

## Action MORBLEU : Mortalités de moules bleues dans les Pertuis Charentais et Vendée

Fiche d'information-14/12/15/LERPC/JFP

### Contexte :

De mars à mai 2014, des mortalités exceptionnelles ont été observées sur les moules en élevage (*Mytilus edulis*) dans les Pertuis Charentais et plus spécifiquement dans le Pertuis Breton. Des constats de mortalités réalisés en avril révèlent des mortalités d'une ampleur sans précédents (30 à >80%), et une spatialisation de l'intensité de ces mortalités, selon les secteurs des pertuis, Nord-Ouest du Pertuis Breton (>80 %), Est du Pertuis Breton (30 - 80 %), et Pertuis d'Antioche considéré comme non impacté (<10 %).

Face à ce phénomène exceptionnel pour la filière mytilicole, le Ministère de l'agriculture via la Direction générale de l'alimentation (DGAL) et le Ministère de l'Ecologie, Développement durable et Energie via la Direction des pêches maritimes et de l'aquaculture (DPMA) ont diligenté l'Ifremer pour réaliser une expertise globale (environnement et animaux).

Des travaux de recherche préliminaires menés dès l'été 2014 ont permis de i) Mettre en évidence des conditions environnementales particulières: baisses successives de salinité, pics importants de turbidité, température de l'eau de mer supérieure de 1-2 °C ; ii) Suggérer l'implication d'agents infectieux dans les tissus des animaux, transmissibles expérimentalement aux moules et non aux huîtres avec la présence de bactéries appartenant au groupe bactérien *Vibrio splendidus*, détectée dans l'ensemble des échantillons analysés ; iii) Suggérer l'absence de déséquilibre physiologique.

A la suite de cette expertise, la DPMA a financé l'Ifremer pour réaliser en 2015 dans le cadre d'une convention, une action spécifique d'étude des MORTALITÉS de moules BLEUES -**MORBLEU**- dans les pertuis charentais.

**Objectif général :** Décrire et étudier les conditions associées aux épisodes de mortalité des moules en 2014 et 2015. Identifier des facteurs potentiellement corrélés avec les mortalités de moules observées dans les Pertuis Charentais et en Baie de Bourgneuf : facteurs intrinsèques aux animaux et facteurs environnementaux. A terme, rechercher s'il est possible de dégager des éléments d'aide à la gestion pour les acteurs (secteur prof. CRC, Comité régional de la conchyliculture) et la puissance publique (Préfecture, DDTM, DGAL/DPMA).

**Moyens et méthodes :** Un travail collaboratif, faisant intervenir entre autres, 3 laboratoires Ifremer (LGPM, LERPC, LSEM). Une approche pluridisciplinaire s'appuyant sur :

\* des actions et réseaux Ifremer préexistants (MYTILOBS, REPHY, RESCO, REPAMO) et pérennes permettant de mutualiser les moyens et les données à gérer (mesures, prélèvements, lots sentinelles, sorties en mer, sondes multiparamètres haute fréquence). \* des données préexistantes des séries temporelles Ifremer ou autres (données physico-chimiques de réseaux ou d'études antérieurs, ex. niveaux de contaminants dans chair de moules et eaux de la DCE, données extraites des bases publiques avec PREVIMER par et pour modélisation, données biotiques (base Repamo pour les agents infectieux, base REPHY pour flore totale phytoplanctonique, base REMOULA pour données traits de vie de la moule, gamétogénèse, croissance et mortalité de lots sentinelles)...

\*des suivis dédiés pour l'étude sur des sites contrastés : sondes HF, lots sentinelles, échantillonneurs passifs (POCIS, SPMD)...

\*une stratégie initiale visant à minimiser les coûts avec deux étapes : i) observations, mesures, collecte d'échantillons, bancarisation (fixation, congélation) ; ii) analyses ciblées des échantillons selon pertinence, priorité aux analyses encadrant les épisodes de surmortalité.

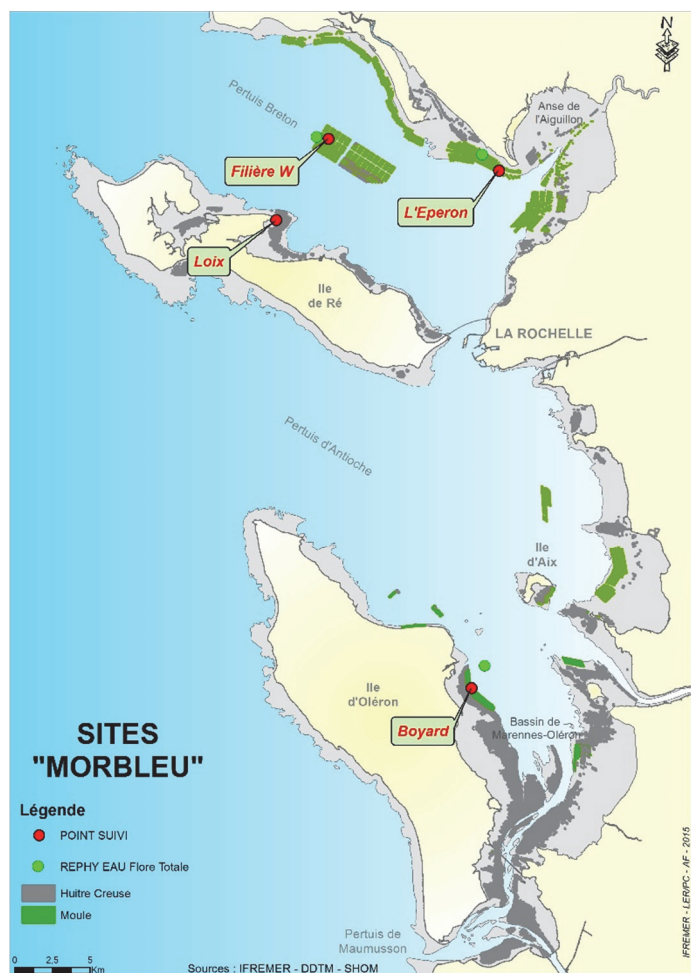
Listes des principaux paramètres suivis durant les campagnes janvier-juillet :

Suivi des paramètres physico chimiques de l'eau (Température, salinité, oxygène dissous et turbidité) en haute fréquence (1 mesure/15 min). Mesures discrètes et échantillonnage pour Chlorophylle a, turbidité, sels nutritifs,

carbone organique dissous, métaux dissous, contaminants chimiques dans la colonne d'eau sur échantillonneurs intégratifs (c. hydrophyles sur POCIS- *Polar Organic Chemical Integrative Sampler*-, c. lipophyles sur SPMD- *SemiPermeable Membrane Device*-), modélisation de la dispersion des masses d'eau (hydrodynamique, connectivité, apports des fleuves)...

Suivi de l'environnement biotique et des animaux : prélèvements régulier d'eau de mer pour filtration séquentielle (étude microbiologique et phytoplanctonique, cytométrie en flux, métagénomique). Prélèvements de moules à différentes étapes pour recherche sur la flore bactérienne, contaminants chimiques et métaux, anomalies cytogénétiques, données de transcriptomique, caractérisation de populations (ex. SNP)...

Carte présentant les sites où ont été menés les suivis dédiés à l'action MORBLEU en 2015



**Avancée des travaux :** Des événements de surmortalité des moules ont affecté le pertuis breton et la Vendée en 2015. L'ensemble des jeux de données est en cours d'analyse et une synthèse sera présentée en mars 2016.

**Perspectives :** Le projet MORBLEU-2015 avait pour objectif de collecter des données à priori, et si des mortalités de moules étaient à nouveau observées en 2015 dégager des analyses des informations pour pouvoir formuler (et appuyer) des hypothèses concernant les « facteurs de risques ». Ces mortalités ayant une composante (au moins en partie) infectieuse, le volet facteur de causalité (=recherche du/des agents infectieux) est traité dans le projet du LNR (Laboratoire National de Référence) financé par la DGAI.

Pour 2016, le projet qui est proposé pour poursuivre l'étude 2015 aura pour objectif de finir d'interpréter les jeux de données acquis, opérer les campagnes de suivi en mer en Charente-Maritime et en Vendée, et **tester les hypothèses formulées en fin 2015.**

**Principaux acteurs :** LGPMM- Laboratoire de Génétique et Pathologie des Mollusques Marins, LERPC- Laboratoire Environnement Ressources des Pertuis Charentais, LSEM- Laboratoire Santé Environnement et Microbiologie, Réseau d'observation MYTILOBS. Université de Montpellier II, CNRS-ISEM. UMR 6539. UMR 5244.

Des collaborations : LNR- Laboratoire National de Référence pour les maladies de mollusques marins de la Tremblade, LER/MPL Nantes, INRA PlaGe Toulouse, LEMAR Brest, Université de Bordeaux1-EPOC, des laboratoires privés, AUREA- LCA la Rochelle, LASAT la Rochelle, EXposmeter Suède.

**Liens d'informations complémentaires :**

<http://www.ifremer.fr/lerpc/Activites-et-Missions/Etudes-et-Recherche/MORTALITE-MOULES-Expertise-2014>

[http://creaa.pagesperso-orange.fr/doc/27\\_FIM.pdf](http://creaa.pagesperso-orange.fr/doc/27_FIM.pdf)

<http://www.senat.fr/questions/base/2015/qSEQ150415682.html>

<http://archimer.ifremer.fr/doc/00270/38086/36231.pdf>

<http://www.ifremer.fr/lerpc/Activites-et-Missions/Surveillance/REPHY>

[http://agriculture.gouv.fr/sites/minagri/files/documents/pdf/25892\\_ANSES\\_BE\\_67\\_vf\\_cle062194.pdf](http://agriculture.gouv.fr/sites/minagri/files/documents/pdf/25892_ANSES_BE_67_vf_cle062194.pdf)

Contact : [jfpepin@ifremer.fr](mailto:jfpepin@ifremer.fr)