

Répartition prévisionnelle du vivaneau profond dans l'océan Pacifique occidental et central



Dans nombre d'États et de Territoires insulaires océaniques (ÉTIO), le vivaneau profond est une ressource notable qui alimente des marchés nationaux et d'exportation importants depuis plusieurs dizaines d'années. Les pêcheries de vivaneaux profonds ont connu un essor rapide dans les années 1970, avant de fléchir à peine 20 ans plus tard sous l'effet essentiellement de taux de prises plus faibles, d'un accès incertain aux marchés d'exportation et d'une réorientation de l'activité vers la pêche thonière à la palangre, plus intéressante financièrement à cette époque.

Les pêcheries de vivaneaux profonds ont récemment suscité un regain d'intérêt dans le Pacifique, compte tenu du potentiel limité de développement commercial présenté par la pêche en zones lagunaires et récifales peu profondes dans la région, et de la présence présumée, plus loin, de populations non exploitées. Les décideurs politiques envisagent toutefois le développement de la pêche de cette ressource halieutique avec prudence, en raison des informations limitées dont on dispose sur l'étendue de son habitat et sur les niveaux d'exploitation estimés viables.

Plus de 20 ÉTIO du Pacifique occidental et central 1) exploitent activement le vivaneau profond, 2) l'ont pêché à un moment de leur histoire, ou 3) se sont déclarés désireux de développer cette pêche. Il est vraisemblable que nombre de ces pays exploitent les mêmes stocks, étant donné l'étendue de l'aire géographique de la plupart des espèces ciblées et le fort potentiel de connectivité entre les populations de vivaneaux profonds. Une collaboration entre les ÉTIO, fondée sur des travaux cartographiques consensuels des habitats du vivaneau profond, pourrait jeter les bases d'une gestion plus saine de cette ressource halieutique dans la région.

Cependant, la région ne dispose pas de moyens pour mener à bien les recensements exhaustifs nécessaires à la création de cartes détaillées dans le Pacifique. En l'absence de cartes détaillées, la répartition des habitats du vivaneau profond ne peut être estimée qu'à partir des données disponibles. Le présent rapport s'appuie sur une approche de modélisation associant les données océanographiques et halieutiques disponibles pour prédire la répartition du vivaneau profond dans le Pacifique occidental et central.

Méthodes

Des chercheurs du Programme pêche hauturière de la CPS ont utilisé des techniques de modélisation informatique sophistiquées et les données halieutiques et océanographiques existantes pour identifier les facteurs océanographiques qui ont une incidence majeure sur la répartition du vivaneau profond. Ces facteurs ont ensuite servi à prédire la répartition potentielle des espèces dans le Pacifique occidental et central.

Données halieutiques

On dénombre pas moins de 20 espèces de vivaneaux profonds dans l'océan Pacifique, dont les plus fréquemment capturées par les pêcheries sont répertoriées dans le tableau 1. Les informations sur leurs aires de répartition sont tirées d'études précédemment réalisées par la CPS et de données halieutiques de la Nouvelle-Calédonie et des Tonga. N'ont pas été prises en considération dans le présent article les espèces les plus rares, dont le vivaneau verrue (*Lipocheilus carnolabrum*), la vivanette sellée (*Paracaesio kusakarii*), la vivanette cacao (*P. stonei*), la vivanette queue jaune (*P. xanthura*), la vivanette Vanuatu (*P. gonzalesi*) et le vivaneau de Randall (*Randallichthys filamentosus*), en raison de leur présence marginale dans les prises et du manque de données spatiales à leur sujet. Pour l'ensemble du corpus, les espèces ont été classées par genre (*Etelis*, *Pristipomoides* et *Aphareus*), car les données sont rarement enregistrées au niveau spécifique. Si l'habitat de prédilection d'un groupe peut varier selon l'espèce, les travaux antérieurs montrent des niveaux de profondeur similaires pour les espèces d'un même groupe.

Tableau 1. Liste des espèces de vivaneaux profonds couramment capturées dans l'océan Pacifique.

Nom de l'espèce	Nom vernaculaire
<i>Etelis carbunculus</i>	Vivaneau rouge
<i>Etelis coruscans</i>	Vivaneau la flamme
<i>Etelis marshi</i>	Vivaneau rubis pygmée
<i>Etelis radius</i>	Vivaneau pâle
<i>Pristipomoides multidens</i>	Colas à bandes dorées
<i>Pristipomoides zonatus</i>	Colas bagnard
<i>Pristipomoides filamentosus</i>	Colas fil
<i>Pristipomoides flavipinnis</i>	Colas œil doré
<i>Pristipomoides argyrogrammicus</i>	Colas orné
<i>Pristipomoides sieboldii</i>	Colas lavande
<i>Pristipomoides auricilla</i>	Colas drapeau
<i>Pristipomoides typus</i>	Colas dentu
<i>Pristipomoides squamimaxillaris</i>	Colas écailleux
<i>Aphareus rutilans</i>	Vivaneau rouillé

Données physiques et océanographiques

La profondeur, la pente et la température ont été jugés déterminants dans la répartition du vivaneau profond. Des données bathymétriques mondiales, disponibles à une résolution spatiale de 0,016 degré (~1,85 km²), ont servi à calculer la profondeur (en mètres) et la pente (en pourcentage) du plancher océanique. Des données mondiales de température en fonction de la profondeur, disponibles à une résolution spatiale de 0,25 degré (~15 km²), ont servi à calculer la température moyenne à des profondeurs comprises entre 0 et 50 mètres et 50 et 100 mètres.

Modélisation de la répartition

Des modèles de répartition des espèces ont servi à prédire la répartition du vivaneau profond. Un sous-ensemble de données halieutiques et océanographiques de la Nouvelle-Calédonie et des Tonga, où étaient disponibles les données les plus fiables, a dans un premier temps été sélectionné. Ces données ont été intégrées dans des modèles pour identifier les facteurs océanographiques déterminants dans la répartition du vivaneau profond. Il a été fait appel dans ces modèles aux informations de profondeur, de pente et de température recueillies dans toutes les zones de capture pour évaluer l'incidence de chaque variable sur le degré de précision avec lequel on pouvait prédire la zone de capture.

Un second ensemble complet de données halieutiques et océanographiques a ensuite été intégré dans les modèles de répartition des espèces pour prédire la répartition du vivaneau profond dans le Pacifique occidental et central. Des cartes de l'habitat prévisionnel des trois groupes d'espèces, *Etelis*, *Pristipomoides* et *Aphareus*, ont été réalisées. La superficie et le pourcentage de l'habitat prévisionnel de chaque groupe d'espèces ont enfin été calculés pour les zones économiques exclusives (ZEE) de 32 États, Territoires ou archipels.

Résultats

Facteurs océanographiques

La variable profondeur s'est révélée bien plus importante que les autres variables (pente et température en fonction de la profondeur) dans la détermination prévisionnelle de la présence de vivaneaux profonds, toutes espèces confondues (figure 1).

Répartition de l'habitat dans le Pacifique occidental et central

On peut voir sur la figure 2 les cartes de la répartition prévisionnelle de l'habitat du vivaneau profond dans le Pacifique occidental et central. La répartition prévisionnelle des habitats présentant des conditions optimales pour le vivaneau profond a permis de dégager de solides tendances régionales, révélant de vastes zones propices au vivaneau dans certaines ZEE et des zones plus limitées dans d'autres.

C'est dans les ZEE du Pacifique Sud, entre le 15° parallèle sud et le 25° parallèle sud environ, qu'a été identifiée la plus forte proportion d'habitat favorable (tableau 2). Plus de 70 % des cellules de la ZEE des Tonga et au moins 30 % de celles des ZEE entourant les Fidji, Matthew et Hunter, la Nouvelle-Calédonie, Vanuatu et Wallis et Futuna devraient abriter des habitats adaptés à tous les groupes d'espèces de vivaneaux profonds.

En revanche, moins de 5 % des cellules de 0,25 degré de côté au sein des ZEE de l'Australie, de Howland et Baker, de Jarvis et de Nauru devraient présenter ce type d'habitats (tableau 2). Il convient de noter que les zones d'habitat favorable ont été calculées à partir de la superficie totale des cellules de 0,25 degré présentant des conditions optimales pour le vivaneau profond ; la superficie réelle est donc probablement surestimée (la zone d'habitat favorable au sein de chaque cellule pouvant être bien plus restreinte).

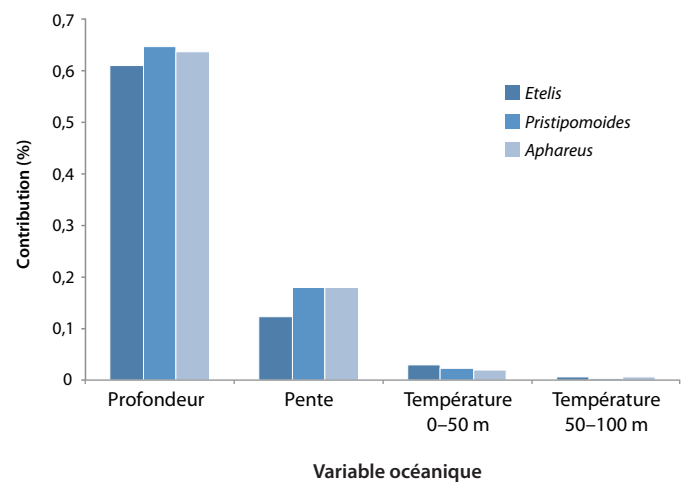


Figure 1. Contribution relative des variables océanographiques aux prévisions modélisées de la présence des espèces *Etelis*, *Pristipomoides* et *Aphareus*.

ACTIVITÉS DE LA CPS

Tableau 2. Superficie potentielle (en milliers de km²) et pourcentage de l'habitat propice aux espèces de vivaneaux profonds dans les zones économiques exclusives (ZEE) de 32 États, Territoires et archipels, établis à partir de modèles à une résolution spatiale de 0,25 degré. N.B. : Ces prévisions ont été calculées à partir de la superficie totale des cellules de 0,25 degré présentant des conditions optimales pour le vivaneau profond et nous donnent donc l'hypothèse haute des zones réelles d'habitat. Les estimations de biomasse non exploitée étaient disponibles pour les ZEE de 23 États et Territoires (Dalzell et Preston, 1992).

État ou Territoire	Etelis		Pristipomoides		Aphareus		Biomasse non exploitée estimée (t)
	Superficie	%	Superficie	%	Superficie	%	
Samoa américaines	18,5	0,04	23,1	0,06	30,8	0,07	-
Australie*	733,1	0,04	817	0,04	832,4	0,05	-
Îles Cook	85,5	0,04	139,4	0,07	244,9	0,12	413
Timor-Leste	10,8	0,11	39,3	0,42	55,4	0,59	-
États fédérés de Micronésie	90,1	0,03	301,9	0,10	410,4	0,14	1 489
Fidji	714,6	0,50	828,6	0,58	914,1	0,64	4 092
Polynésie française	429,7	0,08	571,4	0,11	662,3	0,12	3 427
Guam	13,9	0,06	47,7	0,21	95,5	0,42	22
Howland et Baker	0,8	0,00	12,3	0,29	21,6	0,05	-
Indonésie*	224,1	0,03	834,7	0,11	1271,4	0,16	-
Jarvis	0	0,00	0	0,00	9,2	0,03	-
Kiribati (Îles Gilbert)#	44,7	0,04	91,6	0,09	97,8	0,09	731
Kiribati (Îles du Nord)#	33,1	0,02	91,6	0,06	135,5	0,08	731
Kiribati (Îles Phoenix)#	23,1	0,03	57,8	0,08	64,7	0,09	731
Îles Marshall*	42,4	0,02	172,5	0,08	274,1	0,13	1 108
Matthew et Hunter	90,1	0,38	84,7	0,35	67	0,28	-
Nauru	1,5	0,50	1,5	0,50	3,1	0,01	3
Nouvelle-Calédonie	517,5	0,41	504,4	0,40	471,3	0,37	1 089
Niue	26,2	0,08	24,6	0,07	50,8	0,15	70
Îles Mariannes du Nord*	9,2	0,01	23,9	0,03	43,1	0,05	236
Palau	10	0,02	32,3	0,05	50,1	0,08	162
Palmyra	4,6	0,02	35,4	0,12	44,7	0,15	-
Papouasie-Nouvelle-Guinée	363,5	0,13	736,2	0,25	944,9	0,33	4 881
Philippines	110,1	0,05	194,1	0,09	276,5	0,12	-
Pitcairn	51,6	0,05	53,9	0,05	46,2	0,05	11
Samoa	22,3	0,16	37	0,27	41,6	0,30	190
Îles Salomon	205,6	0,12	463,6	0,28	606	0,36	1 711
Tokelau	15,4	0,04	39,3	0,11	64,7	0,18	99
Tonga	528,3	0,72	551,4	0,75	557,5	0,76	1 125
Tuvalu	97	0,13	177,9	0,23	249,5	0,33	224
Vanuatu	250,3	0,35	301,1	0,42	345	0,48	980
Wallis et Futuna	127,1	0,48	147,9	0,56	153,2	0,58	102

* = partiellement couvert par le présent modèle

= estimation globale de biomasse établie à partir des trois segments de la ZEE

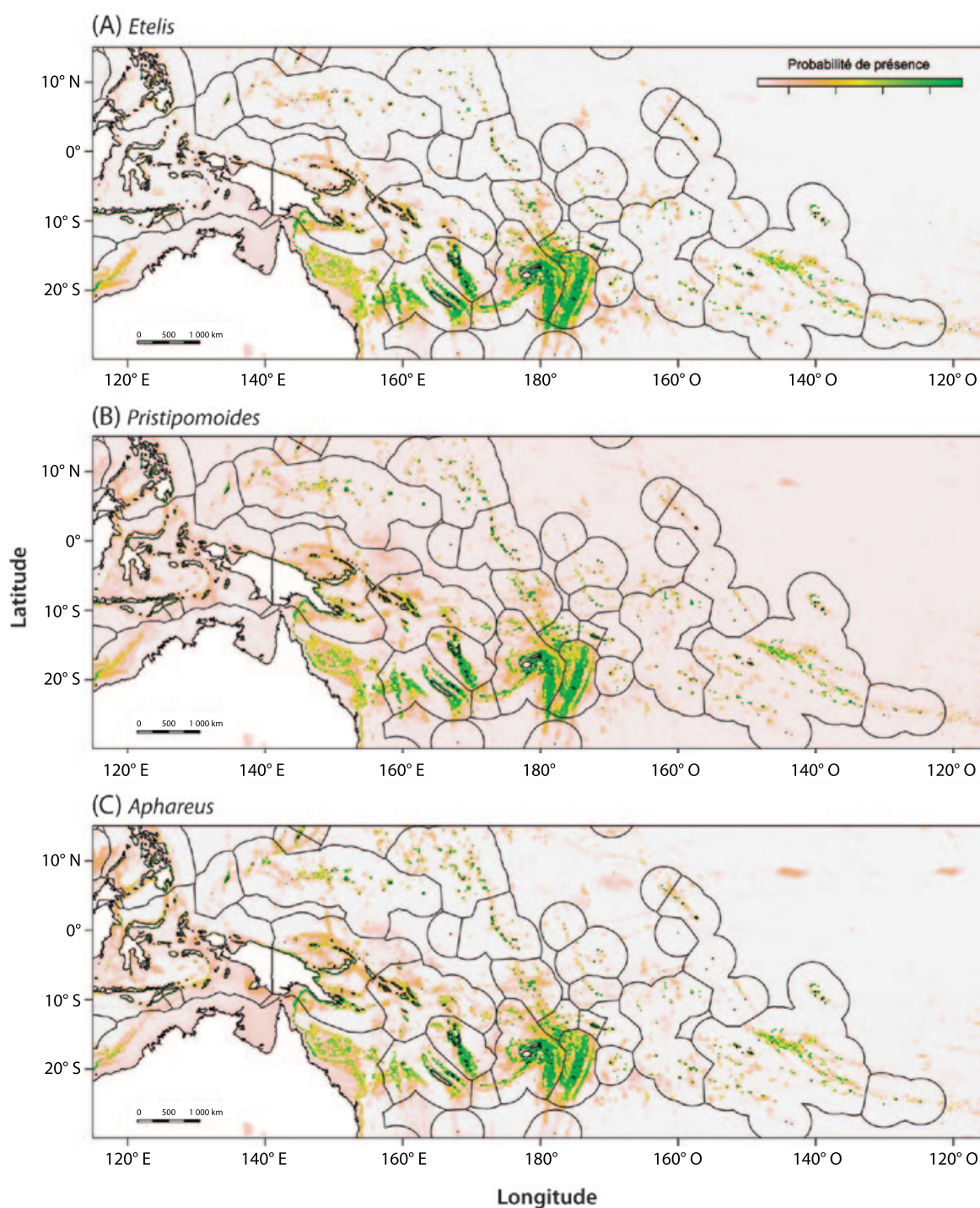


Figure 2. Répartition prévisionnelle des espèces *Etelis* (A), *Pristipomoides* (B) et *Aphareus* (C) dans le Pacifique occidental et central.

Les prévisions relatives à l'étendue de l'habitat propice varient également selon le groupe d'espèces considéré, le pourcentage de cellules étant plus élevé pour les espèces *Aphareus* et plus faible pour les espèces *Etelis* dans quasiment toutes les ZEE (tableau 2).

Des évaluations sommaires du vivaneau profond en Océanie offrent de premières estimations de biomasse non exploitée dans 23 ÉTIO, établies à partir de résultats d'expériences

d'épuisement et d'estimations de la longueur des isobathes 200 mètres dans chaque pays (Dalzell et Preston 1992). La relation entre les estimations de biomasse non exploitée dans chaque pays et les prévisions de zones d'habitat réalisées dans la présente étude est positive (figure 3), ce qui vient étayer l'hypothèse selon laquelle les possibilités de développement réel des pêcheries de vivaneaux profonds sont probablement limitées dans les ÉTIO où les zones d'habitat prévisionnelles sont restreintes.

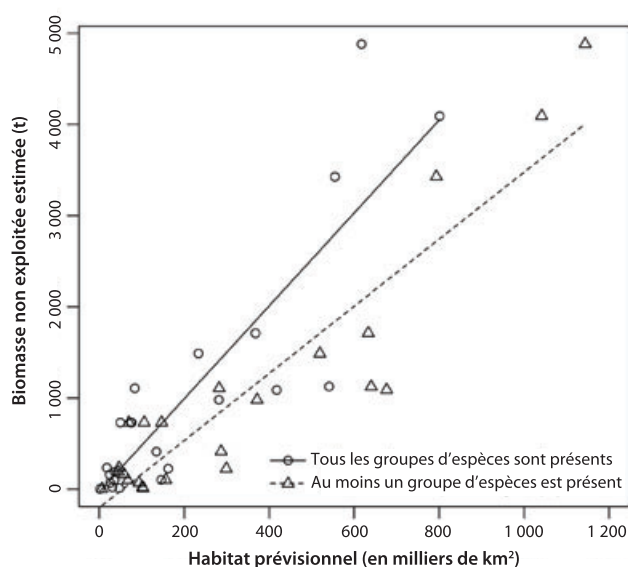


Figure 3. Relation entre les estimations de biomasse non exploitée (source : Dalzell et Preston 1992) et les prévisions de zones d'habitat favorable au vivaneau profond dans les ZEE de 23 pays insulaires océaniques (estimations de biomasse non exploitée indisponibles pour certains pays, voir le tableau 2). Chaque point de données représente une ZEE où l'on trouve l'habitat prévisionnel des trois groupes d'espèces (Etelis, Pristipomoides, Aphareus) ou d'au moins l'un d'entre eux.

Conclusions

- ✓ La cartographie de l'habitat du vivaneau profond constitue une bonne base de référence pour l'élaboration de programmes de suivi et de plans de gestion spatialisée de cette ressource.
- ✓ Les possibilités de développement des pêcheries de vivaneaux profonds sont probablement limitées pour de nombreux États et Territoires situés au nord du 15° parallèle sud, en raison de la superficie relativement petite de l'habitat prévisionnel des trois principaux groupes d'espèces.
- ✓ Les prévisions de l'habitat ne tiennent pas compte de l'abondance. Il sera donc nécessaire de recueillir des informations sur la densité locale des espèces de vivaneau profond afin d'estimer les rendements potentiels. Cependant, comme la relation entre les estimations de biomasse non exploitée et les prévisions de zones d'habitat est positive, on peut sans doute déjà avancer que les possibilités de développement réel des pêcheries de vivaneaux profonds sont limitées dans les États et Territoires où les zones d'habitat prévisionnelles sont restreintes.
- ✓ Le fait que la superficie de l'habitat prévisionnel des espèces *Aphareus* et *Pristipomoides* soit supérieure à celle d'*Etelis* laisse présager un plus fort potentiel d'exploitation de ces deux premiers groupes. Toutefois, *Aphareus* et *Pristipomoides* sont généralement moins abondants qu'*Etelis* et sont moins bien cotés sur les marchés.

- ✓ La fiabilité et la précision des prévisions des modèles sont à la mesure de la qualité des données océanographiques disponibles. La résolution de ces données est particulièrement grossière (0,25 degré), et une grande partie de l'océan Pacifique reste à étudier. Les informations bathymétriques ont été estimées à partir de données satellitaires pour les régions non étudiées.
- ✓ Il conviendra de réaliser des relevés bathymétriques approfondis si l'on souhaite obtenir des informations plus précises et plus fiables sur l'habitat du vivaneau profond ou d'autres ressources.

Bibliographie

Dalzell P. and Preston G.L. 1992. Deep reef slope fishery resources of the South Pacific: A summary and analysis of the dropline fishing survey data generated by the activities of the SPC Fisheries Programme between 1974 and 1988. Inshore Fisheries Research Project, Technical document no. 2. South Pacific Commission, Noumea, New Caledonia.

Remerciements

Ce rapport a été financé par le gouvernement australien, le Fonds Pacifique (France) et le programme Zone économique de Nouvelle-Calédonie (ZoNéCo). Les données halieutiques utilisées dans les analyses ont été fournies par les services des pêches de la Nouvelle-Calédonie et des Tonga.

Pour plus d'information :

Ashley Williams
Spécialiste du vivaneau profond, CPS
ashleyw@spc.int

Simon Nicol
Directeur de recherche halieutique, CPS
simonn@spc.int

