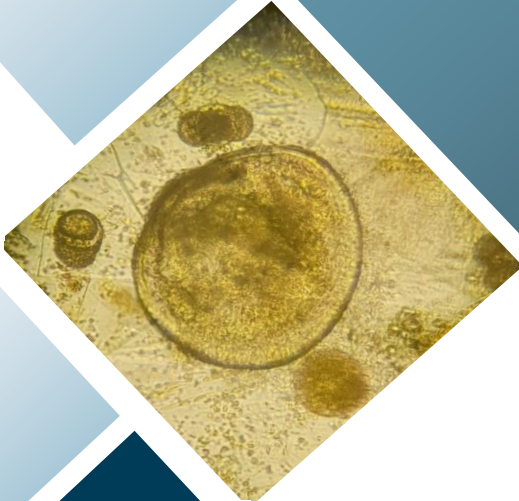


Le recrutement des moules dans le Bassin d'Arcachon

Suivi des émissions de larves



Synthèse annuelle 2023

Rédaction : Marion Béchade

Collaboration : F. Bénetière

Septembre 2023

<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 2023</h2>	
<p>Synthèse annuelle 11 pages</p>	<p>Septembre 2023</p>
<p>Béchade M., Bénetière F., Gazo J. (2023) Suivi des émissions de larves de moules dans le Bassin d’Arcachon – Synthèse annuelle 2023. 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 2023, et présente les densités de larves observées à partir des prélèvements réalisés chaque semaine.</p> <p>En 2023, 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 cours du mois de mai. Deux pontes minoritaires, ont également été mises en évidence, l’une en hiver, mi-février et l’autre mi-mai.</p> <p>La présence de <i>grosses</i> larves en quantités importantes observée uniquement au cours du mois de mai présage d’une période de captage assez ciblée cette année. Les quantités totales de larves prêtes à se fixer, bien qu’importantes, 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 2023.</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 2023.....	5
1.	Les conditions météorologiques du 1 ^{er} semestre 2023	5
2.	Evolution des cohortes et densités moyennes de larves en 2023.....	6
3.	Comparaison inter-sites	8
4.	Comparaison interannuelles des quantités de larves de moules	9
IV.	Conclusions	9

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

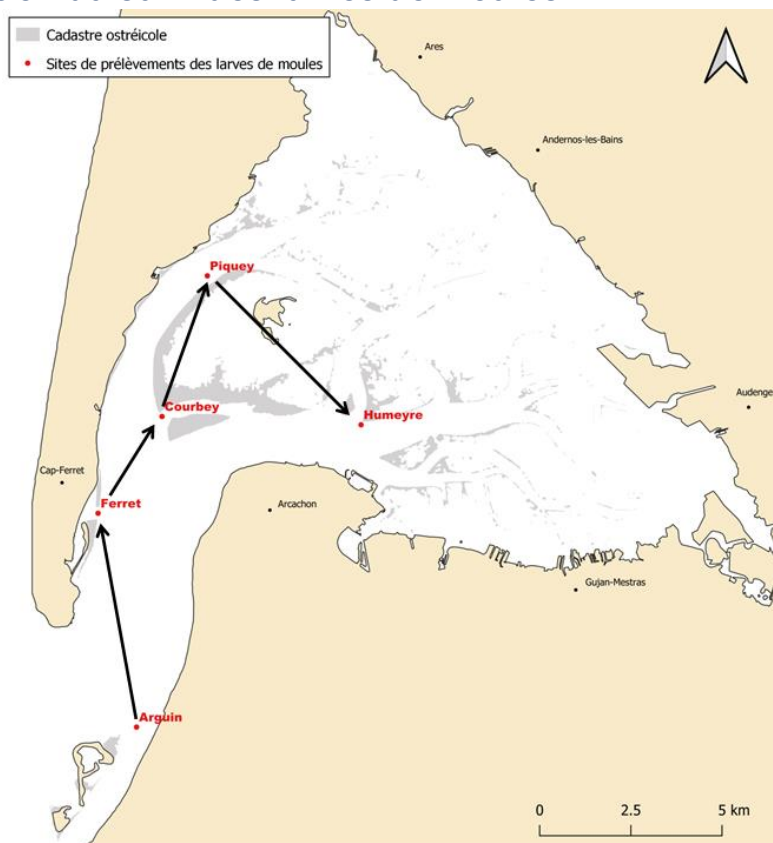


Figure 1: Carte des sites de prélèvements des larves de moules et trajet effectué.

Le suivi en 2023 correspond à 27 pêches de 5 prélèvements chacune, réalisées à une fréquence hebdomadaire entre le 4 janvier et le 7 juillet 2023.

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 2023

1. Les conditions météorologiques du 1^{er} semestre 2023

- **La température de l'air** a été relativement douce au cours de l'hiver et au début du printemps avec des valeurs qui ont varié autour de la moyenne 2010/2022¹ entre +0,5°C en avril et jusqu'à +0,9°C au mois de mars. Seul le mois de février a été plus frais, avec -0,7°C en moyenne par rapport à ces treize dernières années. La fin du printemps 2023 a globalement été marqué par une température de l'air plus haute que les références, avec jusqu'à +2,4°C au mois de juin. Le début d'été présente des valeurs assez proches de ces treize dernières années (+0,4°C au mois de juillet). (Figure 2a)
- **La pluviométrie** a été excédentaire au début de l'hiver (+20,4mm en janvier) et en particulier en fin de printemps avec près de deux fois plus de pluie au mois de juin par rapport à la moyenne de 2010/2022¹. Le reste du temps, la pluviométrie a été déficitaire, principalement au mois de mai avec -20,7mm de pluie cumulée. (Figure 2b)
- **La température de l'eau** pour le 1^{er} semestre 2023 a globalement été supérieure à la moyenne 2006/2022², en particulier début janvier avec jusqu'à +3,4°C, et à partir de mi-mars jusqu'à l'été (+2,5°C atteints mi-mars et fin mai). La fin de l'hiver a cependant été marquée par une température de l'eau relativement fraîche (-1,9°C fin février). Des variations importantes de température sont à noter, principalement fin février (+/-2°C) et fin mai (+3,6°C en 6 jours). (Figure 2c)
- **La salinité de l'eau** a été, avec une valeur moyenne de janvier à juillet de 33,6‰, largement supérieure à la moyenne 2006/2022³, en particulier au cours de l'hiver avec jusqu'à +4,6‰ mi-février. Elle a été relativement hétérogène pendant l'hiver, avec des variations hebdomadaires de +/-2‰ allant de 31,4‰ à 34,2‰. (Figure 2d)

¹ Données moyennes 2010-2022 au Cap-Ferret – source : météoFrance

² Moyenne des températures 2006-2022 sur les sites de Bouée 13, Bouée 7 (zones Arguin), Courbey, Jacquets et le Tés – données Ifremer réseau ARCHYD.

³ Moyenne de la salinité 2006-2022 sur les sites de Bouée 13, Bouée 7 (zones Arguin), Courbey, Jacquets et le Tés – données Ifremer réseau ARCHYD.

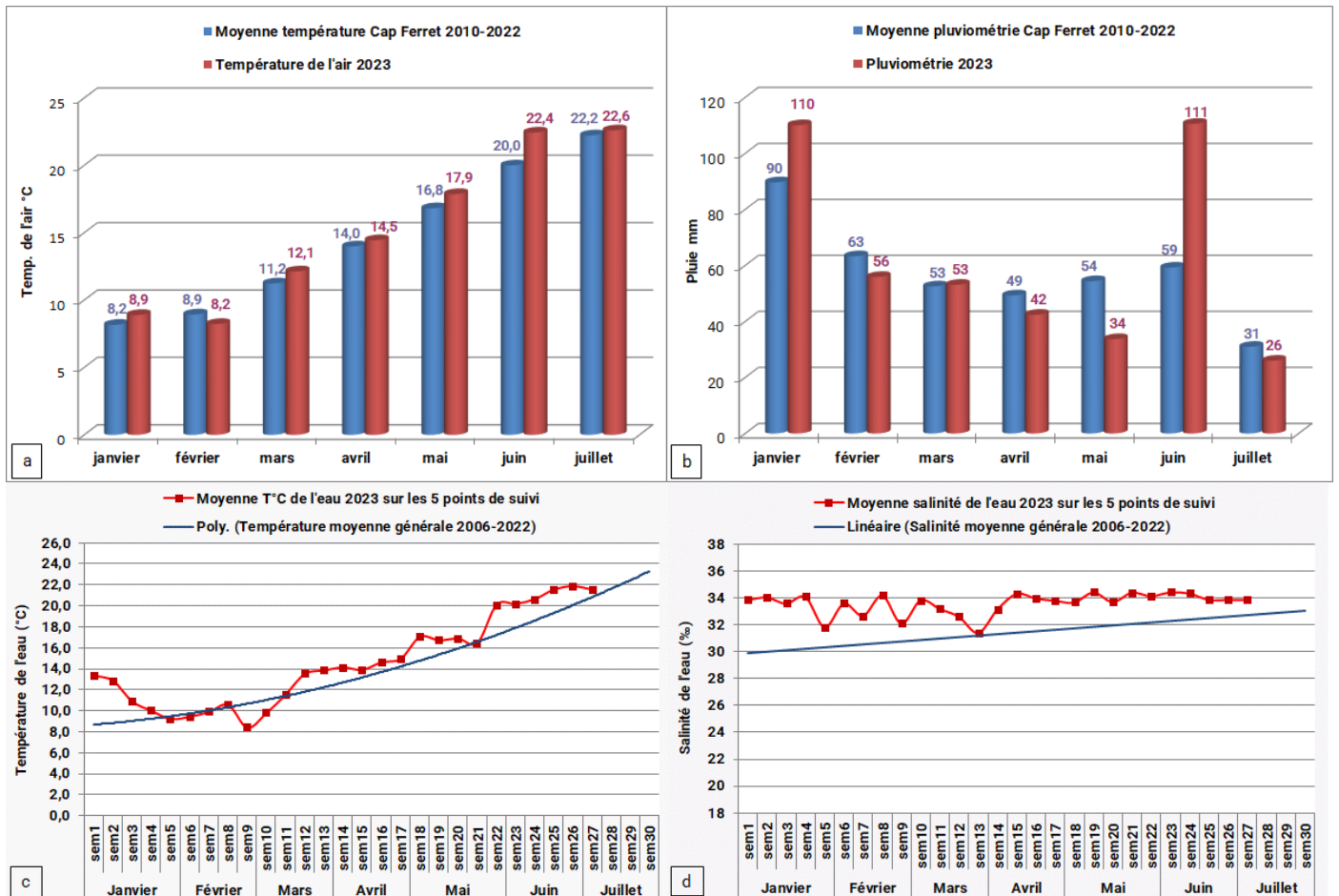


Figure 2: Evolution des conditions climatiques du 1^{er} semestre 2023 par rapport aux moyennes des années précédentes. a) Température de l'air ; b) Pluviométrie ; c) Température de l'eau ; d) Salinité

2. Evolution des cohortes et densités moyennes de larves en 2023

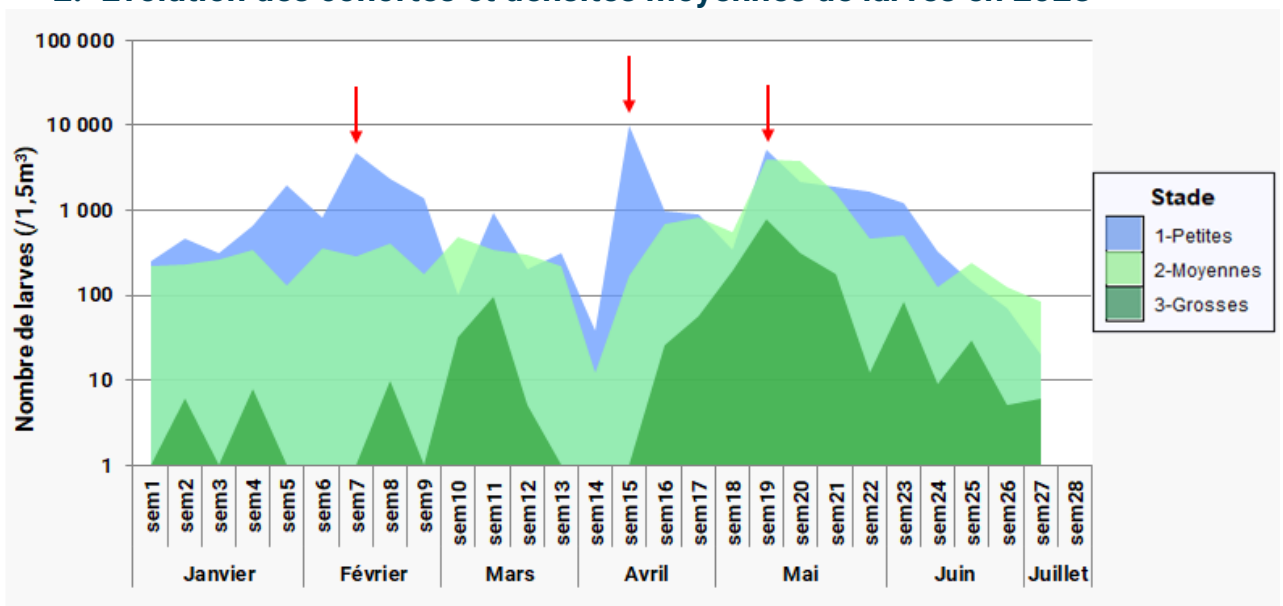


Figure 3: Evolution des densités de larves au cours de la saison et mise en évidence des périodes de pontes (flèches rouges).

Une première ponte, minoritaire, a été mise en évidence mi-février, avec plus de 4 800 larves *petites*/1,5m³ en moyenne sur tous les sites. La ponte principale a été observée le 11 avril avec

plus de 10 100 larves *petites*/1,5m³. Une dernière ponte, près de deux fois plus faible s'est déclenchée début mai. (Figure 3)

La ponte majoritaire a été synchrone sur l'ensemble des points du Bassin d'Arcachon, avec une densité maximale de larves au stade *petites* observée au Ferret (19 440 larves/1,5m³), suivi du Courbey, de Piquey et Arguin (entre 9 700 et 10 400 larves/1,5m³) et enfin la Humeyre avec seulement 980 larves/1,5m³. (Figure 4)

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

D'autres facteurs environnementaux, comme la disponibilité des ressources nutritives, pourraient être investigués afin de comprendre et décrire plus précisément la dynamique larvaire des moules dans le Bassin d'Arcachon.

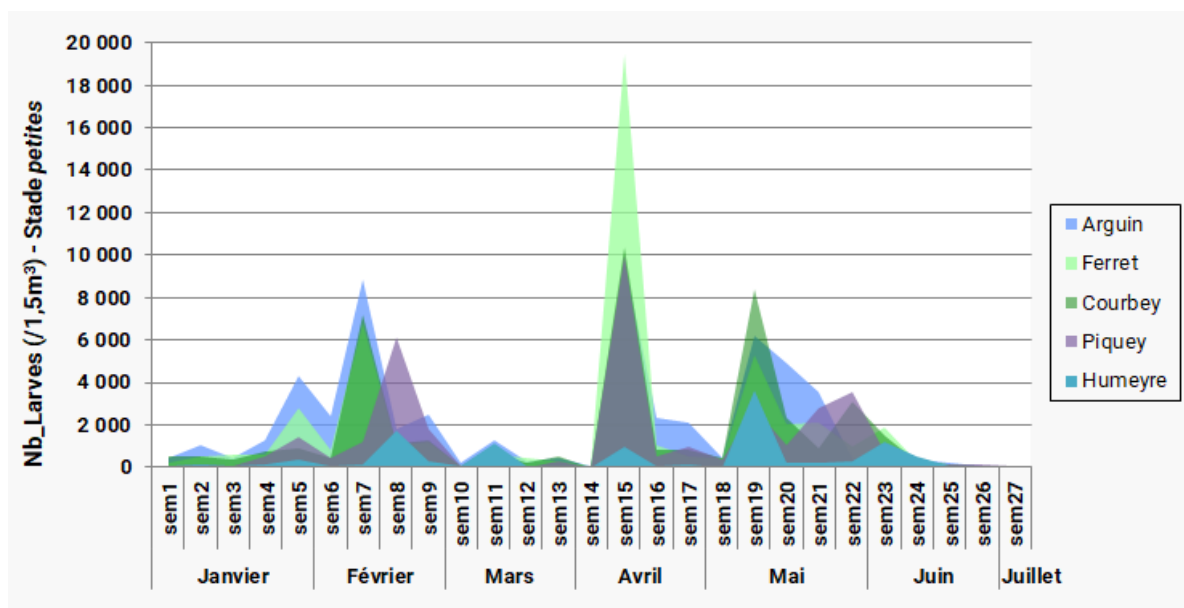


Figure 4: Focus sur l'évolution des densités de *petites* larves sur les différents points de suivi au cours de la saison.

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

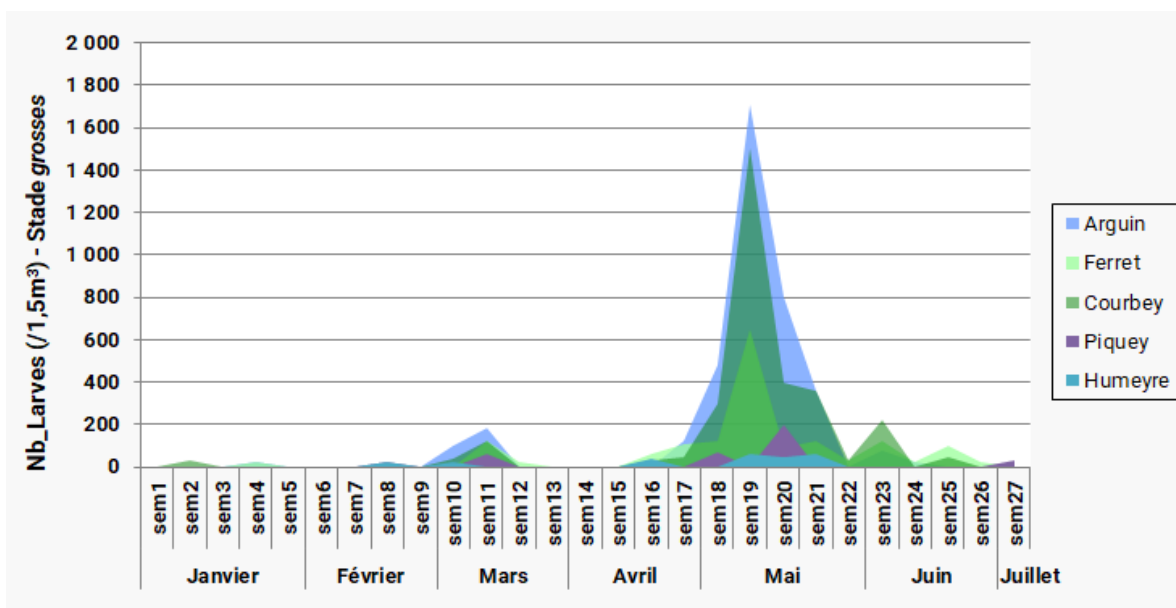


Figure 5: Evolution des densités de grosses larves sur les différents points de suivi au cours de la saison.

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

En 2023, le site d'Arguin est le plus représenté en larves *grosses* avec plus de 40% du nombre total observé sur l'ensemble de la saison. Les sites du Courbey et du Ferret sont ensuite les mieux représentés en larves *grosses*, avec respectivement 33,9% et 17,5% du nombre total observé sur l'ensemble de la saison. Les sites de Piquey et la Humeyre présentent, tout comme les deux années précédentes, les quantités les plus faibles de larves pour les trois stades. (Tableau 1)

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

		Petites	Moyennes	Grosses
Nombre total de larves		198 995	84 965	9 260
% par site par rapport au nombre total de larves	Arguin	28,5%	34,2%	41,7%
	Ferret	25,3%	19,3%	17,5%
	Courbey	22,0%	23,7%	33,9%
	Piquey	18,3%	11,8%	4,1%
	Humeyre	5,9%	11,0%	2,8%

Les quantités de larves à la Humeyre, quels que soient les stades considérés sont significativement plus faibles, avec un total de 11 705 larves *petites*/1,5m³, 9 360 larves *moyennes*/1,5m³ et 260 larves *grosses*/1,5m³, que celles observées sur les autres points, à l'exception de Piquey pour les stades *moyennes* et *grosses*.

Sur les points les plus océaniques, on retrouve cette année encore, les *grosses* larves en quantité significativement plus importante, avec 3 865 larves/1,5m³, 3 135 larves/1,5m³ et 1 620 larves/1,5m³ à Arguin, au Courbey et au Ferret, respectivement.

4. Comparaison interannuelle des quantités de larves de moules

En 2023, les quantités totales de larves de moules aux stades *petites* et *moyennes* ont été équivalentes à la moyenne des années antérieures. Les quantités de larves de moules au stade *grosses* ont quant à elles été plus faibles que les valeurs de référence. (Tableau 2)

Tableau 2: Nombre total de larves comptées en 2023 et moyenne des années antérieures⁴.

	Nombre total de larves					
	Petites		Moyennes		Grosses	
	Moyenne 2018-2022	2023	Moyenne 2018-2022	2023	Moyenne 2018-2022	2023
Arguin	73 730	56 695	21 877	29 080	3 939	3 865
Ferret	67 766	50 325	17 511	16 400	2 914	1 620
Courbey	62 211	43 765	18 820	20 130	4 936	3 135
Piquey	91 226	36 505	17 182	9 995	1 580	380
Humeyre	19 613	11 705	6 097	9 360	1 253	260
Total	314 546	198 995	81 487	84 965	14 622	9 260

L'évolution interannuelle des quantités de larves de moules au stade *petites* est très marquée. Néanmoins, hormis en 2018, année pour laquelle la quantité de *petites* larves à Piquey avait été prépondérante, les sites les plus externes du Bassin d'Arcachon, à savoir, Arguin, Ferret et Courbey, sont les plus représentés en *petites* larves. Les mêmes constats sont faits sur les larves aux stades *moyennes* et *grosses* qui sont majoritairement représentées sur les sites les plus océaniques. (Tableau 2)

Au cours de la saison 2023, le nombre total de *grosses* larves observé est le plus faible depuis le début du suivi en 2018, avec un total 9 260 larves *grosses*/1,5m³ en 2023 contre 14 622 larves *grosses*/1,5m³ en moyenne sur les années 2018/2022, ce qui présage un captage moins important que les années précédentes.

IV. Conclusions

En matière environnementale, le 1^{er} semestre 2023 a été marqué par un hiver et un début de printemps relativement doux (sauf février) et une fin de printemps plutôt chaud par rapport aux normales de saison. La pluviométrie a été excédentaire au début de l'hiver et en particulier en fin de printemps. Le reste du temps, elle a été déficitaire, principalement au mois de mai. La température de l'eau a globalement été supérieure à la moyenne 2006/2022, en particulier début janvier, et à partir de mi-mars jusqu'à l'été. La fin de l'hiver a cependant été marquée par une température de l'eau relativement fraîche. La salinité a été largement supérieure à la moyenne des treize dernières années, en particulier au cours de l'hiver.

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 cours du mois de mai. Deux pontes minoritaires, ont également été mises en évidence, l'une en hiver, mi-février et l'autre mi-mai.

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).

Le site du Courbey, sur lequel les *grosses* larves sont habituellement prédominantes, est cette saison, représenté par un tiers du nombre total de larves à ce stade. C'est le site d'Arguin qui

⁴ La moyenne du nombre total de larves comptées concerne les années 2018, 2019 et 2021. 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.

présente en 2023 les quantités de larves les plus importantes pour chaque stade, en particulier pour les *moyennes* et *grosses* larves. La répartition des *petites* larves après les pontes est, quant à elle, plus homogène entre les sites suivis, hormis le site de la Humeyre, qui ne représente qu'une faible proportion des larves observées.

Au cours de la saison 2023, la présence de *grosses* larves en quantités importantes a été observée uniquement au cours du mois de mai. Cela suppose que le captage de moules sur les parcs et structures ostréicoles devrait être plus 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 2023 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**



HÛÎTRES
ARCACHON
CAP FERRET

