

## **Gestion urbaine de Toamasina face au changement climatique : impact, défi et solutions pour une résilience accrue**

Urban management in Toamasina in the face of climate change: impacts, challenges, and solutions for greater resilience.

**Auteur 1** : FENOTSARA Razafy Marie.

**Auteur 2** : FENITRA Louisiane Berna.

---

**FENOTSARA Razafy Marie**, Enseignante-Chercheure et Maitre de Conférences  
École Normale Supérieure, Université de Toamasina

**FENITRA Louisiane Berna**,  
École Normale Supérieure, Université de Toamasina

**Déclaration de divulgation** : L'auteur n'a pas connaissance de quelconque financement qui pourrait affecter l'objectivité de cette étude.

**Conflit d'intérêts** : L'auteur ne signale aucun conflit d'intérêts.

**Pour citer cet article** : FENOTSARA .R M & FENITRA .L B (2026) « Gestion urbaine de Toamasina face au changement climatique : impact, défi et solutions pour une résilience accrue », African Scientific Journal « Volume 03, Num 35 » pp: 3152– 3170.



DOI : 10.5281/zenodo.20283302

Copyright © 2026 – ASJ



## Résumé

S'inscrivant dans le champ des sciences de l'éducation, cet article examine l'importance de l'éducation à la vie urbaine et au devoir civique face aux défis environnementaux contemporains. L'étude analyse précisément les impacts du changement climatique à Toamasina, en se focalisant sur la problématique des inondations récurrentes, afin d'identifier les leviers éducatifs et structurels aptes à renforcer la résilience urbaine. Le défi majeur réside dans l'exposition croissante des populations et des actifs, une situation exacerbée par une planification urbaine défailante et des comportements citoyens inadaptés. S'appuyant sur une méthodologie qualitative combinant analyse documentaire et observations participantes, la recherche démontre une intensification des aléas climatiques à Toamasina. Les résultats mettent en exergue les lourdes conséquences socio-économiques de ces phénomènes, affectant particulièrement l'accès à l'éducation, les systèmes de transport et les revenus des ménages. L'étude souligne que l'urbanisation incontrôlée, corrélée à une carence en éducation civique, accentue la précarité et l'insécurité, entravant ainsi l'efficacité de la gouvernance urbaine. En conclusion, l'article formule des recommandations stratégiques axées sur la promotion de la citoyenneté urbaine, l'amélioration des infrastructures d'assainissement et de drainage, ainsi que le déploiement de systèmes d'alerte et de gestion des risques performants.

**Mots clés : Changement climatique, éducation à la vie citadine, Toamasina, résilience urbaine**

**Abstract**

This article falls under the field of education. It emphasizes education on urban life and civic duty. It analyzes the impacts of climate change in Toamasina. It focuses on recurring floods. It also aims to identify educational and structural levers capable of strengthening urban resilience. The real challenge, however, is the growing exposure of populations and assets. Poor urban planning further exacerbates this problem. It is also linked to harmful behaviors among citizens. The study is based on document analysis. Participant observations also support this approach. The results show that climate-related hazards have intensified in Toamasina. This phenomenon is exacerbated by deficiencies in urban areas. This has significant socioeconomic implications. It affects education, transportation, and household incomes. This finding also highlights the well-known and uncontrolled urbanization. This is also linked to a lack of civic education. This exacerbates precariousness and insecurity. This is what makes urban governance ineffective. These findings enable the formulation of proposals for action. They focus on strengthening education in urban citizenship. They aim to improve sanitation and drainage infrastructure. They include the implementation of effective warning systems. They also address risk management.

**Keywords : Climate change, urban education, education on urban life, Toamasina, urban resilience**

---

## Introduction

Cette étude porte sur les effets du changement climatique, de l'exode rural et de l'urbanisation informelle sur la gestion urbaine de Toamasina, deuxième agglomération de Madagascar et principal port international du pays. Durant le premier quart du XXI<sup>e</sup> siècle, la ville a subi de plein fouet les impacts du changement climatique, qui se sont manifestés par des crues récurrentes, l'aggravation des tempêtes tropicales et la montée du niveau de la mer. Ces événements perturbent non seulement l'activité économique mais aussi les infrastructures éducatives et sociales ainsi que les conditions d'existence de la population. Parallèlement, Toamasina connaît une croissance importante des flux migratoires internes liée à l'exode rural, la ville étant perçue comme un espace de refuge et d'opportunités par de nombreux habitants issus des zones rurales affectées par les aléas climatiques et les difficultés socio-économiques. Cette pression démographique s'exerce cependant sur un espace urbain insuffisamment préparé, favorisant une urbanisation désordonnée caractérisée par la prolifération d'habitats précaires, l'occupation de zones à haut risque, la dégradation environnementale et l'insuffisance des infrastructures urbaines. Entre 1995 et 2025, la population est passée d'environ 160 000 à plus de 560 000 habitants sur une superficie limitée à 28 km<sup>2</sup>, traduisant l'ampleur des mutations territoriales auxquelles la ville est confrontée.

Ce phénomène s'inscrit dans une dynamique mondiale où les facteurs environnementaux sont désormais reconnus comme des moteurs essentiels des mobilités humaines. Plusieurs travaux ont démontré que les changements environnementaux globaux constituent des catalyseurs majeurs des migrations et accentuent les vulnérabilités urbaines, particulièrement dans les villes côtières des pays en développement (Döös, 1997 ; Lonergan, 1998 ; Bates, 2002 ; McLeman et Smit, 2006).

L'objectif est de montrer les effets conjugués du changement climatique, de l'exode rural et de l'urbanisation informelle sur la gestion urbaine de Toamasina. Il permet d'identifier les principaux défis auxquels la ville est confrontée et de proposer des solutions susceptibles de renforcer sa résilience territoriale et infrastructurelle face aux risques climatiques et démographiques.

La problématique centrale de cette étude se formule comme la suivante : comment la ville de Toamasina peut-elle faire face aux effets conjugués du changement climatique, de l'exode rural et de l'urbanisation informelle tout en assurant une gestion durable de son territoire et de ses infrastructures urbaines ?

L'article est structuré en cinq parties. La première présente une revue de littérature permettant d'établir le cadre théorique et conceptuel de l'étude. La deuxième expose les matériels et méthodes mobilisés pour la collecte et le traitement des données. La troisième partie est consacrée à la présentation des résultats empiriques issus du terrain. La quatrième discute ces résultats en les confrontant aux travaux antérieurs afin d'en dégager les implications scientifiques et opérationnelles. Enfin, la dernière partie propose une synthèse des principaux enseignements de l'étude ainsi que des perspectives pour une gestion urbaine durable et une résilience accrue de Toamasina.

### **1. Revue de littérature sur le changement climatique et la résilience des villes côtières**

Les villes côtières mondiales présentent une vulnérabilité croissante face au changement climatique. Cette vulnérabilité est généralement définie comme une combinaison d'exposition, de sensibilité et de capacité d'adaptation (IPCC, 2022 ; Meerow et al., 2016). Les cadres théoriques, tels que les systèmes socio-écologiques (SES) (Folke et al., 2016) et l'approche SETS (McPhearson et al., 2016), mettent en avant la résilience comme une capacité de transformation des systèmes urbains. Ces approches sont particulièrement pertinentes face à l'élévation du niveau de la mer (0,28 à 1 m d'ici 2100), aux inondations et aux cyclones, qui exposent près d'un milliard de personnes (Dodman et al., 2022). Toutefois, elles intègrent encore insuffisamment les inégalités socio-économiques.

En Afrique subsaharienne, la vulnérabilité urbaine est amplifiée par une urbanisation rapide, estimée à 4 % par an, et par une forte informalité, atteignant environ 60 %. Ces dynamiques accentuent les impacts des inondations et des submersions marines dans des villes comme Dakar, Lagos ou Dar es Salaam, où les pertes économiques peuvent représenter entre 1 % et 5 % du PIB (Adelekan, 2016 ; IMF, 2020). La faiblesse des capacités de gouvernance limite la mise en œuvre de politiques d'adaptation efficaces. Certaines initiatives, comme les solutions fondées sur la nature (ex. restauration des mangroves à Saint-Louis) et les approches communautaires, montrent pourtant des résultats prometteurs, bien qu'elles restent insuffisamment financées (UN-Habitat, 2016 ; World Bank, 2020). Par ailleurs, la littérature présente un biais en faveur des grandes métropoles. Elle néglige souvent les villes moyennes et sous-estime les effets combinés de la pauvreté et des crises, notamment sanitaires (Cobbinah & Amoako, 2012).

À Madagascar, et plus spécifiquement à Toamasina, les impacts du changement climatique sont déjà visibles. Les cyclones et les inondations affectent les infrastructures portuaires, les habitats

précaires, qui concernent environ 34 % de la population, ainsi que les activités de pêche (CORVI, Stimson Center, 2024). La situation est aggravée par des contraintes structurelles, telles que la prédominance de l'économie informelle (environ 95 %) et les déficits en gestion des déchets, avec seulement 20 % des déchets collectés. Des stratégies émergent, notamment la restauration des mangroves et la mise en place de systèmes d'alerte précoce. Cependant, leur efficacité reste limitée par un manque de coordination institutionnelle. En outre, l'insuffisance de données locales constitue un obstacle majeur à la planification de la résilience. Cela souligne la nécessité d'une approche d'adaptation intégrée et multi-échelles (Climate Chance, 2018).

## 2. Matériels et méthodes

La méthodologie adoptée pour cette étude repose sur une approche multi-sources, combinant des données qualitatives et des analyses spatiales.

En premier lieu, une analyse documentaire approfondie a été menée. Elle a porté sur un corpus de rapports institutionnels et d'ouvrages spécialisés traitant des impacts des catastrophes naturelles à Toamasina. Cette étape a permis de contextualiser précisément les dynamiques historiques et sociodémographiques de la ville.

Par la suite, des enquêtes de terrain ont été réalisées sous forme d'entretiens semi-directifs auprès d'un échantillon représentatif d'acteurs locaux : habitants, commerçants et professionnels du secteur des transports. Ces investigations ont favorisé le recueil de témoignages directs, essentiels pour appréhender la perception sociale des effets du changement climatique.

Cette démarche a été complétée par des observations participantes et in situ. Le suivi des conditions de vie des migrants occupant souvent de manière précaire des espaces résiduels (recoins de bâtiments commerciaux, zones insalubres) ainsi que le constat de l'accumulation de déchets aux abords des infrastructures de drainage (ponts et voiries) ont mis en exergue l'extrême vulnérabilité du milieu urbain.

Enfin, la production de données cartographiques et géographiques a été mobilisée pour spatialiser les zones inondables. Ces outils offrent une illustration concrète de l'étendue des risques et de la gravité des enjeux environnementaux auxquels la ville de Toamasina est confrontée.

### 3. Résultats

#### 3.1. Dérèglement climatique : une intensification des aléas climatiques

Historiquement, la saison cyclonique dans cette zone de l'Océan Indien s'étend de janvier à mars. Toutefois, sous l'effet du dérèglement climatique, une extension de cette période a été observée, certains épisodes cycloniques frappant désormais la ville de Toamasina jusqu'au mois de mai. Si la population est traditionnellement accoutumée à se préparer aux perturbations météorologiques récurrentes, les dernières années marquent une rupture notable dans la saisonnalité climatique.

On assiste désormais à l'occurrence de précipitations abondantes hors des périodes prévues, parallèlement à l'enregistrement de températures atteignant des seuils inédits. Au cours des trois dernières années, la ville a répertorié une multiplication des épisodes de chaleur extrême et d'inondations précoces. Ces anomalies climatiques altèrent gravement les cycles agricoles, compromettent l'approvisionnement en eau potable et menacent la stabilité des infrastructures urbaines. Ces phénomènes traduisent une accentuation du dérèglement climatique à l'échelle locale.

La région Atsinanana, où se situe Toamasina, figure parmi les zones les plus exposées aux risques hydrométéorologiques à Madagascar. Les projections établies par la Direction Générale de la Météorologie (DGM, 2008), intégrant les variables du changement climatique, confirment que cette vulnérabilité persistera au cours des cinquante prochaines années. La récurrence des catastrophes naturelles engendre des dommages structurels chroniques, exacerbant la précarité des populations. À l'instar de nombreuses zones rurales malgaches, la vulnérabilité des ménages est intrinsèquement liée à la pauvreté, particulièrement en raison d'une dépendance économique vis-à-vis des cultures de rente, fortement sensibles aux aléas climatiques.

À l'échelle urbaine, la réhabilitation du Boulevard Ratsimilaho en 2025, bien que nécessaire à la modernisation de la ville, perturbe temporairement le système naturel d'évacuation des eaux pluviales vers l'océan. Par ailleurs, l'ensablement du canal des Pangalanes, accentué par l'accumulation de déchets ménagers et la prolifération d'espèces végétales invasives, constitue un frein majeur au drainage efficace de la ville. Malgré les efforts de curage entrepris par la commune urbaine de Toamasina, plusieurs facteurs anthropiques limitent la portée de ces interventions. La densité de l'habitat informel dans les zones marécageuses, notamment dans les secteurs d'Andranomadio (11/43 et 11/42) et de Salazamay (14/22), couplée à l'implantation

---

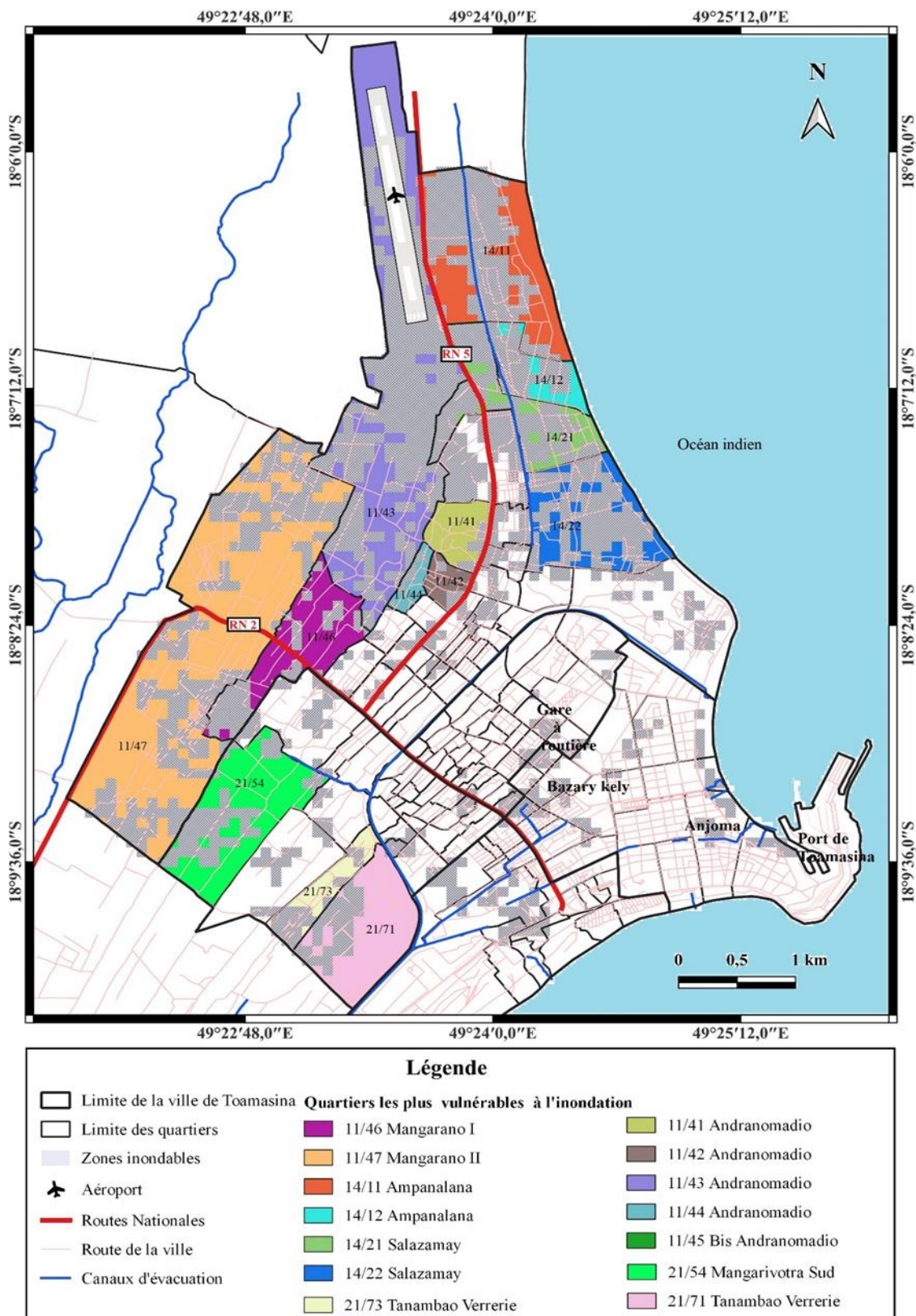
de constructions illicites en contrebas des canaux, entrave l'écoulement hydraulique et réduit considérablement l'efficacité des travaux de réhabilitation.

Nonobstant les défis globaux, certaines interventions récentes témoignent d'une volonté de gestion localisée. En 2025, l'installation d'un puisard au niveau du carrefour routier faisant face à la station d'Ambatondrazaka — sous l'impulsion de la magistrature de la ville — a généré une amélioration tangible de l'assainissement de cette zone. Toutefois, des points critiques de vulnérabilité subsistent. Le canal longeant l'enceinte du CEG Ratsimilaho demeure dysfonctionnel en raison d'un exutoire incertain vers le collecteur principal de l'Hôpital Kely, provoquant des inondations chroniques au niveau de la station Cotisse. À Anjoma, un constat similaire est établi : l'obstruction du canal par l'ensablement et la prolifération de végétation sauvage empêche toute évacuation efficace des eaux pluviales.

Ces défaillances infrastructurelles, conjuguées à une urbanisation désordonnée, exacerbent la vulnérabilité systémique de la ville lors des épisodes pluvieux. Désormais, quelques heures de précipitations suffisent à provoquer une submersion partielle de Toamasina. Cette situation paralyse la mobilité urbaine, rendant la circulation des véhicules, tuk-tuks et cyclopoisses particulièrement laborieuse. Les quartiers érigés sur d'anciens marécages ou dans des zones non constructibles demeurent les plus exposés. En définitive, la stagnation prolongée des eaux entrave non seulement la dynamique économique, mais dégrade également les conditions sanitaires et la qualité de vie des administrés.

La carte dans la page suivante met en évidence les zones les plus fréquemment inondées de Toamasina, en illustrant la corrélation entre les infrastructures défaillantes, l'occupation du sol et la fréquence des sinistres.

Carte N° 1 : Zones inondables dans la ville de Toamasina



Source : BD 500, FTM, Arrangement de R. Charlin

### 3.2. Dérèglement climatique et ses impacts sur la vie socio-économique des habitants

#### *Perturbation du cycle éducatif :*

Lors d'épisodes de fortes intempéries, les établissements scolaires sont fréquemment contraints à la fermeture, compromettant ainsi la continuité pédagogique et le calendrier académique. Dans les situations les plus critiques, l'immersion partielle ou totale des salles de classe rend les infrastructures inutilisables pour des périodes pouvant s'étendre sur plusieurs semaines. Cette instabilité structurelle pénalise prioritairement les élèves issus de milieux précaires, dont les ressources limitées entravent le rattrapage des lacunes accumulées. De surcroît, la recrudescence de pathologies saisonnières, favorisée par l'humidité et l'insalubrité des milieux non assainis, alimente un absentéisme chronique, creusant davantage les disparités en matière d'accès à l'instruction.

#### *Paralysie des réseaux de transport et de mobilité :*

La persistance d'eaux stagnantes consécutive aux précipitations entrave l'ensemble des réseaux de transport urbains et suburbains de Toamasina. Ces perturbations s'étendent parfois aux axes stratégiques régionaux et nationaux, tels que la RN2 et la RN5. La saturation des voies secondaires provoque des congestions majeures aux points d'accumulation, exacerbant les problèmes de trafic déjà préexistants en période normale.

#### *Érosion des revenus et précarisation des ménages :*

Les sinistrés sont souvent contraints d'abandonner temporairement leur domicile, perdant ainsi l'accès à leurs outils de production. Les ruptures d'approvisionnement électrique, conjuguées aux inondations, impactent directement les moyens de subsistance des foyers. Le secteur commercial est particulièrement affecté par la restriction de la mobilité des biens et des personnes, tant au cœur de l'agglomération que dans ses périphéries immédiates, entraînant une baisse drastique du pouvoir d'achat et de la stabilité économique locale.

#### *Gouvernance locale et limites de l'action publique :*

La gestion municipale apparaît dépassée par l'ampleur des défis environnementaux. La prise en charge des populations vulnérables demeure lacunaire, comme en témoigne le recours systématique à des réquisitions ponctuelles d'établissements scolaires ou du gymnase Soavita pour servir de centres d'hébergement d'urgence. Les interventions techniques, telles que le pompage des eaux stagnantes sur la voirie ou le curage des canaux obstrués, sont généralement

menées de manière réactive. Ces actions s'inscrivent souvent dans le cadre de programmes à court terme («vivre contre travail »), en l'absence d'une stratégie de résilience durable et clairement définie.

### 3.3. Absence de transition migratoire et insertion précaire en milieu urbain

Cependant, cette migration massive vers l'espace urbain s'opère sans véritable phase de transition ni préparation structurelle. Les nouveaux arrivants n'ont souvent ni formation, ni expérience préalable de la vie en milieu urbain<sup>1</sup>. Ils n'ont pas transité par des villes secondaires ou des communes plus petites, ce qui aurait pu leur permettre de s'adapter progressivement. Certains auteurs parlent même pour des villes comme Tuléar de ruralisation du monde citadin<sup>2</sup>.

Comme dans la plupart des pays en développement, les villes de Madagascar reçoivent de puissants flux migratoires en provenance du monde rural. Mais au lieu de se doter, comme beaucoup de villes africaines ou latino-américaines, d'une ceinture de bidonvilles plus ou moins misérables, les villes malgaches se « ruralisent ». L'espace urbain est « squattérisé » jusqu'à proximité immédiate des centres- villes par des ruraux qui continuent, dans une large mesure, à pratiquer l'agriculture et l'élevage, et qui constituent de gros villages très proches, par leur apparence et leur fonctionnement, de villages ruraux ordinaires.<sup>3</sup> Cela entraîne la reproduction de vie pastorale dans le milieu urbain, donc il surveille le magasin commercial comme il garde les troupeaux dans le pâturage. Nous constatons que pendant la gouvernance de Ravalomanana, il a offert comme solution, de distribuer aux sans-emplois des vaches laitières à bon marché pour échapper au chômage et pour subvenir les familles défavorisées mais ont quand même l'ambition de vivre d'une manière digne et secouer de la pauvreté.

Ci-dessous une photo montrant des gens qui pratiquent toujours l'élevage des vaches :

---

<sup>1</sup> Banque mondiale « l'urbanisation ou le nouveau défi malgache » Mars 2011 ; chapitre 2, page 20 à 21.

<sup>2</sup> FAUROUX, Emmanuel et KOTO, Bernard. *Les migrations mahafales dans le processus de ruralisation de la ville de Toliara (Madagascar)*. Orstom, 1993.

<sup>3</sup> Idem.

**Photo n°01 : Pratique traditionnelle de l'élevage bovin en milieu rural**

**Source : Fenotsara et Fenitra (2026)**

Par conséquent, une part non négligeable de la population résidente pérennise l'élevage de bovins laitiers au sein du quartier Mangarano. Cette activité leur permet de s'insérer dans l'économie locale en fournissant les gargoutiers, les yaourtières. Les migrants peinent à s'intégrer socialement et économiquement, et occupent des emplois précaires dans l'économie informelle : vendeurs ambulants, serveurs dans les gargotes, aides domestiques, laveurs de vaisselle, petits commerçants, ou encore commissionnaires.<sup>4</sup> Cette main-d'œuvre peu qualifiée constitue une ressource pour certains secteurs, mais elle contribue aussi à la croissance désordonnée et à la pression exercée sur les services urbains.

**3.4. Incivilités et précarité : effets d'une urbanisation non maîtrisée à Toamasina**

Le manque d'éducation civique et de préparation à la vie urbaine constitue un obstacle majeur à l'intégration harmonieuse des migrants ruraux à Toamasina. Nombre d'entre eux n'ont pas été exposés aux normes de comportement en milieu urbain et peinent à adopter les règles élémentaires de vie collective, telles que la propreté, la politesse ou le respect de l'espace public<sup>5</sup>. On observe fréquemment des comportements inadaptés : le dépôt sauvage d'ordures<sup>6</sup>,

<sup>4</sup> Banque mondiale ; « l'urbanisation ou le nouveau défi malgache », Mars 2011 ; chapitre 3, page 30 à 31.

<sup>5</sup> Ibid, chapitre 7, page 105 à 106.

<sup>6</sup> Ibid, chapitre 6, page 87.

l'utilisation de la voie publique pour satisfaire des besoins physiologiques faute d'infrastructures sanitaires accessibles, ou encore l'occupation informelle de l'espace urbain pour y passer la nuit, que ce soit dans les cyclopousses, les Tuc-tucs, ou dans des abris précaires installés aux abords des marchés et centres commerciaux.

Cette situation est illustrée par la photo N° 02 ci-dessous, où l'on observe des installations précaires utilisées comme espaces de vie ou de repos dans l'espace public. Elle traduit une appropriation informelle de l'espace urbain, révélatrice à la fois de la précarité des ménages et du déficit de solutions d'hébergement adaptées en milieu urbain.

**Photo N° 02 : Habitat précaire et occupation informelle de l'espace urbain en milieu urbain**



**4. Source : Fenotsara et Fenitra (2026)**

Par ailleurs, l'État et les institutions décentralisées font face à une érosion de leurs capacités budgétaires, ne leur permettant plus d'assurer les fonctions régaliennes et élémentaires liées à l'hygiène, à la voirie et à la maintenance des infrastructures publiques. Ce désengagement se manifeste par un délabrement avancé des édifices officiels, une défaillance généralisée de l'éclairage public et une interruption de l'approvisionnement via les bornes-fontaines. L'obsolescence des infrastructures sanitaires (latrines désaffectées) et la dégradation du revêtement routier, où le bitume s'efface au profit du sable, témoignent de l'ampleur de la crise urbaine.

Ce tableau clinique est aggravé par une récession économique profonde affectant les classes moyennes urbaines. Désormais contraints à des stratégies de survie, les fonctionnaires, employés et petits commerçants ne parviennent plus à soutenir la dynamique du secteur informel et du commerce local. Le domaine privé subit également un manque d'entretien faute

de ressources. Dans ce contexte, la précarité favorise l'émergence de comportements d'auto-défense élémentaires et de stratégies de subsistance informelles : multiplication de micro-cultures sur des parcelles résiduelles, prolifération du commerce de trottoir et recrudescence de la petite délinquance au détriment de l'espace public. Ces dynamiques de « débrouillardise » participent, paradoxalement, à l'accélération de la dégradation de l'environnement urbain.

En conclusion, Toamasina, à l'instar des grandes agglomérations malgaches, subit la conjonction délétère du déclin de l'appareil étatique, de la paupérisation des classes moyennes et d'une pression migratoire mal maîtrisée. Cette synergie de facteurs exacerbe la vulnérabilité de la cité et précipite son déclin structurel.

#### **4.1. Désillusion socio-économique et émergence de l'insécurité urbaine**

Décus par la dureté de la vie en ville et l'absence d'opportunités économiques durables, certains jeunes, livrés à eux-mêmes, finissent par intégrer des groupes de délinquance urbaine, ce qui n'est pas propre à Toamasina.<sup>7</sup> Ces groupes versent ponctuellement dans des activités criminelles, incluant vols et agressions armées, contribuant ainsi à une montée significative de l'insécurité dans plusieurs quartiers de la ville.

Parallèlement, les tentatives de régulation urbaine entreprises par les autorités municipales, qu'il s'agisse de la réorganisation des flux de circulation ou des campagnes de salubrité aux abords des marchés et des plages, se heurtent à une vive résistance. Des collectifs de populations marginalisées se mobilisent contre toute velléité de restauration de l'ordre public, allant jusqu'à la menace d'actions contestataires violentes.

En définitive, la convergence de multiples facteurs, incivilités, insalubrité chronique, insécurité croissante et rejet des politiques publiques, entrave considérablement le déploiement d'une gouvernance urbaine efficace et durable à Toamasina. La résolution de cette crise structurelle exige une synergie d'action entre les acteurs fondamentaux : l'État, la société civile, le secteur privé et la communauté internationale. Seule une implication coordonnée de l'ensemble de ces

---

<sup>7</sup> VOLOLONDRAMASY, Salohy Mampionona, SOANIRIKO, Louisétiah Nandrasa, ZAFIMITSIRY, Mahatà Phytéas, *et al.* Résilience des jeunes faces à la violence et à la criminalité à Toliara. *Journal of Sino-African Studies*, 2024, vol. 3, no 3, p. 118-132.

MBIMA, Pierre Ernest. Études océan Indien, 48| 2013.

parties prenantes, associée à une participation active de la population, permettra l'instauration d'un cadre de vie urbain résilient et harmonieux.

## **5. Discussions des résultats**

### **5.1. Toamasina face aux extrêmes climatiques : synergie entre dérèglement climatique, fragilité urbaine et résilience inaboutie**

Les données empiriques recueillies à Toamasina corroborent les tendances globales documentées dans la littérature scientifique relative à la vulnérabilité des villes côtières. L'intensification observée des précipitations et des épisodes cycloniques, ainsi que la récurrence des inondations, s'inscrivent en cohérence avec les projections du GIEC (IPCC, 2022 ; Dodman et al., 2022). Par ailleurs, l'incidence délétère de l'urbanisation informelle et de la vétusté des infrastructures de base rejoint les analyses menées sur le contexte urbain subsaharien (Adelekan, 2016 ; ONU-Habitat, 2016).

Toutefois, le cas spécifique de Toamasina met en exergue l'impact combiné de facteurs endogènes critiques. L'obstruction chronique des canaux de drainage, l'inefficacité de la gestion des déchets solides et la prolifération de constructions illicites, problématiques déjà soulevées par Cobbinah et Amoako (2012), constituent des obstacles majeurs à la fluidité hydraulique. Contrairement aux stratégies de résilience préconisées par les instances internationales (Banque mondiale, 2020), les initiatives locales demeurent fragmentaires et souffrent d'un manque de coordination structurelle. Cette défaillance opérationnelle exacerbe la vulnérabilité systémique de la ville face aux aléas climatiques.

### **5.2. Ruralisation urbaine et insertion migratoire précaire à Toamasina**

Les résultats de cette étude confirment l'ampleur de la migration rurale vers Toamasina, laquelle s'effectue sans véritable mécanisme de transition urbaine, conformément aux observations documentées dans plusieurs métropoles de pays en développement (ONU-Habitat, 2016 ; Banque mondiale, 2020). Cette situation favorise une insertion précaire des nouveaux arrivants et la persistance de pratiques rurales en milieu urbain. Ce phénomène, décrit dans la littérature comme une « ruralisation de la ville » au sein des contextes africains (Adelekan, 2016), traduit une urbanisation non planifiée, caractérisée par une forte informalité et une structuration lacunaire de l'espace urbain (Cobbinah & Amoako, 2012). En définitive, l'intégration des migrants dans les circuits de l'économie informelle s'inscrit dans les tendances régionales où l'emploi urbain demeure majoritairement précaire et peu qualifié (FMI, 2020).

### **5.3. Défis de l'harmonisation urbaine à Toamasina**

Les analyses mettent en exergue les difficultés majeures d'harmonisation urbaine à Toamasina, intrinsèquement liées à une croissance spatiale non maîtrisée et à une faible appropriation des normes de vie collective. Les comportements inciviques observés, insalubrité, occupation anarchique de l'espace public et déficit d'hygiène, témoignent d'une intégration sociale et civique insuffisante des populations migrantes, à l'instar des dynamiques de croissance observées dans d'autres villes africaines (ONU-Habitat, 2016 ; Cobbinah & Amoako, 2012).

Cette vulnérabilité est accentuée par la défaillance des services publics urbains et la dégradation des infrastructures de base, des problématiques récurrentes dans les contextes de fragilité institutionnelle et économique (Banque mondiale, 2020). Ainsi, Toamasina évolue dans un déséquilibre chronique entre une croissance démographique rapide et des capacités de gestion urbaine limitées. Dans ce contexte, la précarité économique et l'altération des conditions de vie renforcent les logiques de survie individuelle, au détriment de l'adhésion aux règles collectives, fragilisant davantage la cohésion urbaine.

---

## Conclusion

Sur le long terme, Toamasina, seconde agglomération de Madagascar et pôle économique stratégique, s'inscrit dans une dynamique de croissance démographique urbaine soutenue. À l'échelle mondiale, les centres urbains concentrent une part croissante de la population, avec plus d'un ménage sur trois résidant désormais en zone métropolitaine, et des projections indiquant que la moitié de la population sera urbaine à moyen terme. Dans ce contexte, Toamasina constitue un pôle d'attraction majeur, porté par son rôle économique prépondérant et sa capacité à générer des emplois. Les centres urbains regroupent en effet près des trois quarts du produit intérieur brut (PIB) national, favorisant ainsi l'insertion professionnelle, particulièrement dans le secteur formel. Par ailleurs, la ville encourage l'émergence de nouvelles formes de sociabilité, marquées par une transition des solidarités traditionnelles vers des rapports sociaux plus horizontaux, susceptibles de favoriser l'ascension sociale et d'influencer la stabilité politique.

Toutefois, à court terme, Toamasina est confrontée à des vulnérabilités structurelles exacerbées par des événements climatiques extrêmes, à l'instar du cyclone GEZANI. Les impacts de tels phénomènes ont révélé des défaillances critiques en matière de planification et de gouvernance urbaine. Si l'intensité des aléas naturels est un facteur aggravant, la destruction massive des infrastructures s'explique également par le non-respect des normes de construction dans des zones à haut risque. Dès lors, la question de la responsabilité humaine et institutionnelle se pose avec acuité. Malgré ces carences, la résilience des populations demeure remarquable, soulignant l'importance d'une gestion des risques intégrée, fondée sur la responsabilité collective et le renforcement des capacités d'adaptation urbaine.

À la lumière des résultats de cette étude, plusieurs orientations stratégiques sont proposées afin de renforcer la résilience de la ville de Toamasina. La première priorité repose sur le renforcement de l'éducation civique, visant à promouvoir une éducation à la vie urbaine et à la responsabilité citoyenne pour encourager l'adoption de comportements adaptés aux exigences du milieu citadin. Parallèlement, une amélioration structurelle d'envergure est nécessaire pour réhabiliter et moderniser les infrastructures de base, en mettant l'accent sur les réseaux d'assainissement, les systèmes de drainage et la gestion des déchets. Cette démarche doit s'accompagner d'un aménagement rigoureux du territoire par la mise en œuvre d'un plan d'urbanisme strict, incluant un recensement socio-éducatif ainsi que, le cas échéant, la relocalisation des populations installées dans les zones les plus vulnérables. Enfin, le soutien à

la gouvernance locale doit être consolidé par l'accompagnement à la création de communes à caractère spécial, permettant une gestion plus fine, décentralisée et efficace des enjeux urbains contemporains.

## BIBLIOGRAPHIE

Adelekan, I. O. (2016). Flood risk management in the coastal city of Lagos, Nigeria. *Journal of Flood Risk Management*, 9(4), 255–264. <https://doi.org/10.1111/jfr3.12219>

Bates, D. C. (2002). Environmental refugees? Classifying human migrations caused by environmental change. *Population and environment*, 23(5), 465-477.

Castles, S. (2002). *Environmental change and forced migration: making sense of the debate* (Vol. 70). Geneva: UNHCR.

Climate Chance. (2018). *Aménager les villes africaines de façon durable*. <https://www.climate-chance.org/wp-content/uploads/2018/11/climate-chance-afrique-2018-amenager-les-villes-de-facon-durable.pdf>

Cobbinah, P. B., & Amoako, C. (2012). Urban sprawl and the loss of peri-urban land. *Journal of Urban and Environmental Engineering*, 6(1), 74–82. <https://doi.org/10.4090/juee.2012.v6n1.074082>

Dodman, D., Archer van Garderen, E., et al. (2022). Cities and settlements by the sea. In *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability (IPCC AR6 WGII, Cross-Chapter Paper 2)*. <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/chapter/ccp2/>

Döös, B. R. (1997). Can large-scale environmental migrations be predicted?. *Global Environmental Change*, 7(1), 41-61.

El-Hinnawi, E. (1985). Environmental refugees.

Fang, J. Q., & Liu, G. (1992). Relationship between climatic change and the nomadic southward migrations in eastern Asia during historical times. *Climatic Change*, 22(2), 151-168.

Folke, C., Biggs, R., Norström, A. V., Reyers, B., & Rockström, J. (2016). Social-ecological resilience and biosphere-based sustainability science. *Ecology and Society*, 21(3), Article 41. <https://doi.org/10.5751/ES-08771-210341>

---

Intergovernmental Panel on Climate Change. (2022). *Climate change 2022: Impacts, adaptation and vulnerability*. Cambridge University Press.

<https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/>

International Monetary Fund. (2020). *S'adapter aux changements climatiques en Afrique subsaharienne*.

<https://www.imf.org/-/media/files/publications/reo/afr/2020/april/french/ch2.pdf>

Loneragan, S. (1998). The Role of Environmental Degradation in Population Displacement<sup>1</sup>. *Environmental change and security project report*, (4), 5-15.

McLeman, R., & Smit, B. (2006). Migration as an adaptation to climate change. *Climatic change*, 76(1), 31-53.

McPhearson, T., Pickett, S. T. A., Grimm, N. B., Niemelä, J., Alberti, M., Collins, S. L., ... Vidi, C. (2016). Advancing urban ecology toward a systems approach. *Ecosystem Health and Sustainability*, 2(11), e01241. <https://doi.org/10.1002/ehs2.1241>

Meerow, S., Newell, J. P., & Stults, M. (2016). Defining urban resilience: A review. *Landscape and Urban Planning*, 147, 38–49. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2015.11.011>

Meze-Hausken, E. (2000). Migration caused by climate change: how vulnerable are people in dryland areas?. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, 5(4), 379-406.

Randrianalijaona, T. M., Raparson, E., Razanakoto, T., & Ballet, J. (2015). Aléas climatiques et migration. Une étude de cas dans la région Analanjirofo, Madagascar. *Cahiers de sociologie économique et culturelle*, 59(1), 19-40.

Rosenzweig, C., & Hillel, D. (1993). *The dust bowl of the 1930s: Analog of greenhouse effect in the Great Plains?* (Vol. 22, No. 1, pp. 9-22). American Society of Agronomy, Crop Science Society of America, and Soil Science Society of America.

Stimson Center. (2024). *CORVI: Priorité à l'action climatique à Toamasina*. [https://www.stimson.org/wp-content/uploads/2024/10/CORVI\\_Toamasina-REPORT\\_FRENCH\\_FINAL.pdf](https://www.stimson.org/wp-content/uploads/2024/10/CORVI_Toamasina-REPORT_FRENCH_FINAL.pdf)

Tyson, P. D., Lee-Thorp, J., Holmgren, K., & Thackeray, J. F. (2002). Changing gradients of climate change in southern Africa during the past millennium: implications for population movements. *Climatic Change*, 52(1), 129-135.

United Nations Human Settlements Programme (UN-Habitat). (2016). *World cities report 2016: Urbanization and development – Emerging futures*. <https://unhabitat.org/world-cities-report-2016-urbanization-and-development-emerging-futures>

World Bank. (2020). *Lifelines: The resilient infrastructure opportunity*. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/24970>