

Rapport scientifique

Éléments d'information sur l'exploitation
du stock de crevettes Peneides de
Guyane – 2025

Réponse à une demande d'expertise

Auteurs : Tagliarolo Morgana

Collaborateurs : Rousseau Yann

Edition / relecture : Clara Ulrich et Fabian
Blanchard

RBE/BIODIVHAL/MT 25-003/Février 2025

Fiche documentaire

Titre du rapport :. Eléments d'information sur l'exploitation du stock de crevettes Peneides de Guyane – 2025

Référence interne :

RBE/BIODIVHAL/MT 25-003

Diffusion

libre (internet)

restreinte (intranet)

levée d'embargo : AAAA/MM/JJ

interdite (confidentielle)

levée de confidentialité : AAAA/MM/JJ

Date de publication : Février 2025

Version : 1.1.0

Référence de l'illustration de couverture

Crédit photo/ titre / date

Langue(s) : Français

Résumé / Abstract :

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 5 bateaux en 2024). L'effort de pêche ainsi que les captures de crevettes péneïdes ne cessent de diminuer depuis les années '80 et les zones de pêche sont maintenant fortement réduites.

Les interrogations sur l'unicité biologique du stock et sur les possibles influences des changements environnementaux sur le recrutement de juvéniles rajoutent aussi des incertitudes sur l'évaluation du stock, qui a donc été arrêtée depuis 2017.

Les campagnes d'échantillonnage en mer dans le cadre du projet Stock Crevettes ont commencé en janvier 2023 et devraient permettre d'affiner le diagnostic et de donner, à terme, une base plus solide pour une gestion durable.

Vu les données actuellement disponibles et par conséquent l'absence de diagnostic, Ifremer considère approprié, par précaution, de ne pas augmenter la pression de pêche.

Mots-clés / Key words :

Crevettes, Guyane, Penaeus, stock, chalut

Comment citer ce document :

Tagliarolo M. (2025). Eléments d'information sur l'exploitation du stock de crevettes Peneides de Guyane – 2025. Réponse à une demande de saisine DGAMPA. RBE/BIODIVHAL/MT 25-003

Disponibilité des données de la recherche :

Rapports CIEM, données SIH

DOI :

Commanditaire du rapport :

DGAMPA.

Nom / référence du contrat :

Rapport intermédiaire (Réf. Bibliographique : XXX)

Rapport définitif

Projets dans lesquels ce rapport s'inscrit (programme européen, campagne, etc.) :

SIH.

Auteur(s) / adresse mail

Affiliation / Direction / Service, laboratoire

Morgana Tagliarolo

Ifremer, UAR LEEISA (CNRS, Université de
Guyane, Ifremer)

Encadrement(s) :

Fabian Blanchard

Destinataires :

DGAMPA.

Validé par :

Clara Ulrich (RBE).

Sommaire

Sommaire.....	4
1. Introduction.....	5
1.1. Contexte tel que décrit dans la saisine	5
1.2. Nature du travail demandé.....	5
2. Etat de l'art.....	5
3. Description de l'activité de pêche en Guyane	6
4. Données et méthodes	8
5. Résultats	9
5.1. Effort et débarquements	9
1.1. Données spatiales	10
5.2. Analyse des données de taille	11
6. Campagnes projet StockCrevettes.....	12
7. Discussion générale.....	13
8. Conclusion.....	15
9. Références	16
Annexe 1	18
Annexe 2.....	23

1. Introduction

1.1. Contexte tel que décrit dans la saisine

La crevette (*Peneaus sp*) est exploitée par 6 navires dans les eaux guyanaises en 2023. Les possibilités de pêche de ce stock sont fixées en s'appuyant sur la connaissance scientifique disponible.

Il n'existe pas d'organisations telles que le CIEM permettant à la Commission Européenne de produire des évaluations annuelles du stock de crevettes. Aussi, l'appui de l'Ifremer est sollicité afin de disposer d'éléments scientifiques permettant de disposer des éléments d'informations les plus à jour relatifs à l'exploitation du stock de crevettes de Guyane.

Dans le cadre du règlement TACs et quotas, à compter de 2025, ce rapport scientifique sera évalué par le CSTEP. Des éléments de méthodologie devront être développés dans le cadre de ce rapport pour permettre une facilité de compréhension par le CSTEP.

1.2. Nature du travail demandé

Il est demandé à l'Ifremer de produire un rapport, établi grâce aux données les plus récentes disponibles, comportant :

1. La description de l'activité de pêche de ce stock
2. Les méthodologies utilisées pour établir le diagnostic
3. Les résultats et les recommandations relatives à la pression de pêche.

Ce rapport scientifique sera évalué par le CSTEP. Des éléments de méthodologie devront être développés dans le cadre de ce rapport pour permettre une facilité de compréhension par le CSTEP.

2. Etat de l'art

Dans l'écosystème marin (Large Marine Ecosystem LME) du plateau continental du nord du Brésil, s'étendant de la mer des Caraïbes au nord du Brésil, les crevettes penaeides figurent parmi les principales ressources halieutiques. Bien que ce LME soit l'un des écosystèmes les plus productifs au monde, la surpêche, la pollution et les changements globaux ont gravement affecté ses fonctions écologiques ces dernières années (Isaac and Ferrari 2017).

Les pêcheries industrielles de crevettes sur le plateau de Guyane (allant de l'embouchure de l'Amazone au Brésil, en passant par la Guyane française, le Suriname, le Guyana et jusqu'à l'estuaire de l'Orénoque au Venezuela), ont commencé à cibler le genre *Penaeus* entre 1950 et 1960, principalement sous l'impulsion de navires étrangers (États-Unis, Japon, Corée, etc.), qui ont progressivement été remplacés par des navires nationaux (Gross 1973; Venaille 1979). La production a atteint son apogée dans la deuxième moitié des années 1980, suivie d'une tendance à la baisse de l'abondance des crevettes *Penaeus* à partir de la fin des années 1980 et tout au long des années 1990 dans toute la région (Phillips 2007). Plusieurs hypothèses ont été proposées pour expliquer ce déclin des captures au Brésil et en Guyane française, impliquant probablement des facteurs multiples, notamment la viabilité économique ainsi que des raisons écologiques et environnementales (Blanchard et al. 2019; FAO 2021). Le succès reproductif des crevettes *Penaeus* a probablement été affecté par les changements climatiques, tels que le réchauffement des eaux marines et la réduction des habitats de

mangroves (Diop et al. 2018b, a). En conséquence, la rentabilité du secteur des chalutiers a souffert de la raréfaction des ressources en crevettes, aggravée par une tendance à la baisse des prix du commerce mondial des crevettes, largement due à la production aquacole intensive et à l'augmentation des coûts de production (Blanchard et al. 2019; FAO 2024).

Les principales crevettes exploitées du genre *Penaeus* dans ce LME sont la crevette brune *Penaeus subtilis* (Pérez-Farfante 1969) et la crevette rose tachetée *Penaeus brasiliensis* (Latreille 1817) (Gillet 2008 ; Hornby et al. 2015 ; Isaac et Ferrari 2017).

Bien que la présence de deux morphotypes différents sous le nom de *P. subtilis* ait été historiquement connue (D'Incao et al. 1998 ; Maggioni 1996), ce n'est que récemment, grâce à des analyses moléculaires, que la présence de deux espèces cryptiques distinctes a été validée (Tavares et Gusmão 2016). Les espèces cryptiques sont difficiles à distinguer par leur morphologie, ce qui complique leur étude sur le terrain. Leur différenciation reste possible grâce à des détails anatomiques discrets, à leur physiologie ou à leur reproduction mais, le plus souvent, c'est la génétique qui permet de les identifier. Selon les analyses moléculaires et morphologiques, l'espèce cryptique *P. isabelae* présente une large distribution allant de la Colombie au Brésil. Cependant, les limites précises de cette répartition restent encore incertaines, et ses préférences d'habitat doivent être mieux étudiées (França et al. 2020).

Des analyses génétiques sur les séquences du génome mitochondrial ont été effectuées sur des échantillons collectés par des chalutiers en 2017 sur le plateau continental (Guyane, Suriname et Trinidad et Tobago) (projet Ifremer CAFEDIGEST). Alors qu'on s'attendait à ce que les individus échantillonnés soient un mélange de l'espèce commerciale bien connue *P. subtilis* et de l'espèce cryptique *P. isabelae*, seule *P. isabelae* a été retrouvée dans les captures. On peut donc supposer que l'espèce ciblée des crevettiers en Guyane n'est pas *P. subtilis* mais *P. isabelae*. D'éventuelles erreurs d'identification des captures et des débarquements pourrait avoir des conséquences importantes, tant pour l'évaluation des stocks que pour la gestion environnementale dans la région, car les deux espèces semblent avoir une biologie et des préférences environnementales différentes (Tagliarolo et al. 2025). Malheureusement, à ce jour, aucune information sur la biologie, la reproduction ou la répartition n'est encore disponible spécifiquement pour *P. isabelae* car les deux espèces ont toujours été confondues.

P. subtilis est une espèce avec un cycle de vie caractérisé par des migrations entre les zones nourricières estuariennes et la mer. Les crevettes adultes pondent en mer, puis après plusieurs développements larvaires, les post-larves planctoniques remontent dans les estuaires pour atteindre le stade de juvénile. Lors de leur passage dans l'estuaire, les juvéniles vont grandir pendant 2 à 3 mois avant de migrer vers la mer où le stade adulte sera atteint (Lampert 2011a; de Carvalho Santos et al. 2020). Ces crevettes ont une durée de vie courte (estimé à environ 2 ans) avec des courbes de croissance différentes pour mâles et femelles (mâles plus petits) (de Carvalho Santos et al. 2020).

3. Description de l'activité de pêche en Guyane

En Guyane la flottille des chaluts crevettiers professionnels est assez homogène avec des bateaux de type floridien (Fig.1); deux chaluts sont trainés au bout de deux tangons reliés au centre du pont (Vendeville 1984). L'équipage est de généralement de 5 à 7 hommes et les campagnes durent en moyenne 14 jours. Le chalutage peut avoir lieu le jour ou la nuit et la durée des traits varie.

Les activités de pêche en Guyane sont actuellement gérées 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 une utilisation obligatoire du dispositif d'échappement des tortues et des poissons de grande taille (T-TED : Trash and Turtle Excluding Device) (Fig.1).



Fig. 1. Photo d'un crevettier et du dispositif T-TED installé (crédits Y. Rousseau)

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 5 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.

Les captures de crevettes pénéides de Guyane sont principalement constituées de *P. subtilis* et *P. brasiliensis* et plus rarement de seabob (*Xiphopenaeus kroyeri*) et des crevettes blanches (*Penaeus schmitti*).

P. subtilis et *P. brasiliensis* sont commercialisées ensemble sans distinction d'espèces et déclarées sous le même code au débarquement. Les échantillonnages systématiques du système d'information halieutique (SIH) de l'Ifremer permettent d'estimer la part de chaque espèce pour chaque année. *P. subtilis* constitue la majorité des captures (94% en moyenne sur la série historique).

4. Données et méthodes

Les données disponibles sont les suivantes :

- a) Les données d'effort et de débarquement sont saisies dans les logbooks électroniques mais pas par catégorie commerciale. Les données utilisées ici proviennent donc des déclarations volontaires des armateurs et usiniers présents en Guyane.
- b) Les données de débarquement et d'effort qui n'ont pas pu être récupérées ont été extrapolées à partir des données SACROIS.
- c) Dans les captures deux espèces sont communément présentes (*P. subtilis* et *P. brasiliensis*). La séparation des adultes de ces deux espèces se fait par les caractéristiques morphologiques comme la forme du rostre ou la forme du 6ème somite (Fig. 2).

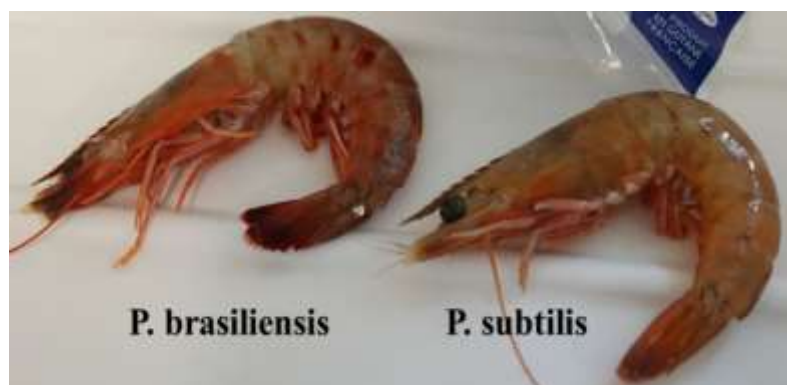


Fig. 2. Photo des deux espèces débarquées en Guyane

Grace un accord entre une usine et l'Ifremer, chaque mois un échantillon de crevettes pour chaque classe de taille commerciale (une ou deux marées selon disponibilités) est analysé. Au laboratoire les crevettes sont identifiées, sexées et mesurées (longueur céphalothoracique avec un pied à coulisse). Les

proportions en poids de chaque espèce, sexe et longueur pour chaque classe de taille commerciale sont estimées en utilisant une relation taille poids. Ces proportions sont ensuite utilisées pour extrapoler la composition en espèces, sexe et taille à l'ensemble du poids débarqué dans le mois pour tous les bateaux.

Malheureusement, chaque année il manque des échantillons pour certains mois ou pour certaines catégories commerciales (Tab. 1). Les données des mois voisins sont généralement utilisées afin de pouvoir reconstituer une série de données complète. En 2024 tous les mois ont été échantillonnés mais les crevettes de petite taille étaient souvent absentes ou en mauvais état et elles n'ont donc pas été mesurées.

Tab. 1 : Données de taille manquantes depuis 2018.

Année	Données de taille manquantes
2018	Janvier, avril, août et décembre
2019	/
2020	Janvier
2021	Août, septembre et décembre
2022	Août, septembre et novembre
2023	Mai, juin et juillet
2024	Janvier et juin (manque de 2 catégories) ; mars, mai, juillet et aout (manque 1 catégorie)

5. Résultats

5.1. Effort et débarquements

Depuis le début des années 1980, l'effort et les débarquements de crevettes *Peneides* en Guyane sont en très forte baisse. En 2024, seuls 5 navires (6 en 2023) étaient en activité, débarquant 123 tonnes de *Penaeus* spp. (115 tonnes de *P. subtilis*) (Fig. 2, Annexe 1). Les débarquements sont similaires aux valeurs de l'année dernière et légèrement en hausse (113 tonnes) et ils sont accompagnés par une légère diminution de l'effort de pêche de 498 jours en mer (538 jours en mer en 2023, Fig. 3, Annexe 1).

Les débarquements et les captures par unité d'effort mensuels de *P. subtilis* présentent des fluctuations saisonnières importantes (Fig. 4) liées à la saisonnalité du recrutement et de fortes variations dans la distribution mensuelle de l'effort de pêche. Cependant, on peut remarquer que l'année 2023 et 2024 sont caractérisées par une réduction à la fois des débarquements et des captures par unité d'effort (0.45 tonnes par jour en mer en 2022, 0.18 en 2023 et 0.23 en 2024) (Fig. 5).

Les captures par unité d'effort présentées dans ce rapport sont des données 'brutes' n'ayant pas fait l'objet d'un

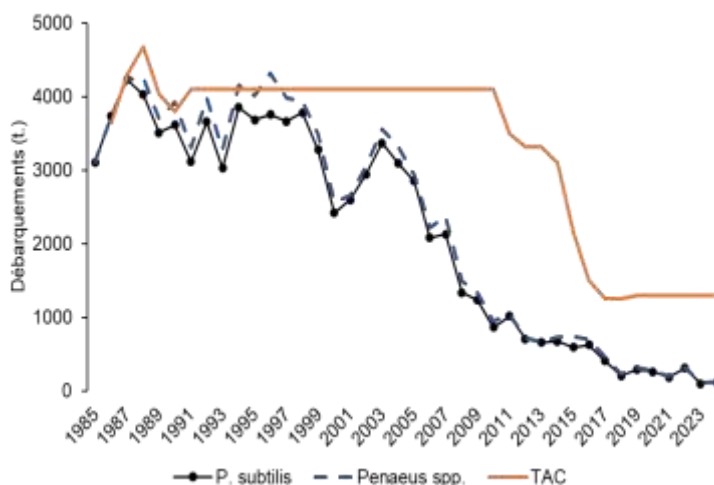


Fig. 2. Evolution des débarquements annuels de crevettes (*Penaeus* spp.) et des crevettes *Penaeus subtilis* en Guyane et du TAC.

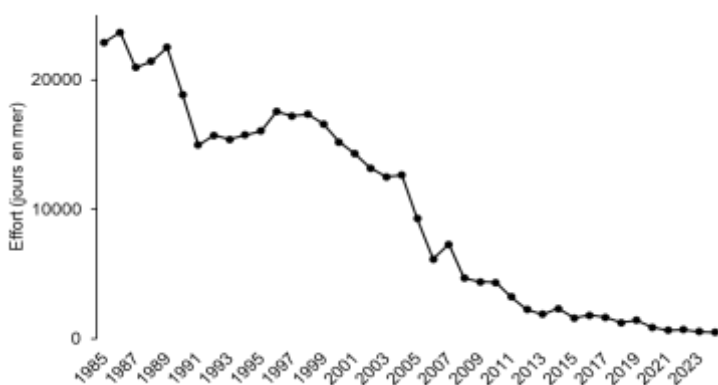


Fig. 3. Evolution annuelle de l'effort (jours en mer) des crevettiers guyanais.

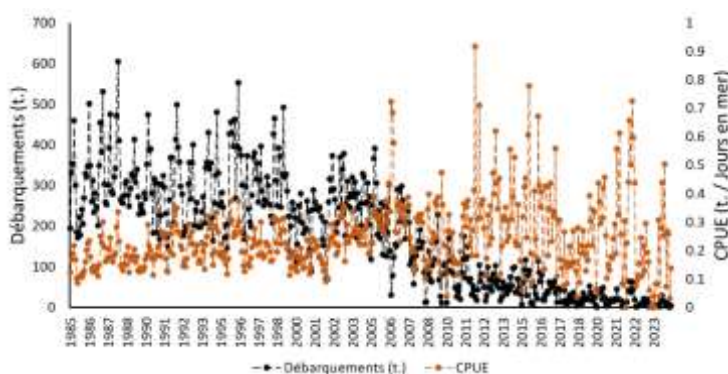


Fig. 4. Evolution mensuelle des CPUE (tonnes débarquées de *Penaeus subtilis* / jour en mer) et des débarquements de *Penaeus subtilis* en tonnes.

traitement statistique de standardisation. Dans le cadre du projet Stock Crevettes démarré en 2020, des tests avec les données des balises VMS disponibles ont été réalisés afin d'essayer d'estimer une capture par unité d'effort plus précise. Malheureusement ce travail de standardisation n'a pas apporté des éléments supplémentaires probants aux CPUE 'brutes' probablement à cause du manque d'information spatialisées des captures (résultats non publiés encore).

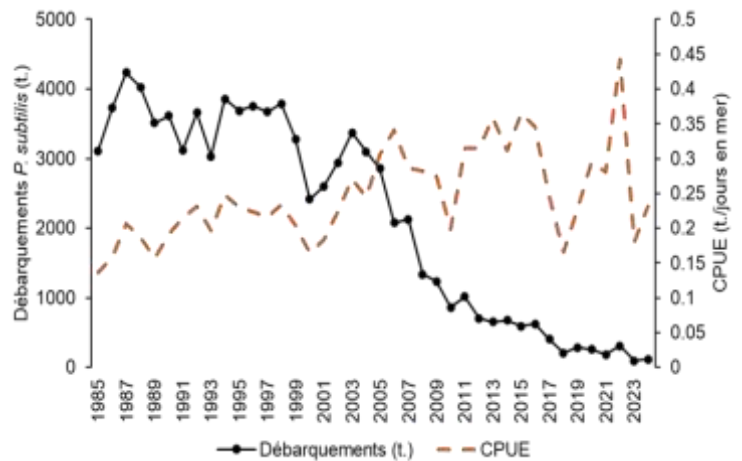


Fig. 5. Evolution annuelle des CPUE (tonnes débarquées de *Penaeus subtilis* / jour en mer) et des débarquements de *Penaeus subtilis* en tonnes.

1.1. Données spatiales

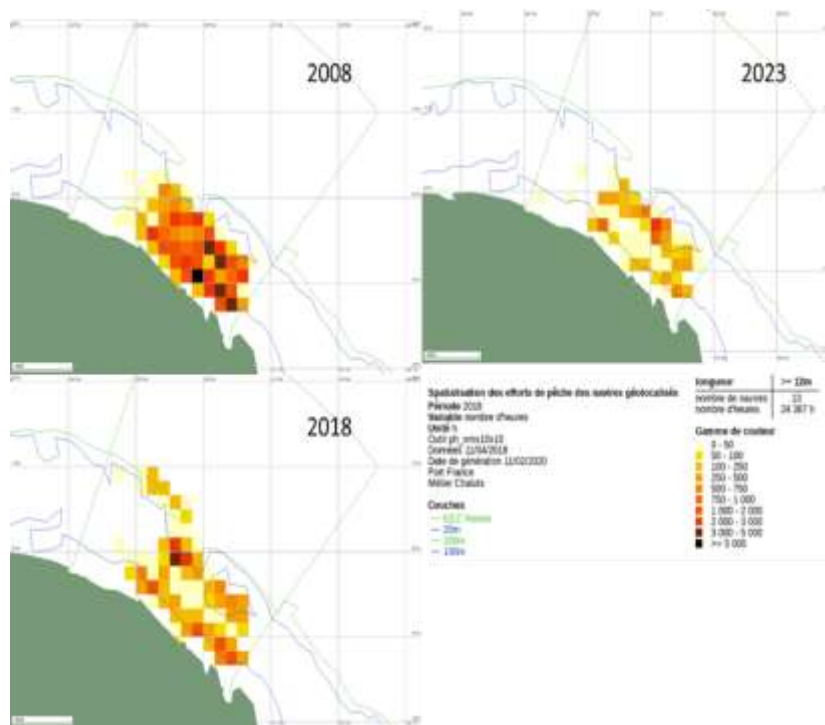


Fig. 6. Spatialisation des efforts de pêche (nombre d'heures) des navires géo localisés pour (2008, 2018 et 2023).

Les zones et profondeurs de pêche ont changé depuis le début de la série de données suite à l'interdiction de pêche en-deçà 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 uniquement pour l'année 2019.

Les fluctuations des CPUE plus importantes dans les années récentes peuvent être dues à des changements environnementales ou 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 Générale des Affaires Maritimes, de la Pêche et de l'Aquaculture (DGAMPA) (Fig. 6).

5.2. Analyse des données de taille

La taille moyenne dans les captures des individus de *P. subtilis*, montre des fortes fluctuations mensuelles depuis 2008 (Fig. 7, annexe 2). Malheureusement les données pour 2024 sont probablement trop fragmentaires pour donner une représentation fiable des populations pêchées. Les deux catégories commerciales de petites tailles n'ont pas été échantillonnées de façon exhaustive faute d'échantillons ou en raison du mauvais état des crevettes disponibles.

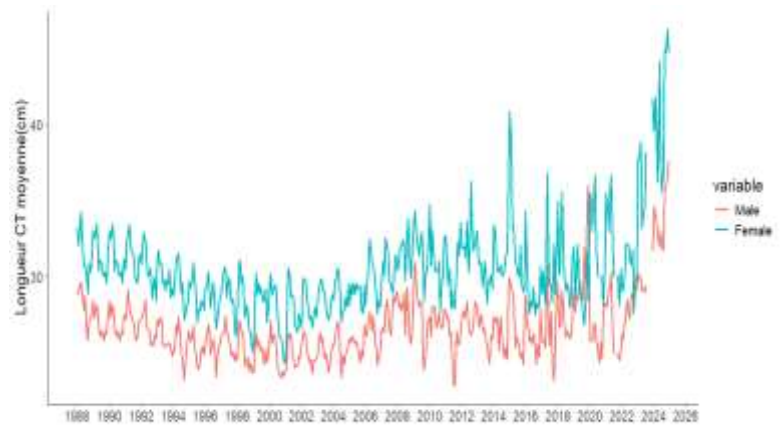


Fig. 7. Longueur céphalothoracique moyenne des *P. subtilis* débarquées pour chacun des sexes.

6. Campagnes projet StockCrevettes

Les campagnes en mer prévues dans le cadre du projet StockCrevettes ont pour objectif principal d'acquérir des connaissances sur la répartition spatiale des crevettes sur l'ensemble de la ZEE guyanaise, afin de contribuer à l'affinement des méthodes d'évaluation de stock grâce à des données indépendantes de la pêche. Les campagnes sont réalisées avec un échantillonnage systématique. Elles couvrent une majeure partie du plateau guyanais, dépassant ainsi (mais les incluant) les zones de pêche actuelles.

Trois campagnes ont été effectuées pour le moment (en janvier et entre novembre et décembre en 2023 et entre novembre et décembre en 2024) et les premiers résultats préliminaires montrent une forte variabilité des captures entre le jour et la nuit et entre les saisons. La moyenne des captures par unité d'effort pour *P. subtilis* est de 1.8 kg/heure avec des valeurs généralement plus élevées la nuit (entre 1.4 et 3.5 kg/heure en moyenne selon la saison) que le jour (entre 0.9 et 1.3 kg/heure en moyenne selon la saison) (Fig 8).

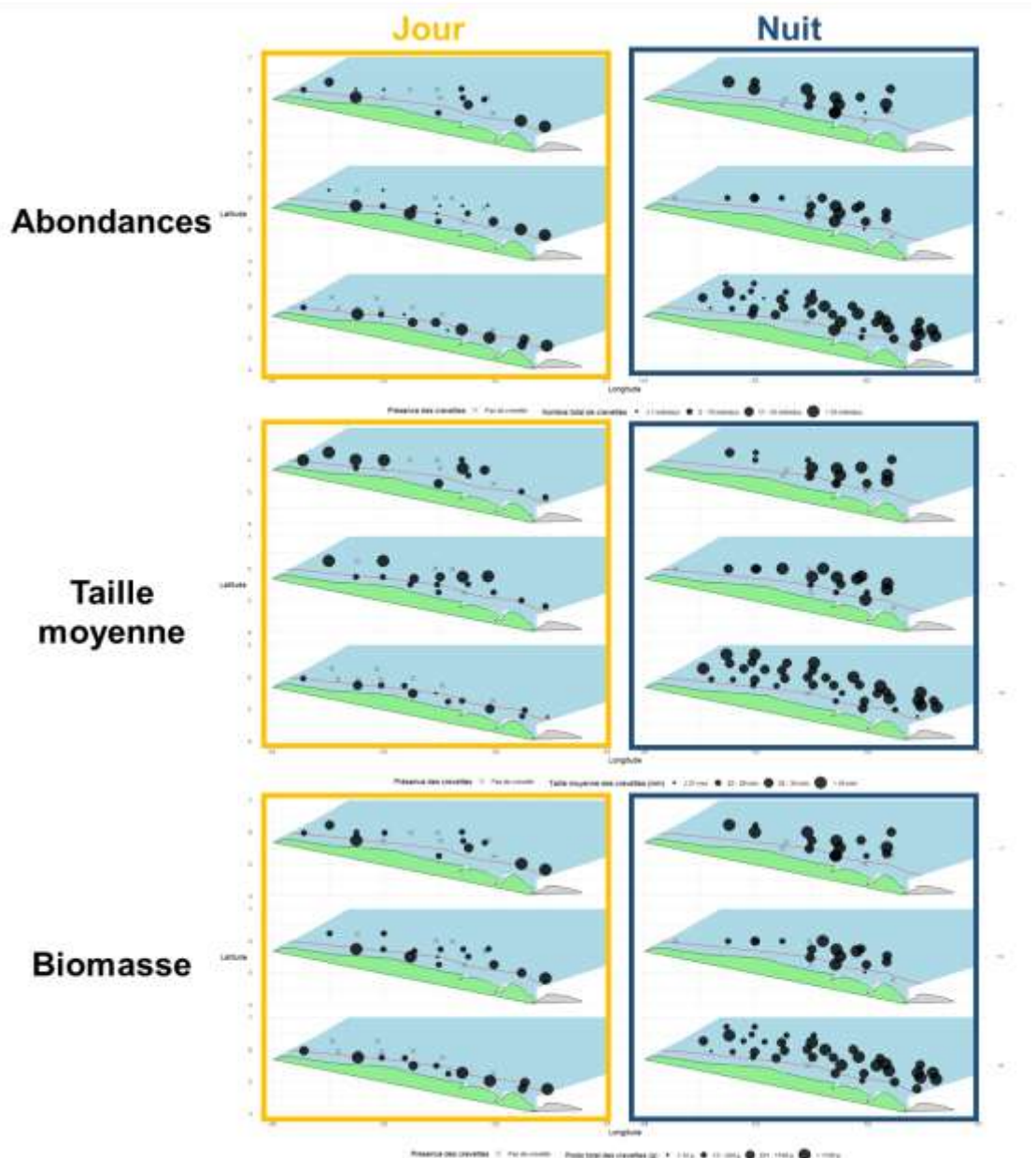


Fig. 8. Spatialisation des abondances (nombre), taille céphalothoracique (mm) et biomasse (g) des *P. subtilis* échantillonnées le jour et la nuit pendant les 3 campagnes de StockCrevettes. Longitude en abscisse et latitude en ordonnée de la côte (en vert) au large (la ligne rouge indique la ligne des 30m de profondeur)

P. brasiliensis constitue en moyenne une partie importante des captures la nuit (entre 20% et 44% selon la saison) sur les zones échantillonnées. Les zones plus au large et vers l'ouest semblent avoir davantage de *P. brasiliensis* comparées aux autres. La présence moyenne de *P. brasiliensis* dans les captures des campagnes est supérieure aux valeurs estimées pour les crevettiers commerciaux (9.6% en moyenne sur les 10 dernières années) probablement parce que la proportion de stations visitées au large lors des campagnes StockCrevettes dépasse celle des campagnes commerciales. Les sites plus à l'est ont montré des densités plus importantes de crevettes *P. subtilis* avec une claire répartition des tailles (plus faibles à la côte et plus grandes au large) (Fig. 8).

7. Discussion générale

L'hypothèse selon laquelle le stock pêché serait réparti sur l'ensemble de la région et que le recrutement en Guyane pourrait être partiellement lié aux populations de crevettes au Brésil (Lampert 2011b) ne peut pas encore être vérifiée. Le manque de données provenant des différents pays transfrontaliers empêche, pour l'instant, la mise en place d'une évaluation régionale de la ressource. De plus le groupe de travail de la Commission des Pêches de l'Atlantique Centre Ouest (COPACO) de la FAO ne fonctionne plus faute d'animateur et financements.

Jusqu'à l'année 2017, un modèle d'analyse de cohortes était utilisé en Guyane (VPA). Comme pour tous les crustacés, l'utilisation d'un tel modèle se heurte aux incertitudes liées à l'estimation de la croissance individuelle. Les principales sources d'incertitude dans le cas des crevettes pénelides guyanaises résident à la fois dans le modèle utilisé et sur les données disponibles. En effet, l'absence d'une série d'indices d'abondance standardisés 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 du modèle « Stock Synthesis 3 » qui permet de réduire l'incertitude sur les dernières années n'a pas permis d'améliorer significativement la qualité du diagnostic par rapport à celui réalisé par le modèle classique (Tagliarolo and Baulier 2018).

Par ailleurs, et pour rajouter à la complexité, 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 et un nombre de licences ne sont probablement pas les mesures de gestion les plus appropriées pour un stock à vie courte avec une dynamique cyclique rapide qui peut subir des variations importantes d'abondance au cours de l'année. Des données fréquentes issues de campagnes « sentinelles » d'adultes et/ou de juvéniles garantirait peut-être une gestion plus efficace en temps quasi réel de cette ressource.

La dérogation de 2019 permettant une pêche dans les eaux côtières n'avait pas été fructueuse : peu ou pas de crevettes *Penaeus* spp. commercialisables et aucun retour des professionnels sur les fiches d'informations pour les scientifiques (le retour de données par les professionnels engagés dans ces essais était une condition imposée pour cette dérogation) ; il semble donc peu pertinent d'envisager de telles dérogations à l'avenir (Tagliarolo 2020).

Par ailleurs, des études récentes ont aussi confirmé la forte influence des paramètres environnementaux tels que la température (effet défavorable du réchauffement sur le recrutement), le débit des fleuves et la présence d'habitats de

mangrove (effet favorable sur la productivité) sur les stocks de crevettes (Diop 2016; Sanz et al. 2017; Aragão et al. 2022). Plusieurs projets récents (FEDER « Biocotes », FEAMP « MESH » et PIA4 « AIBSI ») ont permis de collecter des informations sur la présence des post-larves et juvéniles dans l'estuaire de la rivière de Cayenne. Les résultats des 4 premières campagnes (2020-2022) sont maintenant disponibles (Tagliarolo and Rousseau 2022) et montrent que les post-larves de *P. subtilis* rentrent dans l'estuaire plutôt pendant la saison humide (pic de recrutement) et les juvéniles sont généralement présents en saison sèche (avec des abondances beaucoup moins importantes que en saison humide). Cela confirme les études précédemment réalisées en Guyane qui suggéraient aussi une importante saison de ponte de février à mars suivie du recrutement des post-larves dans les zones nourricières (Vendeville and Lhomme 1997). Ces observations montrent que l'hypothèse répandue pour cette espèce d'une reproduction tout au long de l'année (ou d'un pic principal suivi de plusieurs autres secondaires) n'est pas ou n'est plus vérifiée (une tendance à la baisse du succès général du recrutement, avec des pics secondaires réduits). Les processus de sortie des estuaires et recrutements sont encore peu connus et le lien avec les activités de pêche reste encore difficile. La poursuite des échantillonnages des juvéniles couplés avec les données du projet StockCrevette pourra mieux nous renseigner sur les dynamiques spatiales et temporelles de recrutement de cette espèce, ouvrant éventuellement la perspective à terme de mesures de gestion temporelle (fermeture saisonnière qui existent déjà au Brésil avec des dates différentes selon la zone de pêche).

8. Conclusion

La gestion de l'exploitation de la crevette guyanaise continue de se heurter à plusieurs défis :

- Une diminution significative de l'activité de pêche,
- Un déplacement de l'effort de pêche avec une concentration à proximité du port de débarquement,
- Des incertitudes concernant l'unicité du stock,
- L'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 doit s'appuyer sur des informations indépendantes de la pêche, ce qui constitue l'un des objectifs des campagnes du programme « Stock Crevettes » lancé en 2023.

Par ailleurs, en matière de gestion, la pertinence d'un TAC annuel appliqué à une ressource présentant une dynamique cyclique rapide et une durée de vie inférieure ou égale à deux ans mérite une réflexion approfondie.

Compte tenu de ces éléments, il semble crucial, dans une démarche de précaution, de veiller à ce que la pression de pêche n'augmente pas brusquement en cas de hausse de la biomasse disponible.

9. Références

- Aragão JAN, Cintra IHA, Silva KCDA, Martins DEG, Petreire Junior M (2022) Environmental factors associated with southern brown shrimp (*Penaeus subtilis*) yield at Brazilian Amazon coast. *Ocean and Coastal Research*. doi: 10.1590/2675-2824070.21102jana
- Blanchard F, Chaboud C, Thébaud O (2019) Back to the future: A retrospective assessment of model-based scenarios for the management of the shrimp fishery in French Guiana facing global change. *Natural Resource Modeling* 32:e12232. doi: 10.1111/nrm.12232
- de Carvalho Santos R, Perroca JF, Costa RC, Hirose GL (2020) Population dynamics of *Farfantepenaeus subtilis* (Pérez-Farfante, 1967) and *Litopenaeus schmitti* (Burkenroad, 1936) (Decapoda: Penaeidae) and evidence of habitat partitioning in the northeast of Brazil. *Regional Studies in Marine Science* 35:101218. doi: 10.1016/j.rsma.2020.101218
- D’Incao F, Delevedove GCD, Maggioni DE, Maggioni R (1998) Evidência genética da presença de *Farfantepenaeus paulensis* (Pérez-Farfante, 1967) no litoral nordeste do Brasil (Decapoda: Penaeidae). *Nauplius* 6:129–137.
- Diop B, Blanchard F, Sanz N (2018a) Mangrove increases resiliency of the French Guiana shrimp fishery facing global warming. *Ecological Modelling* 387:27–37. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ecolmodel.2018.08.014>
- Diop B, Sanz N, Duplan YJJ, Guene EHM, Blanchard F, Perea J-C, Doyen L (2018b) Maximum Economic Yield Fishery Management in the Face of Global Warming. *Ecological Economics* 154:52–61. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2018.07.027>
- Diop BM (2016) Economie écologique des ressources marines: Le cas de la pêche crevettière guyanaise. PhD Thesis, Université de Guyane
- FAO (2021) Report of the Third Meeting of the WECAFC/CRFM/IFREMER Working Group on the Shrimp and Groundfish of the Northern Brazil-Guianas Shelf, Paramaribo, Suriname, 26–27 November 2019. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Paramaribo, Suriname
- FAO (2024) Fishery and Aquaculture Statistics – Yearbook 2021. FAO ;
- França NFC, Alencar CERD, Mantelatto FL, Freire FAM (2020) Filling biogeographic gaps about the shrimp *Farfantepenaeus isabelae* Tavares amp; Gusmão, 2016 (Decapoda: Penaeidae) in South America. *Zootaxa* 4718:zootaxa.4718.4.4. doi: 10.11646/zootaxa.4718.4.4
- Gross GB (1973) Shrimp industry of Central America, Caribbean Sea, and northern South America.
- Isaac VJ, Ferrari SF (2017) Assessment and management of the North Brazil Shelf Large Marine Ecosystem. *Environmental Development* 22:97–110. doi: 10.1016/j.envdev.2016.11.004
- Lampert L (2011a) Etude de la crise de la pêche de la crevette en Guyane-Volume 1: Effets de la pêche, hypothèses des causes.
- Lampert L (2011b) Etude de la crise de la pêche de la crevette en Guyane-Volume 1: Effets de la pêche, hypothèses des causes.
- Maggioni DE (1996) Caracterização de algumas espécies do gênero *Penaeus* do litoral brasileiro através de eletroenfonque. *Nauplius* 4:129–137.
- Phillips T (2007) Thematic Report for the Guianas–Brazil Sub-region. Centre for Resource Management and Environmental Studies (CERMES), Cave Hill Campus, Barbados

- 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. doi: 10.1007/s10018-016-0153-6
- Tagliarolo M (2020) Elements d'information sur l'exploitation du stock de crevettes peneides de Guyane. Ifremer, FRANCE
- Tagliarolo M, Baulier L (2018) Evaluation du stock de crevettes pénéides de Guyane et recommandations de gestion pour 2018. DPMA - Direction des pêches maritimes et de l'aquaculture , La Défense
- Tagliarolo M, Rousseau Y (2022) Caractérisation de la biodiversité des habitats côtiers et estuariens. (BioCotEs : Biodiversité Côtière et Estuarienne). FRANCE
- Tagliarolo M, Heurtebise S, Rousseau Y, Blanchard F, Goudenege D (2025) Where is the brown shrimp gone?
- Tavares C, Gusmão J (2016) Description of a new Penaeidae (Decapoda: Dendrobranchiata) species, *Farfantepenaeus isabelae* sp. nov. *Zootaxa* 4171:505. doi: 10.11646/zootaxa.4171.3.6
- Venaille L (1979) La pêcherie de crevettes pénéidés du plateau guyano-brésilien. *Science et Pêche* 297:1–18.
- Vendeville P (1984) La pêcherie de crevettes tropicales de Guyane française. Problème des captures accessoires: estimation et implications. PhD Thesis, Institut National Polytechnique de Toulouse
- Vendeville P, Lhomme F (1997) Le cycle vital et le recrutement de la crevette *Penaeus subtilis* en Guyane.

Annexe 1

Données mensuelles historiques disponibles des débarquements et effort des crevettes *P. subtilis* et *P. brasiliensis* en Guyane.

Année	Mois	Débarquements <i>P. subtilis</i>	Débarquements <i>P. subtilis</i> + <i>P. brasiliensis</i>	Effort
1985	1	194.5		1583
1985	2	332.1		1995
1985	3	353.5		1869
1985	4	459.4		2124
1985	5	300.5		1791
1985	6	185.5		1806
1985	7	171.9		2002
1985	8	221.1		2008
1985	9	177.9		1558
1985	10	241.5		2265
1985	11	204.7		1746
1985	12	269.7		2099
1986	1	329.5		2072
1986	2	321.8		1608
1986	3	347.8		1555
1986	4	500.9		2149
1986	5	348.9		1962
1986	6	260.6		1913
1986	7	312.9		2500
1986	8	233.6		1612
1986	9	280.9		2183
1986	10	247.7		1818
1986	11	200.6		1830
1986	12	347.9		2351
1987	1	454.9		1812
1987	2	381.5		1687
1987	3	530.6		1769
1987	4	302.6		1430
1987	5	259.2		1601
1987	6	253.1		1548
1987	7	300.9		1727
1987	8	392.7		1917
1987	9	475.1		1949

1987	10	285.6		1601
1987	11	278.9		1753
1987	12	320.7		1757
1988	1	342.6	371.2	1792
1988	2	471.4	476.0	1679
1988	3	605.0	617.3	1805
1988	4	410.7	440.6	1771
1988	5	265.2	304.4	1810
1988	6	258.2	278.4	1770
1988	7	256.7	284.5	1981
1988	8	275.5	289.7	1816
1988	9	306.3	322.0	1691
1988	10	311.5	319.0	2062
1988	11	276.0	284.1	1297
1988	12	248.5	267.0	2019
1989	1	292.5	312.6	1719
1989	2	327.6	342.7	1816
1989	3	323.2	336.8	1804
1989	4	413.1	432.0	2026
1989	5	309.0	322.7	1935
1989	6	340.0	346.9	1914
1989	7	271.7	305.7	2084
1989	8	229.1	257.4	1851
1989	9	252.3	259.4	1817
1989	10	239.4	245.6	1755
1989	11	231.8	246.7	1780
1989	12	281.5	287.9	1993
1990	1	267.7	278.2	1587
1990	2	352.2	380.8	1923
1990	3	473.7	503.0	1633
1990	4	387.5	411.6	1785
1990	5	390.0	431.6	1954
1990	6	280.9	332.1	1630
1990	7	183.3	245.8	1618
1990	8	316.4	339.8	1848
1990	9	305.7	322.3	1659
1990	10	184.2	192.8	1000
1990	11	304.4	318.2	1454
1990	12	168.4	170.7	763
1991	1	226.2	244.6	1260
1991	2	301.8	318.6	1136
1991	3	323.6	335.7	1228
1991	4	295.0	308.5	1199
1991	5	231.2	237.0	1360

1991	6	171.7	186.8	134 1
1991	7	149.0	172.5	119 7
1991	8	264.7	287.1	133 8
1991	9	368.3	382.7	142 6
1991	10	368.8	377.9	129 1
1991	11	207.5	236.6	113 2
1991	12	208.9	225.8	616
1992	1	413.6	455.2	141 1
1992	2	498.3	538.5	142 5
1992	3	393.5	442.4	147 8
1992	4	357.0	378.6	137 7
1992	5	297.5	314.1	137 3
1992	6	278.5	307.1	136 7
1992	7	176.7	204.0	122 0
1992	8	185.9	211.7	115 1
1992	9	197.4	215.7	137 4
1992	10	201.5	223.8	117 0
1992	11	303.6	308.5	103 5
1992	12	356.8	387.7	145 1
1993	1	266.9	293.2	119 7
1993	2	355.8	373.7	133 8
1993	3	400.7	427.9	180 3
1993	4	202.1	221.4	107 8
1993	5	238.9	257.5	121 1
1993	6	258.1	277.5	118 4
1993	7	197.0	221.4	124 7
1993	8	198.5	214.1	119 1
1993	9	196.5	214.5	125 4
1993	10	235.3	244.1	103 2
1993	11	272.8	288.5	138 8
1993	12	207.3	241.3	154 9
1994	1	343.6	363.7	156 2
1994	2	356.0	388.9	143 3
1994	3	430.5	437.9	134 0
1994	4	341.2	356.6	122 7
1994	5	355.2	367.7	120 0
1994	6	220.1	244.2	118 9
1994	7	164.1	220.8	110 3
1994	8	257.1	288.2	130 9
1994	9	325.1	341.2	115 1
1994	10	480.3	496.9	144 1
1994	11	330.6	358.2	124 8
1994	12	250.2	292.0	136 7
1995	1	257.8	284.2	132 5

1995	2	283.0	318.0	126 5
1995	3	246.4	285.8	142 9
1995	4	171.3	199.4	891
1995	5	202.7	236.4	133 4
1995	6	145.5	171.7	124 7
1995	7	205.9	222.4	120 6
1995	8	427.9	437.5	138 5
1995	9	455.5	459.9	121 5
1995	10	429.8	446.8	140 3
1995	11	396.3	432.6	159 2
1995	12	462.2	515.8	175 6
1996	1	268.6	321.0	105 9
1996	2	396.7	479.9	138 6
1996	3	552.4	586.7	147 8
1996	4	389.6	426.5	128 9
1996	5	374.6	428.7	141 4
1996	6	300.2	367.6	154 2
1996	7	182.8	218.3	125 2
1996	8	166.8	204.2	132 8
1996	9	297.7	331.6	152 5
1996	10	373.4	397.6	152 7
1996	11	242.5	291.9	156 5
1996	12	210.7	270.0	148 1
1997	1	198.5	247.5	114 5
1997	2	276.2	314.4	131 1
1997	3	369.4	399.0	154 8
1997	4	381.4	417.6	138 2
1997	5	316.8	357.3	142 4
1997	6	354.4	377.0	159 9
1997	7	259.6	279.6	141 9
1997	8	313.1	327.0	135 9
1997	9	396.6	403.0	132 2
1997	10	286.3	300.7	151 7
1997	11	250.5	270.4	142 9
1997	12	264.4	290.8	146 2
1998	1	261.7	287.3	114 7
1998	2	321.5	337.6	147 2
1998	3	299.0	321.4	137 5
1998	4	252.8	262.6	129 8
1998	5	224.7	244.6	139 4
1998	6	207.5	220.2	124 6
1998	7	426.8	437.3	138 3
1998	8	465.4	472.1	147 2
1998	9	311.8	321.9	137 8

1998	10	250.6	259.9	128 2
1998	11	392.4	397.3	129 2
1998	12	371.4	378.2	145 2
1999	1	246.9	266.5	110 8
1999	2	326.9	351.7	120 3
1999	3	492.1	517.2	157 6
1999	4	319.6	333.1	117 9
1999	5	328.0	338.0	145 3
1999	6	286.7	298.5	139 8
1999	7	223.7	238.2	128 1
1999	8	137.4	163.4	120 5
1999	9	199.9	216.1	143 1
1999	10	257.8	269.6	133 4
1999	11	240.6	255.2	135 7
1999	12	220.3	247.9	155 8
2000	1	110.2	129.9	846
2000	2	156.0	198.1	123 1
2000	3	250.1	272.0	141 1
2000	4	211.3	237.7	134 9
2000	5	279.6	293.3	135 1
2000	6	208.1	218.3	121 8
2000	7	181.0	188.3	131 8
2000	8	188.4	193.8	134 5
2000	9	193.3	196.8	109 2
2000	10	261.4	262.6	109 8
2000	11	236.0	238.3	126 4
2000	12	141.0	143.3	120 5
2001	1	89.0	91.5	641
2001	2	239.7	241.7	988
2001	3	289.5	294.5	144 2
2001	4	258.7	262.4	110 6
2001	5	242.1	245.4	115 4
2001	6	245.7	247.3	113 3
2001	7	238.0	241.1	135 3
2001	8	245.8	251.3	135 1
2001	9	223.0	225.8	132 2
2001	10	167.0	171.0	110 3
2001	11	151.7	161.4	119 0
2001	12	209.8	218.1	138 2
2002	1	71.8	96.0	781
2002	2	69.1	75.4	679
2002	3	259.3	264.5	120 1
2002	4	316.0	321.4	134 6
2002	5	287.7	292.4	118 1
2002	6	372.5	380.2	127 1

2002	7	291.6	300.7	114 9
2002	8	266.1	272.1	118 3
2002	9	184.0	192.5	100 3
2002	10	209.1	218.9	106 9
2002	11	245.3	253.3	112 8
2002	12	369.1	376.4	118 0
2003	1	220.4	224.2	686
2003	2	338.8	355.3	992
2003	3	378.4	392.1	106 2
2003	4	177.0	209.1	109 3
2003	5	254.3	279.8	112 0
2003	6	309.9	324.1	106 3
2003	7	269.1	293.6	117 8
2003	8	245.1	257.5	991
2003	9	279.6	289.3	112 0
2003	10	319.8	325.5	955
2003	11	271.9	286.9	102 4
2003	12	307.8	319.8	119 0
2004	1	172.5	185.8	607
2004	2	281.5	311.3	106 0
2004	3	243.2	277.6	105 9
2004	4	255.4	284.1	116 1
2004	5	202.4	220.0	808
2004	6	328.8	343.5	120 4
2004	7	321.6	333.8	117 9
2004	8	254.8	263.6	115 9
2004	9	259.8	267.6	937
2004	10	306.2	312.9	994
2004	11	204.0	228.4	109 2
2004	12	271.6	296.4	139 2
2005	1	117.6	124.7	521
2005	2	252.0	268.3	111 1
2005	3	366.9	373.1	948
2005	4	391.8	396.9	115 7
2005	5	305.5	314.2	944
2005	6	179.5	183.3	576
2005	7	237.2	241.4	836
2005	8	170.0	173.0	588
2005	9	256.5	260.2	792
2005	10	129.5	130.8	444
2005	11	200.7	207.6	760
2005	12	248.1	269.6	663
2006	1	125.8	128.5	418
2006	2	185.1	202.3	552
2006	3	302.4	327.3	691
2006	4	138.6	147.0	412
2006	5	30.4	30.8	42
2006	6	77.9	77.9	114
2006	7	123.7	124.2	214
2006	8	154.2	164.4	578
2006	9	150.1	158.7	570

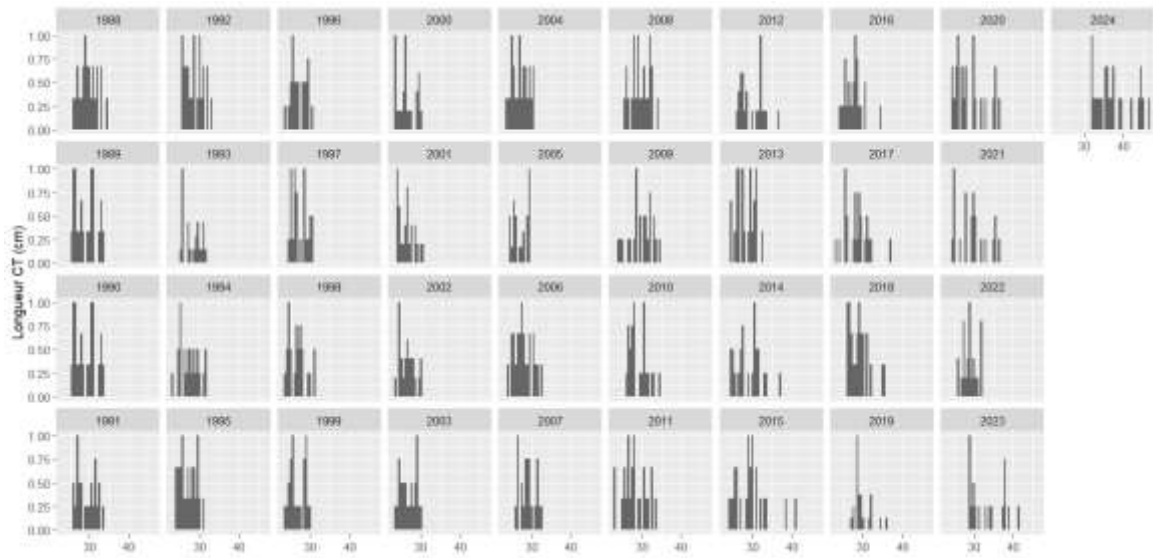
2006	10	290.6	311.6	813
2006	11	289.5	314.4	780
2006	12	211.0	235.2	915
2007	1	298.2	324.2	832
2007	2	263.6	300.9	774
2007	3	211.3	224.3	678
2007	4	168.5	190.3	579
2007	5	246.1	255.2	697
2007	6	237.1	242.8	614
2007	7	208.6	220.2	580
2007	8	105.8	112.9	429
2007	9	116.2	136.0	546
2007	10	123.2	150.4	625
2007	11	57.1	86.0	436
2007	12	94.3	126.0	642
2008	1	127.7	154.1	409
2008	2	146.0	179.8	486
2008	3	163.3	181.1	500
2008	4	190.1	210.3	620
2008	5	146.6	150.4	448
2008	6	160.1	176.9	536
2008	7	85.6	95.8	514
2008	8	12.5	14.1	122
2008	9	13.2	17.5	93
2008	10	82.1	86.2	238
2008	11	137.8	144.5	347
2008	12	69.3	85.4	419
2009	1	62.5	81.3	273
2009	2	104.5	128.2	398
2009	3	118.1	136.5	485
2009	4	161.5	165.5	436
2009	5	162.5	169.7	453
2009	6	227.8	232.0	589
2009	7	67.3	71.1	419
2009	8	26.2	27.9	214
2009	9	10.4	10.5	22
2009	10	81.8	82.6	227
2009	11	102.6	107.7	469
2009	12	108.2	113.1	504
2010	1	11.2	41.0	285
2010	2	92.2	197.0	342
2010	3	169.5	344.6	520
2010	4	117.2	238.8	450
2010	5	86.8	188.2	485
2010	6	116.2	237.1	443
2010	7	80.1	179.3	481
2010	8	48.0	110.9	312
2010	9	26.8	77.4	235
2010	10	40.6	92.6	348
2010	11	53.1	114.9	343
2010	12	19.7	64.6	100
2011	1	85.3	89.8	337
2011	2	117.7	125.0	367
2011	3	175.8	182.8	483
2011	4	73.2	75.0	259
2011	5	122.3	124.2	346
2011	6	150.8	151.1	402
2011	7	64.2	64.4	288
2011	8	70.0	70.2	227
2011	9	31.4	31.9	173
2011	10	54.1	54.3	200

2011	11	43.4	43.5	105
2011	12	24.7	24.7	27
2012	1	16.9	17.1	93
2012	2	43.0	43.6	139
2012	3	104.3	104.6	147
2012	4	64.2	64.4	204
2012	5	82.2	82.7	228
2012	6	80.6	81.8	213
2012	7	49.6	50.3	179
2012	8	16.0	16.2	144
2012	9	29.5	29.6	171
2012	10	99.1	99.4	306
2012	11	48.4	52.7	219
2012	12	69.6	73.0	195
2013	1	40.4	43.6	166
2013	2	81.6	92.0	173
2013	3	64.4	66.1	162
2013	4	102.2	108.7	165
2013	5	54.1	56.1	124
2013	6	68.3	68.8	197
2013	7	46.7	46.8	103
2013	8	15.8	16.0	136
2013	9	25.3	26.0	118
2013	10	62.2	63.5	203
2013	11	50.9	57.1	159
2013	12	43.3	46.6	123
2014	1	32.9	37.5	142
2014	2	53.6	62.1	175
2014	3	42.2	46.8	170
2014	4	73.8	79.8	133
2014	5	52.4	61.9	169
2014	6	95.7	98.0	246
2014	7	98.8	100.8	187
2014	8	36.6	40.6	160
2014	9	36.8	40.5	169
2014	10	70.7	74.9	196
2014	11	47.1	50.5	216
2014	12	33.4	76.5	205
2015	1	7.2	12.1	120
2015	2	59.9	116.8	188
2015	3	92.4	114.7	218
2015	4	116.8	151.7	257
2015	5	28.6	33.3	117
2015	6	79.5	84.8	131
2015	7	91.1	94.0	117
2015	8	10.6	11.9	56
2015	9	12.3	14.3	66
2015	10	7.4	7.4	80
2015	11	50.3	51.5	123
2015	12	33.2	48.4	139
2016	1	20.8	27.9	119
2016	2	114.7	131.1	171
2016	3	85.6	102.4	199
2016	4	63.3	68.4	180
2016	5	79.3	81.6	195
2016	6	18.7	19.4	143
2016	7	16.9	17.1	127
2016	8	30.6	31.6	72
2016	9	39.4	40.2	93
2016	10	37.2	37.6	205
2016	11	62.4	64.0	180

2016	12	56.7	70.9	130
2017	1	48.1	55.5	208
2017	2	56.6	60.9	177
2017	3	64.0	68.1	190
2017	4	35.8	37.7	64
2017	5	12.2	29.2	112
2017	6	47.4	48.6	154
2017	7	45.0	46.7	147
2017	8	13.4	14.3	79
2017	9	13.9	17.1	101
2017	10	11.8	13.2	159
2017	11	41.3	43.5	156
2017	12	17.8	23.7	111
2018	1	4.4	5.3	52
2018	2	19.2	21.3	134
2018	3	30.4	32.5	142
2018	4	22.4	26.8	155
2018	5	13.6	15.5	86
2018	6	36.4	38.9	135
2018	7	21.2	21.7	133
2018	8	15.1	16.4	118
2018	9	2.8	3.1	76
2018	10	14.9	15.6	53
2018	11	6.4	6.9	73
2018	12	19.9	22.7	91
2019	1	9.9	16.1	52
2019	2	36.0	44.6	134
2019	3	26.6	34.5	142
2019	4	20.0	24.1	155
2019	5	18.7	19.4	86
2019	6	22.3	23.2	135
2019	7	52.2	53.2	133
2019	8	35.7	36.3	118
2019	9	16.5	16.7	76
2019	10	18.2	18.5	53
2019	11	24.5	27.2	73
2019	12	5.7	6.4	91
2020	1	0.8	0.8	14
2020	2	38.5	39.3	88
2020	3	43.6	44.6	117
2020	4	36.1	37.8	123
2020	5	20.4	21.1	65
2020	6	48.4	50.1	116
2020	7	23.8	24.4	52
2020	8	7.8	8.2	31
2020	9	3.5	3.8	34
2020	10	4.4	4.7	29
2020	11	15.5	16.6	118
2020	12	18.0	20.2	101

2021	1	17.1	18.1	99
2021	2	14.9	17.8	62
2021	3	21.4	23.4	73
2021	4	17.1	18.4	91
2021	5	45.1	48.3	81
2021	6	19.9	20.5	61
2021	7	18.4	19.9	30
2021	8	15.6	16.2	61
2021	9	1.6	1.6	19
2021	10	3.8	3.9	47
2021	11	7.9	8.1	26
2021	12	0.0	0.0	0
2022	1	12.9	13.0	57
2022	2	41.9	42.4	95
2022	3	63.7	64.1	97
2022	4	37.1	37.7	74
2022	5	63.0	63.9	87
2022	6	44.6	45.5	75
2022	7	19.2	19.6	44
2022	8	1.4	1.6	19
2022	9	1.5	2.0	16
2022	10	4.9	5.7	44
2022	11	7.4	8.3	48
2022	12	9.1	10.2	37
2023	1	6.2	7.3	57
2023	2	21.2	25.4	98
2023	3	10.1	13.4	79
2023	4	20.1	21.8	68
2023	5	19.7	21.1	102
2023	6	13.8	15.5	86
2023	7	1.0	1.2	16
2023	8	0.0	0	0
2023	9	0.0	0	0
2023	10	0.7	0.7	18
2023	11	0.0	0	0
2023	12	4.1	5.9	50
2024	1	4.32	5.2	50
2024	2	7.37	8.6	53
2024	3	1.39	1.8	24
2024	4	16.96	17.6	35
2024	5	28.47	29.4	61
2024	6	15.15	15.7	65
2024	7	14.07	14.6	60
2024	8	2.85	3.3	28
2024	9	10.67	11.3	39
2024	10	7.97	8.5	40
2024	11	0.83	1.0	31
2024	12	4.94	6.4	26

Annexe 2



Histogramme des distributions des longueurs céphalothoraciques de *P. subtilis* depuis 1988.