



Madagascar est l'un des pays les plus vulnérables aux effets du réchauffement climatique. Au cours des 30 dernières années, les phénomènes météorologiques extrêmes ont causé des dommages d'un milliard de dollars. Toamasina, la deuxième plus grande ville de Madagascar, est particulièrement menacée et a déjà absorbé des pertes économiques liées au climat plus importantes que toute autre ville de Madagascar. La ville, située au bord de l'océan Indien, est le principal port de Madagascar et est confrontée à des menaces croissantes liées au changement climatique et à l'urbanisation.

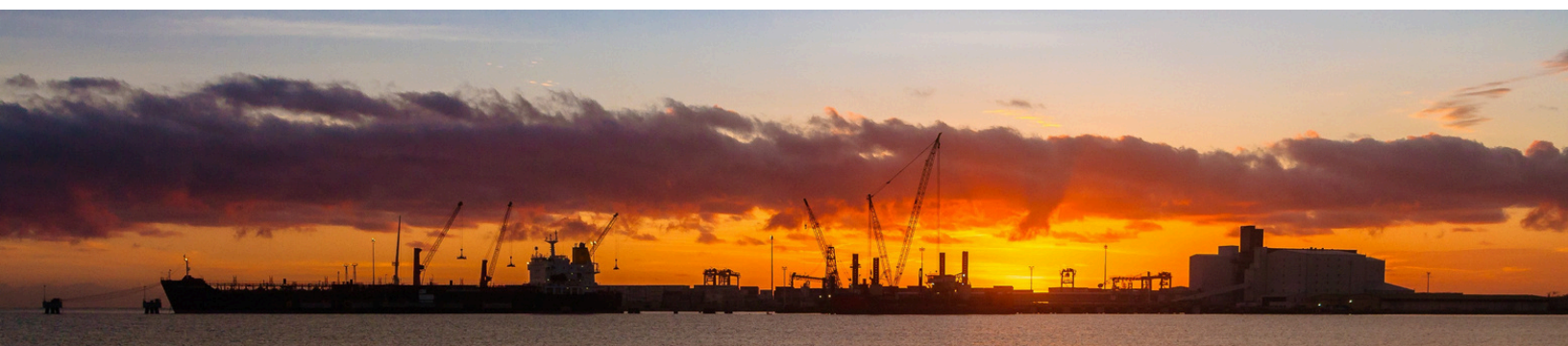
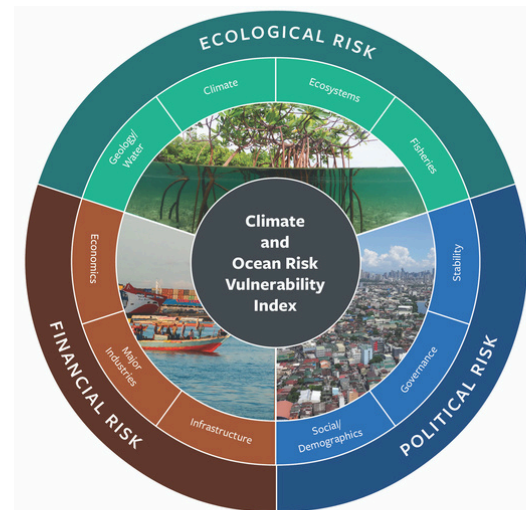
En utilisant CORVI, des équipes de recherches à Madagascar et aux États-Unis ont recueilli des données et mené 82 enquêtes d'experts et 26 entretiens pour fournir une image complète des risques pour Toamasina à ceux qui prennent les décisions. Stimson a le plaisir d'annoncer les résultats de cette évaluation CORVI pour Toamasina.

CORVI, The Climate and Ocean Risk Vulnerability Initiative, est un processus scientifique dirigé par les parties prenantes qui évalue le risque climatique et la vulnérabilité des communautés côtières afin de contribuer à réaliser des investissements intelligents face au climat afin de **renforcer la résilience là où cela compte le plus**.

Résultats Clés sur Toamasina, Madagascar

Connue comme les « poumons de Madagascar », Toamasina est la deuxième plus grande ville à Madagascar, abritant environ 350,000 personnes dans la ville elle-même et 275,000 autres dans les provinces environnantes. Toamasina est aussi la capitale économique et le port principal de Madagascar. Le canal Pangalanane traverse le centre de Toamasina. **Les sources importantes de risque et de vulnérabilité sont:**

- **Inondations fréquentes issues de cyclones tropicaux et épisodes de pluies intenses**, un risque aggravé par la montée du niveau de la mer, des déchets qui obstruent les canaux de drainage, moins en moins d'écosystèmes côtiers et marins, la déforestation, et des logements informels dans des zones à risques d'inondation. Ces inondations menacent l'opération d'infrastructure de transport clé, particulièrement les routes et aéroports à Toamasina.
- **Des opportunités économiques limitées** qui donnent naissance à une grande économie informelle, des logements informels répandus, et des niveaux élevés de pauvreté. Le secteur informel représente 95% des emplois à Madagascar et la pandémie du COVID-19 a annulé plus d'une décennie de progrès sur la réduction de la pauvreté. Ceci limite les ressources qui peuvent être investies dans la résilience climatique et encourage la population à s'engager dans des activités nocives à l'environnement.
- **Infrastructure et services d'assainissement insuffisants**. Toamasina collecte environ 20% de ses déchets solides et 97% de la population utilise des latrines. Les débris et boue fécales contaminant le canal Pangalanane et les sources d'eau potable souterraine, empirent la gestion d'inondation, et peuvent causer des maladies infectieuses sérieuses comme la malaria et la peste bubonique.
- **Infrastructures naturelles et artificielles vulnérables**, notamment les routes, aéroports, les ports, récifs coralliens, et forêts intérieures qui sont menacées par la montée du niveau de la mer, les tempêtes, les inondations soudaines, les eaux usées non traitées et la destruction de l'habitat. Ces impacts augmentent la vulnérabilité de Toamasina aux tempêtes, freine les activités économiques, limitent les flux de personnes et marchandises, et empirent les inondations soudaines.



Briefing CORVI sur les risques climatiques pour Toamasina, Madagascar



Recommandations Prioritaires:

Sur la base des risques et vulnérabilités décrits ci-dessus, nous avons développé trois domaines d'action prioritaires pour renforcer la résilience climatique à Toamasina. De plus amples détails sur ces recommandations, notamment sur les partenaires potentiels et les sources de financement, peuvent être trouvés dans le rapport d'évaluation complet.

Mettre en œuvre une stratégie intégrée de gestion des inondations et d'adaptation

- Établir un centre d'opérations d'urgence pour unifier et coordonner les opérations de réponse aux inondations au sein des agences gouvernementales, lier la planification des interventions en cas de catastrophe aux projets d'adaptation au climat et renforcer la planification préalable pour réduire les risques de catastrophe.
- Mettre en place des comités de gestion des risques de catastrophe dans les quartiers pour améliorer la portée des alertes précoces, l'éducation et la mise en œuvre d'actions de réponse précoce.
- Fournir une aide financière anticipée aux résidents les plus vulnérables pour financer les mesures de préparation individuelles et communautaires immédiatement avant un événement météorologique extrême.
- Améliorez la gestion des déchets solides en investissant dans des camions de collecte des déchets, soutenez les travailleurs informels de la collecte des déchets, construisez de nouvelles décharges et développez des projets innovants tels que des usines de valorisation énergétique des déchets.
- Relocaliser les résidents vivant dans les zones les plus sujettes aux inondations, en particulier dans les quartiers informels, grâce à un processus consultatif qui fournit également des services et des droits fonciers dans les zones moins sujettes aux inondations. Le gouvernement devrait s'associer à la société civile pour améliorer la cartographie des établissements informels et évaluer le risque relatif d'inondation.
- Soutenir les solutions basées sur la nature dans les quartiers informels de Toamasina pour réduire les inondations, nettoyer les eaux usées, améliorer la sécurité alimentaire, offrir des opportunités de génération de revenus et renforcer les communautés locales.
- Renforcez les stratégies d'adaptation locales en renforçant l'accès local au financement climatique, en soutenant les institutions de coordination et en renforçant l'expertise technique locale ainsi que les liens avec l'expertise régionale.

Renforcer la gestion inclusive de l'économie bleue et des ressources côtières et marines

- Arrêtez la récolte destructrice des mangroves et plantez des mangroves supplémentaires sur la base des meilleures pratiques régionales telles que les « Lignes directrices sur la restauration des mangroves pour la région occidentale de l'océan Indien » et les « Lignes directrices pour la restauration des écosystèmes d'herbiers marins pour la région occidentale de l'océan Indien » du Programme des Nations Unies pour l'environnement.
- Créer des zones marines gérées localement (LMMA) et des aires marines protégées (AMP) pour étendre efficacement les protections marines et restaurer les écosystèmes marins vulnérables, en utilisant une approche communautaire pour choisir l'emplacement et faire respecter les LMMA et les AMP côtières.
- Élaborer un plan de gestion de la pêche pour favoriser une approche plus durable de la gestion de la pêche au chalut de crevettes et réduire ses impacts environnementaux négatifs grâce à des pratiques telles que des dispositifs d'exclusion des tortues, des dispositifs de réduction des prises accessoires et des fermetures par zone.
- Entreprendre une évaluation scientifique des stocks pour soutenir la définition de limites d'effort de pêche et fournir une compréhension plus approfondie de l'état actuel des pêches côtières et hauturières qui soutiendra les objectifs de gestion marine à long terme.

Investir dans des infrastructures résilientes au changement climatique et dans la croissance économique

- Augmenter les investissements du gouvernement national dans les énergies renouvelables soutenus par des programmes internationaux comme Power Africa de l'USAID pour améliorer la productivité économique, soutenir l'éducation et renforcer la gestion des catastrophes.
- Simplifier les réglementations nationales pour la nouvelle production d'électricité en accélérant le processus de connexion au réseau électrique, en aidant à l'implantation de nouvelles centrales électriques et en réduisant les charges d'importation des équipements de production d'électricité.
- Protéger et améliorer les infrastructures de transport en restaurant les écosystèmes naturels tels que les forêts côtières et les zones humides pour protéger l'aéroport des inondations, en fournissant un financement dédié à l'entretien du réseau routier et en éliminant les débris du canal des Pangalanes.
- Fournir un soutien aux entreprises du secteur privé qui proposent des produits et services d'adaptation au climat. Le soutien peut inclure un financement abordable, une éducation du public et des services de préparation de projets.



Briefing CORVI sur les risques climatiques pour Toamasina, Madagascar



Les Inondations qui Empirent et leurs Impacts

Toamasina est confrontée aux impacts de plus en plus graves des tempêtes et des inondations soudaines. Les cyclones de plus en plus forts et des épisodes de pluie de plus en plus intenses sont empirés par la montée du niveau de la mer et une protection réduite des écosystèmes dégradés. Les impacts de ces inondations sont aggravés par des déchets solides non traités, le nombre limité d'installations d'égoûts, et des logements informels très répandus. **Les principaux risques et vulnérabilités identifiés comprennent:**

- **La montée du niveau de la mer** autour de Toamasina a été en moyenne de 5.8mm/an entre 1993 et 2019. Selon certaines projections, la montée du niveau de la mer devrait atteindre un total de 22 cm d'ici 2050 et 43 cm d'ici 2080.
- **Les cyclones tropicaux** ont déjà augmenté en intensité, avec le dérèglement climatique augmentent la quantité de pluies qu'ils apportent. Madagascar a été frappé par 16 cyclones entre 2020 et avril 2024.
- **La destruction des récifs coralliens et des forêts intérieures** va augmenter l'intensité des effets des tempêtes et des inondations soudaines. En plus des changements climatiques, la destruction des écosystèmes est entraînée par la pêche de subsistance, l'exploitation forestière et l'expansion de l'industrie.
- **Les déchets solides et les eaux usées non gérées** bouchent les canaux de drainage et le canal des Pangalanes, se retrouvent en mer, contaminent l'eau potable, et sont nocifs pour la santé des résidents et des écosystèmes. La ville ne collecte qu'environ 20 pour cent des déchets solides et 97 pour cent de la population utilise des latrines.

Scores de Risques Clés

- Modification prévue de l'élévation du niveau de la mer (8.78)
- Nombre total de cyclones tropicaux (8.72)
- Niveau de couverture des récifs coralliens (8.58)
- Nombre total de jours de pluie (7.45)
- Efficacité des procédures de gestion des déchets solides (6.94)
- Niveau de résilience des aéroports (6.47)
- Niveau de dommages causés aux habitations par des événements météorologiques extrêmes (6.41)
- Proportion d'eaux usées traitées en toute sécurité (6.10)

Opportunités Economiques et Services Basiques Limités

Situé dans un des pays les plus pauvres au monde, le peuple de Toamasina a des opportunités limitées pour des emplois formels. Les services basiques, comme l'électricité, les services de santé, sont souvent indisponibles, intermittents, ou difficiles d'accès. Cette situation laisse peu de ressources que les individus, les entreprises, et les gouvernements peuvent investir dans la résilience au climat et des plans de secours limités en cas de désastre. **Les risques et vulnérabilités clés sont:**

- **Des opportunités limitées d'emplois formels** entraînent des hauts niveaux de pauvreté et un secteur informel très large (~95% de l'emploi). Les entreprises informelles peuvent rarement investir dans des stratégies de résilience, et ne peuvent pas être régulées ou taxées efficacement.
- **Des services basiques limités** surtout l'électricité et les services de santé. ~70% de la population a accès à l'électricité, dont 67% est produit avec des combustibles fossiles importés. Les coûts et la couverture limitée de ces services ont un impact sur l'accessibilité aux services de santé.
- Les autorités locales ont **un soutien financier limité**, qui laisse Toamasina dépendante sur le soutien financier du gouvernement de Madagascar et des partenaires internationaux pour la résilience au climat.
- **Les logements informels denses** sont souvent situés dans les zones de la ville sujettes aux inondations et sont emportés par les inondations. L'urbanisation rapide contribue également à la destruction des écosystèmes protecteurs.

Scores de Risques Clés

- Pourcentage de la population en dessous du seuil de pauvreté (8.82)
- PIB national par habitant (7.99)
- Pourcentage de la population ayant un accès adéquat à l'électricité (7.61)
- Investissement dans des projets de développement de la résilience climatique (7.07)
- Accès aux soins de santé (6.91)
- Niveau d'économie informelle (6.25)



Briefing CORVI sur les risques climatiques pour Toamasina, Madagascar



L'Érosion des Fondations de l'Économie Bleue de Toamasina

La pêche artisanale de petite envergure est une partie importante de la sécurité alimentaire et économique pour le peuple de Toamasina. Les stocks de poissons sur le littoral sont confrontés à de nombreuses menaces, notamment du déclin des récifs coralliens, la surexploitation, le réchauffement des températures marines, les débris marins, et la contamination des eaux usées non-gérées. Le gouvernement a pris des mesures pour améliorer la gestion des stocks de poissons ces dernières années, notamment en rejoignant la Fisheries Transparency Initiative (FITI). **Les risques et vulnérabilités clés sont:**

- **La santé et couverture des récifs coralliens** - qui sont un habitat for les poissons en eau peu profonde, est une source de tourisme autour de Nosy Alanana (Ile aux Prunes) près de la côte de Toamasina et potage les cotes - sont a risque de blanchiment, pollution d'eaux usées non-traitées, et de la destruction de l'habitat due à l'activité humaine et aux cyclones.
- **Le déclin et la migration des stocks de poissons** impactent la sécurité alimentaire à Toamasina. Les pêcheurs locaux identifient le réchauffement des océans, la destruction et le blanchiment des récifs coralliens, le ruissellement sédimentaire issu de la déforestation, et la pollution marine issue de sources terrestres (déchets solides et eaux usées) et marines (marées noires) comme facteurs clés.

Scores de Risques Clés

- Niveau de couverture des récifs coralliens (8.58)
- État des stocks de poissons côtiers (8.42)
- Niveau de couverture des herbiers marins (6.34)
- Santé des récifs coralliens existants (6.31)
- Consommation de poisson par habitant (6.21)
- Pourcentage de pêcheries gérées de manière durable (6.00)

Défauts en Partage d'Information

Face aux risques climatiques croissants et aux ressources limitées, construire la résilience climatique à Toamasina nécessitera des efforts coordonnés des citoyens, gouvernements, du secteur privé et public. Les parties intéressées locales, cependant, ont identifié des défauts dans le flux d'information entre le gouvernement et les acteurs non-gouvernementaux comme une contrainte clé. **Les risques et vulnérabilités clés sont:**

- **Un manque de sensibilisation du public** sur les impacts et risques associés avec le changement climatique a été identifié comme une contrainte clé dans des entretiens avec des parties intéressées locales.
- **Une rupture entre le gouvernement et la société civile** renforce un sentiment de perte d'autonomie et d'intérêt pour la coopération avec le gouvernement dans la société civile.
- **Un suivi insuffisant des projets d'adaptation** de la part du gouvernement - notamment la transplantation de coraux et la reforestation - limite l'efficacité à long-terme des projets.

Scores de Risques Clés

- Niveau de transparence perçue au sein du gouvernement (6.38)
- Participation de la société civile (5.59)
- Plan National d'Adaptation au Climat (5.31)

Interpréter les Scores de Risques



Le Stimson Center est un centre de recherche politique non partisan qui vise à protéger la population, préserver la planète, et à promouvoir la sécurité et la prospérité. Veuillez contacter Carolyn Gruber pour plus de détails (cgruber@stimson.org).

This project was supported by the Ocean Risk and Resilience Action Alliance (ORRAA), with contribution from the United States Department of State. This report was funded in part by a grant from the United States Department of State. The opinions, findings and conclusions stated herein are those of the authors and do not necessarily reflect those of the United States Department of State. Ce projet a été soutenu par la Fondation Prince Albert II de Monaco.

