

L'érosion côtière aux Comores : quels liens entre perceptions et risques de mal-adaptation ?

L'érosion côtière et les inondations marines constituent aujourd'hui un défi majeur pour les Comores et risquent de s'intensifier dans le futur. Pour y faire face, la population locale favorise une approche dite « dure » de la protection côtière, notamment à travers les digues. Cependant, cette approche ne semble pas efficace, et se révèle parfois être mal-adaptative. Comment expliquer cette préférence ? Quelles seraient les alternatives ? Afin de répondre à ces questions, une étude sociologique a été réalisée. Celle-ci s'est concentrée sur les perceptions des acteurs locaux.

Dans les trois îles^[1] qui composent les Comores, l'érosion côtière – c'est-à-dire le recul du trait de côte – est un problème majeur. L'archipel est l'un des pays au monde les plus à risque de perdre ses plages sableuses, dont 45 % auraient déjà disparu (Union des Comores, 2016). Les perceptions que les acteurs locaux ont de ces changements et des mesures prises pour y faire face sont un facteur clé dans l'anticipation et la gestion des risques, car elles influent fortement sur la motivation à s'adapter. L'étude sociologique de Klöck (2023) aborde cette question des perceptions, tant sur les causes de l'érosion côtières aux Comores que sur l'efficacité des mesures de protection actuelles et des éventuelles alternatives. Cette étude repose sur une analyse documentaire, des entretiens semi-directifs avec des experts locaux et une enquête de terrain^[2] auprès de la population réalisée sur cinq sites situés sur deux îles (Fumbuni et les villages voisins de Hantsindzi et Ndrude à Ngazidja ; Niamachoi et Hamavuna à Mwali). Nous en présentons ici les principales conclusions.

[1] Cette étude se focalise sur les trois îles Ngazidja/Grande Comore, Mwali/Mohéli et Ndzuani/Anjouan.

[2] La recherche de terrain a été effectuée en juillet 2022.

L'érosion côtière, une menace pour la population comorienne

Tant les enquêtes que la documentation et les entretiens identifient deux causes principales de l'érosion des côtes comoriennes : la montée du niveau marin, entraînée par le réchauffement climatique global, et les pressions anthropiques locales, c'est-à-dire les activités humaines locales provoquant ou amplifiant l'érosion. Les chiffres fiables sur l'élévation du niveau marin aux Comores sont rares, en l'absence de mesures *in situ* et d'un suivi permanent. Selon la Contribution déterminée au niveau national, le niveau marin moyen a augmenté d'environ 20-25 cm au cours des 100 dernières années. Cette hausse se poursuit et s'accélère, atteignant actuellement 4 mm/an, et devrait atteindre une vingtaine de centimètres supplémentaires en 2050. Par ailleurs, la puissance des cyclones devrait s'intensifier et leur parcours devenir moins prévisible. En parallèle, les pressions anthropiques, notamment l'extraction de sable sur les plages ou à proximité des côtes, renforcent l'érosion côtière. Si le prélèvement du sable ainsi que de tout matériel marin et côtier (roches, corail) est formellement interdit depuis 1994, la population se sert en réalité toujours massivement du sable marin pour la construction de maisons, les alternatives – le sable concassé issu du broyage des roches volcaniques de l'archipel – étant trop chères pour une grande partie de la population.

Le secteur de l'habitat est donc une cause majeure de l'érosion côtière, mais il est également très vulnérable aux aléas côtiers. La population comorienne, tout comme les infrastructures du pays, est fortement concentrée dans les zones côtières à risque. La qualité des constructions est faible, comme l'a révélé le passage du cyclone Kenneth en 2019, qui a détruit un nombre important de maisons. Si celles-ci ont été reconstruites, cette reconstruction s'est souvent faite de manière expéditive et dans une moindre qualité. En résulte donc une augmentation nette

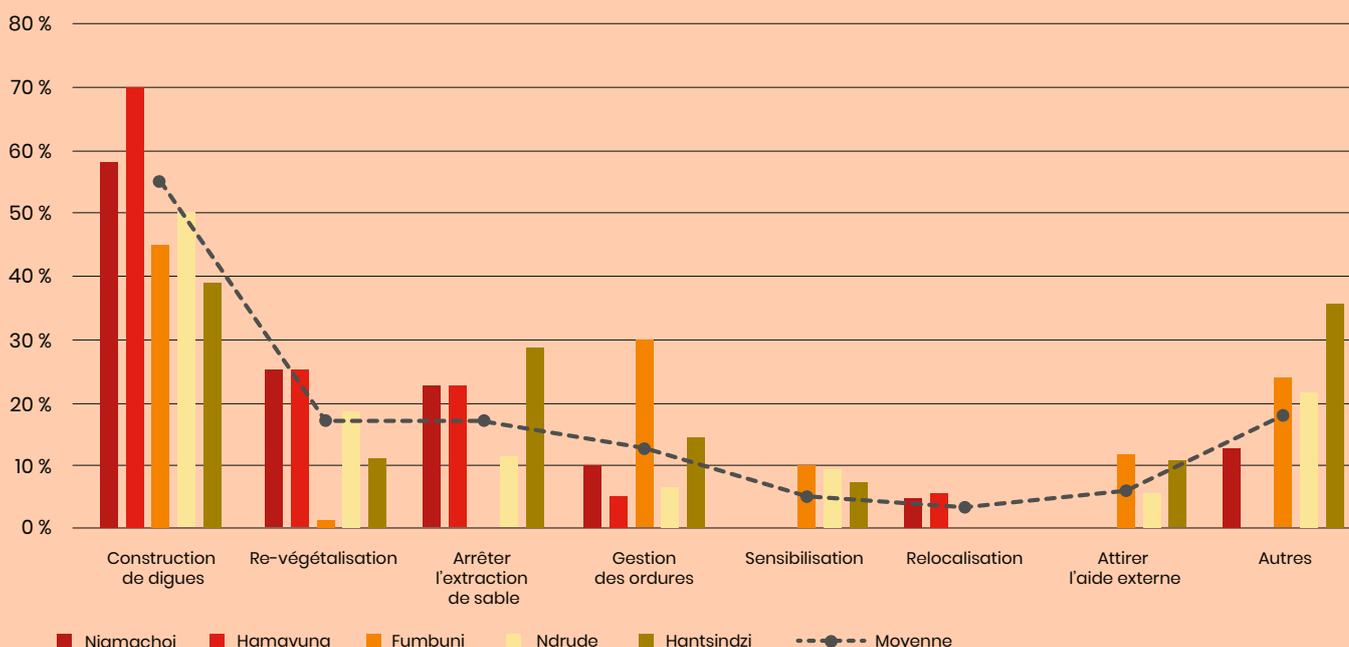
de la vulnérabilité, qui devrait encore s'accroître dans les prochaines années en raison de la forte croissance démographique aux Comores. En l'absence de plans urbains et d'une meilleure gestion des espaces, le nombre de bidonvilles et de ménages dans les zones à risque est en augmentation. L'exposition de la population aux aléas côtiers, mais aussi les pressions anthropiques sur les ressources naturelles, risquent donc de s'intensifier. En conséquence, la proportion de la population qui pourrait être contrainte de se relocaliser d'ici 2050 est estimée entre 10 % et 20 % (World Bank, 2019).

La population comorienne est consciente du problème que représente l'érosion côtière, qui conduit « *les villages côtiers (...) à disparaître* » (entretiens). La montée du niveau de la mer est décrite comme « *inquiétante* » par la plupart des personnes interrogées. Entre 59 % et 82 % des répondants déclarent se sentir « *un peu* » ou « *beaucoup* » exposés aux aléas côtiers, en particulier aux inondations côtières. Niamachoi et Fumbuni sont deux sites où les répondants se considèrent particulièrement exposés ; dans ces deux cas, les digues qui étaient construites se sont effondrées lors du passage du cyclone Kenneth.

La prépondérance de la protection côtière « dure » : une mal-adaptation ?

Les digues constituent la réponse dominante face à l'érosion côtière aux Comores, alors qu'elles n'ont aucun effet sur l'extraction de sable, et peuvent s'avérer mal-adaptatives. En effet, les digues sont souvent mal placées et mal construites. Par conséquent, elles ont une courte durée de vie et s'effondrent souvent quelques années après leur construction, comme à Niamachoi et à Fumbuni. Certaines digues sont même construites avec le sable et le corail des plages qu'elles sont censées protéger, aggravant ainsi l'érosion. Les villageois « *détruisent en protégeant. Ou ils protègent en détruisant* » (entretiens).

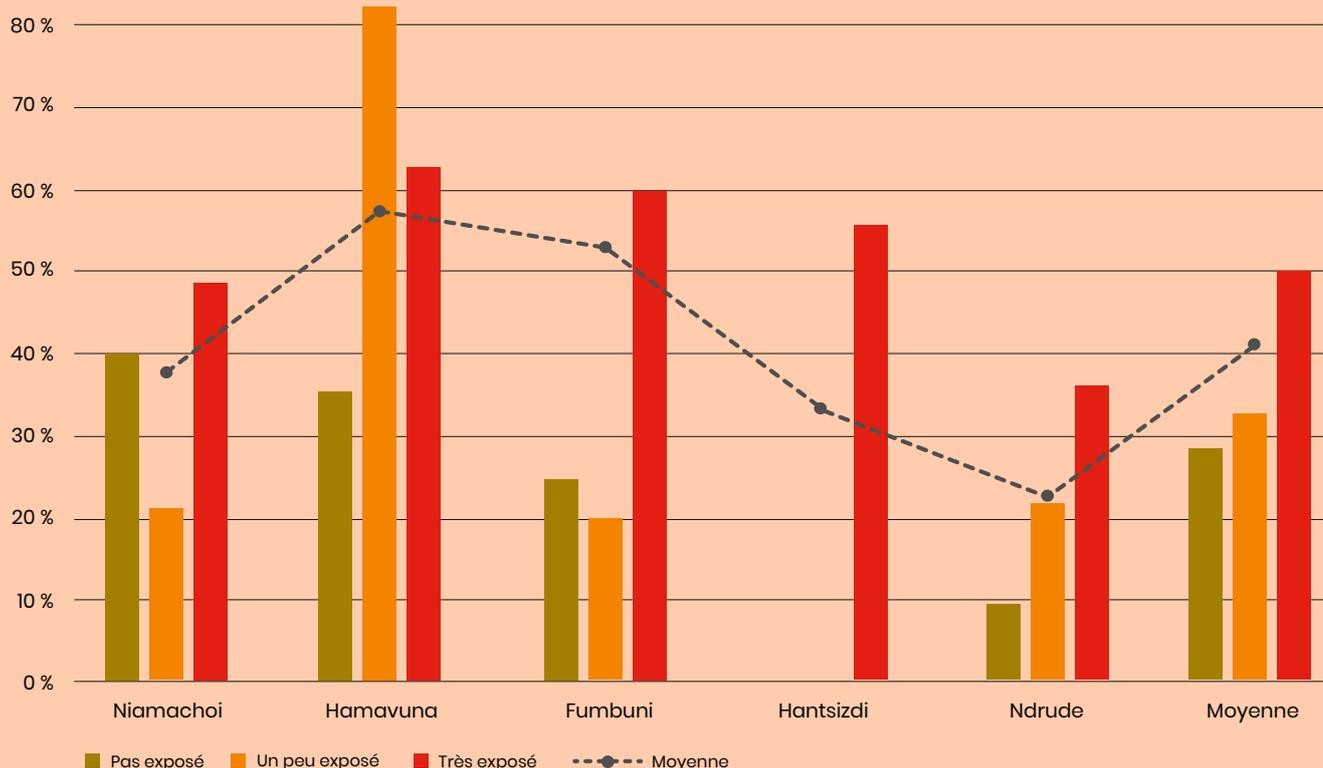
Graphique n° 1: Les mesures proposées par les répondants face à l'érosion côtière, par site.



SOURCE : ÉLABORATION PROPRE.

NOTE : LES RÉPONDANTS POUVAIENT PROPOSER PLUS D'UNE MESURE

Graphique n° 2: Pourcentage des répondants ayant considéré la relocalisation, par degré d'exposition et par site



SOURCE : ÉLABORATION PROPRE.

Pour ces raisons, dans des contextes insulaires comme aux Comores, les digues sont souvent classifiées comme des mesures «mal-adaptatives» (p. ex. Nunn et al. 2021). Malgré cette évaluation négative des scientifiques, et malgré l'effondrement des digues de Niamachoi et de Fumbuni lors du cyclone Kenneth, une grande partie de la population comorienne reste en faveur d'une approche de protection dite «dure»: 85 % des personnes interrogées considèrent que les digues sont une solution durable face aux aléas côtiers, 55 % proposent cette solution quand on leur demande ce qu'ils feraient pour contrer l'érosion côtière (Graphique n°1). Ces chiffres peuvent paraître paradoxaux, car les personnes interrogées attribuent majoritairement l'érosion côtière à l'extraction du sable (56 % des répondants en moyenne), contre laquelle les digues ne luttent pas. Ce facteur est mentionné plus souvent que la montée du niveau de la mer, réponse choisie par 51 % des répondants en moyenne (les répondants pouvaient choisir plus d'une réponse à cette question).

Des mesures alternatives telles que la plantation de végétation côtière, l'arrêt de l'extraction de sable ou la gestion des ordures^[3], sont plus rarement évoquées: respectivement 17 %, 17 % et 13 % des personnes interrogées proposent ces mesures. Quelques exemples témoignant d'approches plus douces existent déjà, comme la «digue en bois» de Hamavuna, une sorte de brises-larmes en troncs d'arbres. Ces mesures semblent cependant moins connues et moins approuvées par la population que la protection dure via les digues.

Une approche plus douce est aussi privilégiée par les experts interrogés, qui partagent plutôt la vision de la protection côtière «dure» comme étant mal-adaptative. Les digues sont décrites comme «des investissements avec regrets» qu'il faudrait «rayer de l'agenda». Selon les experts interrogés, il faudrait plutôt se tourner vers des formes d'adaptation plus variées, par exemple en préférant les enrochements aux digues verticales, ou encore en privilégiant la revégétalisation par la plantation de mangroves et d'autres plantes côtières. Une combinaison de ces mesures est aussi envisageable. Il faudrait également sensibiliser la population aux effets négatifs des digues et appliquer les lois et réglementations qui existent, en particulier concernant l'interdiction de l'extraction de sable.

Quelles que soient les mesures de protection envisagées, il est clair que certaines zones ne pourront pas être protégées contre l'érosion et les inondations. À terme, il sera donc inévitable de relocaliser une partie de la population. C'est un sujet sensible, notamment en raison du fort attachement au village dans la culture comorienne. Pourtant, au moins pour certaines personnes interrogées, cette réponse plus radicale semble envisageable: dans les enquêtes, cinq personnes proposent explicitement la relocalisation comme mesure d'adaptation (deux à Niamachoi, trois à Hamavuna); 44 % des répondants disent d'ailleurs qu'ils ont déjà pensé à se relocaliser. Ce taux passe à 50 % chez les répondants qui s'estiment exposés aux aléas côtiers. À Hamavuna, ce sont même 82 % des répondants qui se sentent un peu exposés, et 63 % de celles et ceux qui se considèrent très exposés, qui ont déjà pensé à déménager (Graphique n°2).

[3] La gestion des ordures pourrait améliorer la santé des écosystèmes côtiers en général mais n'aurait pas d'effet sur l'érosion côtière.

Le manque de capacités pour l'adaptation

La prépondérance de la protection côtière « dure » et le manque de mesures alternatives s'expliquent donc en partie par les perceptions. Mais ce sont aussi les moyens qui contraignent l'adaptation. Or la gouvernance, les ressources financières et le savoir-faire technique indispensables à la mise en place de stratégies d'adaptation efficaces et pérennes sont tous insuffisants.

Les Comores sont en effet caractérisés par de faibles institutions étatiques. Celles-ci n'ont ni les moyens financiers ni les capacités humaines pour mettre en œuvre les lois, plans et programmes d'adaptation ou de protection environnementale. En outre, la sensibilité du gouvernement aux questions écologiques et son intérêt pour des solutions à long terme apparaissent relativement faibles au travers de leurs entretiens. S'y ajoute une faible présence étatique dans les villages.

Le manque de ressources financières est également un défi pour l'État comorien, qui « *n'a pas de budget pour l'environnement* » (entretiens). L'adaptation, tout comme le fonctionnement institutionnel en lui-même, dépend alors de financements externes. Ces financements externes arrivent le plus souvent sous forme de projets, qui ont tendance à avoir une courte durée de vie et à ne pas être pérennisés : « *Les projets répondent à des urgences, et ont une durée limitée de cinq ou maximum sept ans* » (entretiens). Cela est en partie lié aux problèmes de gouvernance évoqués précédemment. On constate également une appropriation faible – voire nulle – des projets par le gouvernement comorien et par la population locale. Comme l'explique un expert dans un entretien : « *Sûrement, ils [c'est-à-dire, les autorités] vont vous dire 'c'est un projet de l'AFD, de la banque mondiale', mais ils ne vont jamais dire que 'c'est un projet comorien'. Et c'est là où il y a l'erreur.* »

Enfin, les individus interrogés regrettent un manque de suivi, surtout à long terme. Par conséquent, dans de nombreux cas, les projets ne mènent pas à des résultats tangibles et durables : « *Nous avons eu beaucoup de projets dans le passé, des milliards de francs sont venus passer, mais sans laisser une trace* » (entretiens).

Ce manque de résultats concrets est enfin lié aux capacités humaines et au savoir-faire technique, tous deux limités. Comme le montrent les enquêtes, les différentes mesures envisageables face à l'érosion côtière sont mal connues et leurs avantages et inconvénients respectifs mal compris. Ce manque de connaissances et d'expertise est également présent parmi les décideurs, en particulier au niveau local, niveau central pour l'adaptation : « *Le personnel de la commune n'est pas à la hauteur. Ils ne comprennent pas très bien le sujet du changement climatique, ils ne comprennent pas les risques* » (entretiens). Les experts interrogés insistent alors sur le besoin de sensibilisation, d'éducation et de dissémination de l'information.

C'est aussi une des conclusions de la présente étude. Afin de diversifier les réponses face à l'érosion côtière, il faut renforcer (i) les capacités; (ii) les structures locales; et (iii) le suivi des projets. Le besoin de sensibilisation, de formation et d'information semble crucial, en particulier au niveau local. Cela devra passer par des échanges directs – plus accessibles et compréhensibles par la population locale – plutôt que par des rapports écrits et de la documentation. Les structures locales telles que les associations villageoises jouent un rôle essentiel; afin de les impliquer davantage, il faut renforcer leurs capacités mais aussi faciliter leur accès aux financements, non seulement pour mettre en œuvre des projets d'adaptation mais aussi pour réduire les vulnérabilités socio-économiques. Enfin, un suivi à long terme est nécessaire pour s'assurer de la mise en œuvre des projets et de l'obtention de résultats tangibles et durables.

Références bibliographiques

KLÖCK C. (2023), « L'adaptation côtière aux Comores : le rôle des perceptions et le risque de mal-adaptation », *Papier de recherche 280*, AFD.

NUNN P. D., KLÖCK C. ET DUVAT V. K. E. (2021), « Seawalls as maladaptations along island coasts », *Ocean and Coastal Management*, vol. 205, n°105554, doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2021.105554.

UNION DES COMORES (2016), *Stratégie nationale et plan d'action actualisés pour la diversité biologique V2*, Union des Comores, Moroni, <https://faolex.fao.org/docs/pdf/com159244.pdf>.

WORLD BANK (2019), *Project Appraisal Document for the Comoros post-Kenneth Recovery and Resilience Project*, Banque mondiale, Washington, DC.

Agence française de développement (AFD)
5, rue Roland Barthes | 75012 Paris | France
Directeur de la publication Rémy Rioux
Directeur de la rédaction Thomas Mélonio
Création graphique MeMo, Juliegilles, D. Cazeils
Conception et réalisation Comme un Arbre!

Dépôt légal 2^e trimestre 2023 | ISSN 2271-7404
Crédits et autorisations
Licence Creative Commons CC-BY-NC-ND
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>
Imprimé par le service de reprographie de l'AFD.

Les analyses et conclusions de ce document sont formulées sous la responsabilité de ses auteurs. Elles ne reflètent pas nécessairement le point de vue de l'AFD ou de ses institutions partenaires.