

# ELEMENTS D'INFORMATION SUR L'EXPLOITATION DU STOCK DE CREVETTES PENEIDES DE GUYANE

## 2022

**Janvier 2022**

**Rapport préparé par Morgana Tagliarolo<sup>1</sup>  
Relecture; Alain Biseau<sup>2</sup>, Fabian Blanchard<sup>1</sup>**

1 Ifremer, UMSR LEEISA, CNRS, Université de Guyane, Ifremer

2 Coordination des expertises halieutiques, Ifremer

RBE/BIODIVHAL/MT 2022-004

Les experts ayant réalisé l'expertise ont certifié l'absence de lien d'intérêts avec le demandeur et le sujet de l'expertise.

## Table des matières

Résumé.....	3
<b>1 Description de l'activité de pêche .....</b>	<b>4</b>
<b>2 Méthodes et données .....</b>	<b>5</b>
<b>3 Résultats .....</b>	<b>6</b>
3.1 Effort et débarquements .....	6
3.2 Données spatiales .....	8
3.3 Analyse des données de taille et âge .....	8
<b>4 Discussion générale.....</b>	<b>10</b>
<b>5 Conclusion.....</b>	<b>12</b>
<b>6 Références.....</b>	<b>13</b>

## Résumé

La pêche crevettière guyanaise a historiquement été une des principales activités économiques de la Guyane mais l'activité a connu un déclin important (102 bateaux en 1989 et 7 bateaux en 2022). L'effort ainsi que les captures de crevettes pénéides ne cessent de diminuer depuis les années '80 et les zones de pêches sont maintenant fortement réduites.

Les interrogations sur l'unicité du stock et les possibles influences des changements environnementaux sur les recrutements rajoutent aussi des incertitudes sur l'évaluations du stock qui ont donc été arrêté en 2017.

Des campagnes d'échantillonnage en mer prévues pour 2022-2023 devraient permettre d'affiner le diagnostic et de donner une base solide pour une gestion durable.

Vu les données actuellement disponibles on recommande de ne pas augmenter la pression de pêche.

## 1 Description de l'activité de pêche

Les crevettes pénéides sont les cibles principales de la pêcherie le long de la côte des Guyanes et du Nord du Brésil. Les captures de crevettes pénéides de Guyane sont constituées de deux espèces appartenant au même genre, *Penaeus subtilis* et *Penaeus brasiliensis*. Ces espèces ne sont pas distinguées dans les débarquements, excepté au cours des échantillonnages effectués par Ifremer dans les unités de conditionnement des usiniers. *P. subtilis* constitue la majorité des captures (93% en 2021).

Ces dernières années l'abondance de ces crevettes a connu un déclin important par rapport aux niveaux estimés dans les années 1990. La pêche crevettière guyanaise, qui repose aujourd'hui sur 7 chalutiers en activité, a historiquement été le premier segment de la pêche dans le département, tant du point de vue des tonnages débarqués que de la valeur générée. Elle continue d'avoir une grande importance économique pour les armateurs et transformateurs en Guyane.

Aujourd'hui la pêcherie est gérée par un TAC (tonnage maximale de captures autorisées), un nombre limité de licences, un maillage légal de 45 mm, une interdiction de pêche dans les profondeurs de moins de 30m et d'une utilisation obligatoire du dispositif d'échappement des tortues et des poissons de grande taille (T-TED).

## 2 Méthodes et données

Comme les années passées, les données disponibles sont les suivantes :

- a) Des données d'effort et de débarquement par catégorie commerciale : de telles données n'étant pas saisies dans les logbooks actuels, elles proviennent des déclarations volontaires des armateurs et usiniers présents en Guyane. Pour l'année 2021 les données de débarquements par catégorie de taille de 1 bateau (14% de l'activité totale, 91 jours de mer sur 650) n'ont pas pu être récupérées car l'armateur de ce navire refuse de les transmettre à l'Ifremer.
- b) Les données de débarquement et d'effort qui n'ont pas pu être récupérées ont été extrapolées à partir des données SACROIS.
- c) Des échantillonnages réalisés sur une marée, chaque mois, dans une unité de conditionnement de l'un des usiniers, au cours desquels sont estimées les proportions des deux espèces de *Penaeus*, la part des mâles et des femelles, ainsi que la structure en taille au sein des différentes catégories commerciales. La composition de ces échantillons est ensuite extrapolée à l'ensemble des débarquements pour la période considérée. Les données pour les mois d'août, septembre et décembre n'étant pas disponibles (l'usine n'a pas fourni les échantillons), les données du mois d'octobre ont été utilisées pour compléter le jeu de données.

### 3 Résultats

#### 3.1 Effort et débarquements

Depuis le début des années 1980, l'effort et les débarquements de crevettes *Peneides* en Guyane sont en très forte baisse. Dans la période plus récente, depuis 2012, la baisse de l'effort de pêche est moins forte et les débarquements de *Penaeus* spp. fluctuent autour de 535 tonnes. En 2021, seuls 7 navires (9 en 2020) étaient en activité, débarquant 196 tonnes de *Penaeus* spp. (183 tonnes de *P. subtilis*) (Fig. 1).

Cette diminution des débarquements comparés à ceux de l'année précédente (272 tonnes) est accompagnée par une baisse de l'effort de pêche qui atteint son minimum historique de 650 jours en mer (888 jours en mer en 2020). Les captures moyennes mensuelles par unité d'effort sont en légère diminution (0.27 tonnes par jour en mer en 2021 et 0.30 en 2020) (Fig. 2).

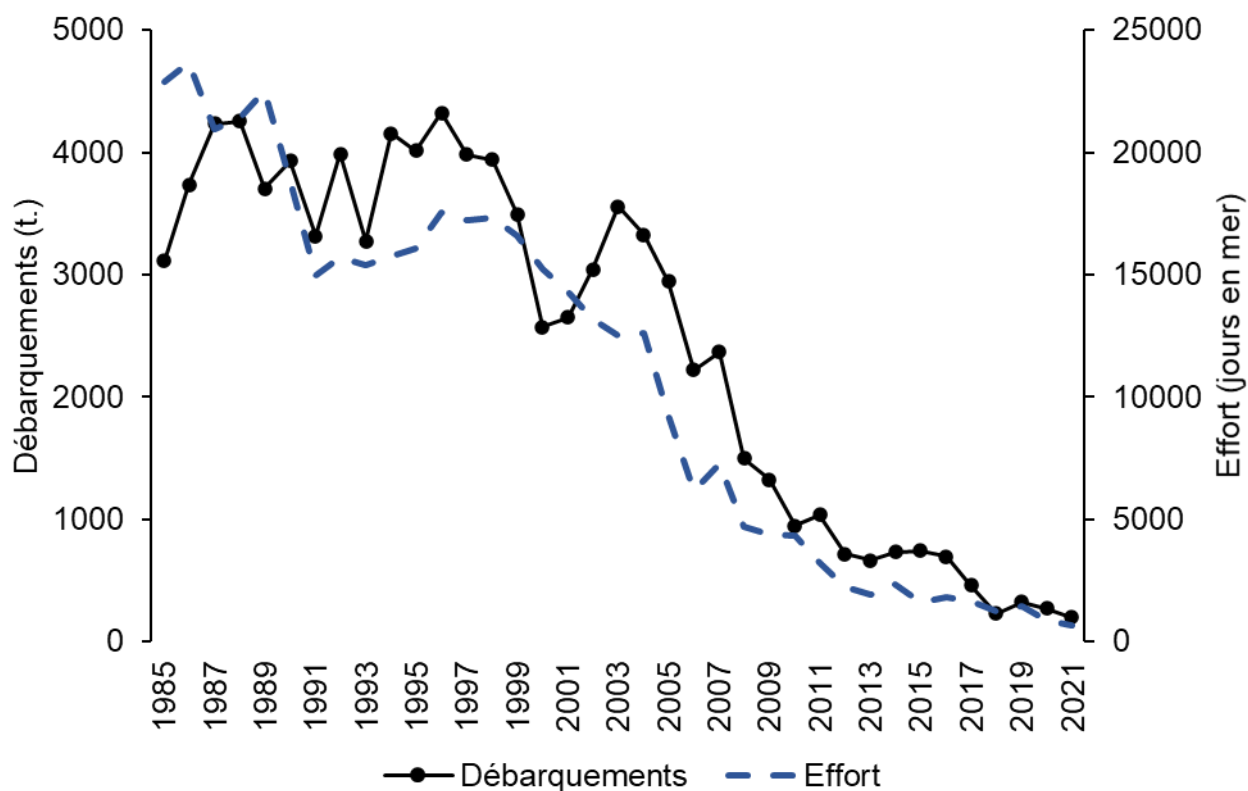


Fig. 1. Evolution des débarquements de crevettes (*Penaeus* spp.) en tonnes et des jours en mer de la flotte crevettière guyanaise.

Cependant, les captures par unité d'effort disponibles (Fig. 2) sont des données 'brutes' n'ayant pas fait l'objet d'une analyse statistique, qui ne peuvent ainsi pas être considérées représentatives de l'abondance du stock et donc pas utilisables dans les évaluations.

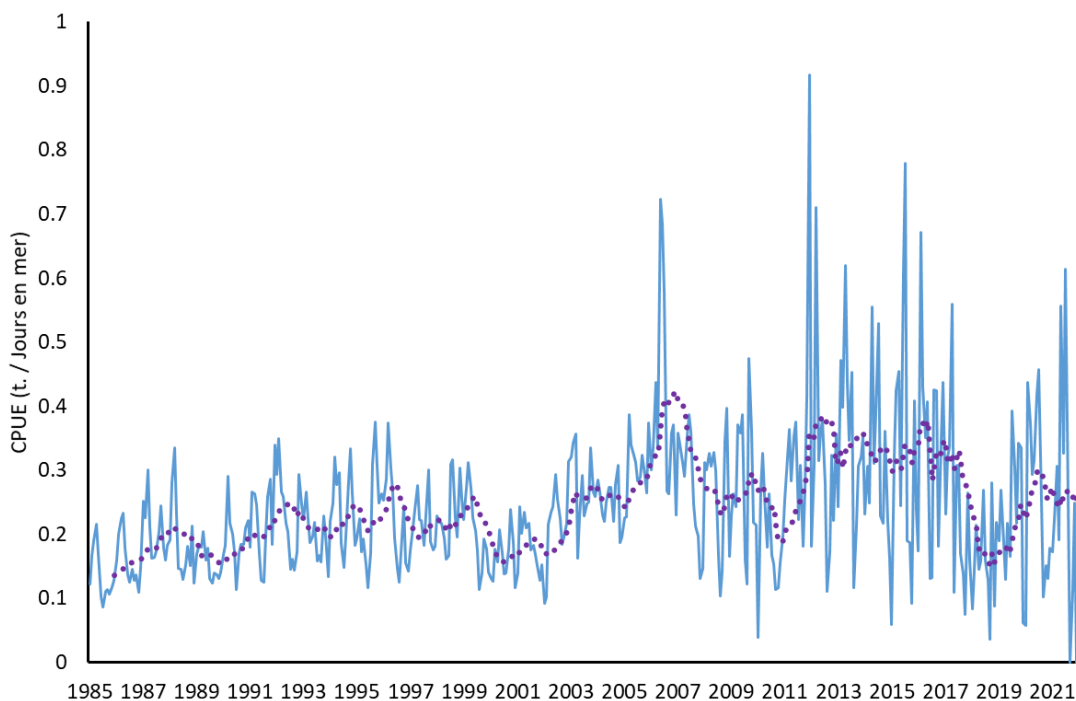


Fig. 2. Evolution mensuelle des CPUE (tonnes débarquées de *Penaeus subtilis* / jour en mer). Les tirets violets représentent la moyenne mobile sur 12 mois.

Les débarquements mensuels de *Penaeus subtilis* présentent des fluctuations saisonnières importantes (Fig. 3) liées à la saisonnalité du recrutement et de fortes variations dans la distribution mensuelle de l'effort de pêche. En 2021 pour la première fois l'activité de pêche a été interrompue pendant le mois de septembre.

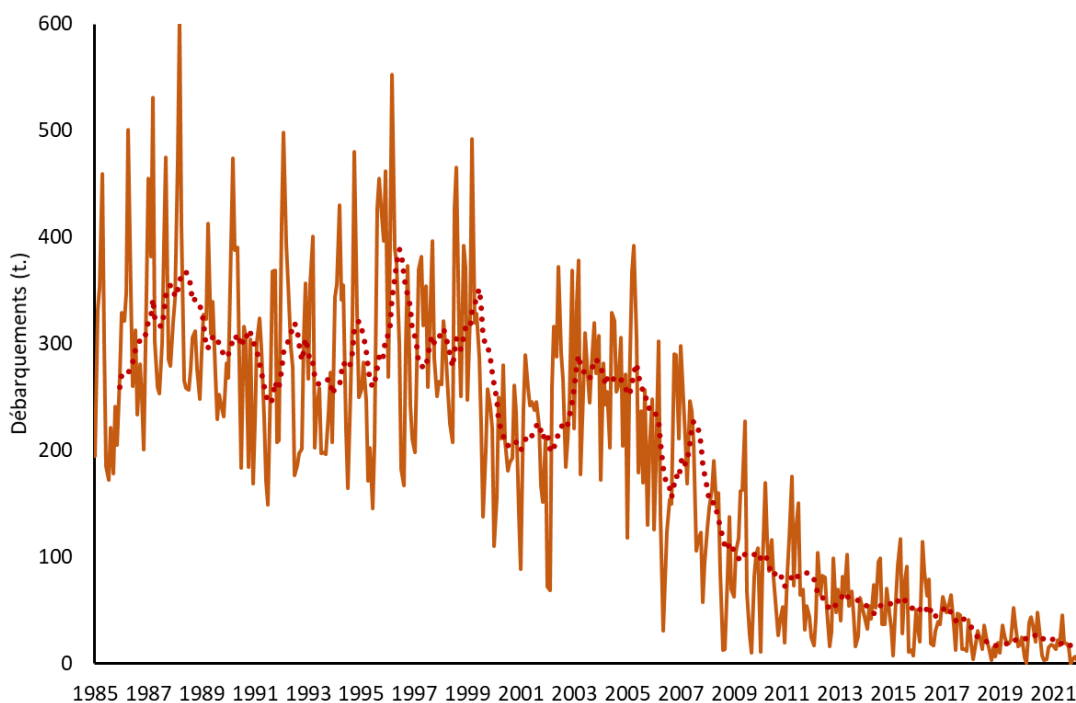


Fig. 3. Historique des débarquements mensuels de *Penaeus subtilis* en tonnes. Les tirets rouges représentent la moyenne mobile sur 12 mois.

### 3.2 Données spatiales

Les zones et profondeurs de pêche ont changé depuis le début de la série de données suite à l'interdiction de pêche au-dessous de 30m de profondeur (le chalutage de la crevette ne peut pas se faire par fonds marins de moins de 30 mètres (règlement UE) ni en deçà d'une ligne définie par l'arrêté préfectoral 1090 du 5 juillet 1999). Néanmoins, un arrêté de 2019 a autorisé des pêches exploratoires/démonstratives des crevettiers dans les profondeurs de moins de 30 mètres dans les eaux de Guyane.

Les fluctuations plus importantes dans les années récentes peuvent être dues à des modifications de la distribution spatiale de la pêcherie comme montrées par les analyses des données des balises VMS extraites du Portail Halieutique de la Direction des Pêches Maritimes et de l'Aquaculture (DPMA) (Fig. 4).

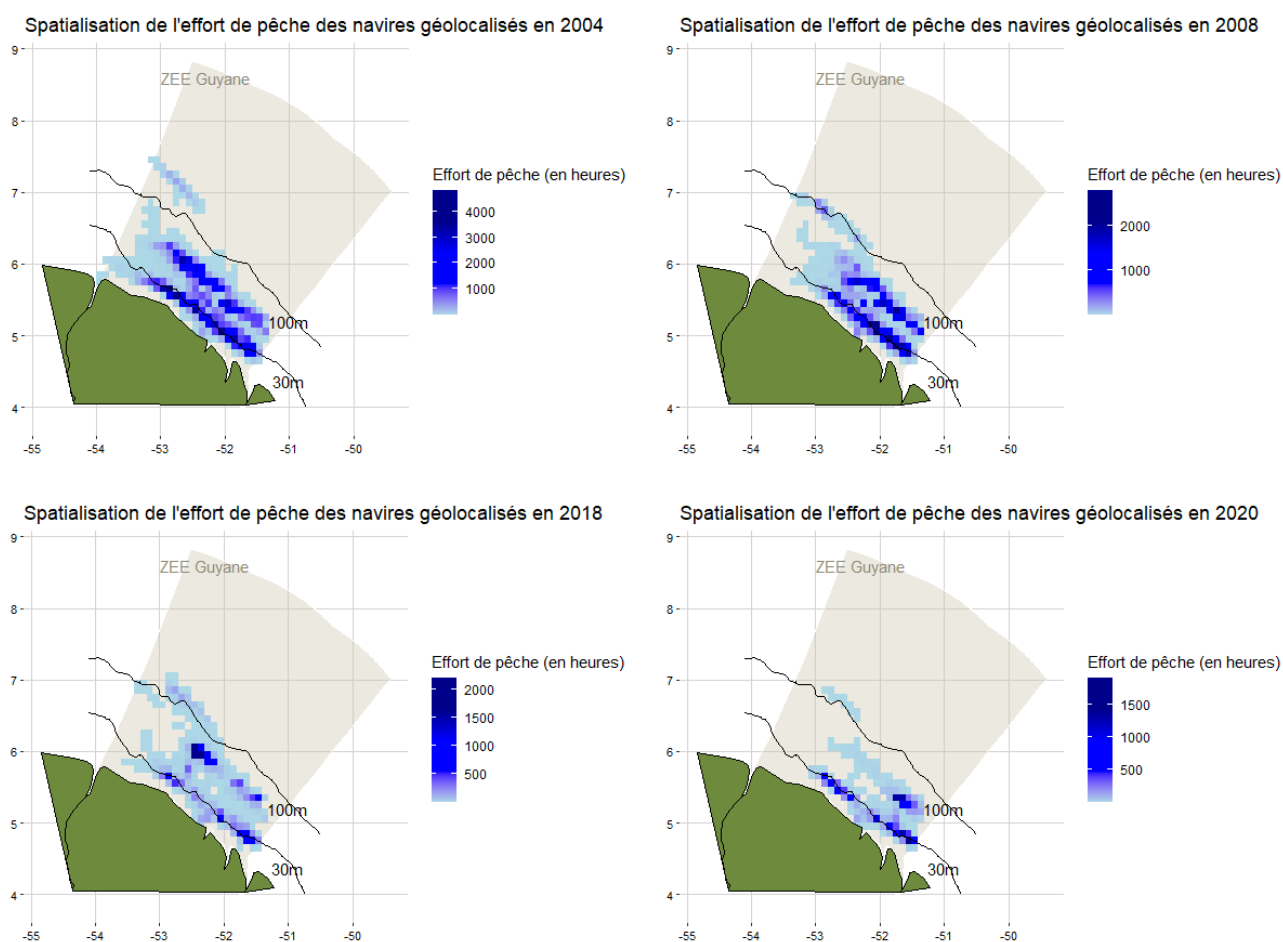


Fig. 4. Spatialisation des efforts de pêche (nombre d'heures) des navires géo localisés (grille spatiale 10'x10') pour (2004, 2008, 2018 et 2020).

### 3.3 Analyse des données de taille et âge

La taille moyenne dans les captures des individus de *P. subtilis*, après avoir connu une décroissance jusqu'au début des années 2000 suivie d'une remontée, semble être globalement stable mais avec de plus fortes fluctuations saisonnières depuis 2008 (Fig. 5).



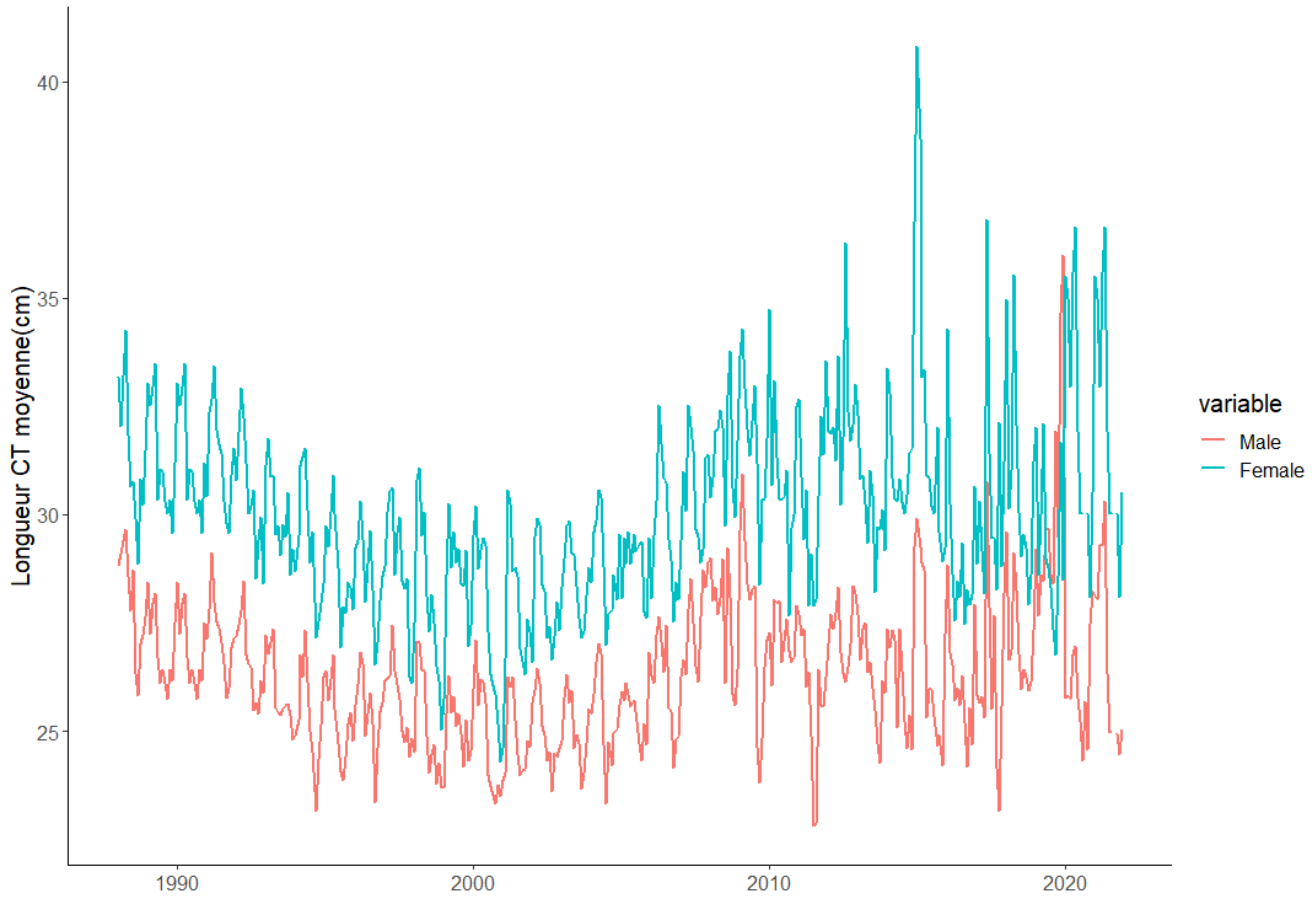


Fig. 5. Longueur céphalothoracique moyenne des *P. subtilis* débarquées pour chacun des sexes.

## 4 Discussion générale

Les résultats préliminaires des analyses génétiques (projet CAFEDIGEST) montrent qu'une seule espèce (probablement *P. isabellae* et pas *P. subtilis*), avec une grande homogénéité dans les séquences de génome mitochondriale, est présente sur le plateau continental. La question de la délimitation et de l'unicité du stock se pose toujours. Le rapport de la FAO «Bioeconomics of shrimp and groundfish fisheries of the Brazil-Guianas Shelf» (Seijo et al., 2000) indique «the overall conclusion is that probably North Brazil and French Guyana are sharing the same stock».

L'hypothèse selon laquelle les œufs et larves viendraient en grande partie des eaux du Nord Brésil (Lampert, 2011) rend délicate l'application d'un modèle de dynamique de population à l'échelle du seul plateau guyanais puisque, si cette hypothèse était vérifiée, une partie essentielle de la dynamique (reproduction) se situerait à l'extérieur de cette zone à partir de géniteurs non impactés directement par l'exploitation guyanaise. Ainsi, des évaluations du stock des crevettes Peneides en collaboration avec le Brésil sont prévues dans le cadre du groupe de travail « crevettes et poissons de fond du plateau Guyane-Nord Brésil » de la COPACO (Commission des pêches de l'Atlantique Centre-Ouest).

Jusqu'à l'année 2017 un modèle d'analyse de cohortes avait été utilisé. Comme pour tous les crustacés, l'utilisation d'un tel modèle se heurte aux incertitudes liées à l'estimation de la croissance individuelle. La principale source d'incertitude dans le cas des crevettes péneïdes guyanaises repose à la fois sur le modèle utilisé et sur les données disponibles. En effet, l'absence d'une série d'indice d'abondance (ou de CPUE) ne permet pas de calibrer le modèle et nécessite donc des hypothèses sur la mortalité des dernières années, ce qui rend l'estimation de la situation récente très délicate. L'utilisation d'un autre modèle ne permet pas de s'affranchir de cette difficulté. Ainsi, l'utilisation du modèle « Stock Synthesis 3 » n'avait pas apporté d'amélioration notable à la qualité du diagnostic par rapport à celui réalisé par le modèle classique (Tagliarolo and Baulier, 2018). Toutefois, la construction d'une série d'indices CPUE représentatifs du stock grâce à des traitements statistiques est en cours dans le cadre du projet « Stock Crevettes » et pourrait être intégrée dans la modélisation.

Toutefois, même avec une série d'indices CPUE, l'absence d'indices indépendants de la pêche pose de sévères limitations dans la calibration des modèles. Des données spatialisées et standardisées sont particulièrement importantes suite aux importants changements des stratégies et zones de pêche observés dans les dernières années. Des campagnes d'échantillonnage initialement prévues pour la saison sèche et humide 2020 et 2021 dans le cadre du projet « Stock Crevettes » sont décalées en 2022 et 2023 en raison de la crise sanitaire et d'un problème technique sur le navire prévu pour une campagne.

En plus, la longévité de la crevette guyanaise dépasse rarement 18 mois ce qui nécessiterait des hypothèses fortes pour pouvoir faire des prévisions pour l'année suivante. L'utilisation de l'approche du CIEM pour les stocks de catégorie 3 (CIEM/ICES, 2012) qui détermine le niveau de capture recommandé en fonction des captures récentes et de l'évolution de la biomasse ne s'applique pas aux espèces à vie courte et n'est donc pas envisageable dans le cas de la crevette guyanaise.

Il faut également rappeler qu'un TAC annuel seul n'est probablement pas la meilleure mesure de gestion, s'agissant d'un stock à vie courte avec une dynamique cyclique rapide ; une réévaluation en cours d'année (gestion adaptative, sur la base de campagnes de pêches sentinelles) semble à privilégier. La dérogation de 2019 permettant une pêche dans les eaux côtières n'a pas été fructueuse et de telles dérogations ne devraient pas être envisagées à l'avenir (Tagliarolo, 2020).

Par ailleurs, des études récentes ont aussi souligné la forte influence des paramètres environnementaux tels que la température et la présence d'habitats de mangrove sur les stocks de crevettes (Diop, 2016; Sanz et al., 2017).

## 5 Conclusion

La gestion de l'exploitation de la crevette guyanaise se heurte toujours à plusieurs difficultés :

- diminution importante de l'activité de pêche
- diminution de l'activité de pêche particulièrement forte dans les zones les plus éloignées du port de débarquement
- incertitude sur l'unicité du stock
- influence des changements environnementaux sur les recrutements

Les méthodes de diagnostic classiques ne sont donc pas applicables car les données disponibles ne sont probablement pas représentatives du stock naturel. Le diagnostic nécessite de s'appuyer sur des informations indépendantes de la pêche. C'est un des objectifs du programme « Stock Crevettes » lancé fin 2019.

Par ailleurs, en termes de gestion, la pertinence d'un TAC annuel appliqué à une ressource possédant une dynamique cyclique rapide doit faire l'objet d'une réflexion.

Compte tenu de ces éléments, il nous semble important, dans une démarche de précaution, de s'assurer que la pression de pêche n'augmentera pas brusquement dans l'éventualité d'une augmentation de la biomasse disponible.

## 6 Références

- Diop, B.M., 2016. Economie écologique des ressources marines: Le cas de la pêche crevettière guyanaise (PhD Thesis). Université de Guyane.
- Lampert, L., 2011. Etude de la crise de la pêche de la crevette en Guyane-Volume 1: Effets de la pêche, hypothèses des causes.
- Sanz, N., Diop, B., Blanchard, F., Lampert, L., 2017. On the influence of environmental factors on harvest: the French Guiana shrimp fishery paradox. *Environmental Economics and Policy Studies* 19, 233–247. <https://doi.org/10.1007/s10018-016-0153-6>
- Seijo, J.C., Ferreira, L., Alió, J., Marcano, L., 2000. Bio-economics of shrimp fisheries of the Brazil-Guyana Shelf: dealing with seasonality, risk and uncertainty, in: *FAO/Western Central Atlantic Fishery Commission. Report of the Third Workshop on the Assessment of Shrimp and Groundfish Fisheries of the Brazil-Guianas Shelf*. Belém, Brazil. pp. 173–185.
- Tagliarolo, M., 2020. Elements d'information sur l'exploitation du stock de crevettes peneides de Guyane (No. RBE/BIODIVHAL/FB 20-011). Ifremer, FRANCE.
- Tagliarolo, M., Baulier, L., 2018. Evaluation du stock de crevettes pénéides de Guyane et recommandations de gestion pour 2018 (No. Ref. AB/PDG/18-010). DPMA - Direction des pêches maritimes et de l'aquaculture , La Défense.