

Observatoire ostréicole du Bassin d'Arcachon

Rapport annuel 2024



Rédaction : Johan Vieira

Collaboration : Pierrick Barbier,
Marion Béchade, Fanny Bénetière

Juin 2025

Johan Vieira , Pierrick Barbier, Marion Béchade, Fanny Bénetière Programme : Observatoire ostréicole du Bassin d’Arcachon	Centre pour l’Aquaculture, la Pêche et l’Environnement de Nouvelle-Aquitaine
Observatoire ostréicole du Bassin d’Arcachon – Rapport annuel 2024	
Rapport annuel 42 pages	Juin 2025
Vieira J, Barbier P, Béchade M, Bénetière F (2025) Observatoire Ostréicole du Bassin d’Arcachon – Rapport annuel 2024. CAPENA, 42p.	
RÉSUMÉ : L’Observatoire Ostréicole du Bassin d’Arcachon de CAPENA a été mis en place afin de suivre sur le long terme l’évolution des performances d’élevage des huîtres creuses, issues de captage naturel et élevées selon la zootechnie locale, en Gironde. Cet observatoire est né des besoins de la profession concernant l’acquisition de connaissances et de données de référence sur les performances d’élevages de l’huître creuse à l’échelle régionale. Ce suivi a pour objectif principal de proposer un référentiel de l’élevage traditionnel de l’huître creuse, mettant en évidence les variations saisonnières, annuelles et pluriannuelles des performances zootechniques. Les résultats ci-dessous présentent l’état des performances d’élevage des lots d’huîtres creuses suivis par CAPENA sur 6 parcs du Bassin d’Arcachon. Un suivi saisonnier est réalisé de la mise à l’eau de début d’année jusqu’à la fin de l’année d’élevage (début décembre pour les huîtres en 3^{ème} année d’élevage et fin janvier - début février pour celles de 1^{ère} et 2^{ème} année). Les derniers échantillonnages ont été réalisés le 23/01/2025. L’année 2024 est à nouveau caractérisée par des mortalités élevées en 1^{ère} (76,6 %), 2^{ème} (45,9 %) et 3^{ème} année d’élevage (30,8 %). Pour la 5^{ème} année consécutive, le Bassin d’Arcachon est touché par des évènements de mortalité impactant drastiquement les stocks d’huîtres en élevage. Le gain de poids annuel moyen a été de 18,8 g pour les huîtres de 1^{ère} année d’élevage, 28,8 g pour celles de 2^{ème} année et 23,5 g pour celles de 3^{ème} année. Le rendement final du lot capté en 2021 et élevé de 2022 à 2024 est de 22,7 kg d’huîtres marchandes pour 2000 naissains mis en poche initialement, valeur très faible par rapport aux références acquises dans le cadre de cet observatoire. Ce lot est composé à 51,1 % de calibres 3 et 4, les plus commercialisés. Les parts respectives de ces calibres sont cette année en baisse.	
Mots clés : Observatoire ; Ostréiculture ; Huître creuse ; Performances ; Zootechnie ; Croissance ; Mortalité ; Rendement ; Bassin d’Arcachon	

Sommaire

I.	Contexte	6
II.	Matériels et Méthodes	7
1.	Plan expérimental	7
2.	Sites d'études	8
3.	Périodes d'expérimentation	8
4.	Paramètres biologiques	9
5.	Calcul des indices	10
6.	Paramètres environnementaux	11
7.	Analyse de données	12
III.	Résultats.....	12
1.	Captage 2022.....	12
2.	Mortalité	13
2.1.	Huîtres de 1 ^{ère} année	13
2.2.	Huîtres de 2 ^{ème} année.....	14
2.3.	Huîtres de 3 ^{ème} année.....	15
3.	Croissance	16
3.1.	Huîtres de 1 ^{ère} année	16
3.2.	Huîtres de 2 ^{ème} année.....	18
3.3.	Huîtres de 3 ^{ème} année.....	19
4.	Rendement de production.....	21
4.1.	Huîtres de 1 ^{ère} année	21
4.2.	Huîtres de 2 ^{ème} année.....	22
4.3.	Huîtres de 3 ^{ème} année.....	23
5.	Séries historiques des mortalités et croissances	24
5.1.	Mortalités	24
5.2.	Croissances	25
6.	Bilan d'élevage du cycle complet 2021-2023	27
6.1.	Survie et croissance	27
6.2.	Rendement de production	28
6.3.	Calibration.....	29
6.4.	Qualité de chair et de coquille	31
6.5.	Rapports zootechniques	34
7.	Paramètres environnementaux	37
		39
IV.	Conclusions	39
V.	Bibliographie	40

Nous remercions la Région Nouvelle-Aquitaine, l'Union Européenne (FEAMPA) et le Comité Régional de la Conchyliculture Arcachon Aquitaine pour leur soutien financier.

Nous remercions également l'ensemble des partenaires sans qui cet observatoire ne pourrait fonctionner : les professionnels ostréiculteurs, l'IFREMER qui met à disposition ses données de température et salinité et le CRCAA qui héberge notre antenne à Gujan-Mestras.

I. Contexte

L'ostréiculture occupe une place prépondérante dans l'activité économique du Bassin d'Arcachon. Avec une production estimée entre 7 et 10 000 tonnes d'huîtres creuses par an et 280 entreprises exploitantes (source : CRCAA), ce bassin conchylicole a une grande importance dans l'ostréiculture et l'aquaculture française. Dans un contexte de changement climatique et d'intensification des activités anthropiques, les élevages conchylicoles, réalisés en milieu ouvert et soumis aux contraintes environnementales, nécessitent une surveillance particulière et à long terme. Le développement de l'huître creuse, à chaque étape de son cycle de vie, est influencé par les caractéristiques du milieu dans lequel elle évolue, faisant d'elle un organisme sentinelle témoin de la qualité écologique de son environnement.

Créé en 2016, l'Observatoire Ostréicole du Bassin d'Arcachon du CREAA a été mis en place afin de suivre sur le long terme l'évolution des performances d'élevage des huîtres creuses, issues de captage naturel et élevées selon la zootechnie locale, en Gironde. Cet observatoire est né des besoins de la profession concernant l'acquisition de connaissances et de données de référence sur les performances d'élevages de l'huître creuse à l'échelle régionale. Au 1^{er} janvier 2021, le CREAA a fusionné avec l'Institut des Milieux Aquatiques (IMA) et devient donc une nouvelle association dénommée Centre pour l'Aquaculture, la Pêche et l'Environnement de Nouvelle Aquitaine - Expertise et Application (CAPENA). CAPENA reprend ainsi les suivis réalisés par le CREAA depuis 2016 sur le Bassin d'Arcachon.

Ce suivi a pour objectif principal de proposer un référentiel de l'élevage traditionnel de l'huître creuse, mettant en évidence les variations saisonnières, annuelles et pluriannuelles des performances zootechniques. Il sert également de support pour le développement d'études spécifiques associées à d'autres thématiques (zoo-sanitaire, qualité environnementale, innovation zootechniques...).

Un programme analogue est réalisé sur le bassin conchylicole du littoral charentais (Observatoire ostréicoles du littoral charentais), permettant la comparaison entre ces deux bassins de production ainsi qu'une vision à grande échelle des performances d'élevage en Nouvelle-Aquitaine.

Ce document fait état des résultats obtenus sur le Bassin d'Arcachon au cours de l'année 2024.

II. Matériels et Méthodes

1. Plan expérimental

CAPENA réalise l'élevage d'huîtres creuses durant un cycle complet, incluant les phases de captage naturel et d'élevage sur 3 ans (Figure 1).

Le naissain est capté sur des coupelles en plastique, mises en place entre juillet et août de l'année 0, sur les sites de Piquey et Maoureu. Les collecteurs sont relevés entre fin janvier et début mars puis détachés. Les naissains sont ensuite remis en poche pendant 2 semaines à 1 mois sur estran.

En mars/avril de l'année 1, le naissain est criblé sur des tamis de 8 mm, 10 mm et 12 mm ; les proportions d'individus des 3 classes de taille sont ainsi calculées. Des poches de 500 individus sont confectionnées au prorata des proportions mesurées dans les 3 classes de taille. Ces poches (huîtres de 1^{ère} année ; An 1) sont disposées au niveau des 6 parcs d'élevage jusqu'en février de l'année 2. A cette période, le lot est reconditionné à hauteur de 250 individus/poche (huîtres de 2^{ème} année ; An 2) puis disposé à nouveau sur les mêmes parcs d'élevage. En février de l'année 3, le lot est reconditionné à 180 huîtres/poche (huîtres de 3^{ème} année ; An 3), puis replacé sur les mêmes parcs. L'élevage du lot se termine en novembre de l'année 3, correspondant à la période d'activité principale pour la profession, où la production d'huîtres marchandes est la plus importante. Lors des périodes de (re-)confection, la taille des mailles des poches ostréicoles est adaptée, à savoir une maille de 5 mm en 1^{ère} année, 11 mm en 2^{ème} année et 14 mm en 3^{ème} année.

Au cours de l'année, des marées dédiées à l'entretien des élevages sont réalisées, à une fréquence et d'une manière similaire aux ostréiculteurs du bassin. Ces marées concernent le retournement et le tapage des poches, le brulage des moules, le nettoyage des tables et des poches (algues, huîtres captées et moules) et le grattage des « gallies » sur les huîtres de 2^{ème} et 3^{ème} année.

Un bilan initial (BI) et un bilan final (BF) sont réalisés, à terre, sur l'ensemble des poches, au début et à la fin de chaque année du cycle d'élevage pendant les périodes de (re-)confection des lots. Au cours de l'année, des échantillonnages sont réalisés au niveau de chaque site sur 1 seule poche (= poche « Témoin ») : 3 échantillonnages saisonniers à la fin des saisons de printemps, d'été et d'automne pour les 3 classes d'âge ; 1 échantillonnage intermédiaire pour les huîtres de 1^{ère} année lors des périodes de surmortalité de naissains.

Ainsi, les résultats présentés sont ceux obtenus durant l'année 2024 pour 3 lots d'huîtres creuses, chacun correspondant à une année différente du cycle d'élevage : **les huîtres de 1^{ère} année captées en 2023, 2^{ème} année captées en 2022 et 3^{ème} année captées en 2021.**

Finalement, les résultats issus des échantillonnages intermédiaires sont présentés pour évaluer la dynamique annuelle des différents facteurs ciblés alors que ceux tirés des bilans finaux permettent de statuer des performances d'élevage annuelles et de les comparer statistiquement avec celles des années précédentes.

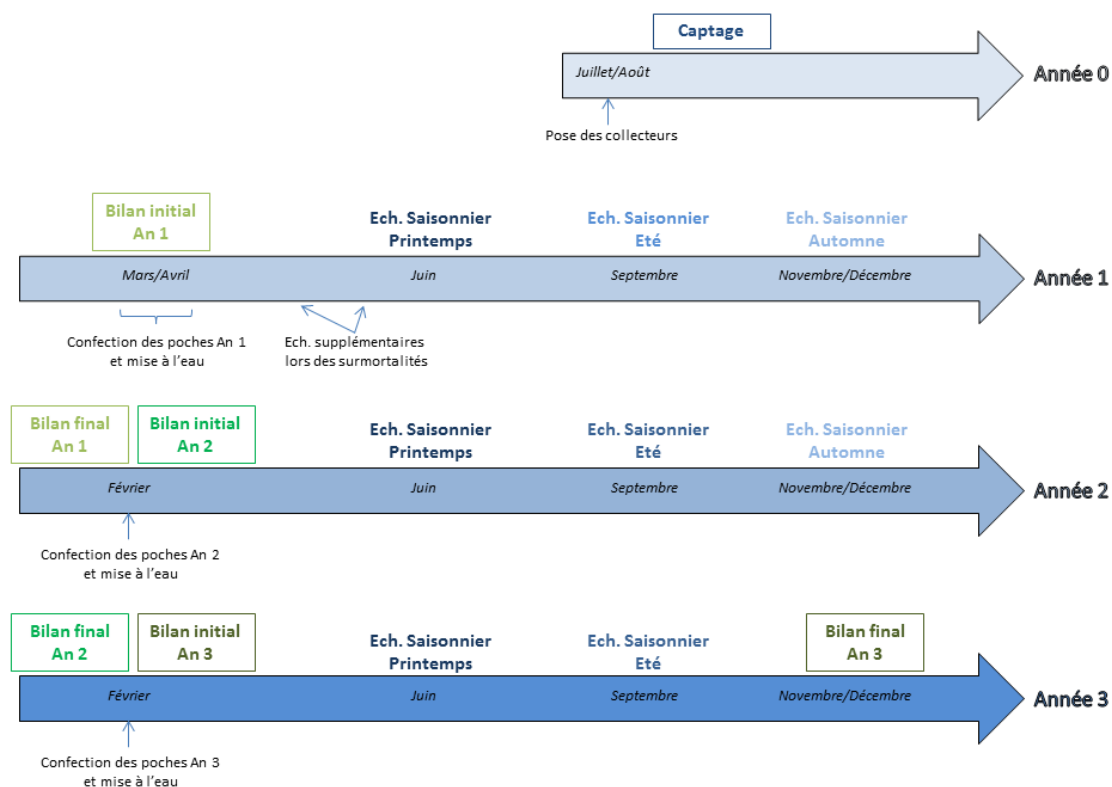


Figure 1 : Chronologie expérimentale de l'Observatoire ostréicole du Bassin d'Arcachon. Ech. : Échantillonnage

2. Sites d'études

L'Observatoire comporte 8 parcs ostréicoles répartis sur le Bassin d'Arcachon (Figure 2). Mis à disposition par des professionnels partenaires, ces parcs ont été choisis de façon à être représentatifs des performances d'élevage observées dans le bassin de production. Le captage de naissain est réalisé sur les parcs de Piquey et de Maoureou, au Nord-Ouest et Sud-Est du bassin. Les huîtres de 1^{ère} année (An 1) sont disposées sur 6 parcs d'élevage : Arguin Nord, Bélisaire, Grand Banc, Pelourdey, Grahudes et les Jalles (Figure 2). Elles y effectueront l'ensemble de leur cycle de culture.

3. Périodes d'expérimentation

Le 19 juillet 2023, 162 cordées de 48 coupelles ont été installées sur les parcs de captage (81 sur chaque site). Le 28 février 2024, le naissain a été détroqué des collecteurs, puis replacé sur estran. Le 29 mars 2024, 90 poches d'huîtres de 1^{ère} année ont été confectionnées, puis disposées sur les parcs de l'Observatoire.

Entre mi-janvier et mi-février 2024, les lots de 2^{ème} et 3^{ème} année ont été confectionnés, représentant 46 poches d'huîtres An 2 et 36 poches d'huîtres An 3, puis remis sur parcs.

Les échantillonnages saisonniers des 3 classes d'âge ont été réalisés :

- Du 24 juin au 26 juin 2024 pour le point de printemps ;
- Du 18 septembre au 20 septembre 2024 pour le point d'été ;
- Du 28 novembre au 29 novembre 2024 pour le point d'automne.

Les bilans finaux des huîtres de 1^{ère} et 2^{ème} année se sont déroulés du 13 au 23 janvier 2025 et la première semaine de décembre 2024 pour les huîtres de 3^{ème} année (marchandes).

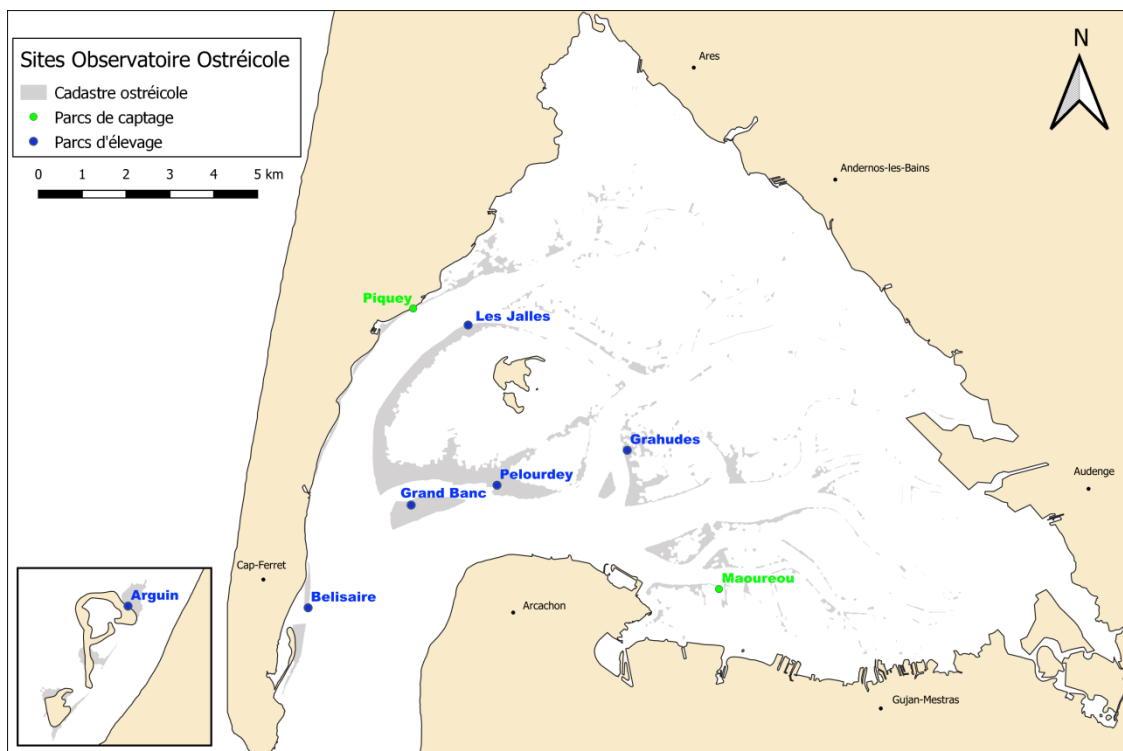


Figure 2 : Carte des parcs de l'Observatoire Ostréicole de CAPENA sur le Bassin d'Arcachon en 2024

4. Paramètres biologiques

La mortalité et la croissance (gain de poids) sont les variables principales ciblées lors des échantillonnages saisonniers et des bilans finaux. A chaque intervention, les huîtres sont inspectées une à une puis un tri des mortes et des vivantes est réalisé. Leur comptage est effectué et l'ensemble des individus vivants est pesé. A partir de cela, les taux de mortalité et la croissance sont déterminés :

- Mortalité instantanée (MI ; %) au temps t :

$$MI (\%) = \frac{\text{Nombre de mortes}_{(t)}}{(\text{Nombre de mortes}_{(t)} + \text{Nombre de vivantes}_{(t)})}$$

- Mortalité cumulée (MC ; %) au temps t :

$$MC (\%) = 1 - \left(\frac{\text{Nombre de vivantes}_{(t)}}{\text{Nombre de vivantes}_{(t_0)}} \right)$$

- Poids unitaire d'une huître vivante (PU ; g) :

$$PU (g) = \frac{\text{Poids total des vivantes}}{\text{Nombre de vivantes}}$$

- Croissance instantanée (CI ; g) individuelle au temps t :

$$CI(g) = \left(\frac{Poids\ total\ des\ vivantes_{(t)}}{Nombre\ de\ vivantes_{(t)}} \right) - \left(\frac{Poids\ total\ des\ vivantes_{(t-1)}}{Nombre\ de\ vivantes_{(t-1)}} \right)$$

- Croissance cumulée (CC ; g) individuelle au temps t :

$$CC(g) = \left(\frac{Poids\ total\ des\ vivantes_{(t)}}{Nombre\ de\ vivantes_{(t)}} \right) - \left(\frac{Poids\ total\ des\ vivantes_{(t_0)}}{Nombre\ de\ vivantes_{(t_0)}} \right)$$

Le temps t correspondant à une période d'échantillonnage (i.e. échantillonnages saisonniers, bilans finaux). Le temps t_0 fait référence à la date de confection du lot (i.e. bilan initial ; Figure 1). Les valeurs de mortalités et de croissances instantanées sont calculées à partir des données d'une seule poche par parc (i.e. poche « Témoin ») alors que les valeurs cumulées de ces deux paramètres sont issues des mesures sur toutes les poches constituant le lot (hors poche « Témoin »).

Pour chaque parc, 30 individus sont prélevés mensuellement à partir du mois d'août pour réaliser des mesures individuelles de longueur (mm), largeur (mm), épaisseur (mm) et de poids total (g). Les individus sont disséqués, le poids de coquille et de chair égouttée sont mesurés (CNC, 2017). Sur chaque coquille, l'intensité de l'infestation au ver polychète *Polydora sp.* est estimée visuellement selon le protocole adapté de l'Ifremer (REMORA, 1993). Ces mesures sont nécessaires pour le calcul d'indices biologiques tels que les indices de qualité (IQ), de longueur (IL), de remplissage (IR) et de chambrage à *Polydora sp.* De plus, un indice de solidité de coquille relatif à la résistance à une pression physique sur la valve supérieure est déterminé. Enfin, à l'issue de ce cycle tri-annuel d'élevage, l'ensemble des huîtres de 3^{ème} année est calibré suivant le protocole en vigueur chez les professionnels de l'ostréiculture (CNC, 2017).

5. Calcul des indices

L'indice de qualité (IQ) correspond au pourcentage du poids de chair par rapport au poids total de l'individu avant ouverture. Les huîtres « fines » sont définies par un IQ entre 6,5 et 10,5 exclus et les « spéciales » par un IQ supérieur à 10,5 (CNC, 2017). La formule de l'IQ est la suivante :

$$IQ = \frac{Poids\ chair_{égouttée}}{Poids\ total} \times 100$$

L'indice de remplissage (IR), utilisable comme proxy de la proportion d'eau intervalvaire, se formule de la manière suivante :

$$IR = \frac{Poids\ chair_{égouttée}}{Poids\ total - Poids\ coquille} \times 100$$

L'indice de longueur (IL) permet de qualifier une huître « longue » s'il est supérieur à 3, il est défini comme suit :

$$IL = \frac{\text{Longueur} + \text{Epaisseur}}{\text{Largeur}}$$

L'indice de chambrage à *Polydora sp.* est évalué qualitativement par l'examen macroscopique de la valve la plus infestée. Il se répartit en 5 classes d'infestation croissante (de 0 à 4), définies par le protocole Ifremer du réseau REMORA (Fleury et al., 1999).

L'indice de solidité de coquille (IS) est un proxy qui permet de déterminer la résistance à une pression physique appliquée sur une huître. Un banc de presse est utilisé pour déterminer la force maximale applicable sur la valve supérieure avant sa rupture. Cette valeur est pondérée par le poids de la valve en question.

$$IS \left(\frac{N}{g} \right) = \frac{\text{Résistance maximale valve supérieure (N)}}{\text{Poids valve supérieure (g)}}$$

Le rendement est calculé selon la formule du rendement biologique (Rdt_{bio}) à l'échelle d'une poche d'élevage. Il définit le gain de biomasse obtenu au temps t par rapport à la biomasse initiale à t_0 , prenant ainsi en compte les paramètres de survie et de croissance. Cette valeur est en kilogramme (kg) d'huîtres vivantes par poche. La quantité d'individus initiale (au temps t_0) pour chaque poche est ajustée en fonction de la classe d'âge : 2000 individus/poche en 1^{ère} année, 300 individus/poche en 2^{ème} année et 180 individus/poche en 3^{ème} année. Le rendement peut être calculé à l'échelle d'une saison, d'une année d'élevage et du cycle complet. Il se calcule de la manière suivante :

$$Rdt_{bio}(kg/poche) = (Biomasse_t - Biomasse_{t_0})$$

Avec la biomasse définie comme le poids total des individus vivants mesuré au temps t .

Finalement, en se basant sur la densité maximum de poches déployées sur une surface d'élevage (80 poches/are) définie par le schéma des structures des cultures marines de Gironde (DDTM33, 2014), un rendement surfacique maximal est calculé. Il représente la biomasse finale produite sur un are (kg/are).

6. Paramètres environnementaux

La salinité (‰) et la température (°C) de l'eau de mer sont mesurées avec une sonde TPS (NKE Instrumentation) disposée sur le site du Tès. La pluviométrie est mesurée par une station Météo France sur le site du Cap-Ferret. Les précipitations (mm) sont cumulées mensuellement. Le débit mensuel de la Leyre est obtenu via la base Hydro du Ministère de la Transition Ecologique. Les données de vent sont également acquises par la station Météo France du Cap-Ferret. Il s'agit de données journalières, à 10 m d'altitude, pour lesquelles la vitesse maximale du vent (km/h) est enregistrée ainsi que sa direction. Ces données sont compilées sous la forme d'une rose des vents, pour laquelle, chaque secteur correspond à une direction couvrant 30° (e.g. Nord = 345° - 15°) et leur taille est proportionnelle au nombre de jour où le vent maximum a été enregistré en provenance de cette direction. Enfin, les années 2020 à 2024 ont été marquées par la présence inhabituelle d'une grande quantité de vers plats (plathelminthes *Postenterogonia orbicularis* et *Leptoplana tremellaris*). Ces derniers sont

retrouvés dans les poches ostréicoles, notamment dans les coquilles d'huîtres mortes. En l'absence de connaissances sur leur écologie, il a été décidé de comptabiliser les individus dans chaque poche lors des bilans des huîtres de 3^{ème} année d'élevage (décembre).

7. Analyse de données

L'ensemble des données est présenté sous forme de moyennes en fonction de la classe d'âge des huîtres et du site. Lorsque cela est possible, la variabilité des résultats sera présentée sous la forme d'écart-type. Les tests de χ^2 sont utilisés pour comparer les proportions d'individus morts et vivants. Les tests de comparaison de moyennes utilisés sont des ANOVA simples et multiples suivies de tests post-hoc de Tukey HSD. Les conditions d'application de ces tests paramétriques sont vérifiées par le test de Shapiro-Wilk (normalité) sur les résidus de l'ANOVA et le test de Bartlett (homoscédasticité). En cas de non-normalité ou d'hétéroscédasticité des données, le test non-paramétrique de comparaison de moyenne de Kruskal-Wallis est réalisé suivi d'un test post-hoc de Wilcoxon par paire. Le seuil de significativité utilisé pour les tests de normalité, d'homoscédasticité et de comparaisons de moyennes est $\alpha < 0,05$. L'ensemble des données est traité avec les logiciels R (Version 4.3.0) et RStudio© (Version 2024.12.0+467).

III. Résultats

Les résultats de mortalité et de croissance qui vont suivre correspondent aux données de l'année 2024 et sont comparés aux valeurs de référence acquises depuis le début de cet observatoire. Ces références représentent les moyennes des sept dernières années pour les huîtres de première et seconde année d'élevage (2017-2023) et des six années précédentes pour les huîtres de troisième année d'élevage (2018-2023) (Béchade et *al.*, 2018 ; Vieira et *al.*, 2019-2024).

1. Captage 2023

En 2023, le captage de naissain d'huîtres creuses a été modéré (169 naissains/coupelle en moyenne). Les densités observées étaient hétérogènes entre les différents secteurs (Béchade et *al.*, 2023). D'importantes mortalités sur collecteurs ont dès le mois de novembre pu être observées sur certains sites (Béchade et *al.*, 2023). À la suite de l'hiver, des densités de captage de 1 naissain/coupelle et 62 naissains/coupelle ont été respectivement dénombrés au niveau des parcs de Piquey et Maoureou.

Après la phase de détroquage, de durcissement sur parc et de criblage, 121 662 naissains ont été estimés disponibles en mars 2024, répartis en 7 % de T12, 4 % de T10, 31 % de T8 et 58 % inférieur à T8, représentant un poids moyen de 0,24 g (Figure 3).



Figure 3 : Naissain naturel de l'Observatoire ostréicole du Bassin d'Arcachon

La confection des poches de 1^{ère} année a été réalisée à partir de 17 % de T12 (PU = 1,04 g), 10 % de T10 (PU = 0,56 g) et 73 % de T8 (PU = 0,23 g), impliquant un poids unitaire moyen des huîtres de 1^{ère} année suivies de 0,40 g.

2. Mortalité

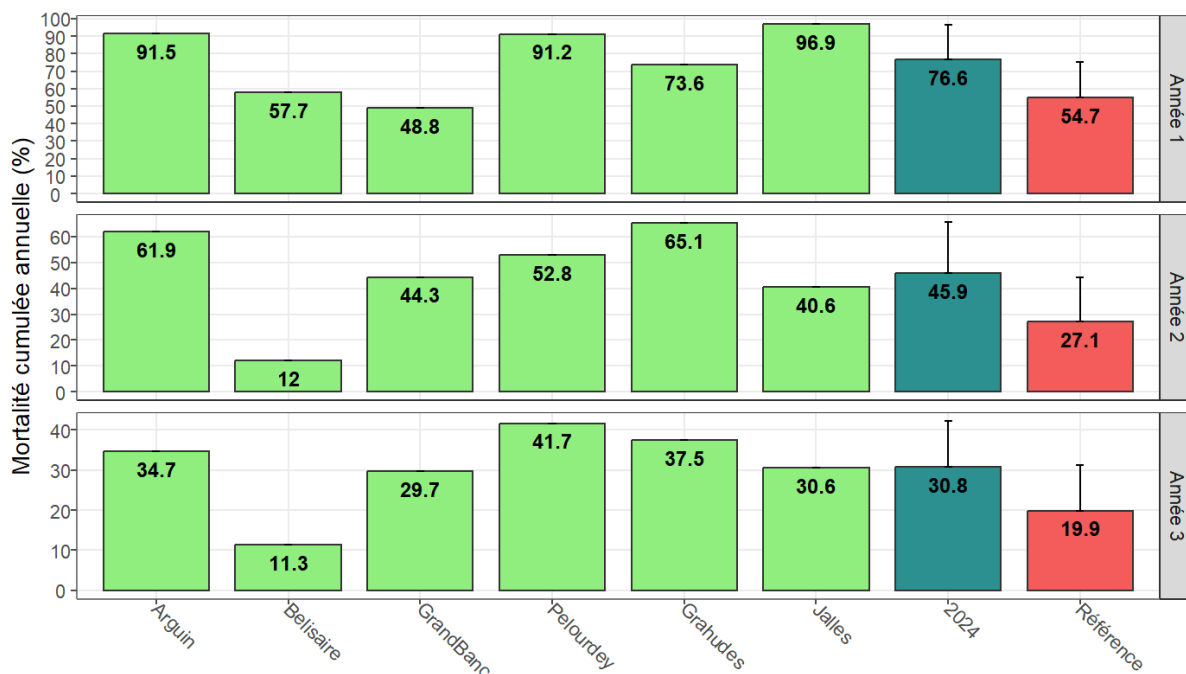


Figure 4 : Mortalité cumulée (%) des 3 classes d'âges d'huîtres creuses élevées en 2024. Les valeurs obtenues pour les différents parcs sont en vert et les moyennes de l'année 2024 sont en bleu. Les valeurs en rouge correspondent aux valeurs de référence (depuis le début de l'observatoire à 2023).

2.1. Huîtres de 1^{ère} année

Les mortalités cumulées en fin d'année 2024 ont atteint une valeur moyenne de 76,6 % sur les huîtres en 1^{ère} année d'élevage du Bassin d'Arcachon (Figure 4). Cette valeur est significativement plus élevée que la référence (54,7 %). L'ensemble des sites a été impacté par ces pertes élevées, allant de 49 % à Grand Banc à 97 % aux Jalles. Cette moyenne est, dans le cadre de cet observatoire, la plus élevée enregistrée, battant le record établi en 2020 où des mortalités exceptionnelles avaient impacté le Bassin d'Arcachon (72 % de pertes). Il est à noter que la moitié des sites étudiés présentent des pertes supérieures à 90 % sur cette classe d'âge, annihilant la quasi-totalité du stock pour les années d'élevage suivantes.

Sur l'ensemble des sites, un pic de mortalité s'est produit au printemps (Figure 5). Lors de cette saison, la majorité des pertes sont intervenues avant le 24 mai (Figure 5). L'évènement de mortalité printanier est intervenu plus tard sur le site d'Arguin, entre le 24 mai et le 24 juin. Suite à cela, les mortalités ont évolué différemment en fonction des sites. D'importantes pertes ont été observées en été et en automne sur les parcs les plus internes au bassin, Pelourdey, Grahudes et Jalles. Arguin a connu une mortalité similaire au printemps lors de l'été tandis que Bélisaire et Grand Banc ont subi peu de pertes sur cette saison. En automne, des pertes modérées ont été enregistrées à Arguin et Grand Banc tandis que Bélisaire conservait une survie stable. Enfin, lors de l'hiver, aucune mortalité n'a pu être mise en évidence sur l'ensemble du bassin (Figure 5).

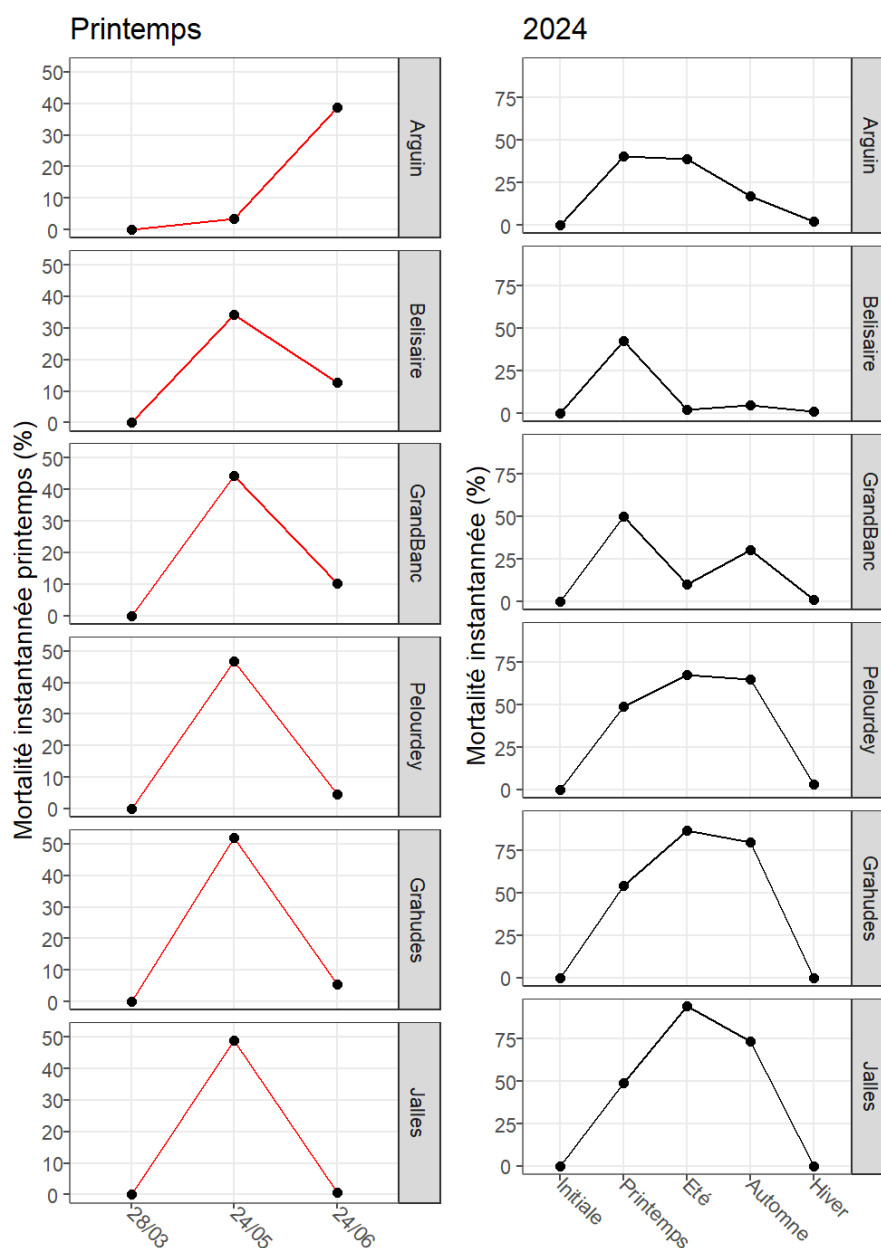


Figure 5 : Dynamique de la mortalité (%) des lots de 1^{ère} année d'élevage (à gauche) au cours du printemps 2024 et (à droite) au cours l'année 2024, en fonction des parcs.

2.2. Huîtres de 2^{ème} année

La mortalité cumulée annuelle moyenne des huîtres en 2^{ème} année d'élevage s'élève à 45,9 % à l'issue de l'année 2024 (Figure 4). Cette valeur est significativement supérieure à la référence des années précédentes (27,1 %). Ces pertes sont élevées sur l'ensemble des sites excepté Bélisaire. Tout comme en 2020, les cinq autres sites enregistrent des mortalités supérieures à 40 %, atteignant même 65 % et 62 % respectivement à Grahudes et Arguin. Seul le site de Bélisaire, situé sur un étage supérieur de l'estran, présente des pertes acceptables dans le cadre d'un élevage d'huîtres creuses.

La Figure 6 montre des dynamiques de mortalité différentes selon les sites. Trois groupes se distinguent avec d'un côté, les sites les plus « océaniques » (Arguin et Bélisaire) où la mortalité a principalement été observée au printemps et de l'autre, les sites plus « continentaux » (Pelourdey, Grahudes et Jalles) où le pic de pertes a eu lieu en été. Le parc de Grand Banc, de

position géographique intermédiaire, montre des pertes partagées entre ces deux saisons. Lors de l'automne, seuls les sites d'Arguin, Grand Banc et Grahudes ont montré des pertes. Enfin, aucune mortalité n'a été mise en évidence sur la période hivernale.

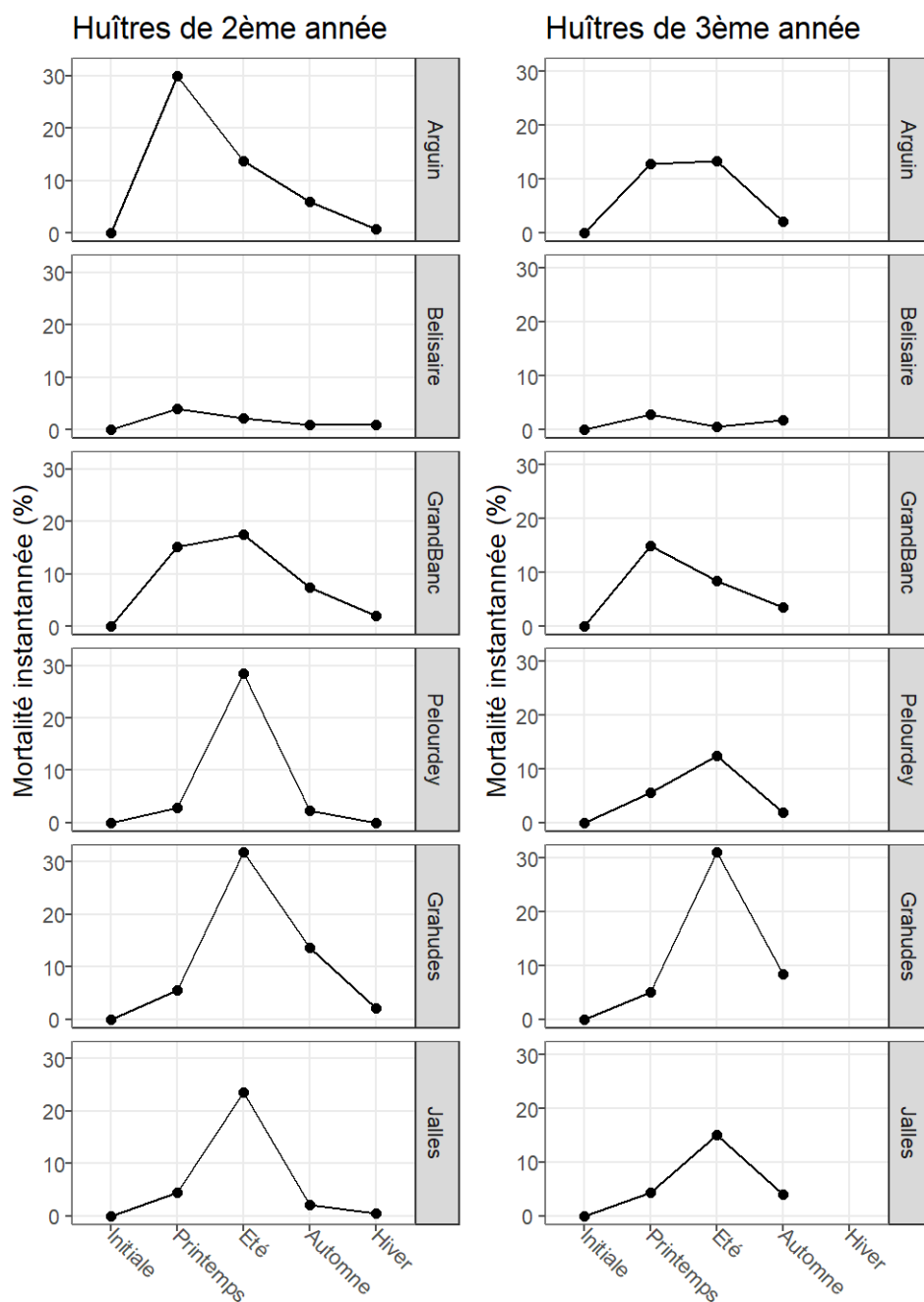


Figure 6 : Dynamique de la mortalité (%) des lots de 2^{ème} année d'élevage (gauche) et de 3^{ème} année d'élevage (droite) au cours l'année 2024, en fonction des parcs.

2.3. Huîtres de 3^{ème} année

La mortalité cumulée des huîtres marchandes, à l'issue de l'année 2024, est également élevée sur l'ensemble des sites d'élevage excepté Bélisaire (Figure 4). Avec 31 % de perte cumulée annuelle en moyenne, la mortalité de l'année 2024 est la seconde plus élevée après celle de 2020 observée sur cette classe d'âge.

Comme à son habitude, le site de Bélisaire a été le moins impacté (11 % de mortalité). Les sites d'Arguin, de Pelourdey et des Grahudes enregistrent les plus importantes pertes (entre 34 % et 42 %).

Comme pour les huîtres de deuxième année, une distinction des sites « océaniques et continentaux » se détermine au regard des mortalités constatées (Figure 6). Pelourdey, Grahudes et Jalles présentent des pics de mortalité principalement estivaux tandis qu'Arguin et Grand Banc partagent leurs mortalités entre printemps et été. A l'automne, seuls les sites de Grahudes et des Jalles ont connu de la mortalité. Enfin, Bélisaire présente des mortalités très faibles tout au long de l'année sur cette classe d'âge.

3. Croissance

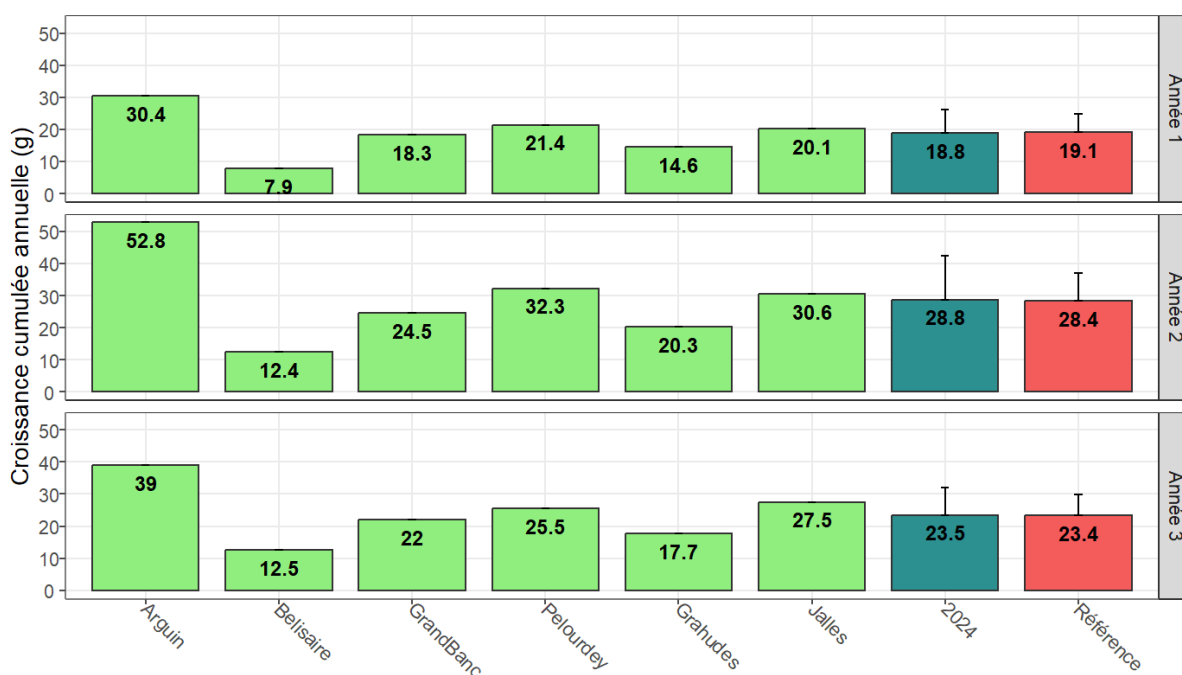


Figure 7 : Croissance cumulée (g) des 3 classes d'âges d'huîtres creuses élevées en 2024. Les valeurs obtenues pour les différents parcs sont en vert et les moyennes de l'année 2024 sont en bleu. Les valeurs en rouge correspondent aux valeurs de références (depuis le début de l'observatoire à 2023).

3.1. Huîtres de 1^{ère} année

Sur l'année, le gain de poids moyen des naissains s'élève à +18,8 g en moyenne. Cette valeur est similaire à la moyenne de référence (Figure 7). Le site d'Arguin présente les plus importantes prises de poids (+30,4 g), tandis que Bélisaire a été le moins performant (+7,9 g). Par rapport aux années précédentes, une amélioration de la croissance est notée à Arguin et à Grahudes tandis qu'une diminution est observée à Pelourdey, aux Jalles ainsi qu'à Bélisaire. Grand Banc quant à lui présente des résultats stables. A l'issue de sa 1^{ère} année d'élevage, le naissain a atteint un poids unitaire moyen de 19,2 g sur le Bassin d'Arcachon.

Sur l'ensemble des parcs, la prise de poids la plus importante a eu lieu en été (Figure 8) ce qui est récurrent pour cette classe d'âge. La croissance moyenne estivale fut modérée (+9,2 g en moyenne ; référence estivale : +9,1 g). Il en est de même pour la croissance printanière (+4,5 g ; référence printanière : +4,7 g) et automnale (+5,3 g ; référence automnale : +5,5 g).

Si l'on regarde site par site, le parc d'Arguin présente des croissances plus élevées que ses références sur les 4 saisons suivies. Le site de Grahudes a également présenté de meilleurs résultats au printemps, en été et en automne suivi d'une perte de poids en hiver (-1,8 g en moyenne). En ce qui concerne Grand Banc, l'été et l'automne ont montré de meilleurs résultats que les références associées tandis que le printemps et l'été ont été plus favorables aux Jalles. Enfin, les sites de Bélisaire et Pelourdey ont présenté des résultats plus faibles qu'à leur

habitude tout au long de l'année. Il est à noter que lors de l'hiver, une perte de poids a été observée sur les sites de Grand Banc, Pelourdey, Grahudes et Jalles, certainement liée à une combinaison de facteurs environnementaux, dont le manque de nourriture. A cette période, seul Arguin a présenté un gain de poids, signe de conditions plus favorables côté océan.

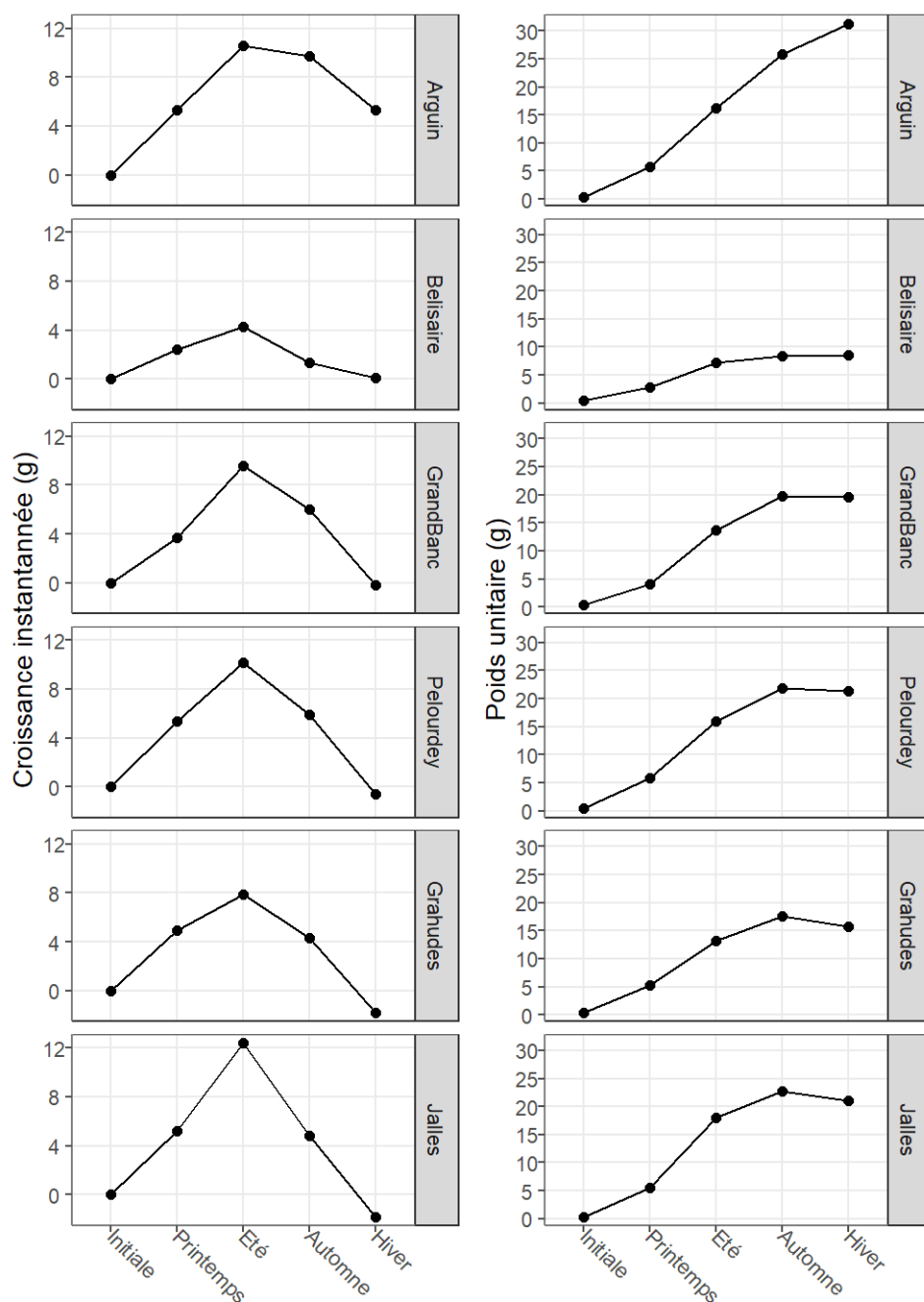


Figure 8 : Evolution de la croissance (à gauche ; g) et du poids unitaire (à droite ; g) des lots de 1^{ère} année d'élevage au cours de l'année 2024 en fonction des parcs (échantillonnage sur 1 poche « Témoin » par parc).

3.2. Huîtres de 2^{ème} année

Les huîtres en seconde année d'élevage ont bénéficié d'une croissance annuelle modérée de +28,8 g (Figure 7). Cette valeur est similaire à la moyenne de référence (+28,4 g). Une importante variabilité entre les parcs d'élevage est notable. De +12,4 g à Bélisaire à +52,8 g à Arguin, le choix du parc d'élevage pour cette classe d'âge d'huîtres est déterminant dans la vitesse de production d'individus de taille marchande. Les sites d'Arguin, de Pelourdey et des Jalles présentent des croissances très supérieures aux autres secteurs, permettant l'obtention d'un poids moyen d'huître supérieur à 55 g en fin de 2^{ème} année d'élevage. Finalement, la moyenne de poids unitaire tous sites confondus s'élève, en cette fin d'année, à 52,9 g.

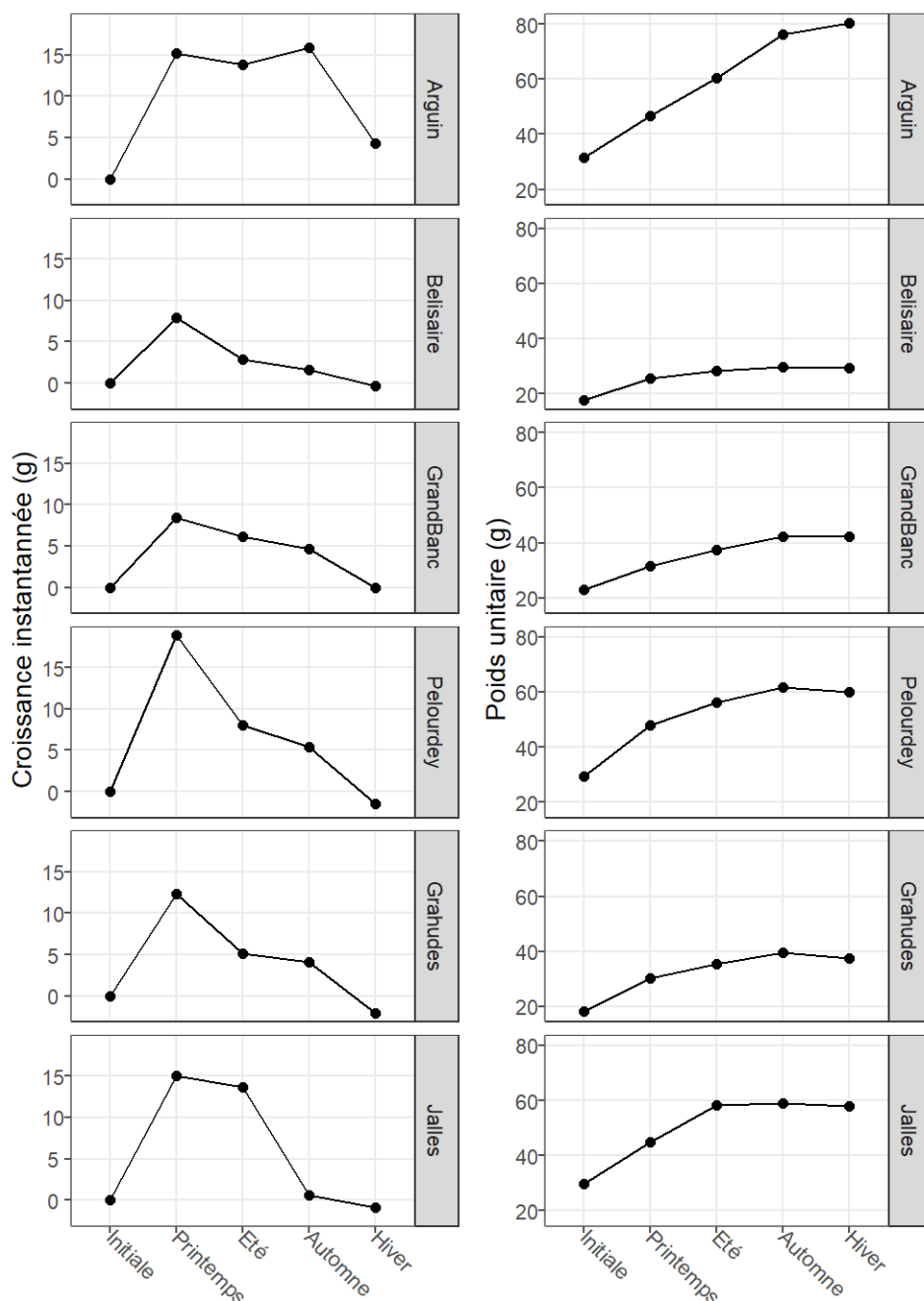


Figure 9 : Evolution de la croissance (à gauche ; g) et du poids unitaire (à droite ; g) des lots de 2^{ème} année d'élevage au cours de l'année 2024 en fonction des parcs (échantillonnage sur 1 poche « Témoin » par parc).

La dynamique de croissance des huîtres en deuxième année d'élevage a été relativement similaire entre les différents parcs (Figure 9). Dans l'ensemble, la majorité de la croissance s'est faite au printemps. La moyenne du bassin est proche de la référence saisonnières (+13 g ; référence printanière : +13,3 g). Pour autant, seuls les sites des Jalles et de Grahudes présentaient des résultats meilleurs qu'à leur habitude, les autres sites étant moins performants.

La croissance a ensuite diminué lors de l'été (+8,3 g en moyenne ; référence estivale : +7,4 g). Sur cette saison, les prises de poids ont été importantes sur les sites les plus extérieurs de l'aire d'étude, Arguin et Jalles et dans une moindre mesure au Pelourdey. A l'inverse, Bélisaire, Grand Banc et Grahudes ont présenté de moins bons résultats que leurs références saisonnières.

L'automne a ensuite montré des résultats légèrement inférieurs à la moyenne des années précédentes (+5,4 g ; référence automnale +5,9 g). Les sites d'Arguin et de Grahudes présentent cette fois de meilleures prises de poids qu'à leur habitude. A l'inverse, Bélisaire et Jalles présentent de très mauvaises croissances sur cette saison. Une légère baisse est également observée à Grand Banc ainsi qu'un résultat stable à Pelourdey.

Enfin, la croissance hivernale a été très faible, Arguin étant le seul parc à présenter un gain de poids sur ses huîtres. Sur les autres sites, des pertes de poids sont enregistrées, témoignant à nouveau de conditions environnementales peu favorables à la croissance. Au final, la moyenne hivernale du bassin est cette année négative avec une perte moyenne de -0,1 g pour les huîtres de deuxième année d'élevage (référence hivernale : +0,3 g).

3.3. Huîtres de 3^{ème} année

La croissance des huîtres en dernière année d'élevage (+23,5 g) a varié entre +12,5 g à Bélisaire et +39 g à Arguin (Figure 7). Cette valeur moyenne est similaire à la référence (+23,3 g).

Au début du mois de décembre 2024, les huîtres marchandes ont atteint un poids unitaire moyen de 74,6 g, équivalent à un calibre 3 (CNC, 2017). Pour autant, une importante variabilité entre les sites est observable, les poids moyens allant de 50 g à Bélisaire à 109 g à Arguin.

Les huîtres de 3^{ème} année ont, comme celles en 2^{ème} année d'élevage, montré leur plus importante prise de poids au printemps. Néanmoins, les croissances observées sont faibles par rapport aux références de cette saison (+10,7 g en moyenne (Figure 10) ; référence printanière : +12,0 g). Les plus hautes valeurs ont été observées à Arguin (+14,4 g), au Pelourdey (+12,5 g) et aux Jalles (+11,9 g).

De manière générale, seuls les sites des Jalles et des Grahudes ont montré des prises de poids plus importantes qu'à leur habitude. Bélisaire, Grand Banc et Pelourdey présentent des résultats faibles tandis qu'Arguin est stable par rapport aux années précédentes.

Comme les deux années antérieures, les prises de poids estivales ont été meilleures que la référence saisonnière (+7,0 g ; référence estivale : + 5,8 g). Cette amélioration est visible sur l'ensemble des sites excepté à Bélisaire qui présente des résultats proches de sa moyenne référence. Les parcs d'Arguin, de Grand Banc et de Pelourdey ont alors rattrapé une partie de leur retard de croissance printanier.

Enfin, l'automne 2023 a montré des résultats inférieurs aux années précédentes (+2,6 g ; référence automnale : +3,2 g). Pour autant, la comparaison des croissances obtenues par rapport aux références par site montre de bons résultats sur à Arguin, Grand Banc et Pelourdey tandis que Bélisaire, Grahudes et Jalles sont moins performants qu'à leur habitude. Une perte de poids des huîtres (-0,4 g) a pu être enregistrée aux Jalles, constat rare en cette saison.

Finalement, en fin d'élevage, seules les huîtres d'Arguin et de Grahudes présentent des croissances cumulées annuelles supérieures à leurs références. Tous les autres sites montrent des performances de croissance en baisse sur cette classe d'âge.

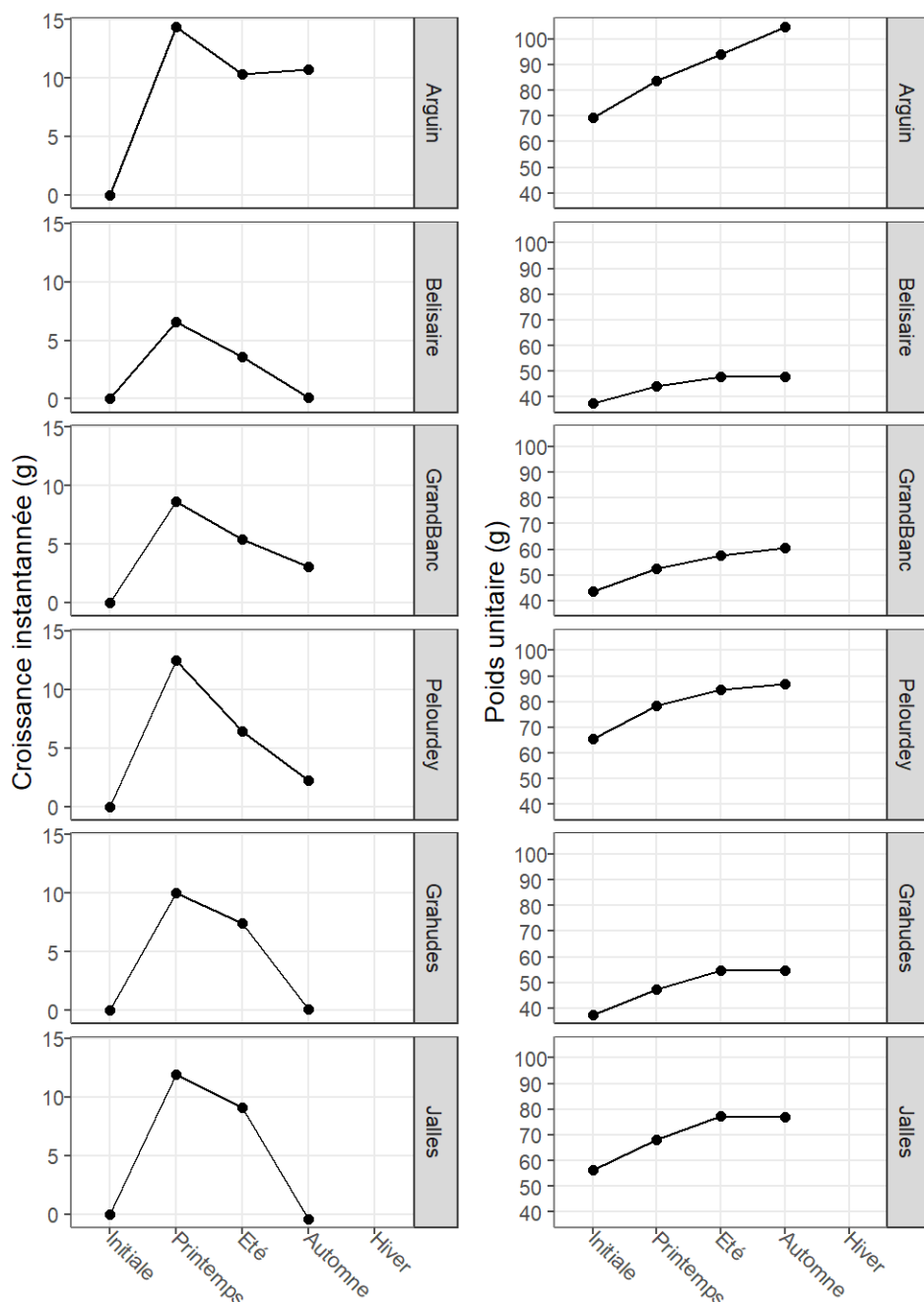


Figure 10 : Evolution de la croissance (à gauche ; g) et du poids unitaire (à droite ; g) des lots de 3^{ème} année d'élevage au cours de l'année 2024 en fonction des parcs (échantillonnage sur 1 poche « Témoin » par parc).

La Figure 7 permet de constater que les différences de performance de croissance entre parcs sont similaires quelle que soit la classe d'âge. Arguin, Pelourdey et les Jalles sont les sites les plus performants tandis que Bélisaire, Grand Banc et Grahudes sont les moins compétitifs. De plus, le site de Bélisaire présente d'année en année des croissances de plus en plus faibles. Ces observations sont concomitantes avec un ensablement important constaté sur ce secteur.

4. Rendement de production

D'une manière générale, les rendements par poches sont hétérogènes entre les différents sites pour les trois classes d'âge d'huîtres élevées (Figure 11). Ils rendent compte de l'équilibre entre mortalité et croissance sur les différentes zones d'élevage.



Figure 11 : Rendement (kg/poche) des 3 classes d'âge d'huîtres creuses élevées en 2024. Les valeurs obtenues pour les différents parcs sont en vert et les moyennes de l'année 2024 sont en bleu. Le rendement est ajusté à un nombre moyen d'huîtres par poche en fonction de l'année d'élevage : 2000 individus/poche en 1^{ère} année, 300 individus/poche en 2^{ème} année et 180 individus/poche en 3^{ème} année.

4.1. Huîtres de 1^{ère} année

Le rendement annuel du naissain a été de 8,2 kg/poche à l'échelle du Bassin d'Arcachon en 2024 (Figure 11), équivalent à un rendement surfacique maximum de 656 kg/are (maximum de 80 poches/are ; DDTM 33, 2014). A titre de comparaison, le rendement par poche moyen de cette classe d'âge était de 21,7 kg/poche en 2019, avant l'apparition des mortalités massives (soit une baisse de 62 % de rendement). Les plus faibles résultats ont été obtenus aux Jalles (0,5 kg/poche), site impacté par des mortalités très élevées (Figure 12). Le meilleur rendement a été observé à Grand Banc (18,4 kg/poche), cette valeur étant très supérieure à celles obtenues sur les autres sites. Malgré des croissances dans la moyenne des années précédentes, les mortalités importantes à très importantes sur la plupart des sites (Figure 12) ont conduit à l'obtention des pires rendements sur cette classe d'âge depuis la mise en place de cet observatoire.

A partir de l'observation de la carte (Figure 12), aucune explication géographique ne peut être avancée pour expliquer l'intensité des mortalités. Cette année, le gradient de mortalité qui tend habituellement à se dessiner sur le transect extérieur-intérieur du bassin n'est pas observé.

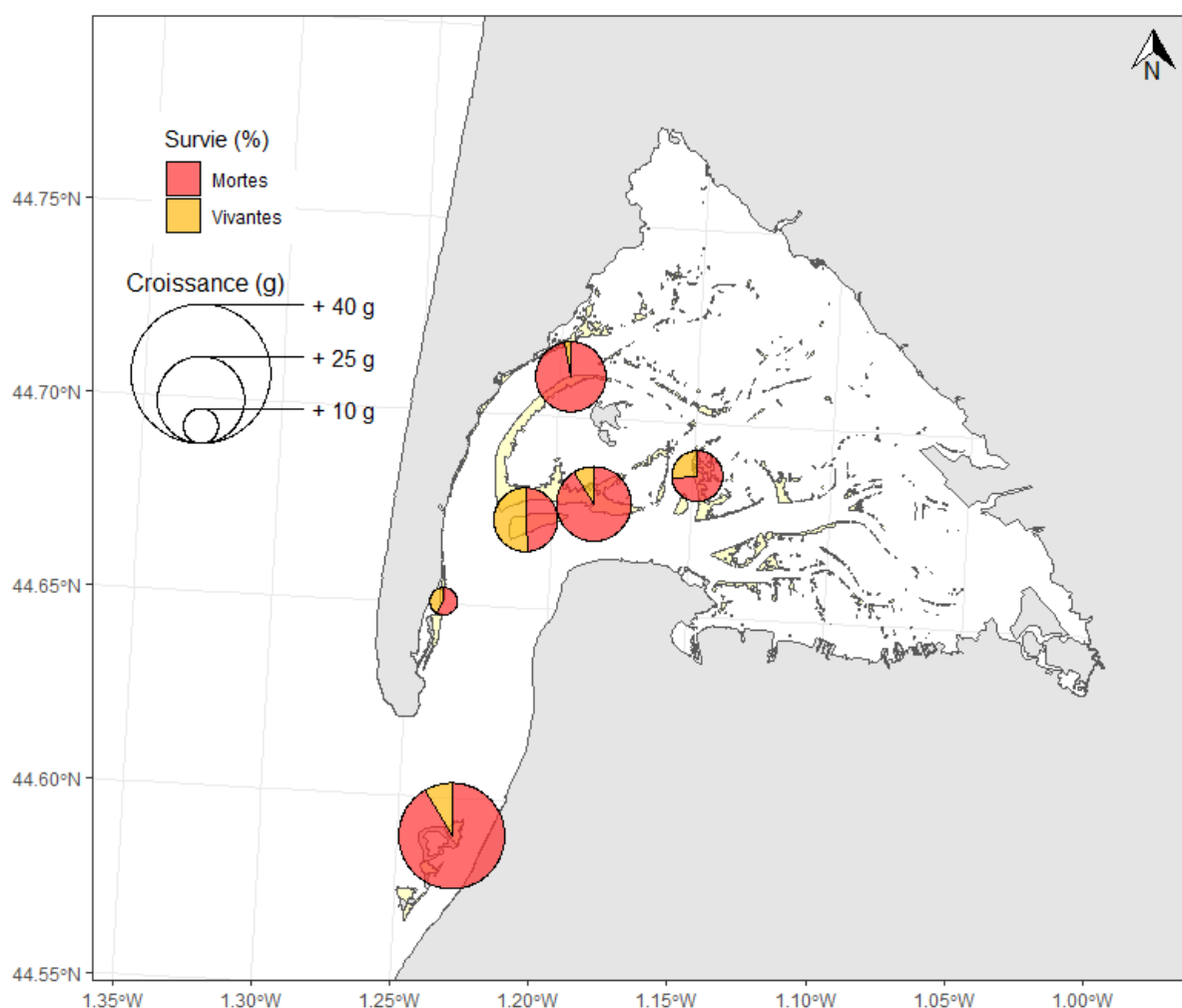


Figure 12 : Mortalité et croissance des huîtres de 1^{ère} année d'élevage en fonction des sites. Les parts des camemberts représentent la survie des huîtres (%) et leur taille représente leur croissance individuelle (g).

4.2. Huîtres de 2^{ème} année

Le rendement moyen des huîtres en fin de seconde année d'élevage a été de 1,4 kg/poche, variant entre -1,5 kg/poche à Grahudes¹ et 2,7 kg/poche à Bélisaire (Figure 11). A titre de comparaison, le rendement par poche moyen de cette classe d'âge était de 5,2 kg/poche en 2019, avant l'apparition des mortalités massives (soit une baisse de 73 % de rendement). Malgré des croissances très faibles, le site de Bélisaire se différencie positivement avec le rendement le plus élevé (2,7 kg/poche), ce site ayant bénéficié d'une survie importante (Figure 13). Les autres sites, bien qu'ayant bénéficié de croissances relativement correctes, ont été impactés par des pertes d'huîtres trop importantes, faisant chuter les rendements d'élevage. A l'échelle d'une surface exploitée, le rendement surfacique maximum moyen du bassin serait cette année de 112 kg/are.

La position géographique ne semble pas cette année montrer un impact spécifique sur cette classe d'âge.

¹ Un rendement négatif signifie que le poids d'huîtres vivantes en fin d'année d'élevage est inférieur au poids d'huîtres mis en élevage en début d'année.

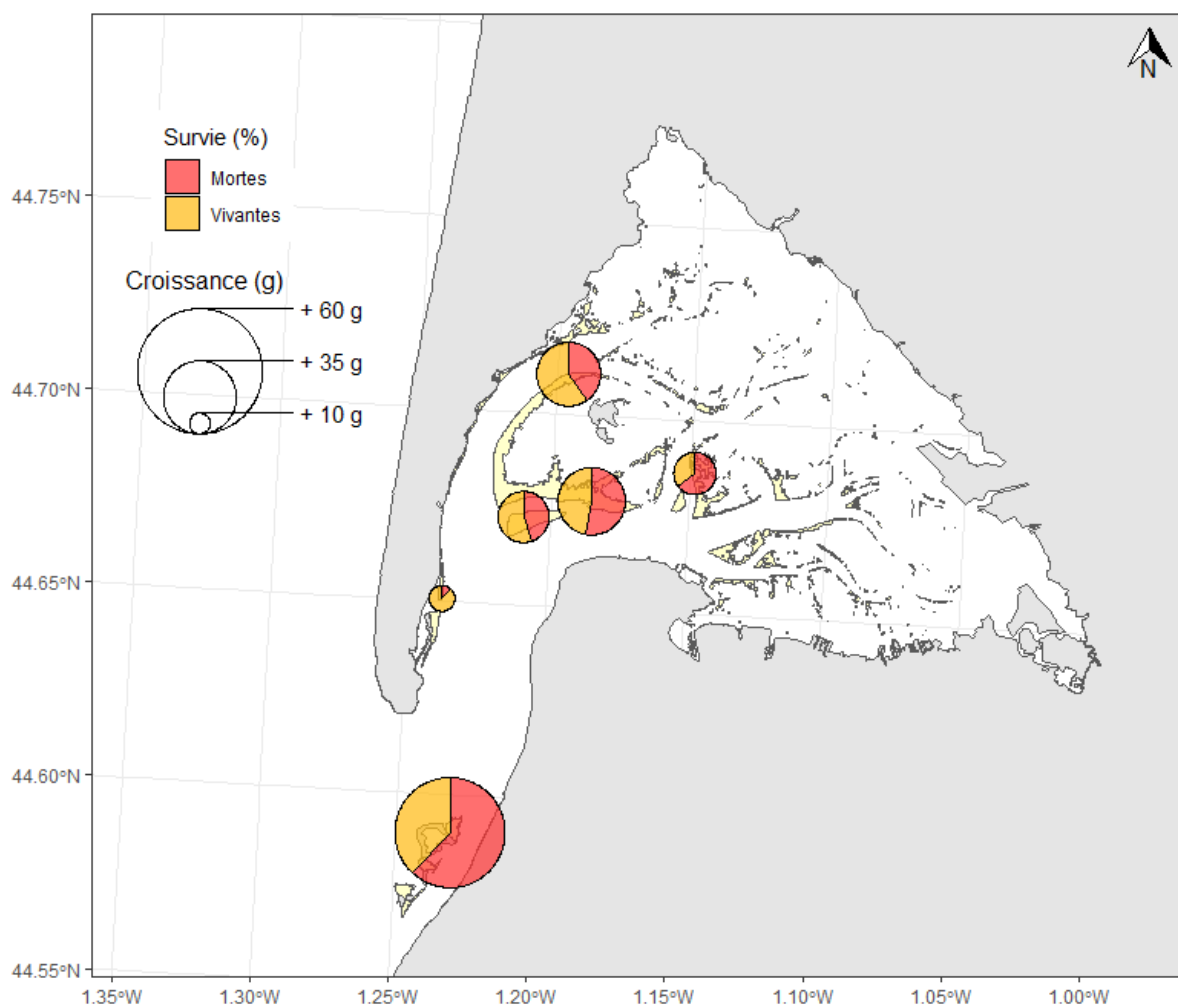


Figure 13 : Mortalité et croissance des huîtres de 2^{ème} année d'élevage en fonction des sites. Les parts des camemberts représentent la survie des huîtres (%) et leur taille représente leur croissance individuelle (g).

4.3. Huîtres de 3^{ème} année

Lors de leur dernière année d'élevage, les lots d'huîtres marchandes ont montré un rendement moyen de 0,1 kg/poche, variant entre -2,3 kg/poche à Pelourdey¹ et 1,2 kg/poche à Bélisaire (Figure 11). De nouveau à titre de comparaison, le rendement par poche moyen de cette classe d'âge était de 2,1 kg/poche en 2019, avant l'apparition des mortalités massives (soit une baisse de 95 % de rendement). De manière générale, les rendements obtenus sont très faibles, principalement induits par de fortes mortalités sur cette classe d'âge. Les huîtres de Bélisaire malgré une survie importante (Figure 14), n'ont bénéficié que d'une très faible croissance annuelle expliquant ces rendements également bas.

Le rendement surfacique maximum des parcs du bassin a ainsi atteint 8 kg/are.

Aucun gradient géographique ne se distingue au regard des résultats de croissance et de survie des huîtres marchandes (Figure 14).

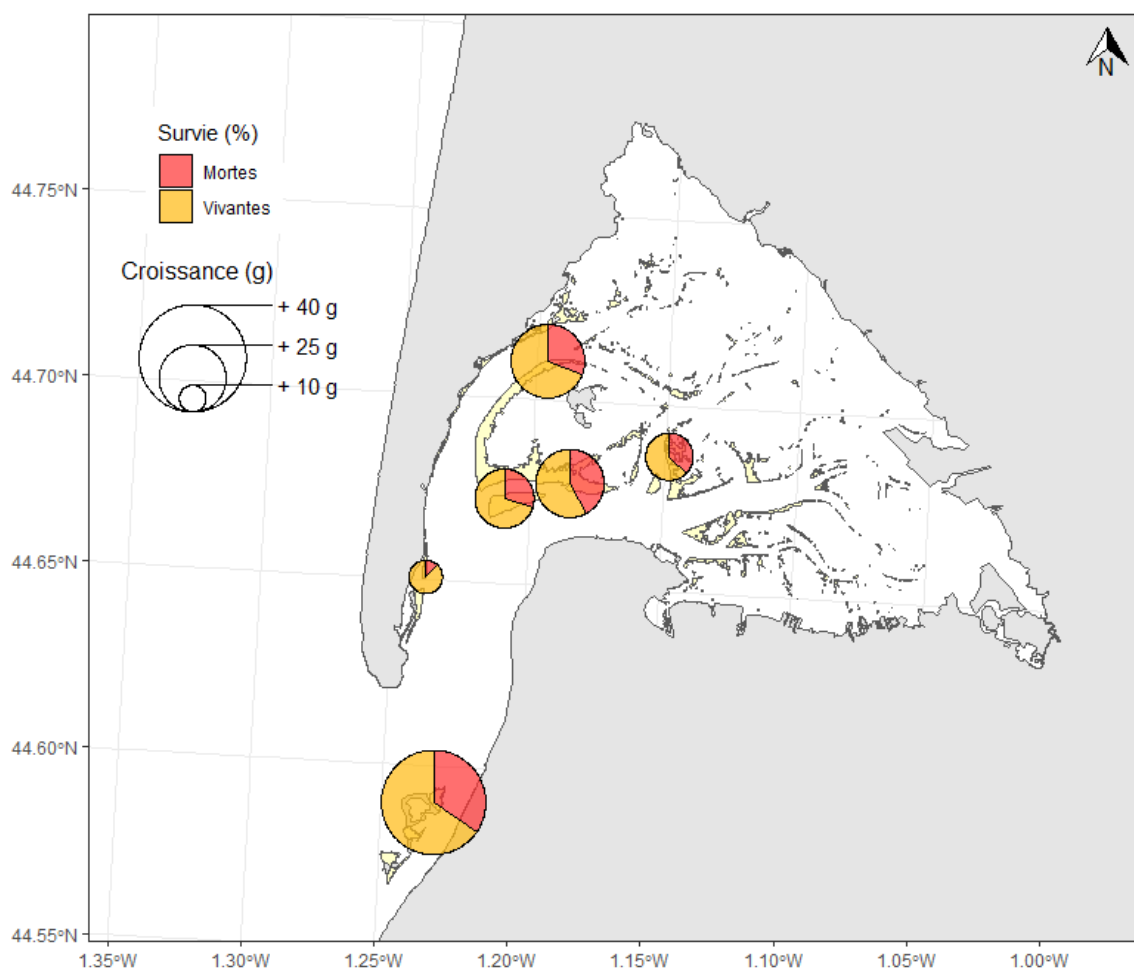


Figure 14 : Mortalité et croissance des huîtres de 3^{ème} année d'élevage en fonction des sites. Les parts des camemberts représentent la survie des huîtres (%) et leur taille représente leur croissance individuelle (g).

5. Séries historiques des mortalités et croissances

5.1. Mortalités

La Figure 15 donne un récapitulatif de l'ensemble des données de mortalité acquises depuis le début de l'Observatoire ostréicole du Bassin d'Arcachon. Pour les huîtres de 1^{ère} année, la mortalité annuelle reste importante depuis 2020. Pour la cinquième année consécutive, plus de 2/3 du cheptel mis en élevage au printemps n'a pas survécu. Pour la première fois sur cet observatoire, plus des 3/4 des naissains ont été décimés, signe de conditions environnementales mauvaises voire en dégradation. La variabilité inter-sites est cette année importante.

Concernant les huîtres de 2^{ème} année, le taux de mortalité est également élevé et en continuelle augmentation. La valeur moyenne observée se rapproche de celle observée en 2020, année marquée par des pertes catastrophiques sur le Bassin d'Arcachon (Figure 15).

Enfin, les mêmes observations peuvent être réalisées sur les huîtres de 3^{ème} année d'élevage avec une mortalité générale en augmentation.

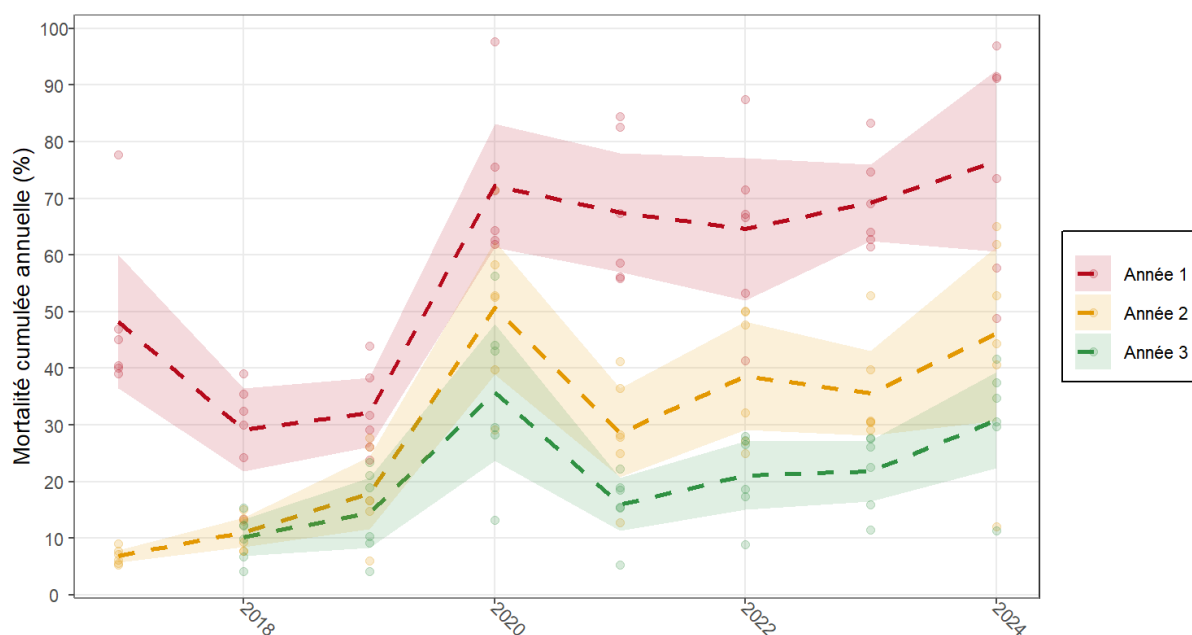


Figure 15 : Série temporelle des mortalités cumulées (%) des 3 classes d'âges d'huîtres creuses en fonction des années. Le trait en pointillé correspond à une estimation de la moyenne, autour duquel l'intervalle de confiance est représenté par transparence. Les points de couleurs correspondent aux valeurs obtenues pour chaque site suivi.

5.2. Croissances

La Figure 16 regroupe les données de croissances cumulées acquises depuis 2017 pour les 3 classes d'âges d'huîtres suivies. Les résultats obtenus cette année montrent une diminution de la croissance annuelle des huîtres de 1^{ère} année par rapport aux deux années précédentes (Figure 16). Les croissances des huîtres de 2^{ème} et 3^{ème} année montrent quant à elles une stabilité par rapport aux résultats de 2023. Les valeurs moyennes pour ces trois classes d'âge restent plus élevées que celles observées avant l'apparition des surmortalités d'huîtres, en 2020.

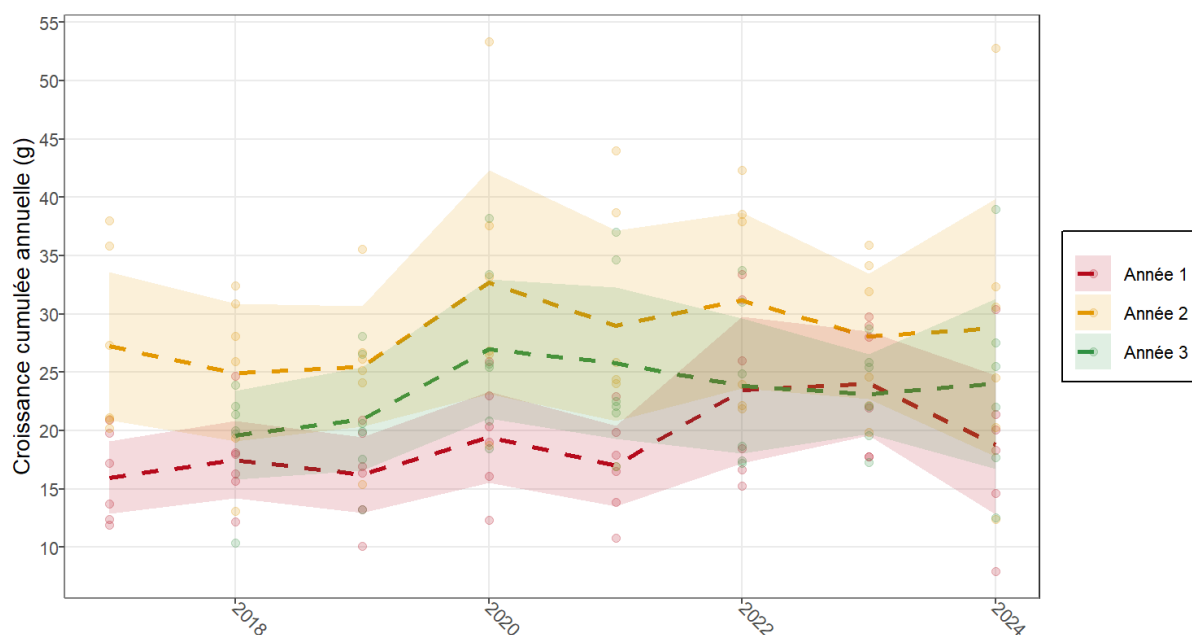


Figure 16 : Série temporelle des croissances cumulées (g) des 3 classes d'âges d'huîtres creuses en fonction des années. Le trait plein correspond à une estimation de la moyenne, autour duquel l'intervalle de confiance est représenté par transparence. Les points de couleurs correspondent aux valeurs obtenues pour chaque site suivi.

La Figure 17, actualisée des données de 2024, montre la relation entre la croissance et la mortalité pour chaque classe d'âge d'huîtres étudiée en fonction de l'année d'élevage.

- Pour les huîtres en 1^{ère} année d'élevage, aucune corrélation significative n'est observée entre ces deux variables. La variabilité interannuelle des conditions environnementales semble primer sur la densité d'individus par poche pour la prise de poids des huîtres. Au regard des années précédentes, la Figure 17 nous montre que l'année 2024 est une année « mauvaise » pour cette classe d'âge, avec une croissance faible et une mortalité élevée.
- Les huîtres en 2^{ème} année d'élevage montrent quant à elles une corrélation positive significative ($R^2=0,62$) entre la mortalité par poche et la croissance des huîtres (Figure 17). Ce résultat pourrait montrer la présence d'une compétition soit pour la nutrition, soit en termes de place dans les poches. L'année 2024 est qualifiable de « relativement mauvaise » pour cette classe d'âge avec une croissance légèrement supérieure à la moyenne de référence et une mortalité très supérieure à la moyenne de référence.
- Enfin, les huîtres en 3^{ème} année d'élevage ne montrent pas de corrélation entre croissance et mortalité lors de leur élevage. Pour autant, une forte tendance semble émerger. Seule l'année 2021, exceptionnelle au regard de ses résultats (croissance élevée et mortalité faible sur cette classe d'âge), semble s'éloigner de cette corrélation. Par rapport aux années précédentes, l'année 2024 peut également être considérée comme « relativement mauvaise » pour cette classe d'âge avec une croissance proche de la moyenne de référence et une mortalité élevée.

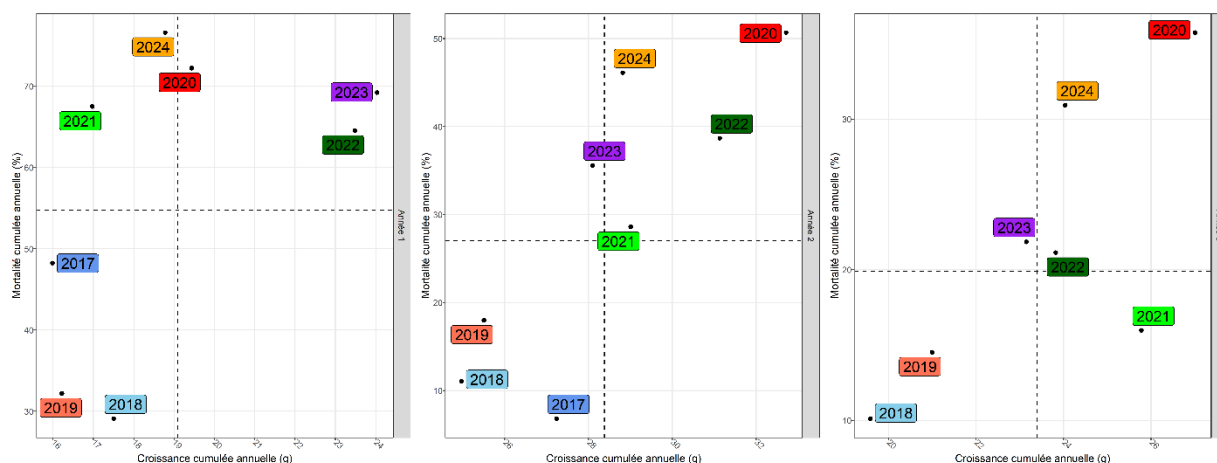


Figure 17 : Relation entre la croissance et la mortalité cumulées des huîtres de 1^{ère} (à gauche), 2^{ème} (au centre) et 3^{ème} années (à droite) en fonction des années. Les lignes en pointillées représentent les valeurs de référence des mortalités (horizontale) et des croissances (verticale) acquises du début de l'Observatoire jusqu'à présent.

6. Bilan d'élevage du cycle complet 2022-2024

6.1. Survie et croissance

Le lot d'huîtres capté en 2021 et élevé à partir de 2022 a subi 84 % de mortalité à la fin de son cycle d'élevage, en décembre 2024. Lors de la 1^{ère} année, 35 % des individus ont survécu soit un tiers du cheptel initial (Figure 18). Par la suite, 64 % et 69 % d'entre eux ont subsisté en 2^{ème} et 3^{ème} année d'élevage, respectivement.

Lors de la 1^{ère} année d'élevage, la croissance a été de +23,5 g, valeur très supérieure à celles des lots de naissains élevés de 2017 à 2021 (Figure 18). La 2^{ème} année, la croissance a été de +28,2 g, valeur proche de la moyenne pour cette classe d'âge. Enfin, la 3^{ème} année, le gain de poids a été de +23,5 g, croissance également similaire à la valeur de référence.

Finalement, à la fin du cycle, 16 % des huîtres mises initialement en élevage ont subsisté pour un poids unitaire moyen de 74,6 g. Les huîtres produites ont un poids unitaire supérieur à la référence, mais sont moins nombreuses (Figure 18).

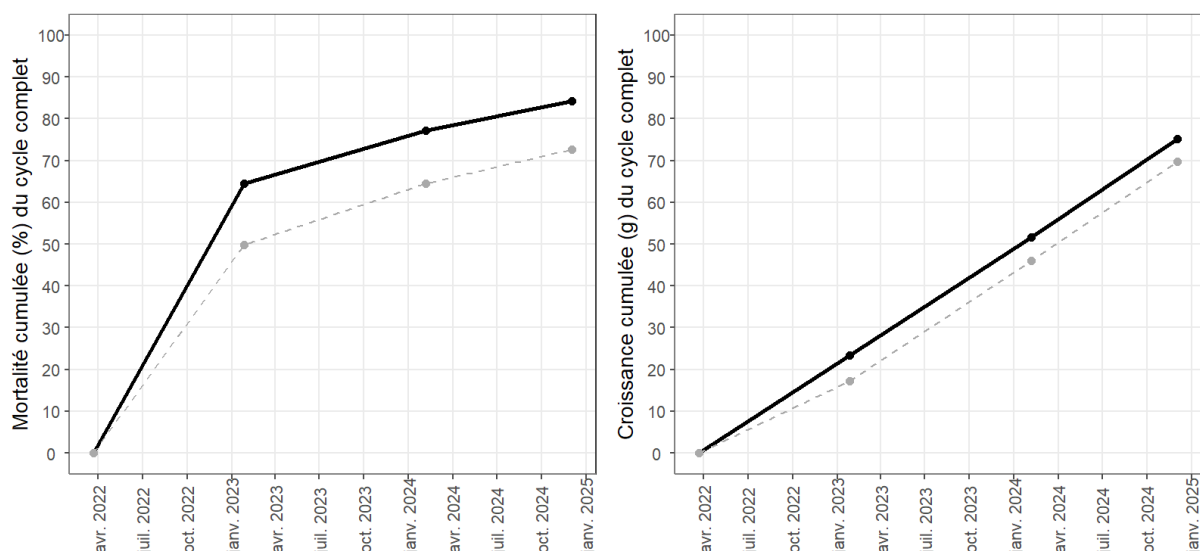


Figure 18 : Mortalité (à gauche ; %) et croissance (à droite ; g) cumulées au cours du cycle complet du lot d’huîtres creuses captées en 2021 et mis en élevage en 2022. Les données sont issues des bilans effectués à la fin des années d’élevage (Figure 1). La courbe en pointillés gris représente l’évolution de référence des lots élevés entre 2017 et 2023.

6.2. Rendement de production

A la fin de son cycle d’élevage tri-annuel, le lot de naissain capté en 2021 a obtenu un rendement moyen 22,7 kg/2000 naissains mis en poche initialement (Figure 19). Cette valeur, similaire à celle de 2023 (Figure 20), est très largement inférieure à celles observées antérieurement (référence de 34,3 kg/2000 naissains). On observe, sur les quatre derniers lots d’huîtres mis en élevage, une forte chute des rendements de production moyens sur le Bassin d’Arcachon (Figure 20).

Les rendements sont très variables en fonction des sites. Excepté à Bélisaire, on observe comme souvent un net gradient décroissant de l’extérieur vers l’intérieur du bassin (Figure 19). Le meilleur rendement est retrouvé, comme les années précédentes, sur le site le plus proche de l’embouchure, Arguin (38,3 kg/2000 naissains). A Bélisaire, le rendement observé est inférieur aux valeurs habituelles (19,7 kg/2000 naissains). Cette valeur est la résultante d’une croissance des huîtres très faible, notamment en dernière année d’élevage. Pour le reste, les valeurs observées sont faibles (Grand Banc : 29,8 kg/2000 naissains ; Pelourdey : 20,3 kg/2000 naissains) à très faibles (Grahudes : 14,8 kg/2000 naissains ; Jalles : 8,0 kg/2000 naissains) (Figure 19). Ces résultats sont principalement liés à des mortalités importantes sur toutes les classes d’âge d’huîtres lors des 3 dernières années (Figure 15).

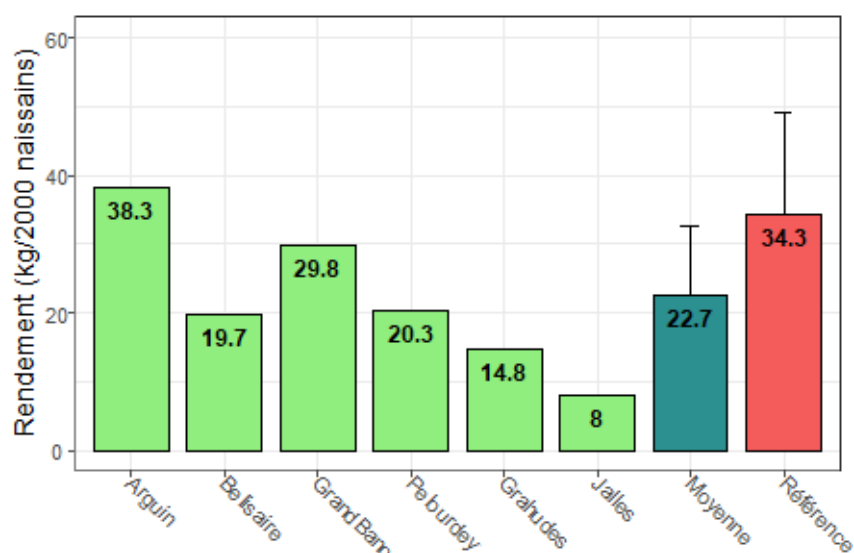


Figure 19 : Rendement cumulé (kg/2000 naissains) du lot d'huîtres creuses à l'issue du cycle complet d'élevage. Ce rendement est calculé pour 2000 naissains/poche au début de l'élevage. Les valeurs obtenues pour les 6 parcs sont en vert et la valeur moyenne de ces derniers est en bleu. La valeur en rouge correspond à la valeur de référence (depuis le début de l'observatoire à 2023)

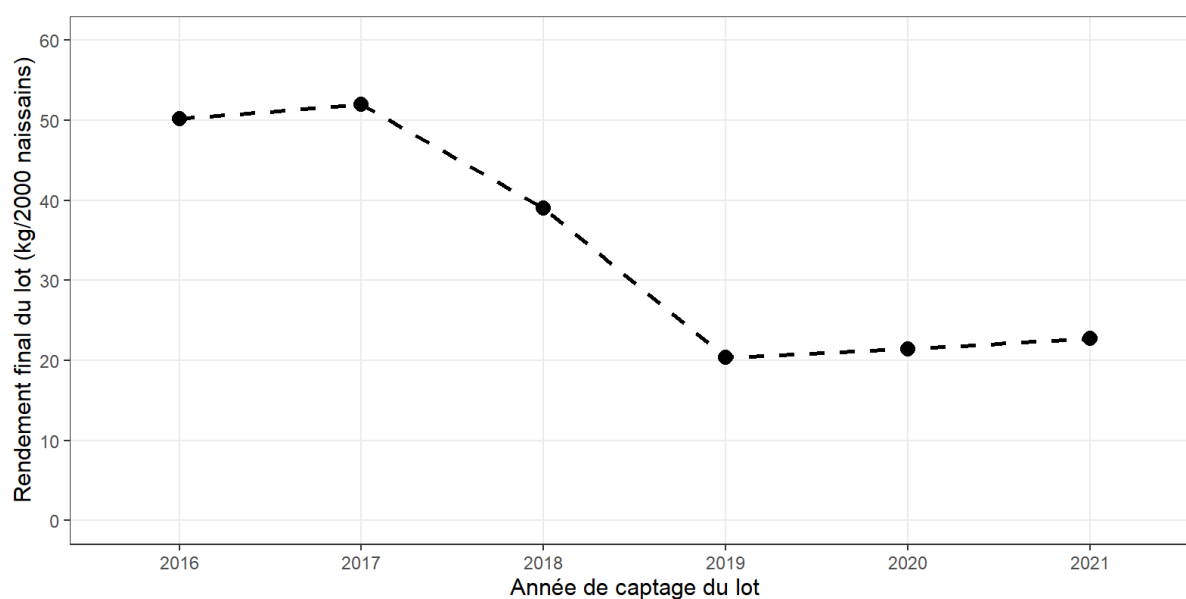


Figure 20 : Série temporelle des rendements cumulés (kg/2000 naissains) obtenus à la fin de chaque cycle complet définis selon l'année de captage du naissain

6.3. Calibration

A l'échelle du Bassin d'Arcachon, la calibration des huîtres marchandes en décembre 2024 a montré la répartition par classe de calibre suivante :

- 3,0 % d'inférieur au calibre 5 ;
- 13,9 % de calibre 5 ;
- 27,5 % de calibre 4 ;
- 23,6 % de calibre 3 ;
- 22,5 % de calibre 2 ;
- 7,1 % de calibre 1 ;
- 2,4 % de calibre 0.

Selon les sites, la répartition des huîtres par calibre est significativement différente (Figure 21). Les parcs d'Arguin et du Pelourdey se distinguent, comme à leur habitude, par leurs proportions élevées d'huîtres de calibres supérieurs ou égaux à 3 (respectivement 92 % à Arguin et 84 % au Pelourdey en 2023). Le site des Jalles montre également cette année une part importante d'huîtres de ces calibres (76 %). D'un autre côté, les sites des Grahudes et de Bélisaire présentent une grande majorité d'huîtres avec une faible masse (respectivement 75 % et 90 % inférieures au calibre 3). Le parc de Grand Banc présente un résultat intermédiaire avec respectivement 47 % de ses huîtres de calibre supérieur ou égal à 3. De manière générale, la proportion d'huîtres de calibres 0, 1 ou 2 a augmenté sur l'ensemble des parcs excepté Bélisaire où les calibres 4 et 5 sont à présent majoritaires.

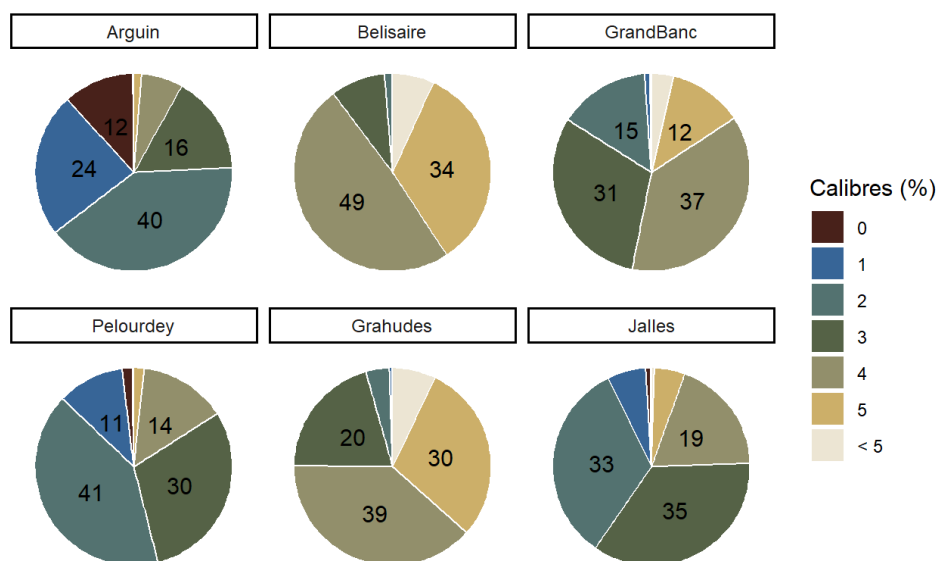


Figure 21 : Proportions (%) des différentes catégories commerciales (calibres) des huîtres de 3^{ème} année à l'issue d'un cycle complet d'élevage en fonction des parcs. Les calibres sont classés par ordre décroissant de classe de poids : 0 ; 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 et inférieur à 5 (< 5). Les proportions inférieures à 10 % ne sont pas écrites.

Cette augmentation s'est notamment faite au détriment des calibres les plus ciblés, les calibres 3 (23,6 %) et calibre 4 (27,5 %)(Figure 22).

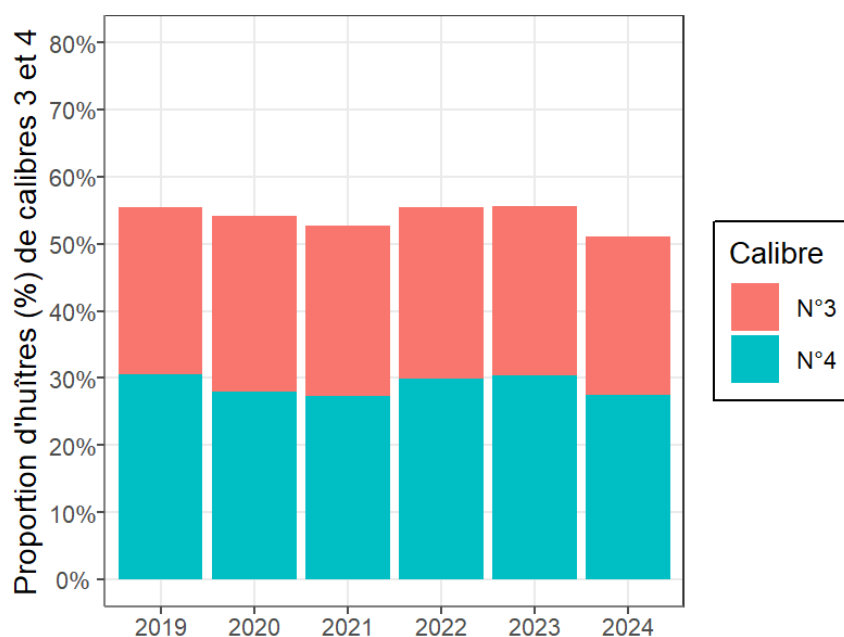


Figure 22 : Proportions d'huîtres marchandes, de calibres 3 et 4, en fin de cycle d'élevage

Ceci est également le cas pour les calibres 5, moins présents, et concentrés sur les sites les moins performants de Grahudes et Bélisaire.

6.4. Qualité de chair et de coquille

A la fin du mois d'août, l'indice de qualité moyen était relativement élevé (environ 10,0 ; Figure 23a), valeur induite par la présence de laitance sur certaines huîtres, notamment sur le site d'Arguin (Indice de maturité moyen de 0,8). La valeur la plus élevée était ainsi retrouvée sur ce parc (12,8). Les autres sites présentaient des IQ habituels pour la période, compris entre 8,3 et 9,8.

Fin septembre, une légère diminution des IQ est observable à Bélisaire et Grand Banc (Figure 23b). Le site de Pelourdey a lui présenté un IQ en forte augmentation tandis que la valeur d'Arguin est restée stable par rapport au mois précédent. Sur ce dernier, les huîtres ne présentaient plus de laitance malgré un IQ élevé. Ces observations attestent d'une reprise de croissance somatique sur Arguin et Pelourdey. L'IQ moyen pour cette saison s'élevait alors à 10,1 (Figure 23a).

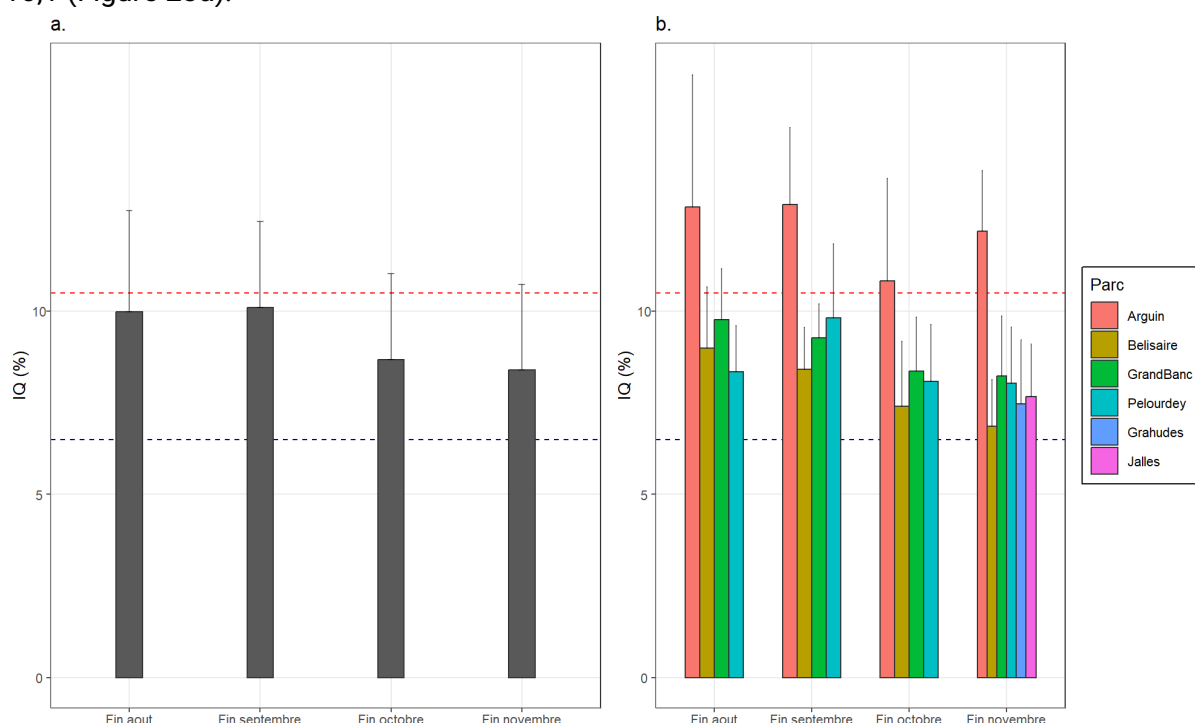


Figure 23 : Evolution de l'indice de qualité (IQ) des huîtres de 3ème année sur parc d'élevage de la fin du mois d'août à la fin du mois de novembre 2024 (bilan final). a. à l'échelle du Bassin d'Arcachon, b. par parc. La ligne rouge correspond au seuil de différenciation des huîtres spéciales (IQ > 10,5) et la ligne bleue représente le seuil minimum de qualité autorisé pour la vente (IQ > 6,5 ; CNC 2017).

A l'issue d'octobre, l'ensemble de ces valeurs ont chuté, signe de conditions environnementales peu favorables à la prise de chair. Des valeurs de 10,8 à Arguin, 7,4 à Bélisaire, 8,4 à Grand Banc et 8,1 à Pelourdey étaient alors observées (Figure 23b). Malgré la présence d'un taux de chair élevé à Arguin, la valeur moyenne d'IQ de ces quatre sites a chuté à 8,7 (Figure 23a).

Enfin, à la fin du mois de novembre, la qualité de chair a été observée sur les 6 sites de l'Observatoire. Les huîtres présentaient un indice de qualité moyen de 8,4, valeur très faible pour la saison (Figure 23a), caractérisant le lot d'huîtres fines (CNC, 2017). Cette valeur est légèrement supérieure à celles observées en 2022 et 2023 (Figure 24). Pour la troisième année consécutive, les taux de chair des huîtres du bassin sont faibles pour la période des fêtes par rapport aux années antérieures (Figure 24). De plus, les huîtres d'Arguin se démarquent

positivement des autres avec un IQ élevé (12,2), influençant fortement la moyenne présentée. En dehors de ce secteur, la variabilité inter-sites est faible (Figure 23b) avec des IQ de 8,2 à Grand Banc, 8,0 à Pelourdey, 7,7 aux Jalles, 7,5 à Grahudes et 6,9 à Bélisaire. Ces qualités de chair (Figure 24) témoignent de la présence de conditions environnementales peu favorables à la fin de l'automne 2024.

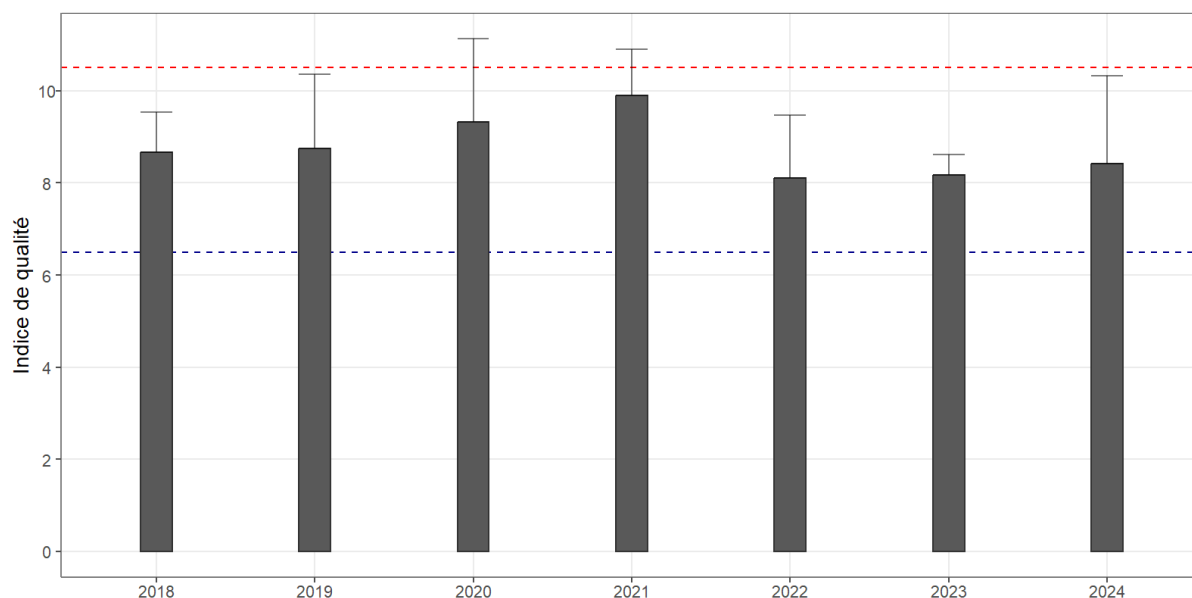


Figure 24 : Série temporelle des IQ mesurés début décembre de chaque année depuis 2018. La ligne rouge correspond au seuil de différenciation des huîtres spéciales (IQ > 10,5) et la ligne bleue représente le seuil minimum de qualité autorisé pour la vente (IQ > 6,5 ; CNC 2017).

Les proportions d'huîtres spéciales (IQ $\geq 10,5$ %) à cette période sont également très faibles, excepté à Arguin (Figure 25). Sur ce dernier, 83 % des huîtres présentaient une qualité de chair classifiable en spéciale.

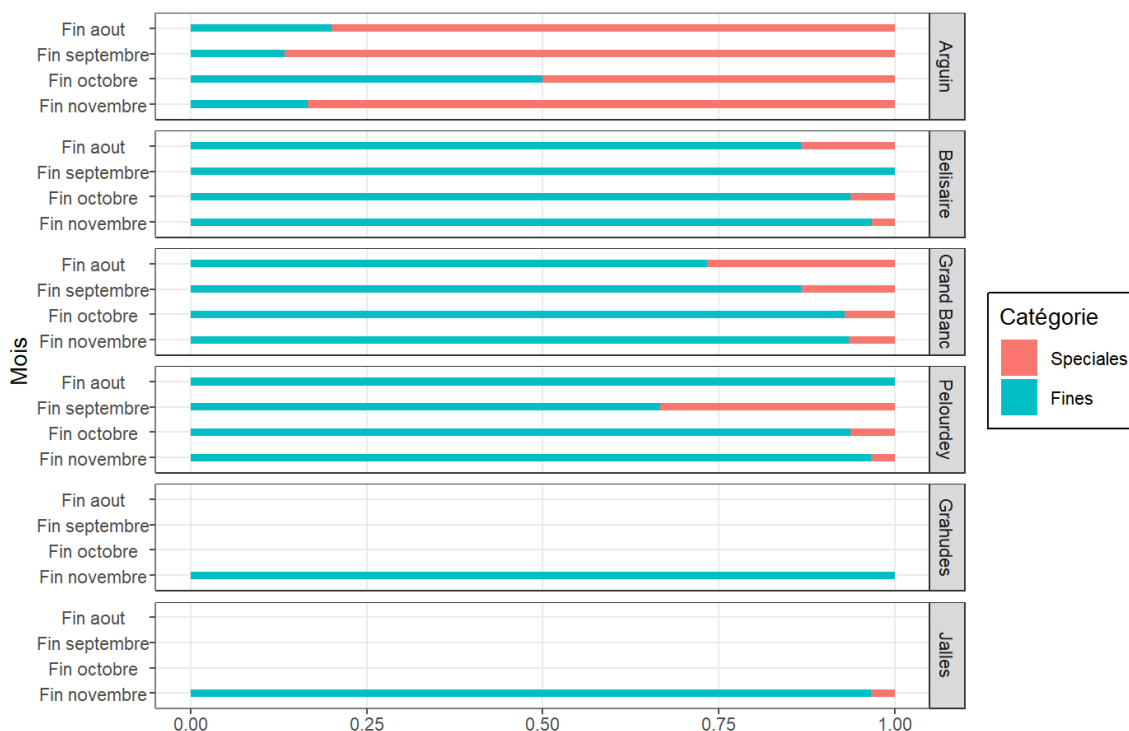


Figure 25 : Répartition des huîtres en catégories "fines" et "spéciales" en fonction du mois et du site d'élevage

L'ensemble des autres sites présente très majoritairement des huîtres fines (6 % de spéciales à Grand Banc, 3 % à Bélisaire, Pelourdey et aux Jalles et aucune aux Grahudes).

Enfin, la proportion d'huîtres présentant des IQ trop faibles pour permettre une commercialisation ($IQ \leq 6,5$) est cette année élevée (19,2 % en moyenne), notamment sur le site de Bélisaire (45 %) et dans une moindre mesure, des Grahudes (23 %).

Concernant les coquilles, les nacres des huîtres marchandes étaient, début décembre, de mauvaise qualité. En effet, l'indice de chambrage à *Polydora* sp. moyen observé est de 1,0. Le nombre d'huîtres infestées est important, notamment sur les parcs les plus internes au bassin (Indice moyen de 1,1 aux Jalles, 1,3 à Grand Banc et Pelourdey et 2,0 à Grahudes). Aucune trace de chambrage n'a pour autant pu être observée à Bélisaire. Enfin, Arguin présente un résultat intermédiaire (0,4).

Le nombre d'huîtres longues est cette année modéré (18,8 % de longues ($IL > 3$)), proportion se rapprochant des valeurs observées en 2021 (23 %) et 2020 (20 %). On note cependant une densité élevée d'huîtres longues à Grahudes (47 % des huîtres) difficilement explicable.

Enfin, l'analyse de solidité des valves supérieures des coquilles a montré une résistance moyenne de 29,3 N/g en cette fin d'année 2024. Cette valeur est nettement plus élevée que celle relevée en 2023 (22,5 N/g). La résistance des coquilles est plus importante sur l'ensemble des sites excepté Arguin où elle reste stable.

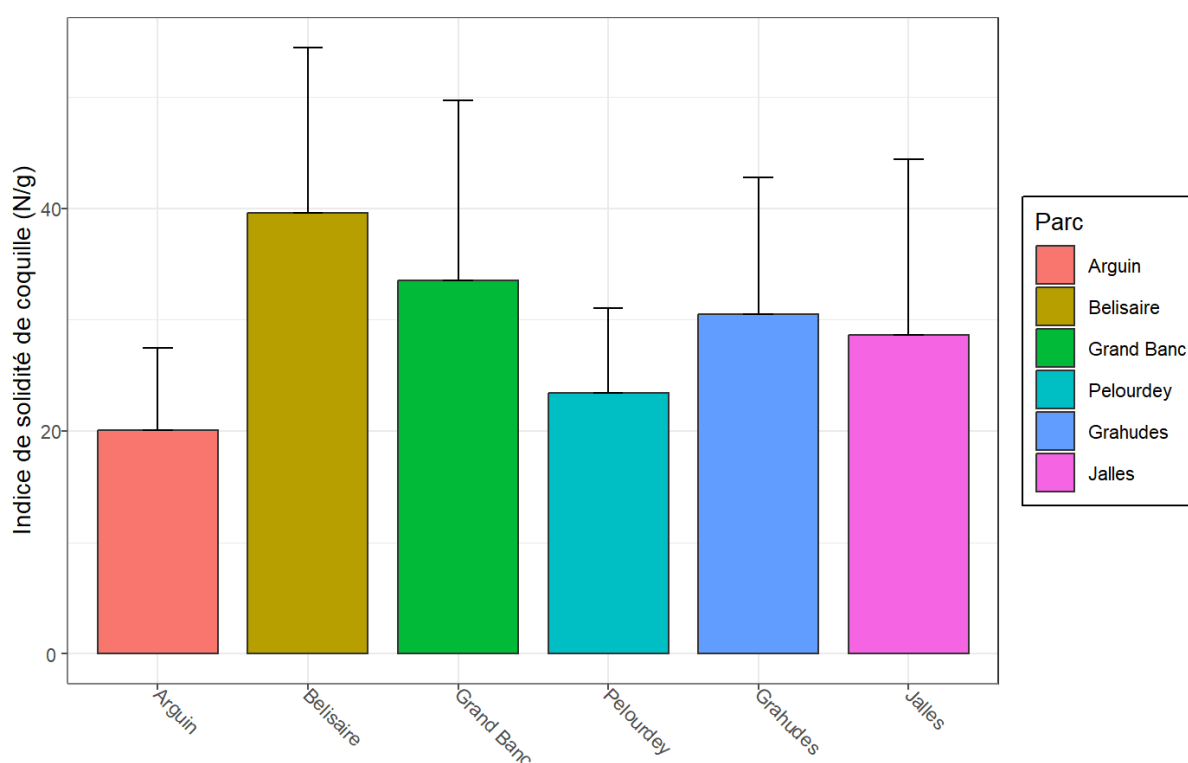


Figure 26 : Indice de solidité (IS ; N/g) des valves supérieures des coquilles d'huîtres marchandes en décembre 2023 en fonction du site d'élevage

Les valeurs moyennes varient cette année de 20,1 N/g à Arguin à 39,6 N/g à Bélisaire. Les comparaisons statistiques montrent que les coquilles d'huîtres d'Arguin étaient cette année significativement plus fragiles que celles de Bélisaire, Grand Banc et Grahudes. Ceci est certainement dû à une croissance des huîtres deux à trois fois plus importante sur Arguin que sur ces derniers, impliquant une épaisseur de coquille plus fine et friable.

Les coquilles d'huîtres de Bélisaire étaient à l'inverse significativement plus solides que les coquilles de Jalles et Pelourdey. Une fois encore, la croissance des huîtres peut être mise en cause, les individus élevés à Bélisaire ayant montré des prises de poids très faibles tout au long de l'année à l'inverse de celles sur les deux autres sites.

6.5. Rapports zootechniques

a. Production de « spéciales n°3 »

A la fin de l'année 2024, la quantité moyenne d'**huîtres spéciales de calibre 3** produite était d'environ 5 individus par poche de 180 huîtres en 3^{ème} année d'élevage, soit l'équivalent de 361 g de spéciales en calibre 3 (PU des huîtres de calibre 3 en décembre 2024 = 74,4 g). Finalement, à l'issue du cycle complet, il y a eu une production en décembre 2024 de 12 huîtres spéciales de calibre 3 par poche de 2000 naissains mis initialement en élevage en 2022, soit 0,915 kg d'huîtres.

b. Parcours zootechnique

Les résultats ci-après, sont présentés en fonction des valeurs moyennes obtenues sur l'ensemble des sites de l'Observatoire, mais aussi en fonction du meilleur et du moins bon parcours zootechnique. Le parcours zootechnique représente la conduite d'élevage (choix des parcs) appliquée aux huîtres pour chaque année du cycle d'élevage. Ainsi, au regard des rendements (prenant en compte les performances de survie et de croissance) obtenus sur chaque site pour les 3 classes d'âges, un classement hiérarchique des parcs a été réalisé (Tableau 1).

Tableau 1 : Hiérarchisation des parcs d'élevage en fonction des rendements (kg/poche) obtenus avec le lot d'huîtres 2022-2024 pour chaque classe d'âge. Le rendement a été ajusté aux densités d'huîtres par poche pour chaque classe d'âge. Pour chaque année d'élevage, les parcs sont classés par couleurs, du moins bon (rouge) au meilleur rendement (vert).

Parc	1 ^{ère} année (2022)	2 ^{ème} année (2023)	3 ^{ème} année (2024)
	Rendement (kg/poche de 2000)	Rendement (kg/poche de 300)	Rendement (kg/poche de 180)
Arguin	38,8	-0,3	0,2
Bélisaire	9,6	3,2	1,2
Grand-Banc	16,8	3,5	0,4
Pelourdey	17,2	4,2	-2,3
Grahudes	10,3	2,5	-0,5
Jalles	5,8	2,9	0,3

Le meilleur parcours zootechnique était :

- 1^{ère} année d'élevage à Arguin
- 2^{ème} année d'élevage à Pelourdey
- 3^{ème} année d'élevage à Bélisaire (Figure 27)

Le rendement final de cette conduite d'élevage aurait été de 57,4 kg/2000 naissains initialement mis en poche. Pour rappel, le meilleur parcours du lot précédent permettait d'obtenir, en décembre 2023, un rendement de 46,0 kg/2000 naissains initialement mis en poche en 2021 (Vieira et al., 2024).

Le **moins bon parcours** zootechnique était :

- 1^{ère} année d'élevage aux Jalles
- 2^{ème} année d'élevage à Arguin
- 3^{ème} année d'élevage au Pelourdey (Figure 27)

Le rendement final de cette conduite d'élevage aurait été de 5,2 kg/2000 naissains initialement mis en poche. Le moins bon parcours en 2023 permettait quant à lui l'obtention d'un rendement de 6,3 kg/2000 naissains initialement mis en poche (Vieira et *al.*, 2024).

Au regard de l'activité professionnelle, il est pertinent d'optimiser la conduite d'élevage en se focalisant sur certaines performances zootechniques, spécifiques aux classes d'âge du cheptel. En effet, le taux de survie des lots est le facteur décisif lors de la 1^{ère} année d'élevage. En 2^{ème} année, un intérêt particulier est porté sur la croissance. Enfin, l'obtention d'un rendement élevé en 3^{ème} année permet de mieux valoriser un lot d'huîtres.

Ainsi, le **parcours zootechnique optimisé** pour ce lot aurait été :

- 1^{ère} année d'élevage à Arguin
- 2^{ème} année d'élevage à Arguin
- 3^{ème} année d'élevage à Bélisaire (Figure 27)

Le rendement final de cette conduite d'élevage aurait été de 39,4 kg/2000 naissains initialement mis en poche.

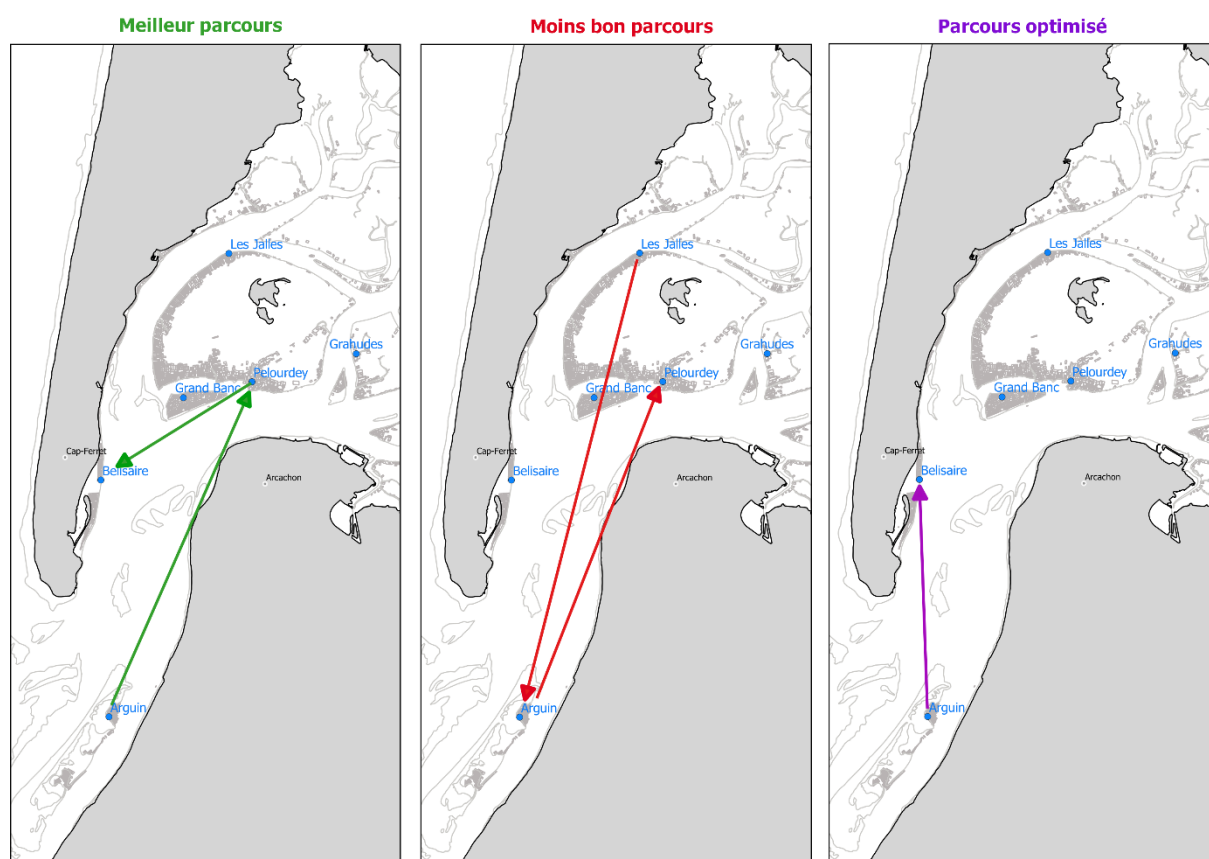


Figure 27 : Cartographie des parcours zootechniques pour le cycle d'élevage 2022-2024

Si l'on observe les parcours zootechniques optimisés sur les 5 dernières années, une récurrence du parcours suivant est observée (Tableau 2) :

Tableau 2 : Parcours zootechnique optimisé le plus récurrent sur les 5 dernières années (2020-2024)

	Cycle d'élevage référence
1^{ère} année d'élevage	Arguin
2^{ème} année d'élevage	Arguin
3^{ème} année d'élevage	Bélisaire

Depuis 2020, celui-ci a en moyenne permis d'obtenir, pour 2000 naissains mis en élevage, 626 huîtres marchandes de poids moyen 83,5 g (calibre 3). Cela représente un rendement d'élevage moyen de 49,8 kg/2000 naissains.

c. Quantité de naissains pour la production d'une tonne d'huîtres marchandes

Au regard de l'ensemble des résultats obtenus, il a été déterminé que pour produire 1 tonne d'huîtres marchandes en fin d'année 2024, près de 87 973 naissains auraient dû être mis en élevage en 2022 (Tableau 3).

Selon le meilleur parcours zootechnique, un peu plus de 34 800 individus auraient permis de produire 1 tonne à la fin du cycle complet. A l'inverse, suivant le moins bon parcours, 382 000 naissains auraient été nécessaires pour le même poids d'huîtres marchandes. Enfin, en suivant le parcours zootechnique optimisé, environ 50 750 individus étaient nécessaires pour produire 1 tonne d'huîtres marchandes en 2024 (Tableau 3).

d. Quantité de collecteurs pour la production d'une tonne d'huîtres marchandes

La reproduction de l'huître creuse sur le Bassin d'Arcachon en 2021 a permis l'obtention moyenne de 42 naissains par coupelle en mars 2022 (avant détroquage ; Béchade et al., 2022). En se basant sur cette valeur de captage naturel comme référence après le détroquage (en prenant en compte l'ensemble des classes de taille et une mortalité nulle au détroquage) et sur le rendement moyen du cycle complet, il aurait fallu disposer environ 2095 coupelles, soit 44 cordées de 48 coupelles, pour produire 1 tonne d'huîtres marchandes.

Selon le meilleur parcours zootechnique, la production d'une tonne d'huîtres aurait nécessité la pose de 830 coupelles réparties en 17 cordées. La moins bonne conduite d'élevage nécessitait quant à elle la pose de 9090 coupelles, soit 189 cordées à l'été 2021. Enfin, le parcours optimisé nécessitait la pose de 1208 coupelles soit un peu plus de 25 cordées de coupelles (Tableau 3).

Tableau 3 : Récapitulatif des rapports zootechniques en fonction du choix de parcours

Pour la production d'une tonne d'huîtres marchandes en fin d'année 2024			
Parcours	Nombre de naissains à mettre en élevage en 2022	Nombre de coupelles à déployer sur un parc de captage en 2021	Equivalence en nombre de cordées de 48 coupelles
Moyen	87 973	2095	44
Meilleur	34 873	830	17
Moins bon	381 786	9090	189
Optimisé	50 755	1208	25

7. Paramètres environnementaux

La température de l'eau de mer au banc du Tès a varié entre 8,7°C en janvier et 24,6°C en août. Les plus grandes variations de température ont été observées en mars et novembre. En effet, la température a varié entre 10,5°C et 15,3°C en mars et entre 17,0°C et 12,5°C en novembre (Figure 28a).

Sur le même point de suivi, la salinité moyenne de l'eau, pour l'année 2024, s'élève à environ 28,4 ‰, avec pour valeur maximale 32,8 ‰ en août et minimale 20,6 ‰ en mars (Figure 28b). La salinité du bassin a été cette année basse sur tout le début de l'année, jusqu'à l'été. Ceci est concomitant avec les événements pluvieux observés entre la fin d'année 2023 et le début d'année 2024.

De manière générale, les précipitations en 2024 ont été relativement importantes avec des alternances de périodes pluvieuses et non pluvieuses tout au long de l'année (Figure 28c). Les mois de février et mars ont été les plus pluvieux avec des valeurs relevées de 160 mm et 143 mm de pluie.

Le débit de la Leyre a été important sur les mois de janvier à avril (Figure 28d). Ces résultats sont cohérents avec les salinités de l'eau précédemment observées (Figure 28b). La valeur la plus élevée a été relevée en mars, avec 50,3 m³/s. Après une baisse tout au long du printemps et de l'été, le débit a lentement réaugmenté jusqu'au mois de décembre (28,4 m³/s observé en fin d'année).

Le régime des vents sur la période d'élevage montre une dominance d'origine Ouest et Nord-Nord-Ouest (Figure 28e). La vitesse maximale enregistrée a été de 127 km/h le 21 novembre pour un vent d'Ouest-Sud-Ouest (OSO-250°). Les vents d'Est ont été peu fréquents et la vitesse maximale a été enregistrée pour un vent de Nord-Nord-Est (NNE-10°) à 66 km/h le 7 février 2024.

En fin d'année 2020, certains élevages avaient été fortement colonisés par des vers plats (Figure 29). La répartition géographique de ces sites (Figure 2) ne semblait pas être un élément explicateur de leur dispersion (Figure 30). En fin d'année 2021 et 2022, le nombre de plathelminthes (*Postenterogonia orbicularis* et *Leptoplana tremellaris*) observés dans chaque poche semblait montrer une différence entre les sites les plus « océaniques », Arguin et Bélisaire, et les autres sites plus intérieurs au bassin (Figure 30). En 2023, la dispersion des valeurs moyennes observées par site était moins importante excepté sur le site des Jalles, très colonisé. Bélisaire restait le site le moins impacté. Enfin en 2024, les densités de vers plats par poche ont augmenté sur tous les sites, atteignant des nombres moyen proches de 90 individus par poche à Arguin et Pelourdey. Ces deux sites, accompagnés des Jalles sont comme en 2020, les plus colonisés.

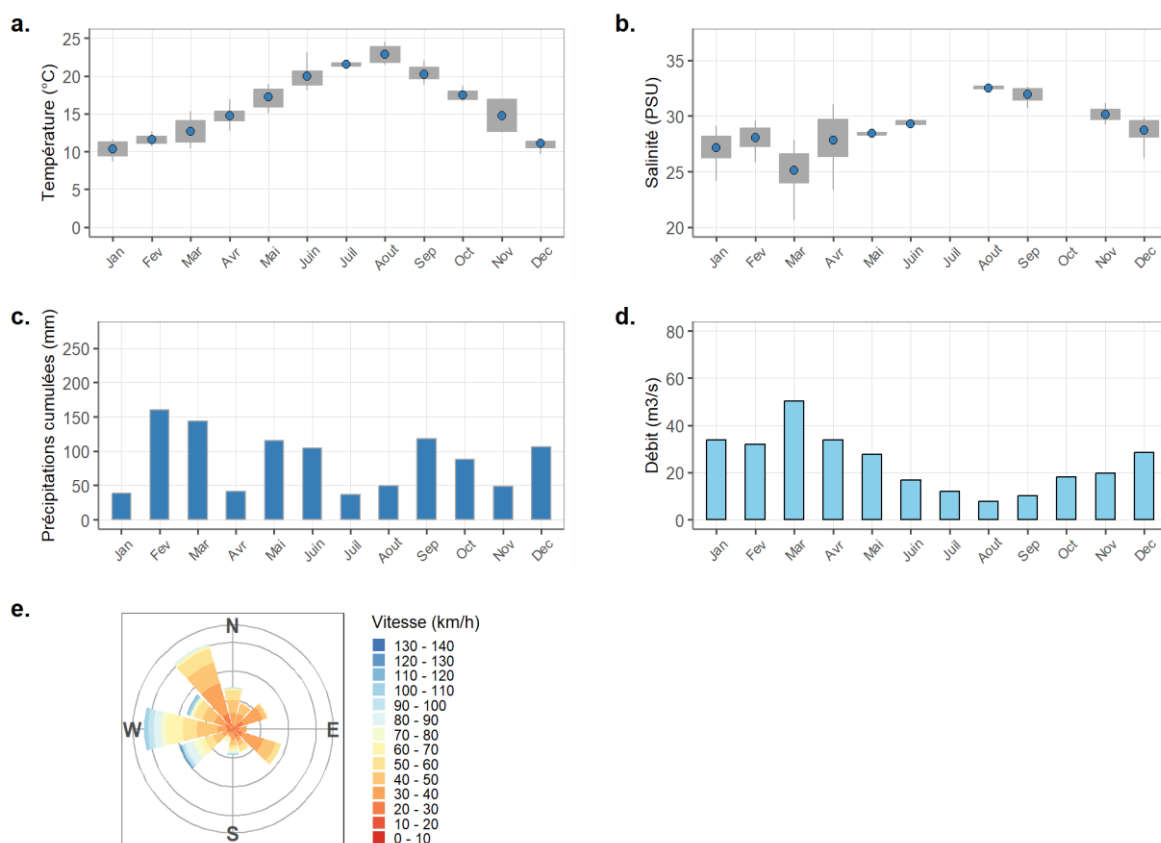


Figure 28 : Paramètres environnementaux de l'année 2024. a. Température (°C) mensuelle de l'eau de mer sur le site du Tès. b. Salinité (‰) mensuelle de l'eau de mer sur le site du Tès. Pour ces deux paramètres, les points bleus représentent les moyennes mensuelles. c. Précipitations cumulées (mm) mensuelles sur le site du Cap-Ferret. d. Débit mensuel moyen (m³/s) de la Leyre à Salles. e. Direction et vitesse maximale (km/h) du vent journalier à 10 m d'altitude sur le site du Cap-Ferret.



Figure 29 : Plathelminthes observés en grand nombre sur les huîtres du Bassin d'Arcachon entre 2020 et 2024

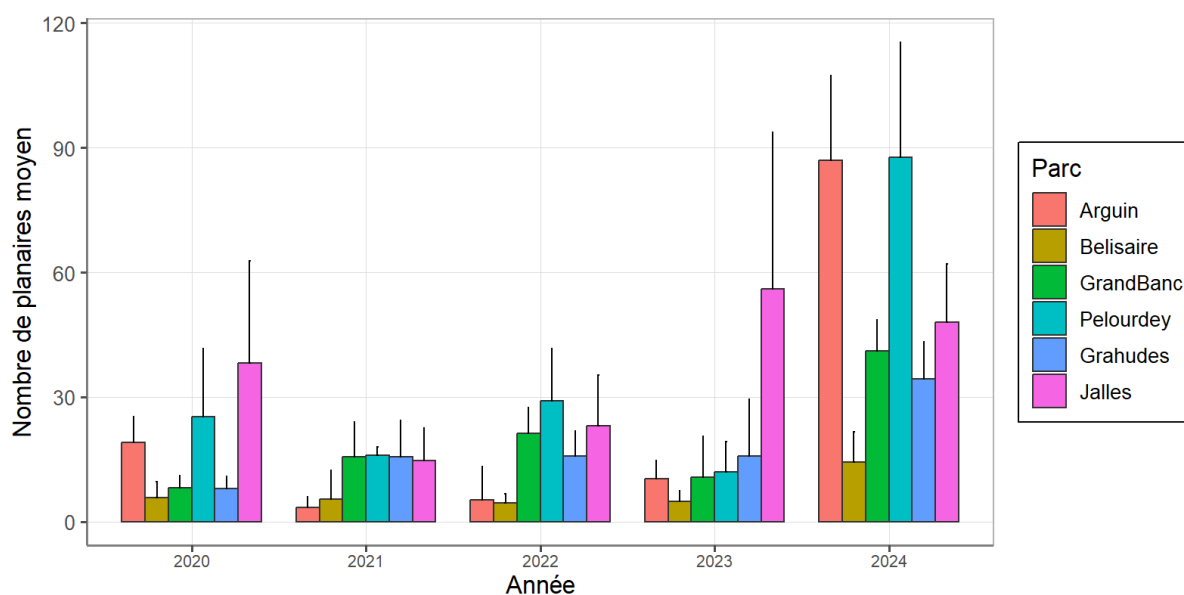


Figure 30 : Nombre moyen de plathelminthes observé par poche d'huîtres de 3^{ème} année d'élevage en décembre, de 2020 à 2024, sur les différents parcs de l'Observatoire.

IV. Conclusions

L'année 2024 est caractérisée par des mortalités importantes sur les trois classes d'âge d'huîtres en élevage. Pour les plus jeunes huîtres, les pertes dépassent celles observées en 2020, année de mortalité exceptionnelle sur le bassin toutes classes d'âge confondues. La moitié des sites étudiés présentent des mortalités supérieures à 90%. Les huîtres en 2^{ème} et 3^{ème} année d'élevage montrent quant à elles des niveaux de mortalité proches mais inférieurs à ceux observés cette même année. Seul le site de Bélisaire, situé plus haut sur estran, montre des pertes modérées. Les résultats globaux tendent à montrer une dégradation des conditions d'élevage sur le Bassin d'Arcachon.

La croissance des huîtres a été modérée pour les trois classes d'huîtres en élevage, les valeurs moyennes ne se différenciant pas statistiquement des références annuelles passées. Des prises de poids de +18,8 g, +28,8 g et +23,5 g ont été respectivement observées pour les huîtres de 1^{ère}, 2^{ème} et 3^{ème} année d'élevage. Pour autant, une importante variabilité inter-sites est relevée sur ces trois classes d'âge, avec trois sites performants (Arguin, Pelourdey et Jalles), un intermédiaire (Grand Banc) et deux sites aux performances faibles (Bélisaire et Grahudes).

Le cycle d'élevage des huîtres marchandes, achevé en décembre 2024, a permis un rendement de production moyen de 22,7 kg/2000 naissains mis en poche initialement. Ce rendement de production, qui peut être qualifié de très faible, est le fruit d'importantes mortalités observées ces trois dernières années. Il faudra s'attendre à des rendements faibles au moins encore pour deux années, les survies dans les classes d'âge les plus jeunes ne s'améliorant pas. A l'issue du dernier cycle d'élevage, 16 % des huîtres ont survécu, pour atteindre un poids moyen de 74,6 g. Le lot d'huîtres peut être qualifié de « fines » (IQ = 8,4), composé à 51,1 % de calibres 3 et 4.

Afin de produire 1 tonne d'huîtres marchandes à partir de ce lot, il aurait fallu mettre en élevage 87 973 naissains en 2022, soit disposer 44 cordées de coupelles sur les parcs de captage. La conduite d'élevage optimale aurait été une première année d'élevage à Arguin suivie d'une

seconde année à Arguin et d'une troisième année à Bélisaire. Cette conduite d'élevage aurait permis d'atteindre un rendement final maximum de 39,4 kg/2000 naissains initialement mis en poche.

V. Bibliographie

- Béchade M, Mille D, Guevel M, Le Gall G (2018) Observatoire ostréicole du Bassin d'Arcachon – Bilan 2017. Rapport CREAA, 7p.
- Béchade M. (2022) Evaluation après l'hiver du captage de l'huître creuse dans le Bassin d'Arcachon – Situation en mars 2022. CAPENA, 7p.
- Béchade M., Bénetière F. (2023) Evaluation précoce du captage de l'huître creuse dans le Bassin d'Arcachon – Situation en novembre 2023. CAPENA, 13p.
- Béchade M., Bénetière F. (2024) Evaluation après l'hiver du captage de l'huître creuse dans le Bassin d'Arcachon – Situation en mars 2024. CAPENA, 8p.
- CNC (2017) Délibération n°107 – Accord interprofessionnel sur la dénomination et la classification des huîtres creuses. Conseil du Comité National de la Conchyliculture, 11p.
- DDTM 33 (2014) Schéma des structures des exploitations des cultures marines pour le département de la Gironde – Article 6 – Modalités d'exploitation des concessions, 16 p.
- Fleury PG, Goyard E, Mazurié J, Claude S, Bouget JF, Langlade A and Le Cogui MJ (1999) Le réseau REMORA de suivi de la croissance des huîtres creuses *Crassostrea gigas*. Analyse des premières tendances (1993-1998) en Bretagne. Rapport Ifremer, 28 p.
- Vieira J, Bechade M, Ortega G, Barbier P, Mille D (2019) Observatoire ostréicole du Bassin d'Arcachon – Bilan de l'année 2018. Rapport CREAA, 13p.
- Vieira J, Bechade M, Ortega G, Barbier P (2020) Observatoire Ostréicole du Bassin d'Arcachon – Rapport annuel 2019. Rapport CREAA, 24p.
- Vieira J, Bourguès A, Béchade M, Barbier P (2021) Observatoire Ostréicole du Bassin d'Arcachon – Rapport annuel 2020. CAPENA, 34p.
- Vieira J, Barbier P, Béchade M, Paille Y, Sabathé Y (2022) Observatoire Ostréicole du Bassin d'Arcachon – Rapport annuel 2021. CAPENA, 40p.
- Vieira J, Barbier P, Béchade M, Bénetière F, Paille Y (2023) Observatoire Ostréicole du Bassin d'Arcachon – Rapport annuel 2022. CAPENA, 40p.
- Vieira J, Barbier P, Béchade M, Bénetière F (2024) Observatoire Ostréicole du Bassin d'Arcachon – Rapport annuel 2023. CAPENA, 42p.



Johan Vieira

Chargé de mission aquaculture et environnement
j.vieira@cape-na.fr

CAPENA – Expertise et Application
15 Rue de la barbotière, 33470 Gujan-Mestras
T : 05 57 73 08 45
www.cape-na.fr



*La Nouvelle-Aquitaine et l'Europe
agissent ensemble pour votre territoire*



RÉGION
**Nouvelle-
Aquitaine**

