées dans ce rapport, ce qui s'explique par le fait que les indicateurs dans le rapport se base sur plusieurs sources différentes.

	Mali	Niger	Senegal	Burkina Faso	Cote d'Ivoire	Afrique Sub-saharienne
Population	10,86 M	12,29 M	10,36 M	12,26	16,63	647,32 M
PIB/Habitant	US\$ 318	US\$ 165	US\$ 506	US\$ 220	US\$ 711	US\$ 342
Densité de population	9 hab/km ²	10 hab/km ²	53 hab/km ²	45 hab/km ²	52 hab/km ²	28 hab/km ²
Densité téléphon-ique/100hab	0,53	0,19	5,56	1,85	7,43	2,68
Dérangements/100 lignes/an	177,6	104,6	17,3	19,7	81	64,7
Investissements US\$/hab. 2002	1,7	-	10,8	2,0	101	2,4
Nombre de PCs/100 hab. 2003	0,14	0,06	2,12	0,21	0,93	0,75

Tableau "TIC en Afrique de l'Ouest", suite.

	Mali	Niger	Senegal	Burkina Faso	Cote d'Ivoire	Afrique Sub-saharienne
Utilistateurs Internet/100 hab. 2003	0,24	0,13	2,17	0,39	0,55	0,70
Radio en% des ménages	71,2	32,7	73,5	65,4	78,9	52,7
Prévisions 2005: abonnés au téléphone cellulaire/100 hab	0,54	2,74	6,25	1,30	7,38	4,29
Prévisions 2005: lignes tele. Principales/100 hab.	0,87	0,20	2,33	0,60	2,49	1,18

Commentaire:

On remarque que les prévisions pour 2005 de nombre d'abonnés au téléphone portable GSM au Mali ont déjà été surpassées en Décembre 2004. La densité prévue se base sur un parc total de 60.000 abonnés en 2005, alors que le nombre d'abonnés total de Malitel et Ikatel en Décembre 2004 peut être estimé à environ 370.000 si l'on compte les cartes prépayées. Par contre le but d'arriver à un niveau de 0,87 lignes principales/100 habitants en 2005 semble difficile à atteindre vu qu'en 2002 ce chiffre est de 0,53, et qu'il a évolué assez lentement depuis 1998. Le niveau relativement faible au Mali des investissements en télécommunications (US\$ 1,7/100 habitants en 2002 comparé à une moyenne de l'Afrique sub-saharienne de US\$ 2,4/100 habitants) contribue à rendre ce but difficile à atteindre.

6.3 Initiatives d'harmonisation et de coopération dans la sous-région

Il existe au sein de l'UEMOA⁶ et la CEDEAO⁷ une certaine coopération dont le but est d'harmoniser les politiques en technologies d'information et de communication entre les pays membres. Un atelier a eu lieu dernièrement à Bamako pour valider l'interconnexion et l'octroi de licences entre les 13 pays membres de la CEDEAO, avec le but d'arriver à une réglementation commune pour un cadre juridique d'interconnexion et des autorités de régulation des télécommunications.

⁶ Union Economique et Monétaire de l'Afrique de l'Ouest

⁷ Communauté Économique des États de l'Afrique de l'Ouest

7. Conclusions

7.1 Besoins et attentes

Il est clair que la société malienne espère voir dans un avenir proche les avantages rendus possibles par les TIC. La multitude de projets en cours ou en préparation témoigne aussi de la conviction que l'accès aux services et à l'information vont améliorer l'éducation, les services de santé, les services publics et stimuler l'économie.

Nous pouvons aussi conclure cet espoir est bien ancré dans la réalité: malgré les contraintes d'une infrastructure peu développée des initiatives sont déjà en cours pour soutenir le déploiement des services numériques pour les différents groupes cibles de la société malienne.

7.2 Atouts et opportunités

Le gouvernement du Mali mène une politique proactive en matière des technologies d'information et de communication, et participe activement au processus du Sommet Mondial de la Société de l'Information. Une « e-politique » nationale ainsi qu'un plan stratégique ont récemment été adoptées par le parlement. Le marché des télécommunications est libéralisé, et l'introduction des cartes GSM prépayées a été un grand succès.

Le secteur privé au Mali est très entreprenant et dynamique, aussi dans le domaine des TIC, et les entreprises clés de ce secteur sont relativement bien organisées à travers des associations comme par exemple l'AFIM et Mali-Ntic. Parmi les atouts/opportunités il faut aussi citer la diaspora malienne. Les émigrés maliens semblent pour la plupart avoir gardé des liens forts avec leur pays d'origine, et ont souvent investi dans des projets de développement au Mali.

Il y a une multitude de projets de développement en cours, et une meilleure coordination commence à se faire parmi elles. Il faut aussi aux opportunités ajouter le mouvement vers un renforcement de la démocratie et la décentralisation du pouvoir qui est actuellement en cours.

Parmi les atouts et surtout comme une opportunité il faut ici aussi citer la culture du Mali. Manquant de côtes et plages, le Mali ne sera pas une destination pour le tourisme de masse, mais il compte néanmoins un nombre de sites de grand intérêt pour les visiteurs; Tombouctou, Djenné et le plateau Dogon pour ne mentionner que quelques uns des sites les plus évidents. Un contenu local plus riche peut très bien aider à exploiter ce patrimoine à la faveur du développement économique du pays. Un autre phénomène culturel spécifique au Mali qui attire un très grand intérêt du monde extérieur est la musique: des artistes Maliens comme Salif

Keïta, Toumani Diabaté et peut-être surtout Ali Farka Touré sont connus dans le monde entier comme représentants d'une « World Music » de plus en plus populaire. Dans le cas de la musique, un contenu local peut aider à répandre encore d'avantage la connaissance de cette culture et l'intérêt général pour le pays. Surtout que le groupe cible est en général à considérer comme assez « branché ».

7.3 Contraintes

Le manque d'infrastructure technique est un obstacle majeur pour l'introduction à grande échelle des TIC au Mali. Cette contrainte se fait connaître à plusieurs niveaux: au niveau national par le faible degré de connexion dans les régions, et au niveau local à Bamako par la faible qualité des installations et le manque de capacité et d'options à haut-débit, voir ADSL.

Le niveau élevé des coûts de communication, d'électricité, et d'équipement – tout doit être importé et soumis à des droits de douane et des taxes élevées – contribue aussi aux problèmes, ainsi que le manque de formations et de personnel qualifié.

Annexe 1

Indicateurs et chiffres clés selon l'IUT « Indicateurs des télécommunications Africaines 2004 »

Indicateur	Mali	Afrique Sub-Saharienne
Population	10 860 000	647 320 000
Densité de la population	9	28
PIB/habitant (2002)	318 US\$	342 US\$
Nombre total d'abonnés au téléphone (2003)	109 000	22 740 000
Télédensité effective 2003	0,53	2,68
Lignes principales total	56.600	
Lignes principales/100 hab.	0,53	0,96
Lignes résidentielles/100 foyers	1	3,5
Lignes principales numériques	100%	91,8
Capacité utilisée (2002)	44,5%	67,2%
Dérangements/100 lignes/an	177	64,7
Publiphones/1.000 hab.	0,23	0,21
Tel. en % du PIB/habitant (2002)	10,4	12,7

Annexe 2

Frais de télécommunications au Mali

SOTELMA (Depuis le 1er juin 2004)

DESTINATION DE L'APPEL	HEURES PLEINES*	HEURES CREUSES*
	07H30 à 20h00	20h00 à 7h30
Communications locales	75 F CFA/5mn	
Communications entre les régions du mali	225 F CFA /mn	
Communications vers Malitel ou Ikatel (GSM)	225 F CFA /mn	
Internationales Zone 1	300 F CFA/mn	240 F CFA/mn
Internationales Zone 2	450 F CFA/mn	360 F CFA/mn
Internationales Zone 3	525 F CFA/mn	420 F CFA/mn
Internationales Zone 4	1800 F CFA/mn	1440 F CFA/mn

Zone 1: Bénin, Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Guinée, Mauritanie, Niger, Sénégal, Togo, Afrique du Sud

Zone 2: Reste de l'Afrique, Europe de l'Ouest, Amérique du Nord

Zone 3: Autres pays

Zone 4: Réseaux satellitaires: Globastar, Inmarsat, Iridium, Thuraya

Frais d'abonnement mensuel: 2 000 FCFA (+ 500 F CFA/poste supplémentaire)

Frais d'installation: 75 000 FCFA HT

MALITEL (2005)

TYPE D'ABONNEMENT	MALITEL-> MALITEL	MALITEL-> SOTELMA	MALITEL-> AUTRES
Abonnement Teliman	120 F CFA/mn	180 F CFA/mn	240 F CFA/mn
Abonnement Diarabi	138 F CFA/mn	180 F CFA/mn	240 F CFA/mn
Waatibé (carte prépayée)	168 F CFA/mn	180 F CFA/mn	240 F CFA/mn

Frais de mise en service: 15 000 F CFA

Caution pour appel national: 30 000 F CFA

Caution pour appel international: 75 000 F CFA

Caution pour appel en Roaming: 150 000 F CFA

IKATEL Prépayé (2005)

DESTINATION DE L'APPEL	HEURES PLEINES*	HEURES CREUSES*
	07h30 à 20h00	20h00 à 7h30
IKATEL ->IKATEL	130 F CFA/mn	95 F CFA/mn
IKATEL->AUTRES RESEAUX (Malitel, Sotelma)	170 F CFA/mn	140 FCFA/mn
IKATEL ->INTERNATIONALE	300 F CFA/mn	246 F CFA/mn

Abonnement: caution de 100 000 F CFA

Frais d'installation: 15 000 F CFA

Frais de timbre: 4 000 F CFA

Le système de Ikatel Fixe va avec l'option d'internet: si on prend internet (IKANET) on a alors droit à une ou deux lignes fixes d'Ikatel.

Annexe 3

Liste de personnes contribuant/ interviewées

AHOUEANGANSI Merault, PAVD
BÂ Rokia, UNESCO
BENGALY Sirité, Sotelma
BROBÄCK Ulrika, Asdi Bamako
CAMARA Mobido, CRT
DIAKITÉ Hawa, Datatech
DIARRA Adama, Taximan
DIARRA Mamadou Lamine, ROCARE
FOFANA Lassana, MINTI
GUINDO Boubakar, Université de Bamako
GUINDO Cheick, Ikatel
GUINDO Djeneba, Université de Bamako
KLUFT Baastian, SNV
KONE Tiona Mathieu, EDM
MARGERIE Jean-Louis, Coopération Française
N'DIAYE Ibrahima, AMM
N'DIAYE Issa, AJA
RAHMANE Abdou, AJA
THIOME Abdourahmane, Afribone
TOURÉ Kathryn, ROCARE
VALOT Henri, PAVD

Annexe 4

Documents et rapports

« Plan Stratégique National des Technologies de l'Information et de la Communication du Mali. » et « Politique Nationale des Technologies de l'Information et de la Communication », Ministère de la Communication et des Nouvelles Technologies, 2004

« Indicateurs des Télécommunications Africaines 2004 », IUT

« État des Lieux TIC au Mali », MINTI 2004

*Réduire de moitié la pauvreté dans le monde d'ici 2015
c'est le principal défi auquel est confrontée notre époque.
Cela exige coopération et ténacité. Les pays de coopération
sont responsables de leur développement, l'Asdi procure
les ressources et développe les connaissances et les compé-
tences. C'est ainsi que le monde s'enrichit.*



AGENCE SUÉDOISE DE COOPÉRATION
INTERNATIONALE AU DÉVELOPPEMENT

SE-105 25 Stockholm, Suède
Bureau: Sveavägen 20
Tél: +46 (0)8 698 50 00
Fax: +46 (0)8 698 56 15
sida@sida.se, www.asdi.org