



Avec le concours financier de :



Projet « ACOPALBA »

« Amélioration des connaissances sur la Palourde japonaise et la pêche associée dans le Bassin d'Arcachon pour complément d'une demande de diminution de la taille minimale de référence de conservation »

« Enjeu immédiat » :

Ce projet s'inscrit dans une actualité urgente qui consiste à répondre aux questions soulevées par le CSTEP en 2021 pour resoumettre à l'examen en 2022 une recommandation conjointe de révision de la taille minimale de référence de conservation de la palourde japonaise dans le bassin d'Arcachon.

Fiche d'identité du projet :

- **Porteur** : CRPMEM Nouvelle-Aquitaine,
 - 12 Quai pascal Elissalt, 64500 Ciboure,
 - Représenté par Johnny WAHL (Président)
 - crpmem@peche-nouvelleaquitaine.com
- **Partenaires** : CDPMEM de Gironde, CNPME, Ifremer
- **Prestataire** : Station Marine de Plentzia (PiE-UPV/EHU, Estación Marina de Plentzia, Espagne)
- **Financements** : France Filière Pêche, autofinancement des partenaires
- **Statut du projet** : Terminé (du 04/06/2021 au 03/06/2022)
- **Mots-clés** : Palourde japonaise, Taille Minimale de Référence de Conservation (TMRC), taille de première maturité sexuelle (SL_{50}), mesures de gestion, bassin d'Arcachon
- **Espèce** : Palourde japonaise (*Ruditapes philippinarum*)
- **Lieu** : bassin d'Arcachon (Gironde)
- **Thématiques** :
 - Connaissance des ressources et des écosystèmes
 - Structuration de filière
 - Gestion des pêches
- **Chiffres clés** : TMRC à 35 mm, TMRC à 32 mm, SL_{50} à 26,7 mm, 40 chefs d'entreprises ciblant cette ressource

Résumé :

Au printemps 2021, le Comité Scientifique, Technique et Economique des Pêches (CSTEP) a rendu un avis défavorable sur la recommandation conjointe du groupe des Etats membres des eaux occidentales, déposée en 2020, pour réviser la taille minimale de référence de conservation (TMRC) de la palourde japonaise dans le bassin d'Arcachon (de 35 mm à 32 mm). Le projet ACOPALBA a pour objectif de répondre aux lacunes mises en avant par le CSTEP afin de pouvoir resoumettre à l'examen cette recommandation, en 2022. Premièrement, il s'agit de déterminer la taille de première maturité sexuelle de cette espèce et sa variabilité spatiale et temporelle intra-bassin. En second lieu, le projet prévoit la réalisation d'une synthèse sur les mesures de gestion de la pêche mises en place depuis les années 1990, et dont le CSTEP n'avait pas connaissance lorsqu'il a rendu son premier avis.

Contexte :

Depuis plus de 20 ans, le caractère « boudeur » de la palourde japonaise du bassin d'Arcachon (avec ses conséquences) est un sujet prépondérant au sein de la profession des pêcheurs à pied. Il a été démontré que la croissance de ce bivalve fouisseur est ralentie autour de 32 mm dans le bassin d'Arcachon et que celle-ci s'effectue davantage en largeur qu'en longueur (forme dite « globuleuse ») (Dang, 2009 ; Caill-Milly et al., 2012 ; Caill-Milly et al., 2014). Ces éléments laissent penser que la taille minimale de référence de conservation de 35 mm n'est peut-être pas adaptée à la dynamique de la pêche du bassin d'Arcachon et qu'elle pourrait être révisée.

Les chefs d'entreprise ont tenté à plusieurs reprises de faire valoir leur connaissance empirique pour bénéficier de l'abaissement raisonnable de la TMRC, tout en maintenant une gestion adaptative de cette ressource qui s'appuie sur un panel de mesures décidées localement (gestion contingentée des entreprises de pêche à pied, zones de réserves, période de fermeture). L'évolution de la TMRC est possible conformément au principe de régionalisation introduit par l'article 18 du règlement de base de la Politique Commune des Pêches. Plusieurs demandes ont ainsi été formulées par la profession, sans succès. Dans son dernier avis défavorable rendu en 2021, le CSTEP a souligné l'importance d'apporter des compléments d'informations.

Les efforts mis en œuvre par les pêcheurs à pied et les structures professionnelles se sont intensifiés depuis ces dernières années, toujours en lien étroit avec les services de l'Etat tant au niveau local qu'au niveau national. La composition de cette ultime réponse au CSTEP (la plus complète et robuste qui puisse) symbolise en quelque sorte la dernière chance de pouvoir régler cette problématique qui dure depuis près de 20 ans.

Objectifs :

Il s'agit donc (1) d'améliorer les connaissances sur la palourde japonaise du bassin d'Arcachon, en particulier de définir la taille de première maturité sexuelle (« SL_{50} ») et (2) de synthétiser les mesures de gestion et de suivi de la pêche dans le but d'apporter des compléments d'informations nécessaires au réexamen de la demande de diminution de la TMRC par le CSTEP. Dans le cadre des travaux du groupe d'Etats membres des eaux occidentales australes, ces compléments d'informations seront transmis par les services de l'Etat (DGAMPA) à la Commission Européenne.

Méthodologie :

1. Détermination de la taille de première maturité sexuelle (SL_{50})

Espèce gonochorique, la palourde japonaise est considérée comme sexuellement mature à partir d'une longueur de coquille d'une vingtaine de millimètres (Holland & Chew, 1974). Pour le bassin d'Arcachon, les travaux sur le cycle reproducteur de la palourde indiquent un déroulement en adéquation avec les observations rapportées dans d'autres sites. Les travaux les plus récents de Dang et al. (2009) ont mis en évidence des périodes de frai différentes selon les sites (de mai/juin à août/septembre).

Les prélèvements ont été réalisés au moment où la majorité des individus sont matures dans quatre sites du bassin d'Arcachon. La taille des individus recherchée était comprise entre 17 et 40 mm. En raison de la variabilité intra-bassin décrite (spatiale et temporelle), les individus ont été prélevés sur les quatre zones correspondant aux quatre sites étudiés lors de la thèse de Cécile Dang (2009). Une centaine d'individus a été prélevée par mois et par zone. En ciblant quatre sites sur trois mois, l'échantillonnage total s'élevait à 1420 palourdes. Une partie des prélèvements a été réalisée lors de la campagne d'évaluation de stock de la palourde qui s'est déroulée pour partie en juin 2021, le reste a été effectué par les professionnels à pied bénévoles en parallèle de leurs marées (avec une autorisation de pêche scientifique délivrée par la DIRM SA).

La méthode utilisée pour déterminer la SL_{50} s'est appuyée sur les travaux de Drummond et al. (2006) et Moura et al. (2018) : les stades de maturité des gonades ont été déterminés à partir d'observations microscopiques sur des préparations histologiques (prestation de la Station Marine de Plentzia PiE-UPV/EHU, Espagne). La taille de première maturité sexuelle a été estimée par l'utilisation d'une fonction logistique reliant les proportions des individus matures

et la longueur. Dans ce dernier cas, on parle de SL_{50} qui représente la taille à laquelle 50% de la population de palourdes est mature.

Plusieurs étapes ont été nécessaires pour préparer les coupes histologiques :

- Dissection, fixation et préservation des échantillons selon différents bains (formaline et alcool 70°). Cette étape a été réalisée par l'Ifremer ;
- Envoi des échantillons à la Station Marine de Plentzia (PiE-UPV/EHU) qui s'est occupée des phases de traitement, inclusion, coupe, coloration, observation (partie histologie) ;
- Analyse des données (estimation de la SL_{50} , variabilité spatiale observée).

L'écart entre la SL_{50} nouvellement déterminée et la TMRC de 32 mm présente dans la Recommandation Conjointe de 2020 a été analysé en prenant en compte la croissance et l'occurrence observée des périodes de frai.

2. Synthèse des mesures de gestion et de suivi de la pêche

Pour compléter la nouvelle demande de révision de la TMRC qui sera soumise au CSTEP prochainement, les comités des pêches (CRPMEM Nouvelle-Aquitaine, CDPMEM de Gironde et CNPMEM) ont compilé les sources d'informations existantes sur les mesures de gestion et de suivi de la pêche de palourde du bassin d'Arcachon (arrêtés, délibérations, etc.). Cette synthèse retrace l'historique des mesures prises par les organisations professionnelles et décrit le partenariat scientifique-pêcheur entrepris depuis 20 ans pour le suivi de cette espèce (amélioration des connaissances, suivi du stock, adaptations continues des mesures de gestion, suivi des productions, etc.).

Résultats :

Au total, 1238 individus, de tailles comprises entre 10 et 41 mm (Figure 1), ont été considérés pour l'estimation de la SL_{50} (453 mâles, 405 femelles et 380 indifférenciés).

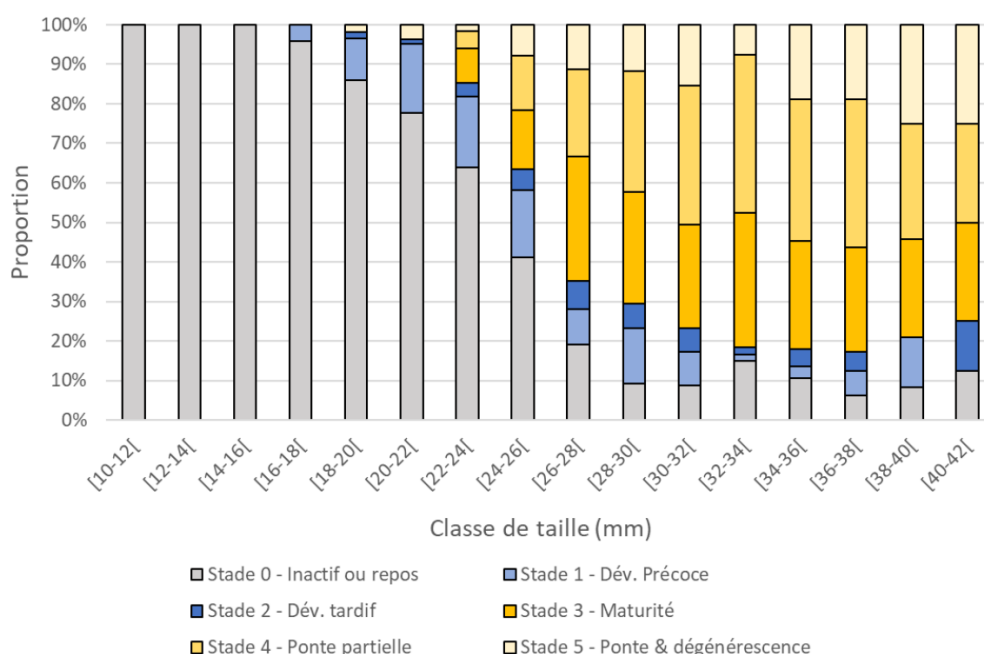


Figure 1 : Fréquence relative des différents stades de maturité de la palourde japonaise observés sur l'ensemble des 4 sites du bassin d'Arcachon en fonction des classes de taille exprimée en mm (période d'étude : de juin à août 2021).

Les pourcentages d'individus immatures (stades 0, 1 et 2) et matures (stades 3, 4 et 5) sont respectivement de 46 % et de 54 %. Les résultats mettent également en évidence que jusqu'à la classe de taille [22-24[mm, les palourdes sont majoritairement inactives.

Sur l'ensemble des échantillons provenant des quatre sites du bassin d'Arcachon, la SL_{50} est estimée à 26,7 mm (intervalle de confiance 26,2 – 27,2 mm ; Figure 2). Elle s'établit à 24,5 mm pour les femelles et à 21,6 mm pour les mâles (Tableau 1).

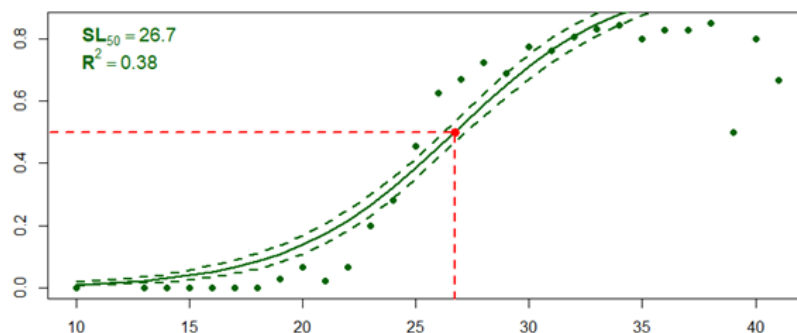


Figure 2 : Taille de première maturité sexuelle SL_{50} (en mm) chez la palourde japonaise (*Ruditapes philippinarum*) du bassin d’Arcachon [échantillonnage sur 4 sites (Lanton, Andernos, Gujan et île aux Oiseaux) entre juin et août 2021]

Tableau 1 : Taille de première maturité sexuelle estimée de la palourde japonaise par site et par sexe dans le bassin d’Arcachon.

	Longueur des individus (mm) (médiane)	SL_{50} (mm)	Intervalle de confiance (mm)	R^2	Nombre d’échantillons considérés
4 Sites	10 – 41 (27)	26,7	26,2 - 27,2	0,38	1238
Lanton	10 – 41 (27)	26,1	25,3 – 26,8	0,57	357
Andernos	14 – 40 (27)	28,0	27,0 – 28,9	0,41	362
Gujan	15 – 41 (27)	26,3	25,2 – 27,4	0,26	338
Île aux Oiseaux	19 – 40 (30)	25,0	21,1 – 26,7	0,13	181
Mâles (4 sites)	17 – 40 (29)	21,6	19,2 – 23,0	0,21	453
Femelles (4 sites)	19 – 41 (30)	24,5	22,3 – 25,9	0,19	405

D’un point de vue spatial (sites considérés séparément), les valeurs estimées de la SL_{50} varient, avec une valeur minimale de 25,0 mm pour l’île aux Oiseaux et une valeur maximale de 28,0 mm pour Andernos (Tableau 1). La variabilité spatiale intra-bassin de la SL_{50} est considérée comme modérée.

En utilisant les différentes équations de Von Bertalanffy établies (Dang et al., 2010), il a été possible d’estimer les âges d’individus de 35 mm (TRMC actuelle), de 32 mm (TMRC demandée par la profession) et de 26,7 mm (SL_{50} obtenue pour le bassin d’Arcachon). **Tous sites et niveaux hypsométriques confondus, il est ainsi estimé que la SL_{50} est atteinte à 1,6 ans en moyenne. Les longueurs 32 mm et 35 mm sont en moyenne atteintes aux âges de 2,3 et 2,9 ans respectivement.**

Si la TMRC est réduite à 32 mm, au moins la moitié des palourdes auront pu frayer au minimum une fois avant leur potentielle capture.

Quant aux mesures, les premières ont été prises à la fin des années 1990 avec la mise en place d’un contingent de 70 licences. **De nouvelles règles d’encadrement sont ainsi venues enrichir ce régime de licences, afin de limiter l’accès au gisement.** Avec la règle du « -2+1 » notamment, le contingent de licences « chefs d’entreprise » a diminué durant ces douze dernières années passant de 70 à 40 licences pour la saison 2022-2023. A cela s’ajoute **deux zones d’interdiction de pêche à la palourde**, qui ont été créées à l’initiative de la profession, et suivant l’avis et/ou les recommandations de l’Ifremer.

Conclusions :

La taille de première maturité sexuelle (SL_{50}) de la palourde japonaise n’était jusqu’ici pas connue pour le bassin d’Arcachon. Cette étude a permis d’en donner une première estimation à partir de l’analyse histologique d’un échantillonnage conséquent d’individus (1420 palourdes) provenant de quatre sites distincts intra-bassin et réalisé au moment où la majorité des individus sont matures. Suite à une analyse de régression logistique, **la SL_{50} a été ainsi**

estimée à 26,7 mm pour la totalité des échantillons considérés avec une variabilité spatiale modérée. Les résultats obtenus pour le bassin d’Arcachon sont en cohérence avec les estimations de la SL_{50} décrites dans la littérature.

La TMRC à 35 mm est supérieure à la SL_{50} estimée (26,7 mm) de 31 % (29 à 34 % si l’on considère les bornes de l’intervalle de confiance) ; une TMRC à 32 mm serait supérieure à cette SL_{50} de 20 % (18 à 22 % si l’on considère l’intervalle de confiance). De plus, une TMRC à 32 mm pour le bassin d’Arcachon resterait dans tous les cas au-dessus de l’intervalle de confiance de la SL_{50} calculée pour l’ensemble des quatre sites et pour chacun des sites. Ainsi, **si la TMRC est réduite à 32 mm, au moins la moitié des palourdes peuvent frayer au minimum une fois avant leur potentielle capture.**

Les données collectées et analysées dans cette étude sont des informations précieuses sur la biologie de l’espèce. En venant compléter celles déjà acquises antérieurement, elles permettent de mieux appréhender le fonctionnement de la population de palourdes du bassin d’Arcachon et de le comparer à ceux d’autres sites.

En parallèle, les mesures de gestion de la pêcherie des palourdes dans le bassin d’Arcachon ont évolué depuis la fin des années 1990 au regard des connaissances acquises sur ces traits d’histoire de vie et sur les observations des professionnels, systématiquement force de proposition. **Des règles d’encadrement sont venues enrichir le régime de licences (règle du « -2+1 » et zones d’interdiction de pêche à la palourde) afin de limiter l’accès au gisement.** Ces règles ont été créées à l’initiative de la profession, en suivant les avis et/ou les recommandations de l’Ifremer. Ces mesures se sont constamment adaptées en tenant compte de l’état de santé du stock de palourdes et du contexte socio-économique. **Il est à rappeler que l’ensemble des mesures mises en place par la profession arcachonnaise vont au-delà des réglementations européenne et nationale en vigueur.**

L’échange constant d’informations entre scientifiques et pêcheurs a permis à la profession de s’impliquer fortement dans la gestion de cette ressource. **Cela fait désormais plus de 20 ans** que les parties prenantes (services de l’Etat, Ifremer et professionnels) coopèrent dans le but de garantir la durabilité de l’exploitation du gisement.

Perspectives :

L’estimation de la SL_{50} pour la palourde japonaise du bassin d’Arcachon va permettre d’apporter à la Commission Européenne des éléments supplémentaires pour considérer une révision de la TMRC pour cette espèce.

Aussi, le partenariat scientifique-pêcheur engagé jusqu’à ce jour devrait perdurer.

Enfin, les métiers de la pêche professionnelle dont celui de la pêche à pied, ont fait l’objet « d’une analyse de risque » de « porter atteinte aux objectifs de conservation des habitats Natura 2000 ». Ce travail piloté par le Parc naturel marin du bassin d’Arcachon (PNM BA) en partenariat avec le CRPMEM Nouvelle-Aquitaine et le CDPMEM de Gironde, a permis de qualifier les risques de dégradation des activités de pêche, en interaction avec les habitats naturels. De nouvelles mesures pour la pêche à pied devront être prises en 2023 pour répondre aux risques identifiés, en complément de celles qui existent déjà pour la gestion du stock. Ces mesures sont actuellement en cours de discussion entre les partenaires.

Projets connexes :

- Campagnes d’évaluation du stock de palourdes du bassin d’Arcachon, année 2018 :
 - F. Sanchez, N. Caill-Milly, M. Lissardy (2018). Campagne d’évaluation du stock de palourdes du bassin d’Arcachon - Année 2018. Rapport Ifremer R.ODE/LITTORAL/LER AR 18.015, 61 p.
 - Avec le soutien financier : du DLAL-FEAMP du Bassin d’Arcachon-Val de l’Eyre, la Région Nouvelle-Aquitaine, CDPMEM de Gironde et de l’Ifremer.

- Campagnes d'évaluation du stock de palourdes du bassin d'Arcachon, année 2021 :
 - Sanchez, F., Caill-Milly, N., Lissardy, M., Antajan, A., Méteigner, C. (2021). Suivi de la population de palourde japonaise dans le bassin d'Arcachon. Année 2021. R.ODE/LITTORAL/LER AR 21.018., 49 p.
 - Avec le soutien financier : du DLAL-FEAMP du Bassin d'Arcachon-Val de l'Eyre, la Région Nouvelle-Aquitaine, CDPMEM de Gironde et de l'Ifremer.

Bibliographie :

Caill-Milly, N., Bru, N., Mahe, K., Borie, C., D'Amico, F., 2012. Shell Shape Analysis and Spatial Allometry Patterns of Manila Clam (*Ruditapes philippinarum*) in a Mesotidal Coastal Lagoon. Journal of Marine Biology, 2012(ID 281206), 1-11. Publisher's official version: <https://doi.org/10.1155/2012/281206>, Open Access version: <https://archimer.ifremer.fr/doc/00116/22684/>

Caill-Milly, N., Bru, N., Barranger, M., Gallon, L., D'Amico, F., 2014. Morphological Trends of Four Manila Clam Populations (*Venerupis philippinarum*) on the French Atlantic Coast: Identified Spatial Patterns and Their Relationship to Environmental Variability. Journal of Shellfish Research, 33(2), 355-372.

Dang, C., 2009. Dynamique des populations de palourdes japonaises (*Ruditapes philippinarum*) dans le bassin d'Arcachon, conséquences sur la gestion des populations exploitées. PhD thesis, University of Bordeaux I, France.

Dang, C., de Montaudouin, X., Gam, M., Bru, N., Paroissin, C., Caill-Milly, N., 2010, The Manila clam population in Arcachon Bay (SW France): can it be kept sustainable? Journal of Sea Research 63, 108-118.

Drummond, L., Mulcahy, M., Culloty, S., 2006. The reproductive biology of the Manila clam, *Ruditapes philippinarum*, from the North-West of Ireland. Aquaculture 254, 326–340.

Holland, D.A., Chew, K.K., 1974. Reproductive cycle of the Manila clam (*Venerupis japonica*) from Hood Canal, Washington. Proceedings of the National Shellfish Association, 64, 53-58.

Moura, P., Vasconcelos, P., Pereira, F., Chainho, P., Lino Costa, J., Gaspar, M., 2018. Reproductive cycle of the Manila clam (*Ruditapes philippinarum*): an intensively harvested invasive species in the Tagus Estuary (Portugal). Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom, 98(7), 1645-1657.