

# ADAQUA : ADSorption sur charbon actif pour une amélioration de la qualité de l'eau en AQUAculture Projet

En éclosérie conchylicole, comme dans le milieu ouvert, une bonne qualité d'eau est indispensable aux différentes étapes des élevages, de la fécondation jusqu'à la fixation du naissain. Or, malgré les traitements mis en place en amont des différents établissements du [...]

**Thématique** : Techniques de pêche ou de cultures marines | **Localisation** : France, Golfe de Gascogne, Pays de la Loire | **Filière** : Aquaculture, Conchyliculture

 **Projet : Terminé**

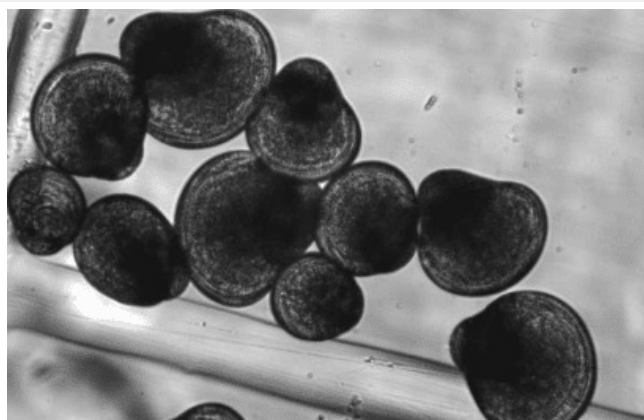
 **Porteurs du projet** : Ifremer,

 **Financeurs** : Région Pays de la Loire, Syndicat Mixte pour le Développement de l'Aquaculture et de la Pêche en Pays de la Loire (SMIDAP),

## Contexte

En éclosérie conchylicole, comme dans le milieu ouvert, une bonne qualité d'eau est indispensable aux différentes étapes des élevages, de la fécondation jusqu'à la fixation du naissain. Or, malgré les traitements mis en place en amont des différents établissements du polder de Bouin, la non-atteinte du stade de larves D dans les écloséries d'huîtres ou le mauvais développement des larves en élevage ont pu être constatés depuis 2008.

Ceci reflète une détérioration ponctuelle de la qualité de l'eau. Une pollution de type biologique ayant pu être écartée, l'influence d'une contamination chimique sur ces dérèglements est suspectée. L'adsorption sur charbon actif est un procédé de traitement de l'eau couramment utilisé en traitement d'affinage des eaux potables ou des eaux industrielles. En aquaculture, cette technique est déjà utilisée pour préserver les élevages de divers contaminants chimiques présents dans l'environnement et c'est pourquoi l'adsorption sur charbon actif apparaît comme une solution intéressante pour les nombreux établissements conchylicoles présents sur le polder de Bouin.



© Ifremer

## Objectifs

- ✓ Déterminer une typologie de charbon adapté à l'adsorption de contaminants chimiques (pesticides) dans l'eau de mer à des concentrations environnementales
- ✓ Définir les règles de fonctionnement (entretien et maintenance) pour une utilisation sur l'eau de mer
- ✓ Identifier des moyens complémentaires à mettre en œuvre pour délivrer une qualité d'eau constante et adaptée aux élevages
- ✓ Examiner la possibilité de mettre en œuvre techniquement ce type de procédé de traitement en amont d'écloséries voire de nurseries si les résultats sont satisfaisants

## Actions

### L'étude a été réalisée en deux étapes :

1. La première pour évaluer les affinités entre le(s) contaminants d'intérêt, particulièrement le métolachlore (projet Insev3i, 2015) et les charbons actifs sélectionnés pour définir les conditions optimales d'adsorption en système dynamique lors d'une mise en œuvre dans des colonnes d'adsorption.
2. La seconde afin de réaliser des essais sur deux colonnes contenant du charbon actif à la station Ifremer de Bouin pour des volumes d'élevage en bacs de 30 L et à la SODABO (écloserie privée), pour des élevages en bacs de 300 L. Chaque élevage larvaire réalisé avec une eau traitée sur Charbon Actif en Grains (« CAG ») est mené en même temps qu'un élevage en eau de mer « standard ». En parallèle, des capteurs passifs (POCIS) sont mis en place pour détecter la présence de molécules chimiques en amont des élevages pour les deux qualités d'eau de mer.

## Résultats

Pour des teneurs environnementales généralement inférieures à  $1 \mu\text{g/L}$ , le charbon testé pourra assurer la rétention de ces substances pendant plusieurs années de fonctionnement, limitant ainsi le coût lié au renouvellement du charbon.

En revanche, il a été observé des taux d'éclosion (atteinte du stade larve D) plus faibles en eau CAG et des croissances généralement plus lentes en eau CAG, ce qui a pu ensuite être confirmé lors du suivi des lots de naissain 3 mois après fécondation.

En 2017, un nouveau charbon a été mis en œuvre pour des tests sur la station Ifremer de Bouin.

En effet, certains charbons actifs possèdent un taux de cendres non négligeable, c'est-à-dire un taux de particules inorganiques et des résidus de métaux potentiellement toxiques pour les larves d'huîtres. Un charbon actif très similaire au premier mais avec un taux de cendres proche de zéro a donc été sélectionné (CECACARBON GAC 1240 PLUS).

Par ailleurs, l'eau de mer préalablement chauffée à plus de  $20^\circ\text{C}$  (avant entrée dans la colonne de charbon) favorisait le développement de populations bactériennes, elles aussi potentiellement toxiques pour les larves, malgré la présence d'un système UV en sortie.

Il a donc été décidé de ne pas dépasser la température de  $18^\circ\text{C}$  en entrée de colonne et de chauffer l'eau de mer juste avant la distribution aux larves. Ces nouvelles règles de fonctionnement ont permis de réduire, voire éliminer, les effets négatifs du CAG observés durant les tests de 2016.

### Documents

 [Rapport final du projet](#)