



# QUESTION DE DÉVELOPPEMENT

33

OCTOBRE 2016

SYNTHÈSES DES ÉTUDES ET RECHERCHES DE L'AFD

## Atolls et changement climatique : renforcer la résilience

CHANGEMENT CLIMATIQUE  
ET ATOLLS DU PACIFIQUE :  
UNE ÉTUDE COMPARÉE  
DE LA RÉSILIENCE SOCIO-  
ENVIRONNEMENTALE  
(TUAMOTU ET KIRIBATI)<sup>1</sup>

Face au changement climatique, les atolls du Pacifique témoignent de problématiques communes plutôt que divergentes face à des risques multiples. Leur modèle de développement devra concilier la résilience des sociétés locales avec celle de l'État moderne dans une stratégie plus respectueuse de l'environnement, particulièrement fragile, des lagons et des récifs coralliens.

<http://bibliaire.afd.fr/filtres/?terms=1085>

Les atolls ou îles basses coralliennes entourant un lagon constituent, à quelques mètres au-dessus des flots, des espaces parmi les plus exposés aux multiples conséquences du changement climatique (montée des eaux, érosion lagonaire mais également acidification de l'océan et salinisation des terres, modification de la pluviométrie, etc.). La plupart de ces quelque 400 îles se situent dans le Pacifique : près de 80 pour le seul archipel des Tuamotu, le plus grand ensemble mondial, en Polynésie française, tandis que des États anglophones indépendants comme Tuvalu et Kiribati, en Micronésie, sont constitués exclusivement d'atolls. La densité démographique demeure très variable d'une de ces îles à l'autre, mais la plupart sont habitées depuis des siècles, leur population se révélant être parmi les plus résilientes au monde, dans un environnement naturel qu'elles ont su exploiter tout en le respectant mais qui se trouve aujourd'hui menacé. Leur expérience passée est aujourd'hui riche d'enseignements pour l'avenir.

Dans ce contexte, et dans la perspective de la COP 21, l'AFD a commandité en 2015 au Centre de recherches insulaires et observatoire de l'environnement (CRIOBE) de Moorea et à l'Université de Polynésie française (UPF), une étude pluridisciplinaire à dominante anthropologique, qui visait à identifier et comparer sur la longue durée les déterminants de la résilience socio-environnementale d'atolls du Pacifique se trouvant dans une situation différente du point de vue institutionnel et culturel (francophones/anglophones) mais néanmoins proches en ce qui concerne leurs ressources naturelles, le peuplement et l'histoire. Il s'agissait d'examiner les mesures d'adaptation ou de sauvegarde du milieu naturel, la préservation de la biodiversité et l'exploitation du potentiel économique (de l'agriculture, de la pêche et des services, notamment ceux liés au tourisme) par les habitants des atolls.

<sup>1</sup> Ce texte résume les analyses de Bambridge T. et J-P. Latouche (dir.), 2017, *Les atolls du Pacifique face au changement climatique. Une comparaison Kiribati-Tuamotu*, Editions Karthala, Paris.

---

Trois études de cas ont été réalisées, aux Tuamotu dans les communes de Makemo et de Hikueru, et en République de Kiribati sur l'atoll de Tabiteuea, ainsi qu'une enquête plus succincte sur l'île-capitale, Tarawa. Ces travaux de terrain ont été complétés par une synthèse des connaissances archéologiques et historiques sur la relation des sociétés de ces atolls avec leur environnement naturel<sup>2</sup>. La question à laquelle devait répondre l'ensemble de ces recherches était celle-ci : la résilience traditionnelle des populations des atolls, clairement attestée, notamment face aux cyclones, leur permettra-t-elle dans l'avenir de faire face aux nouveaux défis induits par le changement climatique ?

### Atolls et risque climatique

Face au changement climatique, les recherches menées aux Tuamotu et à Kiribati témoignent de problématiques communes, alors que leur histoire économique diverge et que leur densité de population est très inégale (moins de 20 hab./km<sup>2</sup> dans le premier cas contre plus de 100 dans le second).

Le risque climatique varie dans les deux cas. Les tsunamis transocéaniques ne peuvent s'amplifier sur les pentes externes très abruptes des récifs des atolls, mais ces îles basses sont très vulnérables à la quasi-totalité des formes connues de submersions (houles cycloniques et australes, ensachage des lagons, marées de tempête, etc.). Les houles venues des régions australes sont la cause d'une importante variation du niveau de la mer dans les lagons. Elles touchent davantage les îles et atolls situés dans les zones intertropicales comme les Tuamotu. Leur impact est également modifié selon l'orientation de la houle, des vents et des atolls.

Un cyclone puissant risque d'intégralement submerger des atolls, des courants violents détruisant alors toute structure construite par l'homme et remaniant en profondeur la morphologie des lieux (Duvat, 2008). Les archipels situés

au plus proche de l'équateur (Kiribati, Tokelau) ne sont pas directement concernés par les cyclones, mais peuvent être lourdement affectés par les houles cycloniques qui se propagent sur des centaines de kilomètres autour des cyclones, provoquant potentiellement des submersions totales. Les Tuamotu sont plus exposés à ces houles, mais l'activité cyclonique y est extrêmement irrégulière et la fréquence passée des événements importants faible, notamment dans l'est.

L'élévation globale du niveau marin sous l'effet du changement climatique qui aurait été de 1,2 mm/an entre 1900 et 1990 aurait atteint 3 mm/an au cours de la période 1990-2010 (Hay *et al.*, 2015), confirmant l'accélération du processus. Sous l'effet du changement climatique, les aléas causant des submersions (cyclones, houles lointaines, etc.) pourraient enregistrer des modifications (changement de zone d'action, de fréquence ou d'intensité) que les modèles peinent encore à simuler avec fiabilité.

### Environnement naturel et occupation humaine

Dans un schéma général de peuplement des atolls du Pacifique du nord-ouest vers le sud-est, les premiers occupants des Tuamotu auraient découvert il y a un millénaire de vastes forêts composées de grands arbres conservant l'humidité et abritant d'importantes colonies d'oiseaux, dont les déjections mêlées aux feuilles mortes formaient, sur le sol corallien, un humus contenant du phosphate fertilisant. Il s'y développait ainsi un couvert végétal et une vie animale sans doute plus riches que sous les cocoteraies actuelles, au sol mis à nu par les multiples feux associés à l'exploitation du coprah. En outre, en raison de leur situation géographique tropicale, certains atolls de Kiribati ont également une végétation littorale de mangrove, particulièrement résistante aux phénomènes de houles anciens et contemporains. Aux Tuamotu comme à Kiribati, l'un des végétaux les plus répandus et les plus utilisés par les habitants était le pandanus, dont chaque

<sup>2</sup> Dans les deux archipels, les méthodes développées ont été celles de l'ethnologie (entretiens non directifs, observation), de la sociologie (entretiens directifs et réunion de groupe) et de la géographie (relevé GPS, spatialisation des informations humaines et géographiques).

**Plus de 100 atolls habités, soit 1/4 du total mondial, sont menacés par les effets du changement climatique dans le Pacifique. La résilience séculaire de leurs habitants doit s'adapter à ces nouveaux défis**

---

élément était exploité dans la vie quotidienne, tandis que l'humus forestier favorisait la culture de tubercules dans des « fosses à taro » témoignant d'une adaptation optimale aux conditions écologiques.

Les sociétés anciennes des atolls savaient tirer parti de leur biodiversité marine et terrestre, pour s'adapter et résister à des changements climatiques importants. Les forêts permettaient de stocker de l'eau sous la surface, procuraient des abris aux hommes en cas de fortes houles comme celles mentionnées précédemment. Un autre élément de la résilience des sociétés sur les atolls était lié à leur mobilité. Les habitations sommaires et faites de matériaux disponibles sur les atolls, démontables rapidement, offraient aux groupes humains la possibilité de changer de résidences lorsqu'une côte se révélait trop exposée à certains aléas environnementaux répétitifs et réguliers. De plus, les réseaux matrimoniaux et la mobilité intrinsèque de ces sociétés de voyageurs leur permettaient de s'installer plus ou moins temporairement dans d'autres atolls lorsque les famines et les aléas climatiques pouvaient les menacer.

#### Un bouleversement écologique et social à la fois

Depuis le début du XIX<sup>e</sup> siècle, le contact prolongé avec les Européens n'a pas seulement transformé en profondeur l'organisation sociale des habitants des atolls, elle a aussi modifié radicalement l'écologie locale, contribuant à diminuer la résilience dans le cas de changements climatiques extrêmes.

Aux Tuamotu en particulier, la christianisation a favorisé la fixation des populations dans quelques villages et encouragé une économie du coprah. La monoculture du cocotier, outre le fait qu'elle a contribué à la disparition des grandes forêts, a rendu les sols beaucoup moins fertiles et résistants en les mettant à nu. L'écosystème des atolls, désormais transformé, ne permet plus comme naguère une bonne gestion des lentilles d'eau douce, de l'humus à l'abri des grands arbres. Les protections antérieures contre les fortes houles ou contre les événements cycloniques avaient déjà disparu à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, provoquant des centaines de morts dans certains atolls. Il en allait de même pour l'organisation sociale désormais moins mobile car fixée dans quelques villages. Face à l'érosion des côtes et aux grandes houles, ces villages se sont révélés très peu résistants aux aléas climatiques et ont dû, au cours de l'histoire récente, être déplacés plusieurs fois.

#### Deux formes de résilience coexistent

Du fait de cette évolution, les sociétés des atolls sont devenues beaucoup plus dépendantes des ressources extérieures, en important notamment des denrées qui nécessitent une conservation sous des formes non-traditionnelles. La résilience au quotidien est aujourd'hui liée à l'organisation plus large de rotations maritimes et aériennes avec des capitales administratives et des centres de production extérieurs.

Deux formes de résilience coexistent désormais : celle, inscrite dans la tradition pré-européenne d'un socio-écosystème fondé sur un usage raisonné de la biodiversité des atolls, qui reste dominante à Kiribati mais qui tend à s'amenuiser en raison d'un double bouleversement social et écologique ; celle d'un autre système plus récent et lié à des institutions étatiques et à une organisation administrative et technique centralisées permettant des actions continues et d'urgence en cas d'aléas climatiques (construction d'abris anticycloniques, de digues, etc.). La première paraît associée à des modes de vie locaux en voie de régression ; la seconde, d'inspiration « moderniste », est aussi plus coûteuse pour les États, en renforçant leur dépendance envers l'aide extérieure.

#### Repenser le modèle de développement des atolls

Face aux défis multiples du changement climatique, le nouveau système aurait-il vocation à se substituer à des pratiques locales reconnues pour leur résilience socio-environnementale mais déclinantes ? L'étude souligne que ce n'est pas le cas. Plus qu'une simple évolution, les nouveaux défis du changement climatique appellent une transformation du paradigme du développement des atolls, dans ses méthodes d'analyse et de conception, ses moyens mais aussi ses objectifs.

L'étude a confirmé qu'il conviendrait d'abandonner un modèle productiviste menant structurellement à une crise environnementale par manque d'attention aux écosystèmes, qui s'exprime encore sous la forme d'infrastructures lourdes et d'économies fortement carbonées. L'adaptation au changement climatique sur les atolls devra donc prendre en compte les nouveaux standards internationaux et les Objectifs de développement durable (ODD), notamment ceux de préservation de l'environnement (ODD 13, 14 et 15), qui concernent directement le Pacifique.



**FRANÇOIS GAULME**

*Anthropologue et chargé de recherches,  
Division Recherche et développement, AFD*

La problématique « fragilité/résilience » des écosystèmes et des sociétés s'applique aussi aux atolls, tout particulièrement pour Kiribati, pays qui figure sans interruption dans la liste annuelle des « États fragiles » du CAD de l'OCDE depuis sa création. Mais – paradoxe apparent – l'étude montre aussi que la moindre « modernisation » / externalisation du mode de vie de Kiribati « rural », par rapport à l'évolution récente des Tuamotu, devient l'exemple à suivre ou plutôt à adapter à une stratégie d'ensemble de réduction de la pauvreté et des inégalités sur les atolls. En effet, en appliquant la grille des dix principes du CAD pour le traitement des situations de fragilité (d'origine politique et sociale ou provenant de l'environnement naturel et de catastrophes), et notamment des deux premiers (partir du contexte et « ne pas nuire »), il conviendrait avant tout de réduire l'externalisation des connaissances comme des stratégies et des réponses opérationnelles face aux impacts locaux du changement climatique, le rôle des habitants des atolls devant être mieux reconnu par les gouvernements centraux et leurs administrations techniques, dans la gestion de leur propre destin.

Sectoriellement, le champ des réformes à mettre en œuvre pourrait réunir l'intégration des savoirs locaux, l'adaptation des services publics (transport, éducation, santé, eau et assainissement), l'évolution climatique, la diversification agricole et un réaménagement de l'exploitation des ressources marines, qui sont à la base d'une vie traditionnelle aussi menacée aujourd'hui sur ce point que la perliculture commerciale.

Une approche holistique de l'avenir d'îles basses du Pacifique, confrontées pour certaines d'entre elles à une disparition pure et simple ou à l'exode de leur population du fait de la détérioration des conditions de vie, est également nécessaire. L'étude a suggéré à cet égard la création d'un « Observatoire des atolls », *a minima* pour les Tuamotu, qui mériterait d'être élargi du fait de la similitude des situations entre « Micronésie » et « Polynésie », entre communautés néo-traditionnelles d'un État anglophone indépendant et municipalités de l'Outre-mer français. La question partagée de l'accès à l'eau douce en est l'exemple sans doute le plus net et le plus préoccupant. ■

#### ● RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES ●

Duvat V. (2008) « L'évolution de la recherche sur les systèmes coralliens (1960-2007) », *Vertigo*, vol. 8, n°2.

Hay C.C., E. Morrow, R.E. Kopp et J.X. Mitrovica (2015), "Probabilistic Reanalysis of Twentieth-Century Sea-Level Rise", *Nature*, n° 517, pp.481- 484.

Bell J.D., J.E. Johnson, A.J. Hobday (2011), *Vulnerability of Tropical Pacific Fisheries and Aquaculture to Climate Change*, Secrétariat de la Communauté du Pacifique, Nouméa.

Australian Bureau of Meteorology and Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation (CSIRO) (2014), *Climate Variability, Extremes and Change in the Western Tropical Pacific: New Science and Updated Country Reports 2014*.

QUESTION DE DÉVELOPPEMENT est une publication de la direction exécutive des Études et recherches de l'AFD qui présente les synthèses des études, évaluations et recherches initiées ou soutenues par l'AFD. Cette série a pour objectif de résumer le questionnement, la démarche, les enseignements et les perspectives de l'étude présentée. Elle vise à ouvrir de nouvelles pistes d'action et de réflexions. 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 .

Directeur de la publication : Rémy RIOUX . Directeur de la rédaction : Gaël GIRAUD. Agence Française de Développement : 5, rue Roland Barthes - 75598 Paris Cedex 12 .

Dépôt légal : Octobre 2016 - ISSN 2271-7404 . Conception : NOISE . Réalisation : Eric THAUVIN