

## Chapitre 14

# Les poissons du Caillou se dévoilent

Michel Kulbicki, Laurent Vigliola, Laurent Wantiez et Gérard Mou-Tham



La diversité en poisson est maximale sur les récifs riches en habitat, jusqu'à plus de 300 espèces à l'hectare. © R.- F. Myers

### Combien de poissons dans les lagons ?

Les poissons de récif sont les vertébrés les plus diversifiés de la planète. En Nouvelle-Calédonie ces organismes comptent un nombre exceptionnel d'espèces (KULBICKI *et al.*, 2013 ; LABOUTE et GRANDPERRIN, 2016). Néanmoins, nous n'en connaissons pas le nombre exact car il est difficile de comptabiliser toutes les espèces d'un récif. En effet, beaucoup d'espèces sont très difficiles à capturer, soit parce qu'elles vivent dans la matrice récifale, soit parce qu'elles vivent en profondeur, soit parce qu'elles ont un comportement qui les rend peu accessibles. De plus, une fois capturées ou photographiées il est parfois difficile d'identifier une espèce avec certitude, notamment

quand il existe nombre d'espèces qui lui ressemblent. Pour finir, l'inventaire des espèces est très hétérogène. Si les alentours de Nouméa ou Ouvéa, ont été bien prospectés, la province Nord, Maré, Tige, la Côte oubliée ou l'île des Pins, ainsi que la plupart des récifs éloignés (Astrolabe, Pétrie, Durand, Surprises...) ont fait l'objet d'études moins systématiques. Il existe cependant de nombreux relevés visuels en plongée ainsi que des inventaires faunistiques ponctuels dont le bilan permet de régulièrement compléter la diversité des poissons de la Nouvelle-Calédonie.

Le dernier bilan date de 2011 (FRICKE *et al.*, 2011). Il rapporte 1 740 espèces de poissons récifaux sur un total de 2 343 poissons marins pour

la Nouvelle-Calédonie. Depuis, les connaissances ont évolué et le nombre d'espèces récifales est d'environ 1 800. Le nombre total ne sera probablement jamais connu mais il ne devrait vraisemblablement pas dépasser les 2 000 espèces. À titre comparatif, sur l'ensemble de l'Europe, du nord de la Norvège jusqu'au sud-est de la Méditerranée, il n'y a que 900 espèces connues sur le plateau continental (moins de 100 m de profondeur) pour une superficie environ 30 fois supérieure à celle des lagons et récifs de Nouvelle-Calédonie. Cette diversité extraordinaire observée en Nouvelle-Calédonie est directement liée à la proximité du « triangle de corail » délimité par l'Indonésie, les Philippines et la mer de Chine, où se situe le maximum de diversité dans les océans Indiens et Pacifique, avec des zones dépassant localement les 2 500 espèces (fig. 1).

À mesure que l'on s'éloigne de ce triangle de corail, la diversité diminue, que ce soit vers l'est, car les îles sont de plus en plus petites et isolées, soit en augmentant de latitude, car la température de l'eau se refroidit. Ainsi, à Tahiti, le nombre d'espèces de poissons récifaux n'est que de 740, à l'île de Pâques il n'est plus que de 148 et à Norfolk, qui représente la limite sud de la faune tropicale, il n'y a plus que 304 espèces.

## Le fruit de l'histoire et de la géographie

La raison profonde de la grande diversité des poissons de récifs de la Nouvelle-Calédonie est avant tout historique. La Nouvelle-Calédonie fait partie de la province « sud-ouest Pacifique » (KULBICKI

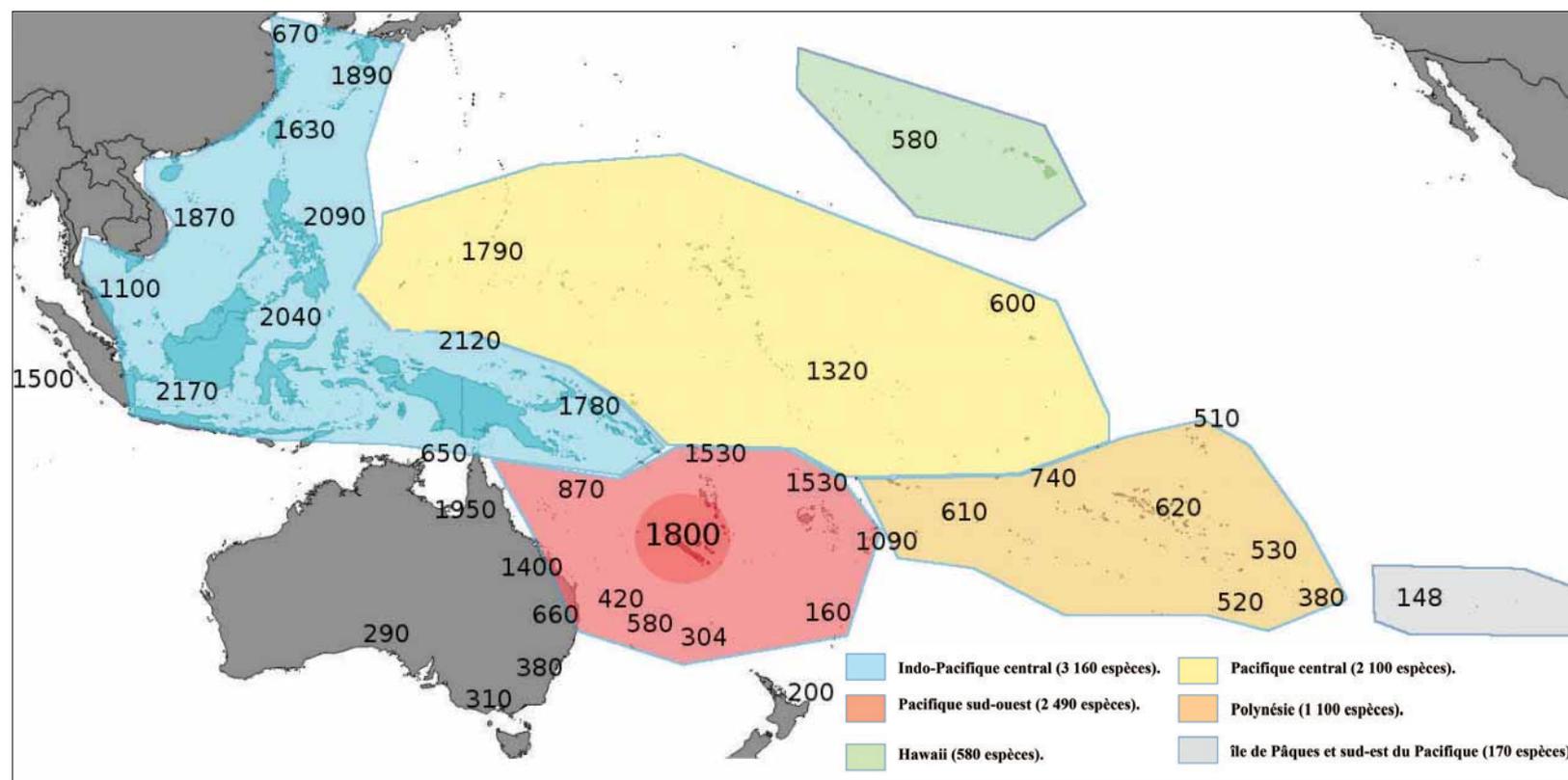


Figure 1 : Répartition du nombre d'espèces de poissons récifaux par zones biogéographiques dans le Pacifique tropical. La Nouvelle-Calédonie est symbolisée par un rond rouge.  
Source : KULBICKI *et al.*, 2013a

*et al.*, 2013), qui englobe le sud de la mer de Corail, le sud de la Grande Barrière de Corail, Norfolk, Lord Howe, les récifs d'Elisabeth et Middleton. La province Sud-Ouest est voisine de la région Indo-Pacifique central, qui inclut le « triangle de corail ». Le nombre d'espèces très élevé dans cette région (3 160 espèces) et cette province (2 490 espèces) est attribué à l'histoire évolutive de ces zones. La température et la salinité de l'eau de mer ont beaucoup varié au cours des âges géologiques. Le résultat a été de grandes variations du niveau marin et des couvertures coralliennes. Durant les épisodes glaciaires du Quaternaire, les eaux étaient très basses et il n'y avait que peu de régions où les coraux subsistaient. Ces régions étaient donc des refuges pour la faune de zones où les coraux avaient disparu. La région Indo-Pacifique central comprenait des surfaces importantes de tels refuges, la Nouvelle-Calédonie étant l'un d'entre eux, sauf au cours des périodes les plus froides.

C'est ainsi que, depuis le fond des âges, le territoire a pu accumuler une faune marine dont la diversité est exceptionnelle mais largement partagée avec les régions voisines qui ont eu une histoire évolutive très similaire. La faune des poissons de récif de Nouvelle-Calédonie comporte ainsi une majorité d'espèces se retrouvant à l'ouest (Grande

Barrière de Corail) (environ 60 %), une proportion moindre (30 %) provenant de l'arc mélanésien formé par la Papouasie, Salomon et Vanuatu, et peu d'espèces provenant du sud (rides de Norfolk et des Loyautés) (10 %). En conséquence, l'endémisme (chap. 36) est faible pour les poissons de Nouvelle-Calédonie, comprenant, suivant les modes d'estimation, entre 1,8 % et 3,8 % d'espèces uniques au Caillou.

Les facteurs géographiques ont également contribué à la richesse des lagons néo-calédoniens. Il a par exemple été démontré que, dans les pays de l'Indo-Pacifique, le nombre d'espèces était proportionnel aux surfaces de récifs disponibles, à la taille des îles et à leur degré d'isolement. Plus une île est petite, isolée et avec peu de récifs, moins elle aura d'espèces. Ainsi la Grande Terre, grâce à sa grande taille et ses vastes surfaces récifales et lagonaires, compte plus de 1 400 espèces de poissons récifaux, alors que les Iles Loyauté, plus petites, n'en comptent qu'environ 800 malgré la grande proximité de ces deux ensembles géographiques. De manière analogue, les Chesterfield, très isolés et virtuellement sans terre émergée, ne comptent que 800 espèces récifales malgré de vastes surfaces récifales immergées. De la même façon, la Polynésie, qui est constituée de petites îles éloignées ne comprend au total que 900 espèces récifales, ce qui est à mettre en relation avec les surfaces des terres émergées (4 200 km<sup>2</sup> contre 18 700 km<sup>2</sup> en Nouvelle-Calédonie) et l'éloignement du triangle de corail.

La température de l'eau est également un facteur important qui intervient sur le nombre d'espèces, les récifs ayant des eaux chaudes supportant davantage d'espèces. Ce gradient de température agit sur de grandes distances, mais il est déjà perceptible au niveau de la Grande Terre, des études ayant montré que le nombre d'espèces sur un récif était plus élevé dans le nord de la Grande Terre que dans le sud. Néanmoins, la richesse spécifique et la composition des peuplements de poissons de récif varient au sein de la Nouvelle-Calédonie, surtout selon le type d'habitat récifal (fig. 2).

En règle générale le nombre d'espèces augmente de la côte jusqu'au récif-barrière. Ce gradient est plus accentué dans les zones où les récifs frangeants sont sous forte influence terrigène, par exemple quand ils se situent dans de grandes baies, Ouvéa,

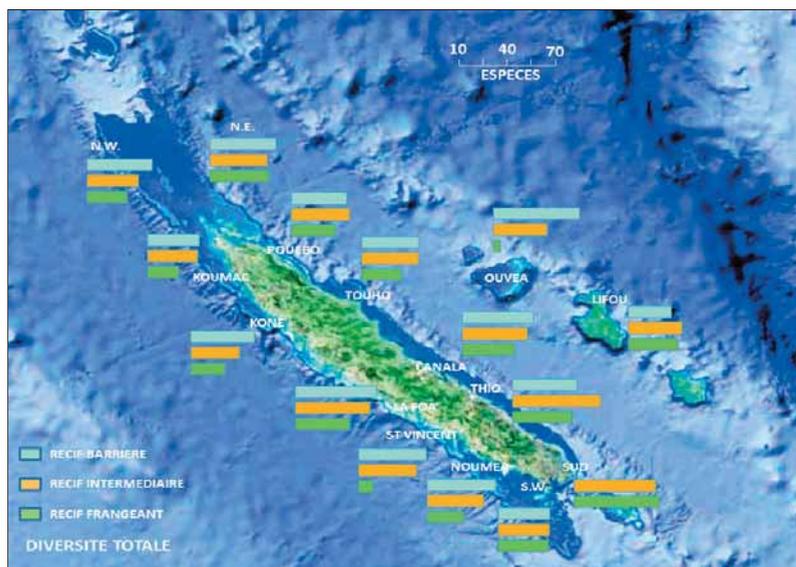


Figure 2 : Nombre d'espèces de poissons récifaux pour une surface de 250 m<sup>2</sup> en fonction du type de récif. Source : KULBICKI *et al.*, 2013a

représentant une exception avec très peu d'apports terrestres, le peu d'espèces littorales s'y expliquant par une quasi-absence de récifs sur le littoral. Les premières études basées sur l'observation des poissons en plongée sur des surfaces restreintes (250 m<sup>2</sup>) ne montraient pas de gradient marqué dans le nombre moyen d'espèces par échantillon sur des axes nord-sud ou est-ouest. Des études plus récentes mettent cependant en évidence des différences notables entre les extrémités sud (île des Pins ; Walpole) et nord (Grand Lagon Nord). Par ailleurs, la composition spécifique varie davantage d'un échantillon à un autre dans le nord que dans le sud, et sur la Grande Terre comparée aux Iles Loyauté. Autrement dit, le nombre d'espèces par unité de surface ne change que modérément ; en revanche la variabilité de leur composition change fortement.

## Carte d'identité des habitants du lagon

Les 1 800 espèces de poissons récifaux de Nouvelle-Calédonie se distribuent en 125 familles. L'importance de ces familles est très inégale, avec 10 familles regroupant 51 % des espèces et 20 familles en rassemblant les deux tiers. Beaucoup de familles ne sont représentées que par une espèce (30 familles) ou au plus cinq espèces (63 familles). Les familles les mieux représentées sont les gobies (190 espèces), suivies des labres (129 espèces), les poissons demoiselles (Pomacentridae, 109 espèces) et les poissons soldats (Apogonidae, 87 espèces). Un examen des traits de vie des espèces récifales montre que plus de 50 % des espèces font moins de 15 cm de taille maximale et seulement 9 % dépassent 80 cm de

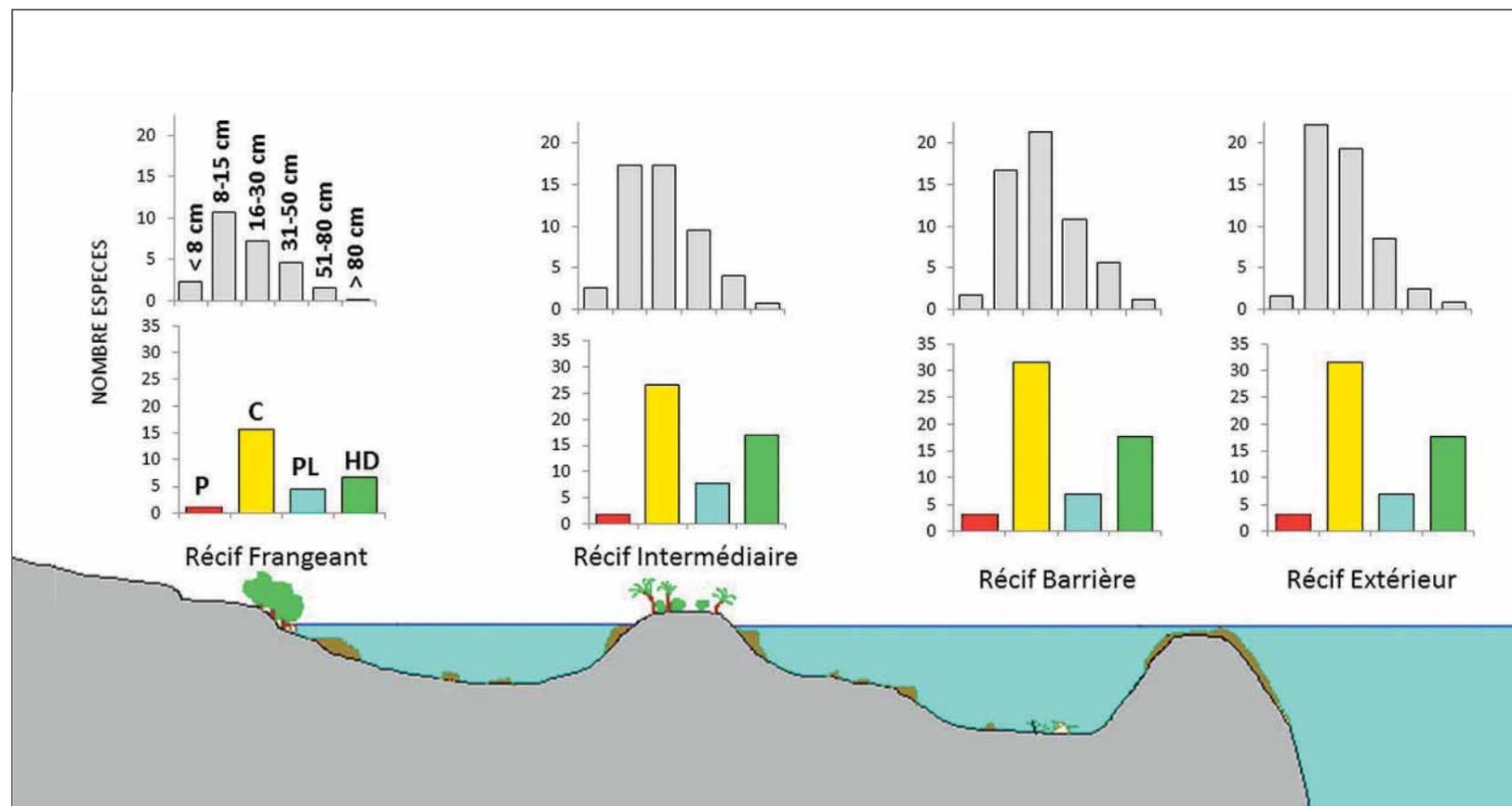


Figure 3 : Distribution de la taille et du régime alimentaire des poissons de la côte à l'océan. P : piscivore. C : carnivore. PL : planctonophage. HD : herbivore. Source : KULBICKI *et al.*, 2013b

taille maximale. Ce type de distribution se retrouve dans l'ensemble du Pacifique tropical. La distribution des tailles des espèces est en grande partie liée au nombre d'espèces. Plus la richesse spécifique est grande, plus la proportion de petites espèces augmente. Un corollaire est que, de façon générale, l'abondance des poissons est également plus importante quand le nombre d'espèces est élevé. Ainsi la proportion d'espèces de grande taille sera plus grande en Polynésie ou encore dans le sud de la Grande Barrière de Corail qu'en Nouvelle-Calédonie. Ceci a des implications importantes en gestion. En effet, les petites espèces sont en général moins vulnérables que les grandes, ce qui confère une plus grande stabilité et résistance aux peuplements en Nouvelle-Calédonie (chap. 38). Les régimes alimentaires des poissons de récifs sont dominés par les espèces consommant des invertébrés mobiles (40 % des espèces). Les trois catégories suivantes sont les mangeurs de plancton (19 %), les piscivores (15 %) et les omnivores (13 %). Les herbivores ne représentent que 7 % des espèces et les poissons corallivores, 3,5 %. Ces proportions sont assez semblables à ce qui existe dans les provinces biogéographiques proches de la Nouvelle-Calédonie. En revanche la proportion des piscivores augmente vers les régions plus froides ou à mesure que l'on s'éloigne vers des îles petites et isolées, avec en corollaire moins de planctonophages et d'omnivores et plus d'espèces moins spécialisées dans leur habitat. Il est probable que ceci est d'une part lié à la distribution de taille des espèces (plus les espèces sont grandes et plus elles tendent à avoir des niveaux trophiques élevés) et d'autre part à la proportion d'espèces généralistes qui est d'autant plus grande que les poissons sont de grande taille et qu'il y a peu d'espèces.

La distribution des traits de vie des poissons varie également en fonction des habitats, notamment entre les habitats côtiers et ceux du large (fig. 3). Par exemple, la proportion des espèces de petite taille est plus grande sur les récifs côtiers et, inversement, la proportion de grandes espèces est plus grande sur les récifs océaniques. En termes de régime alimentaire il est important de noter l'augmentation des herbivores et des planctonophages à mesure que l'influence océanique augmente. Ces différences semblent liées à la stabilité des conditions environnementales. En effet, sur la côte, l'apport de nutriments par le ruissellement augmente la production

primaire et donc le niveau de ressources primaires disponibles par rapport aux récifs océaniques.

Cette différence ne se traduit cependant pas par davantage d'espèces, au contraire. À l'opposé, les récifs côtiers sont soumis à des variations très importantes de salinité, de turbidité et d'apports de sédiments pouvant considérablement gêner les espèces sédentaires qui sont les plus nombreuses sur ces récifs. Par ailleurs, les espèces côtières ont des durées de vie larvaire et des aires géographiques plus restreintes que pour les espèces des récifs océaniques. La plupart des espèces de poissons de récif se dispersent via des larves pélagiques qui peuvent rester plusieurs semaines dans le domaine océanique.

Plus ce séjour (durée de vie larvaire) est long et plus les espèces peuvent coloniser des récifs éloignés. À noter que les espèces à longue durée larvaire tendent à être des espèces généralistes (habitat et/ou alimentation) et que la proportion d'espèces généralistes augmente de la côte vers le large. Tout ceci montre que les zones abritées ont accès à un renouvellement plus local de leurs populations et qu'en conséquence il est probable que ces populations seront plus fragiles à des changements importants de l'environnement.

## Références bibliographiques

- FRICKE R., KULBICKI M., WANTIEZ L., 2011 Checklist of the fishes of New Caledonia. *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde A*, nouvelle série, 4 : 341-463.
- KULBICKI M. *et al.*, 2013a Global biogeography of reef fishes: a hierarchical quantitative delineation of regions. *Plos One*, 8 (12) : e81847, doi 10.1371/journal.pone.0081847.
- KULBICKI M., VIGLIOLA L., WANTIEZ L., 2013b « Les poissons côtiers ». In : Bonvallet J. (coord.), Gay J.-C. (coord.), Habert E. (coord.), *Atlas de la Nouvelle-Calédonie*, Marseille, Nouméa, IRD Éditions, Congrès de la Nouvelle-Calédonie, Pl. 18.
- LABOUE P., GRANDPERRIN R., 2016 *Guide des poissons de Nouvelle-Calédonie*. Nouméa : Édition Catherine Ledru, 695 p.

Kulbicki Michel, Vigliola Laurent, Wantiez L.,  
Mou-Tham Gérard.

Les poissons du Caillou se dévoilent.

In : Payri Claude (ed.), Moatti Jean-Paul  
(pref.). Nouvelle-Calédonie : archipel de  
corail. Marseille (FRA), Nouméa : IRD, Solaris,  
2018, p. 103-107.

ISBN 978-2-7099-2632-4