

RESULTATS DE L'ENQUETE
SUR LES MORTALITES D'HUITRES DANS
LE BASSIN D'ARCACHON (ETE 1982)

par D. MAURER

PLAN du DOCUMENT

Introduction

- 1 - Généralités
 - 11 - Age des huîtres,
 - 12 - Importance de la mortalité,
 - 13 - Dates d'apparition.

- 2 - Analyse des résultats du tableau 1
 - 21 - Mortalité selon l'âge des huîtres,
 - 22 - Intensité de la mortalité selon les secteurs,
 - 23 - Aspects spatio-temporels,
 - 24 - Comportement du 1 an et du 2 ans selon les secteurs,
 - 25 - Dates d'apparition selon l'âge,
 - 26 - Intensité de la mortalité selon les dates d'apparition.

- 3 - Analyse des résultats du tableau 2

Conclusion

L'enquête a été réalisée au cours de la première quinzaine du mois d'Août, auprès de 52 ostréiculteurs, soit environ 8% de l'ensemble de la profession. Chaque centre ostréicole a été représenté en fonction de son importance.

L'unité de l'enquête est le lot, défini selon des critères qualitatifs et non quantitatifs. Environ 270 lots ont été répertoriés, repartis sur 220 parcs: on admet que ce nombre est assez élevé pour raisonner le phénomène.

Rappelons que ces résultats ne pourront atteindre un degré de précision très élevé, du fait du mode de collecte des données. Par exemple, les dates d'apparition de la mortalité peuvent correspondre aux dates de constatation de l'évènement, plutôt qu'à celle de sa réalisation.

- 1 - GENERALITES :

- Le dépouillement a été effectué uniquement sur les huitres de 1 et 2 ans, les huitres de trois ans et plus n'étant pas touchées par la mortalité (à deux exceptions près).

- Huit secteurs ont été définis (carte 1), d'importance si possible équivalente, selon des critères géographiques et selon leur caractéristiques (en annexe: liste des lieux-dits, regroupés en secteurs), afin de pouvoir raisonner sur un nombre suffisant de cas, par zones.

Les données brutes sont récapitulées dans deux tableaux :

- * Tableau 1 : Intensité de la mortalité: 5 classes,
Date d'apparition: 6 périodes,
Age des huitres: 1an ou 2 ans,
Localisation: 8 secteurs.

Ces caractères sont étudiés au §2, combinés deux à deux.

- * Tableau 2: Intensité de la mortalité en fonction des caractéristiques des lots (§3).

.../...

	TOTAL des LOTS	LOTS NON ATTRAITES	0% - <10 %						10% - <30 %						30% - <60 %						≥ 60 %					
			21/6	18/6	28/6	4/7	12/7	18/7	21/6	18/6	28/6	4/7	12/7	18/7	21/6	18/6	28/6	4/7	12/7	18/7	21/6	18/6	28/6	4/7	12/7	18/7
			17/6	27/6	3/7	11/7	17/7	27/7	17/6	27/6	3/7	11/7	17/7	27/7	17/6	27/6	3/7	11/7	17/7	27/7	17/6	27/6	3/7	11/7	17/7	27/7
Secteur 1. 1an	19	5	1			1	3	1				1	2		1				1	1	1					
2ans	31	27			1	1							1						1							
Secteur 2. 1an	15	0				2	1			1		1			2				5			2				
2ans	41	18						4		2	2	2	3	4	1	2			2				1			
Secteur 3. 1an	16	3				1	1						1						4	2			2	1	1	
2ans	20	18																								
Secteur 4. 1an	7	2						1				1							1			1	1			
2ans	23	16				1	1								1				1	1						
Secteur 5. 1an	12	1											2	2		1			5						1	
2ans	10	9											1													
Secteur 6. 1an	8	1											2						1			2			2	
2ans	1	1	1																							
Secteur 7. 1an	15	0						1		1	2	3		2				1	3		2					
2ans	15	12						1	1			1														
Secteur 8. 1an	18	2				2	1	1					1	2	1	1			1	2	2				2	
2ans	27	23				1																				

Tableau 1 : Résultats de l'enquête: Intensité et date d'apparition de la mortalité, âge des huitres, localisation par secteurs.

Tableau 2. Données brutes. Intensité de la mortalité selon les caractéristiques des lots.

		TOTAL des LOTS	0	0 < < 10 %	10 ≤ < 30%	30 ≤ < 60%	≥ 60 %
COEFFICIENT de							
Découvrement < 60		71	33	7	12	13	6
60 ≤ ≤ 70		126	62	13	22	22	7
> 70		72	36	10	13	8	5
NATURE DU SOL	SABLE	205	106	25	34	29	11
	VASE	64	25	5	13	14	7
SITUATION	BORDURE D'ESTEY	71	36	4	10	14	7
	BORDURE DE CHENAL	198	95	26	37	29	11
QUALITE DU PARC	BON	168	82	22	26	28	10
	MOYEN	87	43	8	15	15	6
	MEDIOCRE	14	6	0	6	0	2
ORIGINE	ARCACHON	23	14	2	2	5	0
	VERDON	189	85	15	40	33	16
	CHARENTE	51	31	12	4	3	1
	ECLOSERIE	6	0	1	1	4	0
ANNEE DE CAPTAGE	1980	159	114	13	21	10	1
	1981	110	17	17	26	33	17
DENSITE D'ELEVAGE	FORTE	163	78	16	27	32	10
	FAIBLE	106	53	14	20	11	8
HUITRES TRAVAILLES RECEMMENT		33	14	2	8	5	4
HUITRES NON TRAVAILLEES RECEMMENT		236	117	28	39	38	14
MODE DE CULTURE	SOL	129	77	9	20	17	6
	POCHE	111	48	17	17	20	0
	BARRES ET	17	6	4	10	6	3
	AUTRES	12					

- 11- Age des huitres:

Le deux ans est dominant sur l'ensemble du bassin: 40% des lots proviennent du captage de 1981 (1 an), et 60% du captage de 1980 (2 ans).

La répartition par âge n'y est cependant pas uniforme (tableau 3): les secteurs 2 (Courbey, La Réousse) et 4 (Canelon ...) sont dominés par le deux ans à 73% et 76% (plus de la moitié du deux ans du bassin se trouve au Courbey); en revanche les hauts du bassin (secteurs 5, 6 et 7) sont garnis en un an à plus de 50%.

	1 an	2 ans
Secteur 1	38 %	62 %
2	26 %	73 %
3	40 %	60 %
4	24 %	76 %
5	54 %	46 %
6	89 %	11 %
7	50 %	50 %
8	38 %	62 %

Tableau 3 - Pourcentages de lots de 1 an et de 2 ans par secteur.

- 12- Importance finale de la mortalité:

51% des lots ont été atteints par la mortalité; un peu moins de la moitié de ces lots (44%) sont touchés à un taux de mortalité supérieur à 30% (tableau 4).

Lots non touchés	49 %		
Lots touchés	51 %		
Lots touchés entre 0 & 10%	10 %	} 51%	} 100%
entre 10 & 30 %	18 %		
entre 30 & 60 %	17 %		
à plus de 60 %	6 %		

Tableau 4 - Pourcentages de lots atteints par la mortalité et à différentes intensités.

- 13 - Dates d'apparition de la mortalité :

Les dates d'apparition de la mortalité s'échelonnent du 10 Juin 82 au 28 Juillet 82, date à partir de laquelle de nouveaux cas n'ont pas été signalés. Début Août, elle semble donc stoppée.

Au niveau d'un lot, le phénomène apparaît comme subit et bref. De ce fait, à la date de constatation, le pourcentage observé correspond le plus souvent au pourcentage final.

Le nombre de cas est maximum durant les dernières périodes (Tableau 5); le phénomène est continu et va en s'accroissant. Les périodes de vives eaux présentent des pourcentages plus élevés car les visites des parcs y sont beaucoup plus fréquentes.

Périodes d'apparition			
11/06 au 17/06	M E	4 %	12 %
18/06 au 27/06	V E	8 %	
28/06 au 3/07	M E	10 %	41 %
4/07 au 11/07	V E	31 %	
12/07 au 17/07	M E	22 %	47 %
18/07 au 28/07	V E	25 %	

Tableau 5 - Pourcentages de lots atteints par la mortalité, à différentes périodes -

M E = Mortes eaux.

V E = Vives eaux.

- 2 - ANALYSE des données du tableau 1 :

- 21- Mortalités selon l'âge des huitres: (Tableau 6)

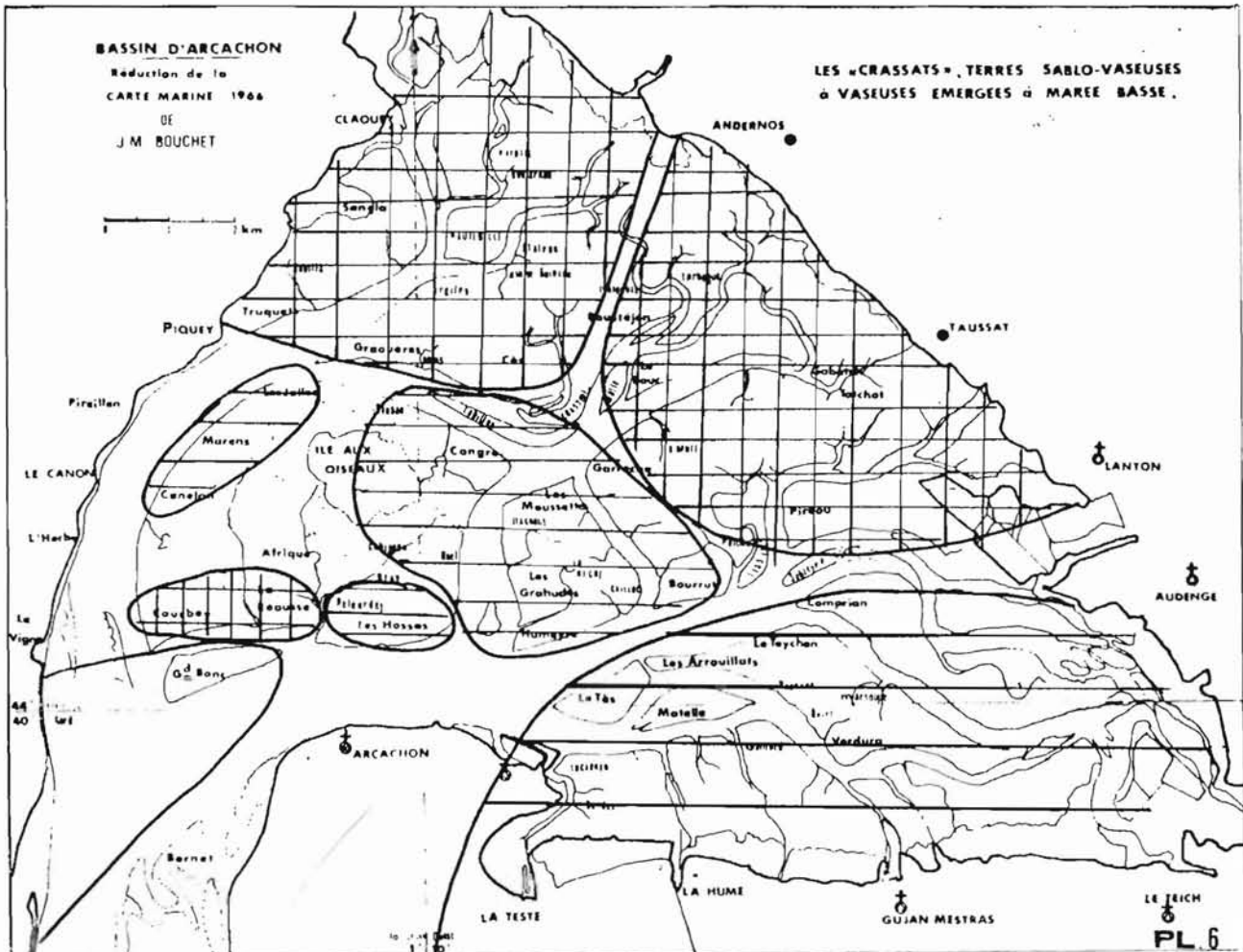
- * Les huitres de trois ans et plus ne sont pratiquement pas atteintes.
- * Le deux ans est atteint à 30%; seulement un quart des lots sont touchés à plus de 30%.
- * Le un an est atteint à 85%; plus de la moitié des lots touchés, le sont à plus de 30%.
La sensibilité des huitres de un an est donc beaucoup plus grande, à la fois par le nombre de lots atteints et par la gravité de l'atteinte.

	1 an	2 ans
Lots non touchés	15 %	70 %
Lots touchés	85 %	30 %
Lots touchés entre 0 & 10%	18 %	29 %
10 & 30%	28 %	47 %
30 & 60%	36 %	22 %
à plus de 60 %	18 %	2 %

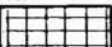
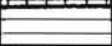
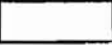
Tableau 6 - Pourcentages de lots atteints par la mortalité selon l'âge et à différentes intensités.

- 22- Intensité de la mortalité selon les secteurs: (Tableau 7, carte 2)

- * La mortalité est présente dans tous les secteurs.
- * Pour permettre une comparaison entre les secteurs, on peut évaluer l'intensité du phénomène en pondérant les pourcentages par la valeur moyenne de chaque classe:
 - . Les secteurs les plus touchés sont:
 - Le secteur 6, avec 89% de lots touchés, dont la moitié à plus de 60%.
 - Les secteurs 5 et 2.
 - . Le secteur le moins atteint est le secteur 1, avec 36% de lots touchés, surtout entre 0 et 10%.
 - . Les autres secteurs (3,4,7 et 8) apparaissent intermédiaires.



Carte 2: Intensité de la mortalité, selon les secteurs.

Forte..... 
 Moyenne... 
 Faible.... 

	0	0-10%	10-30%	30-60%	≥ 60%	I
Secteur 1	64%	16%	10%	10%	-	7,3
2	32%	13%	29%	21%	5%	19,4
3	58%	11%	3%	17%	11%	16,5
4	60%	10%	10%	13%	7%	13,25
5	45%	-	23%	27%	5%	20,25
6	11%	11%	22%	11%	45%	41,4
7	40%	10%	30%	20%	-	15,5
8	56%	11%	16%	13%	4%	12,4

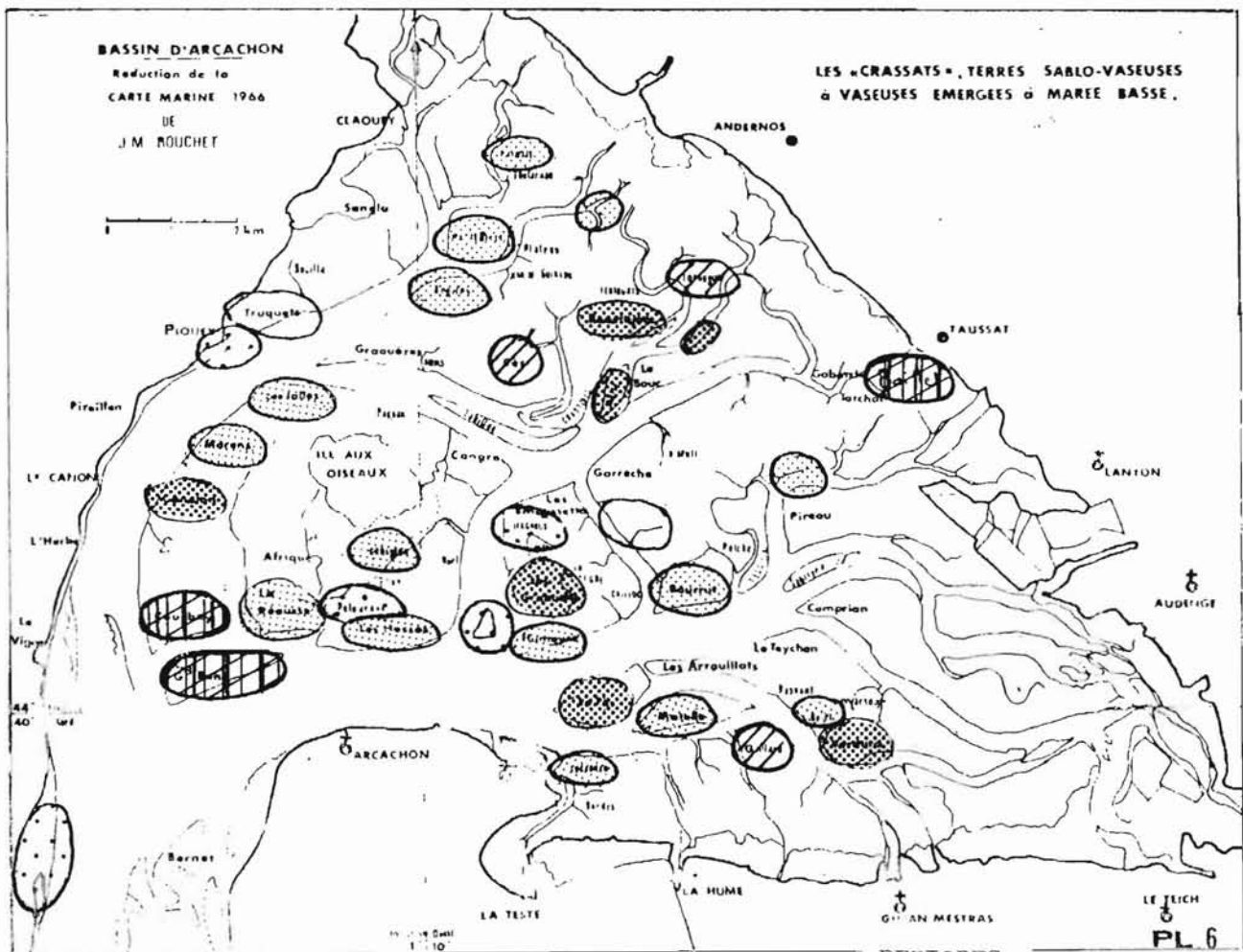
Tableau 7 - Pourcentages de lots atteints à différentes intensités selon les secteurs.

- 23- Aspects spatio-temporels:

* L'apparition de la mortalité est simultanée en plusieurs endroits du bassin, assez éloignés: ce sont d'abord le Courbey, le Grand Banc et Baillet, et peu après Ces, Lorbègue et Gaillard. Puis de nombreux autres lieux-dits répartis sur l'ensemble du bassin sont atteints (carte 3).

Le déroulement du phénomène ne présente pas de logique évidente. Signalons cependant un gradient temporel le long du chenal du Piquey, du Courbey vers les Truquets.

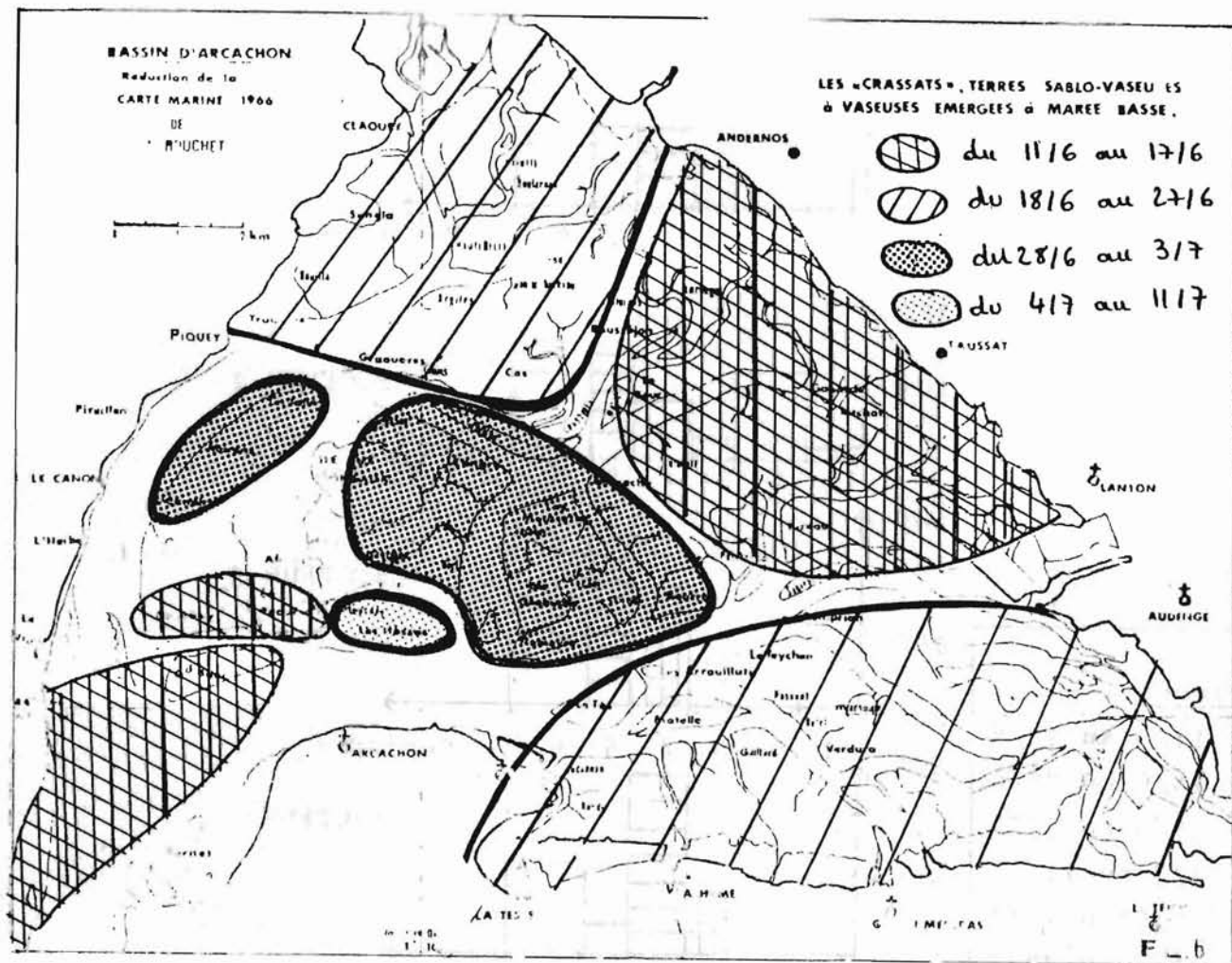
Au niveau des secteurs, que l'on considère la date de première apparition ou la date de plus grande fréquence d'apparition, le phénomène semble évoluer de la périphérie vers l'intérieur. Les secteurs centraux 3 et 8, sont les derniers atteints dans les deux cas (cartes 4 et 5).



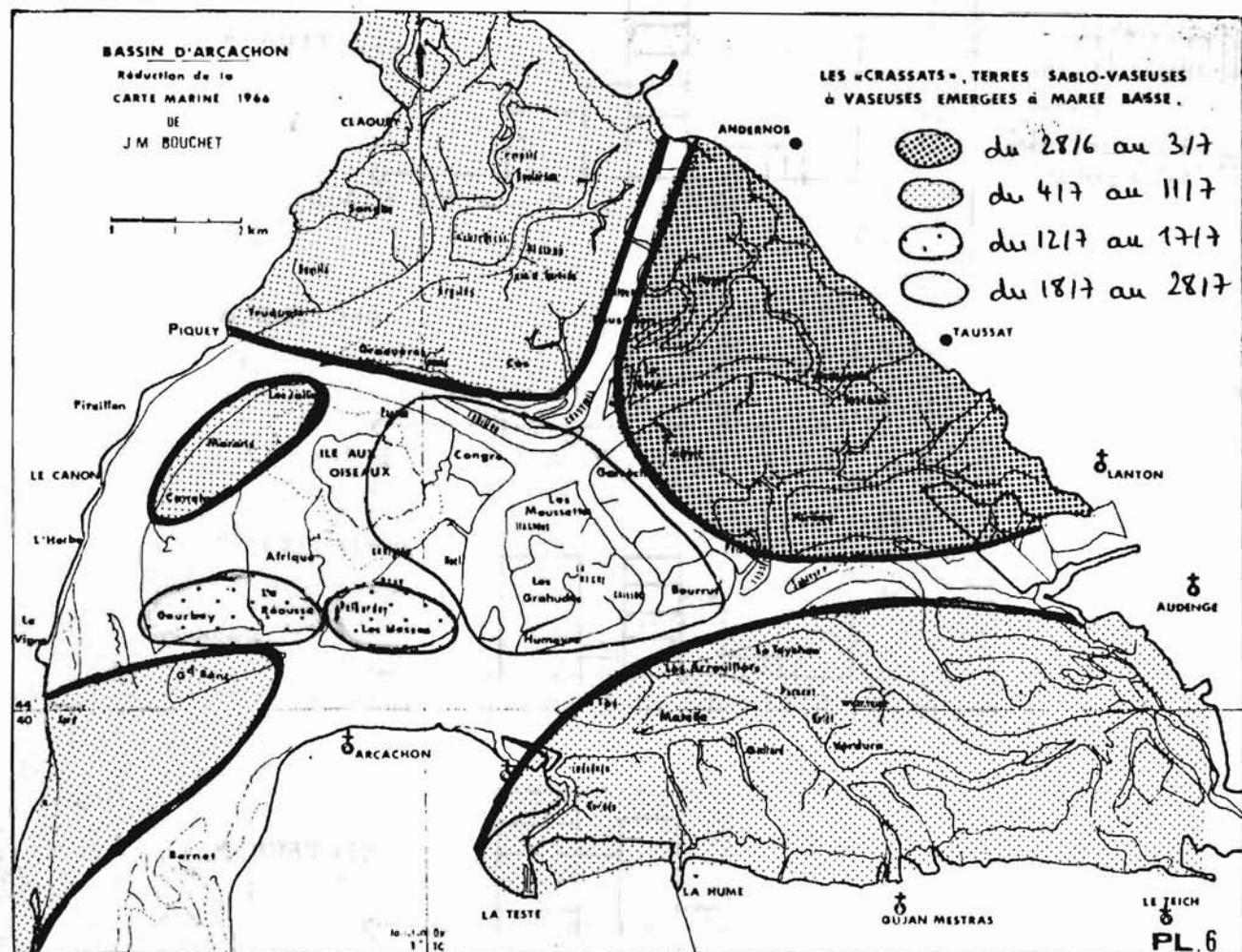
Légende:

- | | |
|--|-----------------|
| | du 11/6 au 17/6 |
| | du 18/6 au 27/6 |
| | du 28/6 au 3/7 |
| | du 4/7 au 11/7 |
| | du 12/7 au 17/7 |
| | du 18/7 au 28/7 |

Carte 3: Périodes d'apparition de la mortalité, selon les lieux-dits.



Carte 4: Première date d'apparition de la mortalité par secteur. (même légende que 3)



Carte 5: Dates de plus grande fréquence d'apparition de la mortalité (même lég. que 3)

*L'aspect temporel de la mortalité selon les secteurs est représentée dans le diagramme ci-contre. A l'exception du secteur 6 (qui n'a que peu de lots) où les mortalités ne se manifestent plus après le 11 Juillet, tous les autres secteurs, une fois atteints, continuent à présenter de nouveaux cas jusqu'à la fin de la période enquêtée.

En particulier, dans les secteurs affectés très tôt, le phénomène est continu.

Remarque:

Il n'apparaît pas de lien entre la date d'apparition et l'intensité de la mortalité au niveau des secteurs: en effet, des secteurs touchés très tôt peuvent l'être fortement (secteurs 2 et 6) ou faiblement (secteur 1).

		PERIODES D'APPARITION					
		11/6 au 17/6	18/6 au 27/6	28/6 au 3/7	4/7 au 11/7	12/7 au 17/7	18/7 au 28/7
Secteurs	1	11%	-	11%	32%	22%	17%
	2	3%	24%	5%	16%	29%	24%
	3	-	-	-	33%	47%	20%
	4	-	-	17%	50%	8%	25%
	5	-	8%	-	50%	25%	17%
	6	37,5%	-	37,5%	25%	-	-
	7	-	5,5%	22%	33%	5,5%	33%
	8	-	-	5%	30%	20%	45%

Tableau 8 - Pourcentages de lots atteints selon les secteurs par période d'apparition.

- 24 - Comportement du 1 an et du 2 ans selon les secteurs: (Tableau 9)

Le 2 ans est particulièrement touché dans le secteur 2 (COURBEY): 56 %, ainsi que dans le secteur 4 (CANELON): 30 %. C'est dans ces secteurs qu'il est de plus, surtout représenté (cf (11)).

Tableau 9 :
Pourcentages de lots atteints sur le 1 an et le 2 ans, selon les secteurs.

secteurs	1 an	2 ans
1	74 %	13 %
2	100 %	56 %
3	81 %	10 %
4	71 %	30 %
5	92 %	10 %
6	88 %	-
7	100 %	20 %
8	89 %	15 %

- 25 - Dates d'apparition de la mortalité selon l'âge des huitres :

Il n'est pas apparu de liaison entre la date de la mortalité et l'âge des huitres: bien que le 1 an soit plus touché que le 2 ans, il n'est donc pas atteint le premier. On peut même penser que les deux âges ont des comportements tout à fait similaires en ce qui concerne les différentes périodes. (Tableau 10).

.../...

	PERIODE D'APPARITION					
	11/6 au 17/6	18/6 au 27/6	28/6 au 3/7	4/7 au 11/7	12/7 au 17/7	18/7 au 28/7
1 AN	4	7	9	31	21	21
2 ANS	2	4	5	13	7	14

Tableau 10 - Nombre de lots de 1 an et 2 ans atteints par les mortalités aux différentes périodes.

- 26- Intensité de la mortalité selon les dates d'apparition: (Tableau 11)

Il apparait, de façon peu marquée, deux vagues d'intensité un peu plus forte de la mortalité, l'une fin Juin, l'autre mi-Juillet.

Les deux premières périodes (du 11/6 au 27/6) et la cinquième (du 12/7 au 17/7), sont dominées par une intensité de mortalité supérieure à 30%. Les autres périodes (du 28/6 au 11/7, et du 18/7 au 28/7) le sont par une intensité inférieure à 30%.

Rappelons que les périodes présentant les plus grandes fréquences de cas sont différentes. (cf §13).

	PERIODE D'APPARITION					
	11/6 au 17/6	18/6 au 17/6	28/6 au 3/7	4/7 au 11/7	12/7 au 17/7	18/7 au 28/7
Lots atteints de 0 à 10%	33%	-	7%	23%	23%	27%
de 10 à 30%	-	36%	64%	35%	23%	38%
de 30 à 60%	33%	46%	21%	28%	50%	26%
à plus de 60%	33%	18%	7%	14%	4%	9%

Tableau 11 - Pourcentages de lots atteints à différentes intensités, aux six périodes définies.

- 3 - ANALYSE des résultats du Tableau 2 :

Il n'a pas été mis en évidence de lien entre la mortalité et la plupart des facteurs étudiés dans l'enquête.

En particulier :

- * Le coefficient de découverture du parc,
- * La situation du parc : bordure d'estey ou de chenal,
- * La qualité du parc,
- * La densité d'élevage,
- * Le travail récent sur les huitres,
- * La nature du sol du parc.

Rappelons cependant l'aspect subjectif de certains de ces caractères.

Du fait de la liaison très nette de la mortalité avec l'âge des huitres, il faut avant d'affirmer sa dépendance avec d'autres facteurs, enlever cette composante âge. Pour cela, on raisonne sur le 1an seul, qui a fait l'objet d'un dépouillement à part (Tableau 15).

Dans ce cas, le facteur origine ne peut être étudié, les huitres autres que celles provenant de l'estuaire de la Gironde, ne constituant pas un nombre assez élevé de lots.

On peut cependant remarquer que les huitres d'écloserie sont particulièrement affectées par la mortalité.

Le facteur mode de culture présenterait un certain lien avec la mortalité: les huitres au sol auraient été relativement moins atteintes que les huitres en poche, ou plus généralement en surélevé, lors de ce phénomène (Tableau 16).

	0/0-10 %	10-30 %	≥ 30 %	Total des lots
Sol	47 %	27 %	24 %	32 %
Surélevé	53 %	73 %	76 %	68 %

Tableau 16 : Pourcentages selon trois classes de mortalité, des lots cultivés selon deux modes différents.

1 AN		Total des lots	0	0 < < 10 %	10 < < 30 %	30 < < 60 %	≥ 60 %
COEFFICIENT DE DECOUVREMENT	< 60	36	4	3	8	10	6
	60 ≤ ≤ 70	60	12	8	17	16	7
	> 70	29	1	8	8	9	3
NATURE DU SOL	SABLE	78	12	17	20	21	8
	VASE	42	5	2	13	14	8
SITUATION	Bordure d'estey	32	4	2	10	10	6
	Bordure de chenal	88	13	17	23	25	10
ORIGINE	Arcachon	8	3	1	0	4	0
	Estuaire de la Gironde	106	14	17	33	26	16
	Ecloserie	6	0	1	1	4	0
MODE DE CULTURE	Sol	38	11	6	9	7	5
	Poche	50	3	7	12	21	7
	Barres et autres	32	3	6	12	7	4

Tableau 15. Données brutes sur le un an seul. Intensité de la mortalité selon les caractéristiques des lots.

- CONCLUSIONS :

* Les huitres jeunes présentent une sensibilité plus grande, en particulier celles âgées de 1 an.

Toutefois, les larves n'ont pas été atteintes par le phénomène, la mortalité s'étant manifestée au moment même où le captage était de nouveau présent dans le bassin, après six années d'absence.

On peut préciser que, globalement

- Il y a eu une pousse estivale des huitres, inhabituelle dans le bassin,
- la mortalité est apparue en période de frai (sans qu'il soit possible de savoir, le frai n'étant pas groupé, si les huitres atteintes avaient frayé ou pas).

Ces deux facteurs peuvent-ils être considérés comme des éléments fragilisants?

* La mortalité a été généralisée à l'ensemble du bassin; Il est cependant possible de distinguer:

- Des secteurs particulièrement sensibles: ce sont les Hauts du bassin (secteurs 5 et 6) et le COURBEY, la REOUSSE (secteur 2). L'influence océanique est pourtant très différente sur chacune de ces zones.
- Un secteur relativement épargné: le GRAND BANC- CAP FERRET, qui se trouve à proximité immédiate du COURBEY et de l'océan.

Rappelons que les mortalités de 1981 ont été surtout importantes dans les HAUTS du bassin.

* L'apparition du phénomène a été simultanée en plusieurs zones du bassin, puis une progression se serait dessinée de la périphérie vers le centre. De nouveau, dans des secteurs apparemment opposés, les mortalités se manifestent sensiblement de la même façon, cette fois d'un point de vue temporel: secteurs 1,2 et 6. Une fois atteints, les secteurs continuent à présenter de nouveaux cas pendant toute la durée du phénomène.

.../...

1

* Les secteurs 2 et 4 s'individualisent par un taux d'atteinte du 2 ans relativement plus fort que dans le reste du bassin. Rappelons de plus, la proximité immédiate du secteur 2 (Courbey) et du secteur 1 (Grand Banc) et les observations très différentes faites quant à l'âge des huîtres touchées et à la gravité de l'atteinte.

* La plupart des caractéristiques des lots prises en compte dans l'enquête n'apparaissent pas avoir de lien direct avec la mortalité.

Certains facteurs suspectés (origine, mode de culture) ne peuvent pas être considérés, en eux-mêmes, comme des causes de la mortalité.

* Cette enquête constitue une approche possible du problème des mortalités dans le bassin d'Arcachon ; les éléments qu'elle fournit permettent d'avoir une vision synthétique du phénomène et constituent une base nécessaire à la réflexion. En particulier, les renseignements concernant l'importance et les variations spatio-temporelle de la mortalité selon l'âge se sont avérés les plus intéressants.

Cap Ferret Grand Banc	Secteur 1
Courbey La Reousse	Secteur 2
Badoc - Pelourdey Les Hosses	Secteur 3
Canelon - Marens Les Jalles - Jeanne - Blanc	Secteur 4
Truquets - Jacquets - Bouilla Argiles - Ces - Hautebelle Jean de Guiraou - Payotte Pitchouneou - Camelette d'Arès	Secteur 5
Lorbegue - Boulejon - Matte Longue Matte du Brignard - Bouc - Baillet - Salos - Gabatch	Secteur 6
Comprian - Verdura - Betet - Gaillard - Matelle - Matelotte - Tés - Lucarnan -	Secteur 7
Mapouchet - Humeyre - Grahudes Gahignon - Hagnous - Lahillon - Germanan - Loc Blanc - Bourrut - Congre -	Secteur 8