

Environnement: Etude de Cas

Pacifique
Sud
étude 6

U.R.S.I.U.M. Fonds Documentaire

19 AVRIL 1984

N° 39296 ex 1

Cote B

De si jolies petites villes: croissance urbaine et environnement dans les îles du Pacifique

Guéon, J.F.

À la fin de la décennie en cours, la population urbaine mondiale, plus de 3 300 millions, dépassera la population rurale. Elle n'était que de 700 millions il y a un demi-siècle, et 2,5 fois inférieure alors à la population rurale.

Les conséquences négatives de l'activité humaine à l'échelle du globe sont devenues de graves évidences, surtout dans les foyers de concentration urbains. Le Pacifique insulaire, malgré sa population réduite, a enregistré ces tendances.

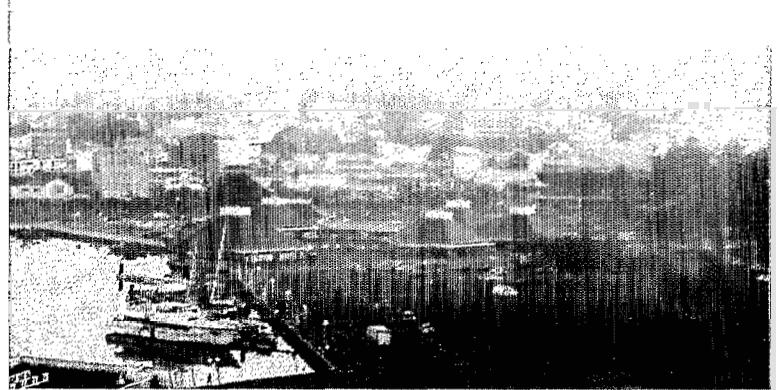
C'est dans ses villes principales, dont la croissance est rapide, que se produisent les atteintes les plus graves au milieu, du fait de la concentration des agents et de la localisation essentiellement côtière des agglomérations. (1)-(2)-(3)

Plusieurs pays présentent déjà des taux d'urbanisation élevés (Nauru, Guam, Hawaï, Mariannes du Nord, plus de 80 % - Polynésie Française, Nouvelle-Calédonie, Palau, Marshall, 50 à 60 %). Mais la Papouasie Nouvelle-Guinée n'a pas 15 % de population urbanisée, Salomon à peine 10 %. Le plus souvent, la capitale est la seule ville vraiment importante du pays et son hypertrophie aggrave les difficultés rencontrées pour la maîtrise de son développement et des atteintes à l'environnement qui en résultent. La plupart de ces villes pourraient voir leur population doubler dans la décennie en cours.

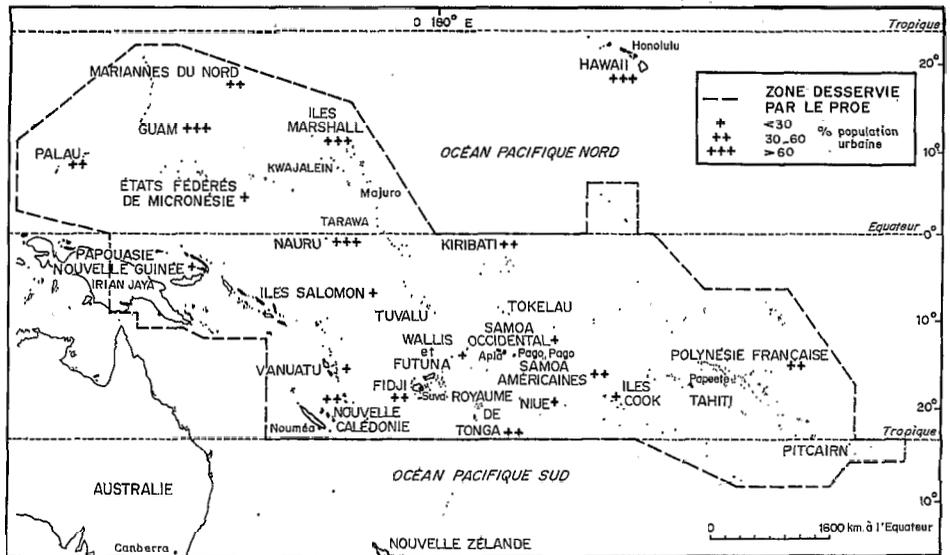
L'urbanisation affecte l'ensemble des éléments qui conditionnent en un lieu donné l'entretien des êtres vivants et leurs caractères. Les sols et la topographie sont modifiés. L'érosion naturelle des pentes peut être accrue de 10 à 50 fois temporairement sous l'effet des activités liées à la construction. La sédimentation provoquée par le ruissellement peut avoir de graves conséquences sur le fonctionnement des zones hydro-



Publié par le
Programme régional océanien
de l'environnement (PROE)



1. Pollution atmosphérique à Nouméa.



morphes de l'aval qui contrôlent à l'état naturel l'écoulement des plus fortes pluies et assurent le traitement naturel des eaux usées. Leur remblaiement peut aggraver la pollution des eaux côtières par le déversement direct des effluents. L'accumulation dans le sol de divers déchets d'origine industrielle et organique a fait l'objet de nombreuses études en milieu urbain.

Depuis le 18^e siècle, on sait que les villes sont plus chaudes et moins humides que le milieu rural environnant, du fait notamment de la multiplication des surfaces imperméables. La végétation des villes est appauvrie, d'abord en quantité puis en qualité lorsque seules subsistent les espèces peu exigeantes capables de tolérer les conditions du milieu urbain. L'existence du risque cyclonique conduit à éliminer volontairement les grands arbres, dont la chute peut représenter un danger. Or, la végétation, outre l'agrément qu'elle représente, a de multiples avantages. Elle atténue le bruit et la

chaleur. Elle assure une protection contre le vent et limite l'évaporation. Mais le premier effet bénéfique de la présence des arbres en milieu urbain est d'y créer par l'évapotranspiration des différences microclimatiques qui sont, surtout en milieu tropical, un élément de confort pour les habitants.

La "première révolution de l'environnement" a rendu possible au siècle dernier l'expansion sans précédent des plus grandes villes des pays industrialisés grâce à la maîtrise de quatre facteurs essentiels au maintien d'une qualité suffisante de l'environnement pour que la croissance continue harmonieusement. Ce sont le logement, l'approvisionnement en eau, l'évacuation des eaux usées et l'évacuation des déchets solides. La maîtrise imparfaite de ces facteurs dans les villes du Tiers Monde n'empêche pas leur croissance mais celle-ci s'accompagne aujourd'hui d'atteintes à l'environnement qui mettent en péril l'avenir même des cités.

B 39296

C'est en Micronésie et en Polynésie, dans les plus grandes îles de l'archipel fidjien et certaines petites îles de la Mélanésie surtout que la surcharge urbaine du peuplement côtier induit ponctuellement des agressions multiples au milieu. L'accroissement démographique, conjugué aux migrations intérieures, a pu les aggraver rapidement dans les atolls.

De même, dans les principales îles hautes, le développement des capitales historiques autour du principal port a-t-il permis l'expansion de foyers commerciaux et industriels, attirant de surcroît, lorsque les contraintes topographiques s'y prêtaient, l'aéroport international.

Enfin, le développement des villes s'est accompagné, dans la plupart des îles du Pacifique, d'agressions multiples au milieu marin qu'elles jouxtent et dont elles dépendent à divers degrés.

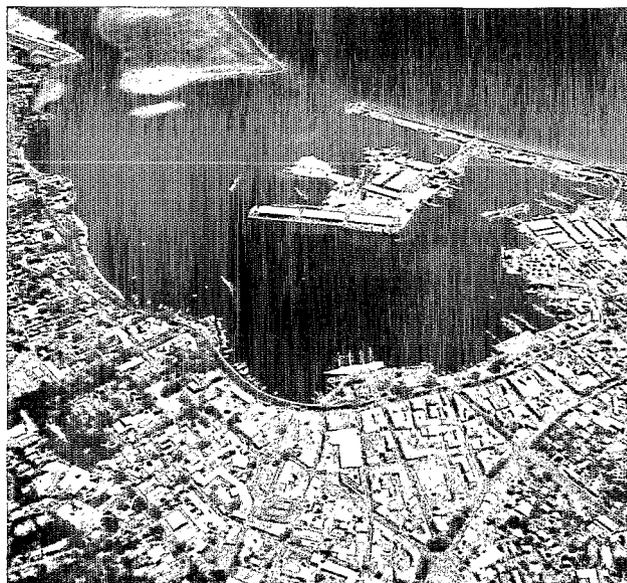
Les effets prévisibles du changement climatique global sur les littoraux ajoutent un défi supplémentaire à la menace que fait aujourd'hui peser sur eux l'urbanisation accélérée, notamment dans les atolls.

La sauvegarde des milieux mis à mal par l'expansion des villes dans les îles du Pacifique, ne pourra être assurée que par l'éducation et la coalition volontaire des citoyens et des pouvoirs de décision. La première conditionne la prise de conscience collective et la maîtrise de la croissance démographique.

2. Urbanisation du Nord-Est de Guam.



3. Densité du tissu urbain et emprises sur le lagon à Papeete.



graphique, la seconde est nécessaire pour faire primer l'intérêt public sur les égoïsmes particuliers et restaurer les attitudes communautaires dont dépendait la survie des anciennes populations insulaires.

La situation dans les atolls

Les ressources très limitées des atolls, la fragilité de leur milieu naturel rendent ces îles antinomiques de l'accumulation urbaine. Or, de nombreux atolls du Pacifique insulaire, notamment en Micronésie, présentent aujourd'hui des taux d'urbanisation élevés et leurs villes exercent tant sur les ressources terrestres (notamment en eau souterraine) que sur les ressources lagunaires proches une pression de plus en plus forte. Comme dans les autres îles, l'attrait des quelques facilités qu'offrent ces agglomérations conjugue les mouvements migratoires à un fort dynamisme démographique naturel.

Ainsi la population de Tarawa, essentiellement groupée dans les motus urbanisés du sud de cet atoll qui abrite le tiers de la population de Kiribati a-t-elle plus que décuplé dans les trois dernières décennies, passant de moins de 2 000 habitants en 1950 à plus de 21 000 en 1985. La densité de population avoisine localement 8 000 habitants au km².

A Majuro, aux Marshall, les trois motus du DUD (Dalap, Uliga, Darrit) abritent près de la moitié de la population du pays avec une densité d'occupation approchant 20 000 habitants au km². (4)

A Ebeye, agglomération résultant du regroupement des habitants de l'atoll de Kwajalein dans le même pays, pour des raisons liées à l'utilisation militaire

de son immense lagon, plus de 9 000 habitants vivaient ces dernières années sur une trentaine d'hectares, dans des conditions d'entassement pires encore.

Au début des années 70, la situation des atolls micronésiens où existaient des agglomérations promises à acquérir des caractères urbains était loin d'être encourageante. Il n'existait pas d'adduction d'eau et les habitants dépendaient entièrement de la collecte des eaux pluviales. Il n'existait nulle part de traitement des eaux usées et de système d'assainissement. Les latrines sur pilotis disposées au-dessus des lagons constituaient le dispositif le plus utilisé. (5). Aucun système de collecte organisée des ordures ménagères, dont la production a fortement augmenté depuis, n'était en place.

Les aménagements ultérieurs, précipités par une dégradation du milieu devenue périlleuse pour les habitants, n'ont pas suffi à rétablir des conditions entièrement satisfaisantes. Ainsi, à Tarawa, une épidémie de choléra entraînant une centaine de décès détermine la mise en place, entre 1978 et 1983, d'un système d'évacuation des eaux usées non traitées dans l'océan, couplé à des latrines communes et utilisant un système gravitaire à eau salée. Mais la pollution fécale du lagon reste élevée. L'augmentation de population et la poursuite de l'utilisation du lagon par une pêche d'autosubsistance se traduisent par une recrudescence de la morbidité et de la mortalité, notamment infantiles, d'autant que l'aménagement d'une chaussée permanente entre les motus de Bonriki et de Betio fait désormais obstacle à la circulation de l'eau entre l'océan et le lagon dans cette partie de l'atoll.

Ce problème se double de celui de l'approvisionnement en eau potable. Les lentilles des motus portant l'agglomération du sud Tarawa, ne fournissent plus désormais qu'une eau contaminée et trop salée pour être consommée. L'approvisionnement doit être complété dès 1982 par des pompages dans les motus du nord de l'atoll, dont l'eau doit être chlorée. La couverture à peine suffisante des besoins actuels conduit à envisager le retour généralisé à la capitalisation de l'eau par des citernes associées aux habitations. Cette solution, qui a prévalu dans tous les atolls avant d'être partiellement abandonnée au profit des pompages, apparaît d'ailleurs aussi comme la meilleure parade aux modifications graduelles qu'introduirait, pour l'économie des ressources souterraines, la remontée du niveau de l'océan consécutive au changement climatique global. (6)

Enfin, la question de la gestion des déchets solides n'a pas reçu de solution satisfaisante. Entassés sur les bords de mer, ils sont dispersés par les marées, contribuant du côté lagon à l'aggravation de la pollution esthétique et chimique.

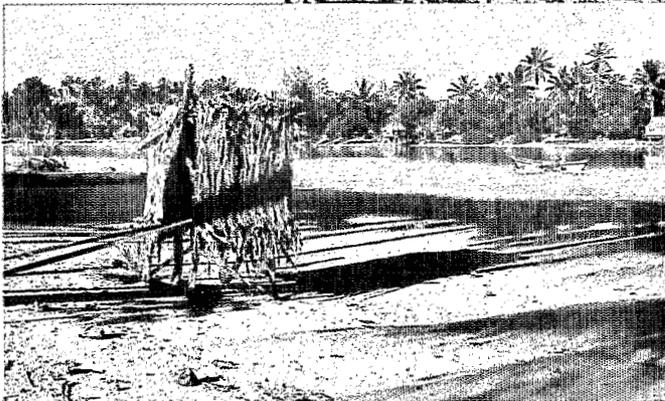
La situation qui vient d'être évoquée à Tarawa se reproduit de manière aggravée à Majuro (Marshall), dont les plages, contaminées par le péril fécal et le rejet indiscriminé des ordures devraient être interdites à toute baignade et à toute pêche côté lagon selon l'EPA (Environment Protection Agency).

Dans un milieu où le niveau de consommation élevé, du type de celui du continent américain, multiplie les déchets durables de toutes sortes, le problème des ordures n'est pas maîtrisé. L'agglomération et les bords de mer, surtout du côté lagon, prennent des allures de dépotoir. (7).

La distribution de l'eau est à l'avenant. La lentille est contaminée. Ses ressources défaillantes doivent être remplacées par celles de la zone de collecte de l'aérodrome, par les pompages qui ont commencé dans les motus éloignés non encore urbanisés, et par dessalination.

Ebeye offre l'exemple d'une situation analogue, sinon pire, mais que des aménagements concertés tendent aujourd'hui à améliorer. Au début des années 80, l'agglomération recevait de

4. Dégradation du littoral à Majuro.



5. Menace d'un assainissement inadapté à Tarawa.

6. L'eau dans les atolls : un bien limité et fragile (Tarawa).



l'eau trois fois par semaine par barge, depuis la base de Kwajalein. La distribution d'électricité était à peu près inexistante. Le système primitif de collecte des eaux usées était hors d'usage et celles-ci se répandaient librement, conduisant à une pollution totale du lagon. Aucun système de gestion des déchets solides n'existait et leur accumulation au voisinage des habitations frappait autant les observateurs que l'entassement de celles-ci sur un espace aussi restreint.

Les protestations répétées des habitants, puis, en 1988, les destructions d'un cyclone tropical devaient conduire, parallèlement à l'assouplissement de la réglementation militaire régissant la vie de l'atoll, à la création d'un organisme d'aménagement chargé de restructurer l'agglomération. Ebeye doit être réuni par une chaussée à 6 autres motus, ce qui doublera l'espace terrestre disponible. Un remblaiement augmentera de 4 ha la superficie utile du motu principal. Ces dispositions permettront d'atténuer l'entassement

de la population. Parallèlement, un nouveau système d'égouts doit être construit, sous le contrôle de l'EPA, avec rejet en mer des effluents. Enfin, la question de l'approvisionnement en eau devait être réglée par la mise en service, en 1990, d'une usine électrique nouvelle couplée à une unité de dessalement de l'eau de mer assurant la production de 160 000 gallons par jour, soit moins de 80 litres par jour et par habitant.

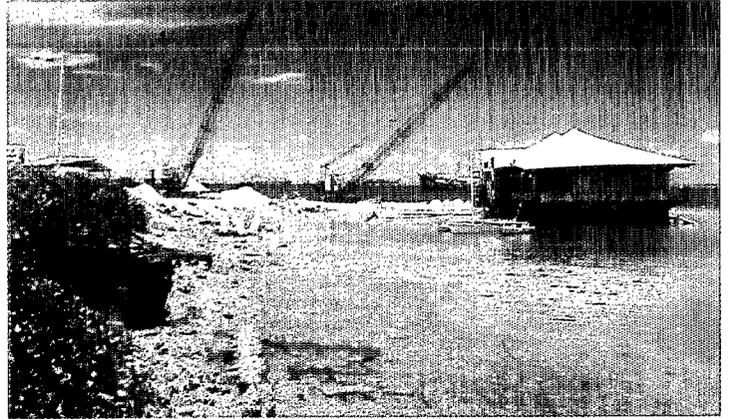
La situation dans les îles hautes

Dans les îles hautes, un milieu plus diversifié, offrant plus de ressources que celui des atolls, est soumis du fait de l'urbanisation essentiellement littorale à des agressions multipliées en conséquence. Les villes des îles du Pacifique y sont plus grandes, dominées par la capitale dans une proportion



7. Accumulation littorale des déchets dans les atolls (Majuro).

8. L'emprise urbaine, menace directe pour les lagons: extraction du corail (Majuro).



exprimée par l'indice de primatie, (rapport de la population de la capitale à l'ensemble de la population urbaine) qui ne tombe au-dessous de 60 % qu'en Papouasie Nouvelle-Guinée, à Hawaï et à Fidji.

La zone urbaine de Papeete concentre près de 80 % de la population de l'île de Tahiti sur 40 km d'un littoral que la tyrannie des fortes pentes n'a guère conduit à occuper jusqu'ici que sur un kilomètre de profondeur en moyenne.

La croissance rapide de l'organisme urbain a multiplié de façon inquiétante les cas de pollution tellurique, biologique et chimique au cours des trente dernières années.

La moitié du littoral qu'occupe Papeete est artificiel, le plus souvent constitué de remblais construits au détriment des biotopes lagunaires voisins. L'extraction des matériaux coralliens et le bouleversement des fonds a déterminé une turbidité accrue, entretenue par les courants. Elle a provoqué la mort des colonies madréporiques voisines dont les lagons auraient fourni jusqu'en 1987, date de l'interdiction de cette pratique, 1,6 millions de tonnes de remblais au minimum.

On compte aujourd'hui dans la zone urbaine une centaine d'hectares de fonds bouleversés d'où a disparu toute vie. (8).

L'occupation des pentes a contribué pour sa part à la pollution tellurique du lagon. Les éléments de planèzes les plus accessibles ont été aménagés en paliers taillés dans les altérites sous un régime à précipitations fortes et intenses. Les cours d'eau ont entraîné dans le lagon une quantité importante de boues qui ont contribué à

l'envasement des coraux. Sur les 32 km² que recouvre aujourd'hui la ville, la moitié est constituée par ces terrassements de pentes qui ont conduit à l'évacuation vers l'aval d'une forte charge solide au moment de leur aménagement. Le ruissellement s'est déjà fortement accru du fait de la multiplication des surfaces construites imperméables. Les bas quartiers du centre de Papeete sont d'ailleurs régulièrement inondés lors des fortes pluies. (10).

On doit au ruissellement une part de la pollution chimique et biologique de la zone portuaire de Papeete et secondairement des lagons voisins. Comme à Suva, à Pago Pago, huiles, hydrocarbures, détergents, polluent la zone portuaire en surface dans des proportions largement supérieures à la tolérance de la faune. Les métaux lourds (mercure, cuivre, plomb et zinc), y sont présents dans les sédiments des fonds avec des teneurs jusqu'à 12 fois supérieures à la normale. L'endiguement du port, limitant les échanges avec l'océan, facilite leur piégeage et celui de la charge solide du ruissellement. (9).

Enfin, la pollution fécale interdit à la baignade la plupart des plages de la zone urbanisée de Papeete, en l'absence d'un système de traitement et de collecte des eaux usées, et du fait du rejet direct encore fréquent des effluents dans le lagon, auxquels s'ajoutent à la périphérie de la ville les rejets d'élevages semi-industriels installés dans les vallées. Un plan général d'assainissement prévoit la construction de quatre grandes stations d'épuration pour traiter les effluents de la zone urbaine avant leur rejet dans l'océan, au-delà du récif.

L'agglomération de Papeete est aussi confrontée à la gestion de ses déchets solides, produits à une cadence moyenne qui est celle des pays industrialisés (plus de 2 kg par jour et par habitant, 75 000 t. par an). Six décharges officielles installées dans des vallées et de multiples décharges sauvages contribuent à la dégradation physique, chimique et esthétique du milieu. (11). L'absence de tri, des incendies fréquents répandent sur la ville des fumées malodorantes et nocives. Une coûteuse usine d'incinération produisant du méthane, dont la capacité est proche du volume déjà atteint des déchets produits, vient d'être installée. Il est douteux qu'elle suffise à résoudre de façon satisfaisante la question des ordures.

Privilegiée par la disponibilité d'abondantes ressources en eau douce de surface, la ville de Papeete a crû sans que se mette en place un système unique de distribution et de traitement de l'eau domestique. Ses habitants disposent souvent de 1 000 l par jour, soit dix fois au moins la quantité disponible dans beaucoup d'îles basses. Mais cette eau, le plus souvent gratuite, provenant de multiples captages aériens inégalement protégés et contrôlés, est rarement traitée, et souvent n'est pas potable.

L'accroissement de l'agglomération de Suva, dont la population (180 000 habitants) a quintuplé depuis 1950, s'est accompagné d'agressions à l'environnement analogues à celles qui caractérisent le milieu urbain de Papeete, sauf peut-être en matière d'évacuation des produits solides dans les lagons. (12).

Toutefois, les biotopes coralliens ont aussi subi de multiples dommages du fait des extractions et des remblaiements. Les premières ont porté depuis les années 60 sur plusieurs millions de tonnes. Entre 1962 et 1983, 17,5 ha de récifs ont été détruits et ce sont 100 000 t. de matériaux coralliens par an que consomme la cimenterie de Lami. A l'inverse, des remblaiements littoraux ont été établis dès les années 30 au détriment des milieux lagunaires et des mangroves. Ces dernières sont devenues localement le réceptacle d'effluents et de déchets solides. La pollution chimique et biologique des eaux côtières dans la zone portuaire de Suva et de la baie de Laucala, près des zones industrielles de Walu Bay et Vatuwaqa, près des stations de traitement des eaux usées de Kinoya et Raiwaqa, près de la décharge de Lami établie sur une zone remblayée, est également préoccupante. (13).

De fait, dans les villes du Pacifique insulaire, y compris dans certaines grandes villes des pays de la bordure, les mêmes schémas se reproduisent. Le coût élevé des usines de traitement des eaux usées rend compte de l'absence ou du caractère insuffisant de celui-ci. L'accumulation des nutriments dans les eaux côtières, où se produisent les rejets, conduit à la prolifération d'algues toxiques, à la diminution de la transparence de l'eau, qui se répercute sur la croissance des coraux. L'eutrophisation et les dépôts solides consomment la ruine des herbiers. Il existe une relation entre l'accroissement de la turbidité, celle de la teneur en nutriments, et la prolifération des dinoflagellés agents de la ciguatera, qui provoque plusieurs milliers d'empoisonnements par an dans le Pacifique insulaire. Les rejets d'effluents sont les responsables directs de maladies (choléra, hépatites) dont les habitudes alimentaires des

habitants des îles, qui ne sont pas abandonnées en ville, favorisent la diffusion. Localement aussi, les déchets industriels des conserveries de poisson peuvent contribuer à la pollution biologique du milieu marin à proximité des villes où elles sont établies. C'est par exemple le cas à Pago Pago, et dans une moindre mesure à Levuka (Fidji) et Tulagi (Salomon).

Beaucoup de villes du Pacifique insulaire sont en fait confrontées à des problèmes insolubles d'aménagement faute de réglementations appropriées et d'une planification rigoureuse de l'utilisation du sol prévoyant des coefficients d'occupation distincts suivant les activités.

Les exemples de Guam et d'Hawaï, avec la ville d'Honolulu, montrent que des situations compromises peuvent ainsi être redressées.

Guam

Guam, (541 km², 130 000 habitants), a connu une urbanisation récente et très rapide surtout dans sa moitié nord, constituée des calcaires coralliens d'un récif soulevé. Alors que l'agriculture n'occupe plus que 0,4 % des actifs, l'urbanisation gagne la partie montagneuse du sud de l'île, d'origine volcanique.

L'accroissement spectaculaire de la fréquentation touristique et le glissement de la population depuis 30 ans de la partie centrale vers le nord de l'île ont imposé une politique rigoureuse d'assainissement et de contrôle de la qualité de l'eau, surtout fournie par des pompes dans la lentille de la partie calcaire, la plus habitée, où la densité de population dépassait localement 1,300 habitants au km² dans les districts voisins de la capitale, Agana, en 1980, pour une densité moyenne de 200 habitants au km² dans l'île.

Plus de 99 % des logements recevaient l'eau courante et étaient raccordés à un système d'égouts à la fin des années 80. L'eau potable était fournie à 70 % par plus de 100 puits, contrôlée par la branche locale de l'Agence Fédérale pour la Protection de l'Environnement (GEPA). Malgré l'existence de secteurs d'activités producteurs de déchets toxiques (dont les plus dangereux sont transférés régulièrement sur le continent américain), le plus fort taux de motorisation du monde, la densité des mouvements aériens civils et militaires, son relief, sa petite taille et les alizés épargnent à l'île la pollution atmosphérique.

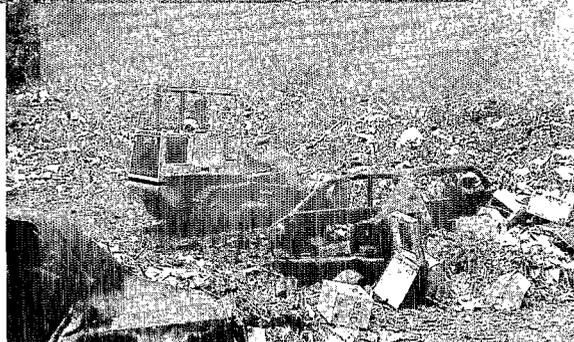


10. Milieu urbain inadapté à l'augmentation du ruissellement (Papeete).

9. Les zones portuaires concentrent la pollution (Suva).



11. La prolifération des déchets solides non recyclables sur place (Papeete).



Un plan directeur de développement recommandait en 1979 un zonage strict tenant compte des limites de capacité des ressources de l'île à supporter certaines activités dans les zones urbaines, rurales, agricoles, ou destinées à la conservation. Le plan recommandait aussi l'aménagement prioritaire des zones côtières trop densément peuplées.

Guam connaît surtout un sérieux problème de gestion de ses déchets solides. La production moyenne journalière dépasse 2 kg par habitant. Avec près de 170 000 habitants en 2000, le pays pourrait produire plus de 200 000 t de déchets solides par an. Tandis que 5 à 10 000 carcasses de véhicules abandonnés encombrant l'île, Guam partage avec les autres petits pays insulaires du Pacifique le problème du recyclage impossible de nombreux composants des déchets solides produits en quantités insuffisantes.

Malgré ces signes préoccupants, on peut considérer que les actions qui ont accompagné depuis 20 ans l'urbanisation accrue de l'île de Guam ont contribué de façon significative à limiter la pollution et les diverses atteintes au milieu.

Le plan de gestion de l'eau souterraine mis en œuvre depuis 1985, et qui intègre la surveillance de la qualité et celle des activités aériennes pouvant compromettre celle-ci, aurait déjà conduit à des progrès sensibles.

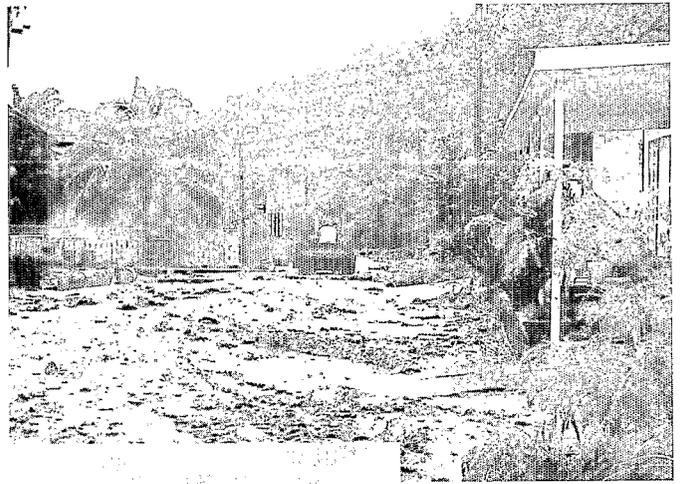
D'autre part, diverses mesures récentes (construction de tranchées et de bassins de percolation, revégétation de zones de collecte) tendent à assurer la recharge de la nappe dans les meilleures conditions possibles pour prévenir les effets antagonistes de l'urbanisation sur le maintien de la quantité.

L'exemple d'Hawaï

Avec plus de un million d'habitants, dont plus de 800 000 vivent dans la ville et le comté d'Honolulu à Oahu, et 400 000 dans la ville d'Honolulu proprement dite, l'Etat d'Hawaï possède la plus grande agglomération du Pacifique insulaire.

La population urbanisée d'Honolulu avoisine en fait 600 000 habitants. La densité moyenne de cet ensemble dépasse 1 725 habitants au km², mais elle varie beaucoup suivant les quartiers. Celui de Waikiki, où sont concentrés la

12. L'occupation des pentes met en péril les bas quartiers des villes (Papeete).



13. Pollution industrielle du littoral à Suva.

plupart des hôtels accueillant plus de 6 millions de visiteurs annuels, présente une densité supérieure à 32 000 habitants au km². Honolulu abrite en permanence un effectif de visiteurs équivalent à la population de Nouméa ou de Papeete.

La population du comté d'Honolulu, dont plus de la moitié est dans la ville même, a crû de 149 % entre 1930 et 1960, de 44 % entre 1970 et 1980.

Les zones urbaines de l'Etat d'Hawaï sont passées de 470 à 666 km² entre 1964 et 1988. Le taux de motorisation (1 voiture pour 1,5 personne) a doublé au cours des 30 dernières années.

Pourtant la situation de l'environnement urbain d'Hawaï, et d'Honolulu en particulier, a connu au cours des deux dernières décennies des améliorations sensibles.

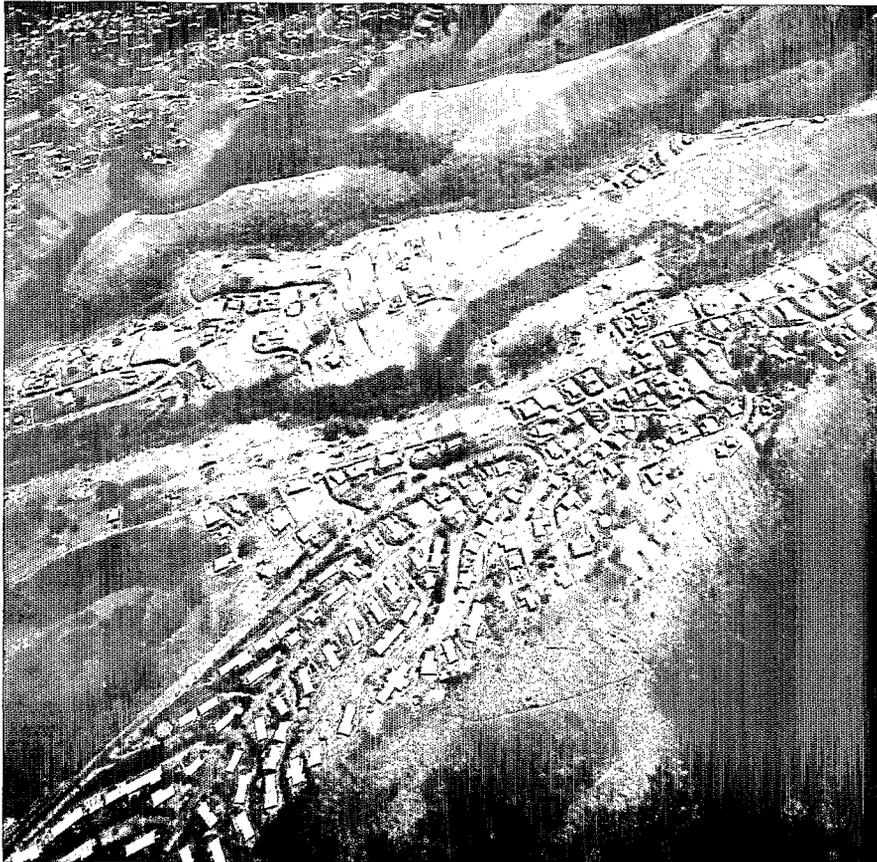
L'augmentation rapide de la population et la diversification des activités ont commandé la mise en place, entre les années 60 et les années 80 d'une réglementation complète et rigoureuse, associée à un zonage.

Le chapitre 344 des Statuts de l'Etat d'Hawaï définit en 1974 la politique en matière d'environnement, mise en œuvre successivement depuis 1975 par une Commission de la qualité de l'Environnement puis par un Conseil de l'Environnement.

En 1988, un nouveau service (Environmental Management Division) est chargé de la surveillance, de la protection et de la gestion, notamment en milieu urbain, mais aussi de l'éducation du public et de la communication. Son action est coordonnée avec l'Agence fédérale de Protection de l'Environnement (EPA).

Le Safe Drinking Act de 1974, en définissant de nouvelles normes de potabilité de l'eau, veille notamment à ce que les eaux souterraines ne soient pas contaminées par les dépôts d'ordures.

En 1988, la recherche de la qualité de l'eau et de sa protection conduit à l'adoption d'un nouveau classement des eaux intérieures et des eaux marines de l'Etat d'Hawaï. L'application des normes de qualité et la recherche d'un ajustement quantitatif plus strict des disponibilités aux besoins a aussi conduit au recyclage des eaux usées pour



14. La conquête des pentes par la ville multiplie tous les risques: Tahiti. Elle doit être réglementée.

l'irrigation des plantations. L'utilisation des effluents traités pour l'irrigation a commencé dès 1967 et s'est généralisée depuis la fin des années 70.

Mais dans la zone urbaine de Honolulu et Pearl Harbour, l'accroissement des besoins consécutifs à l'expansion de la ville et des activités industrielles et touristiques a rendu nécessaire dès 1977 l'importation d'eau de districts plus éloignés et le recours à diverses mesures d'économie.

Malgré les efforts consentis en matière de surveillance de la qualité de l'eau et d'assainissement, la ville d'Honolulu elle-même, par la multiplication des surfaces imperméables, l'occupation des pentes et l'accroissement consécutif du ruissellement, a contribué à la pollution des eaux de surface et des eaux côtières de son voisinage.

Ce type de pollution diffuse est directement lié à la multiplication des surfaces imperméables en milieu urbain. Celles-ci peuvent représenter près de 60 % de la surface en zone résidentielle pavillonnaire et jusqu'à près de 100 % en zone entièrement urbanisée (CBD). Le taux d'infiltration, fonction de la fréquence, de l'intensité et de la durée des précipitations, peut se trouver réduit dans une proportion dépassant 90 %.

A l'inverse, le ruissellement maximum observé après une pluie intense peut diminuer de 80 % lorsqu'on passe d'une zone entièrement urbanisée à une zone de pelouse.

Une des conséquences les plus notables de l'augmentation du ruissellement est d'accroître le risque d'inondation des bas quartiers par la multiplication du débit de crue des collecteurs qui doivent être calibrés en conséquence. Ce risque existe pour une partie notable du centre d'Honolulu, au débouché de la rivière Manoa.

La ville et le comté d'Honolulu ont donc progressivement réglementé, depuis 1957, l'évacuation des eaux de ruissellement en milieu urbain, et le défrichement et le terrassement en vue de la construction, afin de limiter les risques d'érosion. (14).

Des dispositions strictes s'appliquent à tout chantier de superficie égale ou supérieure à 1 300 m² pour le contrôle préventif de l'érosion.

Enfin, l'agglomération d'Honolulu a dû résoudre la difficile équation d'une production toujours croissante de déchets solides, augmentée du fait du niveau de vie et de la fréquentation touristique dans un espace terrestre réduit.

La gestion des déchets solides a fait l'objet, au milieu des années 70, comme le reste des questions touchant à l'environnement, d'une réglementation intégrée appliquant à l'Etat d'Hawaï des dispositions fédérales et particulières. Le nombre des décharges a été considérablement réduit. La station de collecte et de tri des déchets de Keehi a été achevée en 1977. De là, ils sont acheminés soit vers un incinérateur à Waipahu, soit vers des décharges contrôlées du versant sous le vent.

Entre 1980 et 1987, la production annuelle des déchets solides de l'île d'Oahu a augmenté de près de 40 000 t. Elle atteignait 750 000 t à la fin de la décennie et une partie importante provenait de l'agglomération d'Honolulu.

L'implantation de nouvelles décharges devenant problématique, la Mairie d'Honolulu doit financer à l'aide d'un emprunt public un coûteux système unique de traitement, de tri, de recyclage et d'incinération.

Malgré les dispositions du Plan d'Aménagement Général d'Oahu (février 1977), prévoyant de limiter à 1 million le nombre d'habitants de l'île à la fin de ce siècle, la croissance urbaine d'Honolulu risque de mettre en péril l'équilibre de son environnement. La volonté de faire coexister harmonieusement la ville et un milieu naturel aussi peu dégradé que possible pour préserver l'image édénique proposée aux touristes, a pourtant déterminé l'adoption précoce d'une panoplie très diversifiée d'équipements et de réglementations. (15).

Cette politique a permis dans les années 70 de redresser une situation qui rendait alors Honolulu comparable, à bien des égards, à la plupart des capitales actuelles du Pacifique insulaire.

Conclusion

Pour parvenir à une situation garantissant une sauvegarde presque absolue, où tout projet trouve ses limites dans les effets qu'il pourra engendrer sur le milieu, il faut la conjonction d'une volonté politique et d'une prise de conscience de la population concernée.

La maîtrise de l'accroissement démographique est une des autres conditions de la réussite. Elle suppose le même volontarisme que la remise en cause de modèles et d'objets de consommation inadaptés, au premier rang desquels figure l'automobile.



Dans les îles du Pacifique, la conciliation des intérêts économiques, des besoins liés à l'urbanisation, avec la qualité de vie, non seulement des habitants des villes mais des collectivités insulaires, implique de la part de tous l'intégration consciente et volontaire des préoccupations environnementales à l'objectif général du développement durable.



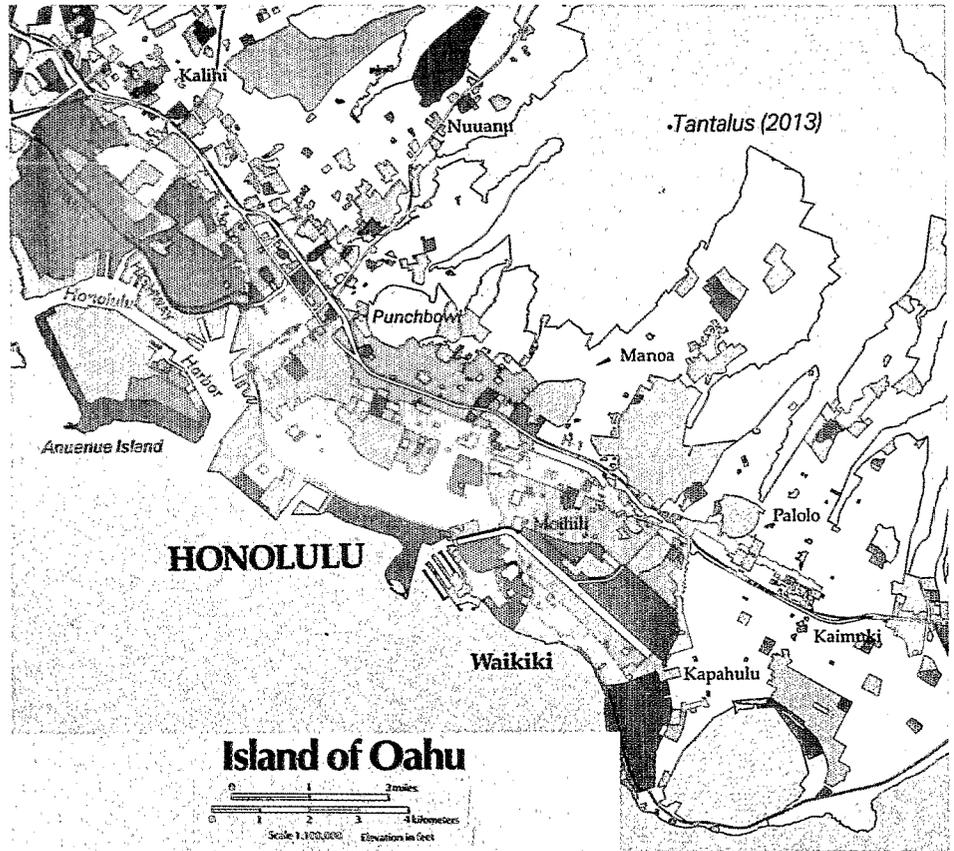
References

Clichés aériens: 2 - Guam (Perry 1989), 9 - Suva (RAAF 1986), 3, 14 - PAPEETE (Polynésie Aérocarto 1991).

Autres clichés: 1,6 - J-F. Dupon, 4,5,7,8 - C. Morhange, 13 - E. Waddell, 10,11,12 - Dépêche Tahiti.

Brodie J.E. et al. 1990. *State of the Marine Environment in the South Pacific Region*. UNEP Regional Seas Reports and Studies No. 127. UNEP. also SPREP Topic Review No. 40, 59 pp.

Dupon J-F. 1991. *Challenges and goals of coastal areas planning in the Pacific Islands Countries*. 17^e Congrès des Sciences du Pacifique. Honolulu. 19 pp.



	Residential		Resort
	Low Density Apartment		Agricultural
	Medium Density Apartment		Public and Quasi-Public
	High Density Apartment		Parks and Recreation
	Commercial		Preservation
	Industrial		Military



15. Un aspect de la réglementation du développement des villes : Le zonage (Honolulu).

Commission du Pacifique Sud: Catalogue à la source (CIP)

Dupon, J-F.

De si jolies petites villes : croissance urbaine et environnement dans les îles du Pacifique. (Environnement : études de cas : Pacifique Sud étude; 6)

1. Villes et environnement - Pacifique Sud 2. Villes et environnement - Atolls - Tarawa (Kiribati) - Majuro (Marshall) - Ebeye (Marshall) 3. Villes et environnement - Papeete (Polynésie Française) - Suva (Fidji) 4. Villes et environnement - Guam 5. Villes et environnement - Honolulu. Series.

333.85099
ISBN 982-203-057-6

AACR2

© Copyright
Programme régional océanien de
l'environnement, 1993.

Le Programme régional océanien de l'environnement autorise la reproduction, même partielle, de ce document sous quelque forme que ce soit, à condition qu'il soit fait mention de l'origine. Texte original : français.

Le contenu, les conclusions et les recommandations du présent document ne reflètent pas nécessairement les vues du PNUE ou de la CPS. Les désignations employées et la présentation du sujet n'impliquent aucunement, de la part du PNUE ou de la CPS, une quelconque opinion ni quant au statut juridique des Etats, Territoires, villes ou régions, et de leurs autorités, ni quant à la définition de leurs limites ou frontières.

Pour commander les fiches de cette série, s'adresser au:

**Le Directeur
PROE/SPREP
P.O. Box 240,
APIA, Samoa-Occidental**



Rédigé par J-F. Dupon et C. Morhange, ORSTOM, Nouvelle-Caledonié.

Publié avec le support financier du UNFPA.

Imprimé par Commercial Printers Ltd, APIA, Samoa-Occidental.