

Observatoire Ostréicole du Littoral Charentais

Bilan 2018

Bulletin final 2018-4



L'Observatoire suit des lots d'huîtres naturelles sur 14 parcs du littoral charentais dans des conditions d'élevage représentatives des pratiques professionnelles. Depuis 2008, deux parcs de l'île de Ré ont été intégrés dans le suivi.







Traitement et rédaction : D. Mille

Collaboration : P. Barbier, G. Oudot, P. Bodin (CREAA), M. Barré (LMA)

Les données biologiques

Évolution de la croissance et de la mortalité en 2018

Tableau I : Évolution de la croissance et de la survie des huîtres naturelles sur les parcs de Marennes-Oléron pendant l'année 2018. Comparaison aux valeurs de référence acquises les années antérieures après bilan de l'ensemble des poches (*Les variations relatives sont entre parenthèses*).

	Mortalité	Croissance
1^{ère} année : grattis ou naissains naturels <i>*24 années de référence : 1994-2017</i>	 (+ 11 %) Mortalité = 62,0 % Mortalité de référence* = 56,0 %	 (+ 27 %) Croissance = 22,0 g Poids moyen = 22,5 g Poids de référence* = 18,1 g
2^{ème} année sur parcs de demi-élevage <i>**18 années de référence : 2000-2017</i>	 (- 13 %) Mortalité = 13,8 % Mortalité de référence** = 15,9 %	 (- 1 %) Croissance = 21,9 g Poids moyen = 42,7 g Poids de référence** = 41,3 g
3^{ème} année sur parcs de finition <i>***18 années de référence : 2000-2017</i>	 (+ 5 %) Mortalité = 17,2 % Mortalité de référence*** = 16,9 %	 (- 14 %) Croissance = 21,7 g Poids moyen = 64,2 g Poids de référence*** = 65,8 g

2

Les mortalités

La série historique depuis le démarrage de l'observatoire.

Les mortalités de naissains en 2018 ont été supérieures aux valeurs habituelles dites, de référence (62 % contre une moyenne de 56 % depuis 1994) (Voir, *fig.1*). Pour la 4^{ème} année consécutive, la tendance est à la stabilisation autour de 60 %.

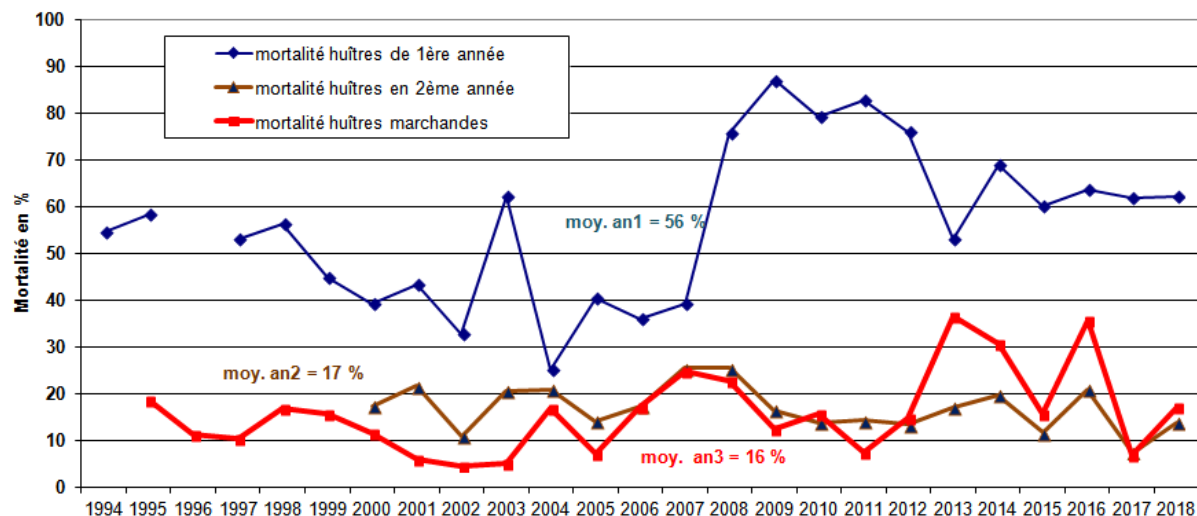


Figure 1 : Évolution des mortalités des 3 classes d'âge de lots d'huîtres naturelles captées dans l'estuaire de la Charente sur tubes et sur coupelles et élevées pendant 3 années entre 1994 et 2018 (Valeurs au bilan de l'ensemble des poches).

Dans le cas des huîtres en demi-élevage, les mortalités ont été proches de la moyenne soit, respectivement 16 %. Avec 17 %, les pertes en 3^{ème} année ont été modérées au regard des valeurs extrêmes rencontrées en 2013, en 2014 et en 2016.

Le détail pour chacune des classes d'âge.

Les lots de 1^{ère} année (Naissains en pré-grossissement).

Les mortalités de grattis ou naissains capté sur coupelles, ont été supérieures en 2018 aux valeurs acquises jusqu'en 2007 avant l'arrivée du phénomène de surmortalités de naissains (62 % contre 45 %¹) (Voir, fig.2). Jusqu'en 2007, les mortalités s'étendaient sur plusieurs mois car au printemps, elles représentaient 42 % du total de l'année et en été, 44 %. Depuis 2008, l'essentiel des pertes se déroule à la fin du mois de mai ou au début du mois de juin. En 2018, 96 % des naissains ont disparu pendant cette courte période. Pendant l'été, les mortalités ont été inférieures à 3 % et ont été proches de zéro en automne.

La tendance à la stabilisation des mortalités aux alentours de 60 % se traduit par une baisse de 9 % par rapport aux valeurs acquises depuis 2008.

La disparité entre les concessions témoins a été faible. Cependant, deux groupes de parcs se sont distingués : *Viandet, La Mortane, Chevalier* et *La Flotte* sur lesquels on a relevé aux alentours de 60 % de pertes alors que *Boyard, Bourgeois, Ronce, Mérignac* et *le Martray* sur Ré ont affiché des valeurs autour de 50 %.

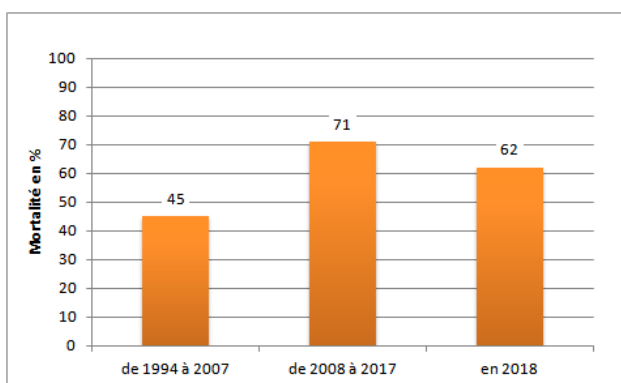


Figure 2 : Comparaison des mortalités annuelles du naissain naturel au sein de l'observatoire. Trois périodes étudiées : Avant l'apparition du phénomène de surmortalité (de 1994 à 2007), depuis 2008 lors de l'apparition des sur-mortalités (Moyenne 2008-2017) et en 2018.

3

Les huîtres de 2^{ème} année (Demi-élevage).

Un relatif recul des mortalités a été observé. Le lot a été impacté à hauteur de 14 % alors que la valeur moyenne habituelle¹ est de 16 % ($\pm 5,4$ %). La moitié de ces mortalités s'est déroulée au printemps excepté pour deux des neuf parcs (*Bourgeois* et *La Flotte*) qui ont été davantage touchés en été (Voir, fig.3). Sur l'ensemble de l'année, trois parcs (*Mérignac, Ronce* et *Bourgeois*) affichent des valeurs élevées aux alentours de 18 % qui contrastent avec la moyenne de 8 % relevées sur les autres.

¹ Données 2000-2017 de l'Observatoire ostréicole.

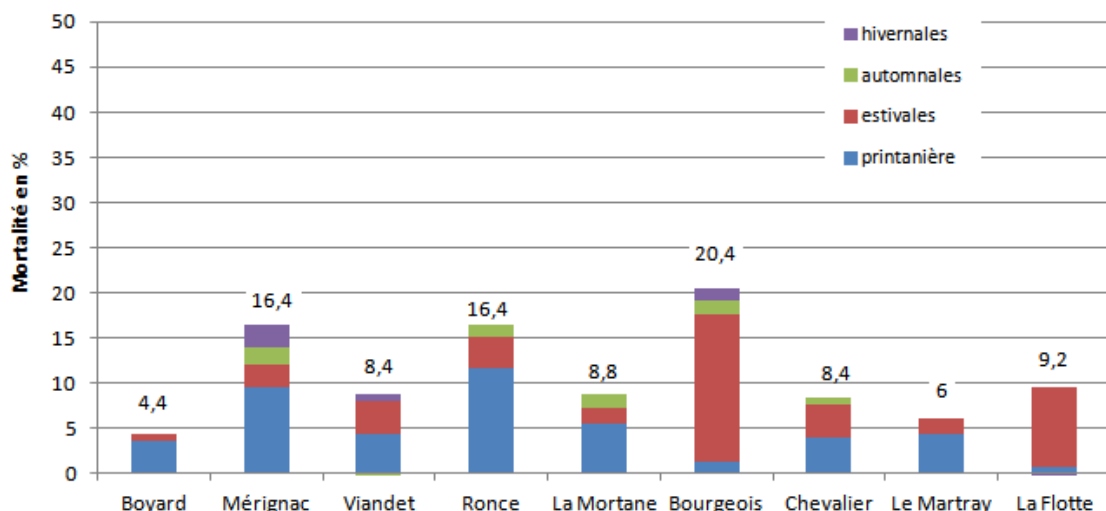


Figure 3 : Mortalités saisonnières en 2018 des huîtres de 2^{ème} année sur les 9 parcs de demi-élevage (valeurs relevées uniquement sur les poches témoins).

Les huîtres de 3^{ème} année (Finition).

Les mortalités relevées sur les trois parcs de l'observatoire sont en hausse par rapport à l'année précédente : 17 % (± 1,5 %) contre 7 % (± 2 %) en 2017. Elles sont aussi, très légèrement plus élevées que la valeur de référence (Voir, Tableau I). Les mesures sur les parcs sont peu différentes entre elles : Elles vont de 15,6 % sur *La Coupe à Colleau* au sud du bassin à 18,4 % sur le parc de *La Casse* au milieu du bassin.

L'attention portée chaque année depuis 2013 aux mortalités estivales d'adultes suggère une relation forte entre les variables mortalités et croissance avec la majorité des pertes "anormales" (> 20 %) se produisant lors des années à plus forte croissance excepté pour l'année 2008 où la prise de poids avait été modérée (Voir, fig.4).

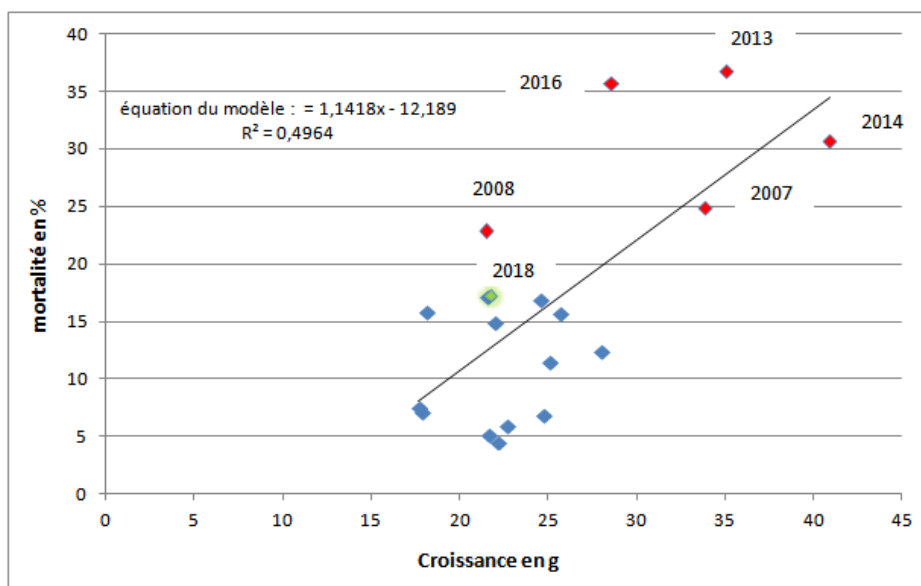


Figure 4 : Correspondance entre la mortalité des huîtres adultes et leur croissance sur les trois parcs de finition de l'observatoire ostréicole (Données 2000-2018). Les points bleus correspondent aux années de faibles mortalités et les rouges, aux années indiquées de surmortalité (> 20 %).

La croissance pondérale

La série historique.

L'année 2018 a été caractérisée par une croissance élevée pour les naissains et par un déficit pour les huîtres plus âgées pour lesquelles les résultats de l'année 2018 ont été inférieurs aux valeurs moyennes de référence (Voir, fig.5). Ce manque de pousse est sans doute à mettre en lien avec le déficit pluviométrique sévère pendant l'été et pendant l'automne (déficit pluviométrique de 54 % en été, de 50 % en octobre et de 20 % en novembre²).

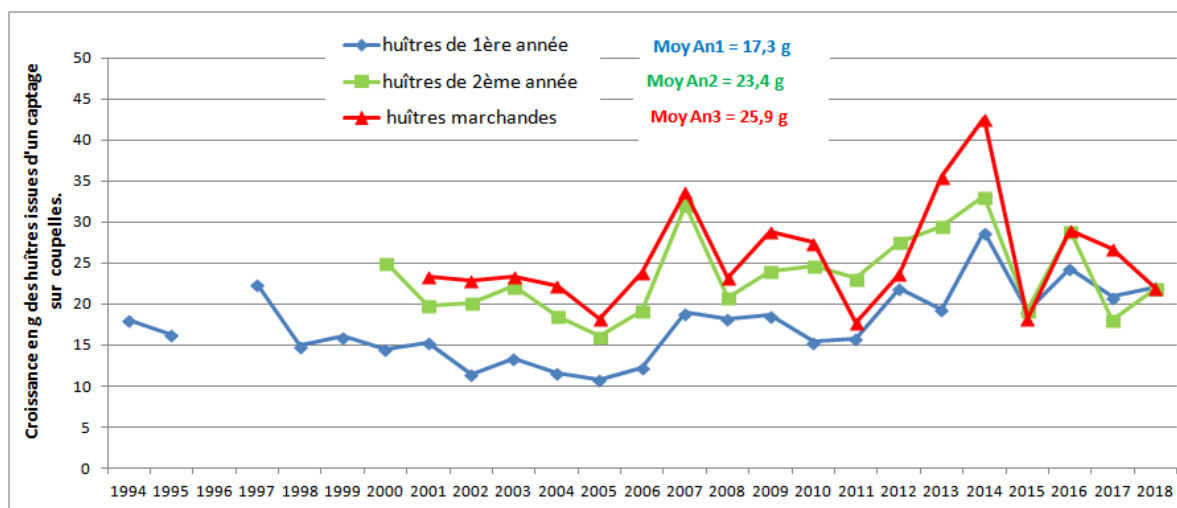


Figure 5 : Évolution des croissances annuelles des 3 classes d'âge de lots d'huîtres naturelles captées dans l'estuaire de la Charente sur coupelles et élevées entre 1994 et 2018 (valeurs au bilan de l'ensemble des poches).

5

Dans le détail.

Les huîtres de 1^{ère} année

L'année 2018 apparaît comme une année de croissance meilleure que la moyenne des années précédentes allant de 1994 à 2017 (Voir, fig.6). Le gain supplémentaire est de 27 %. Il est dû à une forte pousse des naissains au printemps et en été pendant lequel les naissains n'ont pas semblé souffrir de la sécheresse.

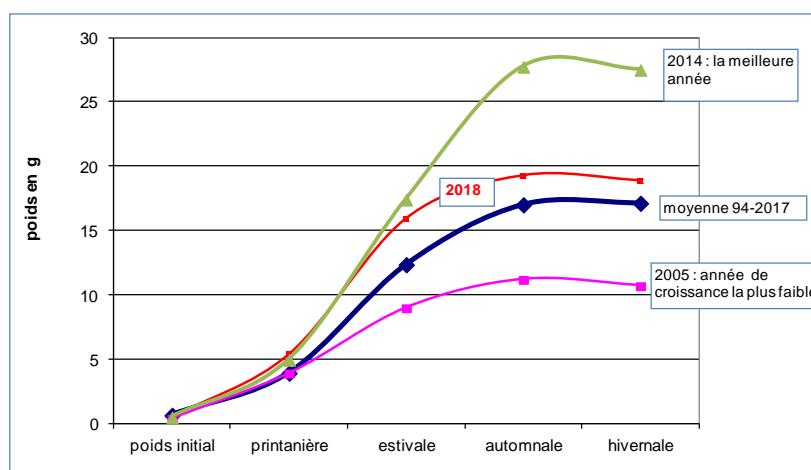


Figure 6 : Évolution de la croissance des naissains au cours de la 1^{ère} année d'élevage. Comparaison de l'année 2018 avec la moyenne depuis 1994 et avec les deux années extrêmes : 2005 et 2014. Valeurs issues des poches témoins.

² Données Météo-France : station du Château d'Oléron

La croissance des huîtres de 2^{ème} année

Elle a été légèrement en retrait par rapport aux valeurs habituelles, notamment en automne où elle s'est pratiquement arrêtée (Déficit de 87 %). Le poids moyen de départ plus élevé qu'à l'accoutumée a permis néanmoins d'obtenir un poids de demi-élevage légèrement supérieur à la normale (respectivement, 43 g contre 41 g).

La croissance des huîtres de 3^{ème} année

Elle a été supérieure à la normale au printemps mais a été fortement ralentie le restant de l'année notamment en été pour accuser au final un déficit de 14 % (Voir, fig.7). Le poids de départ de 47 g a permis cependant d'obtenir un poids final à l'élevage légèrement supérieur à la normale.

Avec un gain de 25 g, le parc de Lamouroux a été le site le plus performant contre 20 g pour les deux autres.

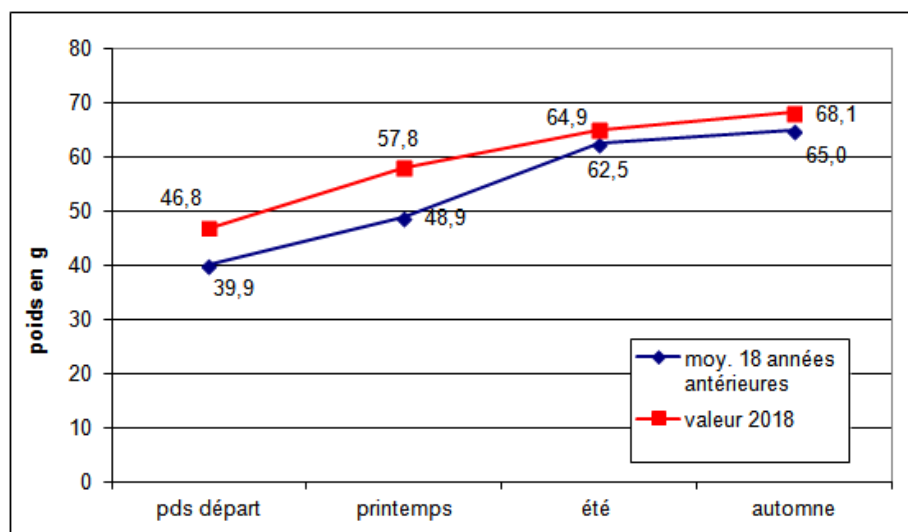


Figure 7 : Évolution de la croissance des huîtres de 3^{ème} année sur les parcs de finition de l'observatoire : Comparaison de l'année 2008 avec la moyenne depuis 2000. Valeurs issues des poches témoins.

Qualité de la chair et de la coquille : (Voir, bull. d'automne 2018 pour plus de précisions)

Pour l'ensemble de la profession, la période de fin d'année a été globalement marquée par une baisse de la qualité des huîtres : Les mesures au début du mois de décembre montrent qu'avec un indice de chair moyen de 8,4 la quantité de chair³ était en nette diminution par rapport à la valeur habituelle de 10,7⁴ à cette époque de l'année et caractéristique d'une spéciale.

La qualité de la coquille a été semblable à la qualité de référence avec un chambrage à *Polydora sp.*⁵ de 0,5 caractéristique d'une coquille peu affectée.

³ IQ de la norme = Poids de chair humide égouttée sur le poids total de l'huître. IQ de base de la spéciale = 10,5.

⁴ Bulletin automnal Observatoire Ostréicole Pertuis Charentais 3-2017. 2 pages. CREA

⁵ Indice de chambrage à *Polydora* : Quatre valeurs croissant de 0 à 3 de la mesure de l'infestation qui crée des galeries ou des chambres de vase dans la coquille.

Les ratios d'élevage

Impact du phénomène des surmortalités sur les capacités de production

En raison des surmortalités de naissains récurrentes depuis 2008, l'évolution du nombre de collecteurs mis à capter est devenue aux yeux des professionnels un indicateur de la pression de mortalité lors des premières années de crise. En revanche, le phénomène de surmortalités estivales d'huîtres adultes que l'on a connu en 2007, 2008 et certaines années depuis 2013 étant peu prévisible pour la profession, les pertes subies dans ce cas n'ont pas entraîné la pose de collecteurs supplémentaires.

Les résultats à la fin du cycle d'élevage dépendent de la quantité de naissains captés, de la survie des différentes classes d'âge et de leur croissance.

Élevages d'huîtres issues d'un captage sur tubes.

Calcul du nombre de tubes à poser pour une production-type de 100 tonnes :

Le calcul montre qu'avant 2008, il suffisait de poser un peu plus de 16 000 tubes pour parvenir à une production de 100 tonnes (Voir, *Tableau II*).

Or, depuis cette période et avant l'apparition en 2013 des surmortalités des huîtres adultes, il fallait poser davantage de tubes soit, 2,1 fois plus (Équivalent à près de 35 000 tubes) pour retrouver un niveau de production identique.

Depuis 2013, trois années de surmortalité des huîtres de 3^{ème} année ont été comptabilisées mais le niveau de mortalité de naissains a globalement baissé d'une dizaine de pourcents. De plus, la croissance s'est également améliorée : Pour ce qui concerne le cycle qui s'est terminé en 2018, il fallait poser 2,3 fois plus de tubes qu'avant 2008 (soit, près de 37 700 tubes) pour compenser l'ensemble des pertes.

Tableau II : Calcul du nombre moyen de tubes nécessaires à la production de 100 tonnes à l'issue de 3 années d'élevage (*Les références sont issues de tubes captés par le CREAA sur le parc des Longées au sud de l'estuaire de la Charente*).

	Poids unitaire moyen à l'issue du cycle d'élevage	Nombre moyen d'huîtres restant à 18 mois par tube.	Nombre de tubes nécessaires pour une production de 100 tonnes
Avant les surmortalités de 2008 (9 cycles de production).	59,3 g	152	16 500 tubes
Depuis l'arrivée du phénomène de surmortalité de naissains en 2008 et avant celui de la surmortalité des adultes (3 cycles).	62,3 g	62	34 740 tubes (Soit, 2,1 fois plus)
Depuis l'arrivée du phénomène de surmortalité de naissains <u>et</u> des adultes en 2013 (6 cycles).	78,9 g	52	37 670 tubes (Soit, 2,3 fois plus)

Élevage à partir de grattis de coupelles (huîtres "une à une").

Pour les huîtres élevées de 2008 à 2017 représentant 8 cycles d'élevage, la survie globale a été divisée par 2,4 en raison de la surmortalité de naissains et d'adultes. Celle-ci est passée de 43 % à 18 % (Voir, fig.8).

Le cycle qui s'est terminé en 2018 (campagne 2016-2018) a été marqué par une amélioration avec 27 % de survie cumulée. Par rapport à la situation qui prévalait avant 2008, la survie globale des huîtres naturelles n'est plus divisée que par 1,6. Cette amélioration est due à la fois, à une relative modération de la mortalité au stade naissain en 2016 et au stade adulte en 2018 mais surtout aux très faibles pertes au stade de demi-élevage.

Comme à l'issue de la campagne précédente, le cycle en cours 2017-2019 actuellement en dernière année d'élevage présentait un taux de survie en amélioration au stade de 1/2 élevage (33 % contre 24 % en moyenne de 2008 à 2017 à ce moment du cycle d'élevage).

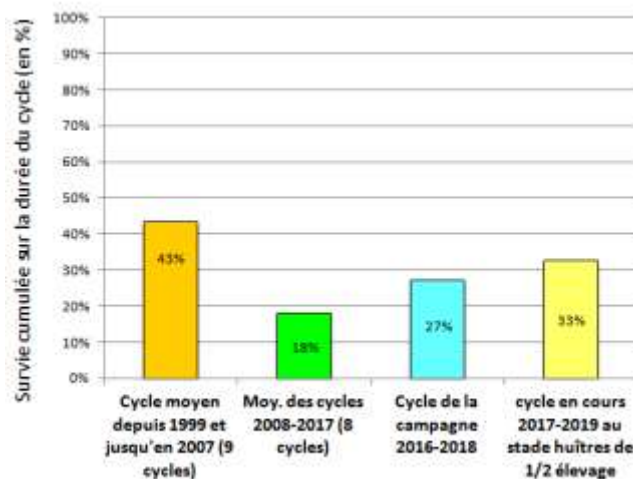


Figure 8 : Survies cumulées à l'issue des cycles de production suivants : Cycles avant les surmortalités de naissains (9 cycles entiers), cycles depuis 2008 (8 cycles entiers), le cycle échu (2016-2018) et le cycle en cours (2017-2019).

Impact des mortalités d'huîtres adultes sur la survie globale à l'issue du cycle d'élevage.

La distribution des mortalités par classe d'âge (Voir, fig.9) montre à la fois :

- Le **doublement des mortalités de naissains au plus fort de la crise** en 2008, en 2009 et en 2010 : Leur impact fait passer la survie totale des huîtres arrivant à la taille marchande d'un peu plus de 40 % à 14 % sur la durée des 3 cycles suivants.
- Une **diminution drastique des pertes en 2^{ème} et en 3^{ème} année** pendant les années 2008 à 2012 et qui a accompagné l'augmentation de mortalités des naissains.
- L'**accroissement des mortalités d'huîtres de 3^{ème} année à partir de 2013 et à l'occasion de certains étés** (cycle 2011-2017).
- Une **amélioration du nombre d'huîtres à commercialiser de façon générale depuis les cycles 2011-2017**, passant à 20 % puis en 2018 à près de 30 % d'un lot de départ sans toutefois retrouver le niveau d'avant 2008.

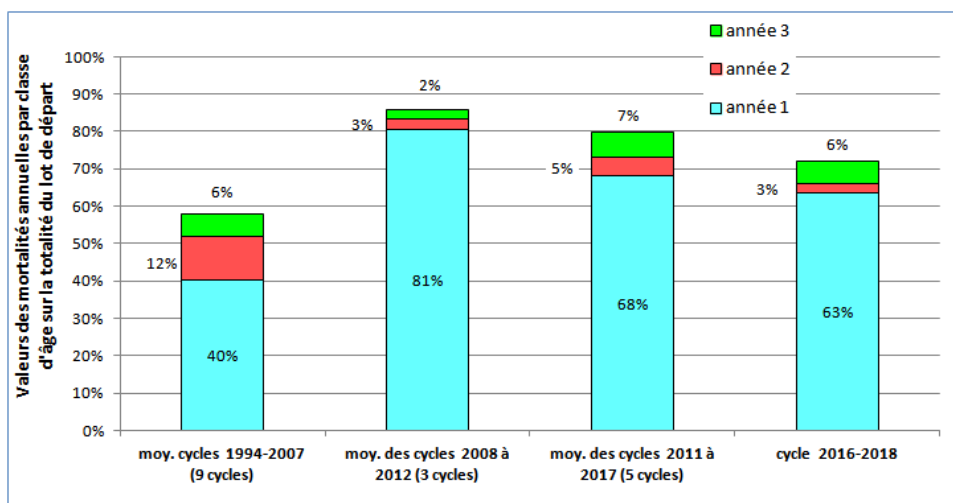


Figure 9 : Représentation des mortalités annuelles d'huîtres naturelles pour chaque classe d'âge lors d'un cycle moyen avant 2008, de 2008 à 2012 avant l'apparition des surmortalités d'huîtres adultes (3 cycles entiers) et de 2013 à 2016 (4 cycles) ainsi que le dernier (cycle 2015-16). La mortalité est exprimée en % de la mortalité totale sur la durée d'un cycle.

Depuis le cycle de production démarré en 2011, la quantité d'huîtres marchandes récoltée a de nouveau augmenté en raison de l'accroissement du poids moyen (Voir, Tableau III et *fig.5*) et de l'amélioration de la survie des naissains (Voir, *fig.1*). Cela a permis au cycle terminé en 2018 de se rapprocher des niveaux connus avant 2008 avec des pertes d'huîtres qui ont retrouvé un taux habituel de 6 % environ sur l'ensemble du lot de départ (Voir, Tableau III).

9

Tableau III : Calcul de l'impact des pertes en 3^{ème} d'élevage sur le rendement d'élevage selon trois périodes et à partir d'un million de naissains (*Les références sont issues d'un élevage d'un mélange d'huîtres captées sur coupelles et sur tubes au sein de l'observatoire*). Les calculs ont été réalisés pour une quantité initiale de naissains en début de cycle par exemple ici, d'un million.

	Résultats	Moyenne des 12 cycles 1994-2007	Moyenne des 3 cycles 2008-2012	Moyenne des 4 cycles 2011-2017	Cycle 2016-2018
Exemple : À partir d'un million de naissains mis en élevage au départ du cycle.	Production en tonnes	25,0 t	8,9 t	16,0 t	20,3 t
	Équivalent du tonnage d'huîtres en finition perdu en 3 ^{ème} année.	3,7 t (Faible importance des mortalités au stade adulte)	1,4 t (Très faible importance des mortalités au stade adulte)	5,4 t (Forte importance des mortalités au stade adulte)	4,2 t (Mortalités au stade adulte en diminution)

La surmortalité des huîtres adultes en 2013, en 2014 et en 2016 a augmenté les pertes de production (Voir, Tableau IV). Elles ont approché 200 kg/are sur la période des campagnes 2013 à 2017 (Cycles 2011 à 2017).

Sur l'ensemble des 5 derniers cycles de production commençant en 2011 et se finissant en 2018, le phénomène de surmortalité a provoqué 2,4 fois plus de pertes d'huîtres adultes qu'auparavant soit, l'équivalent de 100 kg/are qui n'auront donc pas été récoltés.

Tableau IV : Calcul de l'impact potentiel des pertes en 3^{ème} d'élevage sur le rendement à l'are selon quatre périodes (*Les références sont issues d'un élevage d'un mélange d'huîtres captées sur coupelles et sur tubes au sein de l'observatoire*). Les calculs ont été réalisés pour une unité de surface d'un are et à la charge standard de 180 huîtres/poche.

	Résultats	Moyenne des 12 cycles 1994-2007	Moyenne des 3 cycles 2008-2012	Moyenne des 4 cycles 2011-2017	Cycle 2016-2018
<i>Mise en production sur 1 are de concession (Densité réglementaire = 60 poches/are).</i>	Production/are d'huîtres en finition.	604 kg/are	662 kg/are	795 kg/are	738 kg/are
	Perte en kg/are d'huîtres en finition.	76 kg/are	80 kg/are	193 kg/are	129 kg/are
Soit, en équivalent-tonnage <u>supplémentaire</u> perdu en raison des surmortalités d'adultes en 2013, en 2014 et en 2016.				102 kg/are ou 2,4 fois plus de pertes en huîtres marchandes qu'avant 2013.	

10



La campagne de production des huîtres marchandes

Les poids à la production

Dans le processus de production depuis le naissain jusqu'à l'huître de taille marchande, on vérifie que les déficits de croissance en 2017 sur les demi-élevages et en 2018 sur les huîtres adultes ont été en partie compensés par les très bonnes performances des naissains en 2016 (Voir, *fig.10*). Au final, le poids obtenu en 2018 était légèrement supérieur à la valeur moyenne habituelle et caractéristique d'une huître de catégorie 3.

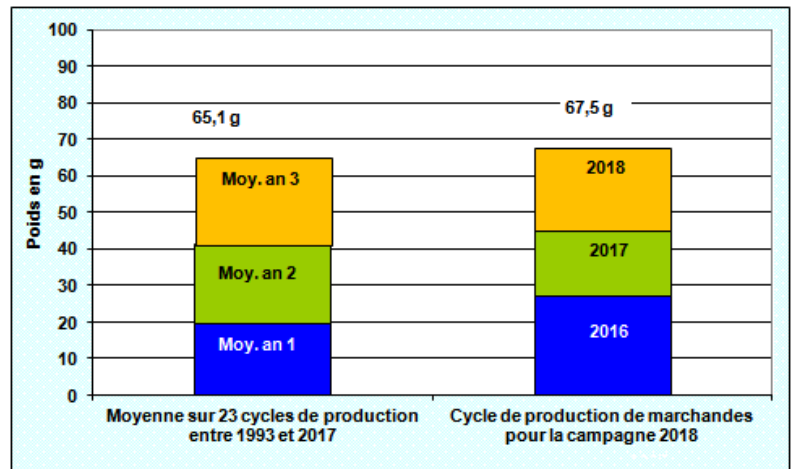


Figure 10: Poids moyen d'huîtres captées sur tubes et sur coupelles acquis au cours des cycles d'élevage durant 3 années sur les parcs à poches (valeurs moyennes acquises à partir du bilan sur l'ensemble des lots au cours de 23 cycles) et du cycle terminé en 2018.

Les rendements par poche

En raison de la très faible croissance estivale des huîtres adultes ainsi que de leur mortalité en légère hausse par rapport à la normale, la productivité moyenne par poche standard⁶ a fortement chuté en 2018 (1,8 kg d'huîtres vivantes produits par poche contre 2,6 kg habituellement⁷) (Voir, *fig.11*). L'écart avec la campagne précédente est grand puisque l'on obtenait 3,5 kg/poche en 2017.

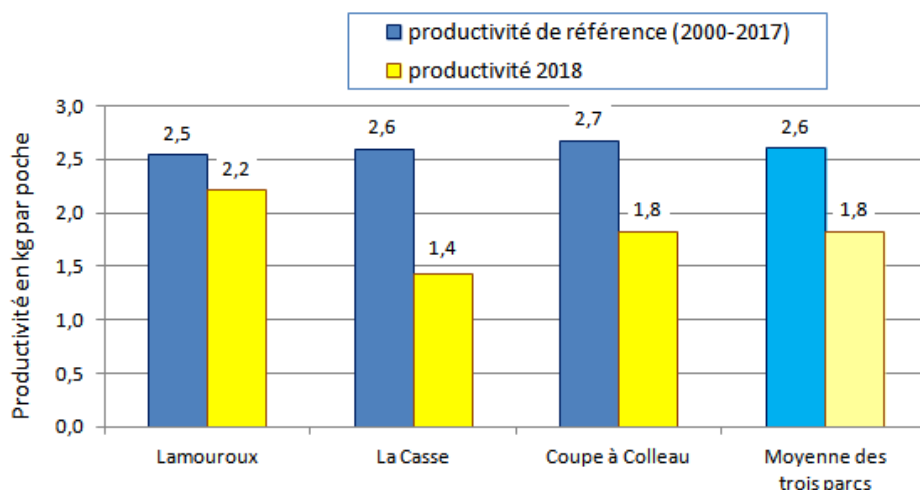


Fig. 11 : Comparaison des productions dans les poches en 2018 avec les 18 années de référence (2000-2017) sur les 3 parcs de pousse de l'observatoire à partir d'une mise à l'eau de poches standardisées à 180 huîtres/poche.

⁶ Gain de croissance pendant la saison, calculé par la différence entre le poids des vivantes lors de la récolte et la mise initiale en début de saison à 180 huîtres/poche.

⁷ Références 2000-2017.

En résumé ...

La mortalité.

La saison de production 2018 a été caractérisée par une stabilisation des mortalités de naissains pour la 4^{ème} année consécutive mais aussi par un léger regain des pertes au sein des lots d'huîtres de classes d'âge supérieures par rapport à l'année passée.

- ✓ Les naissains ont été touchés à hauteur de 62 % soit, 8 points au dessus de la valeur de référence. Les mortalités ont été massives sur un laps de temps très court, la quasi totalité des pertes se déroulant dans la 2^{ème} quinzaine du mois de mai.
- ✓ Les mortalités des huîtres en 2^{ème} année d'élevage étaient en légère baisse par rapport aux valeurs de référence. Celles de 3^{ème} année étaient en légère hausse mais sont restées très en deçà des valeurs exceptionnelles relevées en 2013, en 2014 et en 2016.

Le nombre de collecteurs à poser pour l'obtention d'une même quantité d'huîtres marchandes était en hausse pour le cycle terminé en 2018. Après une amélioration en 2017, la situation en matière de survie s'est en effet, légèrement dégradée en dernière année mais c'est surtout la succession de deux années de croissance médiocre qui a entraîné cette détérioration. On calcule que pour retrouver un niveau de production équivalent en 2018, il aurait fallu poser 2,3 fois plus de collecteurs en 2015 que pendant la période qui a précédé l'arrivée en 2008 des phénomènes de surmortalité de naissains et plus tard, d'huîtres adultes.

La croissance.

La prise de poids des huîtres de deux ans a été proche de la normale. En revanche, celle des huîtres marchandes a accusé un déficit important sans doute lié à la période de sécheresse estivale marquée par une baisse de 54 % de pluviométrie en juillet, août et septembre. Le naissain quant à lui ne semble pas avoir été affecté. Sa croissance a été relativement élevée ce qui a permis l'obtention d'un poids moyen important de plus de 22 g en fin d'année.

La production.

Le poids moyen des "huîtres marchandes" était en forte diminution en 2018 par rapport à l'année précédente notamment en raison des déficits de croissance accumulés en 2017 sur le demi-élevage et en 2018 sur les huîtres marchandes. Le poids final de 68 g est caractéristique d'une huître de catégorie 3. Le rendement de production calculé à la poche a souffert de ce manque de croissance. Sa valeur est en baisse de 30 % par rapport à la valeur moyenne acquise à Marennes-Oléron depuis 2001.

Remerciements : Nous remercions les professionnels partenaires, le Lycée Maritime et Aquacole de La Rochelle et le Lycée de la Mer de Bourcefranc, qui nous prêtent des emplacements sur leurs parcs et le LMA de La Rochelle qui réalise les échantillonnages sur l'île de Ré.

Traitement et rédaction : D. Mille

Collaboration : P. Barbier, G. Oudot, P. Bodin (CREAA) et M. Barré (LMA)

Avec le soutien financier de



et la participation financière du



CREAA

Prise de Terdoux 17480 Le Château d'Oléron

Tel : 05 46 47 51 93 Fax : 05 46 47 53 15

Courriel : dominique.mille.creaa@orange.fr et p.barbier.creaa@orange.fr

Site Internet : <http://www.creaa.fr>

**Centre Régional d'Expérimentation
et d'Application Aquacole**