

# Suivi Interrégional des Performances d'Élevage de Naissain d'huître creuse en Pays de la Loire



## SIPEN

### BILAN ANNUEL 2024

Mars 2025

Gautier GOLDMUND

Alice SAUNIER



**SMIDAP :**  
Syndicat Mixte  
du Développement de  
l'Aquaculture et de la Pêche





## Remerciements

---

Le SMIDAP adresse un grand merci à Dominique Friou et son équipe, ostréiculteur à La Bernerie-en-Retz, qui, grâce à la mise à disposition de leurs tables, ont permis la reconduction de ce suivi pour la 16<sup>ème</sup> année consécutive. Nous remercions Philippe Picaud et Guy Le Gal, ostréiculteurs à Pen Bé, pour avoir mis leurs concessions à notre disposition et pour leur soutien logistique tout au long du projet.

Un grand merci également à l'équipe pédagogique de la section cultures marines et la section aquaculture du Lycée Professionnel Olivier Guichard de Guérande pour leur accueil sur le site de Pen Bron.

Sans l'aide de nos partenaires, ce programme n'aurait pas été possible !

De mars à août 2024, ces suivis ont été réalisés dans le cadre du stage d'Éudes Berriat, étudiant en DEUST Technicien de la Mer et du Littoral de l'Université du Littoral Côte d'Opale, que nous remercions pour son implication à nos côtés.

Enfin, merci à l'équipe du SMIDAP, Romain Cesbron, Yolène Ledoux, Erwann Le Floc'h et Pascal Trintignac pour leur appui terrain et relecture ainsi qu'à Valérie Hénault pour le reporting administratif et financier.



*L'équipe du SMIDAP en action !*

**Citation** : Saunier A., Goldmund G., Berriat E., Ledoux Y., Trintignac P., Cesbron R., Glize P. & Le Floc'h E., (2024) Suivi Interrégional des Performances d'Élevage de Naissains d'huîtres creuses en Pays de la Loire : – Bilan annuel 2024. Rapport SMIDAP, 30p.

## Financements

---

Projet financé par le Fonds Européen pour les Affaires Maritimes, la Pêche et l'Aquaculture (FEAMPA) dans le cadre du programme national FEAMPA 2021-2027 :

- **PR.2** : Encourager les activités aquicoles durables ;
- **OS 2.1 - TA 4** : Acquisition de connaissances scientifiques, techniques et socioéconomiques, planification, surveillance sanitaire et zoosanitaire.

## Résumé

Ce document présente et synthétise les résultats en termes de mortalité et de croissance pondérale mesurées pour les différents lots d'huîtres creuses *Magallana gigas* élevés en Région Pays de la Loire dans le cadre du Suivi Interrégional des Performances d'Élevage de Naissains d'huîtres creuses (SIPEN) conduit en 2024.

Ce suivi est réalisé par le SMIDAP sur les secteurs régionaux de La Bernerie-en-Retz (Sud de la Loire-Atlantique) et de Pen Bé (Nord de la Loire-Atlantique), ainsi qu'en Normandie par le Synergie MEr et Littoral (SMEL), en Nouvelle-Aquitaine par le Centre pour l'Aquaculture, la Pêche et l'Environnement de Nouvelle-Aquitaine (CAPENA) et en Région Occitanie par le Centre d'Etude et de Promotion des Activités Lagunaires et Maritimes (CEPRALMAR).

Il a pour but de comparer les performances d'élevage de naissains d'huîtres creuses de différentes ploïdies et origines au cours d'un cycle complet d'élevage (2 ans en Pays de la Loire).

Dans le cadre de ce suivi, quatre types de naissains sont utilisés :

- Le naissain triploïde d'écloserie (3n) ;
- Le naissain diploïde d'écloserie (2n) ;
- Le naissain de captage naturel du bassin d'Arcachon (CN Arc) ;
- Le naissain de captage naturel de Charente-Maritime (CN Char).

Les naissains d'écloserie (2n et 3n) proviennent de 3 fournisseurs différents afin d'être représentatifs de la qualité des produits disponibles sur le marché. Les lots de captage naturel arcachonnais et charentais sont, quant à eux, issus du captage réalisé par CAPENA dans chaque bassin naisseur.

Jusqu'en 2023, le SMIDAP travaillait également avec un lot de naissain issu de captage naturel produit en baie de Bourgneuf à La Bernerie (résultats anciennement inclus dans le programme SENTINELLE) mais le partenaire professionnel fournisseur du naissain a désormais stoppé son activité. Dans ce rapport, les performances d'élevage des huîtres de 2<sup>ème</sup> année issues de ce captage naturel de La Bernerie seront également étudiées.

### Chiffres clés :

|  | La Bernerie | Pen Bé      |
|--|-------------|-------------|
| <b>Année 1 :</b>   |             |             |
| Mortalité totale moyenne 2024 (%)                            | <b>33,2</b> | <b>28,7</b> |
| Poids individuel moyen 2024 (g)                              | <b>21,9</b> | <b>13,4</b> |
| <b>Année 2 :</b>   |             |             |
| Mortalité totale moyenne 2024 (%)                            | <b>8,5</b>  | <b>25,2</b> |
| Poids individuel moyen 2024 (g)                              | <b>54,9</b> | <b>60,4</b> |
| <b>Cycle complet d'élevage 2023-2024 :</b>                   |             |             |
| Mortalité totale moyenne (%)                                 | <b>34,4</b> | <b>60,4</b> |
| Gain de poids moyen sur l'année 1 en 2023 (g)                | <b>15,9</b> | <b>11,4</b> |
| Gain de poids moyen sur l'année 2 en 2024 (g)                | <b>34,8</b> | <b>44,6</b> |
| Rendement moyen sur 2 ans (poids final (kg) /1000 naissains) | <b>32,4</b> | <b>27,3</b> |

## Table des matières

---

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Remerciements</b> .....  | <b>3</b>  |
| <b>Financements</b> .....   | <b>3</b>  |
| <b>Résumé</b> .....   | <b>4</b>  |
| <br>  |           |
| <b>I. Introduction</b> .....  | <b>6</b>  |
| <b>II. Matériels et méthodes</b> .....                                  | <b>6</b>  |
| A. La localisation des sites d'étude.....                               | 7         |
| B. Les protocoles expérimentaux .....                                   | 8         |
| 1. Les naissains.....   | 8         |
| 2. Les huîtres de 1 an .....  | 9         |
| <b>III. Résultats</b> .....   | <b>10</b> |
| A. Performances d'élevage des huîtres de 1 <sup>ère</sup> année .....   | 10        |
| 1. Mortalités sur la première année du cycle d'élevage.....             | 10        |
| 2. Croissance pondérale sur la première année du cycle d'élevage.....   | 13        |
| B. Performance d'élevage des huîtres de 2 <sup>ème</sup> année .....    | 15        |
| 1. Mortalités sur la deuxième année du cycle d'élevage.....             | 16        |
| 2. Croissance pondérale sur la deuxième année du cycle d'élevage.....   | 17        |
| C. Bilan d'élevage du cycle complet 2023-2024 .....                     | 20        |
| 1. Mortalité instantanée sur le cycle d'élevage 2023-2024.....          | 20        |
| 2. Mortalité totale sur le cycle d'élevage 2023-2024 .....              | 21        |
| 3. Croissance pondérale sur le cycle d'élevage 2023-2024 .....          | 22        |
| 4. Le rendement sur le cycle d'élevage 2023-2024 .....                  | 23        |
| 5. Les indicateurs de performance sur le cycle d'élevage 2023-2024..... | 23        |
| 6. Proportion des différentes catégories commerciales.....              | 25        |
| <b>IV. Conclusion :</b> .....   | <b>27</b> |
| <br>  |           |
| <b>Liste des figures</b> .....  | <b>28</b> |
| <b>Liste des tableaux</b> .....   | <b>29</b> |

## I. Introduction

---

Depuis 2008, les ostréiculteurs font face à des épisodes de mortalité massive affectant principalement les naissains et juvéniles d'huîtres creuses *Magallana gigas*. Ces phénomènes, d'ampleur nationale, ont conduit à des taux de mortalité parfois élevés, souvent supérieurs à 70%, impactant autant les populations issues de captage naturel que d'écloseries. Dans les Pays de la Loire, bien que les mortalités initiales aient été légèrement inférieures à la moyenne nationale, elles se sont intensifiées dès 2009.

Face à cette situation critique, le SMIDAP, en partenariat avec les structures professionnelles et les ostréiculteurs, a initié dès 2010 des suivis spécifiques pour mieux comprendre ces mortalités. Ces travaux ont posé les bases du projet SIPEN mutualisé depuis 2013 à l'échelle nationale avec les trois autres centres techniques régionaux.

L'objectif est d'évaluer, à long terme, les performances de survie et de croissance des différents types de naissains, tout en tenant compte des spécificités des pratiques culturales propres à chaque bassin ostréicole. Ce suivi, fondamental pour la profession, vise à fournir des informations fiables aux ostréiculteurs et à évaluer l'impact des perturbations environnementales sur les élevages, contribuant ainsi au développement durable de la filière conchylicole. Rappel ici, l'importance majeure (outre l'enjeu économique) et le rôle de l'huître en tant qu'espèce sentinelle indicatrice de la dégradation ou de la variation des paramètres environnementaux de la qualité de l'eau.

A partir de 2020, ce projet interrégional a été optimisé par l'élaboration d'un protocole commun et standardisé à l'échelle nationale à destination des quatre centres techniques (CTs) : CAPENA, CEPRALMAR, le SMEL et enfin, le SMIDAP.

## II. Matériels et méthodes

---

Durant les dix dernières années, l'approvisionnement en naissain s'est diversifié : naissain d'écloserie, diploïde ou triploïde, et naissain de captage en provenance de différents bassins naisseurs. Il existe un besoin crucial de comprendre les facteurs qui affectent la croissance et la survie des huîtres.

L'objectif principal de ce suivi est donc de comparer les performances d'élevage (survie et croissance) chez l'huître creuse *Magallana gigas* en fonction de la ploïdie et de l'origine du naissain, des bassins ostréicoles et des années.

En 2024, quatre types de naissains sont étudiés dans le cadre de ce suivi :

- Naissain triploïde d'écloserie (3n écloserie) ;
- Naissain diploïde d'écloserie (2n écloserie) ;
- Naissain de captage naturel de Charente-Maritime (CnC) ;
- Naissain de captage naturel du Bassin d'Arcachon (CnA).

## A. La localisation des sites d'étude

Dans les Pays de la Loire, deux sites localisés en Loire-Atlantique sont concernés par cette étude :

- Le site historique de la Bernerie-en-Retz (Figure 1a). Il est suivi dans le cadre de l'étude SIPEN depuis 2014 et a également fait l'objet d'un suivi « mortalité » depuis de nombreuses années (programme SENTINELLE).
- Le site de Pen-Bé sur la commune d'Assérac (Figure 1b), situé à la frontière immédiate du Morbihan (Pénestin). Ce suivi, plus récent, a été mis en place en 2021.

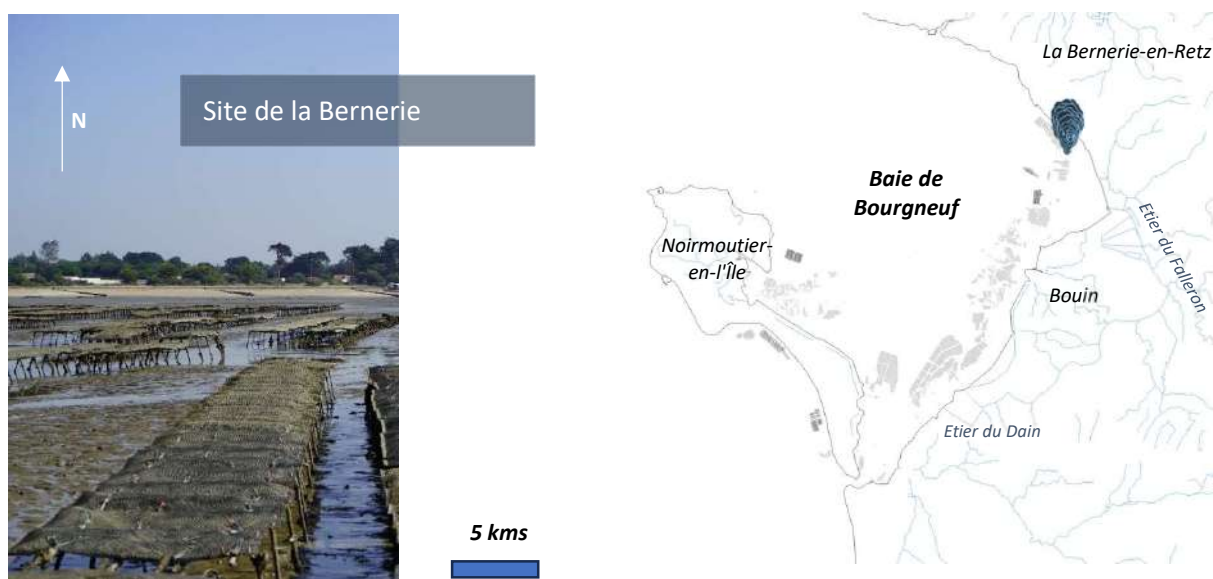


Figure 1a : cartographie de la zone d'étude située à La Bernerie-en-Retz dans la Baie de Bourgneuf.

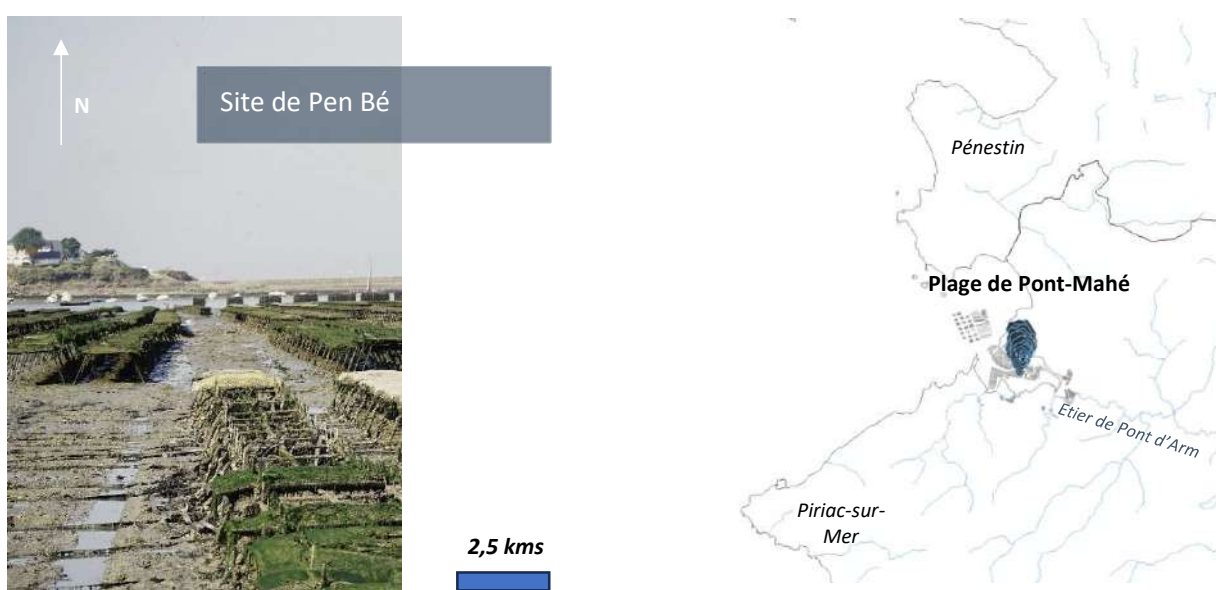


Figure 1b : cartographie de la zone de la zone d'étude située à Pen-Bé dans le traict de Pen Bé.

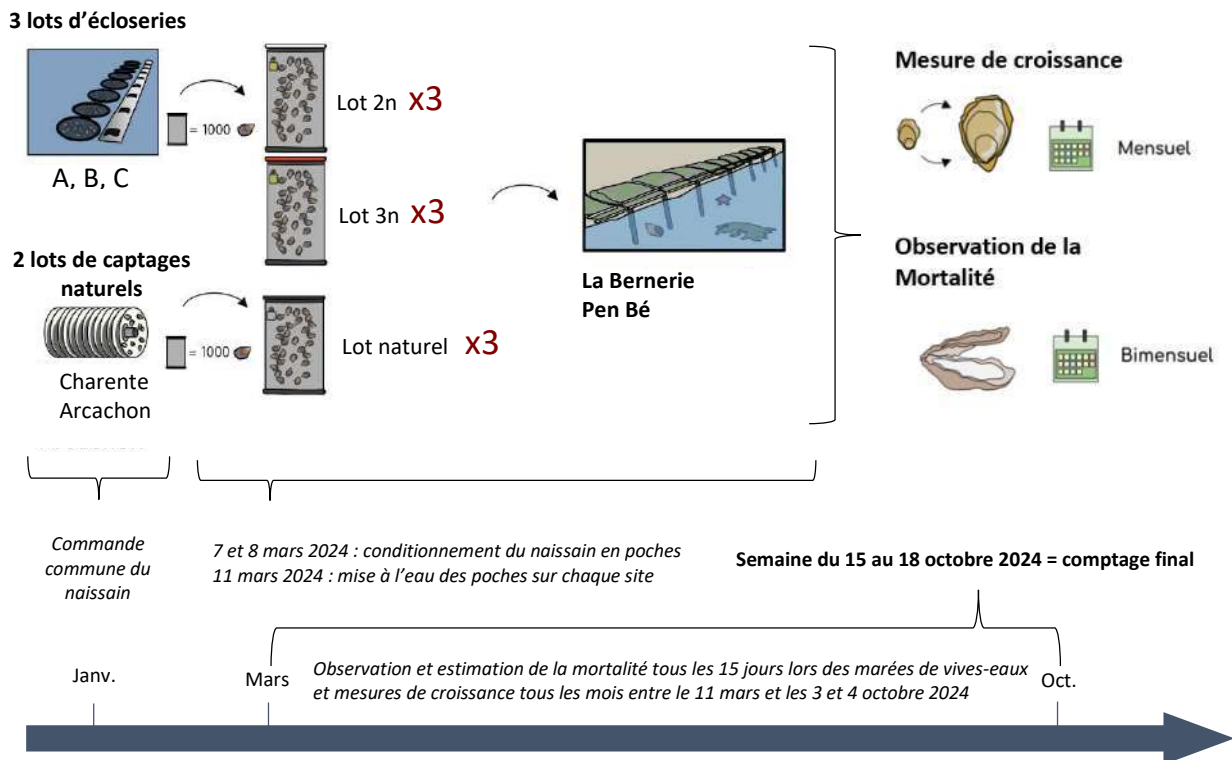
Le site de La Bernerie est une zone exposée en lien direct avec le large. Il correspond à une zone à fort hydrodynamisme, soumis potentiellement à de forts courants et de puissantes houles. En revanche, le trait de Pen Bé est une zone à l'abri des vents dominants et de la houle. Il constitue l'estuaire de l'Etier du Pont d'Arm. La nature sédimentaire de ces deux secteurs est de type sablo-vaseuse. Ces deux sites découvrent à partir d'un coefficient de 70.

## B. Les protocoles expérimentaux

### 1. Les naissains

Les naissains d'écloserie proviennent de trois écloseries différentes représentatives de la majorité des produits disponibles sur le marché français. Par souci de discrétion et de non favoritisme, ces trois écloseries (A, B et C) sont anonymisées (par une valeur moyenne pour chaque ploïdie). Les naissains de captage naturel charentais et arcachonnais sont fournis directement par CAPENA (Figure 2).

Jusqu'en 2023, le SMIDAP travaillait également avec un lot de naissain issu de captage naturel produit en baie de Bourgneuf à La Bernerie mais le partenaire professionnel fournisseur du naissain a désormais stoppé son activité (anciennement programme SENTINELLE).



**Figure 2** : protocole expérimental adopté dans le cadre du programme SIPEN pour la première année d'élevage 2024 et date des principaux événements de l'étude 2024 – les illustrations graphiques ont été réalisées par Eudes Berriat lors de son stage de fin d'étude.

Chaque début d'année, ces 8 lots sont commandés par CAPENA pour l'ensemble des CTs. Cette opération commune permet ainsi de garantir l'uniformité des différents lots à traiter (i.e. issus des mêmes géniteurs).



La réception, également commune au milieu du mois de mars, permettra aux 4 CTs de débiter l'étude de manière synchrone.

La mise en poche des naissains de taille T8 a été réalisée deux jours avant la mise à l'eau par le SMIDAP, accompagnée et aidée par les élèves du lycée professionnel Olivier Guichard de Guérande. Un total de 1000 naissains a été disposé par poche de maille de 4 ou de 6. Un triplicat est réalisé pour chacun des 8 lots, soit un total de 48 poches pour les deux sites. Ces poches sont ensuite déposées sur les parcs ostréicoles avec l'aide des partenaires professionnels de chaque site expérimental. Pour chaque triplicat, une poche de suivi est dédiée aux observations intermédiaires, les deux restantes servent de témoins et sont comptées et mesurées à la fin du 1<sup>er</sup> cycle d'élevage au milieu du mois d'octobre 2024 (Figure 2).

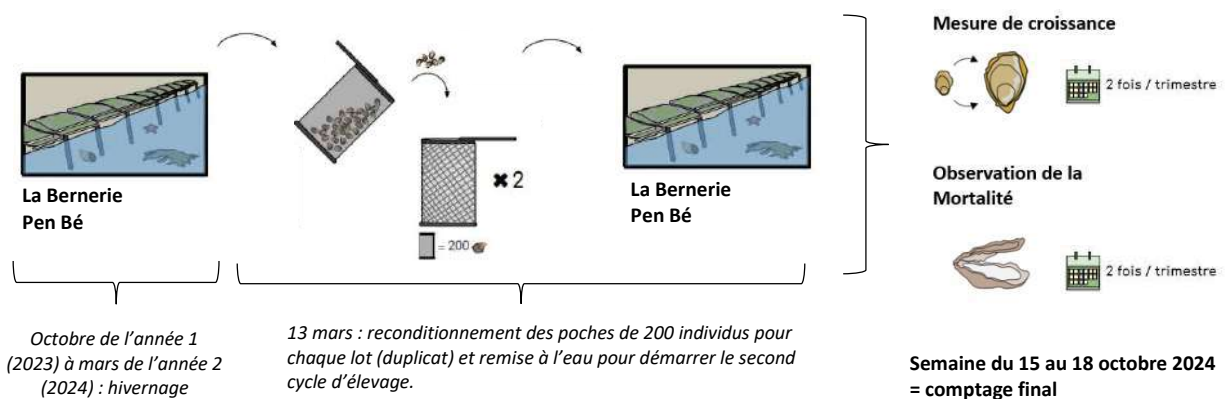
Comme l'indique la Figure 2 ci-dessus, différentes manipulations sont réalisées sur les 8 poches de suivi de mi-mars à mi-octobre :

- Tous les 15 jours, lors des marées de vives-eaux, un comptage de la mortalité est opéré sur 3 pools de 50 individus ;
- Tous les mois, des mesures de croissance pondérale sont réalisées, en parallèle de la mortalité, sur 3 pools de 30 individus.

La semaine 42 (du 15 au 18 octobre 2024) a été dédiée au comptage final des mortalités et à la réalisation des mesures de croissance pondérale sur l'ensemble des poches. Ces travaux pratiques ont été exécutés en partenariat avec le lycée professionnel Olivier Guichard de Guérande.

## 2. Les huîtres de 1 an

Une fois le comptage final réalisé, les naissains devenus huîtres de « 1 an » sont reconditionnés dans de nouvelles poches (≈ 300 individus) pour passer l'hiver (de mi-octobre à mi-février/début mars de l'année n+1). Pour chaque lot, deux poches de 200 huîtres sont ensuite confectionnées (Figure 3) pour engager un nouveau cycle d'élevage (marée de vives-eaux de mars).



**Figure 3 :** protocole expérimental adopté dans le cadre du programme SIPEN pour la deuxième année d'élevage 2024 et date des principaux événements de l'étude 2024 – illustrations par Eudes Berriat.

Pour ces huîtres de taille marchande, dites « adultes », des mesures complémentaires de biométrie sont réalisées sur un échantillon aléatoire de 30 individus : longueur (mm), largeur (mm), épaisseur (mm), poids de l'individu (g), poids de la coquille vide (g), poids de la chair égouttée (g). Ces mesures permettent de calculer différents indicateurs de suivi et de performance (rendement de production, taux de remplissage ...). Enfin, chaque lot est passé à la calibreuse circulaire afin de peser les huîtres individuellement et ainsi connaître la proportion des différents calibres commercialisables.

### III. Résultats

*Avant-propos :*

*En 2024, quelques individus polyclades susceptibles appartenir à l'espèce Idiostylochus tortuosus (ver plat) ont été trouvés dans le lot de captage naturel arcachonnais. Par principe de précaution, ce lot a été détruit et n'est pas étudié pour les deux sites. De plus, seulement un lot de captage naturel provenant de La Bernerie-en-Retz sera étudié pour les individus de 1 an effectuant leur fin de cycle d'élevage en 2024.*

#### A. Performances d'élevage des huîtres de 1<sup>ère</sup> année

---

Pour rappel, en 2024, sept lots ont été suivis :

- Un lot de captage naturel issu du bassin ostréicole charentais et abrégé « CnC » ;
- Trois lots diploïdes issus de trois écloseries différentes (A, B, C) ; agrégés en un seul lot nommé « lots d'écloseries 2n » et abrégé « 2n » ;
- Trois lots triploïdes issus de trois écloseries différentes (A, B, C) ; agrégés en un seul lot nommé « lots d'écloseries 3n » et abrégé « 3n ».

##### 1. Mortalités sur la première année du cycle d'élevage

---

###### a) Les mortalités instantanées

---

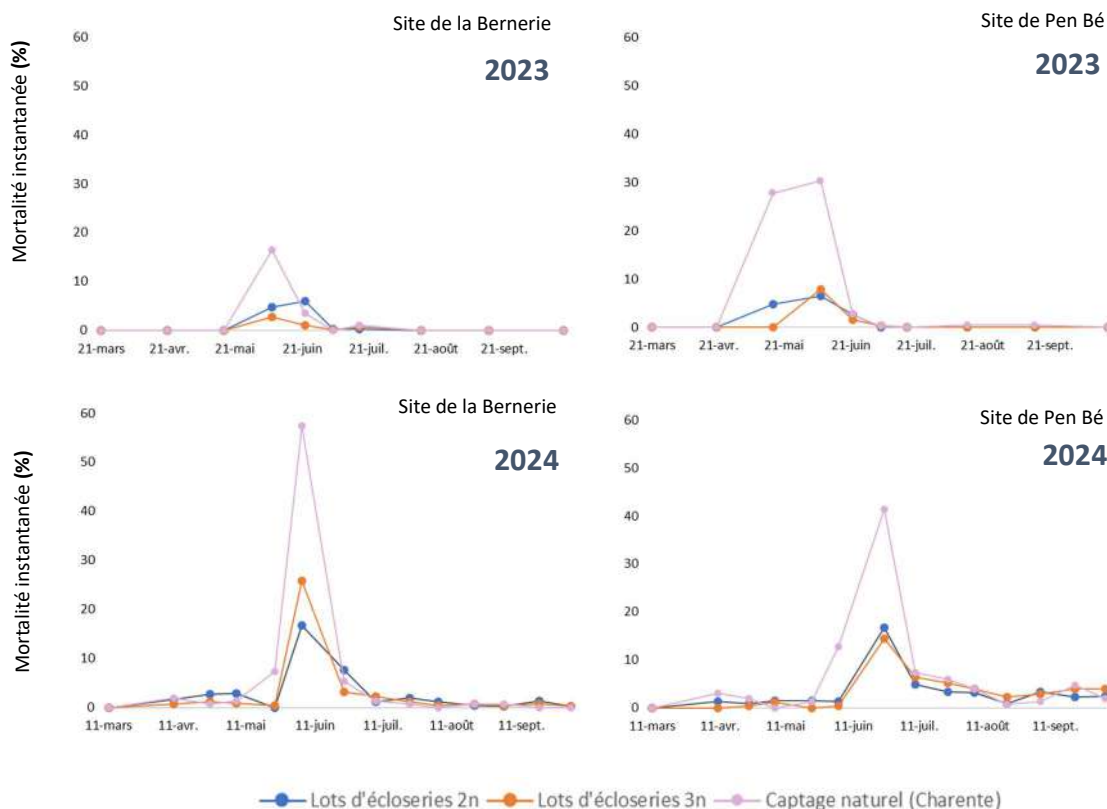
Le suivi des performances à l'élevage des différents lots d'huîtres a été réalisé sur la période allant de mars à octobre 2024. Les taux de mortalité instantanée correspondent aux valeurs mesurées sur les poches de suivi toutes les deux semaines à chaque marée de vives-eaux. Cet indicateur permet de visualiser la dynamique d'apparition des épisodes de mortalité.

En 2024, les deux sites semblent montrer une évolution semblable des mortalités observées tout au long de l'année. Trois périodes de mortalité différentes se distinguent par un pic majeur et deux moins intenses. En revanche, la dynamique d'apparition des mortalités diffère entre ces sites avec des mortalités observées environ deux semaines plus tard sur le site de Pen Bé (Figure 4).

Une première phase de mortalité a été observée sur le site de La Bernerie uniquement sur le lot CnC entre le 7 et le 24 mai avec un taux estimé à **7,3 %**. Sur le site de Pen Bé, cette première phase de mortalité intervient entre le 25 mai et le 4 juin et ne touche que le lot CnC. Le taux de mortalité instantanée estimé à **12,7 %** est plus élevé à Pen Bé qu'à La Bernerie.

Quel que soit le site, le lot CnC apparaît impacté plus précocement par les phénomènes de mortalité que les huîtres issues d'écloserie, tant diploïde que triploïde. Un décalage d'une marée, soit une quinzaine de jours, est mis en évidence entre chaque site.

Ce phénomène est équivalent et conforme aux observations faites depuis le début des suivis engagés et en cohérence avec les résultats observés par les autres CTs.



**Figure 4 :** évolution des mortalités instantanées 2024 des naissains au cours de la première année du cycle d'élevage sur les poches de suivi pour chaque site en fonction de leur origine et ploïdie sur la période de mars à octobre 2024 et comparaison avec 2023.

Une deuxième phase de mortalité plus importante apparaît entre le 24 mai et le 5 juin sur le site de La Bernerie et, entre le 4 et le 25 juin sur le site de Pen Bé. Cet épisode de mortalité a impacté l'ensemble des lots étudiés et correspond aux valeurs les plus fortes mesurées en 2024.

**Tableau 1 :** résumé des taux de mortalité observés entre le 24 mai et le 5 juin sur le site de La Bernerie et entre le 4 et le 25 juin sur le site de Pen Bé sur la poche de suivi.

|                 | 3N écloseries | 2N écloseries | CnC   |
|-----------------|---------------|---------------|-------|
| La Bernerie (%) | 25,78         | 16,67         | 57,33 |
| Pen Bé (%)      | 14,44         | 16,67         | 41,33 |

Comme pour le premier épisode de mortalité, le lot CnC apparaît aussi impacté plus fortement par les phénomènes de mortalité que les huîtres issues d'écloseries. Jusqu'à **57,3 %** de mortalité instantanée ont été constatées sur le site de la Bernerie.

Enfin, une troisième phase de mortalité non négligeable a été observée entre le 5 et le 24 juin sur le site de la Bernerie et, entre le 25 juin et le 9 juillet sur le site Pen Bé.

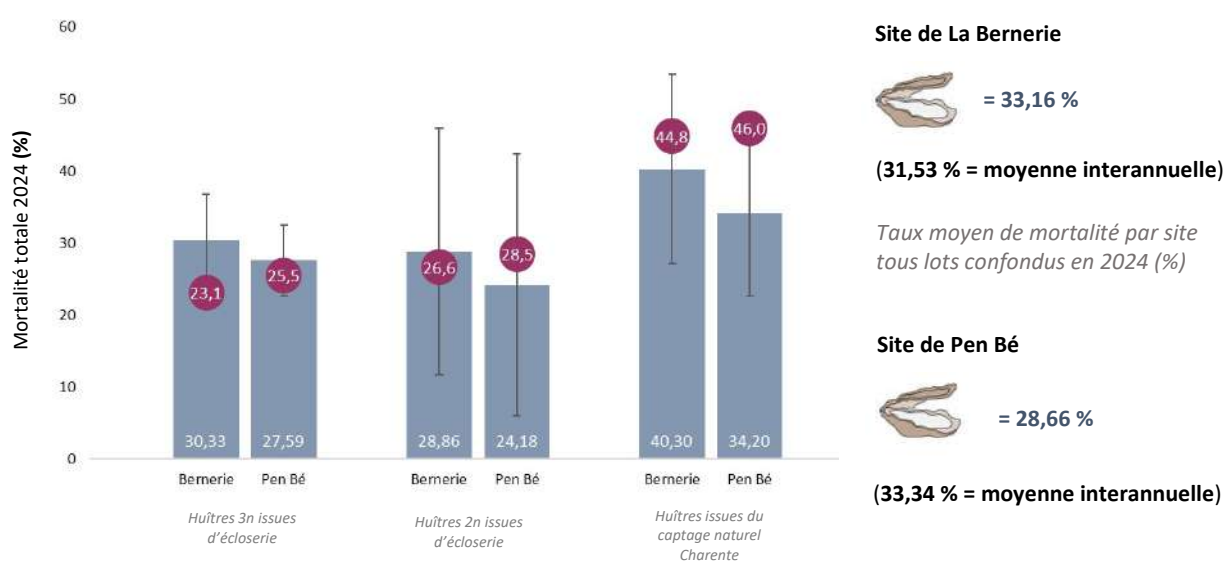
**Tableau 2** : résumé des taux de mortalité observés entre le 5 et le 24 juin sur le site de la Bernerie et, entre le 25 juin et le 9 juillet sur le site Pen Bé sur les poches de suivi.

|                 | 3N écloséries | 2N écloséries | CnC  |
|-----------------|---------------|---------------|------|
| La Bernerie (%) | 3,11          | 7,56          | 5,33 |
| Pen Bé (%)      | 6,44          | 4,89          | 7,33 |

Après l'été, de légères mortalités sur l'ensemble des lots étudiés sont à noter sur le site de Pen Bé entre le 4 septembre et le 4 octobre.

Enfin, par comparaison interannuelle entre 2023 et 2024, les relevés bimensuels 2024 du site de La Bernerie affichent une dynamique d'apparition des phénomènes de mortalité des naissains identique à celle observée en 2023. Sur le site de Pen Bé, en 2023, les premières mortalités avaient été observées au milieu du mois de mai, soit environ 2 semaines avant. Enfin, quel que soit le site, en 2024, les mortalités instantanées observées sur les poches de suivi montrent des valeurs nettement plus élevées qu'en 2023 (Figure 4).

## b) Les mortalités totales



**Figure 5** : mortalités totales moyennes des naissains en fin de 1<sup>ère</sup> année d'élevage en 2024 par site et par lot (histogrammes) par rapport aux moyennes interannuelles (ronds mauves) calculées depuis 2021. Les barres correspondent à l'intervalle de confiance pour une probabilité à 95%.

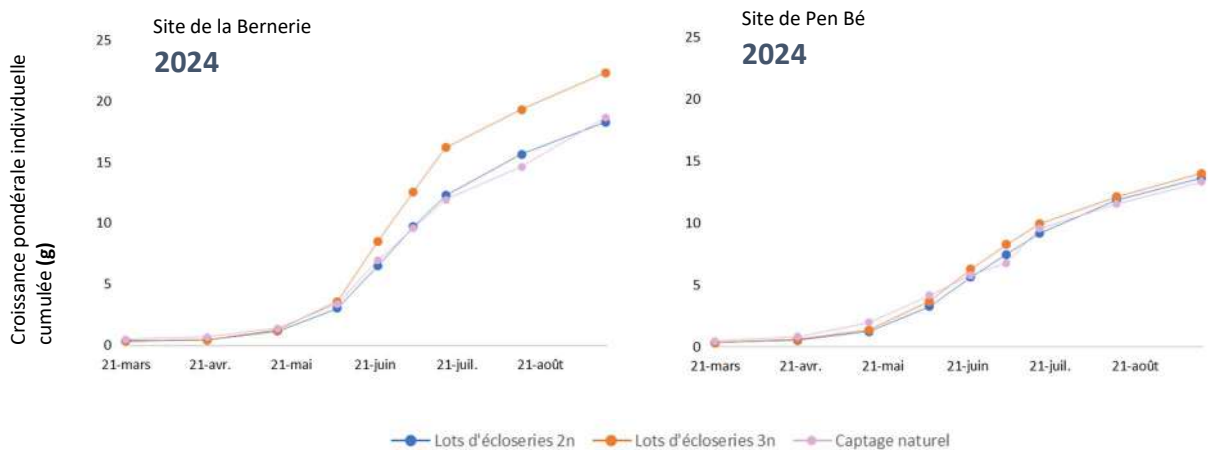
Les taux de mortalité totale sont déterminés lors du comptage final de chaque fin de cycle (à la mi-octobre). Ils correspondent à la moyenne des taux de survie pour les 3 poches (triplicat). Il est important de préciser qu'une différence est à noter entre l'observation des mortalités instantanées (tendance calculée sur 3 pools de 50 individus) et le comptage final réalisé en fin de cycle (taux de survie calculé sur l'ensemble des individus restants).

Tous lots confondus, la mortalité totale en 2024 pour les naissains est plus importante sur le site de La Bernerie avec un taux moyen de mortalité de **33,2 %** contre **28,7 %** pour le site de Pen Bé. Les mortalités sont également plus élevées pour chaque lot séparément. Avec un taux moyen interannuel calculé de **31,53 %** sur le site de La Bernerie contre **33,34 %** pour le site de Pen Bé, les mortalités observées depuis 2021 sont généralement plus élevées sur le site de Pen Bé (Figure 5).

En détail et par ordre décroissant de mortalité, le lot CnC apparait plus impacté que les huîtres issues d'écloserie 3n puis 2n. Pour le lot CnC, des taux moyens de mortalité nettement inférieurs aux moyennes interannuelles (**46 %** pour les deux sites) sont relevés en 2024.

## 2. Croissance pondérale sur la première année du cycle d'élevage

Les taux de croissance pondérale individuelle mensuelle ou instantanée correspondent aux valeurs mesurées sur les poches de suivi pour chaque site tous les mois à chaque marée de vives-eaux. Cet indicateur permet de visualiser le gain de poids intermédiaire de chaque lot.



**Figure 6a :** évolution de la croissance pondérale cumulée des naissains sur les poches de suivi au cours de la première année d'élevage par site et par lot sur la période de mars à octobre 2024.



**Figure 6b :** évolution de la croissance pondérale individuelle mensuelle des naissains sur les poches de suivi au cours de la première année d'élevage par site et par lot sur la période de mars à octobre 2024.

Tous les naissains ont été mis en poche les 11 et 12 mars 2024 pour une mise à l'eau les 13 et 14 mars 2024 sur les deux sites d'étude. Il est à noter qu'il existe des variations de poids initiaux. En effet, les poids des naissains issus d'écloseries (2n et 3n) varient entre **0,34 g** et **0,40 g**.

Le poids initial moyen des naissains diploïdes toutes écloseries confondues est de **0,38 g** contre **0,36 g** pour les naissains triploïdes. Le poids initial moyen des naissains issus du captage naturel de Charente est légèrement plus élevé (**0,52 g**).

**Tableau 3** : résumé des poids moyens obtenus à la suite du premier cycle d'élevage 2024 sur les poches de suivi.

|                                 | 3N écloseries | 2N écloseries | CnC         |
|---------------------------------|---------------|---------------|-------------|
| La Bernerie (g)                 | 22,33         | 18,27         | 18,68       |
| Pen Bé (g)                      | 14,03         | 13,63         | 13,34       |
| <b>Différence intersite (g)</b> | <b>8,30</b>   | <b>4,64</b>   | <b>5,34</b> |

Après 8 mois d'élevage sur parc, des différences de croissance pondérale cumulée (Figure 6a) sont observées entre les deux sites.

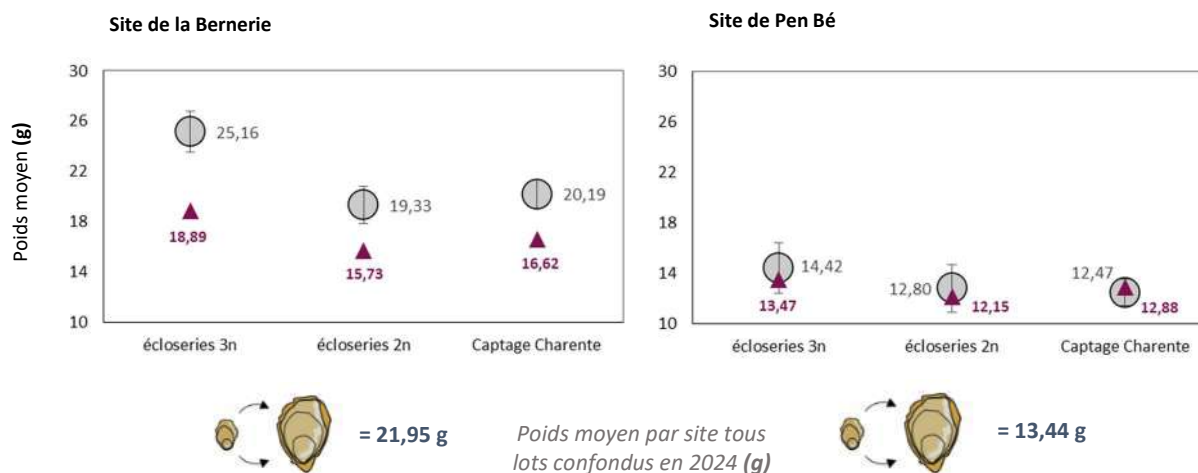
Sur le site de La Bernerie, la croissance pondérale du lot 3n est notablement supérieure à celle des lots 2n et CnC. En revanche, sur le site de Pen Bé, l'évolution de la croissance pondérale est quasiment identique quel que soit l'origine du naissain et les poids moyens en fin de cycle d'élevage ne varient pas ou peu.

D'un site à l'autre, la dynamique de la croissance est identique du 11 mars 2024 jusqu'au 5 juin 2024. A partir de cette date, un gain de poids mensuel est rapidement observé sur le site de La Bernerie par rapport à Pen Bé (Figure 6b).

Deux à trois pics de croissance pondérale se distinguent sur les deux sites :

À La Bernerie, un premier pic majeur de croissance survient entre le 5 juin et le 8 juillet. Il correspond à une prise de poids mensuel plus forte pour les lots 2n (+ **3,51 g**) et 3n (+ **4,95 g**). Un second pic de croissance pondérale est observé entre le 5 et le 21 août. Enfin, le lot CnC grossit majoritairement entre le 21 août et le 19 septembre (+ **4,06 g**).

À Pen Bé, un premier pic de croissance survient entre le 4 juin et le 9 juillet, traduisant un gain de poids important pour le lot 3n (+ **2,60 g**). Le second pic observé entre le 24 juillet et le 5 août (+ **2,80 g**), correspond au lot CnC. Enfin, pour le lot 2n, la croissance pondérale est marquée entre le 5 et le 20 août (+**2,71 g**).



(Poids moyen interannuel calculé depuis 2021 = 17,21 g)

(Poids moyen interannuel calculé depuis 2021 = 12,84 g)

**Figure 7** : représentation du poids moyen des naissains par site et par lot à l'issue de la première année d'élevage 2024 (ronds gris) par rapport aux moyennes interannuelles (triangles mauves) calculées depuis 2021. Les barres correspondent à l'intervalle de confiance pour une probabilité à 95%.

Concernant le site de La Bernerie, les poids moyens (sur l'ensemble des poches) calculés sont relativement hétérogènes (Figure 7). Pour le lot 3n, la croissance pondérale a été nettement plus bénéfique que pour les lots CnC puis 2n. Le poids moyen tous lots confondus mesuré en 2024 (**21,95 g**) est nettement supérieur à la moyenne interannuelle calculée depuis 2021 (**17,21 g**).

Concernant le site de Pen Bé, la croissance pondérale est plutôt homogène pour l'ensemble des lots suivis (Figure 7). Les poids moyens mesurés en 2024 sont légèrement supérieurs aux poids moyens interannuels calculés depuis 2021. La croissance la plus bénéfique est observée pour le lot 3n suivie des lots 2n puis CnC.

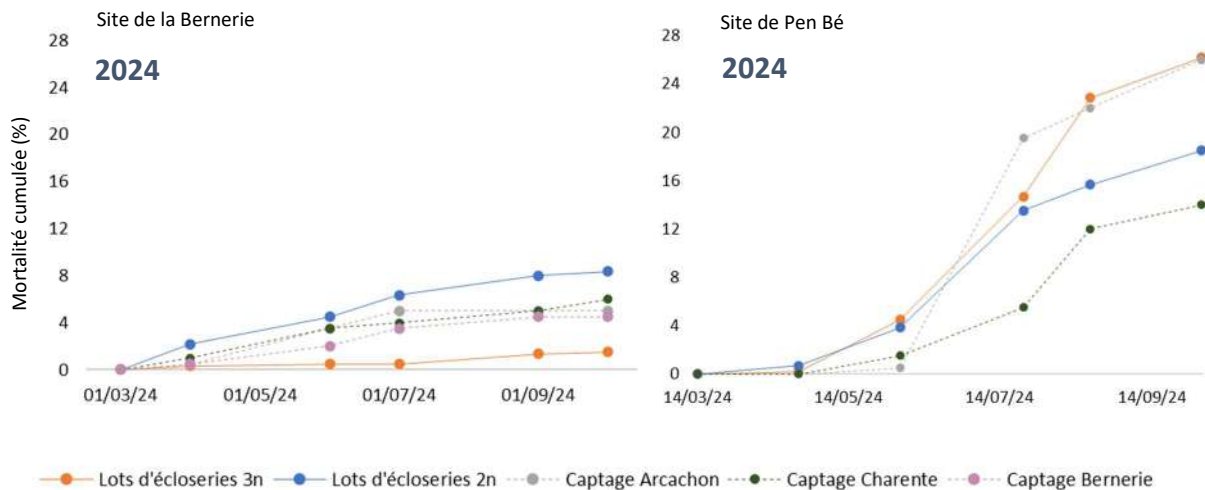
## B. Performance d'élevage des huîtres de 2<sup>ème</sup> année

Pour rappel, en 2024, neuf lots ont été suivis à La Bernerie contre huit à Pen Bé :

- Deux lots de captage naturel (Cn) issus des bassins ostréicoles de Charente (CnC), et Arcachon (CnA) ;
- Un lot de captage naturel issu de la Baie de Bourgneuf (CnB) et élevés uniquement sur le site de la Bernerie en Retz ;
- Trois lots diploïdes issus de trois écloséries différentes (A, B, C) ; agrégés en un seul lot nommé « lots d'écloséries 2n » et abrégé « 2n » ;
- Trois lots triploïdes issus de trois écloséries différentes (A, B, C) ; agrégés en un seul lot nommé « lots d'écloséries 3n » et abrégé « 3n ».

## 1. Mortalités sur la deuxième année du cycle d'élevage

### a) Les mortalités cumulées



**Figure 8 :** évolution de la mortalité cumulée des huîtres sur les poches de suivi au cours de la seconde année d'élevage par site et par lot sur la période de mars à octobre 2024.

Les deux sites montrent des dynamiques de mortalités fortement contrastées. En 2024, une mortalité d'environ **5 %**, tous lots confondus, est observée sur à La Bernerie contre un peu plus de **21 %** à Pen Bé (Figure 8).

Aucun pic de mortalité ne ressort à La Bernerie. Les mortalités sont très faibles pour le lot 3n (**1,50 %**). Pour les trois lots de captage naturel (CnC, CnB et CnA), les mortalités sont quasiment identiques et ne dépassent pas les **6 %**. Enfin, les mortalités sont légèrement plus élevées pour les lots 2n (**8,33 %**) et la dynamique d'apparition des mortalités est constante tout au long de l'année de suivi.

A Pen Bé, au contraire, les mortalités sont plus importantes qu'à La Bernerie. Un premier épisode de mortalité est observé entre le 4 juin et le 24 juillet sur les lots 2n et 3n avec environ **10 %** de perte ainsi que sur le lot CnC (**19 %** de mortalité). Un second épisode de mortalité, impactant essentiellement le lot CnC (**6,5 %**), apparaît de manière décalée, entre le 24 juillet et le 20 août.

### b) Les mortalités totales

Tous lots confondus, les mortalités des huîtres adultes (2 ans) observées et calculées sur l'ensemble des poches en 2024 sont en hausse par rapport aux moyennes interannuelles (Figure 9) :

- **+ 3,4 %** de mortalité à La Bernerie ;
- **+ 8,2 %** de mortalité à Pen Bé.

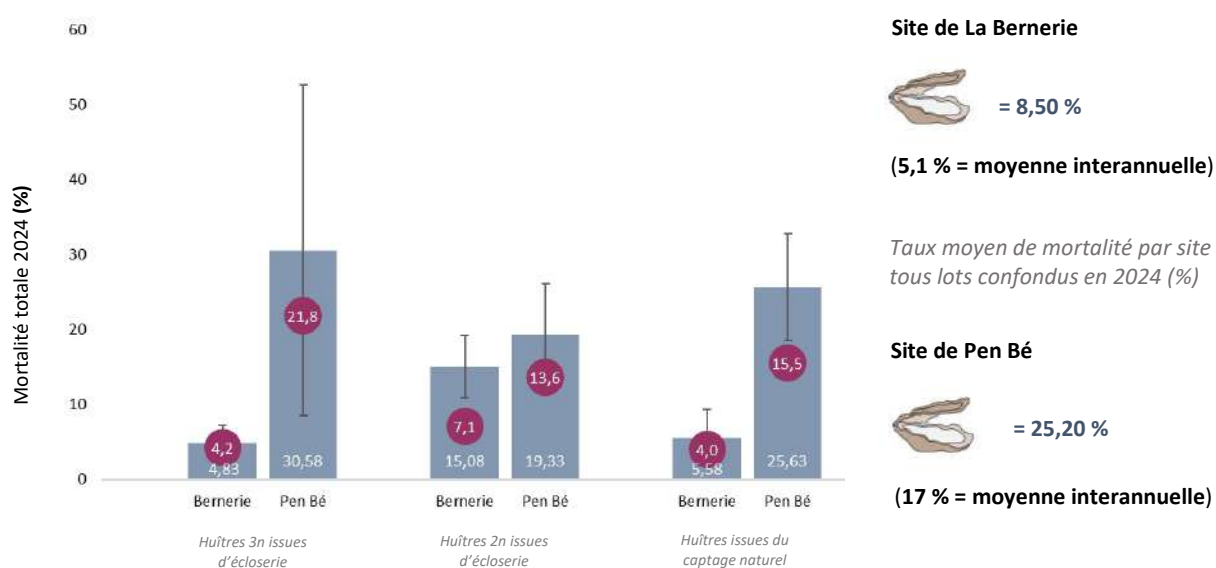
En 2024, la mortalité totale moyenne est 3 fois plus importante à Pen Bé avec un taux moyen qui s'élève à **25,2 %** contre seulement **8,5 %** à La Bernerie. Les mortalités moyennes pour le lot 3n sont 6 fois plus élevées à Pen Bé avec **30,6 %** de perte contre **4,8 %** à La Bernerie.



Les mortalités du lot CnC sont 4,5 fois supérieures à Pen Bé avec **25,6 %** de mortalité contre **5,6 %** à La Bernerie.

À La Bernerie, les mortalités moyennes relevées pour le lot 2n sont nettement au-delà des taux moyens interannuels : **+ 8 %**. Les mortalités moyennes 2024 pour les lots 3n et CnC sont également supérieures aux taux moyens interannuels : **+ 0,6 %** pour le lot 3n, **+ 1,6 %** pour les trois lots de captage naturel (Figure 9).

À Pen Bé, les mortalités moyennes observées en 2024 pour chaque lot sont nettement plus élevées que les taux moyens interannuels (Figure 9) : **+ 5,7 %** pour le lot 2n, **+ 8,8 %** pour le lot 3n, **+ 10,1 %** pour les lots de captage naturel (CnC, CnB et CnA).



**Figure 9** : mortalités totales moyennes des huîtres en fin de 2<sup>ème</sup> année d'élevage en 2024 par site et par lot (histogrammes) par rapport aux moyennes interannuelles (ronds mauves) calculées depuis 2022. Les barres correspondent à l'intervalle de confiance pour une probabilité à 95%.

## 2. Croissance pondérale sur la deuxième année du cycle d'élevage

Toutes les huîtres de 1 an ont été reconditionnées par poche de 200 huîtres puis remises à l'eau les 13 et 14 mars 2024 sur les 2 sites. Les variations de poids initiaux des lots reflètent ceux de la première année d'élevage ; à savoir entre **16,23 g et 20,88 g**.

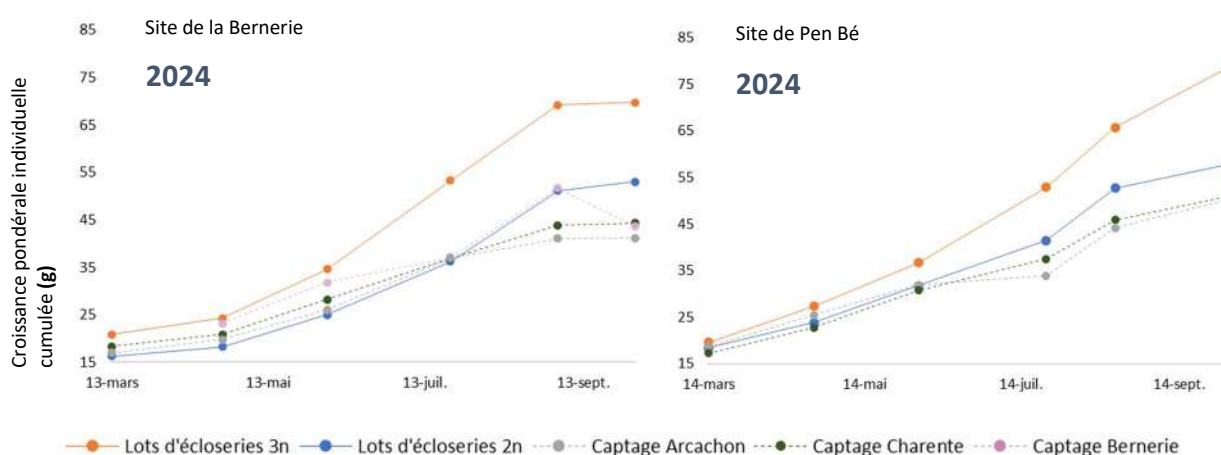
**Tableau 4** : résumé des poids initiaux moyens (g) des huîtres de 1 an au début du second cycle d'élevage sur les poches de suivi en mars 2024.

|                                 | 3N écloseries | 2N écloseries | Captages naturels |
|---------------------------------|---------------|---------------|-------------------|
| La Bernerie (g)                 | 20,88         | 16,23         | 17,65             |
| Pen Bé (g)                      | 19,64         | 18,44         | 17,98             |
| <b>Différence intersite (g)</b> | <b>1,24</b>   | <b>2,21</b>   | <b>0,33</b>       |

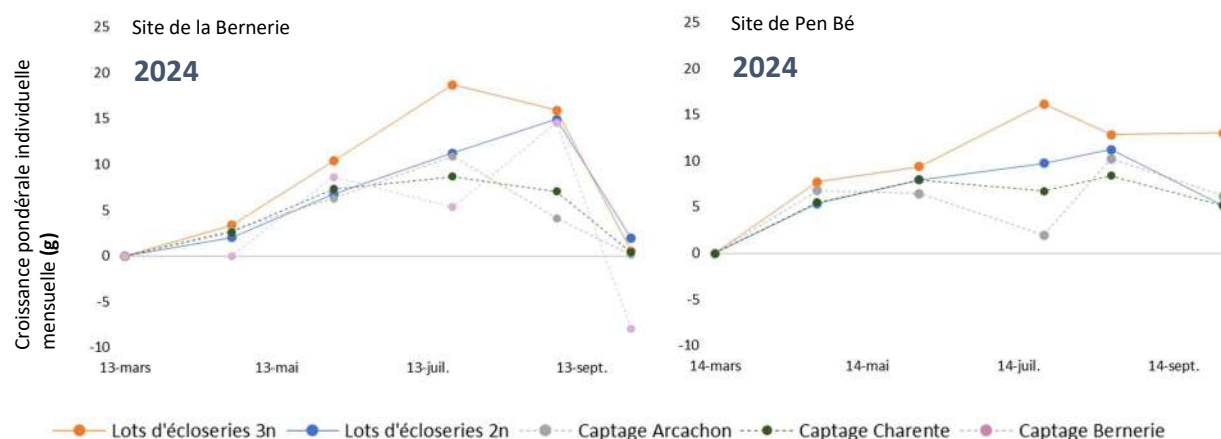
**Tableau 5 : résumé des poids moyens obtenus à la suite du second cycle d'élevage 2024 sur les poches de suivi en octobre 2024.**

|                                 | 3N écloséries | 2N écloséries | CnA         | CnC         |
|---------------------------------|---------------|---------------|-------------|-------------|
| La Bernerie (g)                 | 69,74         | 53,03         | 41,17       | 44,27       |
| Pen Bé (g)                      | 78,74         | 57,87         | 50,30       | 51,00       |
| <b>Différence intersite (g)</b> | <b>9,01</b>   | <b>4,84</b>   | <b>9,13</b> | <b>6,73</b> |

Après 8 mois d'élevage sur parc, des différences marquées de croissance pondérale cumulée entre les deux sites sont visibles (Figure 10a).



**Figure 10a :** évolution de la croissance pondérale cumulée des individus sur les poches de suivi au cours de la seconde année d'élevage par site et par lot sur la période de mars à octobre 2024.



**Figure 10b :** évolution de la croissance pondérale individuelle mensuelle des individus sur les poches de suivi au cours de la seconde année d'élevage par site et par lot sur la période de mars à octobre 2024.

En 2024, la croissance pondérale des huîtres de 1 an a été plus favorable sur le site de Pen Bé pour l'ensemble des lots. À l'inverse, une meilleure croissance des naissains a été observée à La Bernerie lors du premier cycle d'élevage.

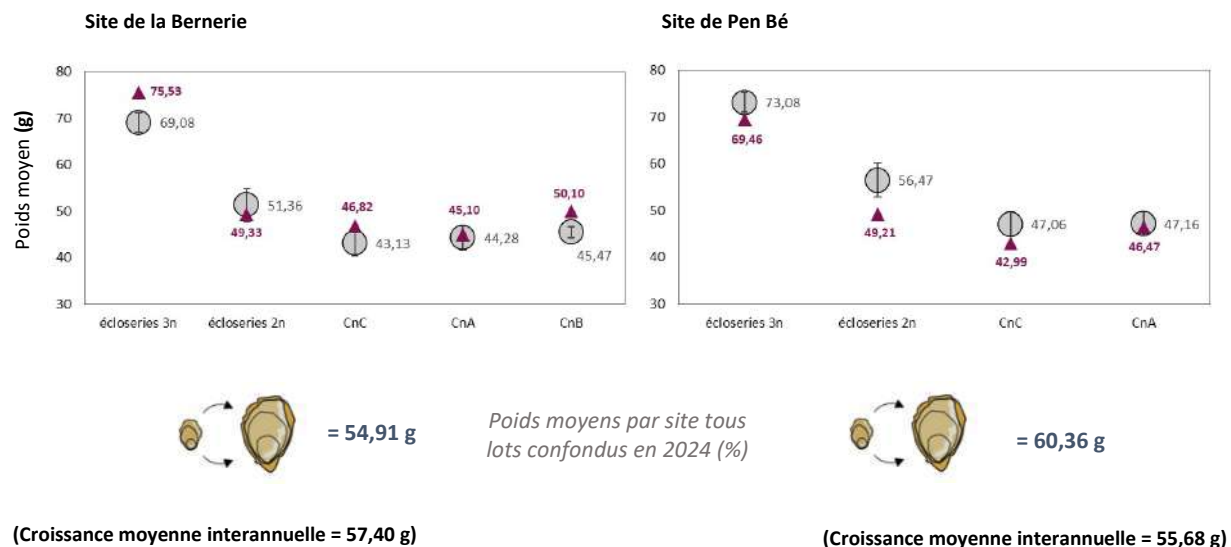
Sur les deux zones d'étude, à la fin du cycle d'élevage, les poids moyens des lots 3n sont plus élevés que les lots 2n et Cn.

La dynamique de la croissance pondérale mensuelle (Figure 10b) est similaire et constante sur les deux sites entre le 13 mars et le 20 juillet. A partir cette date, la croissance pondérale diminue ensuite drastiquement à La Bernerie pour atteindre 0 ( $\pm 2$  g) fin septembre. A Pen Bé, les valeurs diminuent légèrement sans toutefois stopper la croissance des huîtres qui semble se poursuivre jusqu'à la dernière mesure de croissance fin septembre.

Sur le site de La Bernerie, un pic de croissance est observé entre le 5 juin et le 23 juillet pour le lot 3n avec un gain de poids moyen de **18,67 g** ainsi que pour les lots CnC (+ **8,66 g**) et CnA (+ **10,87 g**). Pour les lots 2n et CnB, le pic de croissance est observé 15 jours plus tard entre le 23 juillet et le 3 septembre avec des gains de poids moyens respectivement de **14,89 g** (2n) et **14,53 g** (CnB).

Comparativement à La Bernerie, sur le site de Pen Bé, un pic de croissance est observé entre le 4 juin et le 24 juillet pour le lot 3n (+ **16,15 g**). Pour les lots 2n, CnA et CnC, le pic de croissance est observé à la marée de vives-eaux suivantes entre le 24 juillet et le 20 août avec des gains de poids moyens respectifs de **11,23 g** (2n), **10,23 g** (CnA) et **8,37 g** (CnC).

Les gains de poids moyens relevés lors des pics de croissance sont plus élevés sur le site de la Bernerie. En revanche, les croissances intermédiaires tout au long de la deuxième année du cycle d'élevage sont plus stables et continues sur le site de Pen Bé.



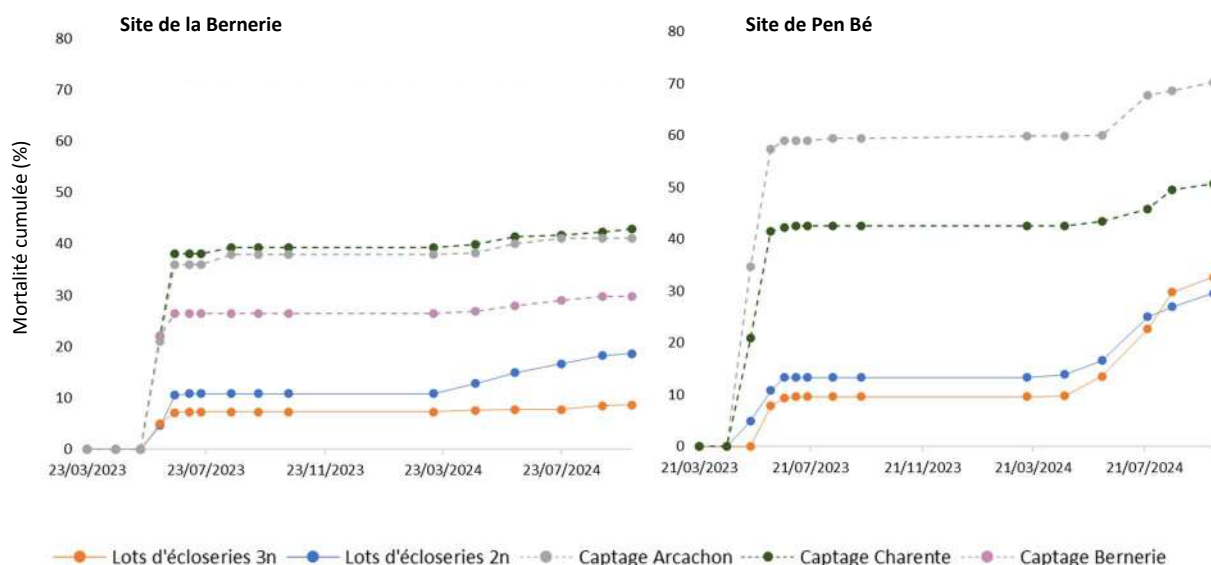
**Figure 11** : représentation du poids moyen des huîtres par site et par lot à l'issue de la deuxième année d'élevage 2024 (ronds gris) par rapport aux moyennes interannuelles (triangles mauves) calculées depuis 2022. Les barres correspondent à l'intervalle de confiance pour une probabilité à 95%.

À La Bernerie, le poids individuel moyen 2024, toutes origines et ploïdies confondues, s'élève à **54,91 g** (Figure 11). Cette moyenne est légèrement inférieure au poids individuel moyen calculé depuis 2022 qui s'élève à **57,40 g**. Le poids moyen pour le lot 3n est inférieur à la valeur moyenne, - **6,45 g**. C'est également le cas pour les différents lots de captage naturel avec - **3,69 g** pour CnC, - **0,82 g** pour CnA et, - **4,63 g** pour CnB. En revanche, le poids moyen pour le lot 2n est supérieur à la valeur moyenne, + **2,03 g**.

À Pen Bé, le poids individuel moyen 2024 pour l'ensemble des lots est nettement supérieur à la valeur moyenne calculée depuis 2021 : **60,36 g** contre **55,68 g** (Figure 11). Cette augmentation se manifeste sans exception sur tous les lots ; en particulier sur le lot 2n avec **+ 7,26 g** de gain de poids.

## C. Bilan d'élevage du cycle complet 2023-2024

### 1. Mortalité instantanée sur le cycle d'élevage 2023-2024



**Figure 12** : évolution de la mortalité cumulée des huîtres sur les poches de suivi au cours du cycle d'élevage entier 2023-2024 par site et par lot.

Lors de la 1<sup>ère</sup> année du cycle d'élevage 2023-2024 (mars à octobre), deux phases majeures de mortalité sont observées sur chaque site impactant principalement tous les lots d'huîtres issues du captage naturel avec des taux de mortalité instantanée parfois élevés (> 25 %) (Figure 12).

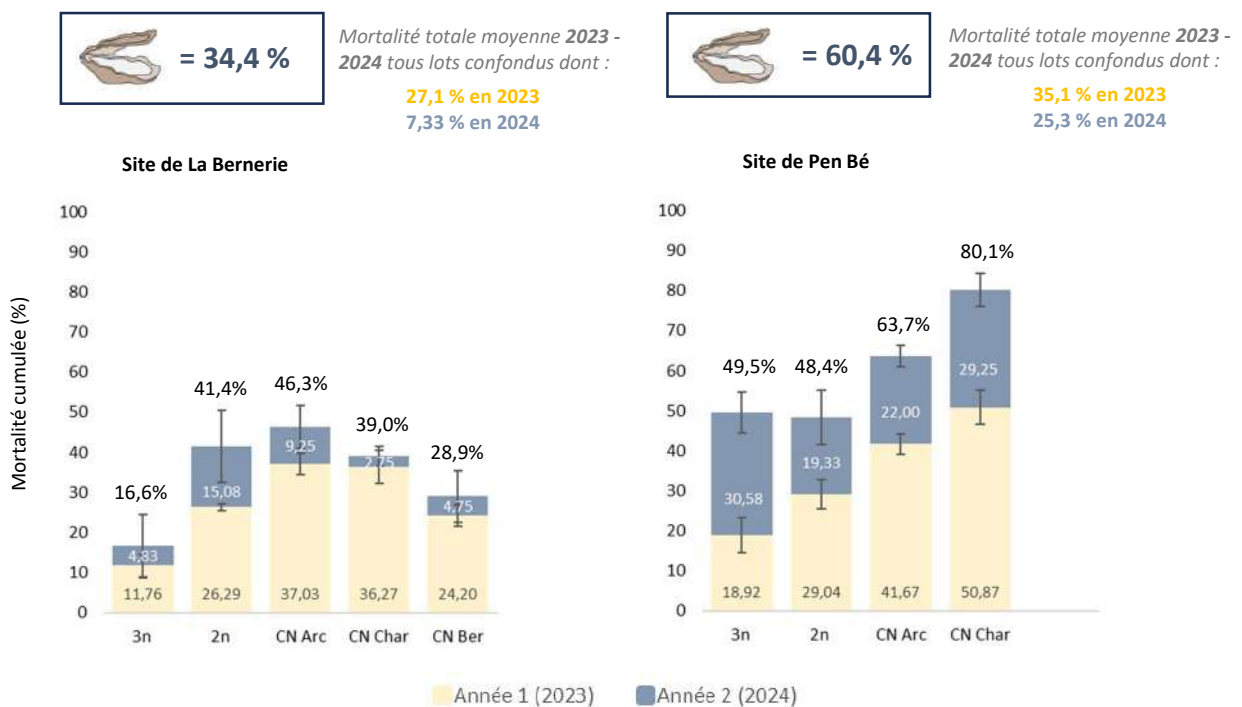
Sur le site de La Bernerie, une première phase de mortalité a été observée entre le 17 mai et le 6 juin (soit 1 mois plus tard par rapport à Pen Bé) et a impacté l'ensemble des lots (21 % CnA, 22 % CnB, 22 % CnC, 14 % 2n et 7 % 3n). Une seconde vague de mortalité a été observée entre le 6 et le 21 juin avec des taux de mortalité légèrement plus faibles (19 % CnA, 5,7 % CnB, 20,5 % CnC, 6,6 % 2n et 2,25 % 3n).

La première phase de mortalité a été détectée sur le site de Pen Bé entre le 20 avril et le 16 mai et touchait essentiellement les huîtres issues du captage naturel (34,7 % CnA, 21 % CnC contre 4,9 % 2n, 0 % 3n). Sur ce même site, la seconde phase de mortalité fût décelée, 15 jours plus tard, entre le 16 mai et le 7 juin et a impacté l'ensemble des lots. Les taux de mortalité instantanée sur les huîtres issues du captage naturel étaient une nouvelle fois élevés (34,7 % CnA, 26 % CnC contre 7,9 % 2n, 7,8 % 3n).

Pour conclure, une évolution semblable entre les deux sites se dessine avec des taux de mortalité 2023 similaires pour les lots 2n et 3n ainsi que pour le lot CnC. En revanche, le taux de mortalité pour le lot CnA est nettement plus élevé (+ 21 % de mortalité) sur le site de Pen Bé.

Concernant la 2<sup>ème</sup> année du cycle d'élevage 2023-2024 (mars à octobre), aucune phase majeure de mortalité n'a pu être observée sur le site de la Bernerie. En effet, peu de mortalité ont été relevées (environ 5 % tous lots confondus). Ce résultat contraste avec le site de Pen Bé, où la mortalité totale, tous lots confondus s'élève à 21 % (cf. § B.1. p16).

## 2. Mortalité totale sur le cycle d'élevage 2023-2024



**Figure 13 :** mortalités totales moyennes des huîtres en fin de cycle d'élevage 2023 - 2024 par site et par lot. Les barres correspondent à l'intervalle de confiance pour une probabilité à 95%.

Après comptage sur l'ensemble des poches, la mortalité totale moyenne durant le cycle entier d'élevage 2023 -2024, tous lots confondus, s'élève à 60,4 % sur le site de Pen Bé contre 34,4 % pour le site de La Bernerie, soit 1,75 fois supérieure (Figure 13).

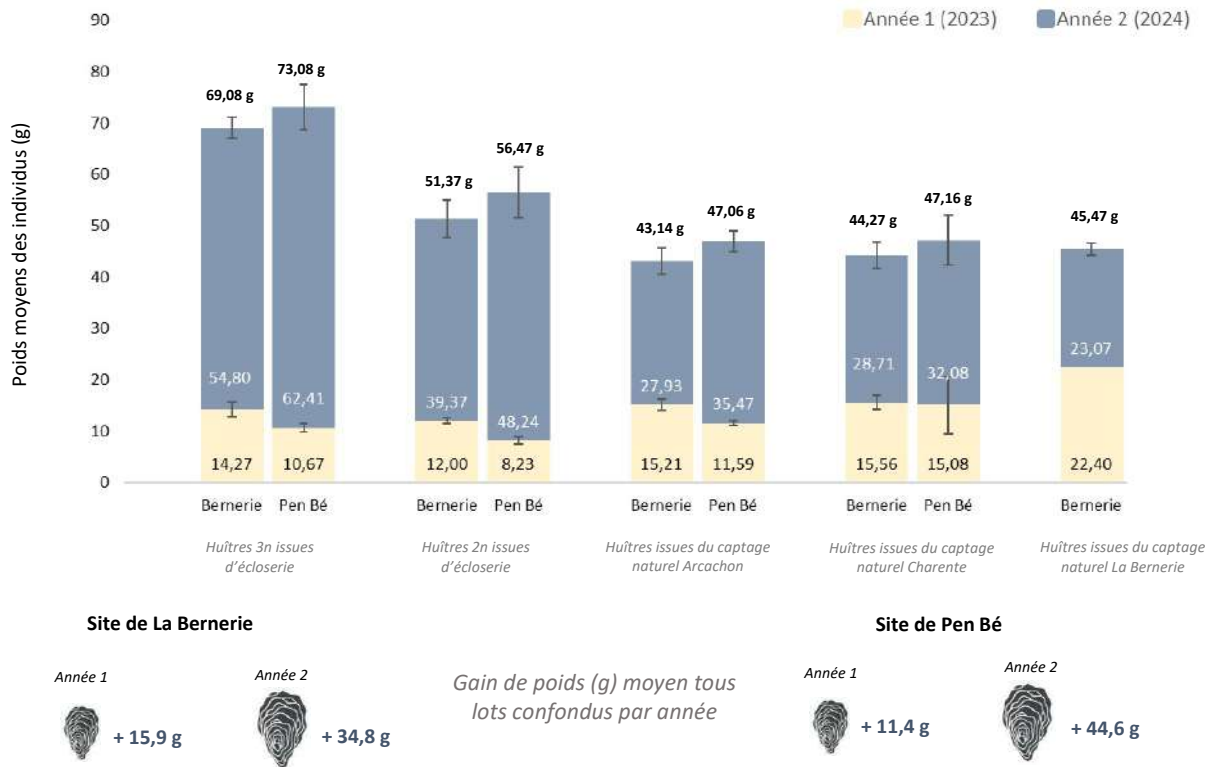
Sur le site de La Bernerie, par ordre décroissant de mortalité : CnA (46,3 % de mortalité) > 2n (41,4 % de mortalité) > CnC (39 % de mortalité) > CnB (28,9 % de mortalité) > 3n (16,6 % de mortalité).

En effet, la mortalité totale moyenne observée pour les lots 3n sur le cycle d'élevage reste nettement inférieure à celle des autres lots. La mortalité est 2,5 fois inférieure à celle des lots 2n. Ces derniers enregistrent de fortes mortalités en deuxième année du cycle d'élevage.

Sur le site de Pen Bé, les mortalités totales moyennes pour les lots d'écloseries sont quasiment identiques (48,4% 2n et 49,5% 3n). Les huîtres triploïdes enregistrent toutefois plus de mortalité lors de la deuxième année d'élevage contrairement aux huîtres diploïdes davantage impactées lors de la

première année d'élevage. Globalement, les lots d'écloseries ont été moins impactés par les mortalités que les huîtres issues du captage naturel (**63,7 % CnA** et **80,1 % CnC**).

### 3. Croissance pondérale sur le cycle d'élevage 2023-2024



**Figure 14 :** poids moyens des individus par année, par site et par lot. Les barres correspondent à l'intervalle de confiance pour une probabilité à 95%.

Les poids moyens des individus ont pu être calculés pour chaque année d'élevage et pour chaque lot grâce au poids total de chaque poche et au nombre total des individus restants. La croissance cumulée pour la deuxième année a déjà pu être décrite (cf. § B.2. p17).

Sur le cycle entier d'élevage et pour tous lots confondus, le poids moyen d'un individu (Figure 11) est plus élevé sur le site de Pen Bé, avec une valeur moyenne de **60,36 g**, que sur le site de la Bernerie (**54,91 g**). Cette remarque s'applique à l'ensemble des lots étudiés (Figure 14).

L'histogramme (Figure 14) nous permet de remarquer une croissance plus favorable sur le site de La Bernerie (**+ 4,5 g**) sur l'ensemble des lots lors de la première année du cycle d'élevage. À l'inverse, la croissance est nettement plus favorable sur le site de Pen Bé (**+ 9,8 g**) lors de la seconde année de production.

#### 4. Le rendement sur le cycle d'élevage 2023-2024

**Tableau 6 : résumé des valeurs de rendements (rdmt) sur le cycle entier d'élevage 2023 – 2024 pour chaque site en fonction de leur origine et ploïdie.**

|   | 3n           |              | 2n           |              | CN Arc       |              | CN Char      |              | CN Ber       |          |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------|
| Rdmt annuel de 1ère année (kg/1000 naissains)         | 12,07        | 8,26         | 8,26         | 5,58         | 9,12         | 6,31         | 9,38         | 6,87         | 15,32        | ∅        |
| Rdmt annuel de 2ème année (kg/1000 huîtres)           | 8,87         | 5,94         | 4,89         | 5,25         | 4,69         | 3,22         | 4,25         | 3,96         | 3,92         | ∅        |
| <b>Rendement du cycle complet (kg/1000 naissains)</b> | <b>57,04</b> | <b>40,14</b> | <b>27,77</b> | <b>31,47</b> | <b>25,32</b> | <b>19,86</b> | <b>24,56</b> | <b>17,68</b> | <b>27,12</b> | <b>∅</b> |

La Bernerie  
 Pen Bé

Le calcul du rendement biologique représente la performance de l'élevage et prend en compte la croissance et la mortalité des lots suivis.

$$\text{Rendement}_{bio} = (\text{Biomasse}_t - \text{Biomasse}_{t_0})$$

Sur le cycle 2023-2024 et sur les deux sites de production, les lots d'huîtres triploïdes d'écloserie présentent les meilleurs rendements d'élevage avec :

- **57,04 kg** pour 1000 naissains mis initialement en élevage sur le site de La Bernerie ;
- **40,14 kg** pour 1000 naissains mis initialement en élevage sur le site de Pen Bé.

Le rendement final moyen est plus important pour le site de La Bernerie que pour celui de Pen Bé pour les huîtres triploïdes issues d'écloserie (+ **16,9 kg** pour 1000 naissains), le captage naturel d'Arcachon (+ **5,46 kg** pour 1000 naissains) ainsi que le captage naturel de Charente (+ **6,88 kg** pour 1000 naissains).

En revanche, seul le rendement pour les huîtres diploïdes issues d'écloserie est meilleur sur le site de Pen Bé que sur celui de la Bernerie (+ **3,70 Kg** pour 1000 naissains).

#### 5. Les indicateurs de performance sur le cycle d'élevage 2023-2024

Une biométrie complète a pu être réalisée en fin de cycle d'élevage (octobre 2024). Ces mesures ont été effectuées sur 30 individus pour chaque lot et chaque site. Trois indicateurs de performance d'élevage ont ensuite pu être calculés (tableau 7) : rapport longueur/largeur, indice de forme IMAI SAKAI et indice de chair.

**Tableau 7 : résumé des indicateurs de performance calculés sur les individus adultes par lot et par site.**

|                        | 3n    |       | 2n    |       | CN Arc |       | CN Char |       | CN Bern |  |
|------------------------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|---------|-------|---------|--|
| <b>Indice de forme</b> | 1,81  | 1,84  | 1,91  | 1,88  | 1,84   | 1,86  | 1,92    | 2,01  | 1,71    |  |
| <b>IMAI SAKAI</b>      | 44,22 | 41,62 | 41,80 | 38,75 | 41,95  | 37,45 | 44,30   | 36,41 | 44,91   |  |
| <b>Taux de chair</b>   | 9,15  | 9,31  | 8,31  | 9,15  | 9,10   | 9,85  | 10,01   | 10,06 | 8,05    |  |

La Bernerie  
 Pen Bé

### a) Le rapport longueur/largeur (L/l)

Le rapport de longueur/largeur se calcule via une mesure de la moyenne du rapport L/l de 30 huitres d'un lot.

**Avec : L la longueur, l la largeur de l'huitre ;**

Une huitre est considérée « longue » pour un rapport L/l supérieur à 2 (critères SMIDAP). Ainsi, seules les huîtres issues du captage naturel de Charente élevées sur le site de Pen Bé sont considérées comme étant longue.

### b) L'indice de forme IMAÏ-SAKAÏ

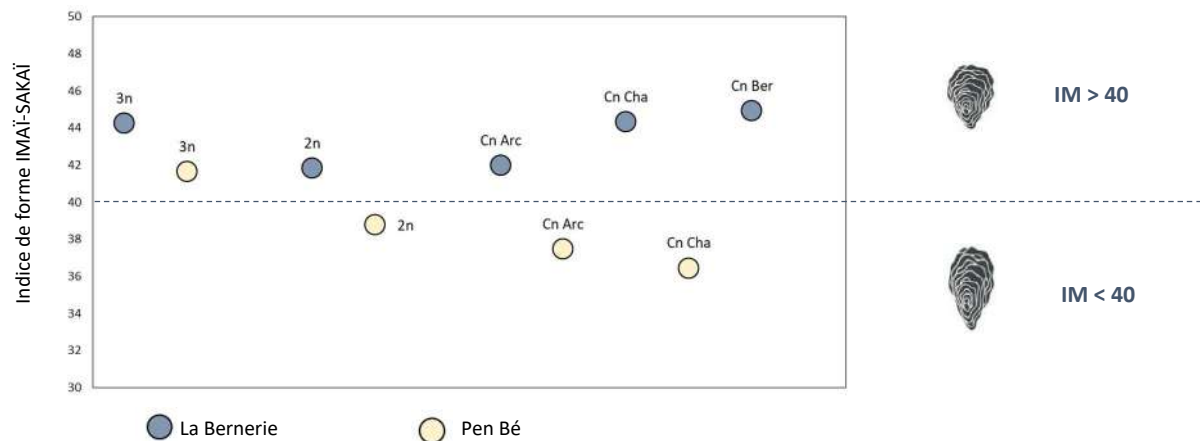
L'indice IMAÏ-SAKAÏ définit la forme « standard » de *Magallana gigas*.

Une mesure de la longueur, la largeur et l'épaisseur de 30 huitres sur les poches suivies de chaque triplicata permettra le calcul de l'indice IMAÏ-SAKAÏ.

$$\frac{(2 \times \text{épaisseur})}{(L + l)} \times 100$$

**Avec : L la longueur, l la largeur et e l'épaisseur de l'huitre ;**

Le standard pour *M. gigas* est un indice de 40. L'huitre sera « ronde et coffrée » pour l'IM > 40. Elle sera considérée comme « longue et plate » si l'IM < 40.



**Figure 15 :** représentation graphique des indices de forme « IMAÏ-SAKAÏ » selon le seuil de 40.

A la Bernerie, tous les lots présentaient des huitres « rondes et coffrées » ainsi que le lot 3n élevé à Pen Bé. Sur ce même site, les lots 2n, CnA et CnC semblaient être davantage constitués d'huîtres « longues et plates ».



### c) Indice de chair

Le taux de chair d'une huître permet de définir son appellation : « fine ou spéciale ». L'indice de chair se calcule en fonction du poids égoutté des huîtres sur le poids total, coquille fermée, le tout multiplié par 100 :

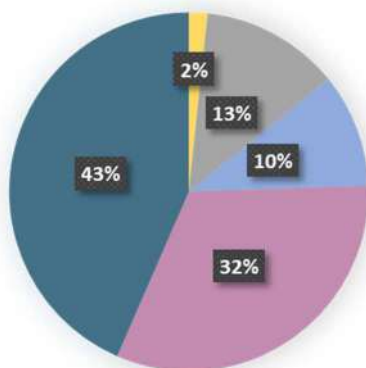
$$\frac{\text{(Poids chair égouttée)}}{\text{(Poids total)}} \times 100$$

- Les huîtres « fines » ont un taux de chair supérieur à **6,5** : elles sont peu charnues et fines en bouche.
- Les huîtres « spéciales » ont un taux de chair supérieur à **10,5** : elles sont très charnues et plus croquantes.

Tous les lots sont considérés comme étant des huîtres dites « fines » avec un taux de chair inférieur à **10,5**. Les huîtres issues du captage naturel de Charente sont toutefois proches du seuil de **10,5** et paraissent plus charnues que les autres lots.

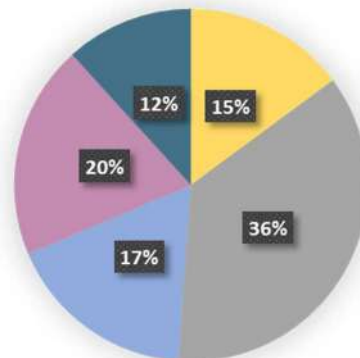
## 6. Proportion des différentes catégories commerciales

Site de La Bernerie

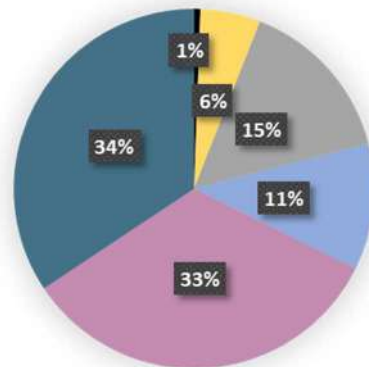
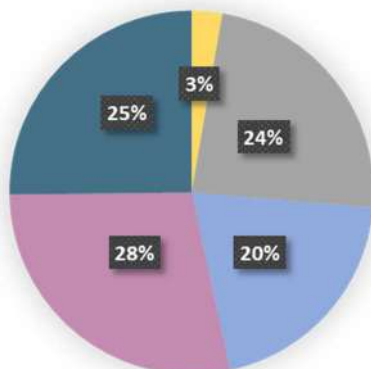


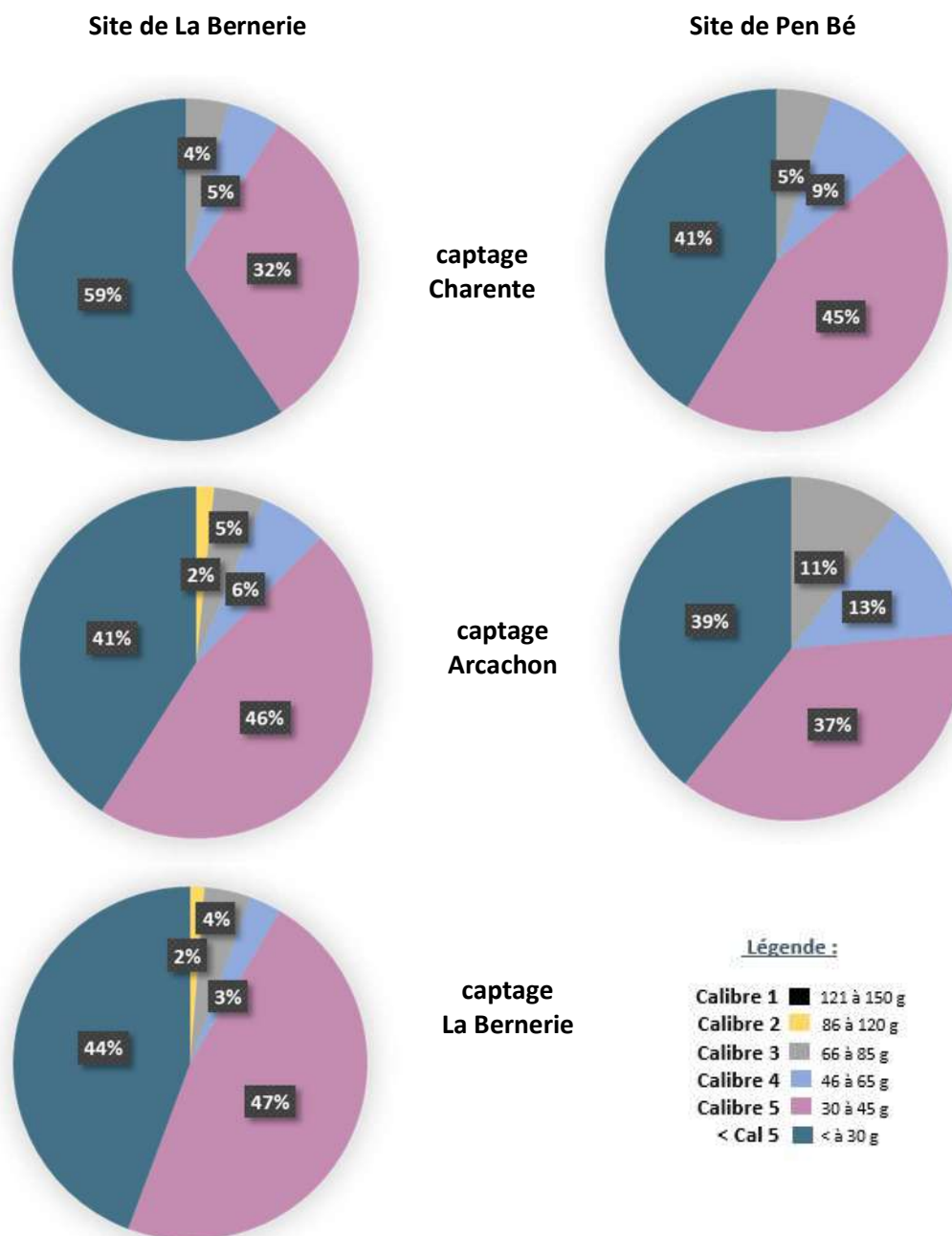
écloseries  
2n

Site de Pen Bé



écloseries  
3n





**Figure 16** : proportion (%) des différentes catégories commerciales (calibres) des huîtres à l'issu d'un cycle complet d'élevage. La calibration des huîtres des différents lots a été effectuée en octobre 2024.

Aucun calibre de 0 n'a été trié sur les deux sites. Aucun calibre de 1 n'a été trié sur le site de La Bernerie et seulement 1 % a pu être identifié sur le site de Pen Bé (Figure 16).

En termes de catégories commerciales obtenues en fin de cycle d'élevage (2 ans), les proportions de calibres sont hétérogènes pour les huîtres diploïdes sur le site de Pen Bé avec toutefois une prédominance du calibre 3 avec **36 %** (calibre 2 : **15 %**, calibre 4 : **17 %**, calibre 5 : **20 %**, < calibre 5 : **12 %**). Sur ce même lot 2n à la Bernerie, les huîtres sont majoritairement de calibre 5 (**32 %**) et inférieur à 5 (**43 %**).

Pour le lot 3n sur le site de Pen Bé, une majorité d'huîtres de calibre 5 (**33 %**) et inférieur à 5 (**34 %**) a été obtenue à l'issue des 2 années d'élevage. C'est plus hétérogène sur le site de La Bernerie où les calibres 3, 4, 5 et < 5 sont représentés à **24 %**, **20 %**, **28 %** et **25 %**, respectivement.

Enfin, les calibres les plus représentés pour les huitres issues du captage naturel (Arcachon, Charente et La Bernerie) sont le calibre 5 et < 5 et ils représentent à eux deux plus de **75 %** des proportions sur chaque site.

## IV. Conclusion

Le suivi des performances à l'élevage des différents lots d'huîtres réalisé sur la période mars à octobre 2024 a permis d'observer une mortalité pour les naissains plus importante sur le site de La Bernerie avec un taux moyen de mortalité de **33,2 %** contre **28,7 %** pour le site de Pen Bé. La croissance pour les naissains a été plus bénéfique sur le site de La Bernerie avec un poids moyen observé de **21,95 g** contre **13,44 g** à Pen Bé.

Au cours de la deuxième année d'élevage, les deux sites montrent des dynamiques de mortalités fortement contrastées. En 2024, une mortalité d'environ **5%**, tous lots confondus, est observée à La Bernerie contre un peu plus de **21 %** à Pen Bé. À l'inverse, la croissance pondérale des huîtres a été plus favorable sur le site de Pen Bé pour l'ensemble des lots.

Enfin, durant le cycle entier d'élevage 2023 -2024, tous lots confondus, la mortalité totale s'élève à **60,4 %** sur le site de Pen Bé contre **34,4 %** pour le site de La Bernerie. Ce suivi met ainsi en évidence une croissance plus favorable sur le site de La Bernerie (**+ 4,5 g**) sur l'ensemble des lots lors de la première année du cycle d'élevage. À l'inverse, la croissance est nettement plus favorable sur le site de Pen Bé (**+ 9,8 g**) lors de la seconde année de production. Au terme du cycle complet, le poids moyen d'un individu est plus élevé sur le site de Pen Bé (**60,36 g**) que sur le site de la Bernerie (**54,91 g**). Cette remarque s'applique à l'ensemble des lots étudiés. Enfin, quel que soit le site de production, les lots d'huîtres triploïdes d'écloserie présentent les meilleurs rendements d'élevage avec **57,04 kg** pour 1000 naissains mis initialement en élevage sur le site de La Bernerie et **40,14 kg** pour 1000 naissains mis initialement en élevage sur le site de Pen Bé.

## Liste des figures

---

**Figure 1a :** cartographie de la zone d'étude située à La Bernerie-en-Retz (44) dans la Baie de Bourgneuf.

**Figure 1b :** cartographie de la zone de la zone d'étude située à Pen-Bé (44) dans le traict de Pen Bé.

**Figure 2 :** protocole expérimental adopté dans le cadre du programme SIPEN pour la première année d'élevage 2024 et date des principaux événements de l'étude 2024 – les illustrations graphiques ont été réalisées par Eudes Berriat lors de son stage de fin d'étude.

**Figure 3 :** protocole expérimental adopté dans le cadre du programme SIPEN pour la deuxième année d'élevage 2024 et date des principaux événements de l'étude 2024 – illustrations par Eudes Berriat.

**Figure 4 :** évolution des mortalités instantanées 2024 des naissains au cours de la première année du cycle d'élevage sur les poches de suivi pour chaque site en fonction de leur origine et ploïdie sur la période de mars à octobre 2024 et comparaison avec 2023.

**Figure 5 :** mortalités totales moyennes des naissains en fin de 1<sup>ère</sup> année d'élevage en 2024 par site et par lot (histogrammes) par rapport aux moyennes interannuelles (ronds mauves) calculées depuis 2021. Les barres correspondent à l'intervalle de confiance pour une probabilité à 95%.

**Figure 6a :** évolution de la croissance pondérale cumulée des naissains sur les poches de suivi au cours de la première année d'élevage par site et par lot sur la période de mars à octobre 2024.

**Figure 6b :** évolution de la croissance pondérale individuelle mensuelle des naissains sur les poches de suivi au cours de la première année d'élevage par site et par lot sur la période de mars à octobre 2024.

**Figure 7 :** représentation du poids moyen des naissains par site et par lot à l'issue de la première année d'élevage 2024 (ronds gris) par rapport aux moyennes interannuelles (triangles mauves) calculées depuis 2021. Les barres correspondent à l'intervalle de confiance pour une probabilité à 95%.

**Figure 8 :** évolution de la mortalité cumulée des huîtres sur les poches de suivi au cours de la seconde année d'élevage par site et par lot sur la période de mars à octobre 2024.

**Figure 9 :** mortalités totales moyennes des huîtres en fin de 2<sup>ème</sup> année d'élevage en 2024 par site et par lot (histogrammes) par rapport aux moyennes interannuelles (ronds mauves) calculées depuis 2022. Les barres correspondent à l'intervalle de confiance pour une probabilité à 95%.

**Figure 10a :** évolution de la croissance pondérale cumulée des individus sur les poches de suivi au cours de la seconde année d'élevage par site et par lot sur la période de mars à octobre 2024.

**Figure 10b :** évolution de la croissance pondérale individuelle mensuelle des individus sur les poches de suivi au cours de la seconde année d'élevage par site et par lot sur la période de mars à octobre 2024.

**Figure 11 :** représentation du poids moyen des huîtres par site et par lot à l'issue de la deuxième année d'élevage 2024 (ronds gris) par rapport aux moyennes interannuelles (triangles mauves) calculées depuis 2022. Les barres correspondent à l'intervalle de confiance pour une probabilité à 95%.

**Figure 12 :** évolution de la mortalité cumulée des huîtres sur les poches de suivi au cours du cycle d'élevage entier 2023-2024 par site et par lot.

**Figure 13 :** mortalités totales moyennes des huîtres en fin de cycle d'élevage 2023 - 2024 par site et par lot. Les barres correspondent à l'intervalle de confiance pour une probabilité à 95%.

**Figure 14 :** poids moyens des individus par année, par site et par lot. Les barres correspondent à l'intervalle de confiance pour une probabilité à 95%.

**Figure 15 :** représentation graphique des indices de forme « IMAI-SAKAI » selon le critère de 40.

**Figure 16 :** proportion (%) des différentes catégories commerciales (calibres) des huîtres à l'issu d'un cycle complet d'élevage. La calibration des huîtres des différents lots a été effectuée en octobre 2024.

## Liste des tableaux

---

**Tableau 1 :** résumé des taux de mortalité observés entre le 24 mai et le 5 juin sur le site de La Bernerie et entre le 4 et le 25 juin sur le site de Pen Bé sur la poche de suivi.

**Tableau 2 :** résumé des taux de mortalité observés entre le 5 et le 24 juin sur le site de la Bernerie et, entre le 25 juin et le 9 juillet sur le site Pen Bé sur les poches de suivi.

**Tableau 3 :** résumé des poids moyens obtenus à la suite du premier cycle d'élevage 2024 sur les poches de suivi.

**Tableau 4 :** résumé des poids initiaux moyens (g) des huîtres de 1 an au début du second cycle d'élevage sur les poches de suivi en mars 2024.

**Tableau 5 :** résumé des poids moyens obtenus à la suite du second cycle d'élevage 2024 sur les poches de suivi en octobre 2024.

**Tableau 6 :** résumé des valeurs de rendements (rdmt) sur le cycle entier d'élevage 2023 – 2024 pour chaque site en fonction de leur origine et ploïdie.

**Tableau 7 :** résumé des indicateurs de performance calculés sur les individus adultes par lot et par site.



**SMIDAP :**  
3 rue Célestin Freinet  
Bâtiment B Sud  
44200 NANTES  
Mail : [contact@smidap.fr](mailto:contact@smidap.fr)  
Tél. : 02 40 89 61 37