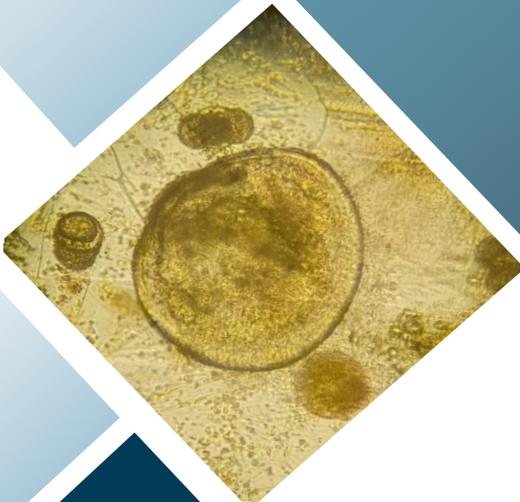


Le recrutement des moules dans le Bassin d'Arcachon

Suivi des émissions de larves



Synthèse annuelle 2024

Rédaction : Marion Béchade
Collaboration : Fanny Bénétière

Juillet 2024

<p>Marion Béchade, Fanny Bénetière</p> <p>Programme : Suivi des larves de moules dans le Bassin d’Arcachon</p>	<p>Centre pour l’Aquaculture, la Pêche et l’Environnement de Nouvelle-Aquitaine</p>
<h2 style="text-align: center;">Suivi des émissions de larves de moules dans le Bassin d’Arcachon – Synthèse annuelle 2024</h2>	
<p>Synthèse annuelle 11 pages</p>	<p>Juillet 2024</p>
<p>Béchade M., Bénetière F., Gazo J. (2024) Suivi des émissions de larves de moules dans le Bassin d’Arcachon – Synthèse annuelle 2024. CAPENA, 11p.</p>	
<p>RÉSUMÉ :</p> <p>La reproduction des moules dans le Bassin d’Arcachon est étudiée depuis 2016 par CAPENA, notamment à travers le suivi des émissions de larves dans le milieu, réalisé le 1^{er} semestre de chaque année, par des prélèvements hebdomadaires sur cinq points répartis dans le Bassin d’Arcachon.</p> <p>Ce suivi a été mis en place à la demande des professionnels de l’ostréiculture, pour qui les moules génèrent des impacts négatifs sur leur activité. Il est ponctuellement complété par un suivi du captage réalisé sur plusieurs parcs ostréicoles du Bassin d’Arcachon.</p> <p>Le suivi de la reproduction des moules a pour objectifs d’informer les ostréiculteurs sur les quantités de larves présentes dans le milieu et susceptibles de coloniser les poches ostréicoles, pour une éventuelle aide à la gestion, et de contribuer à la connaissance sur la dynamique des gisements et le recrutement larvaire.</p> <p>Le présent rapport fait état des conditions climatiques du 1^{er} semestre 2024, et présente les densités de larves observées à partir des prélèvements réalisés chaque semaine.</p> <p>En 2024, la ponte principale est survenue au printemps, période préférentielle pour la reproduction des moules. A la suite de cette ponte, la cohorte a pu clairement être identifiée avec une observation de <i>grosses</i> larves au début du mois de mai. Une ponte minoritaire a également été mise en évidence en hiver, fin février.</p> <p>La présence de <i>grosses</i> larves en quantités importantes observée uniquement au début du mois de mai présage d’une période de captage assez ciblée cette année. Les quantités totales de larves prêtes à se fixer sont les plus faibles depuis le début du suivi renforcé en 2018, ce qui laisse penser que le captage de moules sur les parcs et structures ostréicoles sera un peu moins intense en 2024.</p>	
<p>Mots clés : Reproduction ; Larve ; Moule ; Ponte ; Cohorte ; Captage ; Gisement ; Compétition trophique ; Bassin d’Arcachon</p>	

Sommaire

- I. Introduction..... 4
 - 1. Contexte 4
 - 2. Objectifs 4

- II. Organisation du suivi des larves de moules..... 4

- III. Les résultats de l'année 2024..... 5
 - 1. Les conditions météorologiques du 1^{er} semestre 2024 5
 - 2. Evolution des cohortes et densités moyennes de larves en 2024..... 7
 - 3. Comparaison inter-sites..... 8
 - 4. Comparaison interannuelle des quantités de larves de moules 9

- IV. Conclusions 10

I. Introduction

1. Contexte

Le suivi des émissions de larves de moules dans le Bassin d’Arcachon est réalisé depuis 2016 par CAPENA, à la demande des ostréiculteurs de ce bassin de production, pour qui les moules génèrent des impacts négatifs sur leur activité, en raison du colmatage qu’elles produisent sur les poches ostréicoles et de la compétition trophique limitant la croissance des huîtres en élevage.

Pour renseigner le sujet, le Parc naturel marin du Bassin d’Arcachon (PNMBA) a mis en place une étude sur l’état et la dynamique des gisements de moules à l’échelle de son périmètre. Dans le cadre de cette étude, le suivi des larves de moules est renforcé depuis le 1^{er} janvier 2018.

Ce programme bénéficie du soutien financier du fonds européen pour les affaires maritimes, la pêche et l’aquaculture (FEAMPA), de la région Nouvelle-Aquitaine, du Comité Régional de la Conchyliculture Arcachon Aquitaine (CRC-AA) et du PNMBA.

2. Objectifs

Le suivi de la reproduction des moules dans le Bassin d’Arcachon répond à un double objectif. Il permet :

- D’une part, d’informer les ostréiculteurs sur les quantités de larves présentes dans le milieu et susceptibles de coloniser les poches ostréicoles, pour une éventuelle aide à la gestion.
- Et, d’autre part, de contribuer à la connaissance sur la dynamique des gisements et le recrutement larvaire.

II. Organisation du suivi des larves de moules

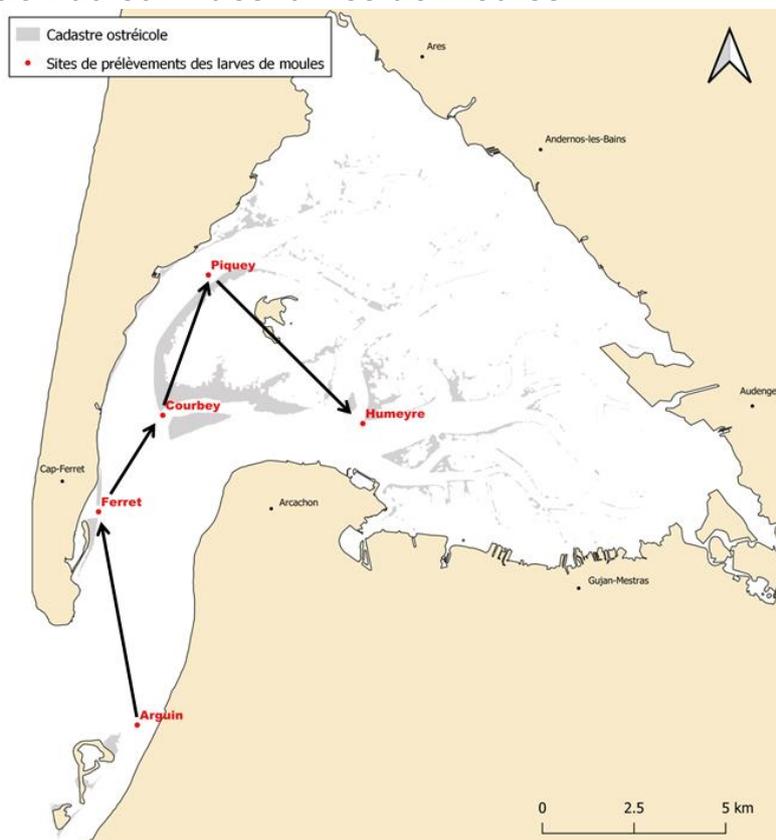


Figure 1: Carte des sites de prélèvements des larves de moules et trajet effectué.

Le suivi en 2024 correspond à 25 pêches de 5 prélèvements chacune, réalisées à une fréquence hebdomadaire entre le 4 janvier et le 1^{er} juillet 2024. Deux sorties initialement prévues n'ont pas pu être réalisées en raison d'une panne sur la pompe de prélèvement, puis d'une panne du moteur sur le navire.

Les prélèvements sont toujours effectués dans le même ordre : du sud-ouest du Bassin (Arguin) vers le nord-est (Humeyre) selon le tracé représenté sur la carte ci-dessus (Figure 1), et autour de la pleine mer (entre PM et PM^{+2h}).

III. Les résultats de l'année 2024

1. Les conditions météorologiques du 1^{er} semestre 2024

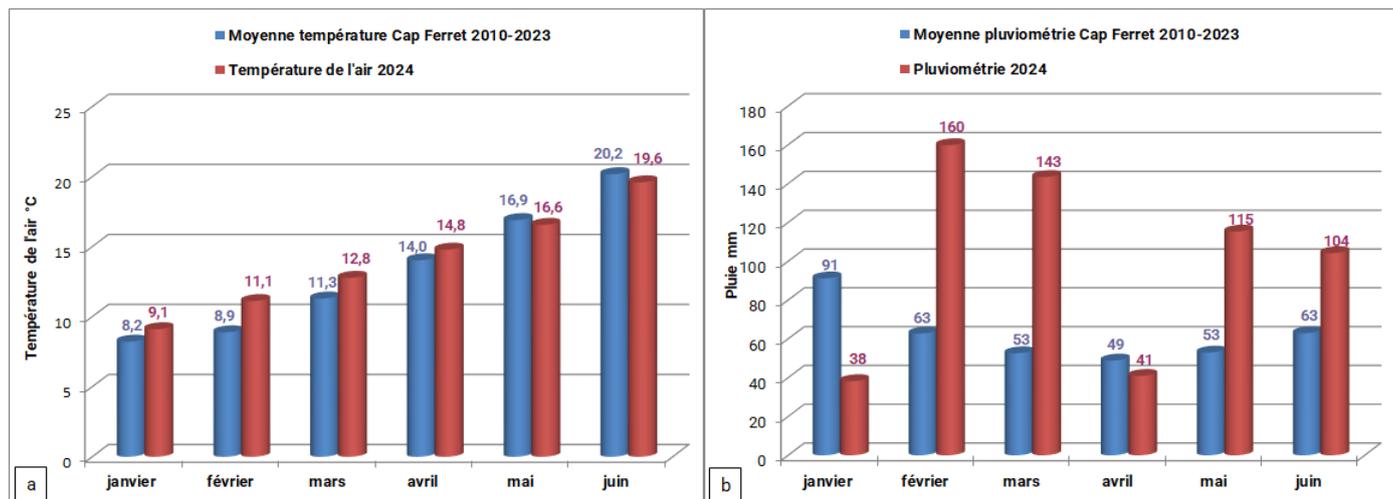


Figure 2: Evolution des conditions climatiques du 1^{er} semestre 2024 par rapport aux moyennes des années précédentes. Température de l'air (à gauche) et pluviométrie (à droite).

La température de l'air a été particulièrement douce au cours de l'hiver et au début du printemps avec des valeurs qui ont varié autour de la moyenne 2010/2023¹ entre +0,8°C en avril et jusqu'à +2,2°C au mois de février (Figure 2a). La fin du printemps 2024 présente des valeurs assez proches des références de ces quatorze dernières années, voire plus faibles (respectivement -0,3°C et -0,6°C aux mois de mai et juin).

La pluviométrie a été globalement très excédentaire au cours du 1^{er} semestre 2024, en particulier aux mois de février et mars avec près de trois fois plus de pluie que la moyenne de 2010/2023¹ (+97,1 mm et + 90,8 mm respectivement). Seuls les mois de janvier et avril présentent des cumuls de pluie inférieurs aux références, principalement le début d'année avec -53 mm de pluie cumulée (Figure 2b).

¹ Données moyennes 2010-2023 au Cap-Ferret – source : météoFrance

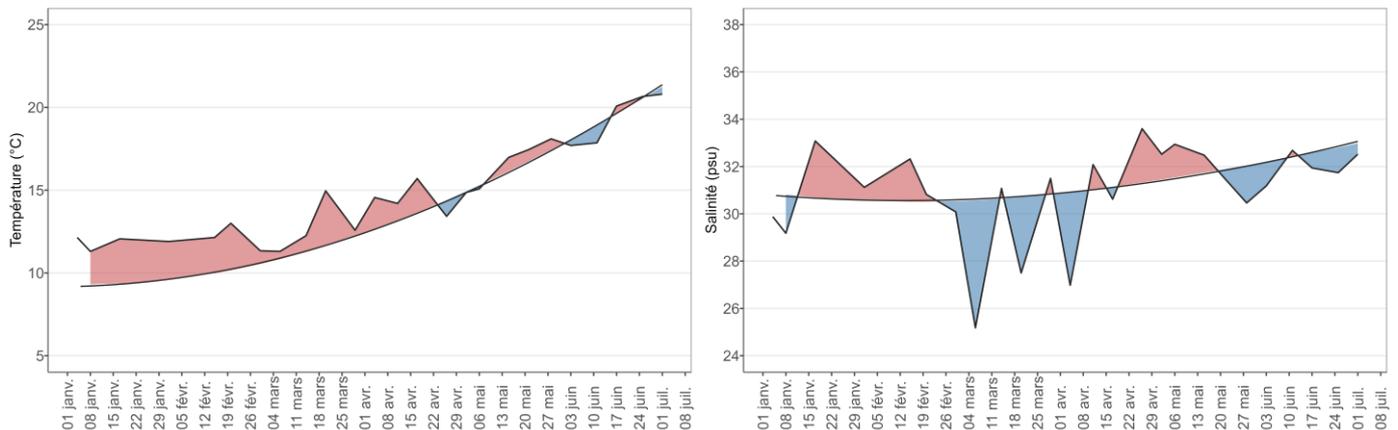


Figure 3: Evolution de la température de l'eau (à gauche) et de la salinité (à droite) au cours du 1^{er} semestre 2024 par rapport aux moyennes des années précédentes.

La température de l'eau pour le 1^{er} semestre 2024 a globalement été supérieure à la moyenne 2006/2023², en particulier au début de l'année avec +2,8°C en janvier, +3,2°C en février, et jusqu'à +3,8°C atteint mi-mars (Figure 3). Au cours du printemps, la température de l'eau a parfois été fraîche avec des valeurs inférieures aux références des 18 dernières années (-1,6°C observé entre fin avril et mi-mai et -1,5°C au début du mois de juin). Des variations importantes de température sont à noter, principalement mi-mars (+/-2,5°C d'une semaine à l'autre).

La salinité de l'eau a été très hétérogène en ce début d'année, avec des valeurs principalement au-dessus de la moyenne 2006/2023³ en janvier et février, atteignant 33,1‰ mi-janvier (Figure 3). La fin de l'hiver a connu une dessalure importante en lien avec l'excès de pluviométrie, avec des valeurs moyennes qui ont chuté à 25,2‰ début mars, inférieures de 4,7‰ aux normales de saison. Sur ces mois de mars et avril, la salinité a été particulièrement fluctuante, variant de +/- 3 ou 4‰ d'une semaine à l'autre. Enfin le début du printemps a présenté des valeurs de salinité plutôt supérieures à ces 18 dernières années et la fin du printemps a été marquée par une salinité plutôt inférieure.

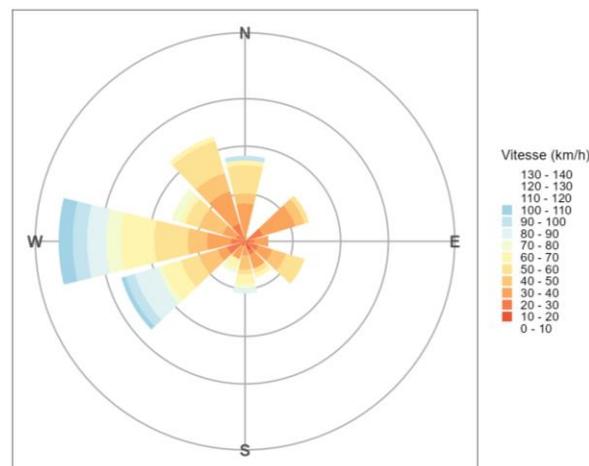


Figure 4: Direction et vitesse maximale du vent journalier à 10m d'altitude sur le site du Cap-Ferret.

Le régime des vents sur la période de reproduction des moules montre une dominance d'origine Ouest (Figure 4). Les vitesses maximales ont été enregistrées pour des vents d'Ouest, de Sud-Ouest et de Nord dans une moindre mesure, avec un maximum de 106km/h le 27/03 (direction O).

² Moyenne des températures 2006-2023 sur les sites de Bouée 13, Bouée 7 (zones Arguin), Courbey, Jacquets et le Tés – données Ifremer réseau ARCHYD.

³ Moyenne de la salinité 2006-2023 sur les sites de Bouée 13, Bouée 7 (zones Arguin), Courbey, Jacquets et le Tés – données Ifremer réseau ARCHYD.

2. Evolution des cohortes et densités moyennes de larves en 2024

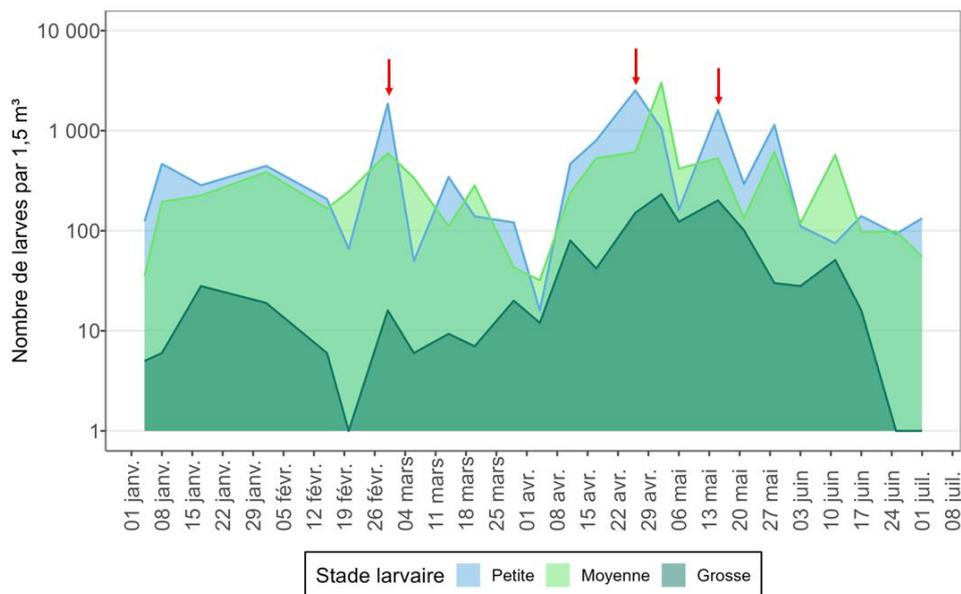


Figure 5: Evolution des densités de larves au cours de la saison et mise en évidence des périodes de pontes (flèches rouges).

Cette année 2024 a été marquée par des quantités de *petites* larves de moules particulièrement faibles. En effet, une quantité importante de larves dépassant le seuil de 4 000 larves/1,5m³, défini selon les moyennes des années 2016 à 2023 n'a été relevée qu'une seule fois au Courbey, au mois d'avril. Néanmoins, des pics de *petites* larves avec des quantités modérées (> 1 500 larves/1,5m³) ont pu être relevés au cours de la saison. Ainsi, une première ponte, minoritaire, a été mise en évidence fin février, avec un peu plus de 1 800 larves *petites*/1,5m³ en moyenne sur tous les sites. La ponte principale a été observée le 26 avril avec en moyenne 2 500 larves *petites*/1,5m³. Une dernière ponte, au demeurant faible, en particulier sur les points les plus externes du Bassin d'Arcachon s'est déclenchée mi-mai (Figure 5).

La ponte majoritaire a été synchronisée sur l'ensemble des points les plus externes du Bassin d'Arcachon, avec une densité maximale de larves au stade *petites* observée au Courbey (4 290 larves/1,5m³), suivi du Ferret, de Piquey et Arguin (entre 1 500 et 3 800 larves/1,5m³). Sur les sites de Piquey et la Humeyre, la ponte principale a été observée le 15 mai avec respectivement 3 325 et 3 605 larves/1,5m³ (Figure 6).

Les paramètres climatiques associés au suivi larvaire ne mettent pas systématiquement en évidence des variations importantes (changement rapide de la température de l'air ou de l'eau, fortes amplitudes de salinité, précipitations abondantes, forts vents, ...) pouvant expliquer le déclenchement des pontes et les apparitions en quantités importantes de *petites* larves dans la colonne d'eau.

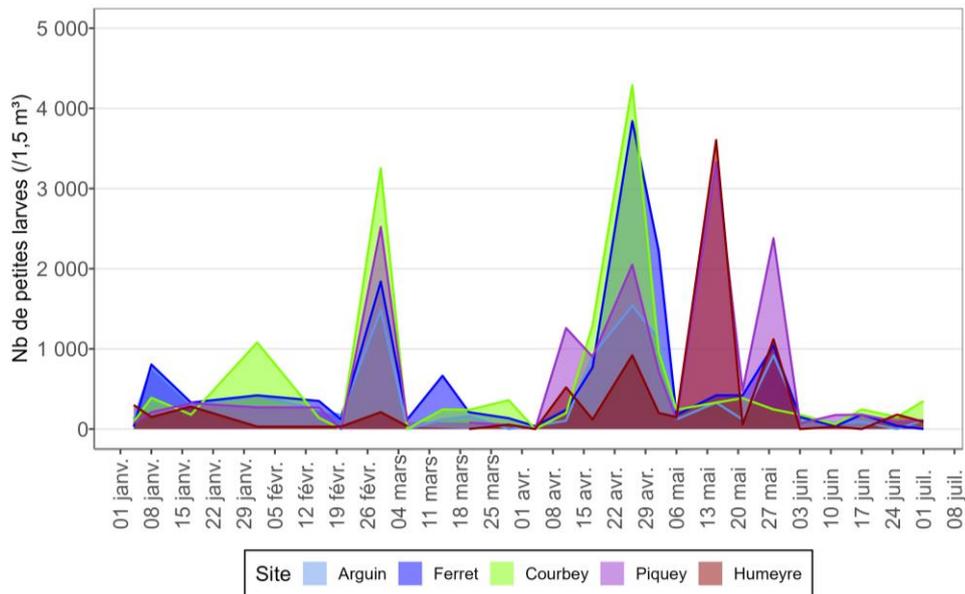


Figure 6: Evolution des densités de *petites* larves de moules sur les différents points de suivi au cours de la saison.

A partir de juin, sur tous les sites, les quantités de larves au stade *petites* ont été faibles (<1500 larves/1,5m³), ce qui signifie la fin de la saison de reproduction et à partir de mi-juin les quantités de larves aux autres stades étaient faibles également, marquant la fin de la saison de captage.

3. Comparaison inter-sites

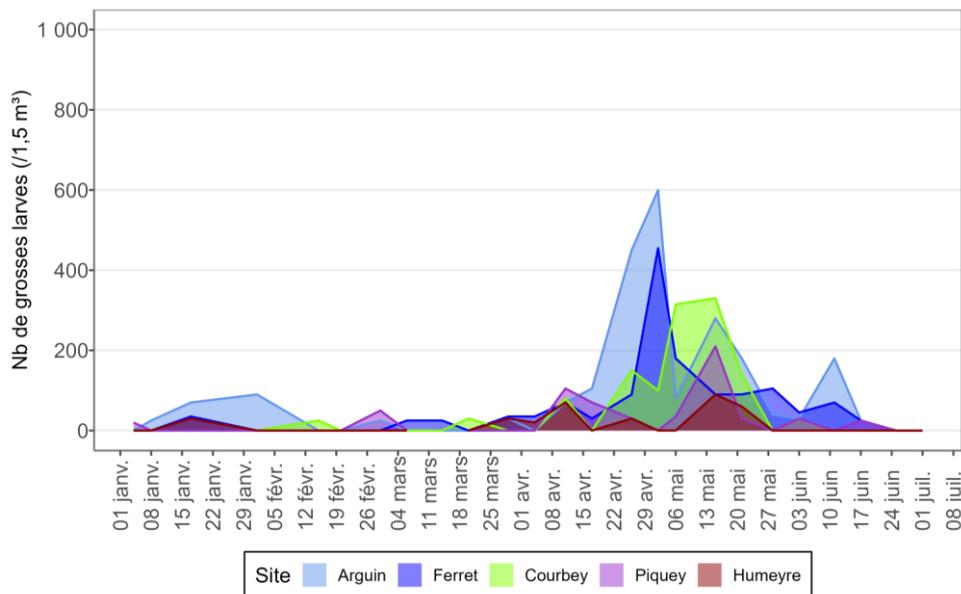


Figure 7: Evolution des densités de *grosses* larves sur les différents points de suivi au cours de la saison.

Les larves de moules au stade *grosses* ont été observées en quantités importantes (>200 larves/1,5m³) entre fin avril et mi-mai (Figure 7), en particulier à la suite de la ponte principale du mois d'avril.

En 2024, le site d'Arguin est le plus représenté en larves *grosses* avec près de 40% du nombre total observé sur l'ensemble de la saison (Tableau 1). Les sites du Ferret et du Courbey sont ensuite les mieux représentés en larves *grosses*, avec respectivement 24,1% et 20,6% du nombre total observé. Les sites de Piquey et la Humeyre présentent, tout comme les années précédentes, les quantités les plus faibles de *grosses* larves.

Tableau 1: Pourcentage des quantités de larves dénombrées par site.

		Petites	Moyennes	Grosses
Nombre total de larves		62 783	48 045	5 820
% par site	Arguin	15,0%	24,2%	39,2%
par rapport	Ferret	23,2%	22,8%	24,1%
au nombre	Courbey	23,7%	22,2%	20,6%
total de	Piquey	25,1%	20,6%	10,4%
larves	Humeyre	12,9%	10,1%	5,7%

Les quantités de larves à la Humeyre, quels que soient les stades considérés sont significativement plus faibles, avec un total de 8 110 larves *petites*/1,5m³, 4 865 larves *moyennes*/1,5m³ et 330 larves *grosses*/1,5m³, que celles observées sur les autres points, à l'exception de Piquey pour le stade *moyennes* et Arguin pour le stade *grosses*.

Sur les points les plus océaniques, on retrouve cette année encore, les *grosses* larves en quantité significativement plus importante, avec 2 280 larves/1,5m³, 1 405 larves/1,5m³ et 1 200 larves/1,5m³ à Arguin, au Ferret et au Courbey, respectivement.

4. Comparaison interannuelle des quantités de larves de moules

En 2024, les quantités totales de larves de moules aux stades *petites*, *moyennes* et *grosses* ont été significativement plus faibles que la moyenne des années antérieures (Tableau 2).

Tableau 2: Nombre total de larves comptées en 2024 et moyenne des années antérieures⁴.

	Nombre total de larves					
	Petites		Moyennes		Grosses	
	Moyenne 2018-2023	2024	Moyenne 2018-2023	2024	Moyenne 2018-2023	2024
Arguin	70 323	9 425	23 318	11 650	3 924	2 280
Ferret	64 278	14 590	17 289	10 975	2 655	1 405
Courbey	58 522	14 910	19 082	10 675	4 576	1 200
Piquey	80 282	15 748	15 745	9 880	1 340	605
Humeyre	18 031	8 110	6 749	4 865	1 054	330
Total	291 436	62 783	82 182	48 045	13 549	5 820

L'année 2024 est marquée par un nombre total de larves de moules très faible au regard des années précédentes, en particulier pour les *petites* larves où l'ensemble des sites ont été concernés avec des quantités significativement plus faibles que la moyenne 2018-2023. Les quantités totales de larves aux stades *moyennes* et *grosses* sont également significativement plus faibles que la valeur de référence, et plus particulièrement les sites d'Arguin et du Courbey, pour les *moyennes* et les *grosses* larves respectivement.

En 2024, la quantité de *petites* larves est prépondérante à Piquey, tout comme ce fût le cas en 2018, alors que ces dernières années, les moules au plus petit stade larvaire étaient plus abondantes sur les sites les plus externes du Bassin d'Arcachon, à savoir, Arguin, Ferret et Courbey. Les larves de moules aux stades *moyennes* et *grosses* sont majoritairement représentées sur les sites les plus océaniques (Tableau 2).

Au cours de la saison 2024, le nombre total de *grosses* larves observé est le plus faible depuis le début du suivi en 2018, avec un total 5 820 larves *grosses*/1,5m³ en 2024 contre 13 549 larves *grosses*/1,5m³ en moyenne sur les années 2018/2023, ce qui présage un captage globalement moins important que les années précédentes.

⁴ La moyenne du nombre total de larves comptées concerne les années 2018 à 2023. Seules les données de l'année 2020 ne sont pas comparables aux données des autres années puisqu'elles n'ont pas eu être acquises en totalité en raison de la crise sanitaire liée à la Covid 19.

IV. Conclusions

En matière environnementale, le 1^{er} semestre 2024 a été marqué par un hiver et un début de printemps relativement doux et une fin de printemps plutôt conforme aux normales de saison. La pluviométrie a été globalement très excédentaire sur la période du suivi, principalement à la fin de l'hiver. Seul le début d'année et le moins d'avril ont été déficitaires en pluie. La température de l'eau a globalement été supérieure à la moyenne 2006/2023, en particulier au premier trimestre. Cependant, les variations de température ont été importantes et la température de l'eau a parfois été fraîche au cours du printemps. La salinité a été largement supérieure à la moyenne des treize dernières années en début d'année, puis la fin de l'hiver a connu une dessalure importante en lien avec l'excès de pluviométrie. La salinité a été également très fluctuante au cours du printemps. Le régime des vents sur la période de reproduction des moules montre une dominance d'origine Ouest.

La ponte principale a été observée au printemps, période préférentielle pour la reproduction des moules. A la suite de cette ponte, la cohorte a pu clairement être identifiée avec une observation de *grosses* larves au début du mois de mai. Une ponte minoritaire, a également été mise en évidence en hiver, fin février. Le déclenchement de ces pontes n'a pas été corrélé avec des événements climatiques spécifiques, selon les variables suivies (température de l'eau et de l'air, salinité, précipitations, vent).

Les quantités de *petites* larves sont les plus représentées sur le site de Piquey en 2024, avec un quart du nombre total de larves observé. En 2023, c'est le site d'Arguin qui a montré les plus fortes quantités et il ne représente cette année que 15% du total de *petites* larves. Néanmoins, le site d'Arguin présente en 2024 les quantités de larves de moules les plus importantes pour les deux derniers stades de développement, avec près d'un quart du total de larves au stade *moyennes* et plus d'un tiers de larves au stade *grosses*. Au-delà de l'intensité des pontes, les flux larvaires jouent un rôle non négligeable sur l'intensité du captage dans les différents secteurs. La survie larvaire a également son importance et elle s'élève à 9,3% en 2024.

Au cours de la saison 2023, la présence de *grosses* larves en quantités importantes a été observée uniquement entre fin avril et mi-mai. Cela suppose que le captage de moules sur les parcs et structures ostréicoles devrait être, tout comme l'année 2023, plutôt centré sur la fin du printemps, contrairement à 2022, année durant laquelle d'importantes quantités de larves prêtes à se fixer avaient été observées tout au long de la saison. De plus, le nombre total de *grosses* larves observé est le plus faible depuis le début du suivi en 2018, ce qui présage un captage moins important que les années précédentes.

Le suivi du captage des moules sur les parcs ostréicoles dans plusieurs secteurs du Bassin d'Arcachon, en complément du suivi des émissions de larves, a été reconduit en 2024 en partenariat avec le Parc Naturel Marin du Bassin d'Arcachon. L'objectif est, notamment, d'estimer la quantité des moules captées sur les poches ostréicoles, afin d'identifier des pistes de gestion pour les zones ostréicoles impactées.



Marion Béchade

Chargée de mission – Aquaculture et Environnement
m.bechade@cape-na.fr

CAPENA – Expertise et Application

15 rue de la Barbotière – 33470 Gujan-Mestras
05 57 73 08 45 / 06 81 98 30 72
<https://www.cape-na.fr/>



RÉGION
Nouvelle-Aquitaine

