

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

Février 2019

**Rapport préparé par Morgana Tagliarolo¹
Relecture; Alain Biseau², Fabian Blanchard¹**

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

2 Coordination des expertises halieutiques, Ifremer Lorient

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

1. Source de données

Les captures de crevettes pénelides 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 l'Ifremer dans les unités de conditionnement des usiniers.

Dans les années précédentes un modèle de dynamique de population structuré en âge (analyse de cohortes, VPA) avait été utilisé. Due à la réduction importante des débarquements en 2018 affectant la bonne réalisation du plan d'échantillonnage des captures et au manque de collaboration de certains armateurs une évaluation du stock, cette année, ne semble pas pertinente. Les incertitudes sur les résultats d'un modèle seraient en effet trop importantes pour pouvoir donner des avis quantitatifs sur la gestion de la pêche.

Les données disponibles sont les suivantes :

- a) Des données de débarquements par catégorie de taille: 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 2018 les données de débarquements par catégorie de taille de deux bateaux n'ont pas pu être récupérées car l'armateur concerné refuse de collaborer avec l'Ifremer. Une partie des marées manquantes (débarquements totaux sans information de taille) a pu être estimée en utilisant les données SACROIS¹ mais il reste environ 10 marées « orphelines² » pour lesquelles les données de débarquement ne sont pas disponibles (environ 9% de l'activité totale, 113 jours de mer sur 1248). Le rendement moyen 2018 des autres navires a été utilisé pour combler les données manquantes (moyenne de 182 kg des crevettes pêche par jour en mer).
- b) 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. Due à la forte baisse de l'activité de pêche et à la pénurie des crevettes sur le marché, pour l'année 2018, les échantillonnages pour les mois de janvier, avril, août et décembre n'ont pas pu être réalisés. Pour ces mois une moyenne de la distribution en taille des autres mois et catégories commerciales a été utilisée.

2. Historique de la pêcherie

Depuis le début des années 1990, la pêcherie de crevettes de Guyane montre trois périodes distinctes (Fig. 1):

1. La période antérieure à 2007 au cours de laquelle le nombre de chalutiers crevettiers en activité était élevé (une soixantaine) avec des débarquements élevés et relativement stables,

¹ SACROIS est une application répondant aux besoins de la DPMA et de l'IFREMER. Ce logiciel effectue le croisement et la consolidation des marées VMS, des marées déclarées et des ventes en criées.

² Une marée est dite 'orpheline' lorsque des données d'effort sont disponibles (via les informations VMS), mais sans débarquements associés.

autour de 3000 tonnes), bien qu'en baisse, du fait d'une réduction de l'effort de pêche (liée à des questions de rentabilité économique) en fin de période,

2. La période 2007-2012 au cours de laquelle le nombre de chalutiers crevettiers en activité a fortement diminué avec des débarquements qui sont tombés au-dessous de 1000 tonnes,
3. La période récente, depuis 2012 avec un effort de pêche très réduit mais relativement stable et des débarquements qui fluctuent autour de 600 tonnes. En 2018, seuls 13 navires étaient en activité, débarquant 227 tonnes de *Penaeus spp* (206 tonnes de *P. subtilis*).

Cette baisse considérable des débarquements comparés à l'année précédent (458 tonnes) peut s'expliquer par une forte réduction de l'effort de pêche moyen par navire associé avec une baisse des captures par unité d'effort (moyenne mensuelle respectivement de 0.25 et 0.16 tonnes par jour de pêche en mer en 2017 et 2018) (Fig. 2). L'année 2018 montre le minimum de capture par unité d'effort de toute la série.

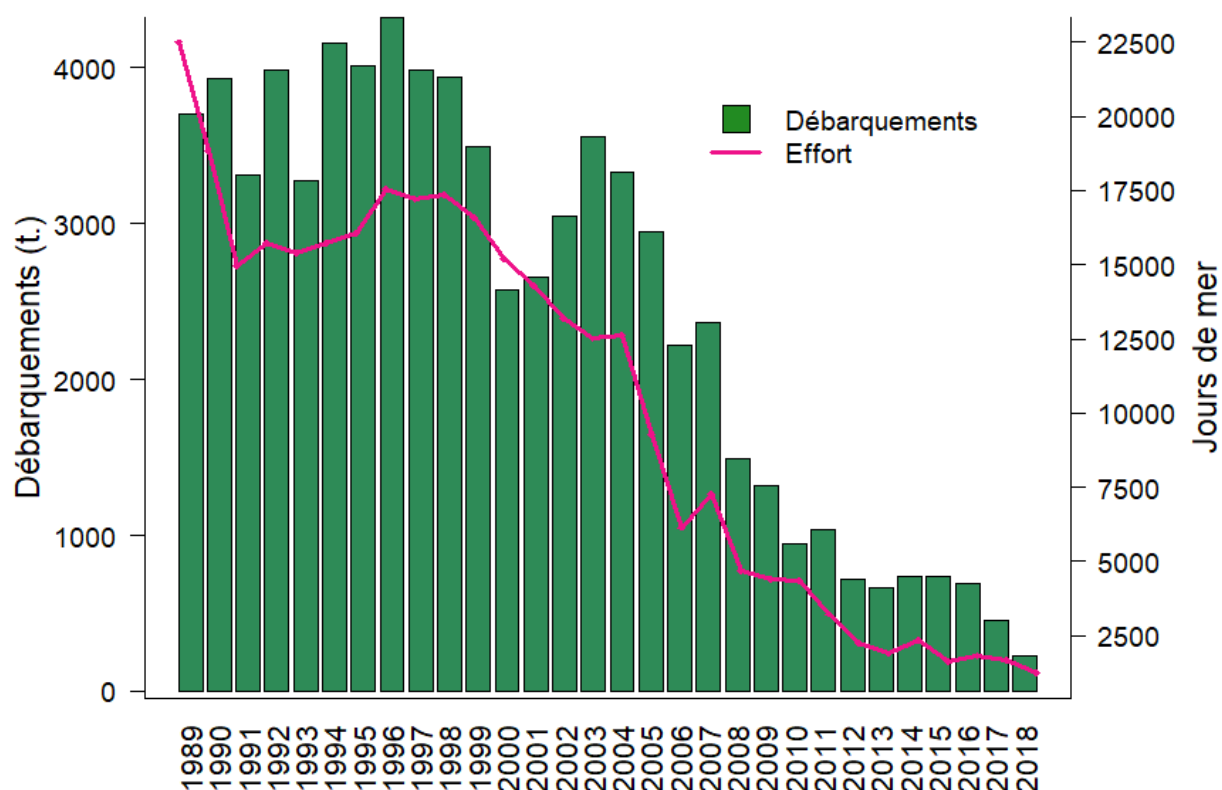


Fig. 1. Evolution des débarquements de crevettes pénéides *Penaeus spp.* et des jours de mer de la flotte crevettière guyanaise.

Les débarquements mensuels de *Penaeus spp.* présentent des fluctuations saisonnières importantes (Fig. 3.a.) liées à la saisonnalité du recrutement et de fortes variations dans la distribution mensuelle de l'effort de pêche.

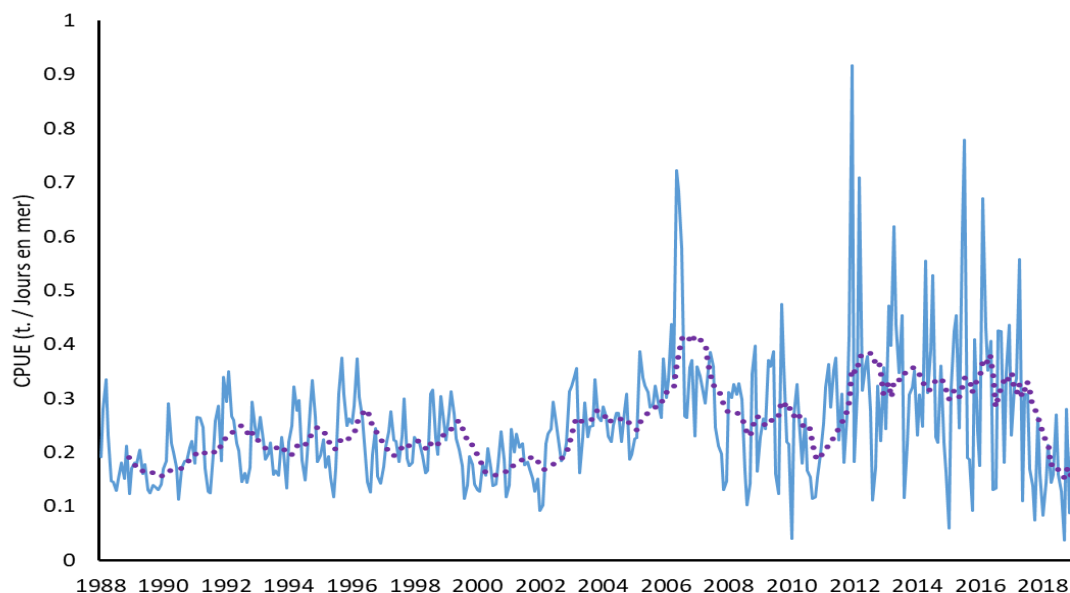


Fig. 2. Evolution mensuelle des CPUE (tonnes débarquée de *Penaeus spp.* / jours en mer). Les tirets violets représentent la moyenne mobile sur 12 mois.

La taille moyenne 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 fortes fluctuations saisonnières depuis 2008 (Fig. 3.b).

a.

b.

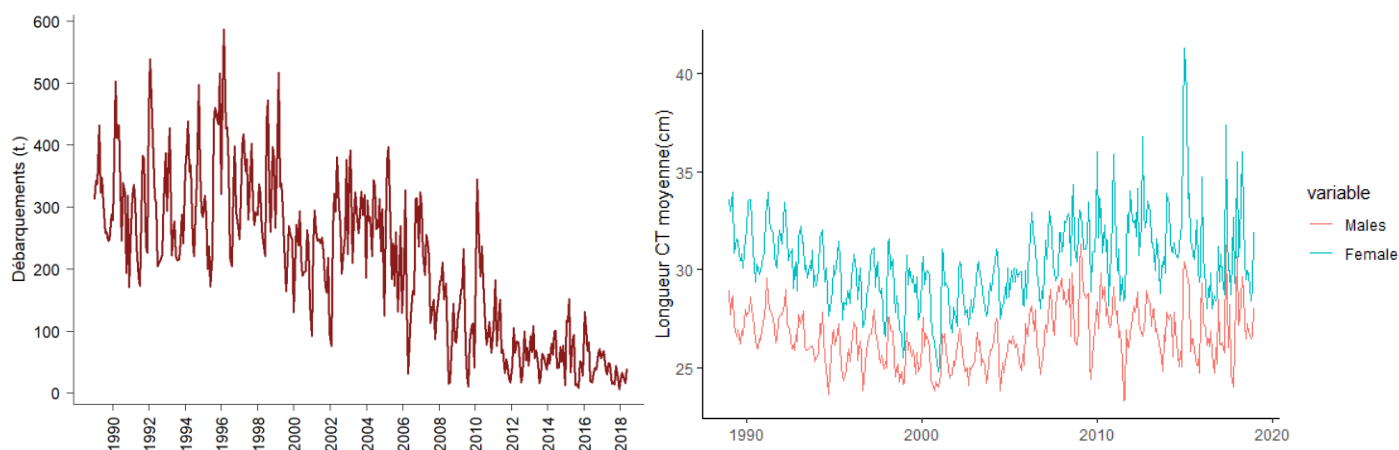


Fig. 3. a. Historique des débarquements mensuels de *Penaeus spp.* b. Longueur céphalothoracique moyenne des *P. subtilis* débarquées pour chacun des sexes.

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). Les fluctuations plus importantes dans les années récentes peuvent être dues à des modifications de la distribution spatiale de la pêche 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). Des changements de sélectivité des chaluts peuvent aussi être présents à partir de l'année 2010 avec l'introduction du système d'échappement des tortues (TTED).

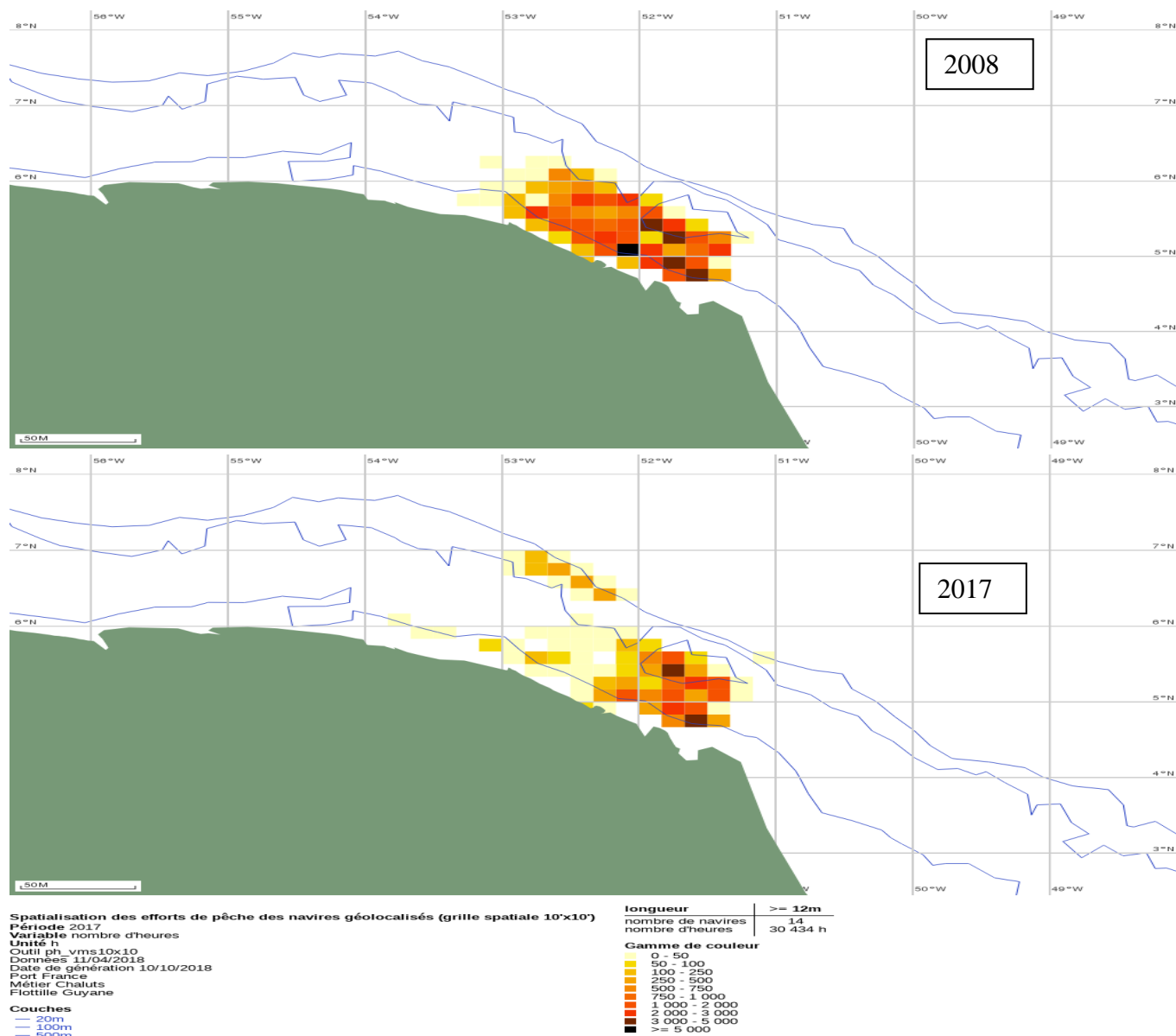


Fig. 4. Spatialisation des efforts de pêche (nombre d'heures) des navires géo localisée (grille spatiale 10'x10') pour (2008 et 2017)

3. Réflexion sur la pertinence d'un modèle de stock

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». Se pose également la question d'une gestion commune d'une ressource constituée de deux espèces possédant une dynamique propre, sur la base de l'évaluation d'une seule de ces espèces.

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. Cela souligne la nécessité de traiter les résultats des évaluations actuelles avec précaution.

Un programme en cours (CAFEDIGEST : Diversité et Structure Génétiques de la Crevette Café sur la Côte des Guyanes), financé par le programme politique de site de l'Ifremer, a pour objectif de déterminer la fréquence d'occurrence de l'espèce *P. isabellae*, difficilement distinguable sur la base de seuls critères morphologiques et non séparée dans les débarquements en Guyane, information cruciale pour l'évaluation du stock. Ce projet impliquant des collaborations internationales doit en outre constituer un premier pas vers l'estimation des degrés d'isolement génétique des différents stocks de *P. subtilis* exploités le long de la côte des Guyanes dans l'objectif d'une évaluation et d'une gestion plus pertinente de la ressource.

Dans les années précédentes un VPA avait été utilisé. Comme pour tous les crustacés, l'utilisation de modèles d'analyse de cohorte se heurte aux incertitudes liées à l'estimation de la croissance individuelle. La principale source d'incertitude dans le cas des crevettes pénéides guyanaises ne repose pas tant sur le modèle utilisé que 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 » utilisée l'année dernier n'avait pas apporté d'amélioration notable à la qualité du diagnostic par rapport à celui réalisé par le modèle classique.

L'absence d'indices indépendants de la pêche pose des sévères limitations dans la validation 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.

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

4. Réflexion sur la pertinence d'un TAC

En plus de la question de son niveau, 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 pêches sentinelles) semble à privilégier.

D'une manière générale, émettre un avis pour la gestion suppose de disposer d'un objectif de gestion validé et d'un diagnostic de qualité complété par des projections réalistes, ce qui n'est pas le cas pour la crevette.

La longévité de la crevette guyanaise dépasse rarement 18 mois ; le diagnostic s'arrête en juin 2018. Faire des prévisions de captures pour l'année 2019, nécessiterait des hypothèses fortes, notamment sur les niveaux de recrutement à venir.

Il faut également rappeler que 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.

5. Conclusion

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

- diminution importante de l'activité de pêche
- restriction de l'activité de pêche dans des zones proches 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 plus applicables car les données disponibles ne sont probablement plus représentatives du stock naturel. Le diagnostic nécessite une étude d'estimation du stock indépendant de la pêche.

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 ; enfin la fixation d'un objectif de gestion alternatif au RMD est indispensable.

6. Références

- Diop, B.M., 2016. Economie écologique des ressources marines: Le cas de la pêcherie crevette gyanaise (PhD Thesis). Université de Guyane.
- Lampert, L., 2011. Etude de la crise de la pêche de la crevette en Guyane (No. 05), RBE/BioDivHal. Volume.
- 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., 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.