

Etude épidémiologique descriptive des mortalités exceptionnelles d'huîtres creuses enregistrées sur le littoral français en 2008

Laurence Miossec¹, Gwenhael Allain¹, Isabelle Arzul¹, Cyrille François¹, Céline Garcia¹ et Angus Cameron²

1 : Ifremer, Laboratoire Génétique et Pathologie, La Tremblade
2 : AusVet Animal Health Services, Cuiseaux, France

Journées AEEMA – AESA
4 et 5 juin 2009



Contexte

Mortalité massive d'huîtres creuses quasi-simultanément dans tous les bassins ostréicoles français en juin-juillet 2008

Premiers bilans

- ✓ Pas d'organisme pathogène exotique connu
- ✓ Détections fréquentes d'OsHV-1 et différents *Vibrio*, souvent en association
- ✓ Des conditions environnementales particulières mais n'expliquant pas le phénomène (hiver doux, printemps humide, brusque remontée des températures en mai,...)
- ✓ Pas d'hypothèse « algues toxiques ou nuisibles pour la faune marine » à une échelle pluri-régionale

Objectif de l'étude :

Décrire le phénomène et tenter d'identifier la (ou les) cause(s) de ces mortalités à partir des données récoltées sur le terrain au cours de l'épisode de mortalité

Etude en **2 parties**

- ✓ **Enquête épidémiologique descriptive**
- ✓ **Enquête analytique**

Objectifs de l'enquête épidémiologique descriptive

- ✓ Décrire la distribution des mortalités dans le temps et dans l'espace
- ✓ Identifier et caractériser la population affectée au sein de la population générale d'huîtres creuses

But de cette présentation

Matériel et Méthodes

Journées AEEMA – AESA
4 et 5 juin 2009

1. Recueil des données

- ✓ Déclarations de mortalité formulées par les professionnels entre janvier et septembre 2008, enregistrées aux Affaires Maritimes locales ou collectées par les sections régionales conchylicoles (SRC)
- ✓ Comptes-rendus des commissions de visite réalisées par les Affaires Maritimes avec le soutien d'Ifremer
- ✓ Données des Réseaux de surveillance nationaux et locaux (REPAMO, REMORA, CREA (17), SMEL (50))

2. Constitution d'une base de données

1 déclaration/constat = 1 lieu (concession) + dates (constat, période) + taux + âge
+ origine + données d'élevage

Codage des données :

Classe d'âge

- 1 : Naissain (≤ 12 mois)
- 2 : Juvéniles ($>12 - \leq 24$ mois)
- 3 : Adultes (> 24 mois)

Origine du naissain

- 1 : Captage
- 2 : Ecloserie

Unité temporelle

Période = cycle de marée ME-VE
(15 j environ)

- Date de déclaration
- Date de début de mortalité
- Date d'observation
- Période de mortalité

Période

Unité spatiale

Concession conchylicole ou coordonnées géographiques

mois	jour	coef	période
JUIN	28	54	
	29	57	
	30	63	
	1	72	n°11
	2	82	
	3	90	
	4	95	
	5	96	
	6	93	
7	86		
8	76		
9	58	n°12	
10	53		
11			
12	40		
13	37		
14	40		
15	47		
16	55		
17	63		
18	70		
19	76		
20	80		
21	82		
22	81		
23	78		
24	72		
25	55		
26	57		
27	53		

3. Géoréférencement et représentation cartographique des données sous Arcview 9.2 à l'aide des coordonnées cadastrales

Résultats de l'étude descriptive

Journées AEEMA – AESA
4 et 5 juin 2009

1. Base de données déclaratives

Une base de données constituée de **7237 données** (données de qualité variable). Les résultats qui suivent sont basés sur l'ensemble de ces résultats.

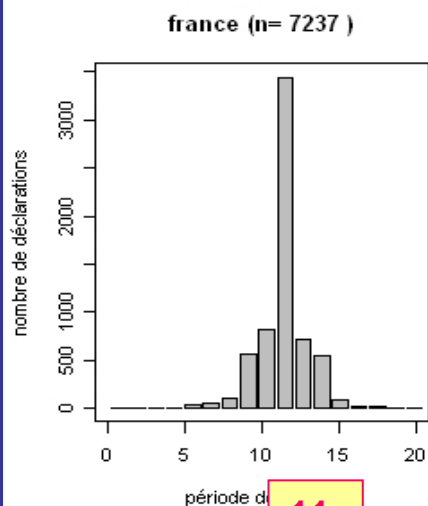
Régions Conchylicoles	Affaires Maritimes (déclarations constats)	Sections Régionales conchylicoles	Autres sources (Réseaux SMEL, CREEA, Ifremer et divers contacts)	Total	N entreprises avec surfaces pour HC (2008 - Données CNC)
Normandie	100	775	131	1006	353
Bretagne Nord	125	642	3	770	468
Bretagne Sud	161	351	33	545	714
Pays de Loire	77	36	63	176	405
Poitou Charentes	3612	0	105	3717	1273
Aquitaine	109	157	17	283	455
Méditerranée	723	0	17	740	494
Total	4907	1961	369	7237	4162

On fait l'hypothèse que si il y a **déclaration de mortalité d'huîtres creuses**, il y a **mortalité**

Un « cas » : lot d'huîtres creuses, de l'espèce *Crassostrea gigas*, cultivées sur le territoire français en 2008 et touchées par un phénomène de mortalité entre le début janvier et la mi-septembre.

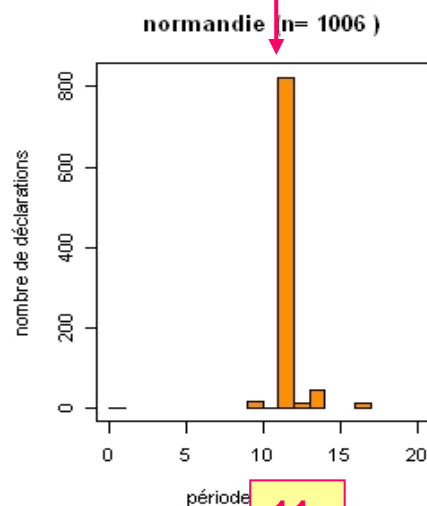
2. Dynamique temporelle des mortalités 2008

11



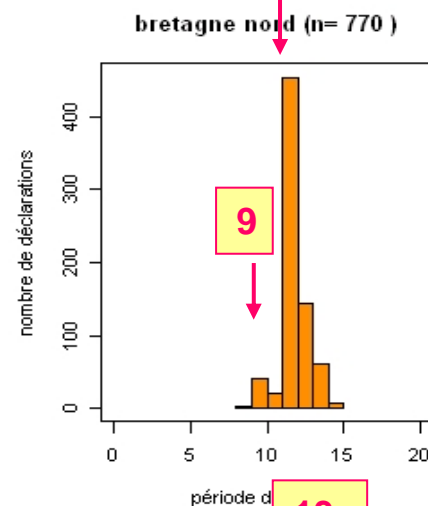
11

11



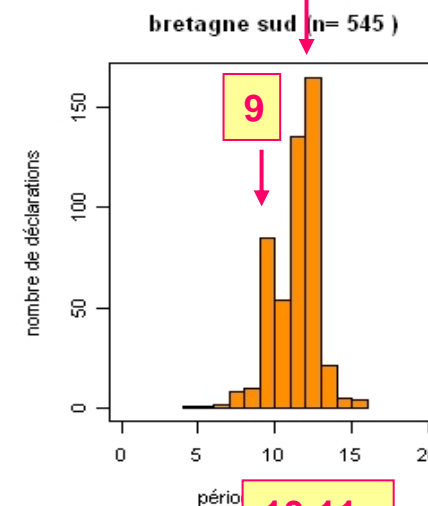
11

11



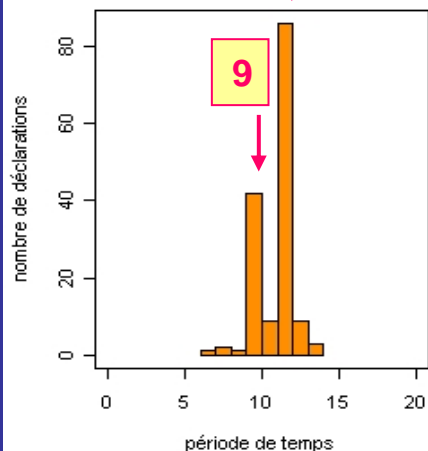
13

11-12



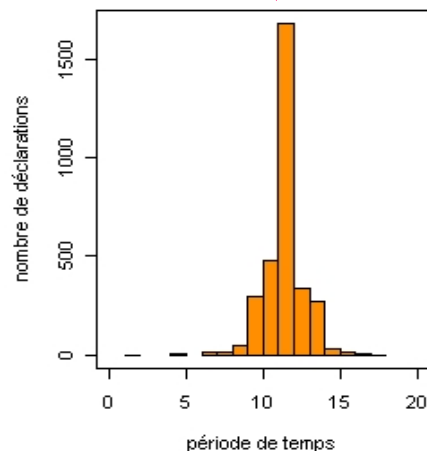
10-11

pays de loire (n= 176)

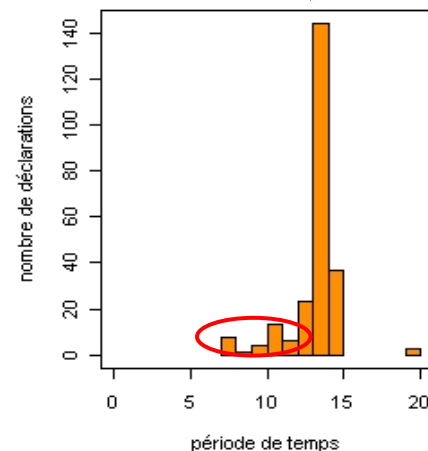


9

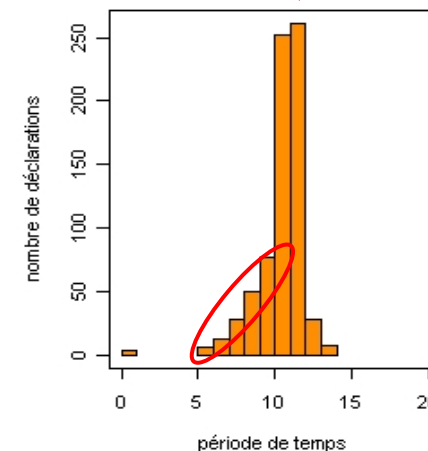
poitou charentes (n= 3717)



aquitaine (n= 283)



méditerranée (n= 740)



Répartition des observations en fonction de l'unité temporelle (n = 7237)

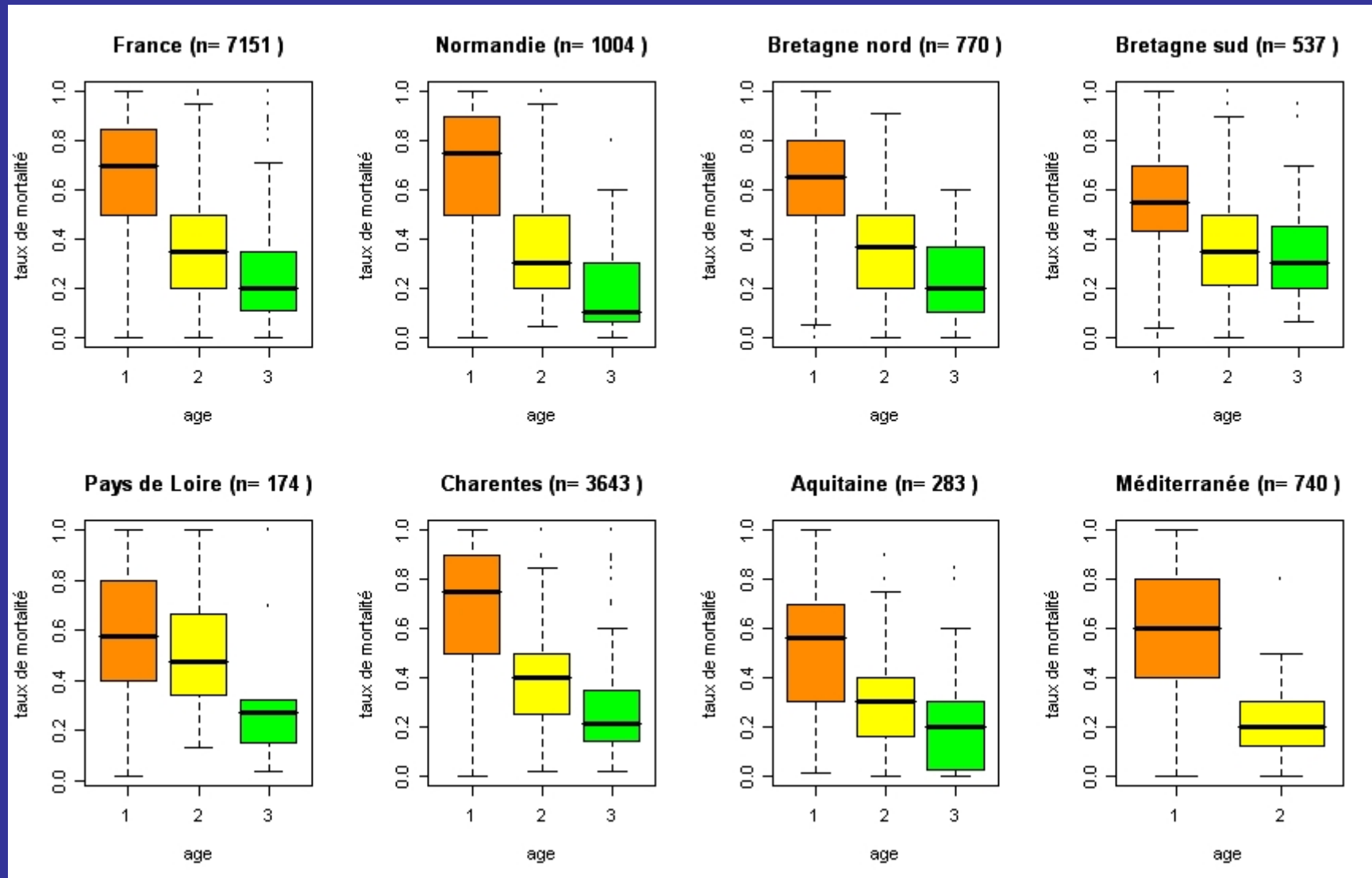
9 : 24 mai - 8 juin

11 : 24 juin - 8 juillet

12 : 9 - 24 juillet

13 : 25 juil - 7 août

3. Taux de mortalité en fonction de l'âge



Ages

1 : Naissain (≤ 12 mois)

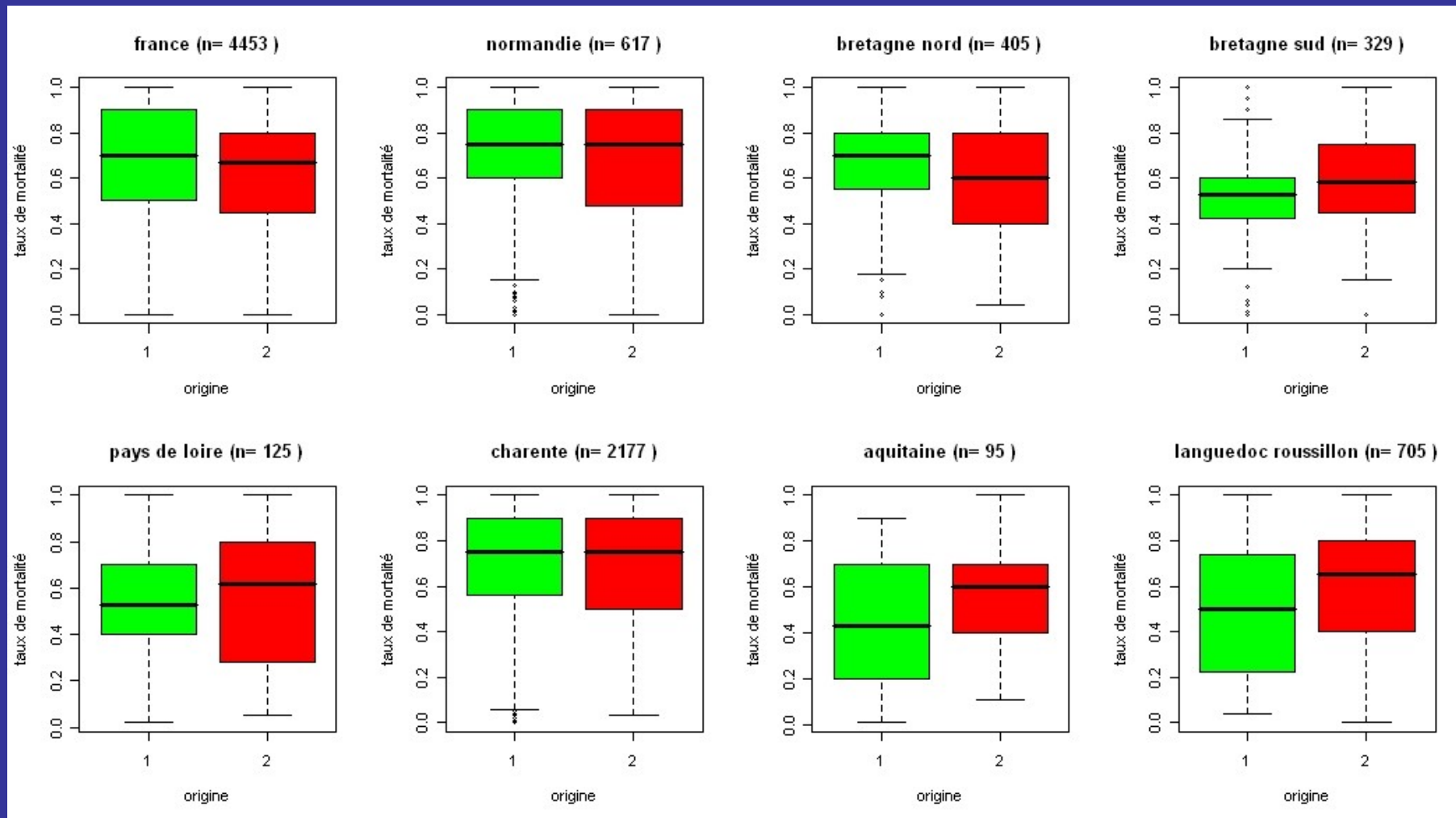
2 : Juvéniles (>12 ; ≤ 24 mois)

3 : Adultes (> 24 mois)

Toutes les classes d'âge sont touchées

Les lots de naissain ont présenté les plus forts taux de mortalité dans toutes les régions

4. Taux de mortalité en fonction de l'origine



Origine

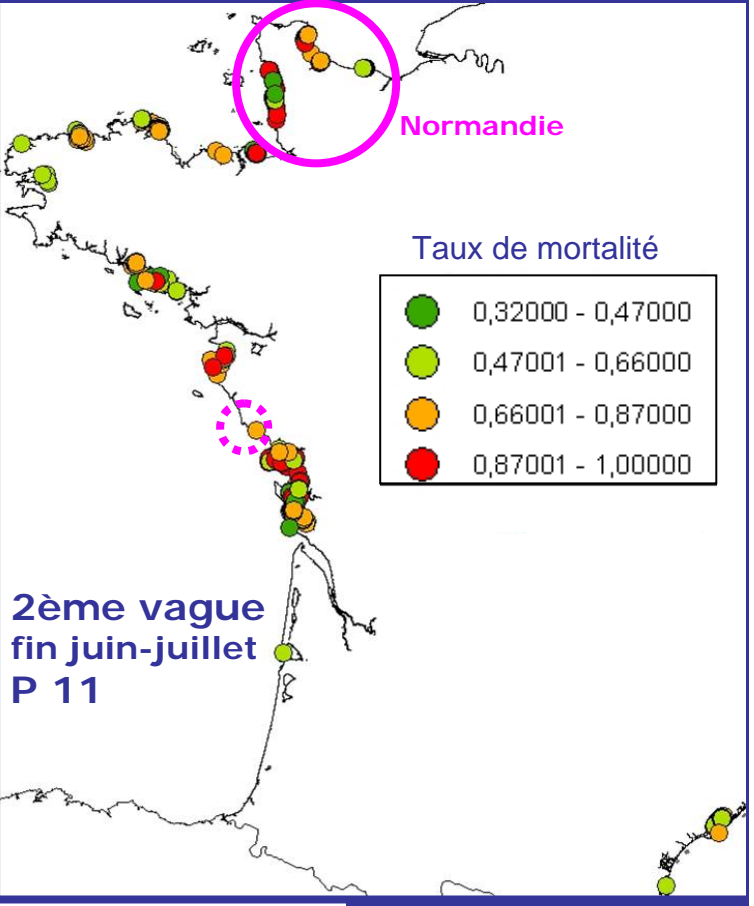
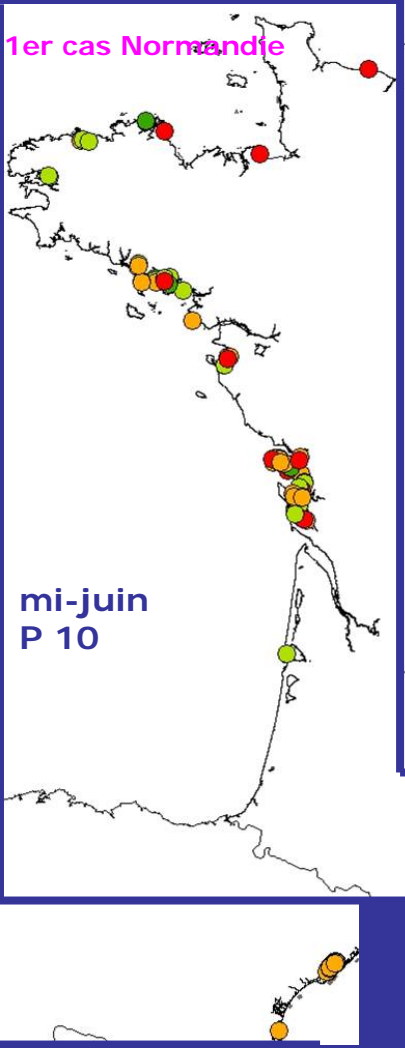
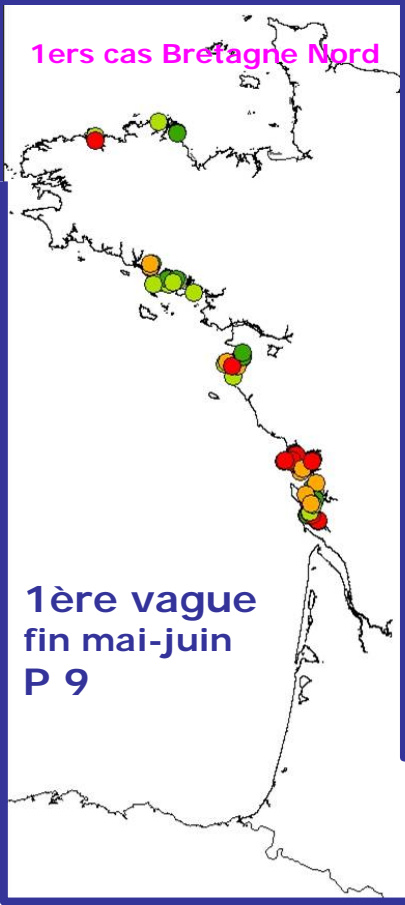
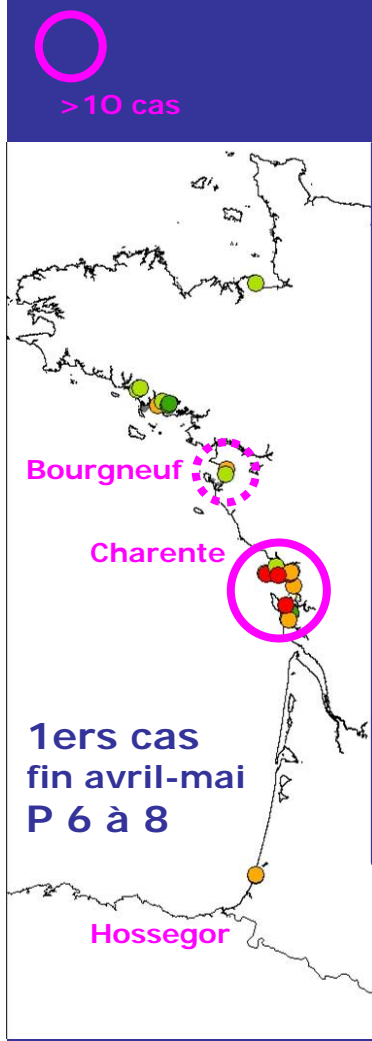
1 : Captage

2 : Ecloserie

Pas de différence sensible du taux de mortalité selon l'origine

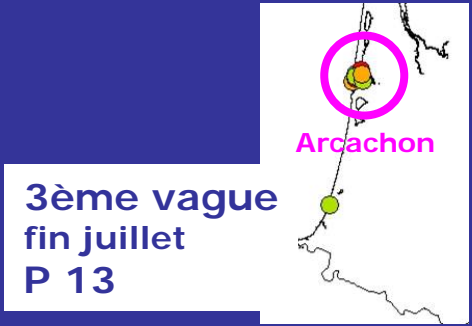
5. Dynamique spatio-temporelle des mortalités de naissain (taux de mortalité >30%) :

5.1. Echelle nationale



Taux de mortalité

●	0,32000 - 0,47000
●	0,47001 - 0,66000
●	0,66001 - 0,87000
●	0,87001 - 1,00000



Discussion

Journées AEEMA – AESA
4 et 5 juin 2009

Premier bilan (1)

Distribution des mortalités dans le temps et dans l'espace

- ✓ Des premiers cas identifiés dès avril (Méditerranée et façade atlantique)
- ✓ Un premier pic de déclarations de mortalité fin mai-début juin
- ✓ Un second pic de déclarations de mortalité, massif et général, fin juin-début juillet (**NO : pic massif uniquement**)
- ✓ **Aquitaine** : un seul pic de déclarations de mortalité plus tardif à la fin juillet
- ✓ Peu de secteurs indemnes : le Goyen (29), le Prévost (34), Diana (2B)

Premier bilan (2)

Relation avec l'âge

- ✓ Mortalités touchant les 3 classes d'âge, mais principalement **le naissain**

Relation avec l'origine du naissain

- ✓ Mortalités aussi bien sur du **naissain de captage** que sur du **naissain produit en éclosion**

Limites de l'étude

Etude épidémiologique basée sur du déclaratif

- **Sous-déclarations et sur-déclarations des événements de mortalité : variables suivant les secteurs de production**
- **Taux de mortalité déclarés : à utiliser avec réserve car biais de déclarations lié aux indemnités potentielles**
- **Les premiers cas font-ils partie du phénomène général?**

Un besoin de données complémentaires

- **Certains résultats difficiles à interpréter en l'absence de données fiables sur les stocks en élevage (absence d'inventaire des stocks)**
- **Peu ou pas de données sur les mouvements de coquillages en élevage (absence de traçabilité)**

Conclusions et Perspectives

Journées AEEMA – AESA
4 et 5 juin 2009

Conclusions

- Première étude épidémiologique basée sur les déclarations de mortalité
- L'analyse des déclarations de mortalité a confirmé ce qui a été observé par les acteurs sur le terrain et a permis de décrire le phénomène
- Intérêt de récolter les données de déclaration de mortalité portant sur les coquillages en élevage (obligation réglementaire, Directive 88/2006) mais un besoin d'en standardiser la récolte
- Nécessité de mieux connaître les données de base concernant les stocks en élevage et les pratiques d'élevage (densité, transferts, ...)

Perspectives

Etude épidémiologique analytique

Tester et hiérarchiser l'influence des différents facteurs de risque potentiellement explicatifs des variations de mortalités observées

Facteurs de risque (cf Morest, 2007)

Paramètres environnementaux

- Précipitations
- T°C air
- T°C, salinité
- Chl a, flore toxique
- Courantologie

Agents pathogènes

OsHV-1
Vibrio

Conditions d'élevage

Transferts
Densité
Position des parcs (estran)

Remerciements

Laboratoire Environnement et Ressource Ifremer N, FBN, MPL, PC, AR, LR

**Services des Affaires Maritimes 14, 50, 35, 22, 29, 56, 44, 85, 17, 33,
11, 34**

CNC et SRCs NN, BN, BS, PDL, PC, AQ, MED

SMEL, CREEA, SMIDAP