Wallis et Futuna

AUTEURS :
Pauline BOSSERELLE, Karine BRUNET, Enelio LIUFAU, Atoloto MALAU.

TABLE DES MATIÈRES

Introduction

Récapitulatif des réseaux de suivi existants
- Réseau de suivi des Récifs
- Reef Check

Evolution de l'état des récifs
- Suivi benthos
- Suivi ichtyologique

Conclusion

Références bibliographiques

INTRODUCTION

Le territoire de Wallis et Futuna, d'une superficie terrestre de 145 km^2 et d'une zone économique exclusive qui s'étend sur 300 000 km^2, est composé de 3 principales îles volcaniques : Wallis, Futuna et Alofi. La population du territoire est estimée à 12 197 habitants en 2013 (source STSEE) dont 8 584 à Wallis et 3 613 à Futuna. Sur Alofi, il n'y a pas d'habitant permanent. Wallis se situe à peu près entre Nouméa à 2100 km au sud-est et Tahiti à 2800 km au sud-ouest. L'île de Wallis est localisée à environ 230 km des îles de Futuna et Alofi, elles-mêmes séparées par un chenal d'une distance de 1,7 km (Figure 1).

L'île de Wallis est une île « basse » avec une superficie de 80 km^2 atteignant une altitude maximale de 151 m au niveau du Mont Lulu et dont le relief général est peu marqué. Wallis est entourée d'une barrière récifale de 63 km de long, entrecoupée par 4 passes (1 au sud ; 3 à l'ouest), encerclant un lagon d'environ 220 km^2 parsemé de 19 îlots d'origines volcanique ou corallienne et de massifs coralliens lagonaires. La profondeur du lagon varie en moyenne entre 10 et 20 m mais peut atteindre jusqu'à 50 m.
Une mangrove discontinue est présente autour de Wallis, représentant entre 14 et 25 hectares (FAO 2007 ; Bhattarai et Giri 2011) sur une longueur littorale totale de 8 km. Cette mangrove, occupant principalement les anses vaseuses de l'île, est composée de 2 espèces : *Brugiera gymnorhiza* et *Rhizophora samoensis* (Roussel 2007).
Trois espèces de phanérogames marines sont présentes à Wallis : *Syringodium isoetifolium, Halodule pinifolia et Halophila ovalis* (Payri et al. 2002). Elles forment des herbiers très diffus à denses en mélange avec des macroalgues, notamment sur les côtes sud, est et nord de l'île. Leur superficie sur les fonds de 0 à 10 m a été estimée à environ 24 km^2 (Andréfouët et Dirberg 2006). Une succession de 3 espèces du littoral vers le lagon est souvent visible : *Halodule pinifolia, Halophila ovalis et Syringodium isoetifolium.*

Les îles de Futuna (47 km^2) et Alofi (18 km^2) sont dotées d'un relief plus marqué, atteignant des altitudes maximales respectives de 524 m et 417 m, mais ne disposent pas de véritable lagon ni de mangroves ou d'herbiers.

Futuna est entourée d'un récif « frangeant » continu autour de l'île se composant essentiellement d'un platier récifal de taille variable et d'une pente externe.

Alofi est également entourée d'un même type de récif « frangeant » mais discontinu, certaines falaises donnant directement accès sur l'océan. Il existe également dans la partie nord-ouest de l'île une portion délimitée de récif correspondant à un étroit lagon.

Les récifs de l'ensemble du territoire représentent une superficie importante des habitats marins côtiers. Malgré l'importance des récifs coralliens et écosystèmes associés sur le territoire, il n'existe à l'heure actuelle aucune zone protégée effective. L'exploitation des ressources marines reste pourtant relativement importante sur le territoire, et se fait au travers de pêches commerciales destinées à l'exportation (trocas et holothuries uniquement) ou au marché local, mais aussi à travers des pêches vivrières et artisanales. Pour l'année 2007, l'exploitation des ressources marines à Wallis et Futuna est estimée à 961 tonnes, représentant une valeur économique de 651 millions de Francs pacifiques (Gillett 2009).

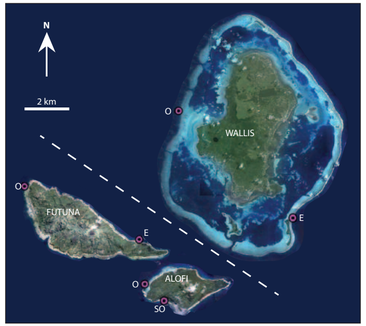

Figure 1 : Wallis, Futuna et Alofi et localisation des sites de suivi des récifs (O : ouest, E : est et SO : sud-ouest)

RÉCAPITULATIF DES RÉSEAUX DE SUIVI EXISTANTS

Réseau de suivi des Récifs

Le réseau de suivi des récifs coralliens du territoire de Wallis et Futuna a été mis en place en 1999 par le CRIOBE (Centre de Recherches Insulaires et Observatoire de l'Environnement) de Moorea avec 3 sites de suivi situés sur les côtes ouest de Wallis, Futuna et Alofi. Il s'est agrandi en 2002 avec 6 sites de suivi correspondant à l'ajout de 3 sites sur les côtes est (sud-ouest dans le cas d'Alofi) des trois îles. En 2010, un suivi du peuplement ichtyologique a été mis en place sur ces 6 sites de suivis.

Le suivi a d'abord été réalisé par le CRIOBE avec l'aide logistique du Service Territorial de l'Environnement (STE) et progressivement la réalisation de ce suivi a été confiée au STE qui en assure la continuité depuis 2011.

Les méthodes et les objectifs de ce programme de suivi s'intègrent dans les prérogatives du réseau de surveillance mondial des récifs coralliens GCRMN (Global Coral Reef Monitoring Network) et constituent pour la collectivité une action réalisée dans le cadre de l'IFRECOR (Initiative Française pour les Récifs Coralliens) et de l'ICRI (International Coral Reef Initiative).

Le benthos est étudié par photoquadrats de 1 m^2 sur une zone prédéfinir de 20 m^2 et par « manta tow », c'est-à-dire par apnées tractées.
Les suivis ichtyologiques sont réalisés par des transects couloirs de 200 m^2 (50m x 40m). Le comptage de la faune ichtyologique au sein de ces transects permet de déterminer l'abondance, la richesse spécifique et l'estimation de la densité ainsi que la biomasse.

Reef Check

Une Association Reef Check est en place à Wallis depuis 2012. Malheureusement, seules de très rares observations ont pu été établies. Le manque de données et d'informations relatives aux sites de suivis ne permet pas de contribuer à l'heure actuelle à l'évaluation de l'état de santé des récifs de Wallis et Futuna.

CIGUATÉRA

En 2014, un suivi du risque ciguatérique a été mis en place à Wallis et Futuna en cohérence avec le plan d'action IFRECOR 2010-2015. A l'inverse de nombreux pays de la région, le territoire de Wallis et Futuna n'est qu'occasionnellement touché par des intoxications ciguatériques bien qu'il y ait une consommation importante de produits de la mer. Les nombreuses intoxications survenues au début des années 2010 dans les deux îles ont favorisé la réflexion et la mise en place de ce suivi. L'état initial a consisté en 3 étapes :

• Un volet écologique avec échantillonnage de 14 stations sur Wallis, 7 sur Futuna et 1 sur Alofi. L'échantillonnage se base sur le prélèvement de gazon mixte de recouvrement provenant de coraux morts, suivi d'une analyse fine en microscopie photonique pour l'identification et le comptage des dinoflagellés responsables de la ciguatéra *(Gambierdiscus cf toxicus)* ou pouvant être responsable d'autres intoxications.

• Un volet toxicologique avec l'analyse de chair de poissons pour la recherche de ciguatoxines.

• Un volet épidémiologique en partenariat avec l'agence de santé de Wallis et Futuna pour suivre les cas potentiels, faire de la prévention auprès des agents de l'hôpital et des patients et permettre une meilleure synchronisation des services dans les cas éventuels d'intoxication.

Les premières analyses microscopiques ont mis en évidence la présence récurrente de *Gambierdiscus cf toxicus* sur la plupart des stations, mais à des seuils inférieurs à ceux correspondant aux zones d'endémicité ciguatérique. Une dizaine d'autres genres de microalgues ont été enregistrés, dont certains peuvent produire des phycotoxines. Les analyses de chair de poissons prélevées en parallèle démontrent l'innocuité des produits testés.

L'objectif est désormais de suivre à long terme les stations établies lors de l'état initial sur une base annuelle ou biannuelle, afin de suivre l'évolution des densités des microalgues pouvant être impliquées dans des intoxications alimentaires. Ce suivi est particulièrement pertinent dans le contexte du changement climatique et de la dégradation des récifs qu'il implique, car il est possible que les microalgues responsables de la ciguatéra prolifèrent et causent plus de cas d'intoxication. Par ailleurs, l'augmentation de microalgues étant en grande partie provoquée par une moindre vitalité des écosystèmes coralliens, le suivi recherche également des causes directement liées à l'activité humaine. Des analyses exceptionnelles (microscopiques ou sur la chair de poissons) pourront être réalisées à la suite d'événements pouvant causer une importante mortalité corallienne et/ou une recrudescence de cas d'intoxication. Dans tous les cas, une collaboration régionale (Institut Louis Malardé de Polynésie Française, Institut Pasteur en Nouvelle-Calédonie et centres de recherches de la région) pourrait être envisagée afin de faciliter les analyses ne pouvant être réalisées à Wallis et faire évoluer le dispositif.

EVOLUTION DE L'ÉTAT DES RÉCIFS

Le suivi des récifs sur les pentes externes de Wallis, Futuna et Alofi permet de suivre partiellement l'évolution de l'état de santé des récifs du territoire. En effet, Futuna et Alofi ne disposant pas de lagon, le suivi des pentes externes des deux îles est assez bien représentatif des récifs qui composent les deux îles. En revanche, même si quelques études ponctuelles ont pu être réalisées durant les quinze dernières années dans le lagon et même si la majorité des peuplements coralliens sont confinés sur la pente externe, l'absence d'un suivi régulier au sein du lagon de Wallis ne permet pas au suivi de la pente externe d'être pleinement représentatif à l'échelle des récifs de l'île.

Suivi benthos

D'importantes variabilités de recouvrement corallien et de richesse générique corallienne sont visibles sur une même côte, au sein des mêmes îles et entres les différentes îles du territoire de Wallis et Futuna depuis le début du suivi. Il n'est pas toujours aisé de déterminer les causes des variations de ces paramètres (Chancerelle 2008). En revanche, la diversité corallienne, de Wallis en particulier, est bien connue ; la diversité des coraux durs s'élève à 176 espèces réparties dans 17 familles (Pichon et al. 2007) et s'accorde logiquement avec la position de Wallis dans le Pacifique.

Recouvrement corallien

• Wallis

A Wallis, en 2015, le recouvrement corallien moyen sur la pente externe s'élève à 42 %, la côte ouest disposant d'un recouvrement près de trois fois plus important que la côte est (Figure 2). Ces résultats démontrent que la côte ouest de l'île est en très bonne santé avec un recouvrement en augmentation (d'environ 40 %) depuis 1999, qui s'est stabilisé depuis 2013 à 62 %. La côte est, plus exposée aux vents et à la houle, révèle un recouvrement corallien modéré, en baisse depuis 2002 et atteignant 23% en 2015. Le passage du cyclone Evan en Décembre 2012 et la présence d'un filet du large ayant dérivé sur le site pourraient expliquer la diminution entre les deux derniers suivis.

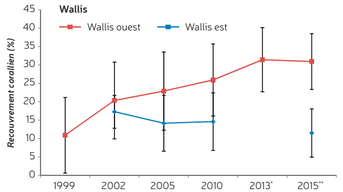

Figure 2 : Evolution du pourcentage de recouvrement corallien sur les côtes est et ouest de la pente externe de Wallis entre 1999 et 2015.

• Futuna

A Futuna, en 2010, le pourcentage de recouvrement corallien moyen atteint 9 %, la côte est disposant d'un recouvrement quasi nul suite au passage du cyclone Tomas en mars 2010. Néanmoins, depuis le début du suivi sur la côte est de Futuna, le recouvrement n'a jamais excédé 8 % (en 2005). Sur l'ensemble de la période de suivi, la côte ouest révèle une fluctuation d'ampleur moyenne avec consécutivement baisse, augmentation et nouvelle baisse du recouvrement corallien (Figure 3). Sur cette côte, le recouvrement maximal, à peine supérieur à 20 %, a été enregistré en 2005 et le minimum a été atteint en 2002 avec une valeur avoisinant les 12 %. La baisse enregistrée depuis 2005 pourrait également être liée au passage du cyclone Tomas avec une houle n'épargnant aucun des sites de suivi. Ces informations démontrent que l'état des récifs est « moyen à mauvais » sur l'île de Futuna, d'autant que ces derniers sont directement soumis aux pressions anthropiques du fait de l'absence de lagon.

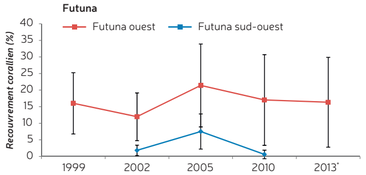

Figure 3 : Evolution du pourcentage de recouvrement corallien sur les côtes est et ouest de la pente externe de Futuna entre 1999 et 2013.

• Alofi

A Alofi, en 2010, le pourcentage de recouvrement corallien moyen atteint 15 %. Sur l'ensemble de la période de suivi, la côte ouest révèle une fluctuation d'ampleur moyenne à faible avec consécutivement baisse et augmentation du recouvrement corallien, sensiblement corrélée au schéma de la côte ouest de Futuna (Figure 4).

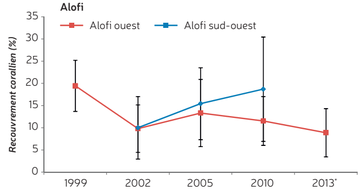

Figure 4 : Evolution du pourcentage de recouvrement corallien sur les côtes est et ouest de la pente externe de Alofi entre 1999 et 2013.

** Suivi Wallis est non réalisé en 2013. ** Suivi Wallis est réalisé en 2011*

Sur cette côte, le recouvrement maximal a été enregistré en 1999 avec près de 20 %. Le minimum a été atteint en 2013 avec une valeur avoisinant les 9 %. Sur la côte sud-ouest, le recouvrement corallien se traduit par une hausse entre 2002 et 2010 de 10 % à 19 %. Ces informations démontrent que l'état des récifs est sur Alofi, comme à Futuna, d'ordre moyen à mauvais.

Catégories benthiques dominantes

Le suivi des récifs de Wallis ne distingue pas les différentes catégories benthiques existantes à l'échelle du complexe récifo-lagonaire de Wallis, mais plusieurs études (Wantiez 2000a ; 2000b & 2001 ; Payri et al. 2002 ; Adréfouët et Dirberg 2006 ; Pichon et al. 2007) menées entre 1999 et 2007 ont permis d'appréhender ce paramètre. Il ressort de ces études que la dominance des différentes catégories benthiques est corrélée à l'habitat considéré.

• Wallis

A. Pente externe et récif barrière : peuplements benthiques largement dominés par les algues calcaires et les coraux vivants,

B. Formations lagonaires et récif frangeant : catégories benthiques dominées par le sable, le corail vivant, le corail mort, les débris, la dalle, les coraux mous, les macroalgues et les algues calcaires. L'importance de ces catégories variant largement notamment en fonction de la proximité à la côte, à la barrière et de la géomorphologie associée.

• Futuna et Alofi

On retrouve globalement les mêmes catégories qu'à Wallis en combinant les types d'habitats qui ont pu être définis sur le platier et la pente. Une importante variabilité est remarquée, mais il ressort par rapport à Wallis de plus forts recouvrements des substrats abiotiques (dalle, débris et sable) et en algues (endroits localisés), ainsi qu'un recouvrement corallien moins important.

Richesse générique et composition corallienne

• Wallis

La richesse générique (Figure 5) répertoriée au cours du suivi des récifs de Wallis entre 1999 et 2015 suit la même tendance que le recouvrement corallien. En effet, on observe sur la côte ouest une

SUIVI DES HERBIERS DE WALLIS

En 2014, dans le cadre du TIT ResObs de IFRECOR, un suivi des herbiers de Wallis a été mis en place en partenariat avec Sandrine Job, consultante en biologie marine, sous la coordination de Christian Hily et Fanny Kerninon (LEMAR) (Job et al. 2015). Le suivi a porté sur 3 stations situées au sud (Halalo), à l'est (Mata Utu) et au nord-est (Lano) de l'île. Trois transects linéaires de 50 m (LIT) ont été déployés sur chacune des stations à l'aide d'un penta-décamètre. Cette méthode permet de relever plusieurs paramètres tels que la densité et la fragmentation de l'herbier, ainsi que sa composition spécifique. Sur chacun des transects, 10 quadrats de 0,25 m² ont été positionnés tous les 5 m afin d'évaluer le recouvrement de l'herbier, des macroalgues et des cyanobactéries ainsi que la hauteur de canopée de l'herbier et le recouvrement en épiphytes. Trois transects couloirs de 250 m² (50 m x 5 m) ont permis de réaliser des comptages de la faune macro-benthique épigée afin d'évaluer leur densité.

Les résultats indiquent que les herbiers marins visités de Wallis sont majoritairement composés de l'espèce *Syringodium isoetifolium*, qui joue un rôle important de stabilisation des fonds et de refuge pour les poissons et les invertébrés. *Halophila ovalis* et *Halodule pinifolia* ont été observées uniquement sur la station de Lano. L'objectif est de réaliser un suivi annuel afin de suivre l'évolution de ces herbiers à partir de ce diagnostic initial. Il conviendra d'adapter en 2015 la méthodologie en fonction des prérogatives établies d'après les résultats finaux de la campagne 2014.

MANGROVES

Deux espèces de palétuviers sont présentes à Wallis : *Rhizophora samoencis*, qui constitue la majorité des surfaces et l'unique espèce de nombreux massifs, et *Bruguiera gymnorhiza*, dont la présence est plus rare (Loyche-Wilkie et Fortuna 2003). Formant des structures arborescentes de 3 à 4 m de hauteur, la plupart des massifs constituent d'étroits cordons sur le littoral. Les quelques formations plus étendues présentent une zonation caractéristique des forêts de palétuviers, avec les *Rhizophora*, l'espèce à racines échasses, dans la zone de balancement des marrées et les *Bruguiera*, l'espèce à pneumatophores, juste au-dessus (Egretaud et al. 2007). On retrouve également quelques formations d'*Acrostichum aureum* en sous-bois (FAO 2005).

Absente de Futuna et d'Alofi, la mangrove n'est présente qu'à Wallis, dans de petites baies protégées et au substrat très fin. Elles sont notamment présentes sur la côte sud-ouest, entre la pointe Mua et Malaetoli, et sur la côte ouest entre Ahoa et Utulea. On en observe également au sein d'une petite dépression dans l'Ilot de Faioa (SPREP 2015). Présente à l'état reliquaire sur la côte est (Irz et al. 2012), la mangrove à récemment fait l'objet de campagnes de replantation dans le nord de l'île.

La mangrove représente 8 km de linéaire côtier et couvre une surface de 22,5 ha (Egretaud et al. 2007). Au cours de ces 15 dernières années, sa surface a très fortement diminué, notamment sur la façade est de l'île. Comme dans le reste de l'Outre-mer, l'aménagement du territoire est en cause : activités agricoles, constructions de logements et d'infrastructures de transport.

richesse générique en augmentation depuis 1999. Sur la côte est, une augmentation est constatée entre 2002 et 2005, suivie d'une stabilisation jusqu'en 2015. En 2015, la richesse générique en coraux vivants est plus de deux fois supérieure sur la côte ouest que sur la côte est alors que ces valeurs étaient équivalentes en 2005. Il est également possible que les variabilités observées ne soient pas uniquement liées aux variations du recouvrement corallien mais aussi à un biais observateur (succession de 3 observateurs depuis la mise en place du suivi) et d'équipements (matériels photographiques différents pour chaque observateur).

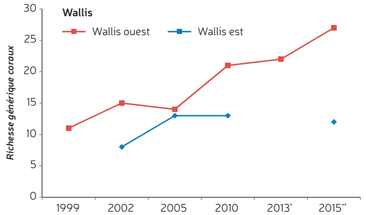

Figure 5 : Evolution de la richesse générique des coraux sur les côtes est et ouest de la pente externe de Wallis entre 1999 et 2015.

Les communautés coralliennes principalement représentées lors du dernier suivi appartiennent aux familles Acroporidae, Poritidae, Merulinidae, Diploastreidae et Pocilloporidae. Il est également à noter la présence de coraux mous sur la pente externe ouest, qui pourrait provenir d'une colonisation récente et dont il n'est fait état dans aucune étude existante (Wantiez 2001 ; Payri et al. 2002 ; Pichon et al. 2007).

• Futuna

A l'inverse du recouvrement corallien plutôt instable sur la période de suivi considéré, la richesse générique des coraux sur Futuna suit un schéma bien particulier. Sur la côte ouest, une augmentation de la richesse est constatée sur toute la période du suivi tandis que sur la côte est une baisse est observée entre les deux derniers suivis. Si la chute de cette richesse générique s'explique sur la côte est avec le passage du cyclone Tomas en mars 2010 et la quasi absence de coraux vivants sur le site, l'augmentation de la richesse générique sur la côte ouest est complexe à déterminer par le manque de corrélation avec le recouvrement.

** Suivi Wallis est non réalisé en 2013. ** Suivi Wallis est réalisé en 2011*

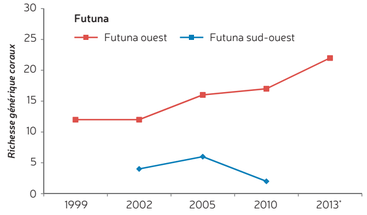

Figure 6 : Evolution de la richesse générique des coraux sur les côtes est et ouest de la pente externe de Futuna entre 1999 et 2013.

• Alofi

La richesse générique des coraux sur Alofi suit un schéma spécifique qui ne s'accorde pas entièrement avec les données du recouvrement corallien (Figure 7). Sur la côte ouest, les valeurs varient peu sur l'ensemble du suivi et se corrèlent plutôt bien avec les variations du recouvrement corallien. Sur la côte sud-ouest, les valeurs sont similaires à l'autre site de suivi et plutôt stables entre 2002 et 2005. Une baisse importante est ensuite constatée entre 2005 et 2010 malgré une augmentation du recouvrement corallien, ce qui rend son interprétation complexe.

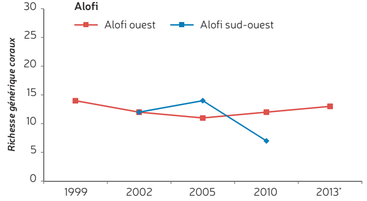

Figure 7 : Evolution de la richesse générique des coraux sur les côtes ouest et sud-ouest de la pente externe de Alofi entre 1999 et 2013.

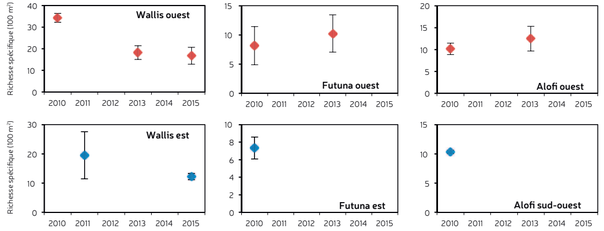

Figure 8 : Richesse spécifique moyenne de chaque campagne de suivi de la faune ichtyologique sur chacun des sites de suivi de Wallis, Futuna et Alofi.

Suivi ichtyologique

Le suivi de la faune ichtyologique est encore récent sur le territoire de Wallis et Futuna, il est donc un peu tôt pour faire état de l'évolution des peuplements. En revanche, les peuplements de poissons de Wallis sont bien connus. 648 espèces sont réparties dans 79 familles (Williams et al. 2006), ce qui correspond logiquement à la position de Wallis dans le Pacifique, à la frontière des plaques Pacifique et Indo-Australienne représentant deux zones biogéographiques bien délimitées.

Composition en espèces

Le suivi ichtyologique du territoire a débuté en 2010 sur le site de « Wallis ouest ». C'est lors de cette première campagne que le plus grand nombre d'espèces sur un même site a été enregistré (Figure 8). Depuis ce suivi, le nombre d'espèces relevé a considérablement diminué mais ce fait peut probablement s'expliquer par un changement d'observateur. D'ailleurs, sur les deux derniers suivis, le nombre d'espèces est resté relativement constant. Sur les autres sites, c'est le même observateur qui a réalisé l'ensemble des suivis, et en dehors de « Wallis est » où une baisse est constatée entre 2011 et 2015, la richesse spécifique varie relativement peu. Elle se caractérise par une très légère tendance à la hausse sur Futuna et Alofi ouest. En comparaison avec Wallis, la richesse spécifique sur Futuna et Alofi est généralement plus faible, s'accordant bien avec les plus faibles recouvrements coralliens observés.

On retrouve, sur l'ensemble des sites et des suivis, une composition des peuplements relativement homogène, avec les familles Acanthuridae et Pomacentridae largement dominantes (Figure 9). Des espèces de différents niveaux trophiques sont observées sur l'ensemble des sites, traduisant un relatif bon équilibre des peuplements.

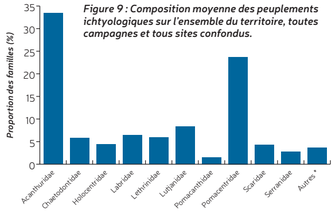

Figure 9 : Composition moyenne des peuplements ichtyologiques sur l'ensemble du territoire, toutes campagnes et tous sites confondus.

Densité et biomasse des communautés

Au niveau des îles, la densité et la biomasse suivent le même schéma que la richesse spécifique (Figure 10), avec Wallis disposant généralement de plus fortes densités et biomasses que Futuna et Alofi. Les valeurs

Autres : Autres familles recensées dont le pourcentage moyen est inférieur à 1 % (Balistidae, Blenniidae, Caracanthidae, Carangidae, Cirrhitidae, Gobiidae, Malacanthidae, Monacanthidae, Mullidae, Ostraciidae, Pempheridae, Synodontidae, Tetraodontidae, Zanclidae)*

QUALITÉ DES EAUX

La qualité des eaux de baignade est une préoccupation sanitaire récurrente à Wallis et fait l'objet d'études ponctuelles depuis les années 1980. Depuis 2002, l'observatoire de l'eau du Service Territorial de l'Environnement a mis en place un programme de suivi des eaux de baignade sur Wallis (Irtz et al. 2012). 12 à 15 sites répartis sur le littoral de Wallis sont surveillés au moyen de prélèvements d'eau pour rechercher des bactéries (*Escherichia coli* et Entérocoques intestinaux) par filtration sur membrane. En raison d'un manque de moyens, le suivi ne peut se conformer uniquement à la dernière directive sur l'eau et dans ce contexte local le classement des eaux fait référence aux deux directives suivantes :

• Ancienne directive « baignade » 76/160/CEE du 08/12/1975 ;

• Directive européenne 2006/7/CE.
Chaque année, 1à 4 campagnes de prélèvements sont effectuées, sauf en 2011-2012 par manque de personnel qualifié.

Le suivi révèle que les eaux littorales des sites de Wallis présentent pour la plupart une contamination fécale (Irz et al. 2012 ; STE 2010 ; STE 2014 ; STE 2015), favorisée par des lacunes dans les systèmes d'assainissement et surtout la présence de parcs à cochons en bordure littorale. L'importance de la contamination est très variable dans le temps et dans l'espace. Elle semble dépendante des conditions météorologiques, la pluie pouvant entraîner un déclassement des eaux. A chaque campagne de prélèvements, environ la moitié des sites échantillonnés révèle une qualité « mauvaise » des eaux et l'autre moitié une qualité « moyenne ». Régulièrement, 1 ou 2 sites se distinguent avec des eaux de « bonne » qualité. Par conséquent, en considérant une échelle de temps plus grande, on estime que pour la moitié des sites échantillonnés (au sud de l'île notamment), l'eau de baignade est jugée de qualité insuffisante tandis dans le reste des cas l'eau est jugée de qualité suffisante.

En revanche, l'hydrodynamisme du lagon (notamment les courants liés aux marées et aux houles) semble lui conférer un important potentiel de dilution des contaminants et joue un rôle épurateur. En effet, les derniers suivis effectués prennent en compte l'éloignement de la côte pour évaluer la contamination et indiquent que dans 100 % des sites prélevés à une distance de 100 m de la côte, l'eau est de bonne qualité (STE 2015).
Il est prévu en complément des analyses de Wallis un échantillonnage des eaux de baignade de Futuna pour 2015/2016.

de biomasses et de densités du suivi des pentes externes de Wallis s'approchent de celles enregistrées par Wantiez en 2001 et s'accordent avec celles de Kronen et al. en 2009. En revanche, Futuna dispose de biomasse et de densité assez faibles et qui s'accordent avec le faible recouvrement corallien des récifs de l'île. Les valeurs observées sont plus faibles que celles de Wantiez (2000b) et se rapprochent plus de celles de Kronen et al. (2009).

Les densités et biomasses d'Alofi se situent entre celles de Futuna et celles de Wallis. Etant donné le peu de recul dont on dispose sur ce suivi, il est difficile a l'heure actuelle de dire comment les paramètres de biomasse et de densité évoluent au cours du temps.

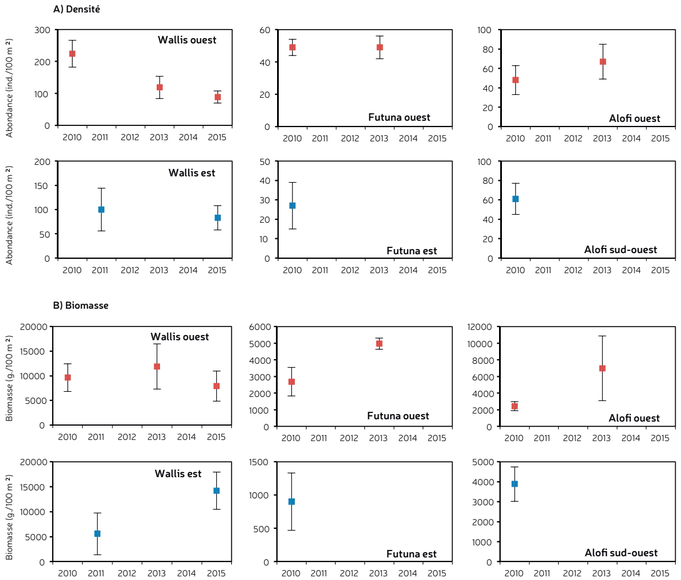

Figure 10 : A) Biomasse et B) densité moyennes de chaque campagne de suivi de la faune ichtyologique sur chacun des sites de suivi de Wallis, Futuna et Alofi.

CONCLUSION

Globalement, les données du suivi benthos et du suivi ichtyologique indiquent un bon état de santé des récifs à Wallis, un mauvais état de santé des récifs à Futuna et un état de santé moyen à Alofi.

A Wallis, la pente externe est peu exposée aux pressions anthropiques (eaux usées, sédimentation, ...) qui peuvent exister au sein du lagon et avoir un effet néfaste sur les récifs internes, en particulier ceux proches du littoral. A l'inverse, les récifs de Futuna sont directement soumis à ces pressions du fait de l'absence de lagon. La situation d'Alofi n'est pas la même que Futuna, mais l'existence de zones agricoles sur l'île rend les récifs également exposés à certaines pressions (sédimentation notamment). Les deux îles sont également susceptibles de subir un impact plus important des menaces naturelles du fait de l'absence de lagon. Ces raisons sont probablement en partie responsables du recouvrement corallien moins élevé à Futuna et Alofi.
Au cours des deux premiers trimestres 2015, un important épisode de blanchissement corallien a été recensé à Wallis par des plongeurs. Ce dernier a d'abord été cantonné au lagon puis s'est étendu à la pente externe quelques temps. Le taux de mortalité n'a pu être mesuré, il sera sans doute visible dans les résultats de la prochaine campagne de suivi. Aucune information n'a pu être recueillie sur la situation à Futuna et Alofi.

Les peuplements de poissons de Wallis sont comparables à d'autres îles du Pacifique (Wantiez 2001). Malgré le bilan positif de Wallis, l'absence d'individus de grande taille parmi les espèces d'importance commerciale révèle un impact modéré de la pêche, qui semble d'ailleurs plus important dans le lagon que sur les pentes externes (Kronen et al. 2009). Sur Futuna, et sur Alofi de façon moindre, les peuplements de poissons démontrent une faible densité et une faible biomasse. Ceci est à relier au faible recouvrement corallien et à des habitats récifaux peu développés et peu diversifiés, mais aussi à la pression de pêche existante (Kronen et al. 2009).

Afin d'affiner les données existantes du territoire et de rendre ces résultats plus parlants à l'échelle des îles, il apparaît souhaitable de :
- Régulariser davantage le suivi existant sur les trois îles,
- Développer un suivi du lagon de Wallis,
- Pérenniser les ressources et renforcer les compétences locales pour la réalisation des suivis.

Références bibliographiques

ANDREFOUET S, DIRBERG G, 2006. Cartographie et inventaire du système récifal de Wallis, Futuna et Alofi par imagerie satellitaire Landsat 7 ETM+ et orthophotographies aériennes à haute résolution spatiale. IRD Centre de Nouméa. 56p.

ARVAM-BIOTOP, 2014. Risque ciguatérique dans les îles Wallis & Futuna, évaluation du risque et mise en place d'un plan de surveillance. Mai 2014. 42p.

BHATTARAI B, GIRI, C, 2011. Assessment of mangrove forests in the Pacific region using Landsat imagery. Journal of Applied Remote Sensing 5: 053509-1.

CHANCERELLE Y, 2008. Les récifs coralliens de Wallis et Futuna : suivi biologique, état de santé et perspectives d'avenir. Rev. Écol. 63 : 25-35.

EGRETAUD C, JOUVIN B, FARE H, QUINQUIS B, 2007. PGEM de Wallis, Diagnostic Environnemental. CRISP.

ENGLISH S, WILKINSON C, BAKER V, 1994. Survey manual for tropical marine resources. Asean - Australia Marine Science Project. Australian Institute of Marine Science, PMB No 3 Townsville, MC QLD 4810, Australia.

FAO, 2005. Evaluation des resources forestières mondiales 2005 – Etude thématique sur les mangroves – Wallis & Futuna. Profil national.

GILLNETT R, 2009. Fisheries in the economies of the Pacific island countries and territories. Mandaluyong City, Philippines. Asian Development Bank. 521p.

IRZ P, MEUNIER A, BLAUWART N, 2012. Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux. Etat des lieux. Service Territorial de l'Environnement des îles de Wallis et Futuna, Mata Utu. 213p.

JOB S, HILY C, KERNINON F, 2015. Mise en place d'un suivi des herbiers de phanérogames marines à Wallis. Compte-rendu de la mission de terrain réalisée en mai 2014. 38p.

KRONEN M, TARDY E, BOBLIN P, CHAPMAN L, LASI F, PAKOA K, VIGLIOLA L, FRIEDMAN K, MAGRON F, PINCA S, 2009. Wallis et Futuna - Rapport de Pays : profils et résultats des enquêtes réalisées à Vailala, Halalo, Leava et Vele (août – décembre 2005 et mars 2006). Programme régional de développement des pêches océaniques et côtières (PROCFish/C/CoFish). Secrétariat général de la Communauté du Pacifique (CPS). 370p.

LOYCHE-WILKIE M, FORTUNA S, 2003. Situation et tendances de l'étendue des zones de mangrove dans le monde – Profil de Wallis & Futuna. FAO.

PAYRI CE, PICHON M, BENZONI F, N'YEURT ADR, VERBRUGGEN H, ANDREFOUET S, 2002. Contribution à l'étude de la biodiversité dans les récifs coralliens de Wallis : scléractiniaires et macrophytes. Rapport Atelier Marin Wallis 2002. 54p.

PICHON M, BENZONI F, SEGUIN F, 2007. Contribution à l'étude de la biodiversité dans les récifs coralliens de Wallis : Coraux scléractiniaires. Rapport de mission (14 avril au 3 mai 2007). 34p.

STE, 2010. Rapport d'activité 2010 : LARA. Service Territorial de l'Environnement des îles de Wallis et Futuna, Mata Utu. 30p.

STE, 2014. Rapport d'activité 2014, LARA, Surveillance de la ressource en eau. Service Territorial de l'Environnement des îles de Wallis et Futuna, Mata Utu. 30p.

STE, 2015. Rapport d'activité 2014, LARA, Surveillance de la ressource en eau. Service Territorial de l'Environnement des îles de Wallis et Futuna, Mata Utu. 44p.

Food and Agriculture Organization of United Nations (FAO), 2007. The World's Mangroves 1980–2005. FAO Forestry Paper 153.

WANTIEZ L, 2000a. Expertise biologique du lagon d'Uvea (Wallis et Futuna). Rapport final 1. Les récifs coralliens. LERVEM-Université de la Nouvelle-Calédonie. 47p.

WANTIEZ L, 2000b. Expertise biologique de Futuna et Alofi (Wallis et Futuna). Rapport final. Le substrat et les poissons coralliens. LERVEM-Université de la Nouvelle-Calédonie. 43p.

WANTIEZ L, 2001. Etude de la structure et du fonctionnement du lagon d'Uvea (Wallis et Futuna). Les poissons du complexe récifo-lagonaire. LERVEM-Université de la Nouvelle-Calédonie. 87p.

WEINBERG S, 1981. A comparison of coral reef survey methods. Bijdragentot de Dierkunde 51 : 199-218.

WILLIAMS JT, WANTIEZ L, CHAUVET C, GALZIN R, HARMELIN-VIVIEN M, JOBET E, JUNCKER M, MOU THAM G, PLANES S, SASAL P, 2006. Checklist of the shorefishes of Wallis Islands (Wallis and Futuna French Territories, South-Central Pacific). Cybium 30 : 247-260.

www.sprep.org/Wallis-and-Futuna/wallis-and-futuna