

13. Le secteur de la communication

I. Résumé et Vision 2024

Notre vision de Madagascar en 2024 est celle d'un pays dans lequel les services de télécommunication (et en particulier les services Internet) seront accessibles, abordables et largement utilisés par la population, apportant ainsi des avantages économiques majeurs (création de richesse et d'emploi) ainsi que des progrès sociaux et sécuritaires au pays. Les autorités malgaches auront réussi à surmonter les contraintes spécifiques du secteur et à combler les lacunes actuelles, rapprochant Madagascar du groupe de pays plus « avancés » qui bénéficient d'une position enviable dans le secteur dynamique des technologies de la communication et de l'information (TIC). Ces efforts auront conduit à la généralisation des TIC aux populations non encore desservies, au développement de nouveaux services économiques et sociaux (par exemple, le commerce électronique, les pépinières d'entreprises technologiques, les plates-formes financières, les centres de données et le *cloud computing*), et à la mise en œuvre d'outils modernes de gouvernance et de services publics transparents (par exemple les services d'e-gouvernement, d'*Open data*, de villes « intelligentes »). Tous les secteurs économiques et l'Etat lui-même (via les réseaux gouvernementaux, les institutions nationales, les universités, les hôpitaux, etc.) bénéficieront directement d'un secteur des TIC dynamique.

Cette vision d'avenir est à portée de main, car le secteur des TIC est très dynamique et s'est déjà considérablement développé, après une décennie d'investissements massifs de la part des opérateurs privés. Malgré les difficultés politiques et économiques de ces dernières années, le secteur a connu des améliorations significatives dans (i) la couverture du territoire par les infrastructures des différents opérateurs et l'accès aux services de téléphonie mobile et Internet par la population, (ii) la disponibilité de la capacité internationale, grâce à l'interconnexion entre le pays et le reste du monde par des câbles sous-marins, et (iii) l'amélioration de l'offre de services à la population, y compris le lancement de nouvelles applications telles que le paiement mobile. Cette évolution très positive reste cependant limitée par une qualité sous-optimale du cadre juridique et réglementaire dans le secteur, qui a un impact négatif sur l'environnement du secteur de la communication. Le cadre juridique et réglementaire n'a en effet pas suivi l'évolution du secteur et la distorsion ainsi créée, associée au manque de clarté de la réglementation dans certains aspects clés, entrave le bon fonctionnement du marché. Au-delà de l'adaptation, de fortes incitations existent pour concevoir des politiques publiques favorisant et soutenant davantage le développement du secteur.

La présente note examine la contribution du secteur de la communication au partage de la croissance et de la prospérité, et à la fourniture de services inclusive. Le gouvernement devrait jouer un rôle clé tout au long de cette (r)évolution, en prenant une position stratégique au centre de l'écosystème des TIC. Le gouvernement devrait s'engager pleinement en tant que partenaire du secteur privé et coordonnateur des efforts de développement, voire comme catalyseur pour le secteur des TIC dans son ensemble. Parmi les priorités à court terme, le gouvernement devrait s'assurer qu'un cadre juridique et institutionnel efficace, adapté et non-invasif (défini en concertation avec les différents acteurs) soit mis en place, ainsi qu'une gouvernance renforcée du fonds de service universel, et de façon générale, un environnement stable et propice aux investissements. Une fois les problèmes de gouvernance réglés, le cadre réglementaire devrait s'adapter aux réalités du secteur, clarifier certains points clés de la réglementation (dont les conditions d'accès ouvert aux infrastructures), et soutenir les efforts de partage d'infrastructures. Enfin, le gouvernement devrait se tourner vers les possibilités offertes par ces infrastructures et agir de façon décisive comme catalyseur pour un écosystème de services et d'applications TIC plus riche, en mettant en place une stratégie multi-secteur et des actions transversales ciblées.

II. Vue d'ensemble

a. Des marchés du mobile et de l'Internet en forte croissance

Le secteur des TIC revêt un aspect particulièrement important pour l'économie malgache, et cela à plusieurs niveaux. Ce secteur producteur pèse d'un poids non négligeable sur le revenu national, joue un rôle essentiel dans la mise en place d'un climat des affaires propice à l'essor du secteur privé, et offre un outil de communication pour un pourcentage croissant d'entreprises et de ménages.

D'un point de vue prospectif, les TIC ouvrent aussi des opportunités économiques (de création de richesses et d'emplois), mais également des opportunités sociales et sécuritaires. Les nouvelles applications rendues possibles par le développement des TIC se retrouvent par exemple dans les secteurs de la santé (la télémédecine), de l'agriculture (services d'information de prix et de techniques agricoles par SMS), du secteur financier (mBanking) et de l'administration publique (eGouvernance) qui se développent progressivement. Les services de communications se révèlent en outre critiques pour garantir la sécurité dans les périodes de crise, en particulier dans les zones enclavées dites 'zones rouges', comme cela a été démontré au cours des dernières années.

Au vu de ce potentiel, et bénéficiant de progrès technologiques au niveau international, le secteur des TIC à Madagascar a connu un développement significatif au cours des dernières années, y compris durant la période de la crise. La télédensité fixe et mobile (en % de la population) a ainsi augmenté de 12% en 2007 à 28% en 2013 (cf. Figure 1). Cette augmentation s'explique par l'amélioration de la couverture géographique des services mobiles (cf. Figure 7) et par la baisse globale des tarifs des communications au cours des six dernières années. Cette réduction, combinée à la baisse des revenus des ménages au cours de la crise survenue en 2008-2010, a contribué à la forte baisse du revenu moyen par abonné mobile constatée sur cette période, avant de se stabiliser (cf. Figure 2).¹⁷¹

¹⁷¹ Les tarifs de détails pour les abonnés mobiles ont cependant augmenté notablement (environ 45%) en 2013 pour l'ensemble des opérateurs, avec l'autorisation de l'OMERT - la justification étant qu'il y avait un besoin de refléter l'augmentation de la base des coûts des opérateurs. Dans un contexte de crise, il est surprenant que le revenu moyen par abonné se stabilise voire augmente (légèrement).

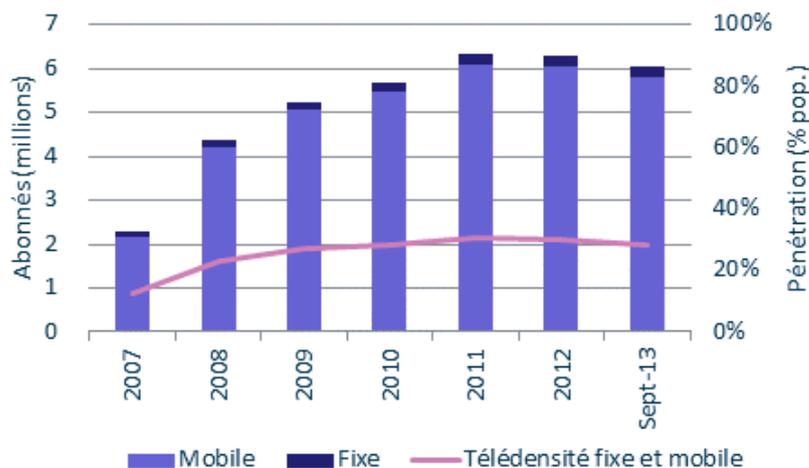


Figure 1 : Evolution du nombre d'abonnés aux services de téléphonie fixe et mobile et de la pénétration (en % de la population)¹⁷² [Source : OMERT]

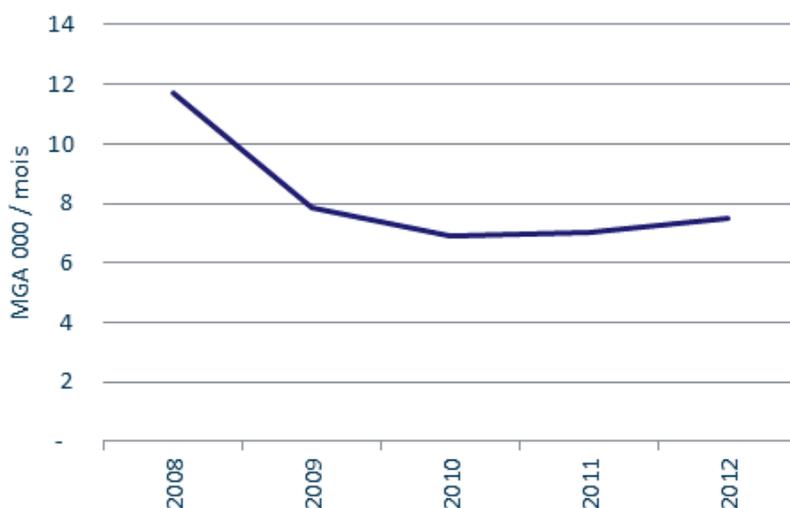


Figure 2 : Evolution du revenu moyen par abonné mobile par mois (marché) [Source : opérateurs, OMERT]

La progression est encore plus marquée dans le marché de l'Internet qui a énormément progressé depuis 2011, bien que le taux de pénétration en termes absolus reste encore relativement faible (cf. Figure 3). Ces progrès sont dus en particulier à l'amélioration de la connectivité internationale par l'arrivée de nouveaux câbles sous-marins, qui ont fortement impacté la qualité et les prix des services Internet, ainsi que de l'augmentation de la couverture nationale par des technologies d'Internet mobiles (GPRS/EDGE et 3G notamment). Les principaux opérateurs offrent tous aujourd'hui des services Internet, malgré certaines barrières légales et un cadre réglementaire inadapté (voir section suivante).

¹⁷² Note : il est important de prendre en compte que le décompte précis des abonnés est rendu difficile par les méthodes de comptage différentes utilisées par les différents opérateurs (pour les abonnés prépayés actifs), qui en outre ont été modifiées dans certains cas au cours des dernières années. Les chiffres fournis dans ce graphique proviennent des estimations de TeleGeography. La réduction observée au cours des deux dernières années peut s'expliquer en partie par les changements de comptabilisation des abonnés, et par l'augmentation des tarifs de détail appliqués en 2013.

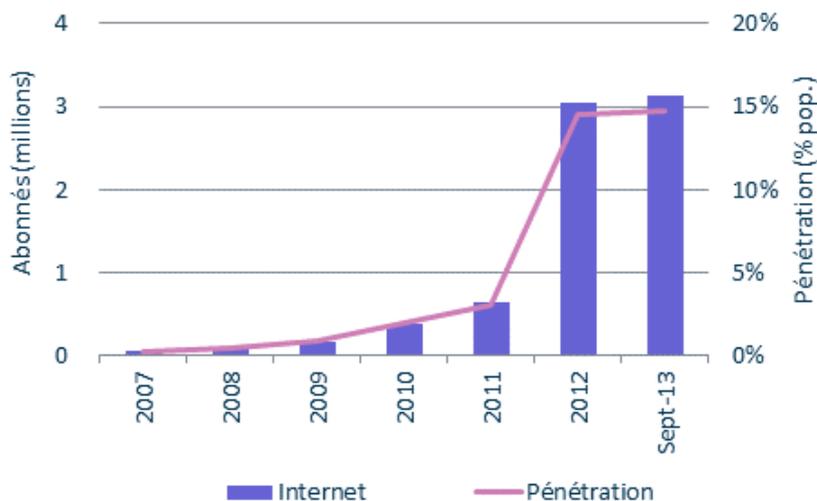


Figure 3 : Evolution du nombre d'abonnés aux services Internet et de la pénétration (en % de la population) [Source : OMERT]

Note : les abonnés Internet considérés dans ce graphique sont a priori surestimés, surtout au cours de ces dernières années. En effet, ils correspondent aux abonnés des services de data Internet sur l'ensemble des technologies disponibles à Madagascar, qui incluent le DSL, WIMAX, BLR, VSAT, GPRS et 3G. En particulier, un certain nombre d'abonnés 3G n'utilisent pas les services de data.

En termes de tarifs d'accès à l'Internet haut-débit, les offres de détail restent encore inabordables pour une large partie de la population pour le haut-débit fixe, et dans une moindre mesure pour le haut-débit mobile. Les graphiques suivants montrent que les prix en valeur absolue à Madagascar sont dans le haut du benchmark pour le haut-débit fixe, mais dans le bas du benchmark pour le haut-débit mobile (reflétant, dans une certaine mesure, le manque de concurrence dans le fixe). Néanmoins, les tarifs à Madagascar (pour le fixe et le mobile) font partie des plus élevés quand on les compare au Produit National Brut (PNB) par habitant : cette situation est comparable à celle du Mozambique, et il n'y a qu'au Niger que les offres sont encore moins abordables, au regard des revenus par habitant (dans les pays du benchmark).

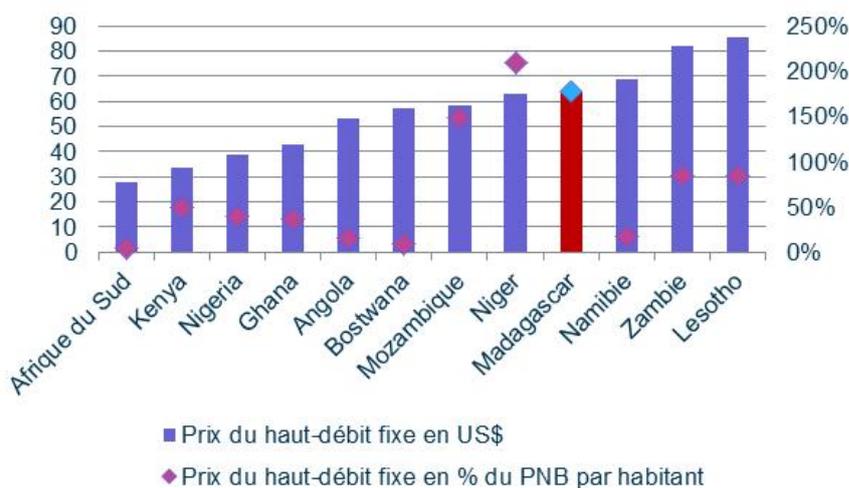


Figure 4 : Prix du haut-débit fixe (en absolu et en % du PNB par habitant) [Source : ITU, Measuring the Information Society 2013]

Note : les prix mentionnés correspondent aux prix moyens pour un abonnement mensuel d'entrée de gamme, avec une limite d'usage d'au moins 1 gigabyte.

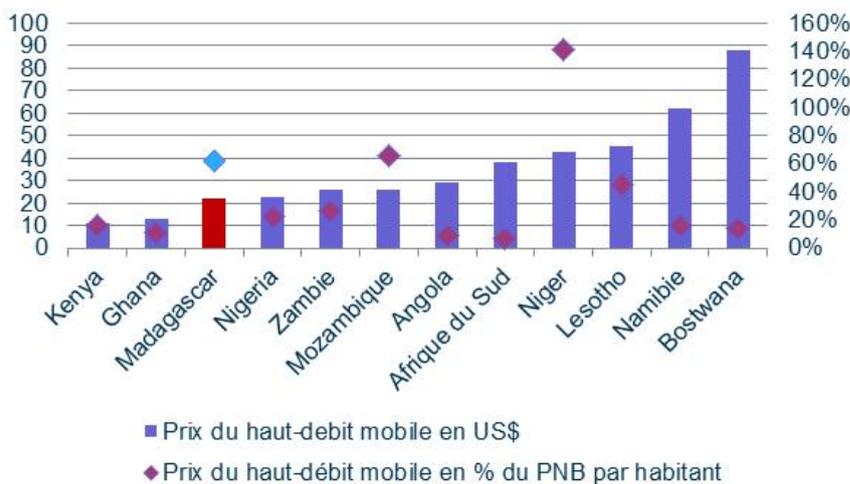


Figure 5 : Prix du haut-débit mobile (en absolu et en % du PNB par habitant) [Source : ITU, *Measuring the Information Society* 2013]

Note : voir Annexe 2 du rapport « *Measuring the Information Society* »¹⁷³ de l'ITU pour les définitions et la méthodologie de comparaison des prix du haut-débit mobile.

b. Une intensité de concurrence grandissante

Des évènements importants ont bouleversé le marché des TIC au cours des 10 dernières années. Le secteur a répondu aux décisions réglementaires telles que la privatisation de Telma et l'entrée de Zain sur le marché via le rachat de Madacom en 2006. L'entrée de ces deux opérateurs a en particulier dynamisé le marché, via leurs investissements cumulés de l'ordre de 370 millions US\$ entre 2005 et 2009. Ce phénomène ne se manifeste pas uniquement à Madagascar, et traduit des tendances mondiales. La relation étroite entre cette ouverture et les investissements privés est mise en relief à travers les exemples suivants :

- 2004 : la privatisation de TELMA, qui a débloqué des investissements significatifs dans les infrastructures ;
- 2005 : le renouvellement de 10 ans (anticipé) des licences de Orange et Madacom (Zain)¹⁷⁴ ;
- 2006 : l'achat de Madacom par Celtel (devenu Zain) - un grand groupe international - lui donnant accès à des possibilités d'investissement plus importantes et le lancement du CDMA par TELMA en substitution de l'investissement dans le réseau filaire ;
- 2007 : le lancement de Telma Mobile, qui a stimulé la concurrence dans le secteur ;
- 2009 : l'atterrissage de plusieurs câbles sous-marins, tous financés par des fonds privés et qui ont fortement diminué le coût de la capacité internationale.

Sur le marché mobile, le secteur est passé en six ans d'un environnement dominé par un opérateur avec plus de 60% des parts de marché, à un environnement concurrentiel beaucoup plus équilibré, grâce à la montée en puissance d'Airtel et de Telma.¹⁷⁵

c. Une connectivité internationale diversifiée et abordable

La connectivité internationale a longtemps été problématique à Madagascar, mais la situation s'est nettement améliorée avec l'arrivée de plusieurs câbles sous-marins depuis 2009. Jusqu'à la fin 2008, Madagascar a été relié au reste du monde principalement par des liaisons satellitaires qui

¹⁷³ http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/mis2013/MIS2013_without_Annex_4.pdf

¹⁷⁴ D'autres facteurs ayant contribué à la croissance du secteur : les nouveaux taux d'interconnexion, et l'annulation de la taxe sur le nombre d'abonnés, qui donnait des incitations inverses à la croissance du nombre d'abonnés.

¹⁷⁵ Note : les difficultés rencontrées pour le décompte précis des abonnés rendent les estimations précises des parts de marché des opérateurs peu fiables.

contribuaient à renchérir le coût de location du Mbp (qui se situait entre 1000 et 6500 US\$/Mb/mois). Ces prix élevés expliquaient que le volume des communications internationales à Madagascar restait significativement inférieur à celui d'autres pays ayant accès à des câbles sous-marins (surtout des câbles d'accès ouvert). Depuis, plusieurs câbles sous-marins ont atterri à Madagascar (voir Encadré 1), dont en particulier les câbles LION et EASSY dont l'atterrissement à Madagascar vient d'être finalisé.

Encadré 1 : Projets câbles sous-marins à Madagascar

PROJET LION et LION2 (Orange/France Telecom – en service depuis Novembre 2009). Le projet LION (Lower Indian Ocean Network) lancé par le consortium ORANGE MADAGASCAR / ORANGE REUNION / ORANGE MAURITIUS et FRANCE TELECOM relie par câble optique sous-marin l'île Maurice, La Réunion et Madagascar (phase 1) avec une extension vers Mayotte et les Comores (phase 2). La phase 1 de ce câble est opérationnelle depuis novembre 2009. Le point de raccordement physique du câble est à Toamasina et le transport vers Antananarivo est assuré par un système de faisceaux hertziens SDH d'une capacité de 16 STM1. LION2 est le prolongement jusqu'au Kenya en desservant Mayotte, du câble sous-marin LION qui relie Madagascar au reste du monde via La Réunion et Maurice. Ce câble a été mis en service en Avril 2012 par le consortium LION2, constitué de France Télécom-Orange et de partenaires (Mauritius Telecom Ltd, Orange Madagascar et Telkom Kenya Ltd, ainsi que Emtel Ltd et Société Réunionnaise du Radiotéléphone).

PROJET EASSY (consortium international, dont TELMA et France Telecom – en service depuis Juillet 2010). L'initiative du projet EASSY a été lancée en 2003 par un consortium international, mais a connu plusieurs retards. Le câble a physiquement atterri à Madagascar (à Toliary) en mars 2010, et a été mis en service en Juillet 2010. Aujourd'hui, TELMA est le seul opérateur malgache qui a une participation directe dans le consortium. Mais la structure du consortium permet à d'autres membres du consortium de vendre de la capacité aux opérateurs malgaches, maintenant une certaine pression sur les prix pratiqués par TELMA. Aujourd'hui, les prix annoncés par TELMA sont de l'ordre de 3,7 millions d'Euro pour 1 STM1 en IRU livré à Antananarivo via le backbone national en fibre optique Toliary Antananarivo contre 1 million d'euro au point d'atterrissement de Toliary.

PROJET SEACOM (consortium international – en service dans d'autres pays, mais raccordement à Madagascar suspendu en mars 2009). Le projet SEACOM n'est aujourd'hui pas opérationnel à Madagascar, mais l'est dans d'autres pays. Le design original du projet incluait une station d'atterrissement à Toliary, qui a été suspendue en mars 2009. La décision de suspendre le raccordement à Madagascar est liée aux difficultés d'obtention de licence d'atterrissement et d'accès partagé (SEACOM et EASSY) à la station d'atterrissement de TELMA. De plus, aucun opérateur malgache n'a, à ce jour, passé de commande ferme auprès de SEACOM qui justifierait son implantation officielle à Madagascar. L'absence de cadre réglementaire ne rassure pas les promoteurs. Le câble a été équipé avec une 'branching unit', installé à 180 km au large de Toliary, qui permettra un raccordement de Madagascar ultérieurement. Ce raccordement est toujours souhaité par le consortium SEACOM (sans coût additionnel pour le gouvernement), et pourrait se matérialiser avec la demande des deux opérateurs restants de capacité sur SEACOM.

PROJET FLY / LION 3 (consortium international – construction en cours). Consortium constitué de Comores Telecom – Telma - Orange et ses partenaires du Groupe Orange : Mauritius Telecom Ltd, Orange Madagascar, ainsi que les opérateurs Emtel Ltd, Société Réunionnaise du Radiotéléphone, en projet et prévu pour une mise en service vers mi-2015, pour relier la Grande Comore – Mahajanga – Mayotte. Ce câble permettra d'accéder aux câbles EASSY et LION2 de Mahajanga via la Grande Comore et Mayotte respectivement. Le point d'atterrissement à Mahajanga sera co-localisé par TELMA et ORANGE. Il sera important de définir un cadre réglementaire précis avec des conditions d'accès ouvert et de tarification orientée vers les coûts et non discriminatoire, afin d'éviter tout risque de duopole entre TELMA et ORANGE.

La mise en fonction de ces nouveaux câbles a largement contribué à diminuer considérablement les coûts de transit international, permettant ainsi une augmentation significative du trafic international échangé (voir Figure 6). La baisse des coûts du transit international devrait continuer avec la mise en opération de nouveaux câbles (projet FLY LION 3), permettant de soutenir l'amélioration de la qualité de service et la baisse des tarifs Internet de détail. Certaines difficultés réglementaires exercent néanmoins encore une contrainte sur l'accès par l'ensemble des opérateurs à cette capacité internationale dans des conditions propices au développement du secteur (voir prochaine section).

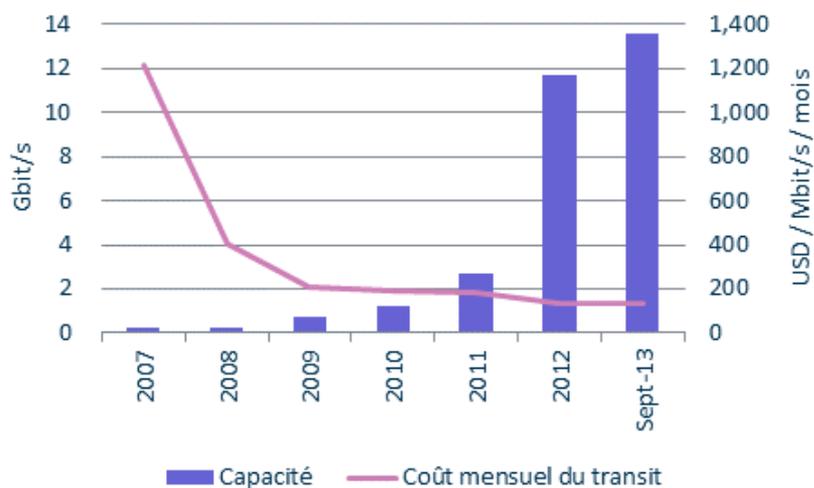
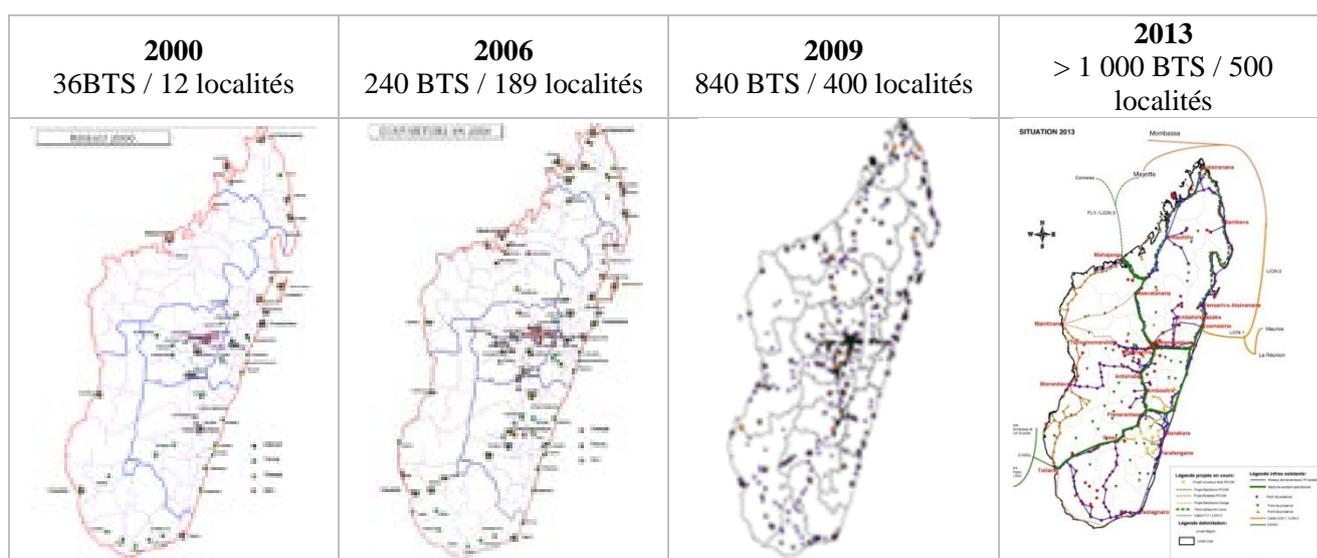


Figure 6 : Evolution de la capacité internationale et des prix de transit internationale [Source : OMERT]

d. Une connectivité nationale qui se développe

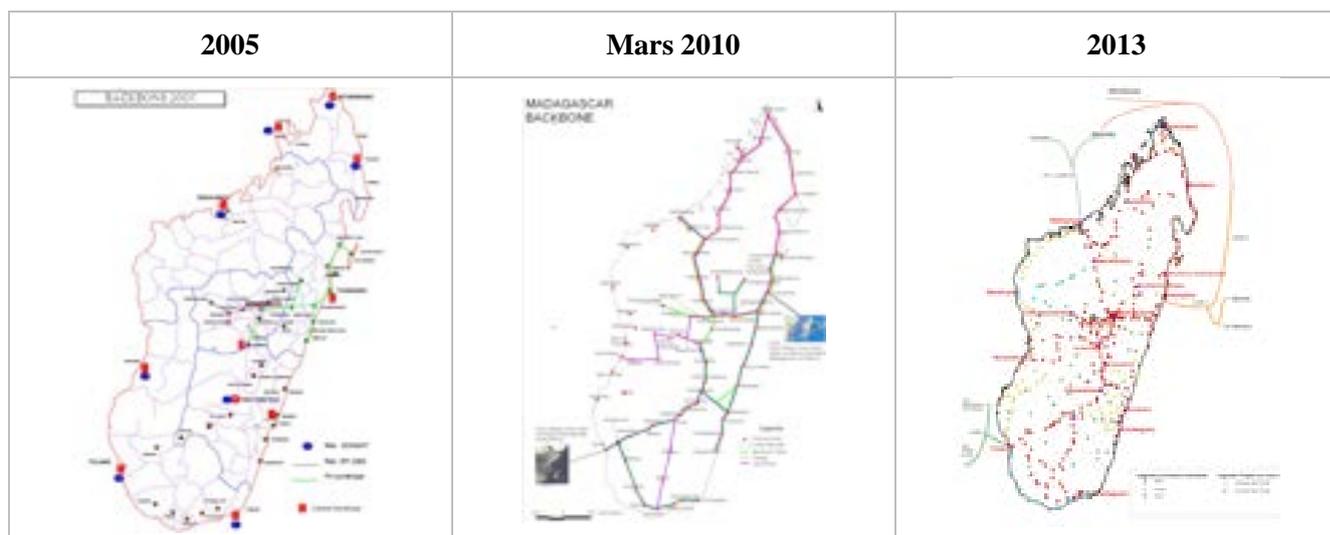
Les investissements (principalement privés) ont entretenu la croissance du secteur au cours des dernières années, via notamment des investissements dans les infrastructures d'accès, afin d'accroître la couverture. Le Figure 7 ci-dessous illustre l'augmentation de la couverture mobile à Madagascar, qui est passée de moins de 200 localités en 2006 à 500 localités en 2013.

Figure 7 : Evolution de la couverture 2G/3G à Madagascar (tous opérateurs confondus, estimations)



Les opérateurs ont également significativement investi dans leur réseau backbone au cours des dernières années. Depuis cette date, étendre l'accès aux services à la population non encore desservie a été une priorité pour les opérateurs, qui ont réalisé de lourds investissements en infrastructure (en fibre optique et liaisons par faisceau hertzien pour Telma, et en liaisons par faisceau hertzien uniquement pour les autres opérateurs). Ces efforts ont permis d'atteindre (au moins en partie) les objectifs de déploiement que s'était fixé le gouvernement en 2006. Le Graphique 8 ci-dessous illustre l'évolution du backbone national depuis 2005 et les projets cibles pour les futurs déploiements.

Figure 8 : Evolution du backbone et projets cibles



e. Une mutualisation progressive des infrastructures

Outre les investissements dans de nouvelles infrastructures, les opérateurs ont aussi engagé un processus de mutualisation des infrastructures au cours des dernières années, par exemple au travers du projet PICOM financé par la Banque Mondiale (voir Encadré 2). Les opérateurs sont en effet encouragés à partager l'infrastructure passive (par exemple, des pylônes) afin de réduire les coûts d'investissement et de fonctionnement.

Encadré 2 : La mise en place des infrastructures passives à Madagascar

En 2007, la Banque mondiale a approuvé un crédit de \$15 millions¹⁷⁶ pour un projet visant l'extension du réseau de backbone à Madagascar, à travers des Partenariats Publics Privés (PPPs). Pour diverses raisons (notamment l'impossibilité pour le gouvernement, dans un contexte de crise, d'approuver certaines législations requises), le projet a été restructuré : au lieu de la construction d'un backbone actif, le projet finance aujourd'hui la construction d'infrastructures passives (par exemple, des pylônes) par une 'Tower Company', afin de mutualiser les infrastructures passives dans les zones les plus enclavées de Madagascar.



Les coûts des pylônes et de l'alimentation en énergie représentent entre 70% et 85% des coûts d'installation d'une antenne-relais GSM. Or, l'expansion du réseau devient de plus en plus difficile, car les zones rentables sont déjà desservies. Le partage de pylônes et de sources d'énergie peut ainsi faciliter l'expansion des réseaux de tous les opérateurs de façon plus économique, permettant de desservir les zones économiquement moins intéressantes, et ce avec un coût moindre, entraînant un impact positif sur la rentabilité et potentiellement aussi sur les prix pour le consommateur final.

Le projet PICOM a lancé des appels d'offre pour la construction de cette infrastructure passive dans les régions nord-ouest et sud-est de Madagascar, avec un total de 65 sites. Un groupement constitué par des entreprises d'infrastructures (Tower Company of Madagascar (TOM) et CAMUSAT) ainsi que tous les opérateurs (ORANGE, AIRTEL, TELMA) a gagné l'appel d'offres. Ce PPP a été formalisé sous forme de BOO (Build Operate and Own) pour 10 ans. Les principaux termes de ce modèle sont l'application d'un tarif orienté vers les coûts et l'accès ouvert et non discriminatoire à tous les opérateurs de télécommunications et /ou audiovisuels, pour la location et l'utilisation des infrastructures. Les travaux ont démarré au mois de Juin 2013 et le réseau sera



opéré
ionnel
vers Juillet/Aout 2014.

Ce projet apporte une contribution importante à la couverture de zones ciblées, et au développement d'un backbone en faisceaux hertziens dans ces zones. ce qui permettra d'atteindre (avec quelques exceptions) les objectifs fixés en 2007 par les autorités (le « backbone cible »). En termes de réalisation, 10 sites sont à ce jour (février 2014)

¹⁷⁶ Le crédit initialement prévu était de \$30 millions, mais ce montant a été révisé lors d'une restructuration du projet a posteriori, qui a fait transférer une partie des fonds vers des projets considérés comme plus prioritaires à l'époque.

déjà opérationnels.

(Note : les photos montrent la réception du site d'Analatelo, dans la zone nord-ouest)

Néanmoins, il est important de relever qu'un cadre réglementaire, définissant par exemple un catalogue de prix pour le partage d'infrastructures et clarifiant le rôle du régulateur dans la médiation et la résolution de conflits, est encore à ce jour manquant. Ce manque conduit dans certains cas les opérateurs à arrêter leur collaboration (Cf. section suivante).

f. Un développement progressif des applications

Les développements et investissements qui ont été réalisés au cours des dernières années ont placé Madagascar dans une situation privilégiée en Afrique en termes d'accès à l'internet, ce qui ouvre la porte au développement d'applications qui peuvent en bénéficier. En effet, avec un débit moyen de 9,5 Mbps (en téléchargement), Madagascar est classé 65^{ème} sur 188 pays (et 2^{ème} en Afrique, derrière l'Ile Maurice) en termes de vitesse constaté de téléchargement.¹⁷⁷ Le développement des infrastructures ouvre surtout la porte au développement de contenu local et d'une multitude d'applications reposant sur les services de télécommunications, dont certains connaissent déjà un succès significatif. Par exemple, les trois opérateurs de téléphonie mobile de Madagascar offrent aujourd'hui des solutions de paiement mobile, qui connaissent un succès considérable et offrent des services particulièrement utiles aux citoyens (voir Encadré 3). Des aspects juridiques restent cependant à revoir afin de mieux encadrer ces services et permettre en particulier le développement du micro-crédit et de l'épargne (voir sections suivantes).

Encadré 3 : Le paiement mobile (Mobile Money) à Madagascar

Les trois opérateurs de téléphonie mobile de Madagascar offrent aujourd'hui des solutions de paiement mobile: Airtel Money pour Airtel Madagascar, MVola pour TELMA et Orange Money pour Orange Madagascar. Ces solutions révolutionnent les systèmes de paiement usuels, en transformant le téléphone portable en porte-monnaie ou petite banque mobile disposant d'un compte pouvant être approvisionné à tout moment.

En plus des fonctions de porte-monnaie électronique et de transfert d'argent entre utilisateurs, ces services offrent également d'autres possibilités : versement d'intérêts mensuels, paiement des factures d'eau et d'électricité, paiement des recharges téléphoniques, paiement pour la réception d'argent via Western Union, achats dans certaines grandes surfaces et épiceries partenaires, etc. Dans la filière exportation, par exemple, le paiement mobile facilite les transactions monétaires entre tous les acteurs : il fait office de terminal de paiement électronique, il garantit certains transferts d'argent intersites, il facilite les paiements de salaire, etc.

Bientôt, les utilisateurs pourront même faire interagir cette plateforme avec leurs comptes bancaires, et transférer directement de l'argent de leur compte bancaire vers leur compte mobile ou de leur compte mobile vers leur compte bancaire, ce qui fera du paiement mobile une solution bancaire à part entière.

Ces services connaissent un succès considérable : le nombre d'abonnés pour la première année de démarrage en 2011 était de 1 million, contre 3 millions mi-2013, pour un volume de transaction mensuelle de 30 milliards d'Ariary. D'après le rapport de stratégie nationale de finance inclusive pour la période 2013-2017 validée au mois de décembre 2012, 27% de la population active avait à cette date accès à des services de transfert d'argent via la téléphonie mobile. Il est d'ailleurs à noter

¹⁷⁷ Source : netindex.com du 27/01/2014. Les mesures de la vitesse de connexion étant quotidiennes, le classement d'un pays reste dépendant des aléas techniques et des incidents - météorologiques notamment - pouvant entraver périodiquement l'accès à Internet.

que l'ouverture d'un compte de paiement mobile est simple : elle se fait gratuitement dans toutes les agences des opérateurs et de leurs partenaires,¹⁷⁸ où le client doit simplement fournir une pièce d'identité nationale et un justificatif de résidence. Le versement ou l'échange de l'argent électronique en argent liquide se fait également dans les réseaux agréés, appelés aussi 'point cash'.

Néanmoins, les principaux partenaires des opérateurs pour ces services restent les institutions bancaires, et non pas les institutions de micro-finance, qui sont encore confrontées à des contraintes juridiques, techniques et financières. Une fois ces contraintes levées, les services pourront s'étendre au crédit et à l'épargne via les institutions de micro-finance, pour le bénéfice de la population.

D'autres applications peuvent ou pourront prochainement exploiter pleinement les possibilités offertes par le développement des infrastructures et technologies de la communication à Madagascar, notamment dans le secteur prioritaire de l'éducation et de la recherche. Par exemple, le projet i RENALA (voir Encadré 4) vise à créer un réseau national (à vocation internationale) pour l'ensemble des institutions publiques de l'éducation à Madagascar. D'autres exemples incluent : la saisie ou le traitement numérique de données, domaine qui offrait environ 4000 emplois en 2011 ; le développement informatique d'applications Internet, dont 75% sont destinées à l'exportation vers l'Europe, l'Afrique du Nord ou la région de l'océan Indien ; les centres d'appels, dont 90 % des prestations sont tournées vers l'Europe.

Encadré 4 : Le projet 'i RENALA'

RENALA (Research and Education Network for Academic and Learning Activities) est une association créée en juin 2012 et constitue le 125^{ème} Réseau National de Recherche et d'Education mondial (National Research and Education Network - NREN). Cet organisme, qui intègre aujourd'hui 29 membres (dans sa phase 1 du projet), est principalement dédié à offrir des services à l'enseignement supérieur et à la recherche scientifique. La phase 2 concerne le raccordement et la mise en place de services à destination des lycées (environ 300 de type public et 700 de type privé) et des Centres Hospitaliers Universitaires (CHU). Par cette association, chaque membre est connecté au réseau national i RENALA en fibre optique via le prestataire TELMA et dispose de fibre optique noire pour la majeure partie de son réseau de collecte.



Au niveau de chaque institution membre, l'objectif de i RENALA est d'être un organisme national de mutualisation (normalisation des procédures liées à la gestion technique des réseaux de collecte, utilisation des TIC pour la gouvernance universitaire, etc.) et de services (mise à disposition d'un progiciel de gestion, hébergement de sites et de courriels, environnements numériques de travail, contenus numériques dédiés à l'enseignement et la recherche, etc.) pour ses membres, dans un souci d'économie d'échelle. Au niveau régional, i RENALA souhaite poser les bases d'un NREN régional pour l'Océan Indien, à l'image d'UbuntuNet pour l'Afrique australe et de l'Est.

Actuellement, l'association i RENALA opère avec un budget d'environ cent mille euros provenant de la cotisation annuelle de ses membres et du support de partenaires techniques et financiers (pour les projets de grosse envergure).

i RENALA a aujourd'hui besoin d'augmenter ses capacités de connexion nationale et internationale,

¹⁷⁸ Au-delà de la mise en place de points de paiement propres à chaque opérateur, d'autres partenariats ont été effectués entre les opérateurs et des institutions de micro-finance locaux tels que le Groupe CECAM (200 agences) pour MVola, Microcred (22 agences) pour Orange Money et la Paositra Malagasy (200 agences) pour Airtel Money.

mais aussi de financements pour raccorder de nouveaux membres à son réseau. D'autres projets liés à des services spécifiques (généralisation de l'usage de la visioconférence, fourniture d'équipements informatiques aux étudiants) sont également à l'étude.

Site Web : www.irenala.edu.mg

Parmi les opportunités de développement à moyen terme, il faut également noter le passage prochain à la Télévision Numérique Terrestre (TNT). En effet, l'extinction de la télévision analogique prévue pour 2015 permettra la libération de fréquences aujourd'hui utilisées par cette dernière. Ces fréquences pourront en partie être réallouées aux services de télécommunications, et satisfaire par exemple les besoins de l'essor du haut-débit mobile et du lancement futur de la 4G, à même de fournir des services avancés de e-learning, e-health, visio-conférence, etc.

III. Défis principaux

Le monde des télécommunications a beaucoup changé au cours des dernières décennies, avec des progrès technologiques de plus en plus rapides. Madagascar n'a pas échappé à cette dynamique et les services disponibles s'améliorent graduellement sous l'impulsion d'opérateurs privés. Bien entendu, cette progression se montre moins rapide que dans beaucoup d'autres pays, en raison d'obstacles « naturels » comme l'éloignement et la taille réduite du marché.

Plusieurs éléments représentent néanmoins un frein au développement du secteur des communications à Madagascar. Ces éléments sont développés dans le reste de cette section :

- Le cadre légal et réglementaire n'a pas suivi l'évolution du secteur, qui a lui-même considérablement progressé, ce qui entrave le bon fonctionnement du marché ;
- Les politiques publiques n'accompagnent pas encore suffisamment le développement futur du secteur.

a. Le cadre légal et réglementaire n'a pas suivi l'évolution du secteur, qui a lui-même considérablement progressé, ce qui entrave le bon fonctionnement du marché

Alors que le secteur a considérablement évolué et progressé au cours des dernières années, comme décrit dans la section précédente, le cadre légal et réglementaire n'a pas suivi cette évolution et des problèmes de gouvernance subsistent. En particulier, il apparaît que :

- La Loi 2005-023 n'a pas encore de décret d'application, et ce sont les décrets d'application de la Loi 96-034 qui restent encore aujourd'hui en vigueur. Des propositions d'ordonnance de ces décrets d'application pour la mise à jour de la loi 2005-023 ont été présentées, mais n'ont pas encore été adoptées. Parmi les principes les plus importants de cette loi se trouvent les notions de libéralisation totale du secteur et de convergence technologique, ainsi que les conditions d'accès aux stations d'atterrissage et à leur partage.
- La transition de l'OMERT (Office Malgache d'Études et de Régulation des Télécommunications) vers l'ARTEC (Autorité de Régulation des Technologies de Communications) n'a toujours pas eu lieu. Or, le secteur exige un régulateur fort, indépendant et dynamique. L'absence de progrès sur la concrétisation de l'ARTEC, en remplacement de l'OMERT, nuit au climat d'investissement et favorise les conflits d'intérêt. Plusieurs différends sont même traités directement par le Ministère à la place du Régulateur.
- De manière générale, certains problèmes de gouvernance ont été constatés, et il paraît indispensable de renforcer les capacités du régulateur dans ses rôles et missions clés (promotion de la concurrence, suivi du marché, contrôles de l'application des règles, définition de tarifs d'accès aux services régulés basés sur les coûts, développement du

secteur, etc.). Un programme de reconversion et de formation, ainsi qu'un encadrement technique apparaissent donc comme des éléments indispensables pour la création et le bon fonctionnement d'une agence de régulation capable de faire face aux défis actuels et futurs du secteur.

- La gestion du Fonds de Développement pourrait être renforcée. Aujourd'hui, bien que tous les opérateurs contribuent à ce Fonds, son utilisation manque de visibilité et de concertation. En effet, bien que des rapports aient été publiés dans les premières années de la mise en place du fonds sur le montant global détenu dans le fonds et sur l'utilisation qui en est faite, cela n'est plus le cas aujourd'hui.¹⁷⁹ Une gestion plus transparente, avec par exemple la création d'une entité dédiée pour la gestion du Fonds et la publication systématique des appels d'offres, redonnerait de la crédibilité aux mécanismes de ce Fonds.
- Enfin, certaines décisions de justice sont apparues comme contre-productives à certains opérateurs, et traduisent a priori une méconnaissance du secteur qui lui est fortement préjudiciable. De même, des problèmes liés à l'utilisation frauduleuse de SIM-box n'ont a priori pas reçu d'échos sur le plan judiciaire.

Cette situation nuit au développement du secteur car elle permet le désordre réglementaire (non-respect des règles, décrets ministériels *ad-hoc* contredisant le régulateur), ce qui au final :

- rend la mise en place opérationnelle de services de communications plus coûteuse et difficile pour les opérateurs, à cause par exemple de difficultés pour les allocations de fréquences ;
- place les opérateurs dans une situation incertaine, ce qui nuit aux investissements dans la mesure où les opérateurs se voient contraints de réaliser des investissements et de fournir des services avec des autorisations qui peuvent être remises en cause à tout moment. Par exemple, les discussions actuelles sur le renouvellement des licences prévues pour 2015 sont au point mort (alors que la loi, en conformité avec les meilleures pratiques, indique que le renouvellement doit se faire deux ans avant l'échéance, afin de donner de la visibilité aux opérateurs). Des négociations ont été tenues pour l'élaboration des nouveaux cahiers des charges, mais le processus de concertation avec les opérateurs au sujet des cahiers des charges n'est pas jugé satisfaisant par les opérateurs.
- encourage les comportements opportunistes de court terme de la part des opérateurs, au détriment des objectifs de long terme.

Dans ce contexte, certaines décisions réglementaires sont encore inexistantes ou n'apparaissent plus adaptées, avec des écarts significatifs entre les textes légaux et les pratiques sur le terrain, en particulier dans le secteur Internet. Sur le déploiement de la fibre par exemple, seul TELMA possède l'autorisation explicite (par sa licence) de déployer de la fibre et de revendre de la capacité sur le backbone national à d'autres opérateurs. Certains opérateurs ont ainsi considéré dans le passé que les prix pratiqués par Telma étaient trop élevés, ce qui les a conduits à construire leur propres backbones en faisceau hertzien. De ce fait, on constate à Madagascar que le backbone est doublé ou triplé dans certaines zones, mais inexistant dans d'autres. En outre, la concurrence risque d'être distordue dans certains cas : par exemple, les opérateurs autres que TELMA sont dans l'incapacité de fournir des accès fibrés à certains de leurs utilisateurs, par exemple les clients Entreprises ou les universités.¹⁸⁰

Malgré l'arrivée de nouveaux câbles sous-marins à Madagascar, les conditions réglementaires appropriées pour en tirer pleinement profit ne sont a priori pas encore réunies. En effet, la réalisation de plusieurs projets de câbles permet de favoriser en principe la concurrence, car cette

¹⁷⁹ Note: d'après l'OMERT, des audits sont périodiquement effectués sous l'égide et le contrôle du ministère de tutelle technique du secteur.

¹⁸⁰ Par exemple, les centres reliés via le projet i RENALA doivent se connecter en fibre noire, et passent donc par TELMA, seul fournisseur autorisé à vendre ce type de services.

multiplicité offre le choix aux opérateurs. Mais il est également important de garantir l'accès ouvert et concurrentiel aux câbles entre les opérateurs pour éviter les situations de monopole, et ainsi permettre l'émergence d'un véritable marché avec des prix concurrentiels. A Madagascar, on observe par exemple que les conditions d'accès aux câbles sous-marins ne sont pas toujours clairement définies ou régulées (accès ouverts, conditions non discriminatoires, etc.) et que le câble SEACOM n'est pas opérationnel du fait principalement de problèmes d'autorisation.

Certaines avancées réglementaires ne se sont pas forcément traduites par de réelles avancées pour le développement des nouveaux usages des TIC, tels que la VoIP. D'après l'OMERT, toute restriction en matière d'utilisation de la VoIP (autrefois seulement autorisée pour Telma) a été levée depuis le 30 juin 2008. Toutefois, en pratique, les opérateurs ne semblent pas profiter de cette opportunité pour fournir des services de VoIP, en particulier à destination des centres d'appels. Cette situation est préjudiciable, dans la mesure où ce secteur d'activité représente des emplois, de nouveaux marchés pour Madagascar, et des ressources supplémentaires potentielles pour l'Etat (via les impôts et taxes collectées sur ces activités). Cette situation ne prend pas non plus en compte l'utilisation croissante d'applications de VoIP (Skype, Viber, etc.) par les utilisateurs finaux via leurs smartphones.

b. Les politiques publiques n'accompagnent pas encore suffisamment le développement futur du secteur

Certains facteurs non nécessairement directement liés à la réglementation du secteur TIC, en particulier la fiscalité, ne facilitent pas son développement futur. En particulier, le secteur est soumis à un droit d'accise de 7% sur le chiffre d'affaires, qui présuppose que les téléphones mobiles sont considérés au regard des autorités fiscales comme un produit de luxe. D'autres prélèvements alourdissent la note fiscale des acteurs du secteur, tels que les droits de douane sur les terminaux importés (qui contribuent à l'essor d'un marché noir de terminaux). En outre, la commune d'Antananarivo a émis une décision imposant une redevance aux opérateurs pour l'utilisation de pylônes, qui n'est à ce jour supportée par aucune loi, et à laquelle les opérateurs se sont opposés. Cette pression fiscale peut contribuer à limiter les investissements privés dans le secteur.

D'autres freins issus de problèmes connexes entravent indirectement le développement du secteur TIC, tels que les coûts d'alimentation en énergie, les effets de change, et le cadre réglementaire des institutions bancaires :

- Les coûts d'alimentation en énergie représentent un centre de coûts majeur pour les opérateurs. Cette situation s'explique par les conditions spécifiques du pays, et le besoin d'installer des équipements fortement consommateurs en énergie dans des localités dépourvues de moyens d'alimentation fiables et économiques.
- La dépréciation de la monnaie nationale au cours des dernières années pénalise, par effets de change, les marges des opérateurs, dont les coûts sont en grande partie facturés en monnaies étrangères (euros ou dollars).
- La rigidité du cadre réglementaire entourant les activités bancaires ne facilite pas le développement du paiement sur mobile. Des aspects juridiques restent en effet à revoir : par exemple, les limitations des montants pouvant être transférés entre utilisateurs, de même que l'impossibilité d'offrir des micro-crédits, qui limitent l'intérêt de ce service.¹⁸¹

¹⁸¹ Il est à noter que des textes juridiques sont en cours d'élaboration : un projet de loi sur le paiement mobile est ainsi actuellement en préparation, et des améliorations continuent à y être apportées avant son dépôt auprès du gouvernement, fin notamment de prendre en compte les bonnes pratiques internationales (il n'y a pas encore de calendrier précis pour la finalisation de ce projet de loi).

IV. Recommandations et conclusion

La convergence entre Madagascar et les autres pays plus avancés dans le secteur des TIC pourrait s'accélérer de manière significative si les autorités malgaches arrivaient à venir à bout des contraintes et remédier aux carences mentionnées dans la section précédente : la mise à niveau du cadre légal et réglementaire ; la clarification de certains aspects clefs de la réglementation du secteur ; et la mise en place de politiques publiques pour mieux accompagner encore le développement futur du secteur. Cette section propose plusieurs recommandations à court et moyen terme pour le développement du secteur des TIC à Madagascar.

a. Recommandations à court terme

Parmi les premières priorités à court terme, le pays a besoin de garantir un cadre légal et institutionnel le plus performant possible, tant pour les opérateurs que pour les utilisateurs, et de mettre en place un environnement stable pour que les investisseurs puissent continuer à investir dans de bonnes conditions. La libéralisation totale du marché, la convergence des services et la neutralité technologique sont les grandes tendances du secteur TIC, et Madagascar devrait poursuivre dans ce sens. La Loi 2005-23 s'inscrivait déjà dans cette direction, mais n'a pas été mise en application (en remplacement des décrets d'application de la loi 96-034) et un régulateur à part entière n'a pas été établi à ce jour. Dans ce contexte, les autorités malgaches devraient revoir leur approche¹⁸² afin de mettre en œuvre effectivement ces réformes majeures. Les autorités devraient également, dans un second temps, accompagner le renforcement des compétences de l'entité en charge de la régulation (en particulier pour résoudre les situations de position dominante et pour le contrôle de l'application des règles par les opérateurs, et apporter plus de transparence à la gestion du Fonds de Développement) et instaurer un cadre institutionnel clair et performant, avec la mise en place d'instances compétentes pour le recours en cas de contentieux entre les opérateurs et cette entité. Enfin, les licences des opérateurs arrivent à échéance en 2015 et doivent être renouvelées en urgence.

Une fois les problèmes de gouvernance traités, le pays aura besoin d'adapter le cadre réglementaire aux réalités du secteur lorsque nécessaire, et de clarifier certains points clefs de la réglementation, en concertation avec les différents acteurs, tels que :

- Le cadre réglementaire pour le partage d'infrastructure (conditions d'accès ouvert, outils de calcul de tarifs, règlement de différends, etc.). Le partage d'infrastructure est devenu une réalité à Madagascar (par exemple via le projet PICOM), mais des décisions réglementaires spécifiques s'avèrent nécessaires pour encourager davantage son développement ;
- Le cadre réglementaire pour accéder à la capacité internationale. Par exemple, via l'autorisation pour les câbles sous-marins d'atterrir à Madagascar; ou l'encouragement voire l'obligation pour les câbles sous-marins de partager la même station d'atterrissage et à conditions égales lorsqu'ils prévoient d'atterrir dans la même zone ; ou même, si nécessaire, la réglementation de l'accès aux câbles sous-marins (accès ouvert, prix plafonds, dégroupage de la capacité disponible avec obligation d'offres sur des routes courtes, offres de capacités pour volumes limités, etc.) ;
- Le cadre réglementaire pour garantir la neutralité technologique et la convergence. Il faudrait par exemple lever toute exclusivité dans la fourniture de services, qui crée aujourd'hui des barrières pour le développement des services (par exemple pour la fourniture de services en fibre optique pour les entreprises et les universités), et clarifier les règles qui s'appliquent pour les services audio-visuels dans le cadre d'offres quadruple-play (téléphonie fixe, téléphonie mobile, télévision, Internet) ;

¹⁸² Cette révision pourrait s'intéresser en particulier aux dispositions relatives à l'organisation administrative interne de l'autorité de régulation, et considérer l'uniformisation de la législation sur les TIC des pays membres de l'Union Internationale des Télécommunications (UIT).

- La gouvernance du fonds de service universel et les procédures pour définir le cadre stratégique de l'utilisation de ces fonds ;
- Le développement de standards et de normes (en consultation avec les opérateurs), par exemple pour les distances maximales indicatives entre points de sortie des réseaux de fibre, et pour faciliter l'accès partagé aux infrastructures.

Enfin, il est important de souligner que le régulateur devrait éviter de réguler les aspects pour lesquels il n'y a pas de besoin clair et justifié de le faire.

b. Recommandations à moyen terme

Une fois que le secteur disposera d'une gouvernance solide et d'un cadre réglementaire sur les infrastructures adapté, le gouvernement pourra se tourner vers l'exploitation de ces infrastructures et servir de catalyseur pour un écosystème de services et d'applications TIC plus riche. Dans ce cadre, le gouvernement sera certainement amené à définir des actions transverses et une stratégie multisectorielle, à même d'exploiter pleinement les opportunités offertes par les TIC. Par exemple, une stratégie pour le développement des solutions de paiement mobile qui constitue un des éléments-clés de la sécurisation des transferts financiers, nécessitera une revue de la réglementation bancaire et des conditions d'interconnexion entre les différents services de paiement. De même, reconnaissant que les taxes appliquées au secteur ont un impact sur les services et les investissements que peuvent faire les opérateurs, rationaliser la fiscalité appliquée au secteur pourrait permettre de dégager des marges de manœuvre afin de stimuler les investissements du secteur privés dans les TIC. Enfin, le Gouvernement malgache pourrait également soutenir des projets centrés autour de l'éducation et de la recherche (tels que le projet i RENALA), via par exemple un accès facilité aux infrastructures de connectivités nationale et internationale ou des supports financiers dédiés.

Tous les secteurs, y compris le Gouvernement, pourraient bénéficier d'un secteur des TIC plus dynamique. Dans ce contexte, l'Etat se doit de conserver un rôle important dans le développement des TIC, dans une position stratégique en tant que partenaire du secteur privé, de coordinateur des plans de développement, et de catalyseur pour l'ensemble du secteur des TIC. Ce développement se fera aux bénéfices de l'Etat, qui est lui-même un des premiers utilisateurs des services TIC via les réseaux du gouvernement, des institutions nationales, universités, hôpitaux, etc. A plus long terme, le développement des TIC pourrait d'ailleurs permettre le développement d'outils de gouvernance modernes, et promouvoir la transparence dans les services de l'Etat (par exemple via des initiatives *Open Data*).

Liste des Acronymes

Secteur de la Communication	
ARTEC	Autorité de Régulation de Technologies de Communications
BOO	Build Operate and Own
OMERT	Office Malgache d'Études et de Régulation des Télécommunications
PICOM	Projet d'Infrastructure de Communications pour Madagascar
PPP	Partenariats Publiques Privés
RENALA	Research and Education Network for Academic and Learning Activities
TIC	Technologies de la Communication et de l'Information
TNT	Télévision Numérique Terrestre
TOM	enterprise Tower Company of Madagascar