

Clipperton - Île de La Passion : une aire française du Pacifique à protéger !

Christian H. JOST

UMR PRODIG, Paris

Transcultures, Université de la Nouvelle-Calédonie

Abstract: Thirty years ago, the Island of Passion, alias Clipperton - though it is the only atoll in the north-east Pacific - still offered an ecosystem that looked similar to those found in the other uninhabited Pacific atolls. Yet, the diversity of its fauna and flora was comparatively limited owing to its isolation and its small land extension (2 km²). Human occupation of the island has always been short-lived, except for the Mexicans who remained for some twenty years at the beginning of the 20th century. This occupation altered the ecosystem for decades to come and, directly or indirectly, favoured the growth of an almost continuous plant cover. During two recent scientific expeditions, the author noticed a high degree of desertification of the ring on which only coconut trees survive, while the lagoon, naturally closed for a hundred and fifty years and where water varies from fresh to brackish, is under an increasing process of eutrophication. This degradation is further enhanced by wild occupation, at the same time as marine resources are plundered by foreign vessels. This tiny French possession, which grants France sovereignty over 435, 612 km² of a rich marine zone, raises the question of France's interest in protecting its marine resources, as well as its land and reef ecosystems which are particularly threatened though highly valuable in scientific terms. Beyond this point, we may wonder whether French sovereignty over this much coveted area is not at stake.

Key-words: Clipperton, atoll, fauna, human occupation, land ecosystem, lagoon ecosystem, marine resources, reef ecosystem

Mots-clés : Clipperton, faune, flore, occupation humaine, écosystème terrestre, cocotier, écosystème lagunaire, ressources marines, écosystème récifal

Objet d'un regain d'attention de la part des autorités françaises, le petit territoire français de l'Île de La Passion, plus connu sous le nom de Clipperton, suscite depuis longtemps non seulement l'intérêt des scientifiques américains pour l'étude de son écosystème récifal ou pour celle du phénomène El Niño¹, mais aussi celui des pilleurs de ses ressources marines et côtières. Il reste aussi un territoire revendiqué par une frange politique mexicaine. Son minuscule atoll de trois kilomètres sur quatre, est marqué de signes d'occupations clandestines qui affectent de façon évidente son écosystème terrestre fragile déjà bien dégradé à l'état naturel. Le constat de l'état de l'île, réalisé par l'auteur en 1997 et 2001, est en effet préoccupant pour les ressources et pour l'environnement du milieu en général. Les dernières données scientifiques portant sur la couronne de l'atoll remontaient pour les plus détaillées à plus de trente ans, aux études effectuées de 1967 à 1969 lors de l'occupation de l'île à l'occasion des Missions Bougainville de la Marine nationale ou, aux observations faites lors de la visite de l'équipe Cousteau en 1980, il y a donc plus de vingt ans. Les publications scientifiques postérieures à 1990 sont presque toutes issues des travaux de chercheurs américains ou mexicains, et ne portent que sur l'écosystème du récif corallien et sur la faune pélagique.

A l'heure où des efforts sont entrepris par le Gouvernement français pour sortir cette possession d'un certain oubli, il apparaissait nécessaire de relever ses contraintes de mise en valeur, les tendances de l'évolution du milieu terrestre et lagunaire et les impacts qu'une occupation humaine a pu et peut entraîner. L'article présente un état de l'environnement de la zone et une analyse de l'évolution de l'écosystème terrestre de Clipperton basé sur les données et observations réalisées au cours de deux expéditions scientifiques effectuées par l'auteur. L'une de ces expéditions, baptisée SURPACLIP, eut lieu en novembre 1997 avec une équipe de chercheurs mexicains de l'*Instituto de Ciencias del Mar y Limnología (ICMYL)* de l'Université Nationale Autonome de Mexico (UNAM) à bord du navire océanographique El Puma. L'autre, préparée par l'auteur avec le soutien de la Délégation française auprès

¹ - Glynn P.W. et Wellington G.M., 1996 ; Allen G.R. et Robertson D.R., 1995 ; Emerson W.K., 1994 ; Small M., 1994 et d'autres auteurs publient sur le secteur en biologie marine, océanologie, etc.

de la Communauté du Pacifique, a été réalisée en février 2001 en collaboration avec la Marine nationale française et du Centre IRD de Nouméa. L'équipe était composée d'un technicien représentant le laboratoire de Géologie et Géophysique et le laboratoire de Paléoenvironnements tropicaux le Centre IRD de Nouméa, d'un caméraman chargé de tourner les images de la mission, et de l'auteur de l'article, géographe. Les principaux objectifs de la mission intitulée « Passion 2001 » ont été d'implanter une borne géodésique, la première sur l'île, et de relever les coordonnées de ce point de référence par mesures GPS continues d'une station fixe durant les trois jours de présence. Ces nouvelles coordonnées servent aujourd'hui à caler les images satellites pour la réalisation de la nouvelle carte IGN de l'île², pour compléter les observations de terrain et positionner les objets et pour mesurer le déplacement de la plaque tectonique lors de la prochaine campagne de relevés. Des échantillons de roche volcanique du Rocher et des différents niveaux de beach-rock ont été prélevés pour datation et analyses. Plusieurs heures d'images vidéo ont été tournées pour la réalisation d'un film sur la mission et sur l'état de l'environnement³. Ces objectifs ont été largement atteints voire dépassés, grâce à la lourde assistance en hommes et en matériel héliportés à partir de la frégate anti-sous-marine Latouche-Tréville escortée de l'avisos Commandant Bouan durant les trois jours de présence sur l'île.

L'île de La Passion, puisqu'ainsi fut-elle baptisée par les Commandants français Martin de Chassairon et Michel du Bocage qui les premiers en mentionnèrent l'existence en 1711, est un cas à part, car elle est le seul atoll du Pacifique nord-oriental et est très éloignée de la première île corallienne, celle de Pukapuka dans l'archipel des Tuamotus à 2315 milles ou 4 287 km. Elle se situe à 690⁴ milles d'Acapulco (1280km) et à 510 milles (945km) de la première terre, celle de la petite île de Socorro de l'archipel mexicain des Revillagigedo au nord, tandis que Nuku Hiva, aux Marquises, terre française la plus proche, est à 2170 milles ou 4018 kilomètres au sud-ouest (Fig. 1).

² La seule carte existant à ce jour est la carte du Service Hydrologique de la Marine (S.H.O.M.) de 1937 au 1: 20 000^e établie à partir des relevés de la Jeanne d'Arc venue hisser le pavillon français en 1935.

³ Un court-métrage réalisé par Jost C. et Daly N., intitulé « Clipperton, l'île oubliée » et réalisé à partir des images de la mission a été diffusé sur les chaînes RFO et OUTRE-MER en 2001 (JOST C., DALY N., 2001)

⁴ Nouvelles mesures effectuées lors de la Mission « Passion 2001 » par la frégate française ASM Latouche-Tréville



Figure 1 – Situation géographique de l'Île de La Passion

Les données de la mission « Passion 2001 » et les mesures effectuées sur les images Ikonos récemment acquises permettent de rectifier les données géographiques et morphométriques jusque là publiées (Tableau 1). Les mesures GPS de la borne géodésique⁵ implantée sur un éperon à 22m d'altitude au nord-est du Rocher, seule construction stable de l'île, ont fourni les nouvelles coordonnées géographiques suivantes :

Longitude de la borne géodésique sur le Rocher	109° 12' 26.018" W
Latitude de la borne géodésique sur le Rocher	10° 17' 31.783" N
Superficie totale de l'île	8,9 km ² (± 0,02 km ²)
Superficie des terres émergées	1,7 km ²
Superficie du lagon (sans les îlots)	7,2 km ²
Périmètre extérieur de la couronne	11,8 km (± 0,1 km)
Plus grande longueur de l'île : L	3,950 km (± 20m f[marées]) soit 4 km
Plus grande largeur perpendiculaire à L	2,930 km (± 20m f[marées]) soit 3 km

Tableau 1 – Nouvelles données morphométriques et géographiques de Clipperton / Île de La Passion

⁵ Mesures effectuées en continu du 25 au 27 février 2001. Mesures et calculs effectués par le Laboratoire de Géologie et de Géophysique du Centre IRD de Nouméa, sous la direction de Stéphane Calmant. Indications portées sur la plaque près de la borne : *CPTN IRD/UNC Nouméa 2001*

L'Île de La Passion n'est qu'un anneau continu de débris coralliens de 8,9 km² de superficie totale, dont seulement 1,7 km² de terres émergées comprenant la couronne et les dix petits îlots situés dans le lagon. Atoll ou presque atoll ? L'île présente en effet un chicot ruiniforme de trachy-andésites culminant à 29 mètres au sud-est du lagon et relié à la couronne par un pédoncule de type tombolo de matériel biodétritique à ciment phosphaté. Le lagon couvre 7,2 km² et fait 3,6 kilomètres dans sa plus grande longueur du nord-ouest au sud-est et 2,6 kilomètres dans sa plus grande largeur perpendiculaire à la longueur. La largeur maximale de la couronne est de 360 mètres au nord-ouest et sa largeur minimale de 40 mètres au nord-est à l'est de la Pointe verte (Fig. 2).

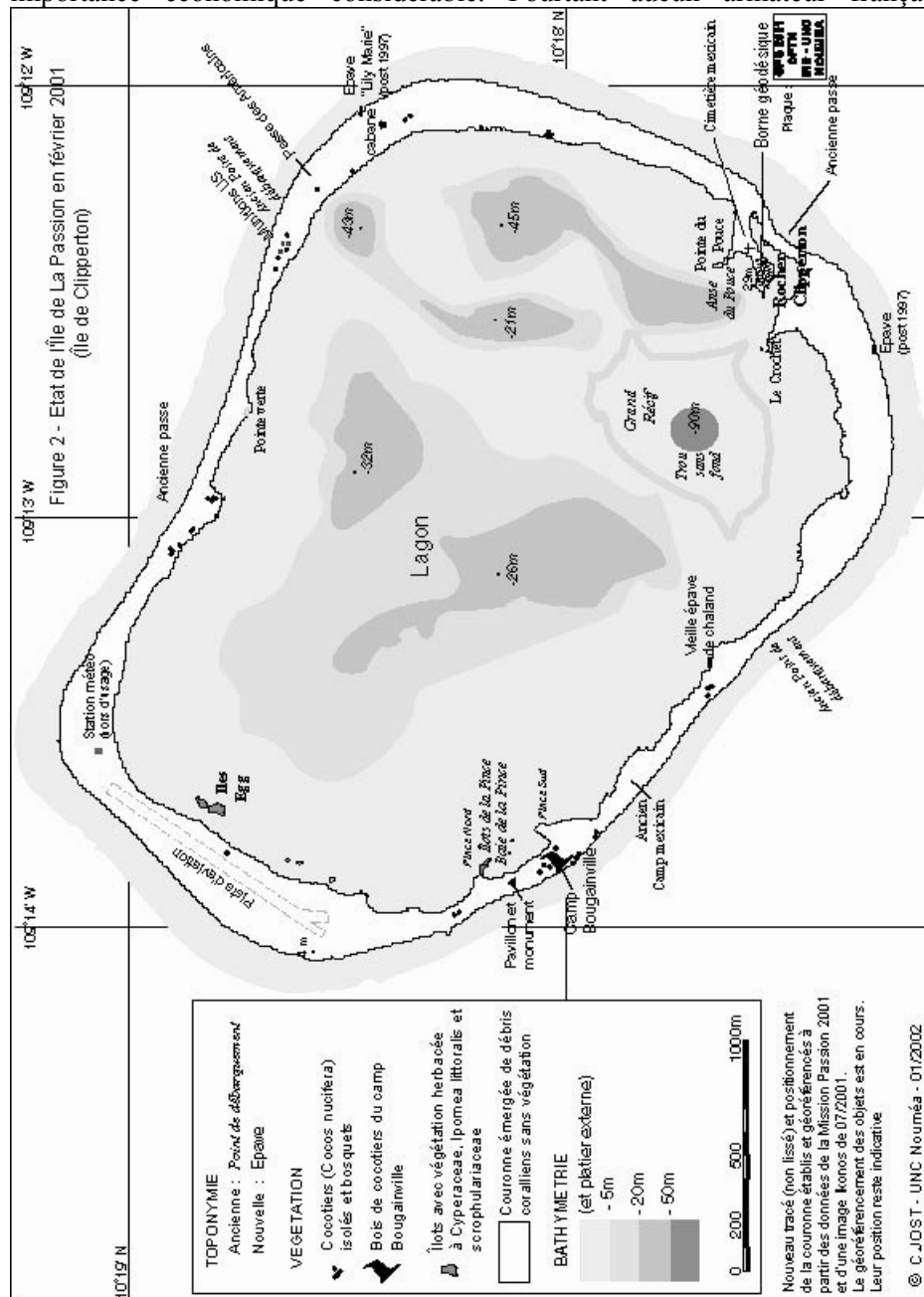
Sa situation sur le passage du courant nord équatorial et exposé périodiquement au contre-courant nord équatorial en font une zone de rencontre de houles qui, avec le récif frangeant d'une centaine de mètre de largeur ceinturant l'île, explique les difficultés de débarquement et de passage de la barre, possible mais périlleux, uniquement par beau temps. L'île se trouve aussi aux latitudes de développement de cyclones comme a pu l'observer l'équipe mexicano-française qui a dû retarder son approche de l'île sur laquelle était précisément centrée une dépression tropicale forte le 21 novembre 1997.

Malgré sa taille minuscule et son caractère inhospitalier, cet atoll constitue le quatrième territoire français du Pacifique, au statut particulier de Domaine public d'Etat et **confère à la France une souveraineté sur 435 612 km² de zone marine** depuis la création de sa zone économique exclusive (ZEE) en 1978 et la ratification par la France en 1996 de la Convention des Nations Unies sur les Droits de la Mer (CNUDM). La Passion n'est plus alors seulement un îlot, mais devient le cinquième territoire français d'outre mer par son extension, et se place au premier rang pour la surface maritime rapportée à la surface terrestre (55 000 contre 0,5 pour la Métropole). Or cette zone marine se situe presque au cœur d'une des régions les plus poissonneuses du monde.

I. Des ressources marines pillées et non exploitées par la France

Les ressources marines de la zone économique des 200 milles sont très attrayantes. Clipperton se trouve dans une des régions les plus riches en thonidés du monde, région qui s'étend des côtes du Pérou au Golfe de Californie et s'étire vers les Hawaï. La zone de Clipperton se situe en effet au croisement des migrations des poissons de cette famille ce qui lui donne une

importance économique considérable. Pourtant aucun armateur français



n'envoie ses navires pêcher dans cette zone française ! L'éloignement des côtes de la métropole et le sous équipement de la flotte polynésienne suffisent-ils à expliquer la frilosité des armateurs français, alors que le Golfe de Gascogne est saturé en flottilles de pêche et surexploité ?

Clipperton permet aussi à la France de faire partie de l'*Inter-American Tropical Tuna Commission*, mais elle est totalement absente des statistiques de pêche annuellement publiées par l'IATTC, alors que l'Espagne envoie ses navires de pêche dans le Pacifique oriental. Ceux-ci ont ainsi pris 39 600 tonnes de thons en l'an 2000 sur un total de prises de 557 000 tonnes prélevées dans la région (IATCC, 2000). A chacune des missions effectuées à Clipperton et à chaque visite des navires de la Marine nationale, des navires de pêche battant pavillon mexicain, costaricain, guatémaltèque, voire américain, sont signalés et enregistrés. Lors de la mission « Passion 2001 » ce ne sont pas moins de trois navires qui ont été interceptés en trois jours dans les eaux de Clipperton et pour la première fois « visités ». L'un partait en campagne avec une carte de sa zone de pêche centrée sur Clipperton ! **En 1988, une étude évaluait entre 15 000 et 20 000 tonnes de thonidés les prises annuelles dans la seule ZEE de Clipperton** (GOUJON M., 1988). Les quantités pêchées sont vraisemblablement supérieures aujourd'hui.

Pour évaluer le manque à gagner de la France en termes de redevances de pêche, on peut par exemple appliquer le tarif de redevance de pêche pratiqué en Polynésie française (accords de pêche franco-coréens par exemple), à savoir un montant de 0,42 € par kilogramme de poisson pêché. Multiplié par les 20 000 tonnes annuellement prélevées, **le montant des redevances que pourrait percevoir la France si une surveillance de la ZEE de Clipperton était mise en place et des accords de pêche établis pourrait être de plus de 8 400 000 € par an** ! Pour comparaison, dans la zone économique de Polynésie française, il est pêché annuellement 3 000 tonnes de poissons par une soixantaine de navires coréens, sans compter les autres.

Mais il n'y a pas que les thons qui sont pêchés dans la zone. L'absence totale de langoustes constatée par les plongeurs lors des deux expéditions de novembre 1997 et de février 2001, alors qu'elles étaient signalées par milliers dans les années 1960, de même que la rareté des requins observés comparé aux descriptions anciennes, laissent penser que ces types de pêches sont les plus pratiquées au voisinage immédiat de l'île et sur le tombant récifal. De nombreux indices montrent d'ailleurs que l'île est même souvent occupée.

II. Des occupations sauvages, polluantes et destructrices

Isolée en plein océan, non balisée quoique répertoriée sur les cartes marines, l'Île de La Passion a une histoire chargée de récits de naufrages, d'oublis, de meurtres et de tragédies. De novembre 1997 à février 2001, soit en un peu plus de trois ans, deux nouvelles épaves de bateaux de pêche sont venues s'ajouter aux nombreux restes de navires qui jalonnent la côte est au vent.

La plus célèbre et certainement la plus dramatique histoire qu'ait connue Clipperton est celle qui s'est déroulée à la fin de l'occupation la plus longue de son histoire, de 1897 à 1917. Le phosphate y fut exploité mais le gisement s'épuisa rapidement. Une petite garnison mexicaine de quarante personnes, soldats, femmes et enfants, s'y installa pour assurer la présence mexicaine à la fin de la période d'exploitation. Mais cette petite population fut oubliée à partir de 1914 du fait des troubles au Mexique et de la Grande Guerre. Seules trois femmes et huit enfants et adolescents survécurent. De cette époque, il ne reste quasiment rien sur l'île hormis trois tumuli de phosphates, mais ni wharf, ni restes de baraquements, ni même le cimetière mexicain où furent enterrés les morts du scorbut ou de maladie ne sont plus visibles⁶.

Depuis cette époque, deux périodes connurent une occupation humaine d'une certaine durée. Celle des Américains en 1944 qui y restèrent un an, ouvrirent une passe dans la couronne nord-est, nivelèrent une piste d'aviation à l'ouest et y laissèrent des dépôts de munitions, diminuant d'année en année, mais que l'on voit toujours au nord-est de l'île près de l'ancien point de débarquement (Fig. 2). Des ferrailles rouillées, des restes de jeep, une pelle rétro, jonchent le sol à demi enfouis dans ce secteur. Les Américains refermèrent la passe avec une épave en quittant l'île.

En 1966, le Général de Gaulle demanda à la Marine d'occuper Clipperton au moment des premiers essais nucléaires en Polynésie française avec pour seule mission d'installer une station météorologique et d'assurer la présence française⁷. Des unités de quinze hommes se relayèrent tous les six mois de 1966 à 1969 lors de cette mission baptisée Bougainville. Plus récents, les vestiges de cette présence subsistent sous forme de ruines de baraquements de tôle effondrées dans le bois de cocotiers que nous nommons aujourd'hui Camp Bougainville.

Par contre, les traces d'occupations récentes et actuelles sont multiples. En 1997, deux cabanes en tôle situées au nord-est étaient visiblement

⁶ Lire à ce sujet : ROSSFELDER A., 1976, LABARRAQUE - REYSSAC C., 1970

⁷ Communication orale de l'Amiral Jean RAGUET, commandant de la Mission Bougainville

régulièrement occupées comme l'attestaient une grande antenne radio en place, les protections anti-chaieur, des couchés surélevés et des restes divers. En 2001, l'une de ces cabanes avait disparu et seules quelques tôles étaient encore visibles au sol. L'autre n'était apparemment plus utilisée depuis plusieurs mois. Mais de nombreuses inscriptions de dates et de noms en espagnol ou en anglais suggèrent au moins une dizaine de passages par an.

Par ailleurs la couronne est jonchée d'une grande quantité de déchets divers constitués essentiellement de plastiques et bouteilles arrivés par flottaison, mais également des fûts, des bouteilles entières, des bidons, et autres objets hétéroclites, abandonnés sur la partie intérieure de la couronne avec des quantités plus importantes aux lieux de campement (cabane nord-est, camp Bougainville, bosquets de cocotiers des dépôts de munitions US).

De plus, des traces d'atterrissage d'aéronef et de demi-tour, difficiles à dater mais vraisemblablement de moins de trois ans, ont été observés sur la piste d'aviation à l'ouest, attestant une fois de plus une utilisation de l'île par des étrangers. Le Catalina de l'équipe Cousteau avait bien atterri en 1980, mais les traces relevées ne peuvent qu'être plus récentes. L'isolement de l'île en fait un lieu idéal pour d'éventuels rendez-vous secrets, pour des trafics divers de contrebande (armes, drogue ?) ou autres ou comme simple boîte à lettres. Elle a aussi été utilisée quelques jours par des radio amateurs français en 1986.

Ces occupations ne sont pas sans effets sur la flore et la faune. Lors du dénombrement et du positionnement des cocotiers en 2001, on a dénombré plus d'une trentaine de troncs coupés à la machette ou à la hache. En 1997, si une observation systématique n'a pu être réalisée, le nombre de cocotiers coupés n'était pas apparu aussi évident. Bien que sans certitude, ceci laisse penser qu'il y a augmentation de la fréquentation et de l'utilisation de l'île. Cet impact anthropique ne peut avoir que pour effet d'intensifier le processus de désertification naturel en cours.

III. Une désertification avancée de la couronne

Comparés aux descriptions des rapports de missions et articles des cinquante dernières années, les changements observés de l'écosystème terrestre se révèlent importants et très préoccupants : **hormis les 674 cocotiers vivaces, la couronne de l'atoll est aujourd'hui un désert total.**

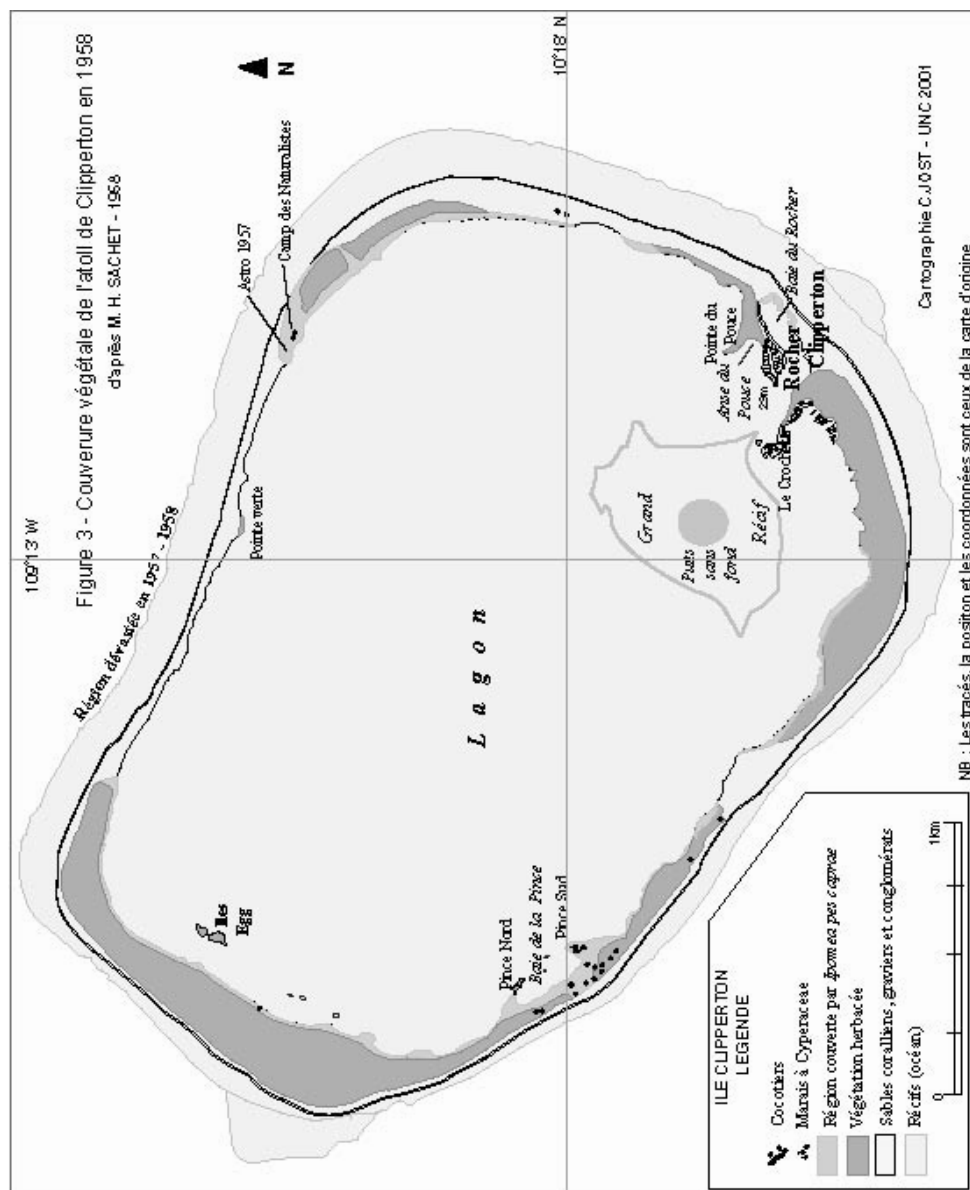
En 1958, Marie-Hélène Sachet, qui participait à une expédition ornithologique américaine de la *Scripps' Institution*, réalisa une étude très détaillée de Clipperton et dressa une carte de l'île montrant un important recouvrement

végétal de la couronne (Figure 3) (SACHET M.H, 1962). Constituée essentiellement d'espèces herbacées, essentiellement de liserons (*Ipomea pes caprae*) et cyperacées et même de quelques arbustes de type filao, la végétation recouvrait une bonne partie de la couronne surtout au sud et à l'ouest où le taux de recouvrement avoisinait les 80%. Par contre, si les cocotiers s'étaient multipliés depuis les deux plants introduits en 1897, ceux-ci étaient encore en nombre limité à une quarantaine en 1935. La couronne nord en était dénuée, probablement en raison des tempêtes qui ont dévasté l'étroite côte nord, tandis qu'on signalait près du Rocher un bosquet qui a disparu depuis.

En 1967 les relevés des équipes de la mission Bougainville montrent que le couvert herbacé a fortement diminué et que les espèces présentes se limitent pratiquement à *Ipomea pes caprae* qui s'est étendu sur une étroite frange en bordure du lagon. Le bois de cocotiers, où le camp Bougainville fut établi, était par contre bien fourni avec déjà 150 individus sur un total de 590. Plusieurs espèces arborées, notamment fruitières, et des légumes divers ont été introduits et plantés durant cette période et se sont développés pendant les mois de présence et de soins grâce au sol importé et aux enclos grillagés les protégeant de la faune de l'île.

En 1980, la mission Cousteau ne signale plus que quelques lambeaux ou plages éparées de liseron au nord et des cocotiers en régression limités à des bosquets à l'est de la couronne et au bord de la Baie de la Pince. Des cocotiers sont introduits et transplantés à intervalle régulier sur toute la couronne sud du camp Bougainville au Rocher ainsi que quelques-uns ~~uns~~ au nord, mais ils avaient presque tous disparu lors de la visite de la « Jeanne d'Arc » en décembre 1982.

En 1997, lors de notre première visite, nous découvrons une couronne totalement désertique sans aucune autre espèce végétale que les cocotiers. Seuls six petits îlots du lagon sont encore couverts d'une végétation herbacée. La mission 2001 montre qu'y dominent les *cyperaceae*, des *scrophulariaceae* avec un peu de liseron de type *Ipomea littoralis* mais pas d'*Ipomea pes caprae*. Il s'agit des deux îles Egg et d'un petit îlot à l'ouest, des deux îlots de la Pince et du minuscule îlot prolongeant de quelques mètres le Crochet au sud-est. Quelles peuvent être les causes d'un processus de dégradation du couvert végétal aussi progressif et continu depuis les années 1950 ?



IV. Les causes de la désertification

Pour expliquer la désertification de l'île, on pourrait a priori penser aux effets dévastateurs des cyclones et de tempêtes tropicales fréquents dans la région et aux vagues de tempête qui franchissent occasionnellement la couronne à certains endroits. Mais ceux-ci ont affecté l'île de tous temps et la végétation y a bien résisté avant les années 1950.

La dégradation pourrait aussi être mise sur le compte des occupations sauvages par l'homme. Cependant, si celles-ci, on l'a vu, contribuent à réduire quelque peu le nombre de cocotiers par les coupes, elles ne sont pas suffisamment fréquentes ni étendues à toute la couronne pour expliquer la disparition complète de la végétation au sol. La végétation herbacée peut être détruite par piétinement près des points de débarquement et des abris, naturels comme le Rocher, ou construits comme la cabane. Cela ne suffit pas à expliquer l'intensité et la généralisation du processus de désertification. Par ailleurs, les occupations de longue durée ont plutôt introduit et planté des espèces végétales.

Les écrits du XIX^e siècle décrivent cependant Clipperton comme une île déserte dépourvue de toute végétation. Ce n'est qu'en 1897 que les deux premières plantes qui ont résisté au temps ont été introduites par les Mexicains. Il s'est agi de deux cocotiers dont les noix ont aidé « les oubliés de Clipperton » à lutter contre le scorbut. Leur nombre a toutefois été insuffisant et nombreux ont été les Mexicains qui sont morts de cette maladie.

V. L'hypothèse qui reste est donc celle d'une dégradation de la végétation par la faune de l'île.

La diversité faunistique est limitée et s'est encore réduite durant les dernières décennies. Hormis quelques souris, sorte de petits surmulots, introduits avec les cargaisons des navires et encore observés en 2001, il n'y a pas de mammifères. L'essentiel de la faune est constitué d'une très abondante population d'oiseaux de mer, notamment de Sulidés ou fous (fou à ventre blanc, *Sula leucogaster* et fou masqué, *Sula dactylatra*, mais pas de fous de bassan), de Sternidés, de frégates et de quelques foulques et, de crabes terrestres de la famille des *Gecarcinadeae*. Cette population d'oiseaux a considérablement varié au cours des trente dernières années. Les comptages réalisés au sol, qui sont en cours de vérification à partir des images prises d'hélicoptère en 2001 et à partir des images Ikonos traitées, ont permis

d'évaluer la population des fous masqués à plus de 110 000 individus alors qu'ils étaient 4 200 en 1968 (EHRHARDT J.P., 1968b) et 8 000 en 1980 (TAXIT, 1981) ! Plusieurs espèces ont disparu ou n'étaient pas présentes tant en 1997 qu'en 2001 et la population des fous à ventre blanc a considérablement diminué passant de 15000 individus en 1968 à environ 1000 en 2001. Les résultats de l'étude de la faune et de l'écosystème terrestre seront publiés prochainement. Le nombre d'oiseaux et la production associée de guano peut être une cause de la disparition de la végétation mais elle n'est pas la seule et de loin pas la plus importante. L'espèce animale la plus représentée et la plus redoutable pour toute occupation par les plantes et par l'homme est le crabe terrestre qui règne en maître sur l'île de La Passion.

La question des crabes de Clipperton a fait couler beaucoup d'encre en raison de leur abondance extraordinaire. *Gecarcinus planatus* Stimpson, seul représentant de cette famille à Clipperton, est cousin du *tupa* polynésien, mais sa chair est toxique. Son extension géographique se limite à la zone panaméenne, à Clipperton, à l'île Malpelo au large de la Colombie et aux îles Revillagigedo au nord où nous avons pu l'observer sur l'île de Socorro et noter un comportement farouche. Par contre, à Clipperton, il est aujourd'hui sans prédateur et son comportement est étonnamment agressif n'hésitant pas à s'attaquer aux oiseaux ou à l'homme notamment aux chaussures pour peu que l'on reste immobile plus de deux minutes. Herbivore de nature, il est devenu omnivore faute de végétation et il dévore tout ce qu'il trouve. Il était déjà décrit dans les années cinquante comme s'attaquant à presque toutes les espèces végétales, évitant toutefois à l'époque *Ipomea pes caprae* (SACHET M.H., 1962). Aujourd'hui on ne peut que constater l'absence totale de cette espèce. Efficace nettoyeur de déchets, il attaque aussi les œufs et les poussins laissés seuls quelques minutes. Leur écologie et leur comportement sont bien décrits dans les travaux d'EHRHARDT et dans la remarquable synthèse publiée par Pierre-Marie NIAUSSAT (NIAUSSAT, P. M., 1986). Comment expliquer que les crabes, aussi voraces soient-ils, soient responsables de la disparition de la végétation seulement depuis les années 1960 ?

Fin XIX^e, les Mexicains avaient introduit des porcs qui sont restés sur l'île après la récupération des survivants par le navire américain *US Yorktown* en 1917. Or ces porcs ont survécu, se sont multipliés et étaient une cinquantaine environ dans les années 1950. En 1958, les scientifiques américains de la mission ornithologique de la *Scripps' Institution*, constatant que ces porcs dérangent les oiseaux et mangeaient les œufs et les poussins, décidèrent de les abattre pour que l'écosystème retourne à son état originel. Quelques-uns réussirent à échapper au massacre et le troupeau se reconstitua en partie jusqu'en 1967, année durant laquelle il fut alors définitivement éliminé lors des

campagnes des missions Bougainville. Or les porcs mangeaient aussi les crabes, comme en attestent les carcasses retrouvées dans leurs excréments, ce qui contribuait certainement à limiter leur population. D'autre part, les excréments de porcs autorisaient aussi la constitution d'un sol favorable au développement et au maintien de la végétation ou, à tout le moins, une fertilisation organique du substrat minéral sableux et gravillonnaire de la couronne.

Les crabes ont été évalués à onze millions d'individus en 1967 (EHRHARDT J.P., 1968) sur, rappelons-le à peine 170 hectares, soit une densité moyenne de 6,5 individus au mètre carré et encore ne sont-ils pas répartis uniformément ! Leur xérophobie les contraint à s'abriter du soleil dans les anfractuosités et sous les rebords de croûtes détritiques en bord de lagon où, empilés les uns sur les autres, ils peuvent dépasser les 50 individus au mètre carré. Sans plus aucun prédateur, ils semblent encore s'être multipliés depuis cette année. Mais comme toute population limitée par les ressources alimentaires, la démographie des *Gecarcinadae* devrait atteindre un jour un optimum et commencer à diminuer. Pour l'heure, les crabes se nourrissent des œufs et poussins qu'ils chassent dès le coucher du soleil en sortant de leurs abris et en envahissant la couronne par millions. Ils s'attaquent aussi aux jeunes pousses de cocotiers et aux noix de coco délaissant toutefois le bois de cocotiers de Bougainville. En l'absence de végétation herbacée sur la couronne, leur principale ressource alimentaire semble être aujourd'hui les algues et phanérogames du lagon. Ils montrent en effet leur capacité à être temporairement immergés, à se laisser portés par les amas d'herbes flottantes ou à les attraper avec leurs pinces à partir des bords du lagon (Fig. 4).

La disparition de la végétation herbacée de la couronne est bien le fait des crabes. Ceci est encore confirmé s'il est besoin par les observations faites en 1997 et 2001. Six petits îlots présentaient encore une couverture herbacée en 1997. Les deux petits îlots de la Pince Nord situés à quelques mètres de la couronne étaient totalement végétalisés en novembre 1997 et aucun crabe n'y était visible. Quelque deux cent sternes fuligineuses étaient en nidification. Mais en février 2001, un des îlots présentait la moitié de sa surface à nu et plusieurs crabes y furent remarqués. Aucune sterne n'y a été observée ayant vraisemblablement migré ailleurs en cette saison. Ainsi en à peine plus de trois ans, les crabes ont pu envahir un îlot jusque là épargné et éliminer la végétation.

Crabe attaquant un oisillon et un œuf que tente de défendre à coups de bec une mère de fou masqué



Figure 4 – Amas de crabes (*Gecarcinus planatus* Stimpson) en bord de lagon en train de se nourrir d'algues flottantes. Les petites formes grises sur la couronne sont également des crabes. Rebord partiellement démantelé de conglomérat corallien à ciment phosphaté. Fous masqués à l'arrière plan dont des juvéniles au plumage sombre.



Photo © Christian JOST - UNC - fév 2001

VI. La mort lente du lagon de Clipperton

Ouvert à l'origine par deux passes au NE et au SE, **le lagon s'est fermé entre 1839**, date de la carte de Sir Edward Belcher, **et 1858** année de prise de possession de l'île par la France par le Lieutenant de vaisseau Le Coat de Kerveguen (Fig. 5). En 1858 le Coat de Kerveguen parle encore d'une lagune salée alors que trois ans plus tard en 1861, le Lieutenant américain Griswold constate que l'eau du lagon est douce et potable. En trois ans seulement la salinité de l'eau de surface avait très fortement décrie en raison, comme le signale P.M. NIAUSSAT, des importantes précipitations, estimées entre 3000 mm et 5000 mm/an, supérieures à l'évaporation. Depuis lors le lagon est resté fermé, hormis lors de l'occupation américaine en 1944 durant laquelle une passe fut ouverte au nord-est de la couronne, puis refermée avec une épave. Aujourd'hui il n'existe que onze atolls fermés dans le Pacifique dont cinq dans les Tuamotu⁸.

⁸ Hull, Malden et Washington (Kiribati), Lindsay (Midway, USA), Odtia (Marshall, USA), Kita Daito Jima (Japon), Tukeia, Taiaoro, Puka-Puka, Niau, Vana-Vana (Tuamotu, PF) (AUGER A., 1988)

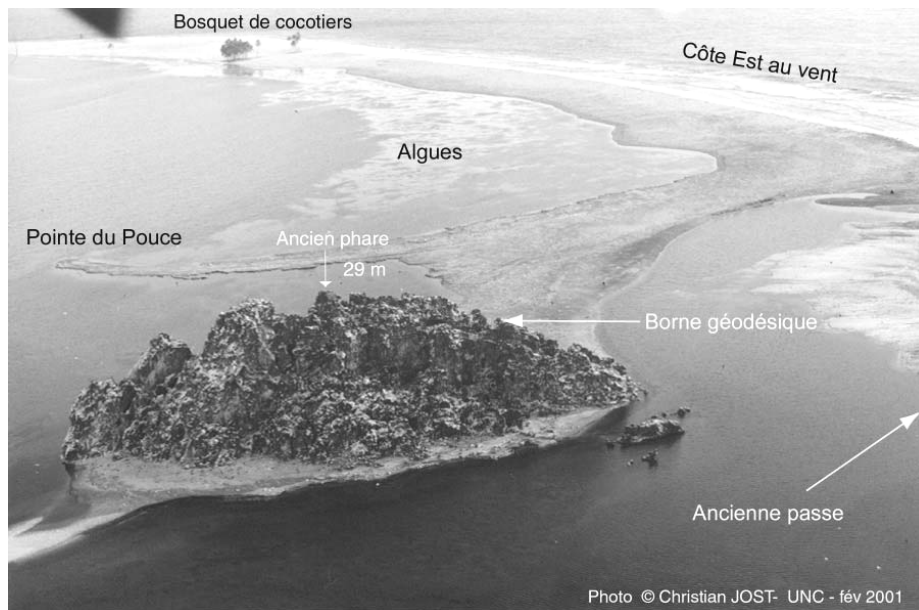


Figure 5 – Le Rocher : vue aérienne vers le nord-est. Noter la position du Rocher dans le lagon et son rattachement à la couronne par un tombolo de débris coralliens à cimenté. L’aspect ruiniforme de cette formation volcanique de trachy-andésite très résistante n’est pas seulement dû à l’érosion et à la dissolution mais aussi au tirs d’entraînement passés à partir des navires militaires. A droite de la photo, la zone claire montre une progradation de la couronne vers le lagon par un envasement de sables et graviers projetés par les vagues de tempêtes.

Sans alimentation en eau de mer, hormis par des vagues de tempête franchissant la couronne à quelques endroits notamment au droit des anciennes passes, son eau est douce à saumâtre résultat de l’accumulation des eaux de pluie abondantes : 3 à 3,5g/l de NaCl en surface (chiffres en surface confirmés par les analyses d’eau effectuées sur les échantillons rapportés en 2001), 13 à 18g/l à partir de 6m ; 34,5g/l dans le Trou-sans-fond, supérieur même au taux de 31% des eaux océaniques environnantes) (CARSIN J.L et al, 1985). Mais c’est un véritable bouillon de culture dont les fonds sont tapissés de sédiments organiques brun-rouge nauséabonds où les taux de sulfures des eaux sont importants et où la présence de bactéries planctoniques permet une biogénèse d’hydrocarbures qui interpellent les scientifiques. La végétation du lagon est luxuriante et présente un important recouvrement d’algues et de phanérogames que consomment les crabes. Ce développement de végétation aquatique du

lagon, depuis sa fermeture, ne favorise-t-elle pas la prolifération des crabes en leur fournissant une nourriture abondante et renouvelée ?

La bathymétrie du lagon est exceptionnelle puisque malgré sa petite taille il présente plusieurs fosses de plus de 25 mètres de profondeur, certaines, comme la fosse orientale, atteignant 45 mètres tandis que le Trou-sans-fond dépasse les 90 mètres (Fig. 2). Ces profondeurs autorisent, comme l'ont réalisé les Américains, la navigation de bateaux de 6 mètres de tirant d'eau. En l'attente d'une réouverture artificielle ou naturelle, comme on peut l'envisager au sud-est au vu du retrait du trait de côte, le lagon se meurt.

VII. D'autres intérêts et enjeux

L'intérêt de Clipperton ne se limite pas à cette possibilité d'aménager un port abrité en eaux profondes moyennant la réouverture du lagon dans cette zone aux conditions climatiques et océanographiques difficiles pour l'homme et la navigation. Un projet de création d'une base hauturière utilisant le lagon comme port après ouverture d'une passe a été proposé en 1983 par Norbert Niwes (NIWES N., 1983) et a été suivi d'une étude d'impact sur l'environnement (AUBERT M., REVILLON, 1984) qui a conclu que l'impact anthropique sur le milieu serait plus positif que négatif.

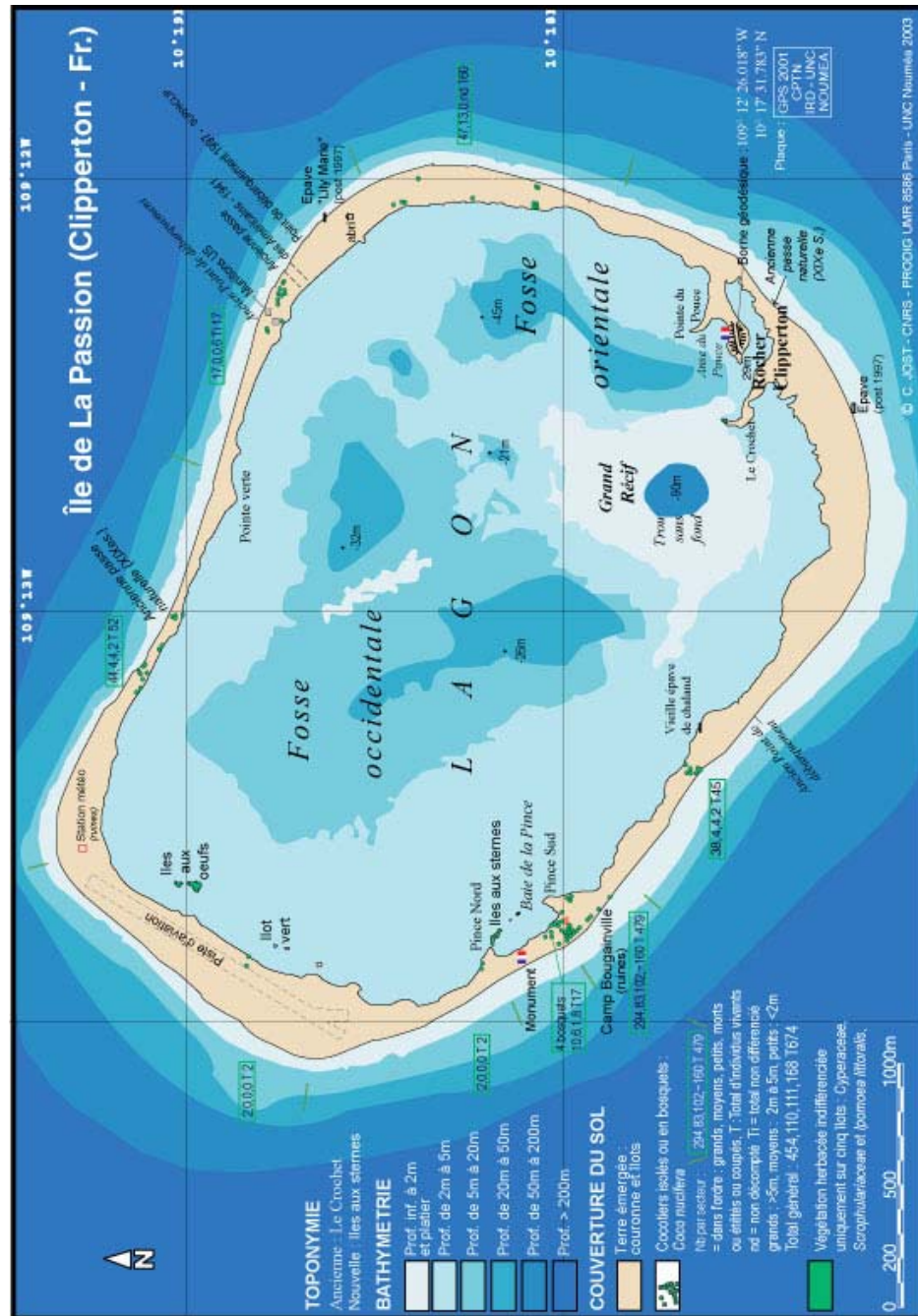
Hormis l'abondance de la faune benthique en thonidés et la richesse de la faune ichthyologique, les ressources marines de la zone résident aussi au fond de l'océan tapissé de nodules polymétalliques qui couvrent près de 90% de la surface dans la ZEE française comme l'ont montré les prélèvements effectués par 2000 et 3000 mètres de fond lors de la mission 1997. Richesse du futur ou miroir aux alouettes ? Les minerais de Clipperton ne sont tout de même pas à ignorer. Enfin, la position même de l'île de La Passion près du plan équatorial et à la croisée des grandes routes maritimes présente un intérêt pour la surveillance des vols de la fusée Ariane V après installation d'une base relais tel que déjà envisagée, ainsi que pour la surveillance de la zone et la récupération par la France des redevances de pêche qui lui échappent à ce jour.

De ces divers constats il apparaît nécessaire de rapidement protéger cette aire française isolée et inhabitée du Pacifique nord-oriental si l'on ne veut pas que ses ressources continuent à être prélevées par d'autres et que ses écosystèmes terrestre, récifal et marin se dégradent davantage. La surveillance occasionnelle durant quelques heures ou, au mieux, annuelle durant quelques jours, par les bâtiments de la Marine nationale ne permet même pas d'affirmer

la souveraineté française face aux trop nombreux pêcheurs et utilisateurs clandestins de l'île. La Royale rencontre à chaque visite de la zone plusieurs navires étrangers en activité et l'île est toujours convoitée par les Mexicains dont certains groupes politiques en demandent encore, en 2001, la rétrocession au Mexique⁹. Cette demande s'appuie sur une antériorité non attestée de découverte par les galions espagnols, sur la seule occupation durable de son histoire par une garnison mexicaine durant une vingtaine d'année au début du XX^e siècle et sur une remise en question de l'impartialité du roi d'Italie Victor-Emmanuel III, arbitre international de la Cour de La Haye dans le conflit qui opposait la France et le Mexique et qui attribua définitivement Clipperton à la France en 1931.

Le déséquilibre manifeste de la démographie aviaire et la multiplication apparente des crabes, la disparition de la végétation et la mort lente du lagon sont autant d'arguments écologiques plaçant en faveur de l'ouverture du lagon par une, ou mieux, deux passes, condition nécessaire pour une implantation humaine. L'ouverture de deux passes, au droit des anciennes passes naturelles, permettrait d'une part un retour plus rapide à la vie du lagon grâce à une meilleure circulation des eaux et au retour d'une faune marine notamment ichtyologique, mais permettrait aussi la mise en défens d'une partie de la couronne, la section est, qui resterait à l'état naturel et serait réservée à la faune. La couronne sud et ouest avec la piste d'aviation pourrait faire l'objet d'une introduction contrôlée d'un prédateur du crabe tel que le porc, de l'importation de terre arable pour réintroduction d'espèces végétales autochtones et allochtones et de l'installation d'une base vie. Une réflexion est conduite actuellement en ce sens pour proposer un véritable plan d'occupation tenant compte de toutes les contraintes et prévoyant des mesures d'atténuation des impacts négatifs d'une présence humaine permanente. Les conclusions et propositions seront publiées ultérieurement et s'appuieront sur les résultats des analyses de données des missions 1997 et 2001 toujours en cours et sur toutes les nouvelles données à venir telles que les relevés bathymétriques extérieurs de 2002 qui doivent permettre de mieux identifier les points éventuels de mouillage jusque là impossible ou risqué avec les seules données de la carte de 1937.

⁹ Un article argumentant en ce sens est encore paru en mars 2001 dans une revue culturelle mexicaine suivi d'une pétition et d'une lettre adressée au Président mexicain Vincente Fox (BRAVO R.R., 2001). Deux ouvrages ont également été publiés il y a peu sur cette question au Mexique (AVELAR M.G., 1992) et (OROZCO RIOS R.A., 1998)



L'île de La Passion n'est pas seulement un confetti d'empire et une tête d'épingle sur l'Océan Pacifique. A l'heure des débats de souveraineté économique et stratégique sur les océans, cette possession française trop longtemps oubliée peut, à peu de frais, redonner à la France une place dans la région, non seulement sur le plan maritime et géopolitique, mais aussi sur les plans économique et scientifique en en faisant une aire protégée.

Remerciements :

- La Délégation française auprès de la Communauté du Pacifique et la Marine nationale française et tout particulièrement les équipages de la frégate ASM Latouche-Tréville et de l'avisos Commandant Bouan.
- Au Centre IRD de Nouméa, Stéphane Calmant et Jean-Louis Laurent du *Laboratoire de Géologie et Géophysique*, Guy Cabioch du *Laboratoire Paléoenvironnements tropicaux et variabilité climatique*, Tanguy Jaffré du *Laboratoire de botanique* et Jean-Louis Duprey de l'*Unité des moyens analytiques*.
- *NASA Data Buy Program*, fournisseur des données Ikonos dans le cadre d'une collaboration avec Serge Andrefouet et Frank Muller-Karger, *University of South Florida* et Gilles-Victor Rémond pour le traitement des images satellites.

Bibliographie

- ALLEN G.R. 1995b. Clipperton : the forgotten island. *Trop. Fish Hobb.* 44, p. 46-71
- ALLEN G.R., ROBERTSON D.R., 1997, An annotated checklist of the fishes of Clipperton atoll, tropical eastern Pacific. *Rev. Biol. Trop.*, 45 (2) , San Jose, Costa Rica, 1997, p. 813 - 843
- AUBERT M., REVILLON, 1984, Projet d'installation permanente (Base de pêche hauturière) à Clipperton. Impact sur l'environnement. *Rapport de la Mission n° 360*, C.E.R.B.O.M., Nice, 32p.
- AVELAR M.G., 1992, *Clipperton, isla mexicana*. Fondo de cultura economica, Mexico, 8 cartes, 249p.
- BRAVO R.R., 2001, Clipperton isla mexicana. *El Espejo de Urania*, ano 2, n°4, marzo 2001, p.6-13
- CARSIN J.L., BOURROUILH-LE JAN F., MURPHY R.C., TAXIT R. et NIAUSSAT P.M., 1985, The natural eutrophication of the water of the Clipperton lagoon : equipments, methods, results, discussions - L'eutrophisation naturelle des eaux du lagon de Clipperton : matériel, méthodes, résultats, discussions. In *"Proceeding of the Fifth International Coral Reef Congress"*, Tahiti, 1985, Vol.3, p.359-364
- EHRHARDT J.P., NIAUSSAT P.M., 1970, De l'éventuelle toxicité du décapode brachyure *Carpilius convexus* Forskal. Etude d'exemplaires provenant de l'atoll de Clipperton, *Cahiers du Pacifique*, 14, 105-114

- EHRHARDT J.P., NIAUSSAT P.M.**, 1970, Ecologie et physiologie du brachyoure terrestre *Gecarcinus planatus* Stimpson (d'après les individus de l'atoll de Clipperton), *Bull. Soc. Zool. France*, 95, n°1, 41-54
- EHRHARDT J.P.**, 1968b, Recensement et répartition des oiseaux de Clipperton. *Rapport technique n°42 CRSSA/BIO-ECO*, Paris, 13p.
- EHRHARDT J.P.**, 1968a, Recensement en 1968 de la population de *Gecarcinus planatus* Stimpson sur l'atoll de Clipperton. *Rapport particulier n°40 CRSSA/BIO-ECO*, Paris, 9p.
- EMERSON W.K.**, 1994, A zoogeographic summary of the marine mollusks of Clipperton island (Tropical Eastern Pacific Ocean), *The Festivus* 26 (6): 62-71
- GLYNN P.W., ROBERTSON D.R. & alii**, 1996, *Holacanthus limbaughi*, and *Stegastes baltwini*, endemic fishes of Clipperton island, tropical eastern Pacific. *Coral Reefs*, 15 : 132
- GLYNN P.W., VERON J.E.N., WELLINGTON G.M.**, 1996, Clipperton atoll (Eastern Pacific) : oceanography, geomorphology, reef-building coral ecology and biogeography. *Coral Reefs*, 15 : 71-99
- GOUJON M.**, 1988, Les ressources thonières de Clipperton. Analyse et réflexions. *Mémoire de D.D.A.*, ENSA, Rennes, 69p.
- IATTC**, 2000, Extrait du Rapport annuel 2000, site internet : www.iattc.org
- JOST C.H.**, 2001, Rapport scientifique préliminaire de la Mission « Passion 2001 » à l'île de Clipperton du 17 fév. au 06 mars 2001. *Rapport au Premier Ministre*, au Secrétariat permanent auprès de la CPS, au MAE, au SEOM. 25 mars 2001, 14p. plus figures, cartes, photos
- JOST C.H.**, 2001, Rapport de déroulement de la Mission « Passion 2001 » à l'île de Clipperton du 17 fév. au 06 mars 2001. *Rapport au Premier Ministre*, au Secrétariat permanent auprès de la CPS, au MAE, au SEOM. 25 mars 2001, 7p., figures, cartes, photos
- JOST C.H. et DALY N.**, 2001, *Clipperton, l'île oubliée*. Vidéogramme diffusé dans le Magazine RFO NC « Eclats de mer » du 18/07/01 et sur la chaîne OUTRE-MER en déc. 2001. Sur des images de Foster HEWETT de la mission « Passion 2001 ».
- JOST C.H.**, 2001, L'Île de La Passion (Clipperton), in *101 mots pour comprendre le Pacifique*, Iles de lumière, Nouméa
- JOST, C.H.**, 2001, L'Île de La Passion (Clipperton) : Quand la Nature nous invite à agir. *Rev. Symbiose n° 24 – Sciences expérimentales*, avril 2001, Nouméa, p.7-13
- JOST, C.H.**, 1998, Clipperton-Ile de la Passion : Richesse ignorée de la France. *Tahiti-Pacifique*, Papeete, n°92, déc. 1998, 15-20
- JOST C.H.**, 1997 Rapport de mission effectuée à l'île de Clipperton et au Mexique du 16 novembre au 13 décembre 1997. *Rapport au Premier Ministre*, au MAE, au SEOM. MAE Paris /UFP Nouméa, déc. 1997, 12p.
- JUET H.**, 1993, Clipperton : Quel potentiel ? *Rev. Cols Bleus*, n° 2215, mai 1993, 4-9
- LABARRAQUE - REYSSAC C.**, 1970, *Les oubliés de Clipperton*, Paris, André Bonne Edit., 249p.
- NIAUSSAT P.M.**, 1986, Le lagon et l'atoll de Clipperton. *Trav. Mémo. Acad. Sci. Outre -Mer/Inst. Du Pacifique*, Paris, 189p.
- NIWES N.**, 1983, Implantation humaine et mise en valeur économique de l'îlot Clipperton. *Avant-projet*. 12p.

OROZCO RIOS R.A., 1998, *La Passion es Mexico !*, Biblioteca del CEHIPO, 175p.
REYES BONILLA H., CARRICART GANIVET J.P., SOLIS WEISS V., GRANADOS BARBA A., 1999, El atolon de Clipperton. Aspectos historicos y ecologicos. *Ciencia y Desarrollo*, nov/dec 1999, vol XXV, n°149, p. 16 - 23
ROBERTSON D.R., ALLEN G.R., 1996, Zoogeography of the shorefish fauna of Clipperton Atoll. *Coral Reefs*, 15 : 121-130
ROSSFELDER A., 1976, *Clipperton, île tragique*. Paris, A. Michel, 277p.
SACHET M.H., 1962, Monographie physique et biologique de l'île de Clipperton. *Annales de l'Institut Océanographique*, Monaco, T. XI, 1, 107p.
TAXIT R., EHRHARDT J.P., 1981, Précarité de l'écosystème lagonaire de Clipperton. *Rev. Int. d'océanographie médicale*, t.63-64, p.49-63
WELLINGTON G.M., GLYNN P.W. & VERON J.E.N., 1995. Clipperton Island: A unique atoll in the Eastern Pacific. *Coral reefs* 14 (3) p.162

N.B. : Près de 250 références bibliographiques remontant à 1729, dont 134 d'articles scientifiques, 18 d'ouvrages et une centaine d'articles de presse, plus des textes administratifs, portant uniquement sur l'île, ont été à ce jour rassemblées par l'auteur constituant ainsi une bibliographie quasi exhaustive sur l'île de Clipperton ou Ile de La Passion.



Photo 3 – Vue oblique de l'Île de La Passion (Clipperton) prise de l'hélicoptère de la frégate française *Latouche-Tréville* lors de la mission scientifique Passion 2001. Hormis les taches noires correspondant à des bosquets de cocotiers la couronne de l'atoll est désertique. Le lagon, fermé depuis la fin du XIX^e siècle est fortement eutrophisé. Les dimensions de l'atoll sont de 3 km sur 4 km pour une superficie totale de 8,9 km².