



LGPM
François Cyrille
Date : Décembre 2018

REPAMO 2008

Bulletins de la surveillance
Janvier à Novembre



Fiche documentaire

Titre du rapport : Repamo 2008 - bulletins de la surveillance janvier à novembre 2008	
Référence interne : R.RBE/SG2M/LGPMM 2018 Diffusion : <input checked="" type="checkbox"/> libre (internet) <input type="checkbox"/> restreinte (intranet) – date de levée d’embargo : AAA/MM/JJ <input type="checkbox"/> interdite (confidentielle) – date de levée de confidentialité : AAA/MM/JJ	Date de publication : 2018/12/31 Version : 1.0.0 Référence de l’illustration de couverture Crédit photo : Agnès Combette/2018 Langue(s) : Français
Résumé/ Abstract : Ce document compile l’ensemble des bulletins de la surveillance de la santé des mollusques marins émis au cours de l’année 2008 par le réseau REPAMO. Ces bulletins, édités à fréquence mensuelle ou hebdomadaire, en fonction du nombre d’événements, relatent les événements de mortalité notifiés au réseau ainsi que les résultats des analyses effectuées lors des prélèvements d’animaux réalisés sur les lieux des mortalités. Les bulletins sont diffusés aux instances professionnelles concernées (CRC, CNC, CDPMEM, CNPMM, centres techniques), à la DGAL, à la DPMA, aux laboratoires d’analyses, à Ifremer ainsi que sur le site internet du REPAMO. Ils ont pour objectif de tenir les destinataires informés des épisodes de mortalités anormales de mollusques marins rencontrés sur le littoral français métropolitain et corse.	
Mots-clés/ Key words : REPAMO, surveillance zoonitaire, mollusques marins, mortalités	
Commanditaire du rapport :	
Nom / référence du contrat : <input type="checkbox"/> Rapport intermédiaire (réf. bibliographique : XXX) <input checked="" type="checkbox"/> Rapport définitif R.RBE/SG2M/LGPMM 2018	
Projets dans lesquels ce rapport s’inscrit (programme européen, campagne, etc.) : Mission institutionnelle d’Ifremer à la demande de la Direction des Pêches Maritimes et de l’Aquaculture (DPMA)	
Auteur(s) / adresse mail	Affiliation / Direction / Service, laboratoire
Cyrille François / cyrille.francois@ifremer.fr	RBE-SG2M-LGPMM- La Tremblade
Validé par : Christian Béchemin	

Bulletin mortalités janvier 2008

Ce bulletin récapitule les lots ayant été analysés par la cellule d'analyses de La Tremblade dans le cadre de mortalités survenues en janvier 2008

N°lot	Date (1)	Contact	Espèce	Site	Age	Mortalité(2)	Zootecnie	Histologie (3)	virologie (4)	PCR bactériologie (5)	Autres analyses
2008FRN29M	10/01/08	F. Rauflet	<i>Crassostrea gigas</i>	Baie des Veys	Supérieur à 2 ans	24 %	Poche/Table	RAS	-	-	-

Commentaires :

- : analyse non réalisée

RAS : analyse réalisée mais n'ayant rien révélée de notable

1- date de prélèvement

2- pourcentages donnés à titre indicatif : pourcentages de mortalités estimés par les professionnels indiqués par * ou calculés par le correspondant REPAMO (sans *)

3- seules les observations pouvant expliquer les mortalités et/ou les pathogènes à déclaration obligatoire sont ici rapportés

4- nombre de pools de 5 individus détectés positifs/nombre de pools analysés au total en PCR

5- nombre de souches positives/ nombre de souches bactériennes isolées à partir d'un prélèvement d'hémolymphe (ou de coeur pour les juvéniles) d'individus moribonds

Bulletin mortalités février 2008

Ce bulletin récapitule les lots ayant été analysés par la cellule d'analyses de La Tremblade dans le cadre de mortalités survenues en février 2008

N°lot	Date (1)	Contact	Espèce	Site	Age	Mortalité(2)	Zootechne	Histologie (3)	virologie (4)	PCR bactériologie (5)	Autres analyses
2008FRV33M	04/02/08	C. François	<i>Crassostrea gigas</i>	Baie de Bourgneuf	Supérieur à 2 ans	-* % mortalité affectant des géniteurs de cette éclosion	Casier /Raceway	Embolie gazeuse dans les tissus et organes	-	RAS	-
2008FRV39M	04/02/08	C. François	<i>Crassostrea gigas</i>	Baie de Bourgneuf	Supérieur à 2 ans	-* % mortalité affectant des géniteurs de cette éclosion	Casier /Raceway	Embolie gazeuse dans les tissus et organes	-	RAS	-
2008FRR41M	13/02/08	C. Ledu	<i>Crassostrea gigas</i>	Estuaire Seudre	De 1 à 2 ans	-* % mortalité affectant des géniteurs de cette éclosion	Casier /Raceway	RAS	-	1/5 <i>Vibrio aestuarianus</i> 0/1 <i>Vibrio coralliolyticus</i> 1/1 <i>Vibrio splendidus</i>	-
2008FRR42M	14/02/08	C. Ledu	<i>Crassostrea gigas</i>	Estuaire Seudre	De 1 à 2 ans	-* % mortalité affectant des géniteurs de cette éclosion	Casier /Raceway	RAS	-	3/5 <i>Vibrio aestuarianus</i> 0/5 <i>Vibrio coralliolyticus</i> 3/5 <i>Vibrio splendidus</i>	-

Commentaires :

- : analyse non réalisée

RAS : analyse réalisée mais n'ayant rien révélée de notable

1- date de prélèvement

2- pourcentages donnés à titre indicatif : pourcentages de mortalités estimés par les professionnels indiqués par * ou calculés par le correspondant REPAMO (sans *)

3- seules les observations pouvant expliquer les mortalités et/ou les pathogènes à déclaration obligatoire sont ici rapportés

4- nombre de pools de 5 individus détectés positifs/nombre de pools analysés au total en PCR

5- nombre de souches positives/ nombre de souches bactériennes isolées à partir d'un prélèvement d'hémolymphe (ou de coeur pour les juvéniles) d'individus moribonds

Bulletin mortalités avril 2008

Ce bulletin récapitule les lots ayant été analysés par la cellule d'analyses de La Tremblade dans le cadre de mortalités survenues en avril 2008

N°lot	Date (1)	Contact	Espèce	Site	Age	Mortalité (2)	Zootechne	Histologie (3)	PCR virologie (4)	PCR bactériologie (5)	Autres analyses
2008FRR51M	09/04/08	C. Ledu	<i>Crassostrea gigas</i>	Estuaire Seudre	De 1 à 2 ans	8* %	Casier / Raceway	RAS	-	1/5 <i>Vibrio aestuarianus</i> 0/5 <i>Vibrio coralliilyticus</i> 0/5 <i>Vibrio splendidus</i>	-
2008FRV52M	22/04/08	M. Nourry	<i>Crassostrea gigas</i>	Baie de Bourgneuf	Inférieur à 1 an	60* %	Indéterminée Indéterminé	-	0/2 Herpès virus OsHV-1	0/5 <i>Vibrio aestuarianus</i> 0/5 <i>Vibrio coralliilyticus</i> 1/5 <i>Vibrio splendidus</i>	-

Commentaires :

- : analyse non réalisée

RAS : analyse réalisée mais n'ayant rien révélé de notable

1- date de prélèvement

2- pourcentages donnés à titre indicatif : pourcentages de mortalités estimés par les professionnels indiqués par * ou calculés par le correspondant REPAMO (sans *)

3- seules les observations pouvant expliquer les mortalités et/ou les pathogènes à déclaration obligatoire sont ici rapportés

4- nombre de pools de 5 individus détectés positifs/nombre de pools analysés au total en PCR

5- nombre de souches positives/ nombre de souches bactériennes isolées à partir d'un prélèvement d'hémolymphe (ou de coeur pour les juvéniles) d'individus moribonds

Bulletin mortalités mai 2008

Ce bulletin récapitule les lots ayant été analysés par la cellule d'analyses de La Tremblade dans le cadre de mortalités survenues en mai 2008

N°lot	Date(1)	Contact	Espèce	Site	Age	Mortalité(2)	Zootechnie	Histologie(3)	PCR virologie (4)	PCR bactériologie (5)	Autres analyses
2008FRP53M	06/05/08	P. Le Gall Y. Pichot	<i>Crassostrea gigas</i>	Etang de Thau	De 1 à 2 ans	1 %	Lanterne/Table de Méditerranée	RAS	0/6 Herpèsvirus OsHV-1	-	-
2008FRC54M	15/05/08	J.P. Annezo D. LeGal	<i>Mytilus edulis</i>	Brest - Aulne	Supérieur à 2 ans	5* %	Indéterminée /Bouchot fixe	7/15 <i>Marteilia</i> sp.	-	-	7/7 <i>Marteilia refringens</i> (par PCR-RFLP)
2008FRL55M	15/05/08	J. Chabirand	<i>Crassostrea gigas</i>	Pertuis Breton Sud	Inférieur à 1 an	23* %	Poche/Table	RAS	0/6 Herpèsvirus OsHV-1	3/5 <i>Vibrio aestuarianus</i> 0/5 <i>Vibrio coralliilyticus</i> 0/5 <i>Vibrio splendidus</i>	-
2008FRL56M	15/05/08	J. Chabirand	<i>Crassostrea gigas</i>	Pertuis Breton Sud	Supérieur à 2 ans	5 %	Poche/Table	RAS	-	2/3 <i>Vibrio aestuarianus</i> 0/3 <i>Vibrio coralliilyticus</i> 0/3 <i>Vibrio splendidus</i>	-

N°lot	Date(1)	Contact	Espèce	Site	Age	Mortalité(2)	Zootechnie	Histologie(3)	PCR virologie (4)	PCR bactériologie (5)	Autres analyses
2008FRP58M	20/05/08	P. Le Gall Y. Pichot	<i>Crassostrea gigas</i>	Etang de Thau	De 1 à 2 ans	32 %	Poche/Table de Méditerranée	RAS	0/3 Herpèsvirus OsHV-1	Absence de souche bactérienne majoritaire	-
2008FRP59M	20/05/08	P. Le Gall Y. Pichot	<i>Crassostrea gigas</i>	Etang de Thau	De 1 à 2 ans	41 %	Lanterne/Table de Méditerranée	RAS	0/5 Herpèsvirus OsHV-1	Absence de souche bactérienne majoritaire	-
2008FRP61M	20/05/08	P. Le Gall Y. Pichot	<i>Crassostrea gigas</i>	Etang de Thau	De 1 à 2 ans	30* %	Lanterne/Table de Méditerranée	RAS	0/5 Herpèsvirus OsHV-1	1/3 <i>Vibrio aestuarianus</i> 0/3 <i>Vibrio coralliilyticus</i> 0/3 <i>Vibrio splendidus</i>	-
2008FRL62M	23/05/08	C. Francois JFP Pépin	<i>Crassostrea gigas</i>	Pertuis Breton Sud	De 1 à 2 ans	73 %	Indéterminée /Indéterminé	RAS	30/30 Herpèsvirus OsHV-1	0/5 <i>Vibrio aestuarianus</i> 0/5 <i>Vibrio coralliilyticus</i> 0/5 <i>Vibrio splendidus</i>	-
2008FRP63M	26/05/08	P. Le Gall Y. Pichot	<i>Crassostrea gigas</i>	Etang de Salses - Leucate	De 1 à 2 ans	95* %	Poche/Table de Méditerranée	RAS	0/6 Herpèsvirus OsHV-1	Absence de souche bactérienne majoritaire	-
2008FRP64M	26/05/08	P. Le Gall Y. Pichot	<i>Crassostrea gigas</i>	Etang de Salses - Leucate	De 1 à 2 ans	90* %	Poche/Table de Méditerranée	RAS	0/6 Herpèsvirus OsHV-1	Absence de souche bactérienne majoritaire	-

N°lot	Date(1)	Contact	Espèce	Site	Age	Mortalité(2)	Zootecnie	Histologie(3)	PCR virologie (4)	PCR bactériologie (5)	Autres analyses
2008FRP65M	26/05/08	P. Le Gall Y. Pichot	<i>Crassostrea gigas</i>	Etang de Salses - Leucate	De 1 à 2 ans	90* %	Poche/Table de Méditerranée	RAS	0/6 Herpèsvirus OsHV-1	Absence de souche bactérienne majoritaire	-
2008FRT66M	28/05/08	A. Langlade E. Bedier	<i>Crassostrea gigas</i>	Golfe du Morbihan	Inférieur à 1 an	30* %	Poche/Cadre	1/15 <i>Haplosporidium</i> <i>sp</i>	1/6 Herpèsvirus OsHV-1	0/5 <i>Vibrio</i> <i>aestuarianus</i> 0/5 <i>Vibrio</i> <i>coralliilyticus</i> 0/5 <i>Vibrio</i> <i>splendidus</i>	-

Commentaires :

- : analyse non réalisée

RAS : analyse réalisée mais n'ayant rien révélée de notable

1- date de prélèvement

2- pourcentages donnés à titre indicatif : pourcentages de mortalités estimés par les professionnels indiqués par * ou calculés par le correspondant REPAMO (sans *)

3- seules les observations pouvant expliquer les mortalités et/ou les pathogènes à déclaration obligatoire sont ici rapportés

4- nombre de pools de 5 individus détectés positifs/nombre de pools analysés au total en PCR

5- nombre de souches positives/ nombre de souches bactériennes isolées à partir d'un prélèvement d'hémolymphe (ou de coeur pour les juvéniles) d'individus moribonds

C. François 02/07/08

Ifremer

Bulletin mortalités juin 2008

Ce bulletin récapitule les lots ayant été analysés par la cellule d'analyses de La Tremblade dans le cadre de mortalités survenues en juin 2008

N°lot	Date(1)	Contact	Espèce	Site	Age	Mortalité(2)	Zootechne	Histologie(3)	PCR virologie (4)	PCR bactériologie (5)	Autres analyses
2008FRL67M	05/06/08	J. Chabirand	<i>Crassostrea gigas</i>	Pertuis Breton Sud	Inférieur à 1 an	30* %	Coupelle plastique non chaulée /Indéterminé	RAS	6/6 Herpèsvirus OsHV-1	0/5 <i>Vibrio aestuarianus</i> 0/5 <i>Vibrio coralliilyticus</i> 0/5 <i>Vibrio splendidus</i>	-
2008FRL68M	05/06/08	J. Chabirand	<i>Crassostrea gigas</i>	Pertuis Breton Sud	Inférieur à 1 an	100* %	Coupelle plastique chaulée /Table	RAS	5/6 Herpèsvirus OsHV-1	Absence de souche bactérienne majoritaire -	-
2008FRB71M	17/06/08	A. Lefebvre	<i>Cerastoderma edule</i>	Le Tréport – Dieppe	Mélange	-* %	Indéterminée /Sol	RAS	-	-	-
2008FRN72M	17/06/08	E. Le Gagneur M. Ropert F. Rauflet	<i>Crassostrea gigas</i>	Baie des Veys	De 1 à 2 ans	32 %	Poche/Table	Analyses en cours		-	

N°lot	Date(1)	Contact	Espèce	Site	Age	Mortalité(2)	Zootechnie	Histologie(3)	PCR virologie (4)	PCR bactériologie (5)	Autres analyses
2008FRA75M	30/06/08	F. D amico M. Rumebe	<i>Crassostrea gigas</i>	Bassin d'Arcachon	Inférieur à 1 an	33 %	Poche/Table		Analyses en cours		-
2008FRN74M	30/06/08	E. Le Gagneur M. Ropert F. Rauflet	<i>Crassostrea gigas</i>	Courseulles – Port en Bessin	De 1 à 2 ans	-* %	Poche/Table		Analyses en cours		-
2008FRR80M	30/06/08	S. Robert O. Courtois	<i>Crassostrea gigas</i>	Pertuis de Maumusson	Inférieur à 1 an	66 %	Poche/Table		Analyses en cours		-
2008FRR81M	30/06/08	S. Robert O. Courtois	<i>Crassostrea gigas</i>	Pertuis de Maumusson	De 1 à 2 ans	-* %	Poche/Table		Analyses en cours		-

Commentaires :

- : analyse non réalisée

RAS : analyse réalisée mais n'ayant rien révélée de notable

1- date de prélèvement

2- pourcentages donnés à titre indicatif : pourcentages de mortalités estimés par les professionnels indiqués par * ou calculés par le correspondant REPAMO (sans *)

3- seules les observations pouvant expliquer les mortalités et/ou les pathogènes à déclaration obligatoire sont ici rapportés

4- nombre de pools de 5 individus détectés positifs/nombre de pools analysés au total en PCR

5- nombre de souches positives/ nombre de souches bactériennes isolées à partir d'un prélèvement d'hémolymphe (ou de coeur pour les juvéniles) d'individus moribonds

Point sur les analyses réalisées en pathologie dans le cadre des mortalités anormales

Mai - Septembre 2008

1. - Introduction

Depuis mai 2008, deux épisodes de mortalité anormale d'huîtres creuses (*Crassostrea gigas*) ont été recensés en France :

- le premier épisode a été observé entre mi-mai et mi-juin 2008. Il a concerné en particulier des huîtres des étangs de Thau et Leucate, de Charente-Maritime et de Vendée ;
- le second est observé depuis la fin du mois de juin 2008. Il concerne des huîtres d'origines géographiques diverses (de la Manche jusqu'à la Méditerranée).

Au vu des données disponibles, l'espèce d'huître *Crassostrea gigas* semble être l'unique espèce de coquillages affectée par cette surmortalité. Au sein de cette espèce, l'atteinte semble limitée aux naissains et aux huîtres juvéniles dans le milieu naturel. Les taux de mortalité estimés et calculés pour ces catégories d'animaux sont particulièrement élevés ; ils peuvent atteindre 80% voire 100% pour de nombreux lots. Les animaux provenant de captage naturel et ceux provenant d'écloseries, mis en élevage dans le milieu semblent affectés de la même manière par la surmortalité. Les taux de mortalité signalés au sein des écloseries/nurseries sont faibles : quatre épisodes de mortalité anormale ont été notifiés dans trois écloseries différentes, depuis mai 2008.

Dans le cadre des épisodes de mortalité anormale observés en 2008 chez l'huître creuse, *Crassostrea gigas*, en France sur l'ensemble du littoral métropolitain, l'Ifremer a mis en œuvre un ensemble de travaux au travers de ses laboratoires afin d'une part, d'établir une image du phénomène au niveau national et d'autre part de tenter d'identifier les causes possibles de ce phénomène. Trois pistes principales ont été explorées : les effets de l'environnement sur l'huître, la présence d'algues toxiques capables de tuer les animaux et l'implication d'un agent infectieux. Ces trois hypothèses ne sont pas exclusives. En d'autres termes, un affaiblissement des animaux lié à des conditions d'environnement particulières peut exacerber la sensibilité des huîtres à divers agresseurs biologiques.

Seuls les aspects concernant la recherche d'organismes pathogènes sont considérés dans ce document. L'Ifremer assure en effet pour le compte du Ministère de l'Agriculture et de la Pêche une surveillance des mortalités anormales de mollusques marins au niveau national en terme de pathologie. Cette surveillance a pour objectif la détection d'organismes pathogènes non exotiques, exotiques ou émergents. Il s'agit en particulier d'écarter ou de confirmer l'implication d'un agent infectieux lors d'un épisode de mortalité anormale.

2. - Mortalités anormales de mollusques et analyses en pathologie en 2008

Il est important de rappeler que la surveillance dans le cas des mortalités anormales est une surveillance passive. Elle repose sur les déclarations faites aux Affaires Maritimes par les professionnels eux-mêmes. Ces déclarations sont suivies d'analyses par l'Ifremer dès lors que les Affaires Maritimes en font la demande. En particulier, si la déclaration par le professionnel est réalisée tardivement par rapport à l'épisode de mortalité, il n'y a généralement pas de sollicitation pour effectuer des analyses en pathologie. En effet, la détection d'un agent infectieux n'est possible que dans la mesure où les prélèvements sont effectués au plus proche de la mortalité (moins d'une semaine après le pic de mortalité).

De mai à septembre 2008, 38 événements de mortalités anormales d'huîtres creuses (sur 44 événements toutes espèces de mollusques confondus) ont été observés au plan national (Figure 1). Ils ont donné lieu à l'analyse par la Cellule Analytique du LGP (Ifremer La Tremblade) de 50 lots d'huîtres creuses (Figure 2) et à la rédaction de 27 constats (enregistrement des informations relatives à un épisode de mortalité sans réalisation d'analyses en pathologie).

La mise en œuvre de la procédure de déclaration de mortalité anormale a permis de recenser des événements de mortalité sur l'ensemble du littoral français à l'exception de la région Nord Pas de Calais et de la Corse (Tableau I).

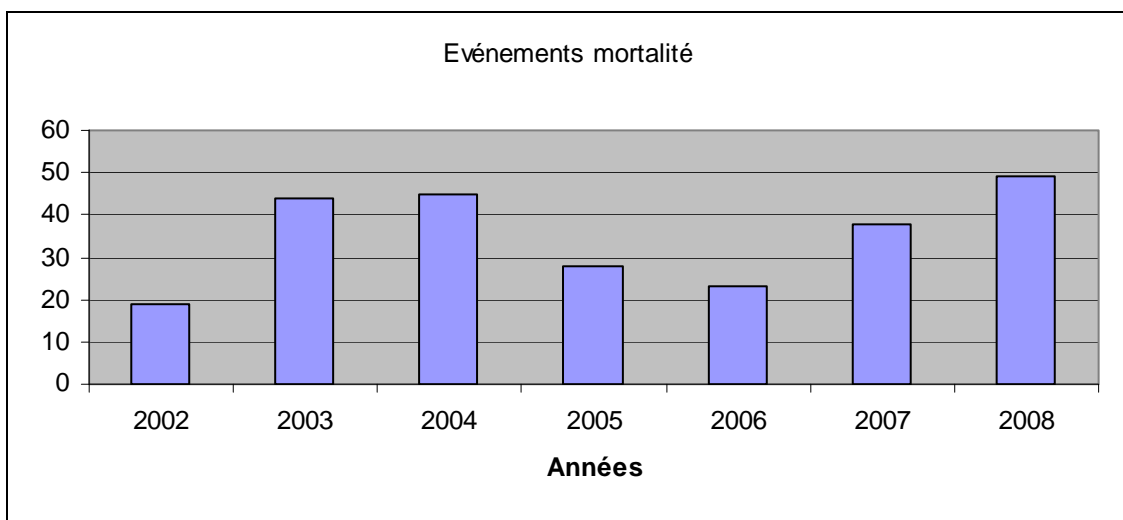


Figure 1 : Bilan des événements de mortalités entre 2002 et 2008 toutes espèces de mollusques (source Repamo)

NB : pour l'année 2008, les données prises en compte courent de janvier à début septembre

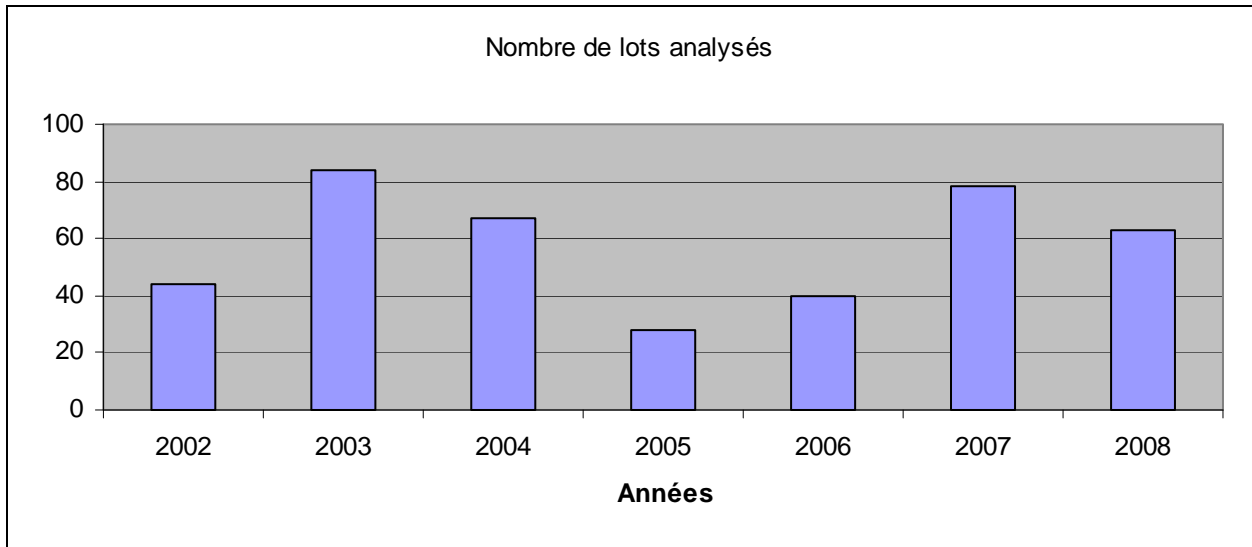


Figure 2 : Bilan des lots analysés entre 2002 et 2008 toutes espèces de mollusques (source Repamo)
 NB : pour l'année 2008, les données prises en compte courent de janvier à début septembre

3. - Analyses mises en œuvre en 2008

Les analyses sont effectuées en histologie, en bactériologie (isolement) et en biologie moléculaire. Ces approches méthodologiques sont mises en œuvre de manière concomitante et sont complétées par des essais de reproduction expérimentale de la mortalité. En effet, les outils diagnostiques utilisés diffèrent en particulier selon les agents infectieux ciblés.

Analyses histologiques - L'histologie permet de rechercher un ensemble d'agents infectieux (parasites en particulier) dans les différents tissus et organes des animaux. Si elle ne permet pas de détecter directement les agents viraux, elle peut cependant orienter le diagnostic dans ce sens par le biais de l'observation d'anomalies cellulaires. Ces analyses sont réalisées de manière systématique pour l'ensemble des échantillons reçus en 2008.

Analyses bactériologiques - Des isolements sont réalisés de manière systématique à partir des animaux présentant un épisode de mortalité. Ils sont réalisés en milieux ZoBell et TCBS. Cette étape d'isolement a pour objectif principal de vérifier s'il est possible de détecter une (des) bactérie majoritaire. Ce type d'observation (bactérie majoritaire) est un élément qui laisse suspecter la présence d'une infection bactérienne (prolifération d'une et même souche). Les souches majoritaires isolées sont ensuite soumises de manière systématique à un test d'identification moléculaire par PCR. Des amorces spécifiques de trois espèces bactériennes connues comme induisant des mortalités chez les huîtres (*Vibrio aestuarianus*, *V. splendidus*, *V. coralliilyticus*) sont utilisées. Si cette étape ne permet pas une identification, une approche par séquençage est réalisée sur la base de l'utilisation d'amorces consensuelles ciblant un fragment de gène codant l'ARN 16S. Une analyse phylogénétique des séquences nucléotidiques permet une identification d'espèces des souches isolées.

Analyses virologiques - Des analyses réalisées en PCR permettent de cibler de manière spécifique le virus OsHV-1 (herpès virus de l'huître) et le variant OsHV-1 var. Les analyses sont uniquement réalisées sur des animaux de moins de 14 mois. Ce choix repose sur des données bibliographiques et sur des travaux de recherche développés à l'Ifremer : cet agent infectieux est associé à des mortalités anormales.

Tableau I : Bilan des déclarations de mortalité anormale par zones de production de mai à septembre 2008 toutes espèces de mollusques (source Repamo)

Nord Pas de Calais	<p>Pas d'évènement mortalité d'huîtres creuses</p> <p>1 évènement affectant des coques 1 lot analysé de coques : juvéniles à adultes</p>
Normandie	<p>7 évènements mortalité d'huîtres creuses 9 lots analysés d'huîtres creuses : 5 de juvéniles 1 – 2 ans, 4 de naissain < 1 an) 3 constats mortalité d'huîtres creuses : 3 de naissain < 1 an</p> <p>1 évènement mortalité de moules 1 lot analysé de moules : 1 lot d'adultes</p>
Bretagne	<p>8 évènements mortalité d'huîtres creuses 10 lots analysés d'huîtres creuses : 2 d'adultes > 2 ans, 1 de juvéniles 1-2 ans, 7 de naissain <1 an</p> <p>1 évènement mortalité de moules 1 lot analysé de moules : adultes</p>
Vendée	<p>3 évènements mortalité d'huîtres creuses 2 lots analysés d'huîtres creuses : 1 de juvéniles 1-2 ans, 1 de larves 1 constat de mortalité d'huîtres creuses : 1 de naissain <1 an</p>
Charente Maritime	<p>10 évènements mortalité d'huîtres creuses 16 lots analysés d'huîtres creuses : 2 adultes >2 ans, 5 de juvéniles 1-2 ans, 8 de naissain <1 an, de larves 16 constats de mortalité d'huîtres creuses : 4 d'adultes, 2 de juvéniles, 10 de naissain</p> <p>1 évènement de mortalité de palourdes 1 lot analysé de palourdes : adultes</p> <p>1 évènement de mortalité d'huîtres plates 1 lot analysé d'huîtres plates : adultes</p>
Arcachon	<p>5 évènements mortalité d'huîtres creuses 3 lots analysés d'huîtres creuses : 1 d'adultes > 2 ans, 2 de naissain < 1 an</p>
Méditerranée	<p>5 évènements mortalité d'huîtres creuses 10 lots analysés d'huîtres creuses : 10 de juvéniles 1-2 ans 4 constats de mortalité d'huîtres creuses : 3 de juvéniles 1-2 ans, 1 de naissain < 1 an</p> <p>1 évènement de mortalité d'huîtres plates 1 lot analysé d'huîtres plates : juvéniles</p>

4. - Résultats

4. 1. Analyses histologiques

Il n'a pas été observé au moment de la rédaction de ce document d'organismes pathogènes à déclaration obligatoire (parasites protozoaires : *Mikrocytos mackini*, *Perkinsus marinus*, *Bonamia exitiosa*, *Perkinsus olseni*) dans l'ensemble des échantillons d'huîtres creuses analysés en histologie.

Les analyses réalisées ont permis de détecter des lésions importantes des tissus conjonctifs (nécrose, désorganisation, infiltration hémocytaire) de différents organes ainsi que la présence de nombreux hémocytes anormaux (cellules sanguines montrant des structures inhabituelles : anomalies nucléaires, rapport entre noyau et cytoplasme modifié et cellules mortes) dans plusieurs lots.

4. 2. Analyses bactériologiques

La bactérie *Vibrio splendidus*, organisme pathogène de l'huître creuse déjà connu en France, a été détectée dans 23 des 46 échantillons d'huîtres creuses analysés depuis mai 2008. Ces échantillons présentent des origines géographiques différentes (Tableau II). La bactérie *V. aestuarianus*, bactérie induisant des mortalités chez l'huître creuse, *Crassostrea gigas*, a quant à elle, été détectée dans 15 des 46 lots d'huîtres creuses déjà analysés (Tableau II).

Des travaux de séquençage ont porté sur 29 des souches bactériennes majoritaires non identifiées comme *V. splendidus*, *V. aestuarianus* ou *V. coralliilyticus*. Ils ont permis de mettre en évidence la présence d'espèces ou de genres bactériens tels que *Pseudoalteromonas*, *Shewanella*, *Vibrio mediterranei*, bactéries considérées comme non pathogènes, mais également de détecter du *V. harveyi* dans 2 échantillons (1 lot en méditerranée et 1 en Vendée). Cette espèce est connue pour induire des infections et des mortalités chez différentes espèces dans le milieu marin. C'est cependant la première fois en France qu'elle est identifiée chez l'huître creuse, *Crassostrea gigas*.

Les résultats des travaux de séquençage ne permettent pas au moment de la rédaction de ce document de révéler la présence de bactéries associées à des mortalités chez les huîtres dans d'autres pays et considérées comme des organismes pathogènes exotiques : *V. tubiashii* (*C. gigas* sur le côte ouest des Etats-Unis) et *Roseovarius crassostreae* (*C. virginica* aux USA).

4. 3. Analyses virologiques

L'herpès virus de l'huître, OsHV-1, organisme pathogène de l'huître creuse déjà connu en France, a été détecté dans 28 des 37 échantillons d'huîtres creuses analysés (Tableau II).

Les organismes pathogènes notables qui ont été détectés dans chaque bassin de production sont décrits dans les tableaux II (huître creuse) et III (autres espèces de mollusques).

Tableau II : Bilan des organismes pathogènes notables détectés lors d'analyses en pathologie sur des huîtres creuses (mai - mi septembre 2008)

Bassins conchylicoles	Espèce hôte	Classe d'âge	Herpès virus (OsHV-1 et OsHV-1 var)	<i>Vibrio splendidus</i>	<i>Vibrio aestuarianus</i>	Organismes pathogènes à déclaration obligatoire	bactéries de type rickettsien	<i>Haplosporidium</i> sp.
Normandie (9 lots)	<i>Crassostrea gigas</i>	- 4 lots de naissain - 5 lots de juvéniles	4 lots positifs sur 5 analysés	8 lots positifs sur 8 analysés	1 lot positif sur 8 analysés	Aucun détecté sur 8 lots analysés	2 lots positifs (soit 2 individus) sur 8 analysés	1 lot positif (soit 1 individu) sur 8 analysés
Bretagne (10 lots)	<i>Crassostrea gigas</i>	- 6 lots de naissain - 2 lots de juvéniles - 2 lots d'adultes	6 lots positifs sur 6 analysés	8 lots positifs sur 10 analysés	5 lots positifs sur 10 analysés	Aucun détecté sur 10 lots analysés	5 lots positifs (soit 6 individus) sur 10 analysés	1 lot positif (soit 1 individu) sur 10 analysés
Vendée (2 lots)	<i>Crassostrea gigas</i>	- 1 lot de larves - 1 lot de juvéniles	1 lot positif sur 2 analysés	Aucun détecté sur 2 lots analysés	Aucun détecté sur 2 lots analysés	Aucun détecté sur 1 lot analysé	Aucun détecté sur 1 lot analysé	Aucun détecté sur 1 lot analysé
Charente Maritime (16 lots)	<i>Crassostrea gigas</i>	- 1 lot de larves - 8 lots de naissain - 5 lots de juvéniles - 2 lots d'adultes	10 lots positifs sur 13 analysés	4 lots positifs sur 15 analysés	7 lots positifs sur 15 analysés	Aucun détecté sur 14 lots analysés	4 lots positifs (soit 4 individus) sur 14 analysés	1 lot positif (soit 1 individu) sur 14 analysés
Arcachon (3 lots)	<i>Crassostrea gigas</i>	- 2 lots de naissain - 1 lot d'adultes	1 lot positif sur 2 analysés	1 lot positif sur 3 analysés	1 lot positif sur 3 analysés	Aucun détecté sur 3 lots analysés	2 lots positifs (soit 5 individus) sur 3 analysés	Aucun détecté sur 3 lot analysé
Méditerranée (10 lots)	<i>Crassostrea gigas</i>	- 10 lots de juvéniles	6 lots positifs sur 9 analysés	2 lots positifs sur 8 analysés	1 lot positif sur 8 analysés	Aucun détecté sur 9 lots analysés	2 lots positifs (soit 3 individus) sur 9 analysés	Aucun détecté sur 9 lot analysé

NB : Les analyses réalisées à ce jour n'ont pas mis en évidence *Vibrio coralliitucus*, *V. tubiashii* et *Roseovarius crassostreae* dans les échantillons examinés.

Tableau III : Bilan des organismes pathogènes notables détectés lors d'analyses en pathologie sur les autres mollusques (mai - mi septembre 2008)

Bassins conchylicoles	Espèce hôte	Classe d'âge	<i>Vibrio splendidus</i>	<i>Vibrio aestuarianus</i>	Organismes pathogènes à déclaration obligatoire	bactéries de type rickettsien	<i>Haplosporidium</i> sp.
Nord Pas de Calais (1 lot)	<i>Cerastoderma edule</i>	juvéniles et adultes	Non réalisé	Non réalisé	Aucun détecté sur le lot analysé	Aucun détecté sur le lot analysé	Aucun détecté sur le lot analysé
Normandie (1 lot)	<i>Mytilus edulis</i>	adultes	Non réalisé	Non réalisé	Aucun détecté sur le lot analysé	détecté sur ce lot	Aucun détecté sur le lot analysé
Bretagne (1 lot)	<i>Mytilus edulis</i>	adultes	Non réalisé	Non réalisé	<i>Marteilia refringens</i> détecté sur ce lot	détecté sur ce lot	Aucun détecté sur le lot analysé
Charente maritime (2 lots)	<i>Ruditapes philippinarum</i>	adultes	Aucun détecté sur le lot analysé	Aucun détecté sur le lot analysé	<i>Perkinsus</i> sp. détecté sur ce lot	détecté sur ce lot	Aucun détecté sur le lot analysé
	<i>Ostrea edulis</i>	adultes	détecté sur ce lot	Aucun détecté sur le lot analysé	Aucun détecté sur le lot analysé	détecté sur ce lot	Aucun détecté sur le lot analysé
Méditerranée (1 lot)	<i>Ostrea edulis</i>	juvéniles	Non réalisé	Non réalisé	<i>Bonamia</i> sp. détecté sur ce lot	Aucun détecté sur le lot analysé	Aucun détecté sur le lot analysé

N.B. : La recherche du virus OsHV-1 n'a pas été réalisée sur l'ensemble de ces échantillons.

5. - Conclusions

Des épisodes de mortalités anormales ont été rapportés sur l'ensemble du littoral français en 2008. Une augmentation très notable du nombre de déclarations d'événements de mortalité anormale et une augmentation significative des analyses associées sont observées en mai, juin et juillet de cette année.

Ce phénomène a aussi été observé les années précédentes à l'exception de 2006. En effet, particulièrement pour l'huître creuse, les mortalités sont observées généralement à partir du mois de mai. Cependant, **en 2008, le phénomène** est caractérisé par une **atteinte quasiment simultanée de l'ensemble des bassins conchylicoles** (à l'exception du bassin d'Arcachon pour lequel les déclarations des professionnels montrent une atteinte plus tardive en août). Un décalage dans le temps a été en effet rapporté en fonction des sites géographiques les autres années : les mortalités sont observées en premier lieu en Méditerranée, puis sur la côte atlantique et en dernier lieu sur le littoral de la Manche. **Les mortalités observées en 2008 sont aussi caractérisées par des taux très élevés (jusqu'à 100%)** pour les stades naissain et juvéniles.

Des analyses en pathologie ont été réalisées sur 56 lots collectés entre mai et septembre 2008, dont 50 pour l'huître creuse *Crassostrea gigas*. Les analyses en histologie montrent **l'absence d'agents pathogènes à déclaration obligatoire** sur les lots analysés à la date de rédaction du présent document. En bactériologie, les éléments qui ressortent des analyses sont **la présence de *V. splendidus* dans de nombreux échantillons** et la détection sur quelques lots de *V. aestuarianus* ainsi que de *V. harveyi* sur 2 lots, cette dernière bactérie ayant été détectée pour la première fois en France chez l'huître creuse. En terme de virologie, **l'herpès virus OsHV-1 a été retrouvé dans de nombreux échantillons** sur tous les sites échantillonnés.

Les résultats obtenus montrent qu'il n'a pas été observé d'organismes pathogènes exotiques ou émergents.

En revanche, la présence d'un virus et d'une bactérie a été détectée dans l'ensemble des zones atteintes. Le virus (OsHV-1) et la bactérie (*Vibrio splendidus*) sont déjà connus en France comme associés à des phénomènes de mortalité, mais ont été détectés cette année dans de très nombreux échantillons présentant des origines diverses.

A ce stade, l'origine des mortalités anormales observées en 2008 sur le terrain ne peut pas être caractérisée de manière exacte, mais elle pourrait faire intervenir les organismes pathogènes détectés.

Bulletin mortalités octobre 2008

Ce bulletin récapitule les lots ayant été analysés par la cellule d'analyses de La Tremblade dans le cadre de mortalités survenues en octobre 2008

N°lot	Date (1)	Contact	Espèce	Site	Age	Mortalité (2)	Zootchnie	Histologie (3)	PCR Virologie (4)	PCR Bactériologie (5)	Autres analyses
2008FRL138M	02/10/08	J. Chabirand	<i>Crassostrea gigas</i>	Pertuis Breton Sud	Inférieur à 1 an	80* %	Lanterne / Filière (sub)surface	RAS	RAS	RAS	-
2008FRL139M	02/10/08	J. Chabirand	<i>Crassostrea gigas</i>	Pertuis Breton Sud	Inférieur à 1 an	/	Indéterminée/ Raceway	RAS	RAS	RAS	-
2008FRV132M	07/10/08	M. Nourry	<i>Crassostrea gigas</i>	Baie de Bourgneuf	Inférieur à 1 an	10* %	Casier / Raceway	RAS	RAS	2/5 <i>V. aestuarianus</i> 1/5 <i>V. splendidus</i>	-
2008FRN156M	16/10/08	E. Le gagueur	<i>Mytilus edulis</i>	Baie des Veys	Supérieur à 2 ans	90 %	Poche / Table	15/17 <i>Marteilia refringens</i>	-	-	14/14 <i>Marteilia refringens</i> de type M
2008FRA158M	27/10/08	F. D'Amico / D. Maurer / I. Auby	<i>Crassostrea gigas</i>	Bassin d'Arcachon	Inférieur à 1 an	29* %	Coupelle plastique chaulée / Table	-	1/1 Herpès virus OsHV-1	RAS	-
2008FRA159M	27/10/08	F. D'Amico / D. Maurer / I. Auby	<i>Crassostrea gigas</i>	Bassin d'Arcachon	Inférieur à 1 an	31* %	Coupelle plastique chaulée / Table	-	1/1 Herpès virus OsHV-1	RAS	-
2008FRA160M	27/10/08	F. D'Amico / D. Maurer / I. Auby	<i>Crassostrea gigas</i>	Bassin d'Arcachon	Inférieur à 1 an	29* %	Coupelle plastique chaulée / Table	-	RAS	RAS	-

Commentaire :

- : analyse non réalisée

RAS : analyse réalisée mais n'ayant rien révélée de notable

1- date de prélèvement

2- pourcentages donnés à titre indicatif : pourcentages de mortalités estimés par les professionnels indiqués par * ou calculés par le correspondant REPAMO (sans *)

3- seules les observations pouvant expliquer les mortalités et/ou les pathogènes à déclaration obligatoire sont ici rapportés

4- nombre de pools de 5 individus détectés positifs/nombre de pools analysés au total en PCR

5- nombre de souches positives/nombre de souches bactériennes isolées à partir d'un prélèvement d'hémolymphe (ou de cœur pour les juvéniles) d'individus moribonds

C. François 28/11/08

Ifremer

Bulletin mortalités novembre 2008

Ce bulletin récapitule les lots ayant été analysés par la cellule d'analyses de La Tremblade dans le cadre de mortalités survenues en novembre 2008

N°lot	Date (1)	Contact	Espèce	Site	Age	Mortalité (2)	Zootechne	Histologie (3)	PCR Virologie (4)	PCR Bactériologie (5)	Autres analyses
2008FRL162M	17/11/08	J.M. Chabirand	<i>Crassostrea gigas</i>	Estuaire Charente	De 1 à 2 ans	43 %	Poche / Table	RAS	RAS	4/5 <i>Vibrio aestuarianus</i>	-
2008FRN163M	19/11/08	E. Le gagneur	<i>Crassostrea gigas</i>	Pirou - Agon	De 1 à 2 ans	47 %	Poche / Table	RAS	2/6 Herpès virus OsHV-1	1/3 <i>Vibrio splendidus</i>	-
2008FRR166M	26/11/08	C. Ledu	<i>Crassostrea gigas</i>	Estuaire Seudre	De 1 à 2 ans	-	Indéterminée / Raceway	RAS	RAS	RAS	-
2008FRR165M	26/11/08	C. Ledu	<i>Crassostrea gigas</i>	Estuaire Seudre	Inférieur à 1 an	-	Indéterminée / Raceway	RAS	3/3 individus Herpès virus OsHV-1	RAS	-

Commentaire :

- : analyse non réalisée

RAS : analyse réalisée mais n'ayant rien révélée de notable

1- date de prélèvement

2- pourcentages donnés à titre indicatif : pourcentages de mortalités estimés par les professionnels indiqués par * ou calculés par le correspondant REPAMO (sans *)

3- seules les observations pouvant expliquer les mortalités et/ou les pathogènes à déclaration obligatoire sont ici rapportés

4- nombre de pools de 5 individus détectés positifs/nombre de pools analysés au total en PCR

5- nombre de souches positives/nombre de souches bactériennes isolées à partir d'un prélèvement d'hémolymphe (ou de coeur pour les juvéniles) d'individus moribonds