

Réseau conchylicole en marais salé charentais

Réalisé avec la participation des professionnels et du CRC- Charente Maritime

Synthèse 2019

« Suivi de l'hydraulique du marais charentais »



Photo : CREAA

Bilan de la saison 2018-2019

Suivi de l'hydraulique du marais sur 32 sites de mesures en chenaux charentais (Marennes-Oléron et Nord-Charente), du mois d'Octobre 2018 au mois d'Avril 2019.
Ce travail en réseau permet une meilleure connaissance du milieu et de ses modifications.

Juin 2019

BOUQUET A.L. ; AUBRIERE C.

Centre Régional d'Expérimentation
et d'Application Aquacole

SOMMAIRE

I	Objectifs	3
II	Fonctionnement du Réseau charentais :	4
III	Situation en marais charentais durant la saison 2018-2019	5
A	Situation météorologique	5
B	Salinités en marais en 2018-2019	6
	1) Que s'est-il passé en marais de Seudre ?.....	6
	2) Que s'est-il passé sur Brouage et Montportail ?	7
	3) Les salinités sur les îles	7
C	Cartographie des salinités	8
D	Température de l'eau	9
E	Les teneurs en oxygène dissous	10
IV	Les mortalités en claires	11
V	Communication et information	12
A	Niveau d'alerte du réseau	12
B	Retour d'information	12
	1) Participation des partenaires.....	12
	2) Bulletins d'information et diffusion.....	13
VI	Développement du « Réseau Marais » en Nouvelle Aquitaine	14

I Objectifs

L'objectif principal du suivi de l'eau en marais salé conchylicole concerne la connaissance de la qualité de l'eau des chenaux alimentant le marais salé afin de gérer au mieux son utilisation dans les structures d'élevage, notamment dans les milieux fermés que sont les claires, les bassins de stockage et les dégorgeoirs.

Le marais ostréicole est partagé en une trentaine de secteurs hydrographiques, dont un à deux professionnels volontaires par zone participent aux mesures et informent les autres professionnels.

Ceci permet de :

- Réactualiser les données et de détecter des anomalies (dessalures, désoxygénation...)
- Comparer les différentes zones de marais au cours de l'année.
- Mettre en évidence une éventuelle évolution hydrologique sur plusieurs années.
- Mettre en place un réseau de surveillance et d'alerte.
- Mettre en place d'éventuels suivis en lien avec le marais.

Depuis octobre 2005, un système d'alerte à trois niveaux de risque pour le cheptel permet de déterminer :

-Une phase de routine : Conditions normales d'élevage avec des salinités et des températures proches des normales de saison, des conditions météorologiques non préoccupantes, aucun constat de mortalités...

-Une phase d'alerte : Conditions délicates avec risque sensible pour la survie du cheptel provoqué par de fortes variations de salinité, des conditions météorologiques aggravées (pluviométrie, orage, fortes températures...), des constats de mortalités en claires...

-Une phase de crise : Conditions entraînant un risque élevé sur la survie du cheptel : fortes baisses de salinités, pluviométrie importante, fortes mortalités...

Ainsi un bulletin d'information hebdomadaire est réalisé et largement diffusé afin d'aider à l'amélioration de la gestion du marais.

Le Réseau Conchylicole en Marais Salé est un outil qui peut permettre aussi la mise en place de suivis spécifiques pour certains chenaux, la mise en place de suivis sur le cheptel en claire et le transfert d'informations techniques vers la profession.

II Fonctionnement du Réseau charentais :

En 2018-2019, **30 partenaires du CREAA** ont permis le suivi de **32 points de mesures en chenaux**, dont 31 sur Marennes-Oléron et 1 dans la zone Nord-Charente (Ile de Ré).

Chaque partenaire possède des appareils prêtés par le CREAA : un conductimètre mesurant la température et la salinité de l'eau, et un oxymètre mesurant la teneur en oxygène de l'eau.

Selon un planning prédéfini, chaque professionnel réalise une mesure hebdomadaire dans le chenal (en surface et à -1m de profondeur), dans une claire et une réserve de référence.

Chaque mesure se fait en début et en fin de marée, pour un coefficient de marée proche de 70, à l'heure de la pleine mer. Ces deux périodes de mesures ont été choisies en raison de la sensibilité du milieu pour ces coefficients de marées correspondant au début ou à la fin des renouvellements d'eau de mer dans les marais.

Le suivi est réalisé du mois d'octobre au mois d'avril, saison principale d'affinage des huîtres.

Chaque professionnel transmet ses résultats de mesures au CREAA le jour même pour un traitement des données le lendemain et la rédaction du bulletin hebdomadaire d'information.

L'ensemble du parc de d'appareils de mesure est vérifié, calibré si nécessaire et/ou changé en cas de problèmes rencontrés, lors des 3 visites d'entreprise réalisées par le CREAA et suite aux appels ponctuels par les professionnels.

Depuis 2007, il n'y a plus de suivis fins de chenaux, avec des mesures en continu de différents paramètres, en absence de demande de la profession.

III Situation en marais charentais durant la saison 2018-2019

A Situation météorologique

La saison 2018-2019 a été globalement **douce et déficitaire en eau**.

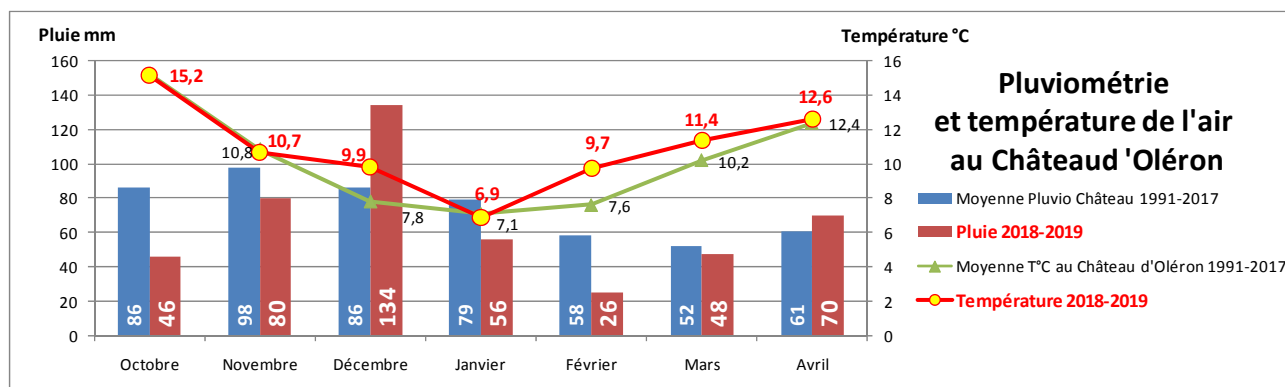


Figure 1 : Pluviométrie et température de l'air mensuelles, comparées aux moyennes sur 28 ans au Château d'Oléron (source : Météo-France, station du Château d'Oléron, site du CREEA).

La température de l'air était supérieure à la normale de saison (+0,25 à +2°C), de décembre à avril, sauf en janvier, conforme à la moyenne de saison, moyenne sur 28 ans (Figure 1).

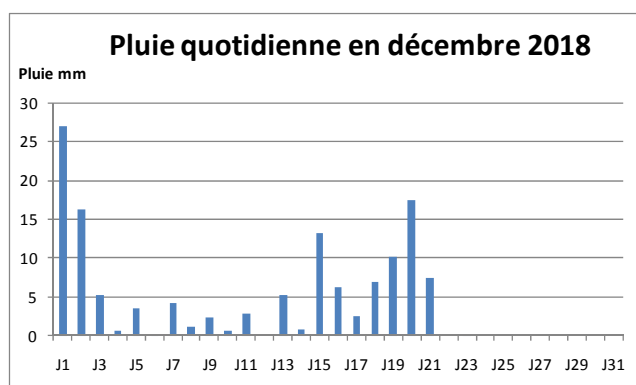


Figure 2 : Pluviométrie quotidienne du mois de décembre 2018.

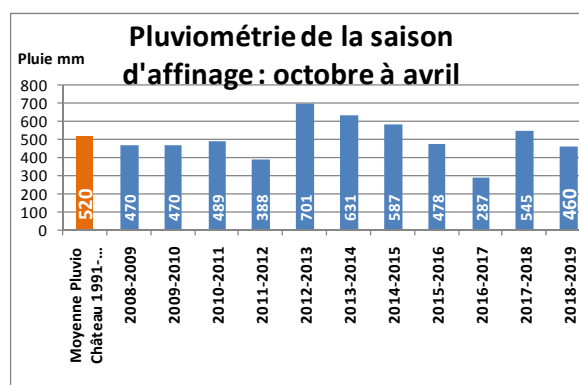


Figure 3 : Pluviométrie saisonnière (d'octobre à avril) au Château d'Oléron, depuis 2008.

La pluviométrie a été globalement déficitaire d'octobre à avril (Figure 3), avec 88% de pluviométrie de référence (moyenne établie sur 28 ans : 1991 à 2017). Seul le mois de décembre 2018 a été pluvieux (134 mm), mais avec une concentration des pluies sur peu de jours : il est tombé 43 mm les 1^{er} et 2 décembre, ainsi que 64 mm du 15 au 21 décembre (Figure 1).

B Salinités en marais en 2018-2019

Les mesures sont réalisées en début et fin de maline, autour du coefficient de 70, à la pleine mer.

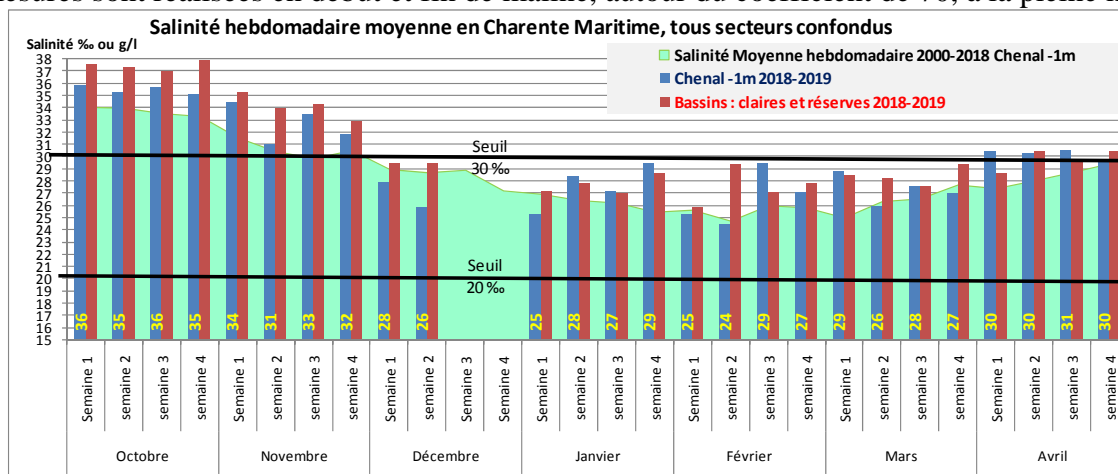


Figure 4 : Évolution de la salinité moyenne hebdomadaire en 2018-2019 comparée aux moyennes de 2000 à 2018, en chenal à -1m de la surface et en bassins (claires et réserves de référence).

La salinité moyenne des chenaux de marais était relativement élevée (32 à 36 ‰) en début de saison, avec +0,5 à +3,6 ‰ par rapport à la moyenne 2000-2018 en octobre et novembre, puis elle est descendue entre 27 et 30 ‰ en décembre et janvier.

Février a vu une baisse sur les 2 premières semaines malgré la faible pluviométrie, avec une salinité proche de 25 ‰, avant de remonter à des valeurs proches de 30 ‰.

La faible pluviométrie de l'automne et de l'hiver a favorisé le maintien des salinités globalement au dessus de 30 ‰ durant la période la plus importante d'affinage, et les baisses ont été relativement modérées durant l'ensemble de la saison.

1) Que s'est-il passé en marais de Seudre ?

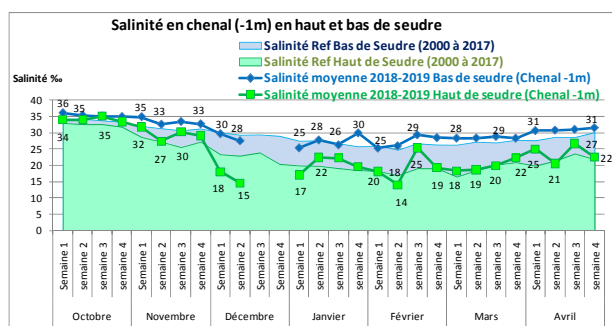


Figure 5 : Salinité moyenne en haut et bas de Seudre (chenal -1m).

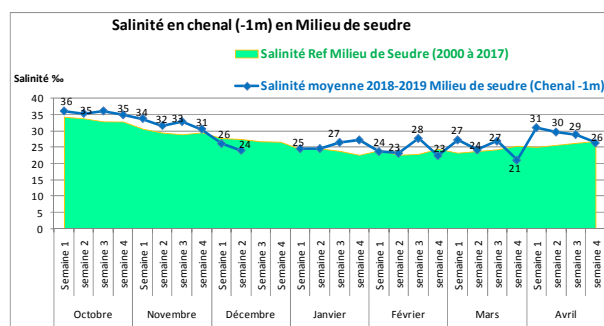


Figure 6 : Salinité moyenne en milieu de Seudre (chenal -1m).

Haut de Seudre (Eguille s/ Seudre : Seudre et Liman, Mornac, Nieulle s/ Seudre : Pélard) : Salinité comprise entre 15 ‰ et 35 ‰, souvent au dessus de la valeur de référence, sauf en décembre et début janvier.

Bas de Seudre (La Tremblade : Putet, Péride, Atelier, Audouine ; Marennes : Canal Cayenne ; et Bourcefranc : Daire, Lycée, Marécareuil) : Salinité comprise entre 25 ‰ et 36 ‰, généralement au dessus des moyennes sur 18 ans sur l'ensemble de la période d'affinage.

Milieu de Seudre (canaux de Coulonges, Poterie, Orivol, La Guillaite, Coux, Luzac et Recoulaine) : Comme pour les autres secteurs, salinité généralement au dessus de la moyenne de référence, avec des valeurs comprises entre 21 ‰ et 31 ‰.

2) Que s'est-il passé sur Brouage et Montportail ?

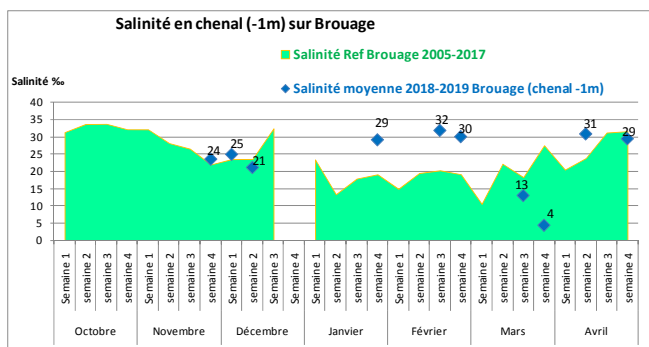


Figure 7 : Évolution de la salinité hebdomadaire dans le Canal de Brouage, à -1m.

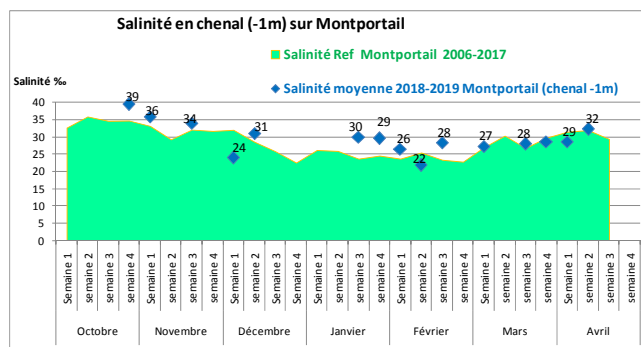


Figure 8 : Salinité hebdomadaire dans le canal de Montportail, à -1m.

Le canal de Brouage est généralement très sensible aux dessalures en raison de sa fonction d'exutoire du marais doux de Moeze et Brouage, et présente souvent les valeurs les plus faibles du bassin, notamment en début d'année.

Durant la saison 2018-2019, le déficit de pluviométrie a favorisé le maintien des salinités à un niveau élevé, sauf en mars où, malgré une pluviométrie modérée, la dessalure a été très importante sur la deuxième quinzaine du mois, avec **13 ‰** en semaine 3, et **4 ‰** en semaine 4.

Sur ce secteur, les vannes de Beaugeay étaient ouvertes du 11 au 19 mars, fermées le 20 mars pour un dragage du canal de Brouage le 24 mars. Les écluses ont été ré-ouvertes jusqu'au 4 avril.

La mesure en semaine 3 (4,4 ‰ en surface et **13 ‰ à -1m**) a été réalisée le 18 mars, coefficient de 76, début de maline, période de début d'alimentation des claires. A cette date les écluses étaient ouvertes et l'eau du marais doux s'écoulait.

La mesure en semaine 4 (**4,4 ‰** en surface comme à **-1m**) a été réalisée le 26 mars, fin de maline, coefficient de 73, correspondant à la période de fin d'alimentation des claires. Les écluses de Beaugeay étaient ré-ouvertes depuis la veille, permettant l'écoulement du marais doux dans le Canal de Brouage.

Sur le secteur de Montportail, à Port des Barques, la salinité a été supérieure à 30 ‰ jusqu'à fin janvier, sauf début décembre où la salinité est descendue à 24 ‰, potentiellement en lien avec la forte pluviométrie des 1^{er} et 2 décembre.

La salinité est restée ensuite entre 26 et 32 ‰ de février à avril, sauf mi-février où elle est descendue ponctuellement à 22 ‰, malgré une très faible pluviométrie.

3) Les salinités sur les îles

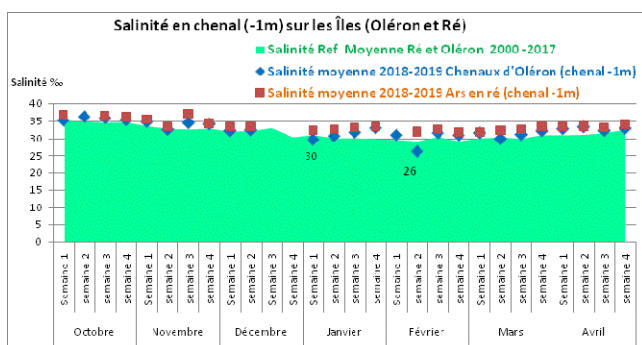


Figure 9 : Salinités hebdomadaires en canal (-1m) sur les îles de Ré et d'Oléron.

La salinité sur les îles a été également élevée, globalement au dessus de 30 ‰, sauf mi-février sur Oléron (26 ‰).

C Cartographie des salinités

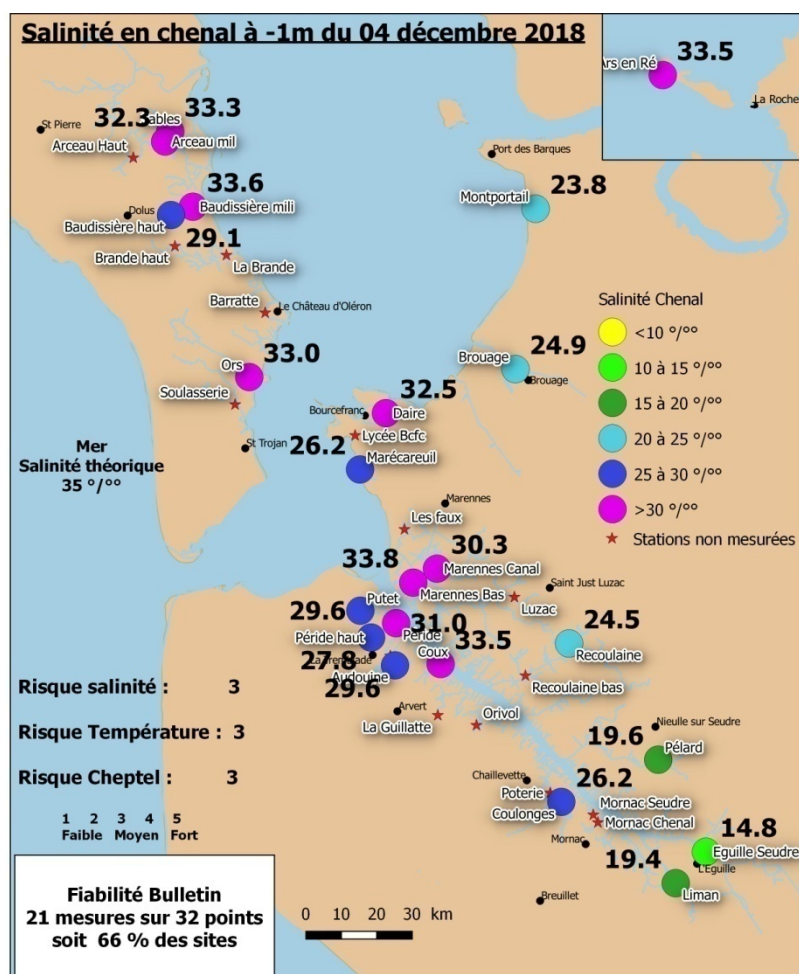


Figure 10 : Exemple de cartographie de la salinité en chenaux à -1m de la surface : extrait du bulletin hebdomadaire d'information n°10 (mesures du 4 décembre 2018).

Chaque semaine, la salinité en chenal mesurée à -1m est cartographiée afin de fournir une image objective de la situation en marais salé sur l'ensemble du littoral charentais.

La salinité est caractérisée grâce à un code couleur définissant les gammes de salinité, permettant de visualiser facilement le gradient de salinité en fonction du secteur géographique.

Dans notre exemple du 4 décembre 2018, on retrouve les zones traditionnellement les plus dessalées situées en haut de Seudre, de couleur verte, avec des salinités inférieures à 20 ‰, des salinités modérées (couleurs bleues), entre 20 et 30 ‰ et des zones traditionnellement plus salées, de couleurs rose, avec des valeurs au dessus de 30 ‰.

Le gradient de salinité est bien visible sur cette exemple, avec des salinités de haut de Seudre inférieures à 20 ‰ (Pélard et l'Eguille), proches de 25 ‰ en milieu de Seudre et proches de 30 ‰ vers l'embouchure de Seudre, les salinités des Îles étant supérieures à 30 ‰.

Brouage et Montportail se situent dans une gamme modérée à cette date, inférieure à 25 ‰, similaire au milieu de Seudre.

Pour une bonne survie des cheptels en marais, il est conseillé d'éviter les stress liés aux fortes variations de salinité : **limitez les écarts de salinité de plus de 5 ‰.**

D Température de l'eau

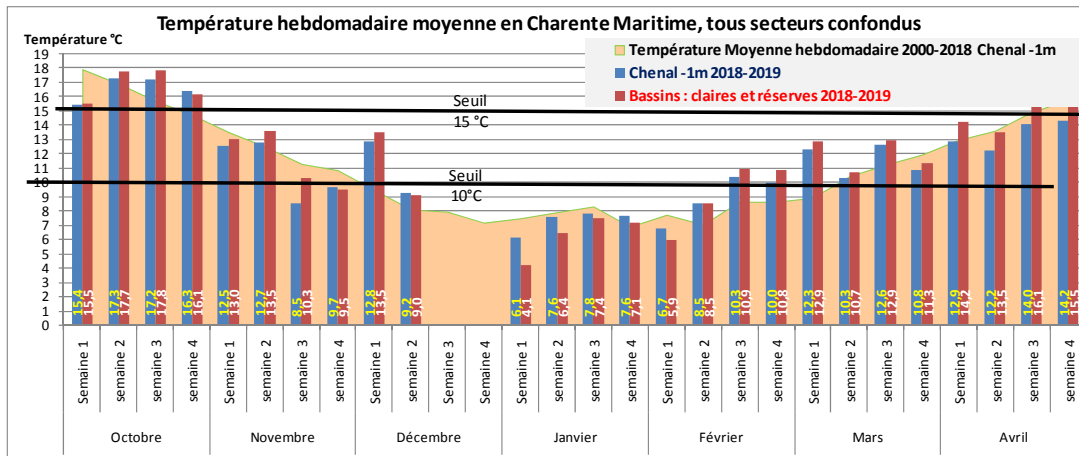


Figure 11 : Évolution de la température de l'eau en chenal à -1m de la surface et en bassins (claires et réserves) en 2018-2019, comparée à la moyenne hebdomadaire sur 18 ans.

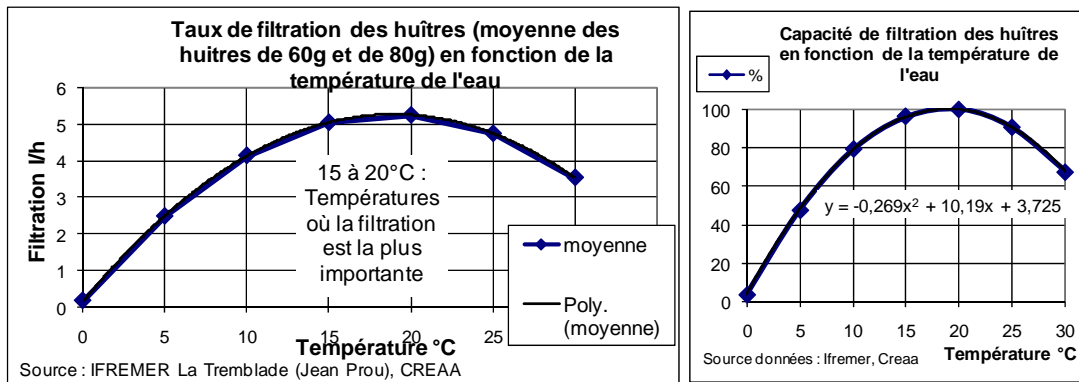


Figure 12 : Abaque de référence sur les capacités de filtration des huîtres en fonction de la température de l'eau (source des données : Ifremer, Jean Prou).

La température de l'eau a été globalement plus élevée que la moyenne sur 18 ans, sauf en janvier et 1^{ère} semaine de février.

En octobre, la température de l'eau était élevée pour la saison, au dessus du seuil de 15°C, favorisant une capacité importante de filtration pour les huîtres : **de 15 à 20°C, la capacité de filtration est à son maximum** (5 à 5,2 l/h, voir Figure 12).

En décembre, février et mars, les températures de l'eau étaient élevées (10 à 13°C, Figure 11), en lien avec les fortes températures de l'air (Figure 1). Elles ont favorisé une augmentation de la capacité de filtration des huîtres (80 à 90 % de leur capacité de filtration, soit autour de 4 l/h).

E Les teneurs en oxygène dissous

La teneur en oxygène dissous est parfois descendue en dessous du seuil de 70% (seuil à risque pour le cheptel), voire en dessous de 50%, sur des chenaux différents et à des périodes différentes.

En claires et réserves :

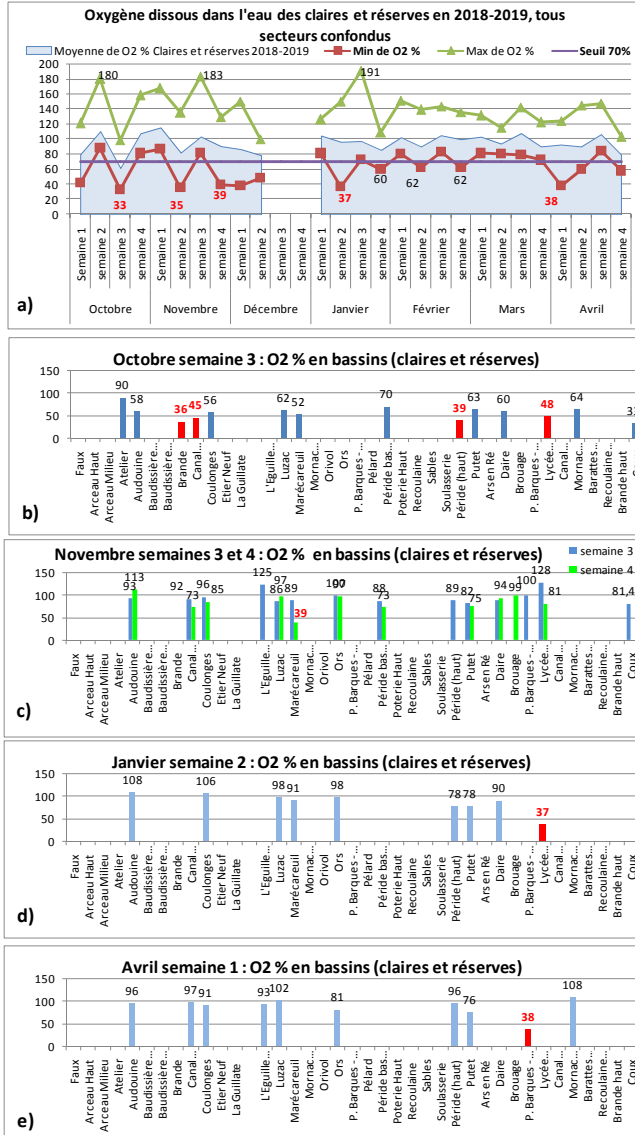


Figure 13 : Teneurs en oxygène dissous (%) en bassins (claires et réserves d'eau), moyenne générale tous secteurs confondus, valeur minimale et maximale par date (graphique a), et détail par site, pour les semaines montrant une valeur inférieure à 50% : b) 3^{ème} semaine d'octobre 2018, c) 3^{ème} et 4^{ème} semaine de novembre 2018, d) 2^{ème} semaine de janvier 2019, e) 1^{ère} et 2^{ème} semaine d'avril 2019.

En chenal (-1m) :

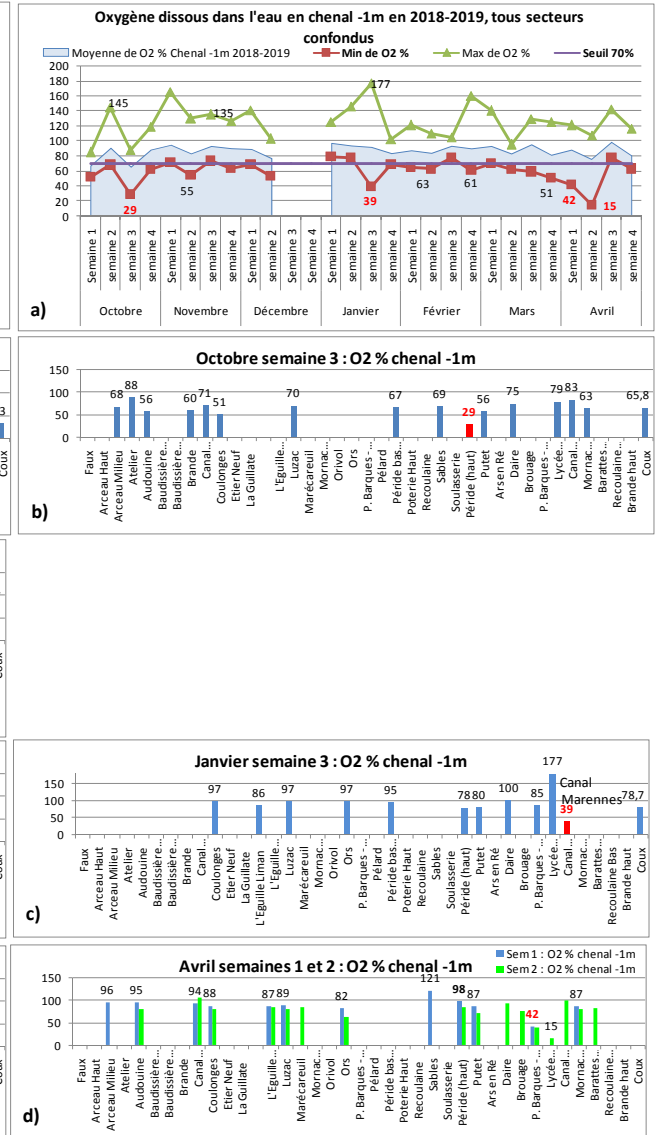


Figure 14 : Teneurs en oxygène dissous (%) en chenal -1m, moyenne générale tous secteurs confondus, valeur minimale et maximale par date (graphique a), et détail par site, pour les semaines montrant une valeur inférieure à 50% : b) 3^{ème} semaine d'octobre 2018, c) 3^{ème} semaine de janvier 2019, d) 1^{ère} et 2^{ème} semaine d'avril 2019.

En octobre, le site de la Péride, sur La Tremblade, a donné une teneur de 29 % en chenal à -1m, et seulement 39 % en bassin, alors que l'ensemble des autres chenaux a eu entre 51 et 88 % d'oxygène dissous.

Sur La Brande, le Lycée de Bourcefranc et sur le Canal de Marennes, les teneurs en oxygène dissous étaient également faibles en bassins, avec respectivement 36, 48 et 45 %.

En novembre, une faible valeur en bassin a été observée sur Marécareuil.

En janvier, le Canal de Marennes a donné une faible teneur en oxygène dissous (39 %) à -1m, alors que les autres chenaux avaient de 79 à 177 % d'oxygène dissous, ainsi que la claire du Lycée de Bourcefranc qui a présenté une faible oxygénation (37 %).

En avril, le chenal de Montportail et le chenal du Lycée de Bourcefranc ont montré une faible teneur en oxygène dissous, alors que tous les autres sites ont eu de 63 à 121 %. La claire sur Montportail a également présenté une faible oxygénation lors de cette date de mesure (38 %).

Ces faibles valeurs sont observées généralement en fin de maline (Figure 15).

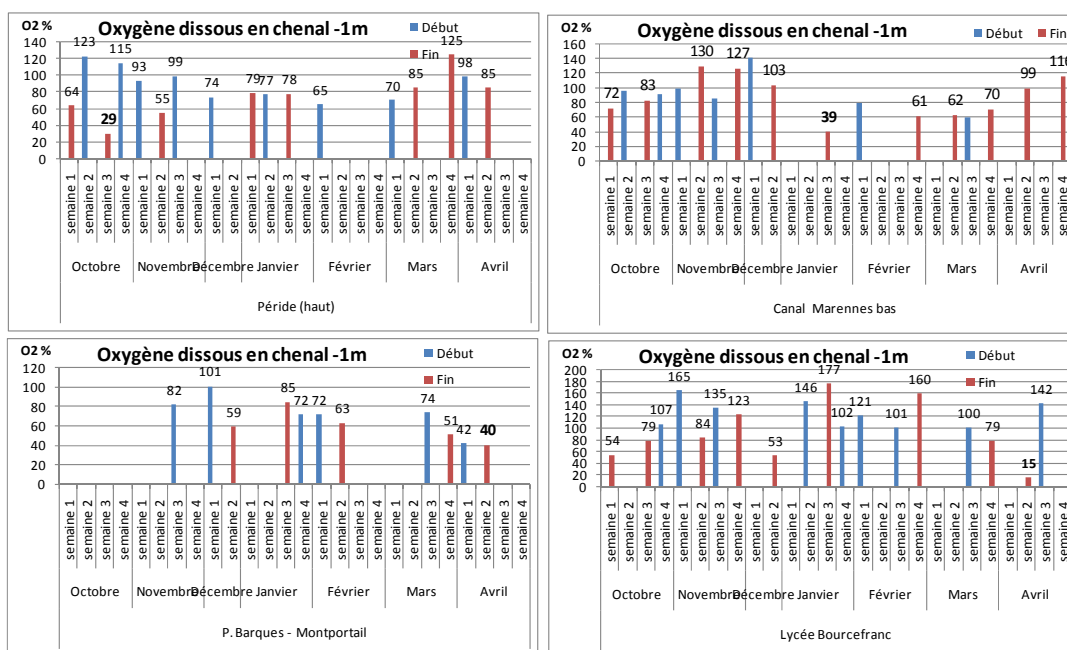


Figure 15 : Détails des teneurs en oxygène dans les 4 chenaux ayant présenté les valeurs les plus faibles : teneurs en oxygène hebdomadaire en début de maline et fin de maline.

Il est important de veiller à limiter ces cas pour éviter tout risque d'anoxie pour les huitres en stockage ou affinage.

Il est conseillé de **ne pas descendre en dessous de 70 % d'oxygène dissous** pour une bonne gestion des cheptels.

IV Les mortalités en claires

Durant la saison 2018-2019, très peu de retour d'information sur des mortalités en claires ont été transmises au CREA dans les fiches de mesures.

Il semble donc que le cheptel n'a pas souffert en claires durant cette saison.

V Communication et information

A Niveau d'alerte du réseau

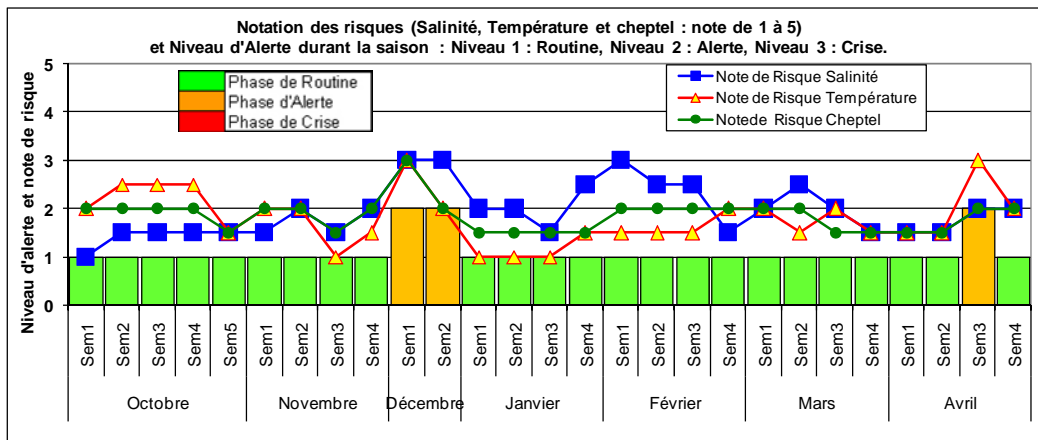


Figure 16 : Détail des niveaux de risque évalués durant la saison (Risque Salinité, Risque Température et Risque Cheptel) permettant de déterminer le « Niveau d'Alerte » hebdomadaire.

La saison 2018-2019 est passée en phase d'alerte en décembre en raison des baisses de salinités, associées à des températures élevées observées, pouvant entraîner des risques de mortalité des huitres en cette période de forte activité ostréicole.

Ces conditions associées à de fortes densités en claires et réserves pouvaient entraîner des risques d'anoxies et de mortalité.

Une autre semaine est passée en niveau d'alerte, la 3^{ème} semaine d'avril, en raison des températures élevées pour la saison, favorisant une augmentation de la capacité de filtration des huitres.

Le reste de la saison 2018-2019 est resté en phase de routine.

B Retour d'information

1) Participation des partenaires

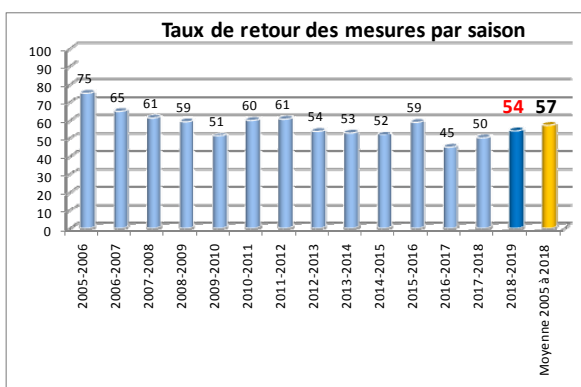


Figure 17 : Pourcentage (%) retour des mesures par saison depuis 2005.

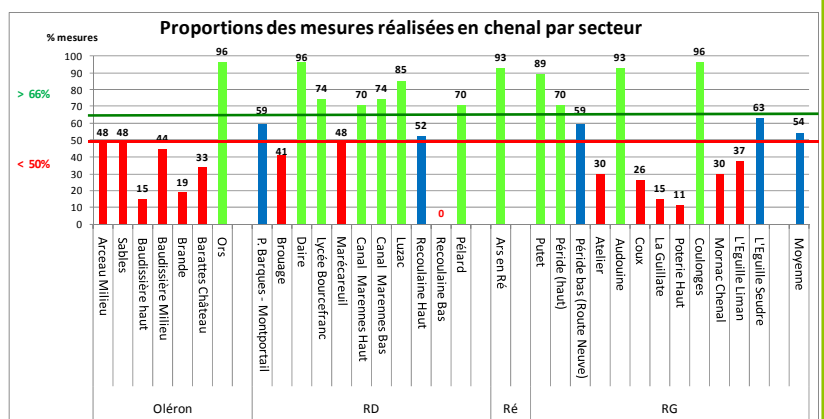


Figure 18 : Proportions de mesures réalisées (%) par site, par les partenaires, en 2018-2019.

Sur les 32 chenaux suivis, 54 % des mesures attendues ont été réalisées :

- ⇒ 39 % des partenaires ont réalisé plus des 2/3 des mesures sur la saison
- ⇒ 45 % des partenaires ont réalisés moins de 50 % des mesures attendues
- ⇒ 1 site n'a pas été suivi en 2018-2019 : Recoulaine bas.

La saison 2018-2019 a montré une assiduité importante pour plus de la moitié des partenaires (plus de 50 % des mesures réalisées), donnant un meilleur taux de retour d'information (54 %) que les deux dernières saisons (45 et 50 %).

Cependant quelques sites ont été peu suivis avec moins de 20 % des mesures réalisées sur la saison : le haut de la Baudissière (15 %), La Brande (19 %), La Guillatte (15 %) et La Poterie (11 %).

Un site avec aucune mesure, Recoulaine bas, sera stoppé pour 2019-2020.

Un autre site quant à lui pourrait être rajouté sur demande d'un professionnel : Brouage bas.

Il est rappelé que les **relevés hebdomadaires sont importants** pour l'ensemble de la profession, pour **caractériser les risques et apporter une information objective**, même en période de bonnes conditions climatiques et sans constat de mortalités importantes.

Ceci permet de mieux connaître le milieu et d'avoir des **références** nécessaires pour les suivis en cours ou à venir, nécessaires pour **caractériser les conditions d'affinage** et apporter des informations pour **limiter les risques sur le cheptel**.

2) Bulletins d'information et diffusion

Cette saison, **27 bulletins hebdomadaires** ont été réalisés.

Les bulletins ont été diffusés par courriel à près de **250 destinataires**.

De plus, les bulletins sont consultables sur le site Internet du CREAA (www.creaa.fr) et un extrait du bulletin a été publié chaque semaine dans le journal Le Littoral.

L'ensemble des bulletins de la saison 2018-2019 est disponible sur le site du CREAA : https://creaa.pagesperso-orange.fr/Doc_marais_hebdo/Bull_recap.pdf

VI Développement du « Réseau Marais » en Nouvelle Aquitaine

Le CRCAA¹, les professionnels du Médoc et la CDC² Pointe du Médoc, ont souhaité mettre en place un Réseau de suivi de l'eau en marais sur le modèle du Réseau Marais Conchylicole en Marais Salé Charentais. En 2016, des appareils (conductimètres et oxymètres) ont été acquis afin d'équiper 5 établissements médocains, répartis sur les différents chenaux du secteur.

Ce programme d'accompagnement des producteurs du Médoc est co-financé par des fonds européens FEDER³.

Le suivi a démarré en novembre 2016. Les professionnels réalisent les mesures selon un protocole similaire à celui du réseau charentais, avec la différence qu'ils ont continué le suivi en été afin d'avoir une meilleure connaissance de leur milieu sur l'année entière.

N'ayant pas d'antériorité en marais médocain, les données du Réseau charentais servent de référence, notamment celles du marais de Seudre, pour comparer les résultats obtenus.

En parallèle de ce suivi avec les professionnels, deux chenaux ont été équipés d'une sonde enregistreuse de type TPS, mesurant la salinité, la température et les niveaux d'eau, afin de suivre les paramètres de l'eau de la Gironde entrant dans le marais, sur deux sites : en embouchure de Gironde (Verdon, en accord avec la mairie du Verdon) et sur le secteur le plus en amont (La Fosse à St Vivien du Médoc, sur l'entrée du site d'un professionnel).

Une synthèse des 3 premières années de suivis va être réalisée fin 2019 afin de caractériser le milieu des marais du Médoc et optimiser l'aide aux professionnels du secteur.

¹ CRCAA : Comité Régional de la Conchyliculture Arcachon Aquitaine

² CDC Pointe Médoc : Communauté de Commune de la Pointe du Médoc

³ FEDER : Fonds Européens pour le Développement Régional.

30 Partenaires professionnels réalisant les mesures :

Bernadet Gilles
Bertin Stéphane
Bon Philippe
Bouquin Stéphane
Boyard Philippe
Castro José
Centre de Formation Professionnelle et Promotion des Adultes de Bourcefranc
(CFPPA) / Exploitation du Lycée de la mer et du Littoral de Bourcefranc.
Chaubard Nicolas
Chevallier Ghislain
Cité de l'huître
CREAA
Delente Dominique
Démené patrice
Dubuys Yannick
Favier Philippe
Geay Adrien
Georget Thierry
Grasset Luc
Grolleau Nadine
Labrousse Philippe
Lycée Régional d'Enseignement Maritime et Aquacole de La Rochelle
Miet Jérôme
Montauzier Bernard
Normandin Xavier
Papin Frédéric
Papin Emmanuelle
Poget Thierry
Poirier Gervais
Viollet Fabrice
Vissac Pascal

Avec le soutien financier de :



Et la participation financière de :



CREAA Prise de Terdoux
17480 Le Château d'Oléron

Tel : 05 46 47 51 93 Fax : 05 46 47 53 15
Courriel : Creaa@wanadoo.fr
Site Internet : <https://www.creaa.fr>

