



LES NOUVELLES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION (NTIC) COMME CATALYSEUR DU DÉVELOPPEMENT SOCIO- ÉCONOMIQUE À MADAGASCAR

Herizo Rado ANDRIAMANALINARIVO¹, Volatiana Freda RALIMAMPIONONA², Faly Tinasoa
ANDRIANANDRASANIRINA³, Falinirina ANDRIANANTENAINA⁴

Résumé : Cette étude analyse le rôle des Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication (NTIC) dans le processus de développement socio-économique de Madagascar. L'analyse révèle que les NTIC constituent un levier stratégique pour la transformation économique, sociale et éducative du pays, malgré les défis persistants en matière d'infrastructures et de formation. L'étude examine les initiatives publiques et privées, l'impact sur l'emploi et la compétitivité, ainsi que les perspectives d'inclusion numérique. Les résultats montrent que le secteur des NTIC, bien que représentant encore une part modeste du PIB (1,8% entre 2015-2021), présente un potentiel de croissance considérable avec un objectif ambitieux de 6% d'ici 2024. L'analyse met en évidence le rôle central du GOTICOM et des projets structurants comme DECIM dans l'accélération de la transformation digitale malgache.

Mots-clés: NTIC, développement économique, Madagascar, inclusion numérique, transformation digitale, infrastructures, compétitivité, emploi, innovation technologique, GOTICOM, DECIM.

¹ Laboratoire de recherche Interdisciplinaire en Didactique et en Education (LIDIE), Ecole Normale Supérieure, Université de Fianarantsoa (ENS-UF), Madagascar.

² Laboratoire de recherche Interdisciplinaire en Didactique et en Education (LIDIE), Ecole Normale Supérieure, Université de Fianarantsoa (ENS-UF), Madagascar.

³ Maître de Conférences, Directeur de Laboratoire de recherche Interdisciplinaire en Didactique et en Education (LIDIE), Ecole Normale Supérieure, Université de Fianarantsoa (ENS-UF), Madagascar.

⁴ Etudiant en Master Recherche, Ecole Nationale d'Informatique, Université de Fianarantsoa, Madagascar.

Abstract: This study analyzes the role of New Information and Communication Technologies (NICT) in Madagascar's socio-economic development process. The analysis reveals that NICTs are a strategic lever for the country's economic, social, and educational transformation, despite persistent challenges in terms of infrastructure and training. The study examines public and private initiatives, the impact on employment and competitiveness, and the prospects for digital inclusion. The results show that the NICT sector, although still representing a modest share of GDP (1.8% between 2015-2021), has considerable growth potential with an ambitious target of 6% by 2024. The analysis highlights the central role of GOTICOM and structuring projects such as DECIM in accelerating Madagascar's digital transformation.

Keywords: ICT, economic development, Madagascar, digital inclusion, digital transformation, infrastructure, competitiveness, employment, technological innovation, GOTICOM, DECIM.

Digital Object Identifier (DOI): <https://doi.org/10.5281/zenodo.19115752>

1 Introduction

Dans le contexte de la mondialisation et de la révolution numérique du XXI^e siècle, les Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication (NTIC) sont devenues un facteur déterminant du développement économique et social des pays en développement. Madagascar, île-continent de l'océan Indien comptant environ 29 millions d'habitants, s'inscrit dans cette dynamique de transformation numérique pour accélérer sa croissance économique et réduire les inégalités sociales persistantes.

Le contexte malgache présente des particularités géographiques et économiques qui rendent l'appropriation des NTIC à la fois cruciale et complexe. Avec une économie largement basée sur l'agriculture (représentant environ 25% du PIB) et une population majoritairement rurale (environ 70%), Madagascar fait face à des défis structurels majeurs : enclavement géographique, faiblesse des infrastructures, fracture numérique entre zones urbaines et rurales, et limites des ressources financières publiques.

Problématique : Dans quelle mesure les NTIC peuvent-elles constituer un levier efficace pour le développement socio-économique durable de Madagascar, et quels sont les défis à surmonter pour optimiser leur impact transformateur sur l'ensemble du territoire national ?

Cette recherche vise à analyser le rôle stratégique des NTIC dans le processus de développement malgache, en examinant à la fois les opportunités offertes par la révolution numérique et les obstacles structurels à surmonter pour une transformation inclusive et durable. L'étude s'appuie sur l'analyse des politiques publiques, des initiatives privées, et des projets d'envergure comme le programme DECIM (Digital Energy Connectivity Inclusion Madagascar) financé par la Banque mondiale.

2 Methodologie

L'analyse du rôle des NTIC dans le développement malgache s'appuie sur une approche multidimensionnelle combinant l'étude des politiques publiques, des initiatives privées, des projets internationaux et des indicateurs socio-économiques sectoriels. Cette méthodologie permet d'appréhender la complexité des interactions entre technologies, développement économique et inclusion sociale dans le contexte spécifique de Madagascar.

2.1 Cadre conceptuel et indicateurs de performance économique

L'évaluation de l'impact des NTIC sur le développement de Madagascar repose sur plusieurs indicateurs clés qui révèlent une transformation progressive mais significative du paysage économique. Le secteur des télécommunications a connu une croissance remarquable, avec une valeur ajoutée qui a doublé entre 1995 et 2021,

bien que sa part dans le PIB reste relativement modeste à environ 1,8% entre 2015 et 2021. Cette croissance s'accompagne d'une création d'emplois significative, le secteur des NTIC représentant approximativement 5,5% de l'emploi total dans le secteur privé, avec des perspectives d'expansion importantes liées à l'essor du numérique et de l'outsourcing.

La dynamisation des secteurs clés constitue un autre indicateur majeur de l'impact des NTIC sur l'économie malgache. Les technologies numériques soutiennent efficacement l'agriculture par l'amélioration de l'accès à l'information météorologique et aux données de marchés, permettant aux agriculteurs d'optimiser leurs décisions de production et de commercialisation. Le secteur touristique bénéficie également des NTIC à travers le développement du marketing digital et des plateformes de réservation en ligne. Dans le domaine éducatif, l'e-learning et les ressources numériques transforment progressivement les méthodes pédagogiques, tandis que les services financiers connaissent une révolution avec le développement rapide des banques mobiles et des initiatives d'e-administration.

L'amélioration de la compétitivité des entreprises malgaches représente un enjeu crucial pour l'économie nationale. Les NTIC permettent aux entreprises d'optimiser leur efficacité opérationnelle, de réduire leurs coûts de transaction et d'accéder à de nouveaux marchés, tant domestiques qu'internationaux. Cette dynamique favorise l'innovation et stimule la création de start-ups locales, contribuant ainsi à la diversification de l'économie malgache. L'objectif gouvernemental de porter la part du secteur numérique à 6% du PIB d'ici 2024, contre 1,5% en 2019, témoigne de l'ambition de faire des NTIC un pilier de la croissance économique.

2.2 Initiatives structureantes et projets d'infrastructure numérique

Les initiatives publiques et privées révèlent une volonté stratégique coordonnée de développement numérique à Madagascar. Le GOTICOM (Groupement des Opérateurs des Technologies de l'Information et de la Communication de Madagascar) joue un rôle central dans cette dynamique, agissant comme catalyseur de la transformation numérique du pays. Cette organisation privée, créée pour fédérer les acteurs du secteur, met en place diverses actions pour promouvoir l'utilisation des NTIC : organisation régulière d'événements sectoriels, développement de programmes de formation spécialisés, et soutien actif aux start-ups technologiques.

L'action du GOTICOM s'étend également au domaine réglementaire et institutionnel. En raison de l'évolution rapide des technologies, la réglementation gérant le secteur TIC malgache était devenue obsolète. Le GOTICOM travaille en partenariat étroit avec diverses institutions gouvernementales, notamment les ministères concernés (TIC, Développement du secteur privé, Vice-présidence), pour ajuster les textes réglementaires et adapter les projets aux besoins du développement sectoriel. Cette collaboration a permis l'adoption de décrets importants, notamment celui autorisant les développeurs informatiques, les prestataires de services télématiques et les banques à développer leurs activités dans un cadre légal sécurisé.

Le projet DECIM (Connectivité Numérique et Énergétique pour l'Inclusion à Madagascar) représente l'une des initiatives les plus ambitieuses du pays en matière d'infrastructure numérique. Financé par la Banque mondiale, ce projet vise à installer des infrastructures numériques modernes (tours cellulaires, réseaux 4G/5G) dans les zones rurales pour démocratiser l'accès à la téléphonie mobile et à Internet. Le projet prévoit la distribution de 22 000 smartphones dans les districts, accompagnée d'un système de gestion des terminaux mobiles (MDM) pour optimiser leur utilisation. Cette approche intégrée vise à réduire significativement la fracture numérique entre zones urbaines et rurales.

Le secteur éducatif bénéficie d'investissements considérables dans le cadre de la transformation numérique. Près de 10 000 enseignants ont été formés à l'utilisation des NTIC, un programme accompagné de la distribution de tablettes éducatives et de power banks solaires pour garantir l'autonomie énergétique des équipements. Cette initiative vise à renforcer l'intégration du numérique dans l'enseignement, même dans les zones les plus reculées du pays. Le projet s'inscrit dans une démarche de développement durable en utilisant des énergies renouvelables pour alimenter les équipements numériques.

Les concours d'innovation technologique, organisés par l'EDBM (Economic Development Board of Madagascar) et le groupe Axian, illustrent la volonté de stimuler l'écosystème entrepreneurial local. Ces concours encouragent la création d'outils NTIC spécifiquement adaptés aux besoins de l'agribusiness et d'autres secteurs stratégiques de l'économie malgache. Les projets gagnants bénéficient d'un accompagnement à l'opérationnalisation, favorisant ainsi le passage de l'innovation à la commercialisation.

L'initiative Orange Digital Center Madagascar s'inscrit dans cette dynamique de formation et d'accompagnement entrepreneurial. Ce centre de formation et de développement permet aux jeunes malgaches d'acquérir des compétences numériques et entrepreneuriales essentielles. Le programme couvre un large éventail d'activités, de la formation au codage au coaching de petites entreprises technologiques. Cette initiative, développée en partenariat avec la GIZ (Coopération allemande), vise à former les jeunes au numérique et à renforcer leur employabilité dans un marché du travail en mutation.

3 Discussion

L'analyse des résultats révèle une transformation progressive mais significative du paysage socio-économique malgache sous l'impulsion des NTIC. Cette mutation s'accompagne cependant de défis structurels majeurs qui conditionnent l'efficacité et la durabilité de la transformation numérique du pays.

3.1 Impact socio-économique et opportunités de développement inclusive

L'impact des NTIC sur l'économie malgache se manifeste par une amélioration notable de la compétitivité des entreprises et une diversification progressive des activités économiques. Les entreprises malgaches, qu'elles soient de grande taille ou des PME, utilisent de plus en plus les technologies numériques pour optimiser leur efficacité opérationnelle, réduire leurs coûts de fonctionnement et accéder à de nouveaux marchés. Cette dynamique favorise l'innovation endogène et stimule la création de start-ups locales, contribuant ainsi à l'émergence d'un écosystème entrepreneurial technologique.

Le secteur de l'externalisation (outsourcing) illustre particulièrement bien le potentiel des NTIC pour Madagascar. Le pays développe progressivement sa capacité à fournir des services numériques à l'international, notamment dans les domaines de la saisie de données, du développement web, et du support client. Cette évolution s'appuie sur la qualification de la main-d'œuvre malgache et sur l'amélioration des infrastructures de télécommunications. Cependant, le secteur fait face à un défi majeur : la fuite des cerveaux vers les pays développés, notamment francophones, qui représente une perte estimée à 10 000 dollars par an et par opérateur selon le GOTICOM.

Les NTIC jouent également un rôle crucial dans la modernisation du secteur agricole, qui emploie la majorité de la population active malgache. L'accès à l'information météorologique via les plateformes numériques permet aux agriculteurs d'optimiser leurs calendriers de plantation et de récolte. Les applications mobiles de commercialisation agricole facilitent la mise en relation directe entre producteurs et consommateurs, réduisant les intermédiaires et améliorant les revenus des agriculteurs. Ces innovations technologiques contribuent à l'amélioration de la sécurité alimentaire et à la réduction de la pauvreté rurale.

La transformation du secteur financier constitue l'un des succès les plus visibles des NTIC à Madagascar. Le développement des services bancaires mobiles a révolutionné l'accès aux services financiers, particulièrement pour les populations rurales traditionnellement exclues du système bancaire formel. Les plateformes de paiement mobile permettent désormais aux populations les plus éloignées d'effectuer des transactions financières, de recevoir des transferts de fonds et d'accéder à des services d'épargne et de crédit. Cette inclusion financière numérique contribue directement à la réduction des inégalités sociales et au développement économique local.

Les NTIC contribuent également à la réduction des inégalités territoriales et sociales à travers les projets d'inclusion numérique. Le déploiement d'infrastructures dans les zones rurales, notamment dans le cadre du projet DECIM, permet d'élargir l'accès à l'information et aux services essentiels (santé, éducation, administration) pour les populations les plus marginalisées. Cette approche inclusive se traduit par une amélioration de la gouvernance locale et une participation accrue des citoyens aux processus démocratiques.

3.2 Défis structurels et contraintes au développement numérique

Malgré les avancées significatives, plusieurs défis majeurs persistent et conditionnent l'efficacité de la transformation numérique à Madagascar. Les infrastructures demeurent le principal obstacle au développement des NTIC. La connectivité reste limitée, particulièrement dans les zones rurales qui abritent la majorité de la population. Cette situation est aggravée par des coupures d'électricité fréquentes qui perturbent le fonctionnement des équipements numériques et limitent l'accès aux services en ligne.

L'instabilité du réseau électrique constitue un frein majeur à l'adoption des NTIC par les entreprises et les particuliers. Les coupures de courant régulières entraînent des pertes de productivité importantes et découragent les investissements dans les équipements numériques. Cette situation nécessite des solutions énergétiques alternatives, notamment le développement des énergies renouvelables (solaire, éolienne) pour alimenter les infrastructures de télécommunications.

Le défi de la formation constitue un enjeu critique pour la réussite de la transformation numérique. Bien que des progrès significatifs aient été réalisés avec la formation de 10 000 enseignants aux NTIC, les besoins en compétences numériques avancées restent considérables. Le pays a besoin de spécialistes en intelligence artificielle, cybersécurité, data science et développement d'applications mobiles pour soutenir la croissance du secteur numérique. Cette pénurie de compétences spécialisées limite la capacité d'innovation des entreprises malgaches et freine leur compétitivité sur le marché international.

La fracture numérique génère un risque d'accentuation des inégalités sociales si l'accès aux NTIC n'est pas généralisé de manière équitable. Les populations urbaines, plus éduquées et disposant de revenus plus élevés, bénéficient davantage des opportunités offertes par les technologies numériques. Cette asymétrie risque de creuser l'écart entre les différentes catégories sociales et entre les zones urbaines et rurales.

Les contraintes financières représentent également un obstacle significatif. Le coût des équipements numériques (smartphones, ordinateurs, tablettes) et des services Internet reste élevé par rapport au pouvoir d'achat moyen des Malgaches. Cette situation limite l'adoption des NTIC par les ménages à faible revenu et les petites entreprises, freinant ainsi la démocratisation de l'accès au numérique.

Les défis réglementaires et institutionnels persistent malgré les efforts du GOTICOM. La modernisation du cadre juridique des NTIC nécessite une adaptation continue aux évolutions technologiques rapides. Les questions de protection des données personnelles, de cybersécurité et de commerce électronique requièrent des réglementations spécifiques et des capacités de contrôle renforcées.

4 Conclusion

Les NTIC représentent indéniablement un catalyseur du développement socio-économique à Madagascar, offrant des opportunités transformatrices pour l'économie, l'éducation et l'inclusion sociale. L'analyse révèle que malgré des défis structurels persistants en matière d'infrastructures, de formation et de financement, les initiatives publiques et privées, le dynamisme entrepreneurial et la jeunesse du pays créent une dynamique positive vers une transformation numérique inclusive et durable.

Le rôle du GOTICOM et des projets d'envergure comme DECIM démontre l'importance d'une approche coordonnée entre secteur public et privé pour maximiser l'impact des NTIC. La formation de 10 000 enseignants aux technologies numériques et la distribution d'équipements dans les zones rurales illustrent cette volonté d'inclusion numérique. Cependant, la réalisation de l'objectif ambitieux de porter la part du secteur numérique à 6% du PIB d'ici 2024 nécessite une accélération des investissements et une résolution des contraintes structurelles. Les défis identifiés - instabilité électrique, fracture numérique, pénurie de compétences spécialisées et contraintes financières - ne constituent pas des obstacles insurmontables mais nécessitent des stratégies intégrées et des investissements soutenus. La fuite des cerveaux vers les pays développés, bien que préoccupante, peut être transformée en opportunité à travers le développement d'un écosystème numérique attractif et compétitif.

Les perspectives d'avenir s'annoncent prometteuses avec un potentiel de développement considérable dans les domaines de l'e-administration, de l'agriculture numérique, de l'éducation en ligne et des services financiers mobiles. Le succès de la transformation numérique de Madagascar dépendra de la capacité du pays à transformer ses défis actuels en opportunités de croissance inclusive, en s'appuyant sur ses atouts : une population jeune, un secteur privé dynamique et une volonté politique affirmée en faveur du développement numérique.

L'expérience malgache offre des enseignements précieux pour d'autres pays en développement engagés dans la transformation numérique. Elle démontre que les NTIC peuvent effectivement servir de levier de développement, à condition d'adopter une approche holistique intégrant infrastructure, formation, réglementation et inclusion sociale. La clé du succès réside dans la capacité à maintenir un équilibre entre innovation technologique et équité sociale, entre croissance économique et durabilité environnementale.

REFERENCES

- [1] Banque mondiale. (2016). *Le développement à l'ère du numérique : Rapport sur le développement dans le monde 2016*. Éditions de la Banque mondiale.
- [2] Benghozi, P.-J. (Dir.). (2005). *Les technologies de l'information et de la communication au service du développement*. La Documentation Française.
- [3] Kiyindou, A. (Dir.). (2010). *TIC et développement en Afrique : Défis et perspectives*. L'Harmattan.
- [4] Simon, J.-P. (2004). *TIC et développement : Enjeux et stratégies*. Hermès Science Publications.
- [5] Unwin, T. (2009). *ICT4D: Information and communication technology for development*. Cambridge University Press.
- [6] Axian Group. (2018). *Concours tourisme et innovation pour Madagascar*. <https://www.axian-group.com/2018/09/concours-tourisme-et-innovation-pour-madagascar/14/>
- [7] Capmad. (s.d.). *Secteur numérique à Madagascar*. <https://www.capmad.com/fr/news/technologie-fr/secteur-numerique-a-madagascar/>
- [8] Goticom. (s.d.). *Le rôle de la technologie dans le développement économique de Madagascar*. <https://goticom.org.mg/le-role-de-la-technologie-dans-le-developpement-economique-de-madagascar/>
- [9] Goticom. (s.d.). *Les nouvelles technologies de l'information et de la communication : Un levier de développement pour Madagascar*. <https://goticom.org.mg/les-nouvelles-technologies-de-linformation-et-de-la-communication-un-levier-de-developpement-pour-madagascar/>
- [10] L'Express de Madagascar. (2024). *Technologie de la communication des...* <https://www.lexpress.mg/2024/11/technologie-de-la-communication-des.html>
- [11] Moov.mg. (s.d.). *Projet e-learning : Près de 10 000 enseignants formés sur les NTIC*. <https://www.moov.mg/article/74232-projet-e-learning-pres-de-10-000-enseignants-formes-sur-les-ntic>
- [12] Revue IRS. (s.d.). *Article scientifique*. <https://www.revue-irs.com/index.php/home/article/download/413/274/710>