

REMONOR

Evaluation de la mortalité, croissance et qualité des huîtres creuses
Résultats 2002



Suivi national et régional **REMORA** pour la Normandie

Résumé :

L'ajout de stations à vocations régionales en 1998 au suivi national REMORA d'évaluation de la mortalité et de la croissance et de la qualité des huîtres creuses a permis de mieux cerner la problématique normande sur ce sujet. Au total, seize points sont suivis de Meuvaines à Chausey.

L'année 2002 se distingue par un faible taux de mortalité pour les adultes (7%) comme pour les juvéniles (6%). Ces taux sont les plus faibles depuis le début du réseau REMONOR. La Baie des Veys, souvent sujette à des mortalités estivales, présente des taux inférieurs à 10% sur cette période.

Par ailleurs, la croissance est plus faible que l'année précédente. En fait, les taux de croissance diminuent depuis 1999. Entre mars et décembre il est de 0,21%/j (pour un poids individuel final de 59,9 g) pour les adultes, c'est le taux le plus faible que l'on ait rencontré depuis le début du REMONOR en 1998.

Les indices de chair se maintiennent à des niveaux élevés (11%) identiques à ceux des années précédentes. L'infestation par le ver *Polydora* est en léger recul depuis 1999. Cela se confirme encore cette année.

Abstract

The national REMORA network is targeted on the studies of growth, flesh quality and mortality of a sample of cupped oyster *Crassostrea gigas* distributed on 9 stations along the coast of Normandy. As a better precision is needed for regional purpose, 7 new stations have been added. A total number of 16 stations is now sampled from Chausey to Meuvaines.

Weak rates of mortality have been noticed in 2002 on both adults (7%) and spat (6 %). These rates are the weakest ever seen. The mortality rates in the Baie des veys were less than 10 %. This rearing area shows usually a much higher mortality level.

Growth rates were noticed weaker than usual. They slowly decline from 1999. From March to December, the growth rate of adults has been computed to 0,21 %/day (for a final weigh reaching 59,9 g). This rate is the weakest ever met since the beginning of REMORA's study in 1998.

The shell's filling up is relatively constant compared to previous years, up to 11 %. The infestation by worms, genus *Polydora*, has been noticed to be in light decreasing since 1999. Confirmation has been brought in 2002.

Mots-clés :

Crassostrea gigas, REMONOR, Basse-Normandie, mortalité, croissance, qualité, REMORA

Keywords :

Crassostrea gigas, REMONOR, Normandy, mortality, growth, quality, REMORA

SOMMAIRE

1	INTRODUCTION : REMONOR (RÉSEAU MOLLUSQUE DE NORMANDIE)	1
1.1	Objectif de REMORA à l'échelle nationale.....	1
1.2	Le Réseau régional : REMONOR	2
2	PROTOCOLE D'ÉTUDE	3
2.1	Localisation et caractérisation des stations	3
2.2	Caractérisation environnementale des stations :	3
2.3	Origine et nature des lots étudiés	4
2.3.1	Huîtres «adultes» :	4
2.3.2	Huîtres «juvéniles» :	5
2.4	Paramètres suivis et analyses des données.....	7
2.4.1	Mortalité	7
2.4.2	Croissance.....	7
2.4.3	Rendement d'élevage des adultes:	8
2.4.4	Indice de Chair.....	8
2.4.5	Taux de matière sèche	8
2.4.6	Indice d'infestation par le ver Polydora.....	8
2.5	Calendrier 2002	9
3	PRÉSENTATIONS DES RÉSULTATS 2002	11
3.1	Paramètres environnementaux.....	11
3.2	Résultats acquis sur les adultes	13
3.2.1	Mortalité	13
3.2.2	Croissance pondérale.....	15
3.2.3	Taux de croissance en %/jour.	17
3.2.4	Rendement d'élevage.....	21
3.2.5	Qualité.....	23
3.3	Résultats acquis sur les juvéniles.....	29
3.3.1	Mortalité.	29
3.3.2	Croissance pondérale.....	31
3.3.3	Taux de croissance.....	33
3.3.4	Qualité.....	35
4	CONCLUSIONS	41
5	REFERENCES ET BIBLIOGRAPHIE	43
	Site INTERNET de REMORA :	43
	Rapports REMORA/REMONOR :	43
	Bibliographie	44
6	ANNEXES	45

1 INTRODUCTION : REMONOR (Réseau Mollusque de Normandie)

1.1 Objectif de REMORA à l'échelle nationale

Après quelques années de mise au point des protocoles (Le Bec, 1990), un réseau national de suivi ostréicole a été mis en place en 1993 à l'instigation de l'IFREMER (Goyard, 1995a ;1995b ;1996a ;1996b ;1997; Fleury *et al.*, 1998; Fleury *et al.*, 1999a; Fleury *et al.*, 1999b). Ce réseau repose sur la normalisation des protocoles de suivi des coquillages (IFREMER, 1993, Fleury, 2002), et s'appuie sur l'ensemble des moyens développés par les laboratoires côtiers de l'Ifremer dans la plupart des secteurs conchylicoles. Baptisé REMORA (RÉseau MOLLusque Ressources Aquacoles), son objectif principal est de mettre à la disposition des scientifiques, de l'administration, des gestionnaires et des professionnels, des références standardisées de croissance, de mortalité et de qualité des huîtres en élevage. L'espèce choisie, pour son importance économique, est l'huître creuse *Crassostrea gigas*. Ces suivis standardisés réalisés annuellement sur des stations prédéfinies, permettent de déceler les anomalies éventuelles et de visualiser les évolutions d'origine naturelle ou anthropique. Ainsi, d'un point de vue qualitatif et à l'échelle nationale, des séries historiques ont pu être accumulées. L'intérêt majeur de ces données est de permettre une analyse spatiale (comparaison inter-sites) et temporelle (comparaison inter-annuelles) (Goyard, 1996a ; Fleury *et al.*, 1998 ;1999b; Fleury *et al.*, 2000 ;2001; Fleury *et al.*, 2003a; Fleury *et al.*, 2003b).

La méthodologie adoptée est éprouvée depuis maintenant plusieurs années (les résultats concordant assez bien avec ceux de la profession). Le protocole standard s'appuie tout d'abord sur l'utilisation de lots homogènes d'huîtres répartis sur l'ensemble des stations nationales¹ (au nombre de 39). Depuis 1995, deux classes d'âge (18 mois et juvéniles) sont suivies simultanément.

REMORA en Basse Normandie

La Basse Normandie est la première région française de production conchylicole (Produit de la mer, "spécial huîtres et moules", septembre 1999). Elle représente un tiers de la production de moules de bouchot française (17 000 t en 2000) et un quart de la production ostréicole nationale (40 000 t en 2000) (Kopp *et al.*, 2001). Répartie sur les bassins de la Côte Ouest Cotentin, de la Côte Est Cotentin, de la Baie des Veys et de Meuvaines, la production régionale est suivie, dans le cadre de REMORA, depuis 1993 par le biais de neuf stations (trois stations par bassin) (Tableau 1) Malgré cela, l'intérêt national du réseau n'est pas pleinement exploité au niveau régional. En effet, les trois principaux secteurs conchylicoles de Basse-Normandie se distinguent par des particularités locales et des spécificités propres (gradient de

¹ Pour mémoire : 9 stations pour la Normandie, 5 stations pour la Bretagne Nord, 5 pour la Bretagne Sud, 5 pour la Vendée, 9 pour Ré & Marennes Oléron, 3 pour Arcachon et 3 pour la Méditerranée (étang de Thau).

croissance sud-nord sur les côtes Ouest et Est du Cotentin (Joly *et al.*, 1997; Kopp *et al.*, 1998 ;2000), problèmes liés au Polydora sur la Côte Est et en Baie des Veys (Kopp *et al.*, 1991; Ruellet, 2000), mortalités anormales en Baie des Veys (Kopp & Ropert, 1999; Ropert & Kopp, 2000)...). Si à l'échelle nationale, neuf points de suivi semblent satisfaisants, régionalement, trois points par bassin ne sont pas suffisants pour permettre une bonne caractérisation intrinsèque des trois secteurs.

Il est apparu comme essentiel que la région Basse Normandie puisse bénéficier d'un effort accru et de moyens propres permettant une meilleure connaissance de sa production. De plus, des secteurs en plein essor ou susceptibles de l'être comme celui de Meuvaines, ne bénéficient pas encore de suivi dans le cadre de REMORA, ce qui sera le cas à partir de Mars 2003.

1.2 Le Réseau régional : REMONOR

La conchyliculture Bas Normande telle que nous la connaissons actuellement est relativement jeune. Son essor important, qui date des trente dernières années, a conduit à une mise en place progressive des moyens de suivi. La complémentarité scientifique des différents acteurs régionaux, atout de poids pour la région, permet de répondre aux demandes de plus en plus pressantes des différents acteurs concernés.

Une réflexion globale menée depuis 1996 entre le SMEL et l'IFREMER de Port en Bessin, a abouti à la nécessité de mettre en place un réseau régional REMONOR (RÉseau MOllusque NORmand) à partir de 1998. S'appuyant sur la pérennité du réseau national REMORA, le REMONOR permet de mieux visualiser les réalités locales en améliorant le maillage des points de suivis.

L'IFREMER et le SMEL, par le biais respectif de leurs laboratoires (LCN de la station de Port en Bessin et Centre d'Expérimentation Aquacole de Blainville), mettent en commun leurs moyens pour atteindre cet objectif. Cette démarche, entérinée par l'APEM² (Association pour le Développement de l'Economie Maritime) et le comité syndical du SMEL du 7 Octobre 1997, s'est concrétisée par la signature conjointe en Mars 1999 d'un protocole d'accord, définissant les conditions d'une collaboration étroite entre ces deux laboratoires, pour la mise en place du RÉseau MOllusque NORmand. Cette convention assure ainsi la continuité de ce suivi biologique.

² Association constituée des professionnels, des élus locaux et des administrations, elle est l'organe de proposition et d'avis sur les orientations du SMEL, l'organe décisionnel étant le comité du SMEL. IFREMER fait partie du comité syndical.

2 Protocole d'étude

Dans un souci de durabilité et de valorisation des données acquises précédemment, le protocole méthodologique du REMONOR est strictement le même que celui du réseau national REMORA (Fleury, 2002). Ce choix essentiel repose sur la volonté affichée d'inscrire le REMONOR comme indissociable et parfaitement complémentaire du REMORA national.

2.1 Localisation et caractérisation des stations

Les stations sont positionnées de manière à être exondées à partir d'un coefficient de marée de 75 à 85 sur l'ensemble des sites suivis. En Normandie, la technique d'élevage utilise essentiellement des tables ostréicoles.

Peu d'incidents sont à déplorer en cette année 2002. Cependant, sur le site de Gouville nord, la table fut endommagée juste après la visite de septembre, et quelques huîtres furent écrasées, notamment chez les juvéniles qui ont subi de ce fait une forte mortalité. A Lingreville, la totalité du parc accueillant les poches de suivi, devenu vacant, fut enlevé durant le mois de Décembre. Les résultats du relevage final ne peuvent être présentés. La concession fut attribuée au SMEL assurant la pérennité du réseau sur ce secteur pour les années à venir.

Tableau 1 : Liste des stations de suivi du REMONOR

Stations		codes
Normandie		NO
Baie des Veys	Grandcamp	BV-1
	Géfosse	BV-2
	Utah Beach	BV-3
Saint-Vaast	Crasville	SV-1
	Cul de Loup	SV-2
	La Tocquaise	SV-3
	La Coulège	SV-4
	Lestre	SV-5
Cotentin Ouest	St-Germain	CO-1
	Gouville sud	CO-2
	Blainville sud	CO-3
	Lingreville	CO-4
	Chausey Le Léopard	CO-5
	Blainville nord	CO-6
	Gouville nord	CO-7
Meuvaines	Meuvaines	MV-1

2.2 Caractérisation environnementale des stations :

Pour caractériser l'environnement des stations, une sonde enregistrant la température au sein des poches est installée (sonde ONSET Optic

Stowaway Temp, précision de 0,2 à 0,5°C). La fréquence d'enregistrement est établie toutes les 20 à 30 minutes pendant toute la durée du suivi. Cela permet de calculer la moyenne mensuelle des températures qui règnent dans le milieu et donc de mieux préciser les variations thermiques subies par les huîtres (qu'elles soient immergées ou exondées). Ce type de sonde a été disposé sur l'ensemble des stations de la Côte Ouest et sur toutes les stations de la Côte Est ainsi que sur une station de la Baie des Veys (Utah Beach).

En Baie des Veys, du fait des caractéristiques estuariennes et de la complexité des interactions environnementales, les suivis sont menés au moyen de sondes "Sensor TPS 35" de la société MICREL (Température, salinité, pression). Le matériel, disposé dans une poche ostréicole, enregistre les données en continu selon une fréquence de 10 minutes.

2.3 Origine et nature des lots étudiés

A l'instar du réseau national, l'intérêt du REMONOR réside dans la possibilité d'établir des comparaisons à l'échelle spatiale (intra et inter-sites) et temporelle (saisonniers et pluriannuelles), tout en s'affranchissant des variations de pratiques culturelles locales (variations de dates de mise en élevage, origines différentes de naissain, etc...) ainsi que des contraintes réglementaires liées aux schémas des structures départementaux (tableau 2). Ce protocole d'élevage standardisé conduit à des résultats qui permettent une estimation du potentiel instantané de ces sites.

Tableau 2 : Termes utilisés pour les stades d'élevage

appellation REMORA	Période de captage	Appellation lors de la mise à l'eau	Appellation en cours d'été	Appellation lors du relevage
Adultes année N	été N – 2	"18 mois"	"2 ans"	"huîtres marchandes"
Juveniles année N	été N – 1	"naissain"	"1 an"	"18 mois"

Afin de restreindre les sources de variation autres que celles des sites d'élevage, les huîtres de chaque classe d'âge ont chaque année :

- ❖ la même origine,
- ❖ le même âge,
- ❖ le même calibre.

2.3.1 Huîtres «adultes» :

Les huîtres adultes sont issues d'un lot unique capté à Arcachon et pré-grossi en poche durant une année dans la partie centrale du Golfe du Morbihan. Les huîtres sont calibrées fin février avant d'être réparties entre les stations. La structure d'élevage retenue est la poche plate traditionnelle de maille 14 mm. L'effectif initial est de 230 animaux, ce qui permet de réaliser des prélèvements intermédiaires en juin, septembre et décembre.

La structure du lot initial d'adultes (annexe 1), une fois trié, est constituée à 76% d'huîtres dont les poids varient entre 28 et 38 g (minimum : 18 g ; maximum : 41 g). Le poids moyen initial est de **31,0 g**.

2.3.2 Huîtres «juvéniles» :

Pour les juvéniles, un lot de "grattis" d'Arcachon (naissain capté dans le milieu naturel sur support) est utilisé chaque année. Tout au long de l'année, la structure d'élevage est la «demi-poche» (poche ostréicole traditionnelle coupée dans le sens de la longueur) de maille 6 mm jusqu'à l'été puis de maille de 9 mm. L'effectif initial est de 400 individus, puis il est ramené à 200 en début d'été. Le poids moyen du lot initial est de 1,2 g (minimum : 0,4 g ; maximum : 2,6g) (Annexe 1).

2.4 Paramètres suivis et analyses des données.

L'ensemble des paramètres suivis et calculés est indiqué dans le tableau 3.

Tableau 3 : Tableau de synthèse de l'ensemble des paramètres suivis et calculés dans le cadre du réseau REMONOR.

	<u>Mise à l'eau</u> ME	<u>Echantillonnages</u>			<u>Relevage</u>	
		P1	P2	P3	RE	
Mesures globales par lot	Poids total du lot (Kg)	A + J			A + J	
	Nombre d'huîtres vivantes	A + J	A + J	A + J	A + J	
	Nombre d'huîtres mortes	A + J	A + J	A + J	A + J	
Mesures individuelles sur 30 huîtres	Poids des salissures		A + J	A + J	A + J	
	Longueur (mm)	A			A + J	
	Largeur (mm)	A			A + J	
	Épaisseur (mm)	A			A + J	
	Poids individuel (g)	A + J	A + J	A + J	A + J	
	Poids de coquille (g)	A	A + J	A + J	A + J	
	Poids de chair égouttée (g)	A	A + J	A + J	A + J	
	Poids de chair sec (g)	A	A + J	A + J	A + J	
	Maturité		A + J	A + J	A + J	
	Polydora	A	A + J	A + J	A + J	
Chambre à gélatine				A	A	
Paramètres calculés	Taux de mortalité		A + J	A + J	A + J	
	Gain de poids		A + J	A + J	A + J	
	Taux de croissance		A + J	A + J	A + J	
	Coef. multiplicateur (survie x poids)	A			A	A
	Coef. de longueur, largeur et épaisseur	A			A	A
	Indice de chair (Afnor pour les adultes)	A			A + J	A + J
	Taux de matière sèche de la chair	A			A + J	A + J
Indice Polydora	A			A + J	A + J	

A = Adultes
J = Juvéniles

2.4.1 Mortalité

Lors de chaque visite un comptage exhaustif des individus vivants et mort est réalisé pour évaluer les pertes subies depuis la visite précédente. Ces résultats sont ramenés à la période considérée et exprimés en pourcentage de mortalité par jour (%.j⁻¹).

2.4.2 Croissance

Le taux de croissance représente le rapport entre la différence des poids de départ et de fin d'élevage sur la durée d'élevage.

$$TC = \frac{[\ln(P_2) - \ln(P_1)] \times 100}{t_2 - t_1} \quad \textcircled{1}$$

Avec $[\ln(P_i)]$ représentant le logarithme népérien du poids individuel ; t_1 et t_2 respectivement les dates de début et de fin de saison. Pour des raisons de facilité d'interprétation, les données ont été corrigées pour être ramenées à des saisons de 90 jours.

2.4.3 Rendement d'élevage des adultes:

Tenant compte à la fois de la mortalité et de la croissance du lot entier, ce paramètre est le coefficient multiplicateur entre le poids total du lot à la mise à l'eau et son poids au relevage. Il est rapporté ici à une poche de 200 huîtres d'un poids moyen individuel initial calculé avant la mise à l'eau.

2.4.4 Indice de Chair

Cet indice représente le taux de remplissage de l'huître. La norme AFNOR (1985), modifiée en 2000 par un accord interprofessionnel, classe les huîtres marchandes en trois catégories (tableau 4). Il se détermine par le rapport entre le poids frais de chair de l'animal et le poids total frais (chair + coquille).

$$I_{Ch} = \frac{(\text{Poids Frais chair})}{(\text{Poids total})} \times 100 \quad \textcircled{2}$$

Tableau 4 : Catégories marchandes selon l'Indice AFNOR modifié en 2000 (Accord Interprofessionnel CNC)

Indice de Chair	Catégorie marchande
> 10.5	Spéciales
De 6,5 à 10,5	Fines
< 6.5	Non Classée

2.4.5 Taux de matière sèche

Calculé à partir du poids sec lyophilisé de chair, il représente le rapport entre le poids sec de chair et le poids frais de chair égouttée.

$$\text{Taux de matière sèche} = \frac{(\text{Poids Sec de chair})}{(\text{Poids de chair égouttée})} \times 100 \quad \textcircled{3}$$

2.4.6 Indice d'infestation par le ver Polydora

Cet indice traduit le degré d'infestation des coquilles par les annélides des genres *Polydora*. et *Boccardia*. Il est calculé à partir de la somme des pourcentages pondérés d'huîtres dans chacune des 5 classes d'infestation croissante (cf. annexes 6 et 7)

$$I_{PoI} = (0 \times p_0) + (0,25 \times p_1) + (0,50 \times p_2) + (0,75 \times p_3) + (1 \times p_4) \quad \textcircled{4}$$

Avec "p_i" représentant le pourcentage d'huîtres identifiées comme faisant partie de la classe "i" d'infestation Polydora.

2.5 Calendrier 2002

Tableau 5 : Calendrier annuel des interventions de terrain dans le cadre de REMONOR

Opérations	Code Opération	Période	Date
Mise à l'eau	ME		Février – Mars
Visite n°0	P0		ME + 15 jours
		«Printemps»	
Visite n°1	P1		Juin
		«Eté»	
Visite n°2	P2		Septembre
		«Automne»	
Visite n°3	P3		Novembre - Décembre
		«Hiver»	
Relevage	REF		Mars (année N+1)

Les interventions de terrain et les travaux de laboratoire qui s'ensuivent, se déroulent en 6 phases (Tableau 5). La mise à l'eau (ME) de l'ensemble des lots est réalisée simultanément sur tous les points lors d'une marée comprise entre les mois de février et mars de chaque année.

- ◆ Une première visite (P0) de terrain est effectuée 15 jours après la mise à l'eau de façon à faire un point sur la mortalité dite «de mise à l'eau». En effet, il peut y avoir en fonction de l'état initial des lots, une mortalité induite par la manipulation des mollusques et les changements de milieu. Cette contre-visite est destinée à ne pas cumuler cette mortalité initiale avec celle survenant ensuite au cours de la première phase de croissance.
- ◆ Par la suite, trois visites intermédiaires, trimestrielles, sont prévues (P1, P2 et P3). Au cours de ces interventions (fin de printemps, fin d'été et fin d'automne) un contrôle de la survie est réalisé. Une exploitation au laboratoire de l'échantillon prélevé (30 individus par classe d'âge) permet une estimation de l'évolution saisonnière des différents paramètres de biométrie (croissance et qualité).
- ◆ Ce n'est qu'au relevage final (RF) en fin d'hiver, que les résultats saisonniers complets pourront être évalués, en particulier en ce qui concerne le suivi des taux de mortalités et de croissance. Les données de rendement et de qualité (Indices de Chair et taux de matière sèche) sont exploités en fin d'automne, période correspondant au début des ventes festives.

3 Présentations des résultats 2002

Les résultats présentés courent sur la période mars – janvier 2003.

3.1 Paramètres environnementaux

Il existe très peu de différences entre les stations normandes, insuffisantes pour caractériser les différents bassins de productions. Les minima sont relevés en décembre 2002 pour toutes les stations avec des écarts peu importants. La station la plus froide est La Coulègue (SV-4) avec 7,5°C, alors que l'on relevait une température moyenne de 8,6°C à Lingreville (CO04) et sur l'archipel de Chausey (CO05).

Les maxima sont toujours observés au mois d'août (sauf pour La Coulègue avec un maximum relevé en septembre) avec des écarts plus importants qu'en hiver entre les stations. Les températures moyennes vont de 18,5°C à Utah Beach (BV03) à 20,9°C à Lingreville (CO04).

Ces données sont du même ordre que celles relevées en 2000 et 2001.

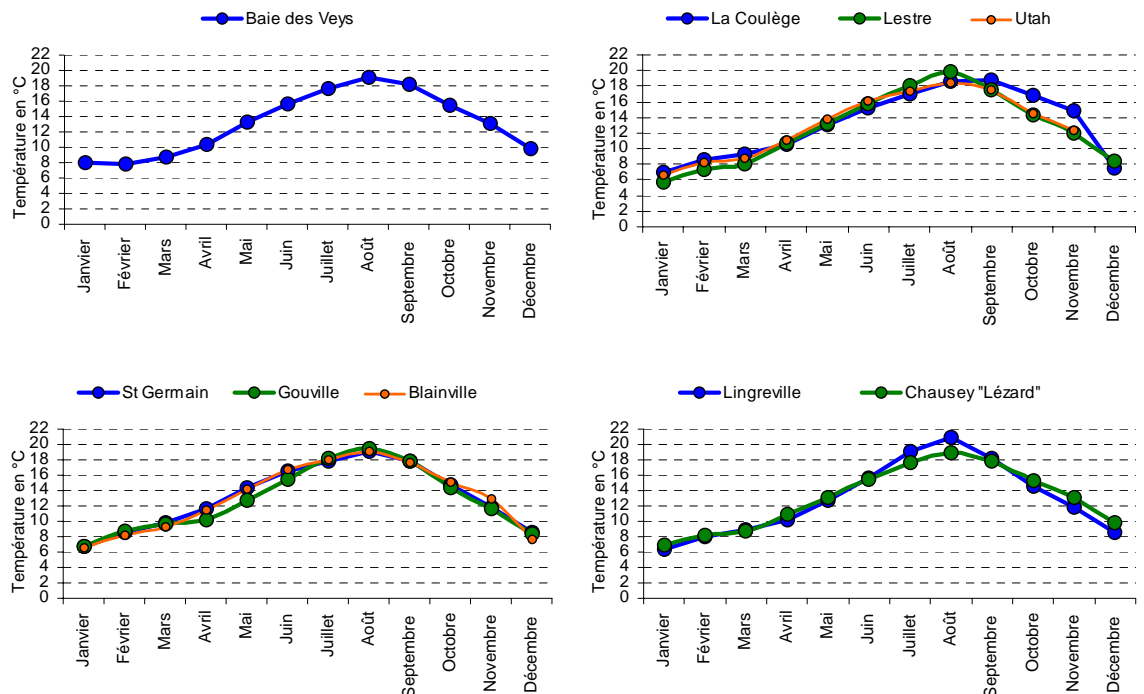
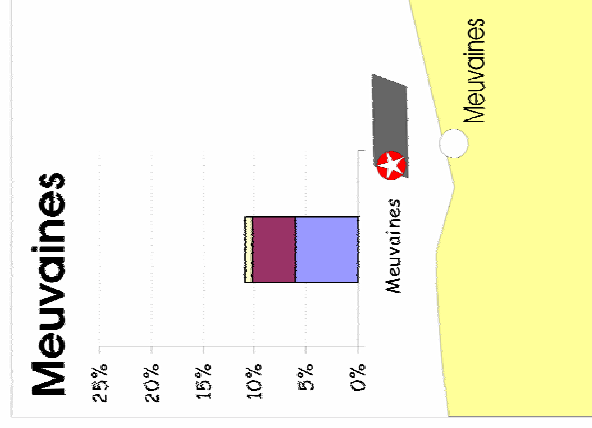
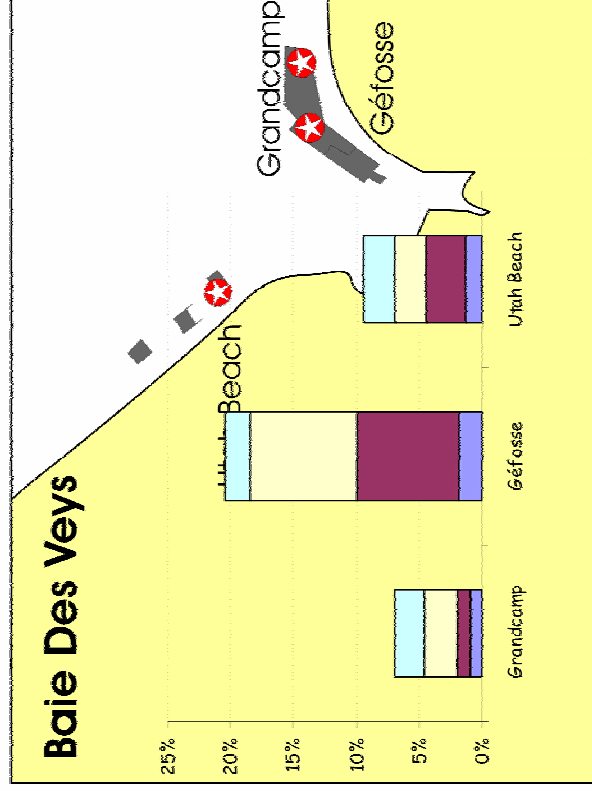
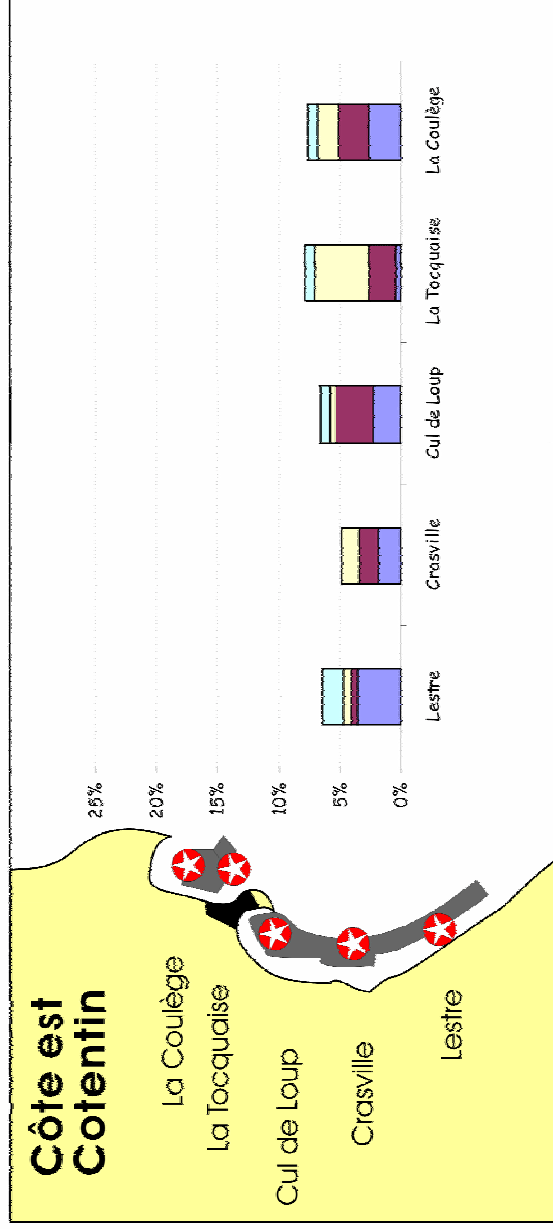
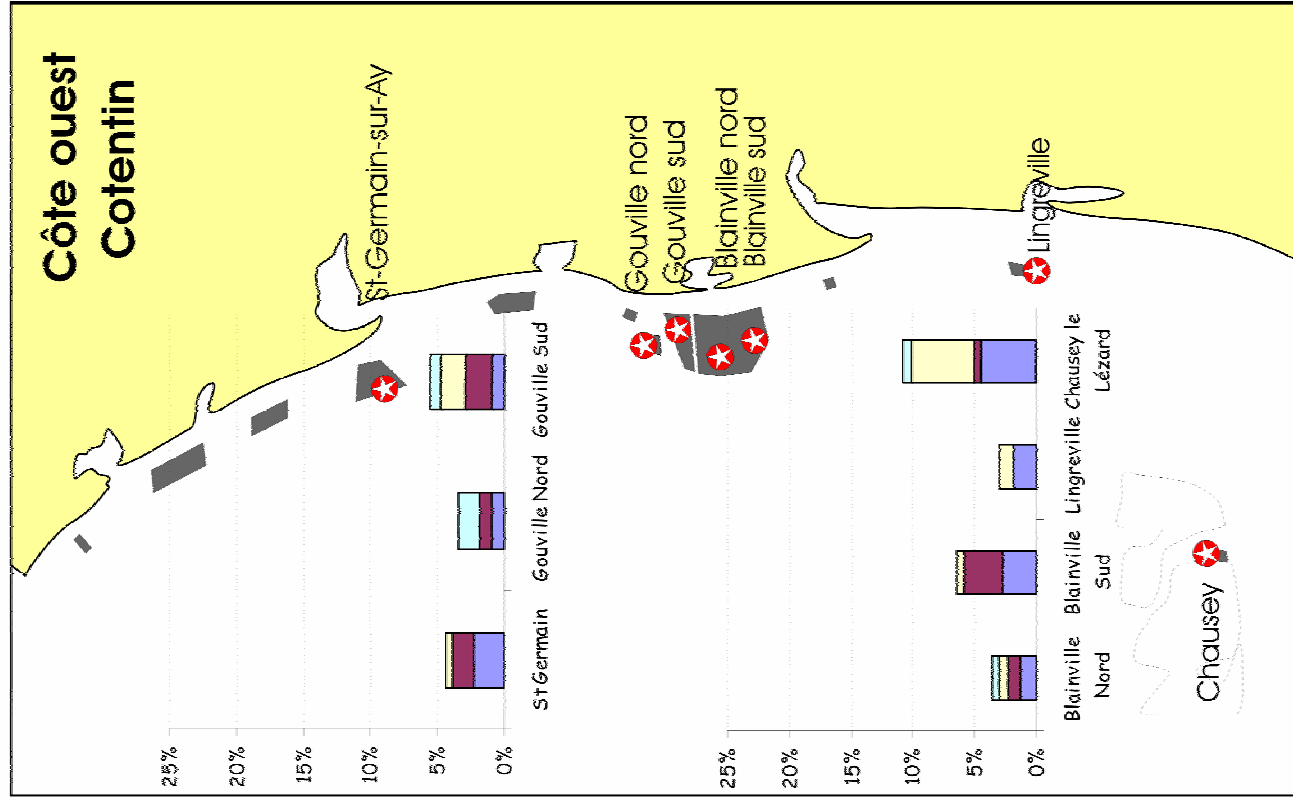


Figure 1 : Températures moyennes mensuelles des stations suivies en degrés Celsius



3.2 Résultats acquis sur les adultes

3.2.1 Mortalité

La mortalité enregistrées sur les côtes Normandes a été de 7% en 2002, elle fut régulière tout au long du suivi. Ce taux est largement inférieur à ceux enregistrés depuis le début du réseau régional en 1998 : 14% en 1998 et 20% en 1999 (Ropert *et al.*, 2000), 14% en 2000 (Cornette *et al.*, 2001) et 12% en 2001 (Cornette *et al.*, 2002).

Baie des Veys et Meuvaines.

La mortalité cumulée annuelle à Meuvaines (MV01) est de 11%, elle s'est manifesté principalement en printemps et à l'automne.

Comme l'an dernier, la station de Géfosse (BV02) présente le taux de mortalité le plus élevé de la Baie des Veys, mais également de la région avec 20% de mortalité cumulée. Mais, elle reste bien en deçà des mortalités des années précédentes (51% en 1998, 31% en 2000 ou 32% en 2001). De plus, elle s'est étalée entre l'été et l'automne alors qu'elle était précédemment purement estivale.

Les deux autres stations de Grandcamp (BV01) et Utah Beach (BV03) ont subi des mortalités similaires à la mortalité moyenne régionale.

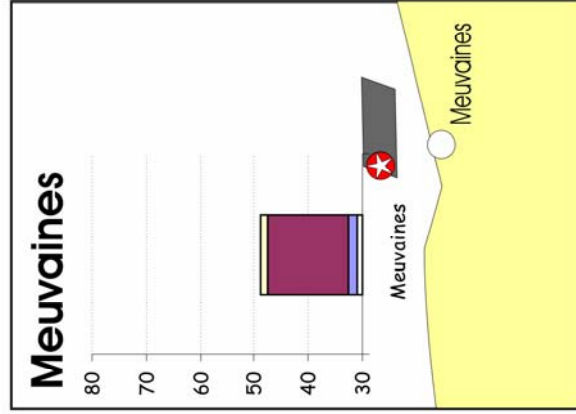
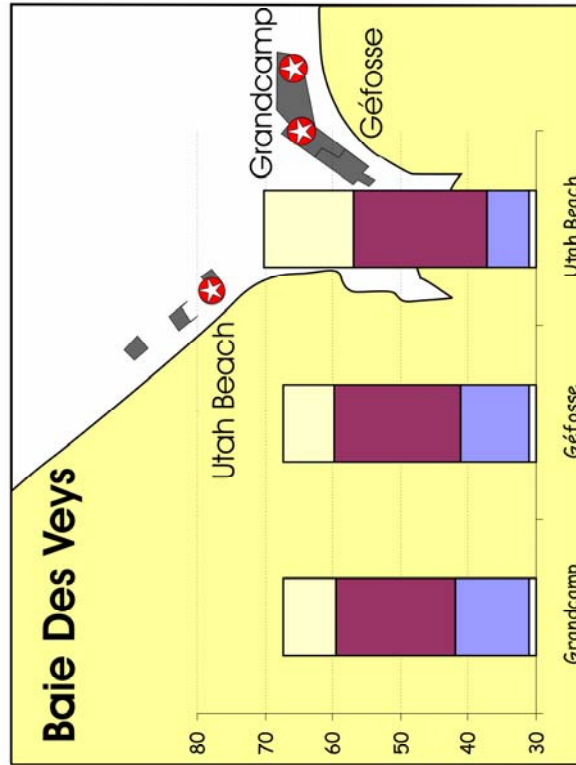
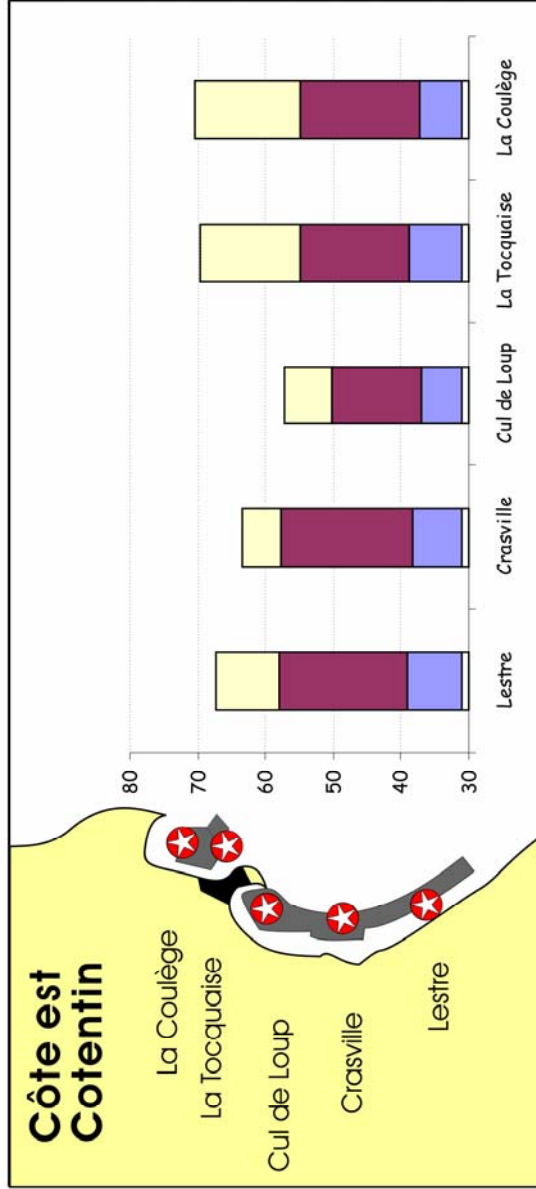
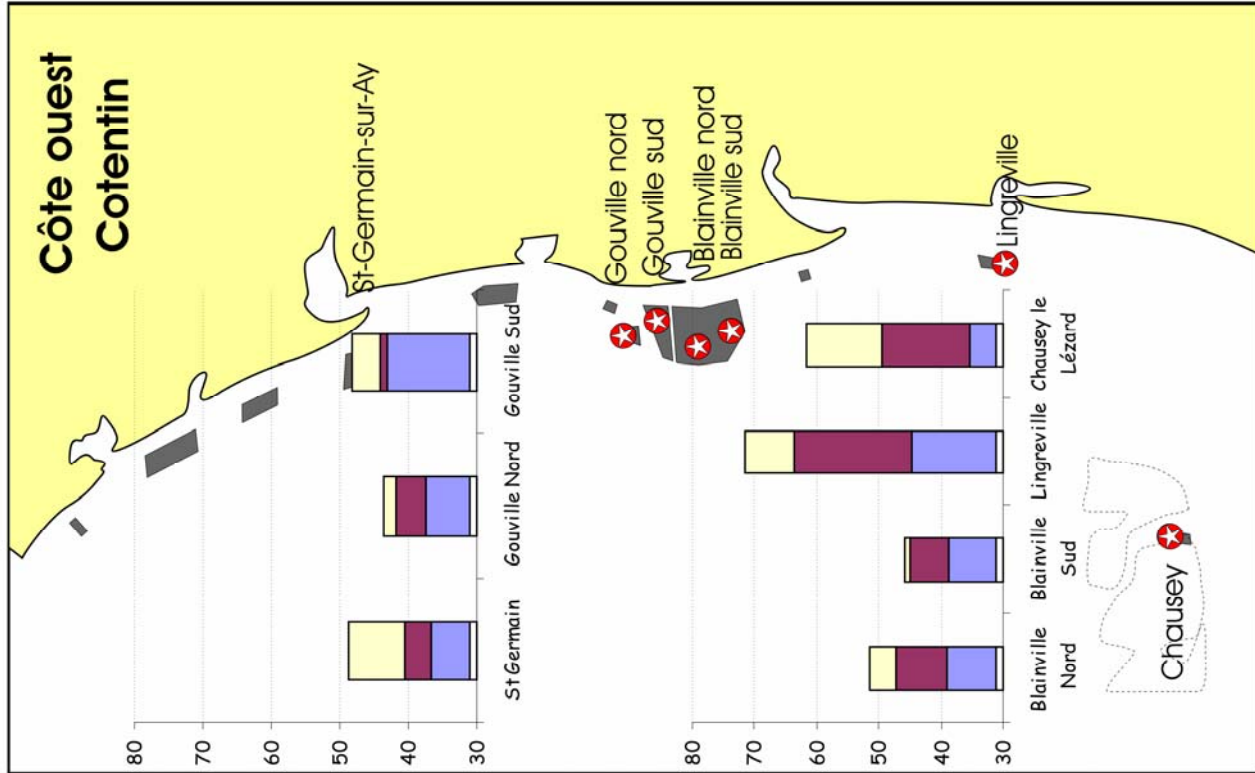
La Côte Est.

La mortalité est très homogène sur l'ensemble de la côte Est et comprise entre 5% (Crasville SV01) et 8% (La Coulègue SV04 et La Tocquaise SV03). Elle reste également moindre (réduite de moitié) que par le passé. Il est à noter qu'aucune saisonnalité particulière n'est observable cette année.

La Côte Ouest.

Comme pour la côte Est, les taux de mortalités que présentent les stations littorales sont relativement homogènes. Ils oscillent entre 3% à Gouville Nord (CO07) et 6% à Gouville Sud (CO02) et Blainville Sud (CO03). De la même manière, ces mortalités sont moins importantes que les années précédentes et aucun pic saisonnier n'est à relever.

Par contre, la station de Chausey (CO05) présente des résultats particuliers. Le taux de mortalité cumulée cette année est de 11%, c'est donc la seule station dont les résultats sont équivalents à ceux des années précédentes. De ce fait, Chausey est la deuxième station régionale par son taux de mortalité, même si celui-ci reste faible. Cette mortalité s'est manifestée plutôt au printemps et en automne.



3.2.2 Croissance pondérale

La croissance durant cette année est relativement plus faible que les années précédentes (59,6 g contre une moyenne de 62,5 g en fin d'automne sur la période 1998-2002). Cette observation est visible sur tous les bassins, sauf sur la Côte Est. Par contre, la croissance est significativement moindre sur la Côte Ouest et Meuvaines.

Meuvaines.

Comme en 2000 et 2001, la croissance printanière est quasiment nulle. Par contre, la croissance estivale est très importante, comparable à celle mesurée en Baie des Veys. De même, les croissances automnales et hivernales sont proches de zéro.

Baie des Veys.

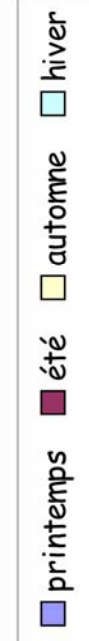
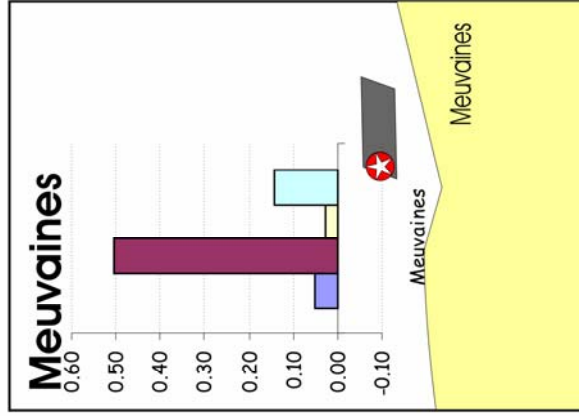
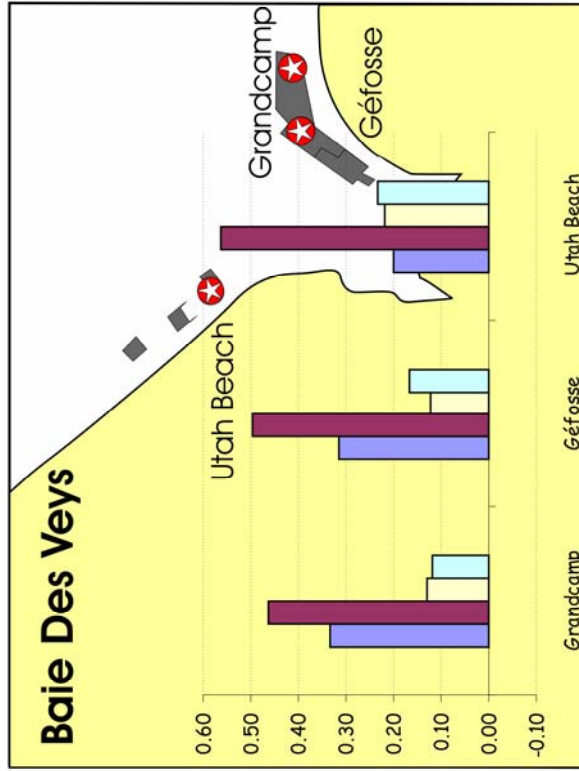
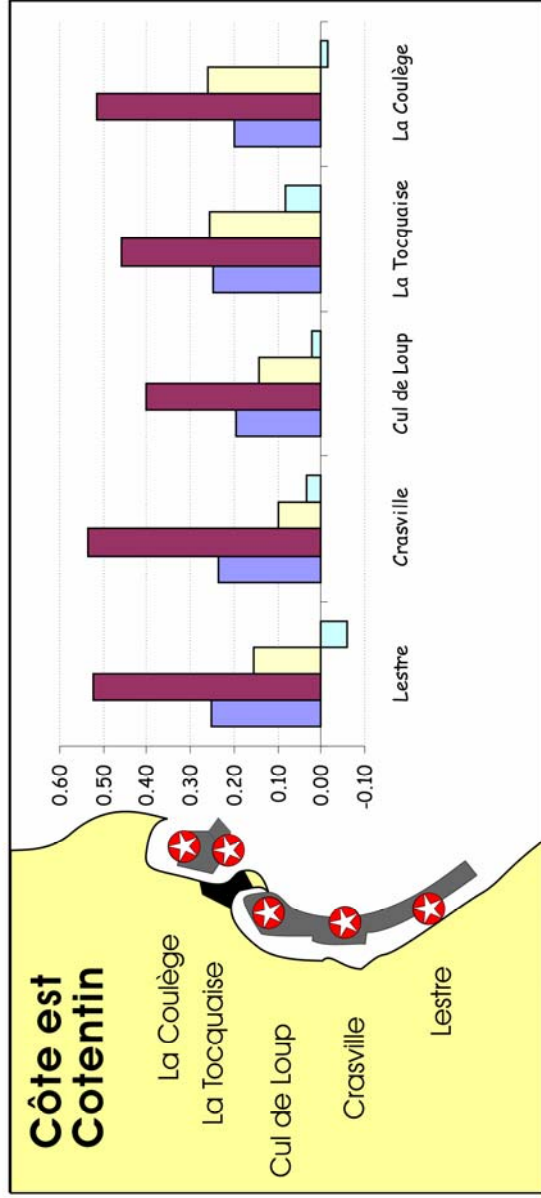
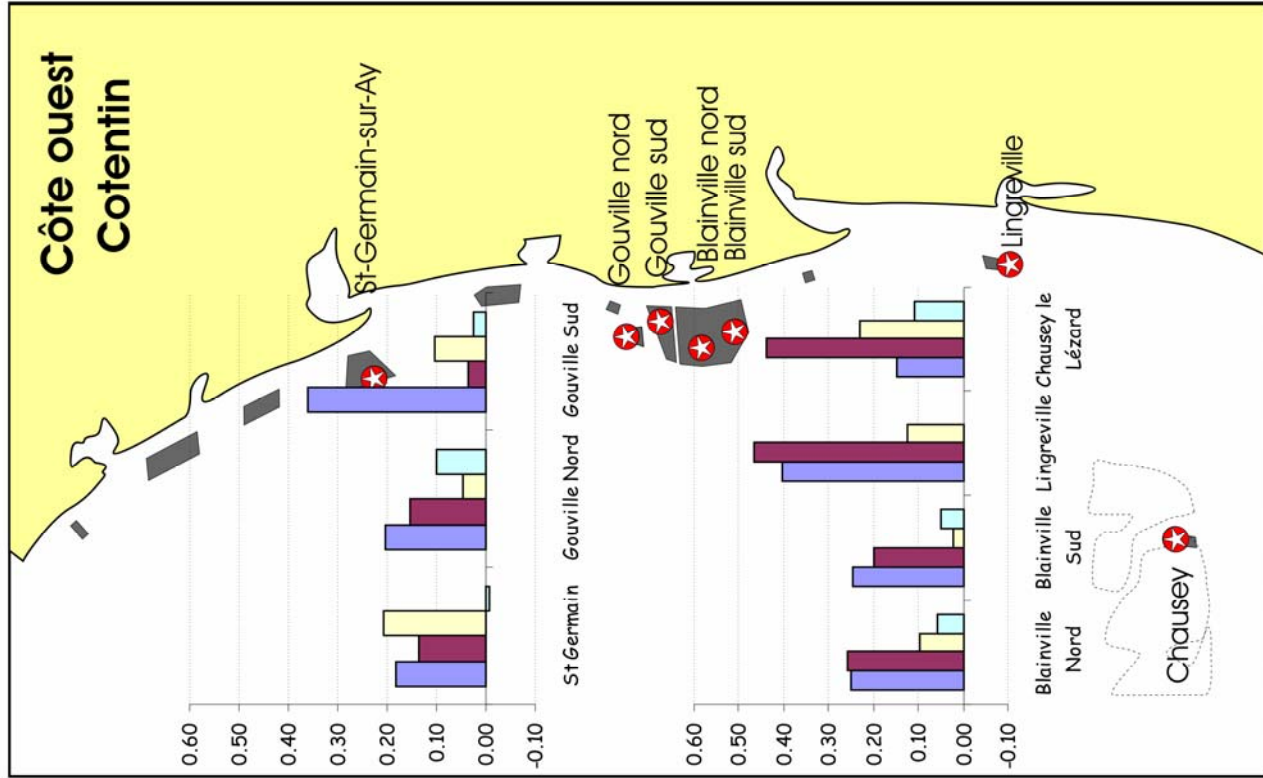
Ce bassin est toujours celui où la croissance est la plus importante. C'est donc encore le cas cette année. Cependant, elle est légèrement plus faible que les années précédentes avec un poids de 68 g en décembre (moyenne 1998-2002 : 70,4 g). Si la pousse a lieu toute l'année dans ce bassin, le pic de croissance est estival.

Utah Beach (BV03) est la station où les huîtres ont le plus grossi sur ce secteur (87,7 g en mars) et est le point de meilleure pousse du REMONOR. La différence avec les deux autres stations du secteur s'est faite surtout durant l'automne et l'hiver pendant lesquels la croissance fut encore importante.

Pour Grandcamp (BV01) et Géfosse (BV02), les poids en décembre sont respectivement de 67,3 g et 67,2 g. Ces performances sont légèrement plus faibles que les années précédentes.

Côte Est.

Le secteur de la Côte Est se caractérise par une croissance légèrement supérieure à la normale (65,6 g comparé à 64,4 g en moyenne entre 1998-2002 aux données P3). Elle fut plus importante sur les deux points situés au nord de la zone, soit sur les points de La Coulège (SV04) et de la Tocquaise (SV03). Sur l'ensemble de la zone, la croissance est essentiellement estivale.



Côte Ouest.

Avec une moyenne de bassin de 53,0 g en décembre, la moyenne annuelle est plus faible que durant la période 1998-2002 (59,0 g). Comme tous les ans, il faut distinguer deux zones, séparées par l'estuaire de la Seine. Au nord, la croissance est plus faible et le poids final moyen en décembre est, cette année, inférieur à 50 g (sauf pour Blainville Nord (CO07), ce qui n'avait jamais été observé auparavant. La croissance la plus faible de la région est relevée à la station de Gouville Nord, avec un poids moyen en décembre de 43,6 g.

Par contre, au sud de cette zone, avec la seule station de Lingreville (CO04), la croissance est bien supérieure (71,5 g en décembre), elle est même la plus importante de la région à cette période. La croissance hivernale n'a pu être relevée en raison de l'enlèvement du parc fin décembre 2002.

La croissance sur les îles Chausey a également été plus faible cette année avec un déficit de 9 g par rapport à la moyenne relevée depuis le début du réseau (70,8 g de moyenne depuis 1998 contre 61,6 g cette année). Comme tous les ans, ce secteur enregistre une pousse printanière plus faible que l'ensemble de la Côte Ouest mais les pousses estivales et automnales sont plus importantes, Lingreville (CO04) excepté.

3.2.3 Taux de croissance en %/jour.

Sur l'ensemble du bassin Bas Normand, les taux de croissance saisonniers ont été sensiblement les mêmes qu'en 2001 sur les périodes printanières et estivales (respectivement 0,17%/j et 0,38%/j en 2001 contre 0,24%/j et 0,38%/j en 2002), mais les pousses automnales et hivernales furent beaucoup plus faibles (respectivement 0,22%/j et 0,26%/j en 2001 contre 0,14%/j et 0,07 %/j cette année). Ces taux restent également en deçà de ceux des autres années du suivi du REMONOR.

Meuvaines.

La croissance est importante en été (comparable aux taux observés en Baie des Veys, soit 0,51%/j), par contre, durant les autres saisons, celle-ci est très faible, voire quasiment nulle (0,05%/j au printemps et 0,03%/j en automne). Ces observations confirment les résultats antérieurs sur cette station.

Baie des Veys.

Il faut distinguer deux zones avec Grandcamp (BV01) et Géfosse (BV02) d'une part et Utah Beach (BV03) d'autre part. Dans la partie calvadosienne de la baie, la croissance a lieu principalement au printemps (autour de 0,32%/j) surtout en été (0,47%/j), et ralenti durant le reste de l'année (environ 0,13%/j pour les deux stations en automne et en hiver).

A Utah Beach (BV03), la configuration est sensiblement différente. Si la croissance est relativement homogène durant le printemps, l'automne et l'hiver (0,20%/j), elle est beaucoup plus importante en été avec 0,56%/j. Ce taux est même le plus important de la région en 2002 pour cette saison.

Côte Est.

Au printemps comme en été, la croissance sur l'ensemble de la Côte Est du Cotentin est relativement homogène (respectivement 0,22%/j et 0,50%/j). Seule la station du Cul de Loup (SV02) enregistre une croissance estivale légèrement moindre avec 0,40%/j.

En automne, deux zones sont quelque peu distinctes avec une partie Sud Saint Vaast La Hougue (Cul de Loup (SV02), Crasville (SV01) et Lestre (SV05)) et une partie Nord, autour de l'île de Tatihou (La Tocquaise (SV-3) et La Coulège (SV04)). Cette dernière se distingue par des croissances (0,26%/j) plus importantes, doublés par rapport à la zone Sud (environ 0,13%/j).

La période hivernale est caractérisée par un arrêt de la croissance sur toute la zone.

La Côte Ouest.

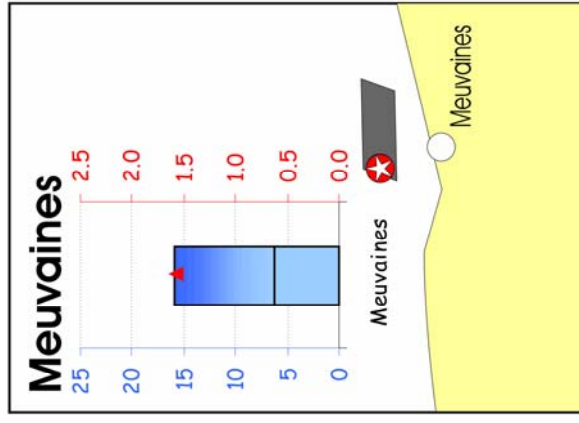
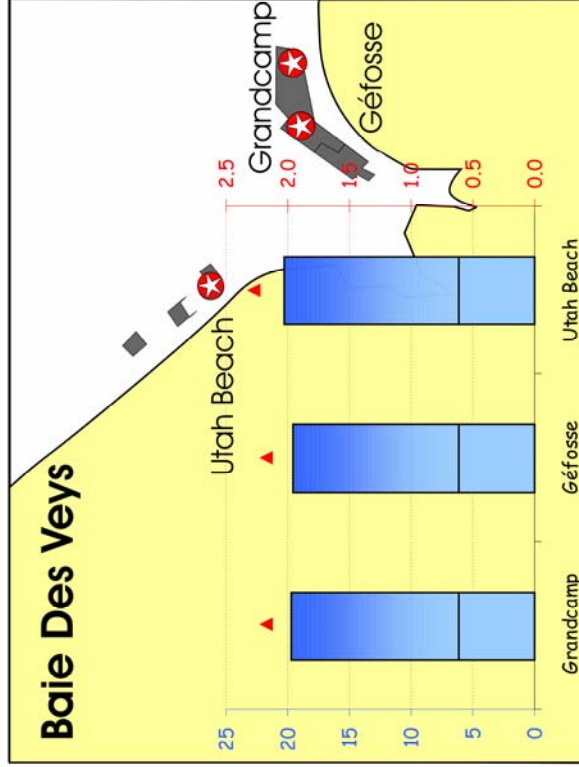
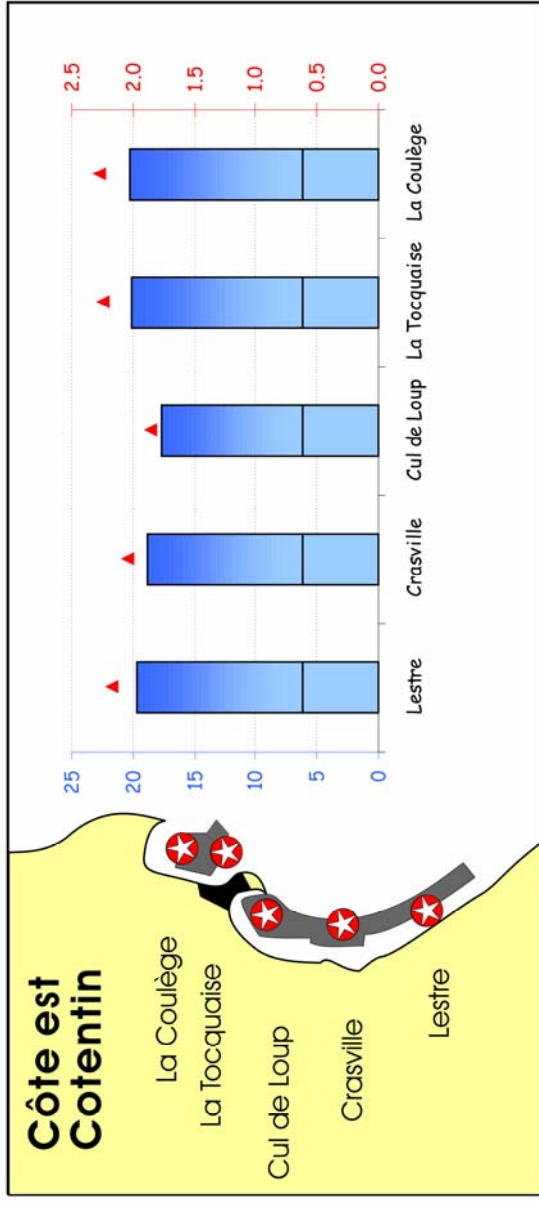
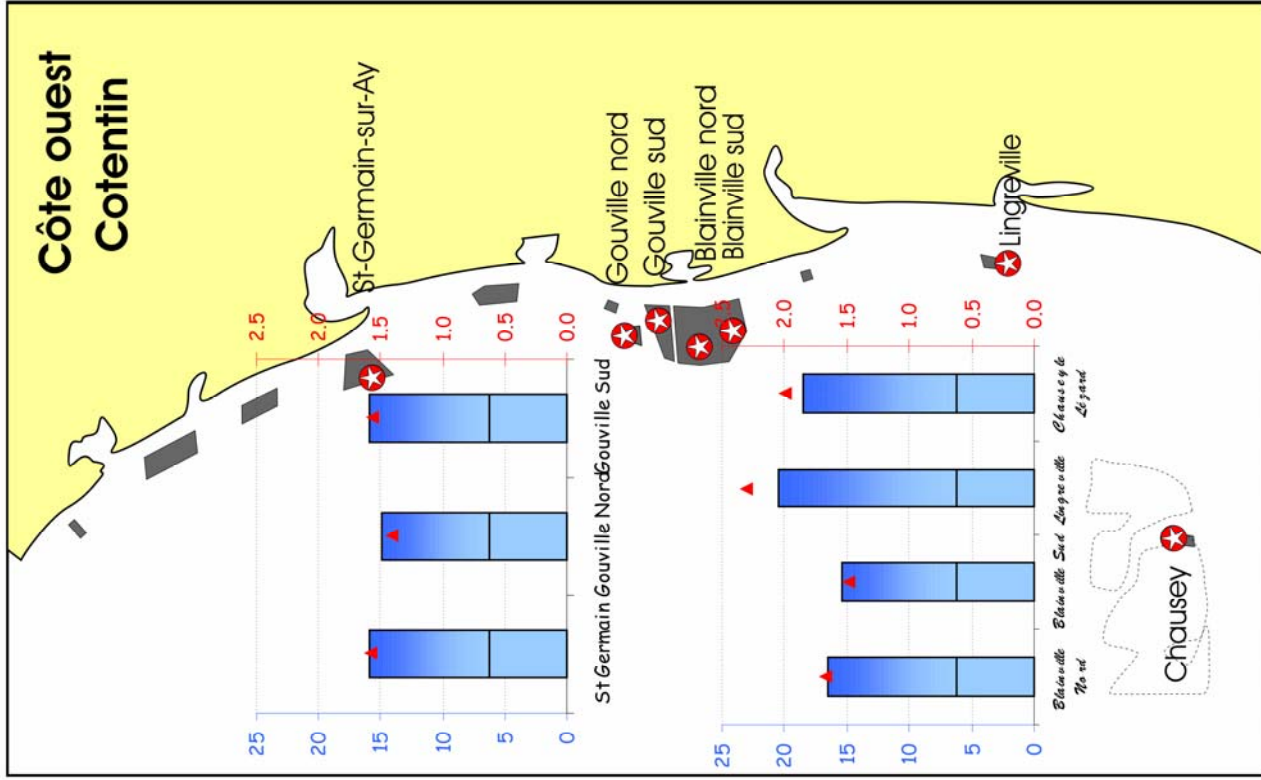
Habituellement, la croissance printanière est importante sur cette zone. Avec 0,26%/j, elle est légèrement supérieure à celle de l'an dernier (0,21%/j) mais reste en deçà de la croissance moyenne de cette période entre 1998 et 2002 (0,31%/j). La station ayant la meilleure croissance durant cette saison est toujours Lingreville (CO04) avec 0,40%/j, qui est même le meilleur taux de la région. A l'inverse, la station des Iles Chausey (CO05) est celle qui a présenté les moins bonnes croissances au printemps 2002 avec 0,15%/j.

La croissance estivale a un profil différent en fonction de la position de la station par rapport à l'estuaire de la Sienne. Au nord de la rivière, les croissances mesurées sont identiques ou inférieures aux croissances printanières, aux alentours de 0,25%/j. Alors qu'au sud, la croissance estivale est supérieure, que ce soit sur la côte, à Lingreville (CO04) avec 0,47%/j et plus encore sur l'archipel de Chausey (CO05) avec 0,44%/j (différence printemps – été plus importante).

Durant l'automne, il n'est pas possible de distinguer des zones de croissances distinctes sur la côte Ouest. Pour témoin, les stations ayant les meilleurs taux sont les deux situées le plus au nord (Saint Germain / Ay

(CO01)) et le plus au sud (Chausey (CO05)) avec respectivement 0,21%/j et 0,23%/j.

La période hivernale est caractérisée par une croissance ralentie (Chausey (CO05) et Gouville Nord (CO07)) ou stoppée (pour toutes les autres stations).



Ifremer

■ Poids initial

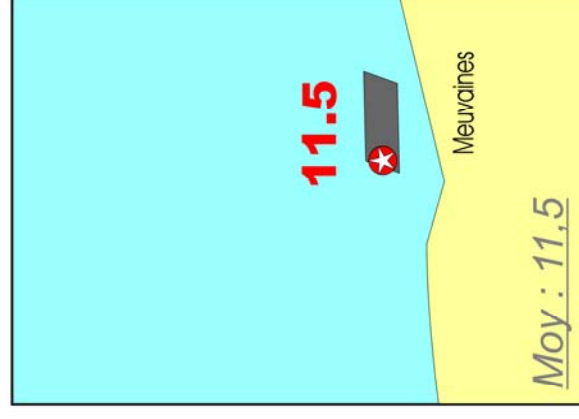
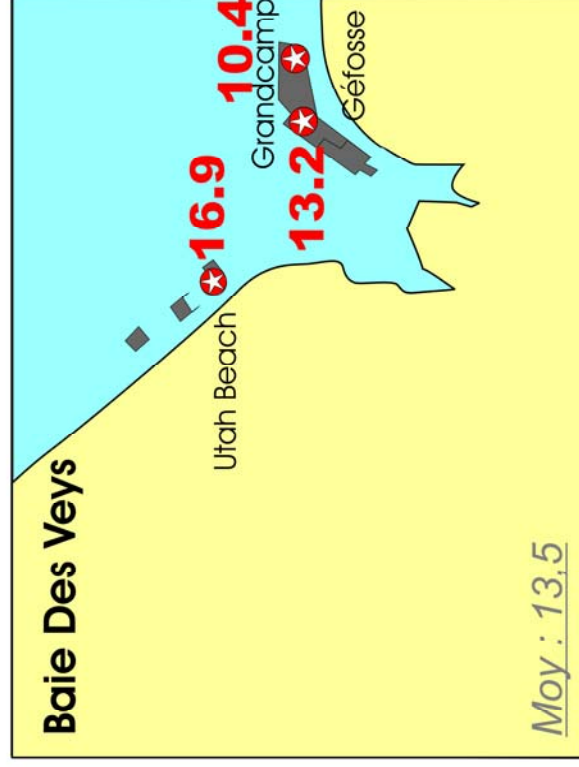
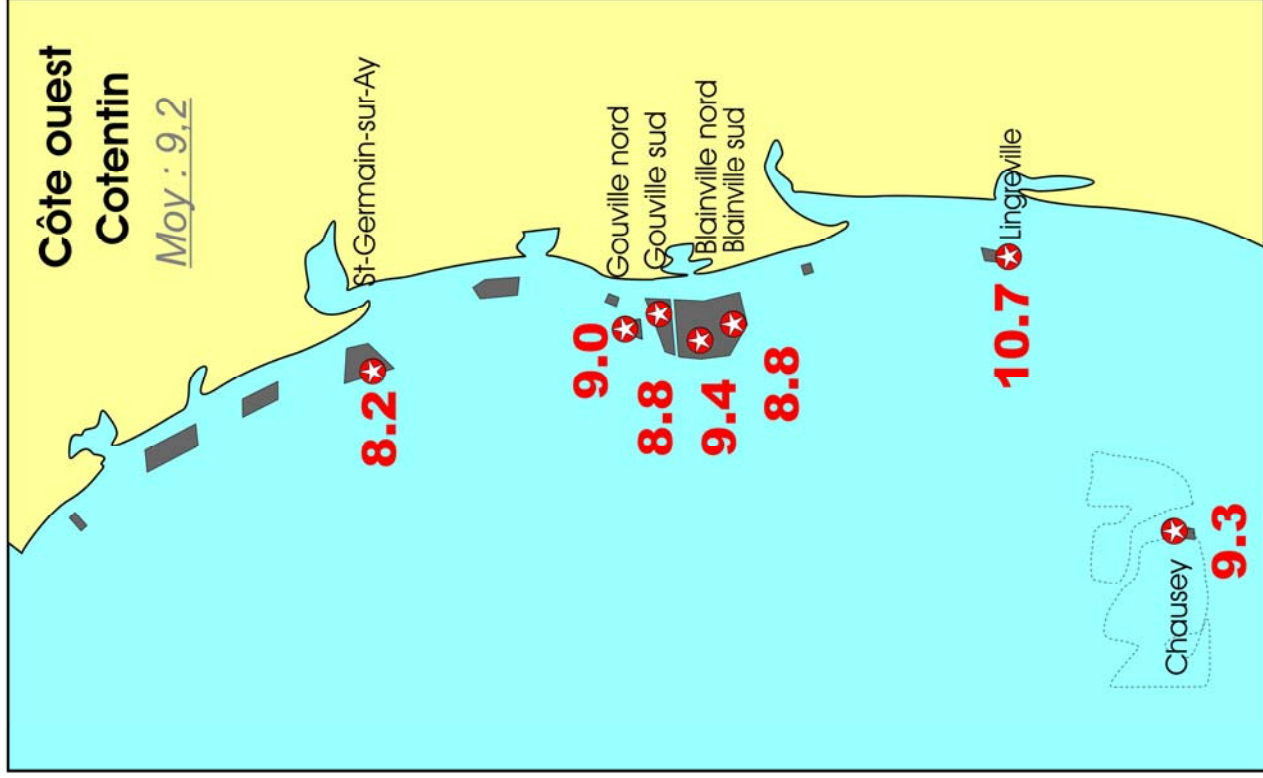
■ Poids final

▲ Coefficient

3.2.4 Rendement d'élevage

Le rendement moyen sur l'année est correct avec un coefficient multiplicateur du poids des huîtres vivantes de 1,9. Mais, il existe des disparités entre les bassins. La baie des Veys et la Côte Est ayant les meilleurs résultats avec respectivement 2,3 et 2,2. La Côte Ouest et Meuvaines obtiennent des rendements plus faibles avec des coefficients respectifs de 1,7 et 1,6.

Les stations offrant les meilleurs rendements sont Utah Beach (BV03) en baie des Veys, La Coulège (SV-4) sur la Côte Est et Lingreville (CO04) sur la Côte Ouest avec un coefficient multiplicateur de 2,3. Les coefficients les plus faibles sont mesurés sur les stations Nord-Sienne, sur la Côte Ouest, avec 1,4 à Gouville Nord (CO07) et 1,5 à Blainville Sud (CO03).



3.2.5 Qualité

3.2.5.1 *Indice de Chair.*

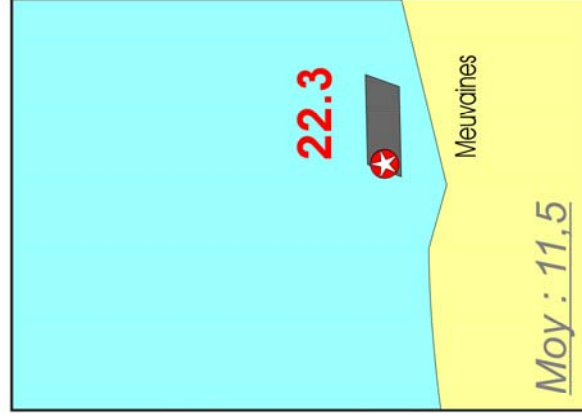
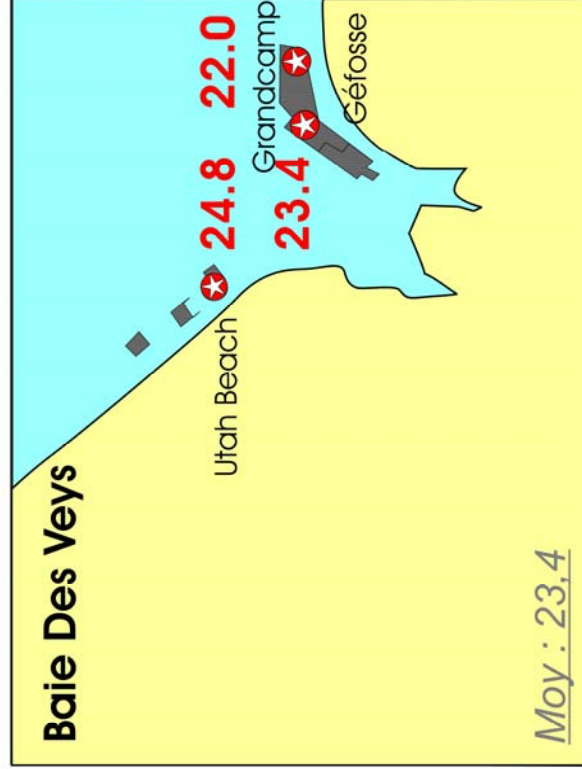
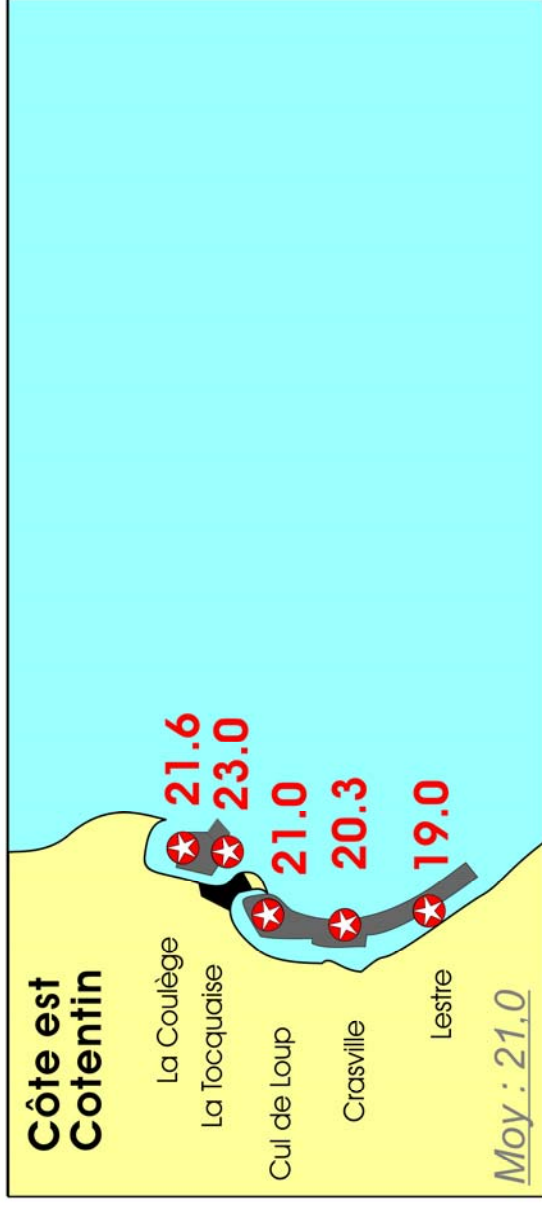
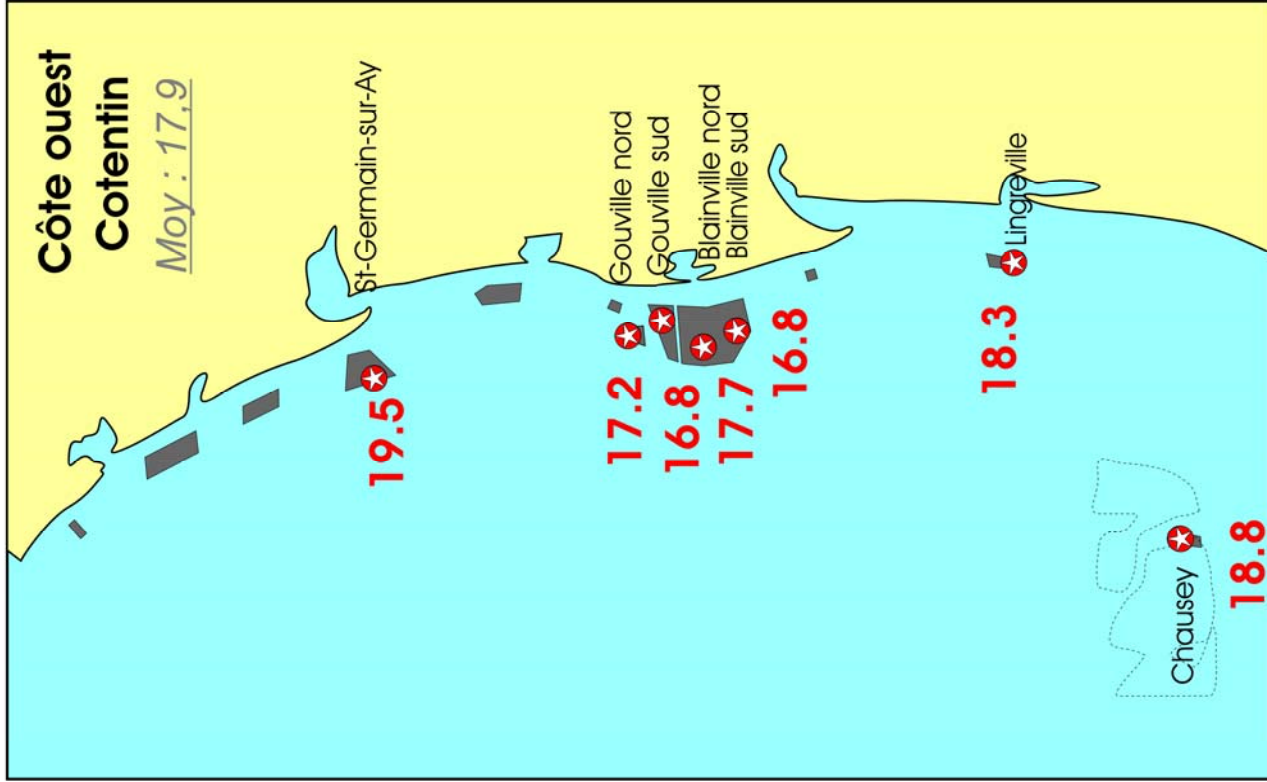
La moyenne régionale, à l'automne, est de 11,0%, soit légèrement en augmentation par rapport aux moyennes 2000 et 2001 (10,2% et 10,4%), mais reste en dessous des moyennes 1998 et 1999 (11,2% et 12,0%).

Sur le secteur de Meuvaines, seul les mesures réalisées en 2000 (9,7%) peuvent servir de référence. Cette année, l'indice de chair est plus élevé avec 11,5%, classant ainsi les huîtres en spéciales.

En Baie des Veys, la moyenne du bassin est de 13,5%, avec de grandes disparités dans les résultats qui vont de 10,4% à Grandcamp (BV01) à 16,9% à Utah Beach (BV03).

Sur la Côte Est, excepté pour La Coulège (14,9%), les résultats sont plus homogènes, allant de 10,1% à Lestre à 12,0% à La Tocquaise (selon un gradient croissant sud-nord).

Toutes les huîtres de la Côte Ouest, à l'exception de Lingreville (CO04 : 10,7%), se classent en fines, avec une moyenne pour ce bassin de 9,2%. Les résultats sont très homogènes entre les stations, avec un minimum de 8,2% à Saint Germain / Ay (CO01) et un maximum de 9,4% à Blainville Nord (CO06).

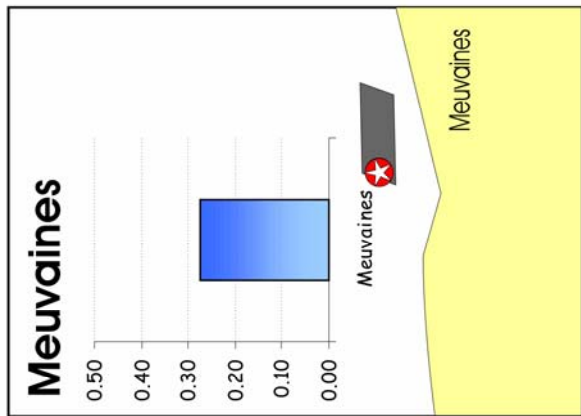
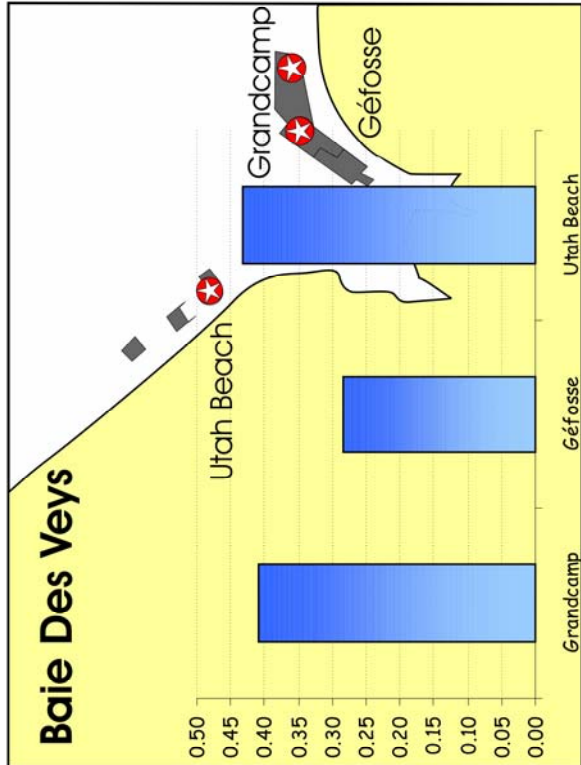
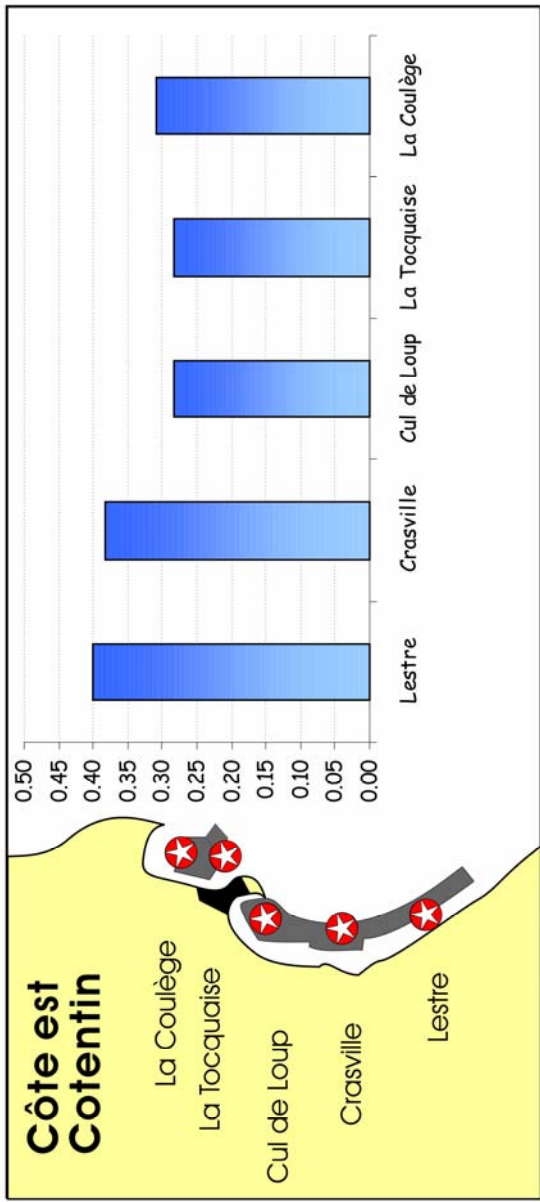
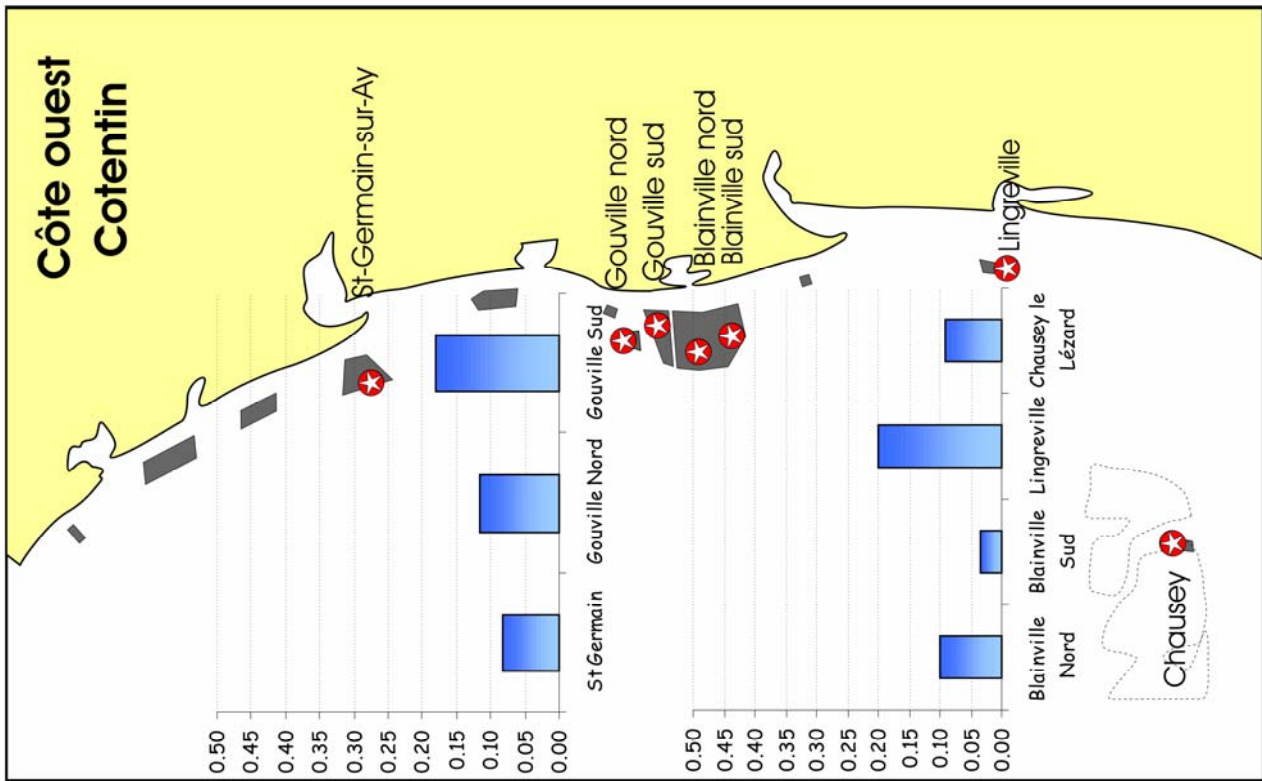


3.2.5.2 *Taux de matière sèche de la chair.*

Le taux de matière sèche est en moyenne de 20%. Il est compris entre 17% à Gouville Nord (CO07), Gouville Sud (CO02) et Blainville Sud (CO03) et 25% à Utah Beach (BV03).

La Baie des Veys est le bassin qui présente les meilleurs taux avec une moyenne de 23% et des taux relativement homogènes entre les stations. La Côte Est, avec 21% de moyenne, présentent des taux proches. On peut noter qu'il existe un gradient Sud-Nord. La Côte Ouest présente les taux les plus faibles, inférieurs à 20%, à l'exception de Saint Germain / Ay (CO01 : 20%).

Comparés à l'an dernier, les taux 2002 sont généralement supérieurs d'environ 2% à 4%.



3.2.5.3 *Indice Polydora.*

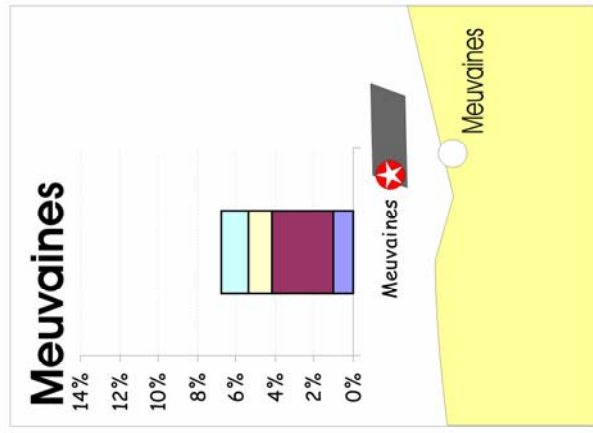
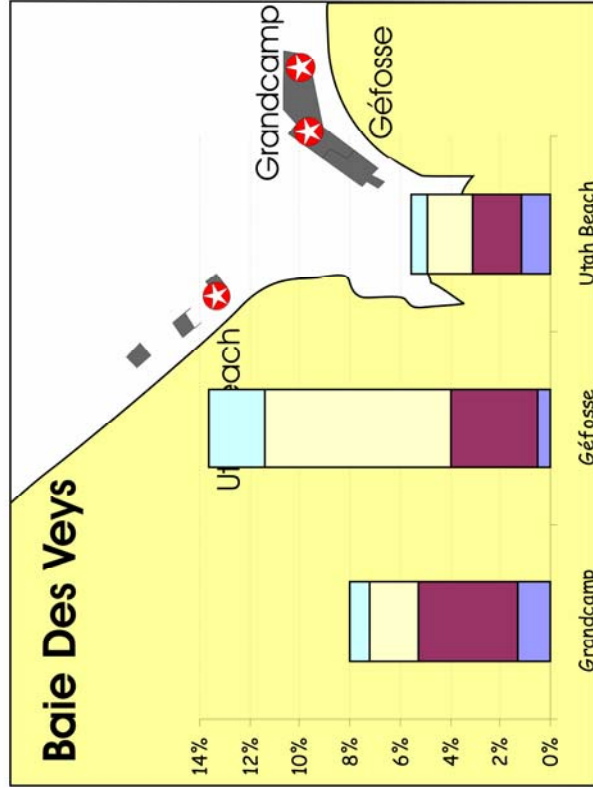
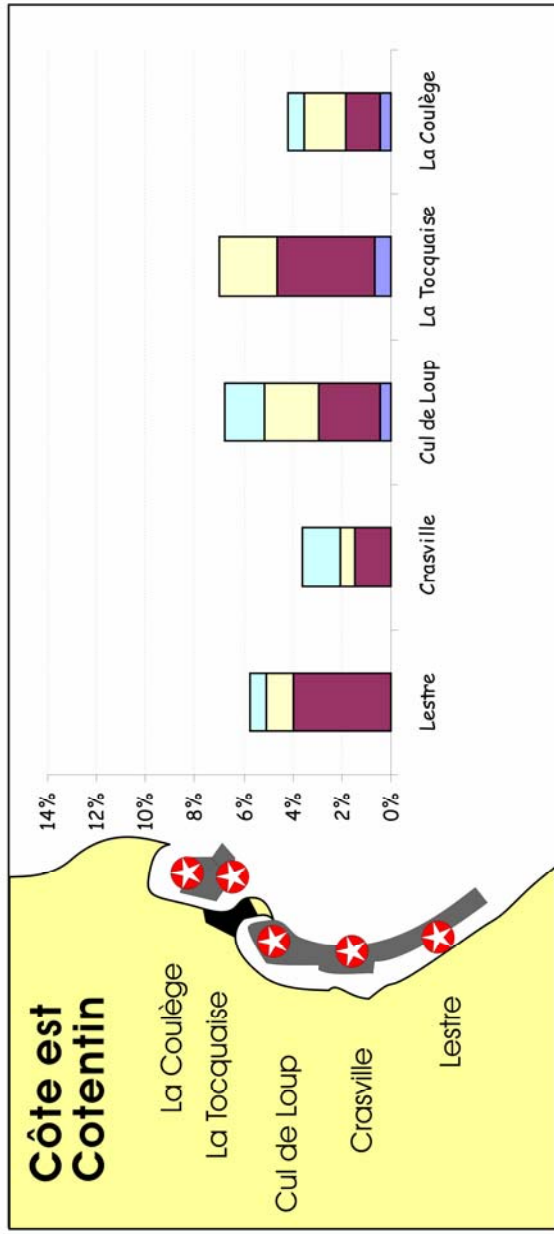
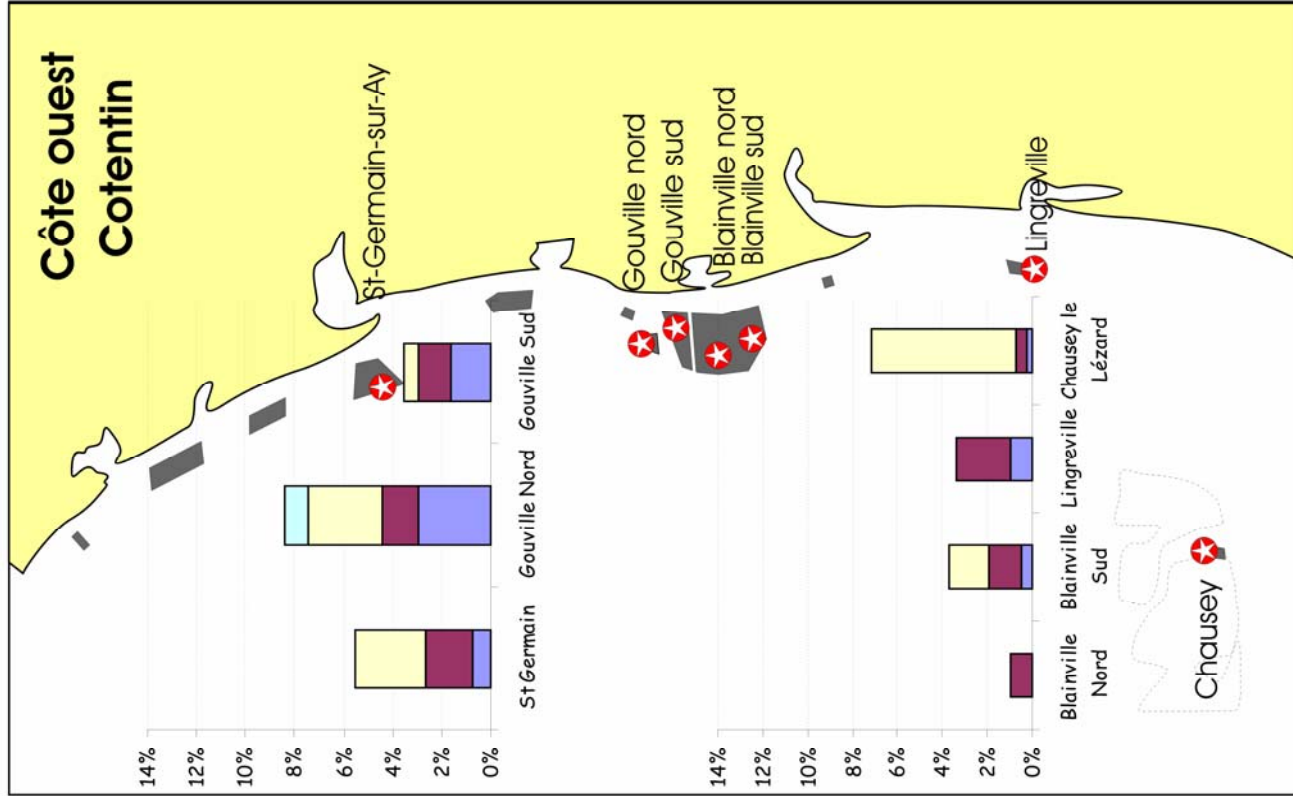
L'indice moyen d'infestation par le Polydora pour cette année 2002 est de 0,24. La baisse déjà constatée en 2001 se confirme encore.

La Baie des Veys est le secteur le plus touché avec un taux de 0,38. Utah Beach est la station qui présente le taux le plus élevé de la région avec 0,43.

La Côte Est est assez uniformément touchée avec des taux qui s'échelonnent de 0,28 au Cul de Loup (SV02) et La Coulège (SV03) à 0,40 à Lestre (SV05).

Meuvaines présente un taux de 0,28, ce qui est moindre qu'en 2000 (0,37), seule année de référence pour cette station.

La Côte Ouest, comme toujours, présente les taux les plus faibles avec une moyenne de 0,12. La station la moins affectée par le polydora est Blainville Sud (CO03) avec 0.03. Les stations les plus touchées sont Lingreville (CO04) avec 0,20 et Gouville Sud (CO02) avec 0,18.



ifremer

■ printemps
 ■ été
 ■ automne
 ■ hiver

3.3 Résultats acquis sur les juvéniles.

3.3.1 Mortalité.

Cette année 2002 est une année de faible mortalité pour les juvéniles. Avec 6% de moyenne sur l'ensemble de la région, c'est l'année présentant la plus faible mortalité cumulée depuis la mise en place du réseau avec l'an 2000. Les résultats inter-bassins sont relativement homogènes avec 7% à Meuvaines, 9% en Baie des Veys et 5% pour les côtes Est et Ouest.

Meuvaines.

La mortalité (7%) s'est plutôt manifestée en été. Mais le taux estival de 3% est beaucoup trop faible pour permettre une interprétation statistiquement fiable.

Baie des Veys.

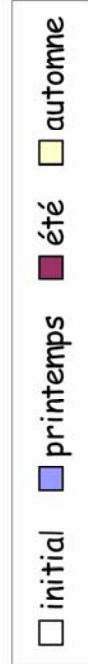
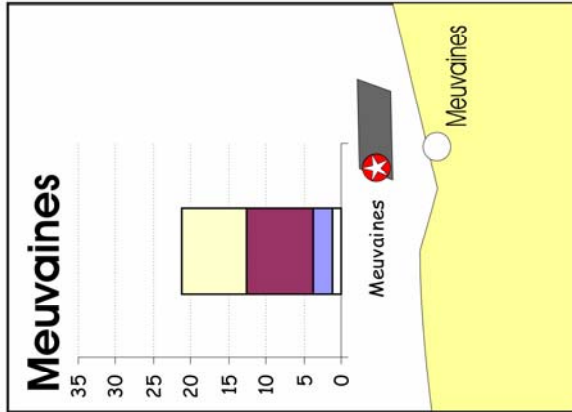
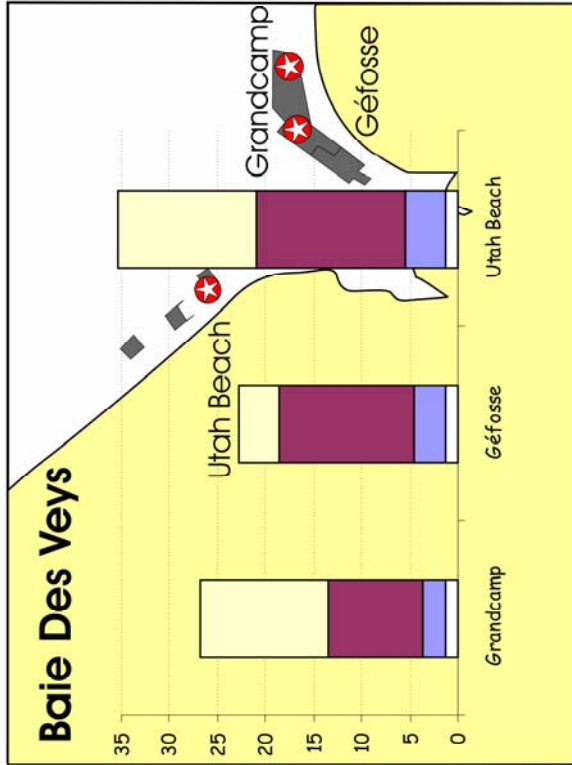
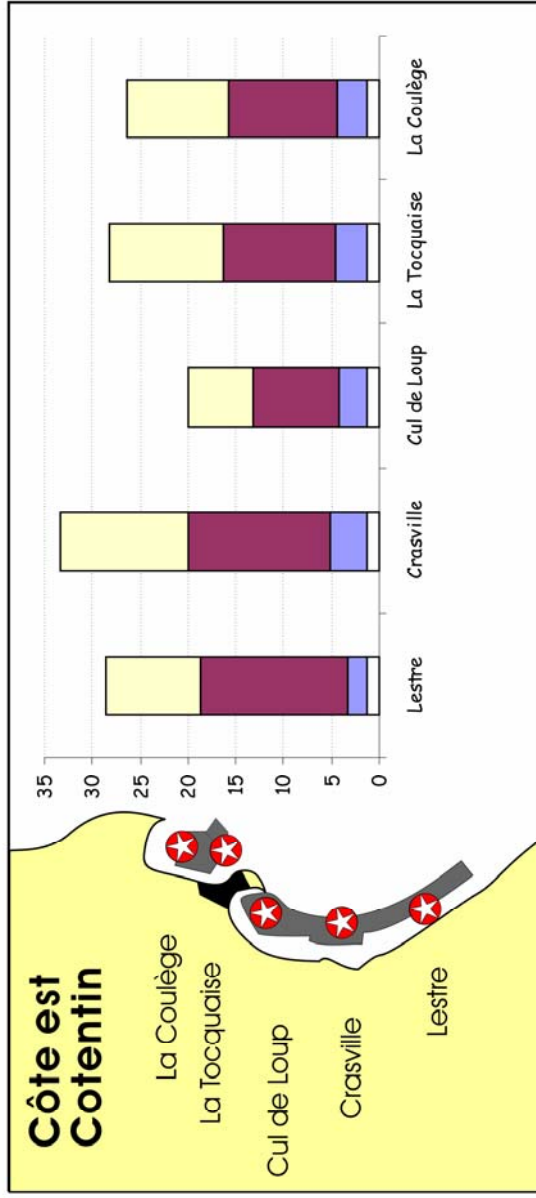
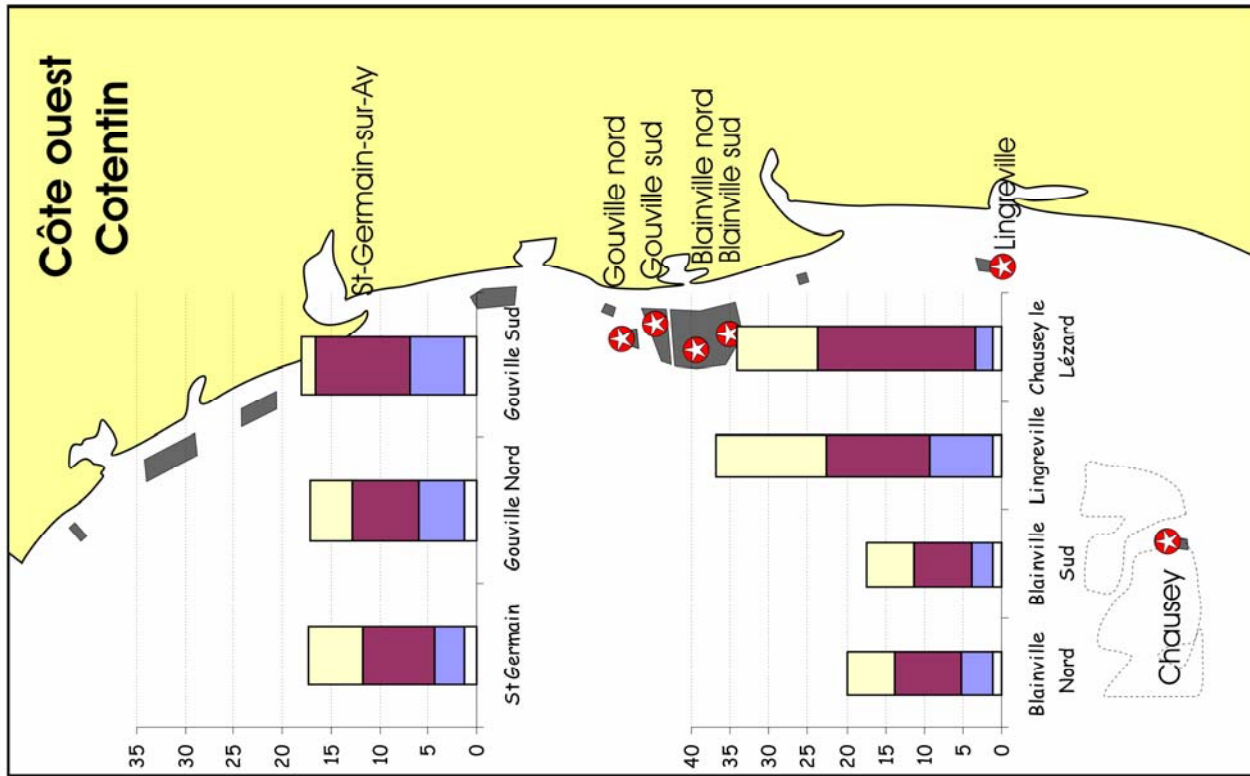
La station de Géfosse (BV02) présente le taux de mortalité annuel le plus élevé de la région avec 14%. Cette mortalité s'est manifestée un peu en été (4%) et plus sérieusement durant l'automne (7%). Les mortalités cumulées sur l'année à Grandcamp (BV01) avec 8% et à Utah Beach (BV03) avec 6% ne sont pas éloignées de la moyenne régionale. De plus, on ne peut noter de mortalité saisonnière particulière.

Côte Est.

Les taux de mortalité s'échelonnent de 4% à Crasville (SV-1) et La Coulègue (SV-4) à 7% au Cul de Loup (SV-2) et La Tocquaise (SV-3). Si cette mortalité est quasi nulle au printemps, elle s'exprime ensuite tout au long de l'année de façon assez homogène, sans pic particulier.

Côte Ouest.

Le taux moyen du bassin est 5% et varie de 1% à Blainville Nord (CO06) à 8% à Gouville Nord (CO07). De même que pour la côte Est, on ne peut constater une quelconque mortalité saisonnière, celle-ci s'exprimant relativement uniformément tout au long de l'année. Il faut toutefois distinguer la station de Chausey (CO05) dont les 7% annuels se sont exprimés uniquement durant la période automnale.



3.3.2 Croissance pondérale.

La croissance en fin d'automne (25,2 g) s'est révélée être très légèrement inférieure à la moyenne relevée depuis 1998 (27,0 g). Comme pour les adultes, la pousse fut plus importante en Baie des Veys avec un poids final moyen de 28,3 g, mais elle fut quasiment similaire sur la Côte Est (27,3 g). Les résultats de la Côte Ouest et de Meuvaines ont été inférieurs avec 22,9 g et 21,4 g.

Meuvaines.

Ce site se caractérise par une croissance faible au printemps, puis beaucoup plus importante en été et en automne. Par contre, en hiver, une légère perte de poids (environ 10%) est observée.

Baie des Veys.

Les stations de Grandcamp (BV01 : 26,8g) et Utah Beach (BV03 : 35,4g) se caractérisent par des poids finaux en fin d'automne supérieur à la moyenne régionale. Par contre, et contrairement aux années précédentes, les huîtres de Géfosse (BV02 : 22,8) ont un poids moyen en décembre inférieur à la moyenne régionale.

Côte Est.

La station du Cul de Loup (SV02) mise à part, les croissances moyennes calculées en décembre sont supérieures à la moyenne régionale, avec un maximum à Crasville (SV01) de 33,0 g. Le Cul de Loup, avec 20,0 g, est la station où la pousse est la moins importante de ce bassin.

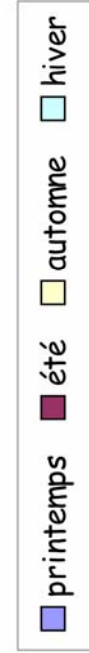
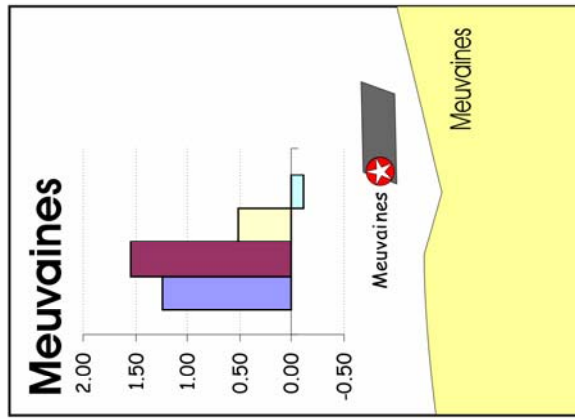
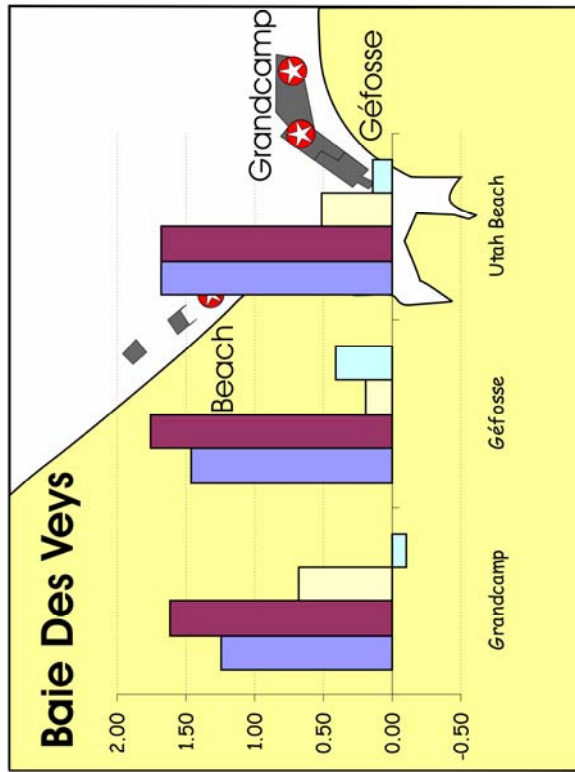
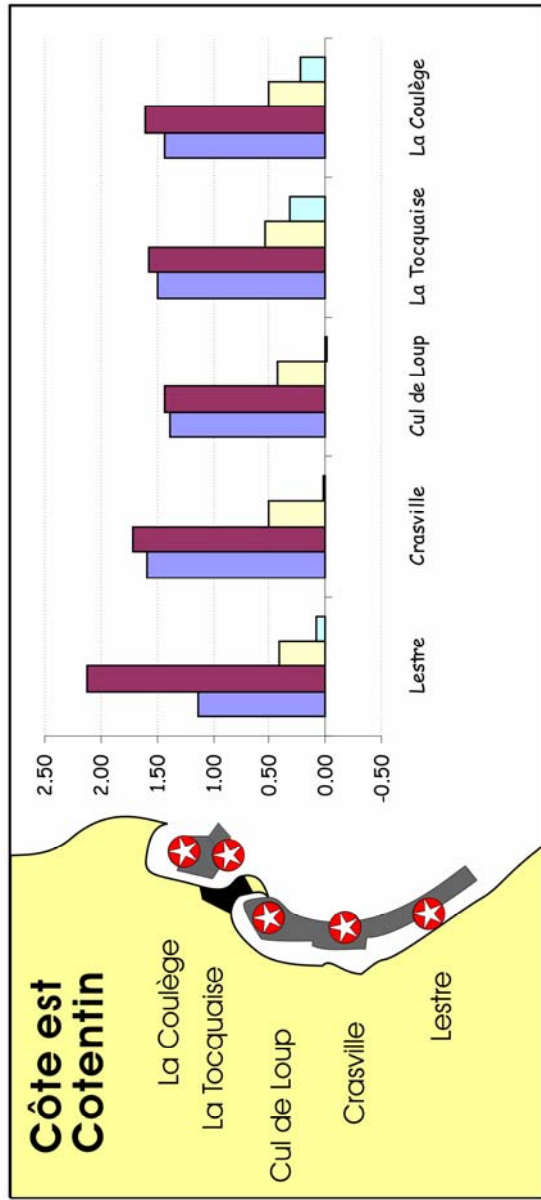
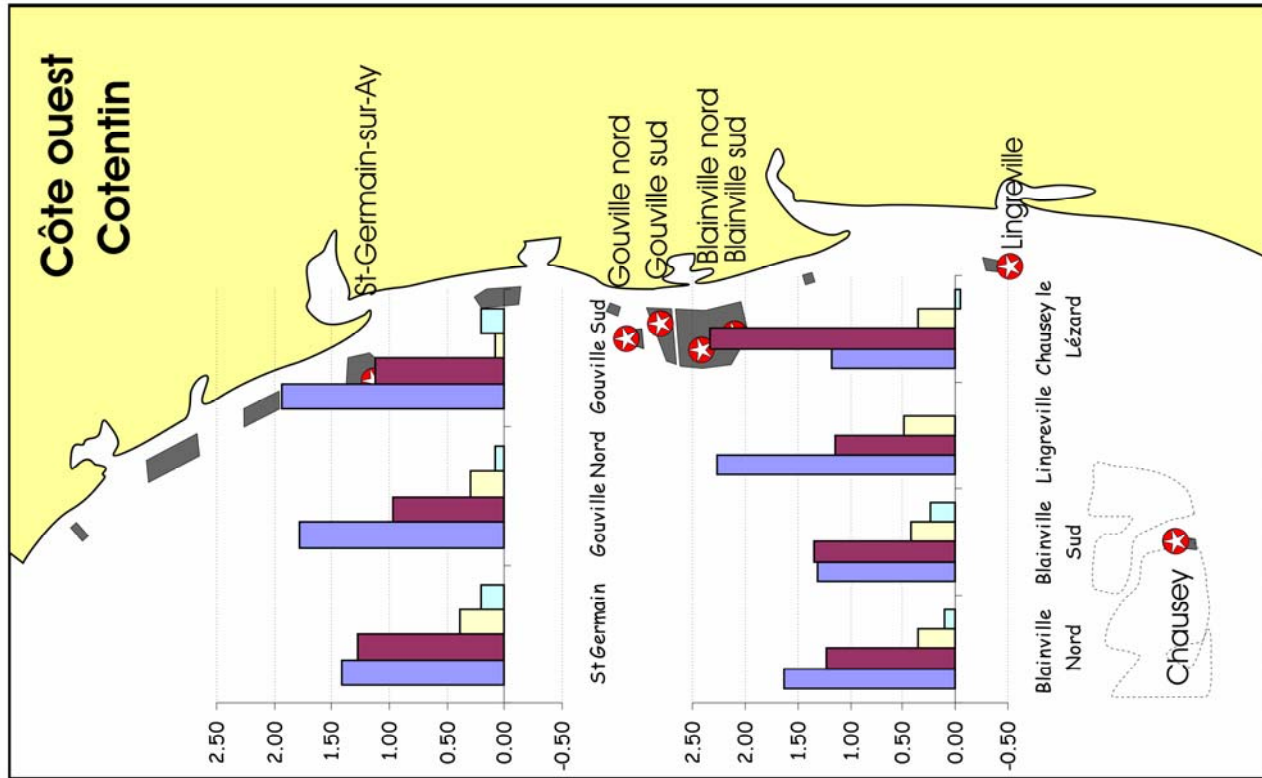
En ce qui concerne la période hivernale, la pousse continue pour les stations situées autour de l'île de Tatihou alors qu'elle est stoppée pour tous les points sud-Saint Vaast.

Côte Ouest.

Il faut distinguer deux zones très distinctes. La zone Nord Sienne qui est caractérisée par une croissance très en deçà de la moyenne régionale avec un poids moyen en décembre d'environ 18 g. Le minimum est relevé à Gouville Nord (CO07) avec 17,21 g, il est également le minimum de la région.

Et le sud de cette zone, où les poids moyens sont les plus élevés de la région avec 36,80 g à Lingreville (CO04) et 34,08 g à Chausey (CO05).

Pour les croissances hivernales, elles sont assez faibles voire nulle comme sur l'archipel de Chausey.



3.3.3 Taux de croissance.

Les taux de croissance sur l'ensemble des côtes normandes sont relativement homogènes avec 1,10%/j à Meuvaines, 1,21%/j en baie des Veys, 1,20%/j sur la Côte Est et 1,13%/j sur la Côte Ouest. Ces taux sont comparables à ceux de 2001.

Meuvaines.

Le taux de croissance est important au printemps et surtout en été, pour ensuite diminuer en automne.

Baie des Veys.

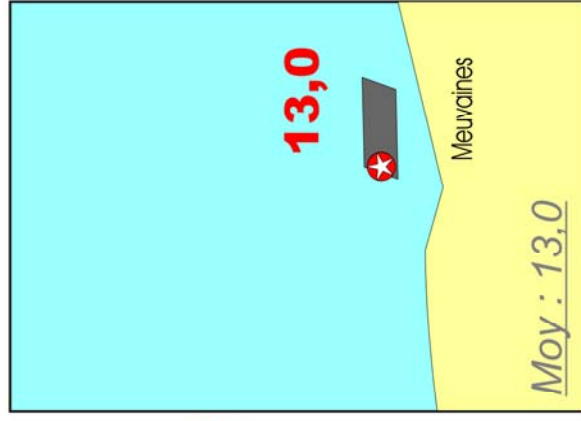
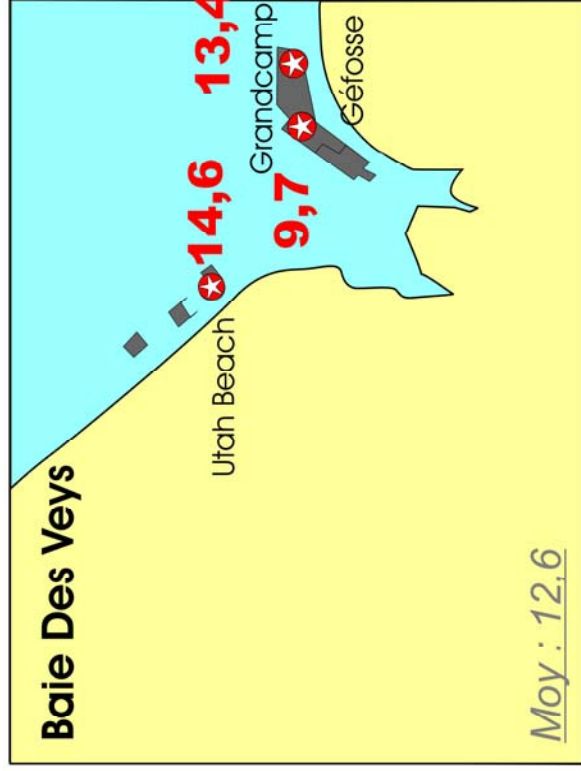
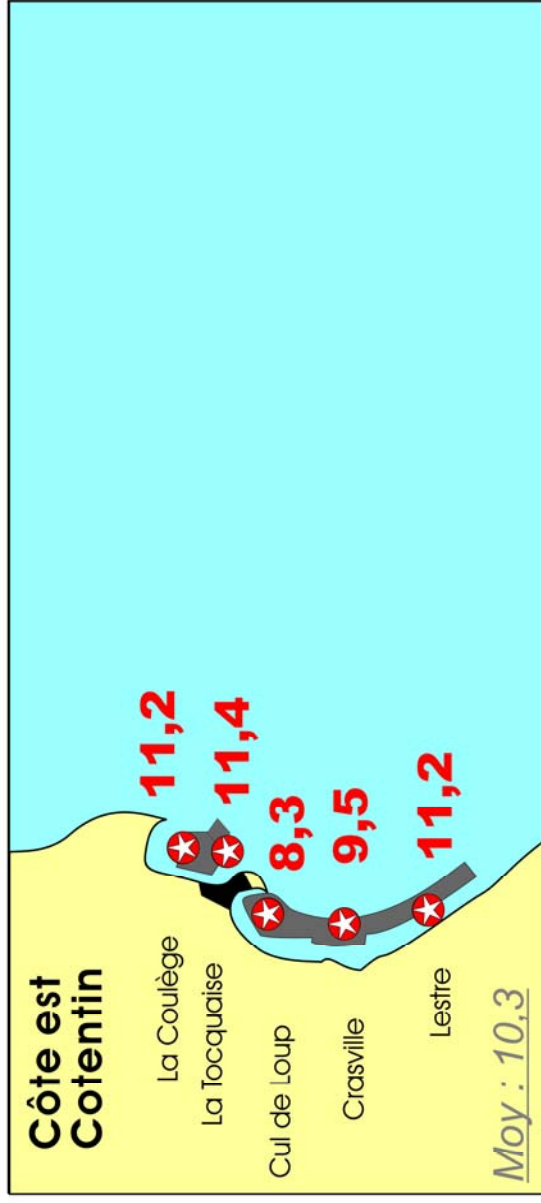
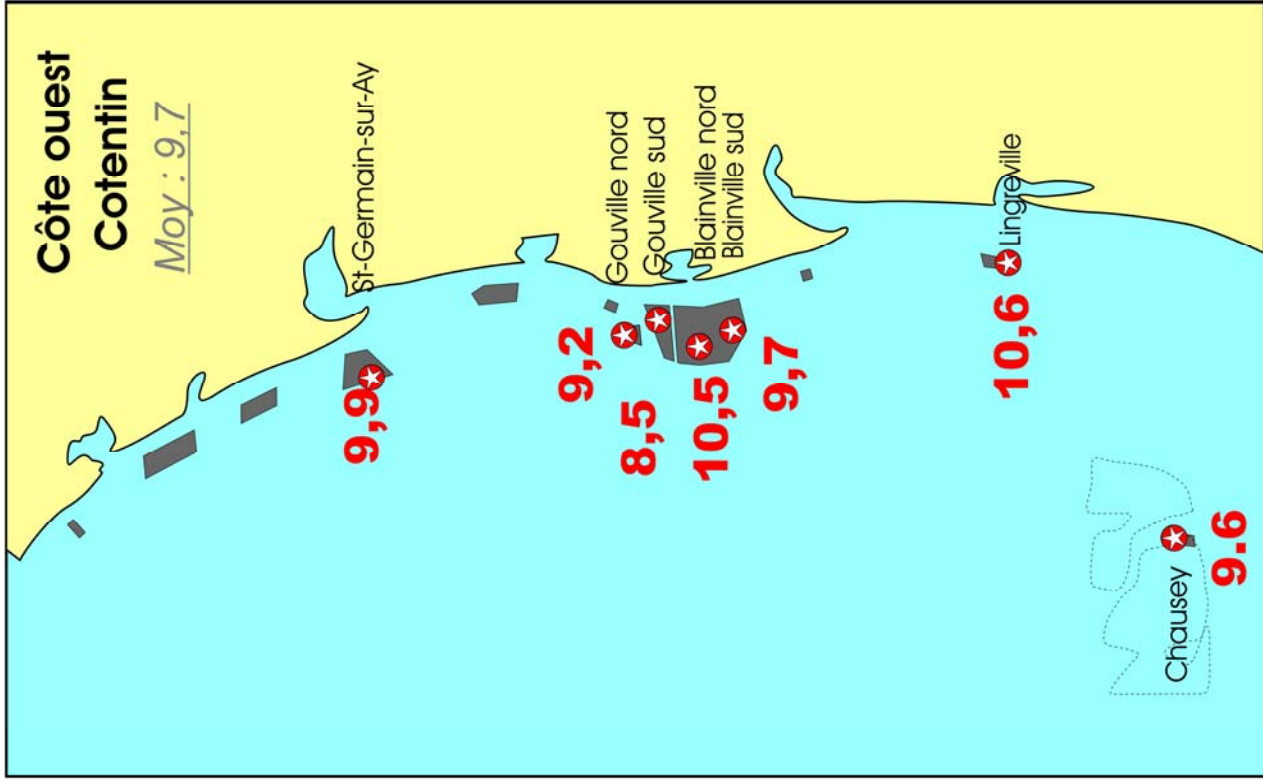
Comme pour Meuvaines (MV01), les deux grandes périodes de croissance sont le printemps et surtout l'été. Pour l'anecdote, on peut noter que pour la station de Géfosse (BV02), la croissance hivernale est plus importante que la croissance automnale. Elle est la seule à présenter cette caractéristique.

Côte Est.

En général, les taux de croissance sont équivalents au printemps et en été, sauf pour la station de Lestre (SV-5) dont le taux de croissance estivale est très importante (supérieure à 2%/j).

Côte Ouest.

Les caractéristiques sont différentes pour ce secteur avec un taux de croissance printanier plus important que le taux estival. Le meilleur exemple est la station de Lingreville (CO04) dont le taux de croissance printanier est supérieur à 2%/j à celui de la période d'été. Il existe une exception à cette règle, la station de Chausey obtient des taux de croissances estivaux (2,34%/j) bien supérieurs aux taux printaniers (1,18%/j). Cependant, de par son caractère maritime, l'archipel offre des caractéristiques différentes au littoral du Ouest Cotentin.



3.3.4 Qualité.

Bien que ces animaux ne soient pas commercialisables au grand public, les indices de qualité permettent de les caractériser sur le plan biologique.

3.3.4.1 *Indice Chair (AFNOR modifié).*

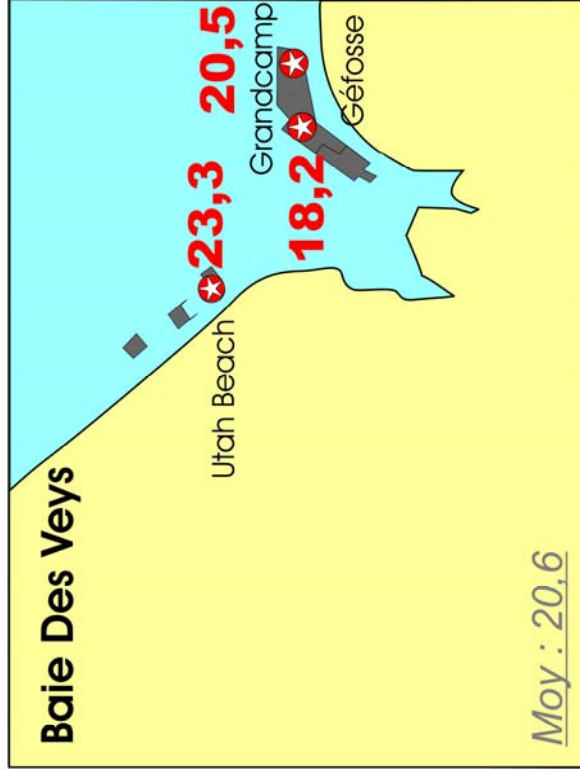
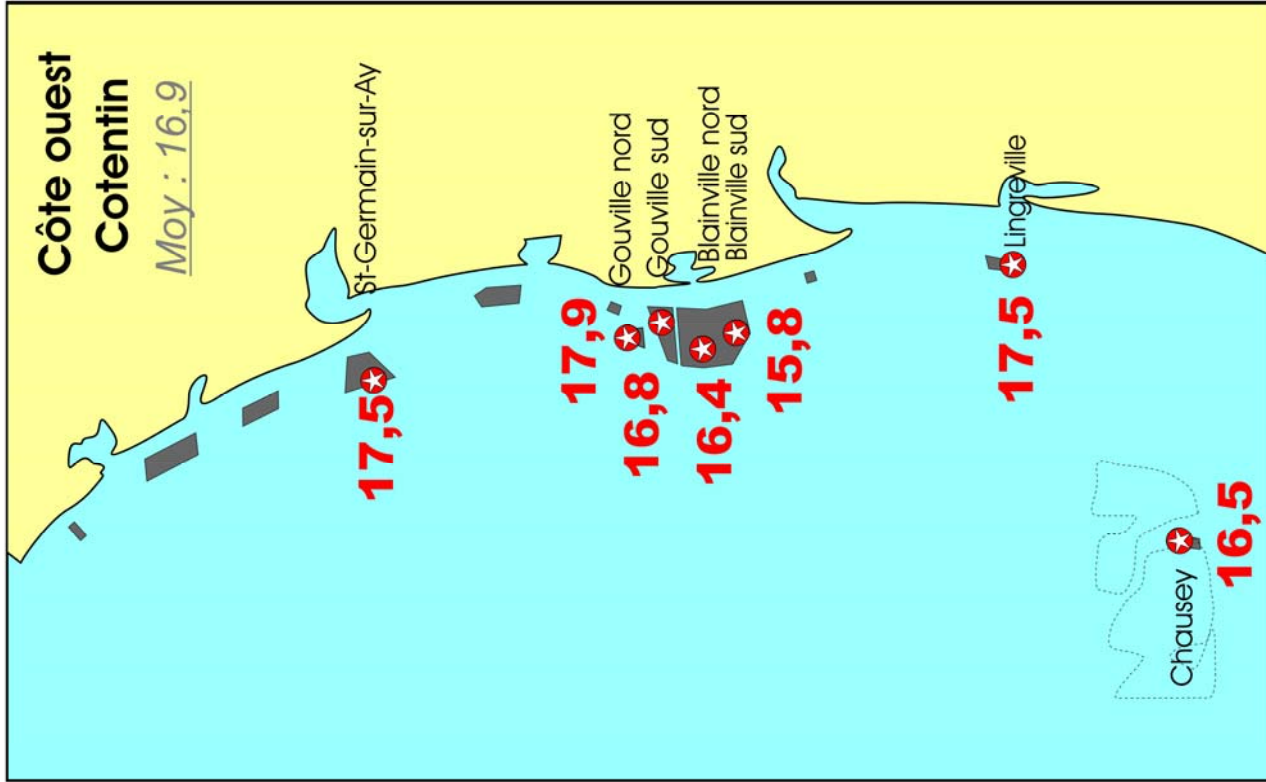
Au vu des données automnales, l'indice moyen régional (10,6%) est similaire à ceux de 2001 (10,4%) et de 2000 (10,2%) mais en deçà de ceux relevés en 1999 (12,0%) et 1998 (11,2%).

L'indice de Meuvaines (MV-1) est au-dessus de la moyenne régionale avec 13,6%.

En baie des Veys, l'indice moyen de 12,6% est également au-dessus de l'indice moyen régional. Cependant, il faut noter qu'à Géfosse (BV02), l'indice enregistré (9,7%) est faible comparé aux deux autres stations.

Sur la côte Est, l'indice moyen (10,3%) se rapproche de la moyenne régionale. Deux stations se distinguent par leurs taux plus faibles, il s'agit de Crasville (SV-1) avec 9,5% et surtout le Cul de Loup (SV-2) avec 8,3%, qui est l'indice le plus faible de la région.

Si l'indice moyen de la côte Ouest est plus faible que la moyenne régionale (9,7%), les indices par station sont relativement homogènes avec un minimum de 8,5% à Gouville Sud (CO02) et un maximum de 10,6% à Lingreville (CO04).



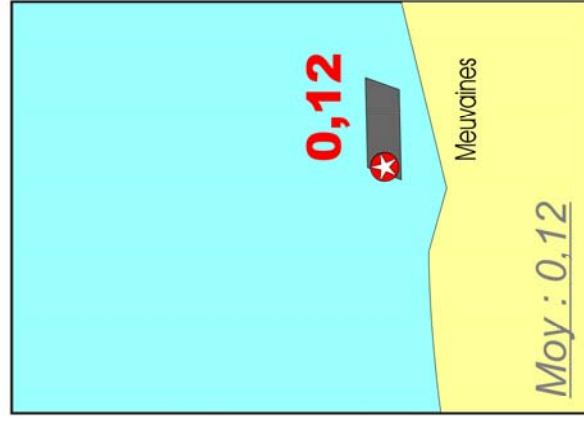
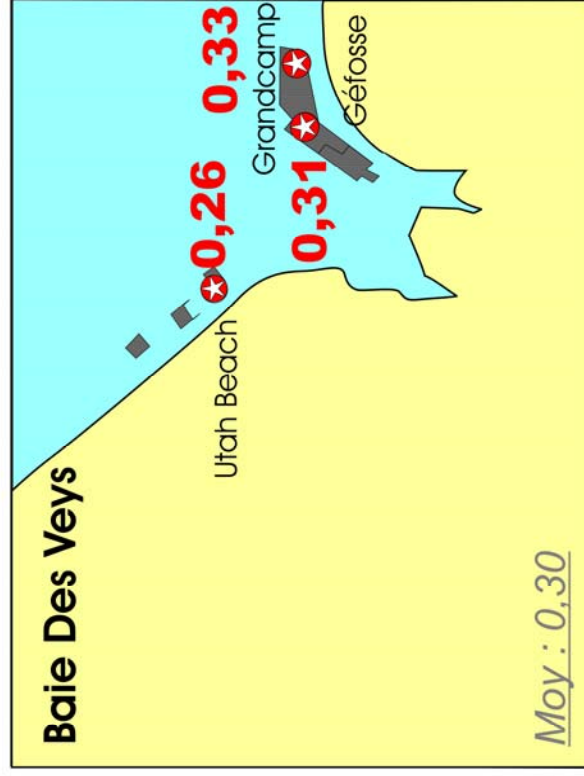
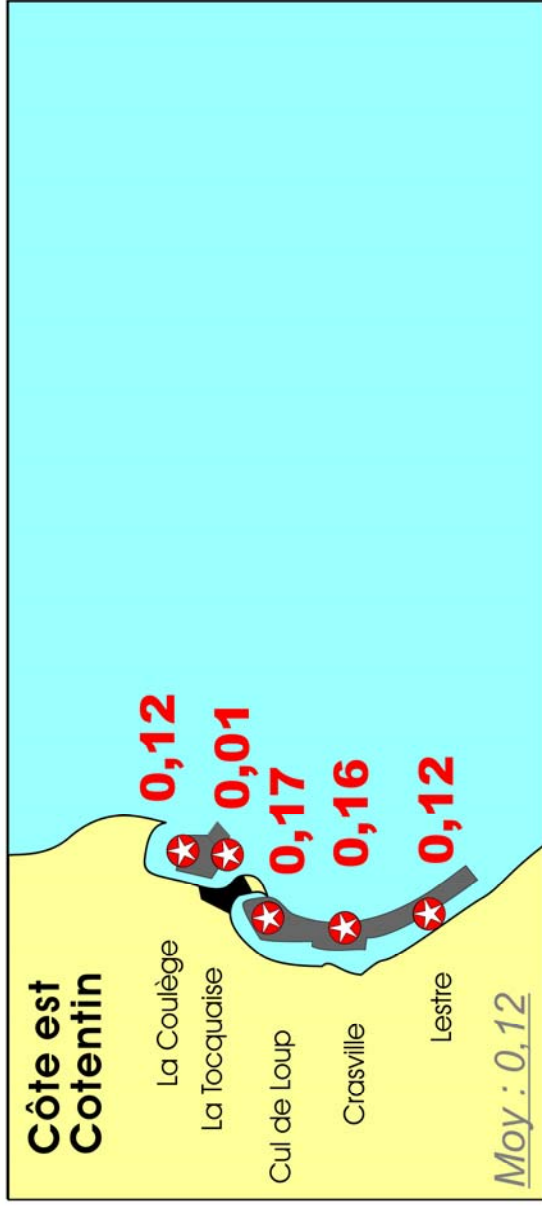
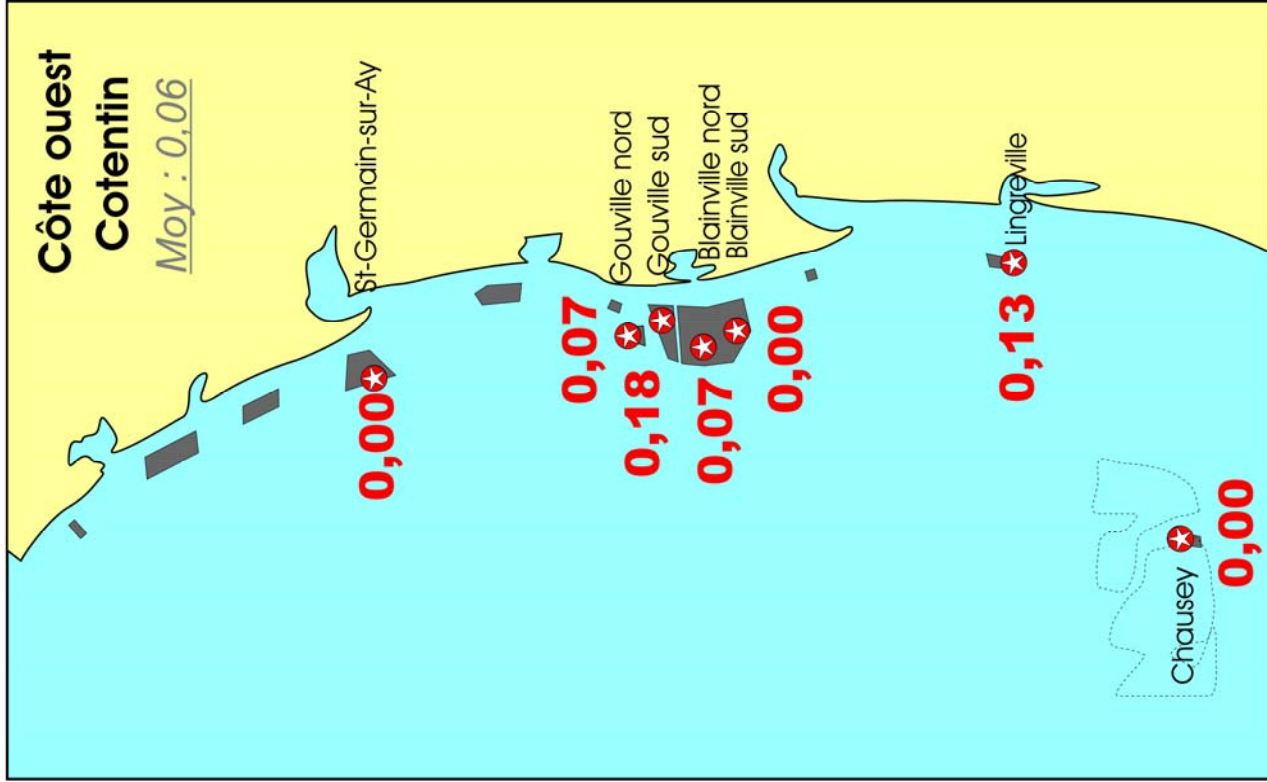
3.3.4.2 *Taux de matière sèche de la chair.*

Comparativement à l'an dernier, le taux moyen régional en décembre est plus élevé (17,6% en 2001 contre 18,7% cette année).

Meuvaines a le plus fort taux de matière sèche en automne avec 21,2%. En Baie des Veys, la moyenne est au-dessus de 20%, mais il existe de grandes disparités entre Géfosse (BV02) avec 18,2% et Utah Beach (BV03) avec 23,3%.

Sur la Côte Est, la disparité est moindre et le taux distingue un "gradient sud-nord" avec un minimum à Lestre (SV04 : 17,9%) et un maximum à La Tocquaise (SV03 : 21,2%).

La Côte Ouest se caractérise par un taux moyen assez faible (16,9%) et une grande homogénéité entre les stations. Un minimum est observé à Blainville Sud (15,8%) tandis que le maximum, relevé à Gouville Nord, n'est supérieur que de 2,1%.



3.3.4.3 *Indice Polydora.*

L'indice Polydora sur l'ensemble de la Normandie est de 0,13, ce qui est du même ordre que les deux dernières années.

Si Meuvaines (MV-1) a un indice similaire à la moyenne régionale, la Baie des Veys se distingue par son indice plus élevé (0,30). L'infestation est relativement uniforme sur l'ensemble des trois points.

Cette uniformité se retrouve sur la côte Est, mais avec des valeurs proches de la moyenne régionale. Cependant, la station de La Tocquaise (SV-3) est l'exception du secteur avec un indice quasi-nul (0,01).

Par contre, la côte Ouest présente des résultats plus diverses. Deux secteurs ont des indices supérieurs à 0,10. Il s'agit de Gouville Sud (CO02) avec 0,13 et Lingreville (CO04) avec 0,18. Il faut noter que ces valeurs ne sont pas du tout alarmantes. A l'opposé, Saint Germain / Ay (CO01), Blainville Sud (CO03) et Chausey (CO05) ont des indices nuls.

4 Conclusions

- Mortalité

Les taux de mortalité cette année sont les plus faibles enregistrés depuis 1998. Pour les adultes, le taux moyen était de 7% alors qu'il est de 6% pour les juvéniles. Même en Baie des Veys, la station de Géfosse, la plus touchée, a 17% de mortalité sur l'été et l'automne ce qui très loin des mortalités des années précédentes (comme en 1998 où était enregistré 45% de mortalités durant le seul été sur la même station).

- Croissance

La croissance des huîtres normandes est légèrement plus faible sur l'ensemble des secteurs, mis à part sur la Côte Est qui obtient des poids moyens similaires à la moyenne du secteur depuis 1998.

Comparativement à 2001, qui était déjà une année de pousse assez faible, les taux de croissance printaniers et estivaux sont équivalents. Par contre, la différence se crée sur l'automne et l'hiver (0,14%/j en 2002 contre 0,22%/j en 2001 en automne, 0,07%/j en 2002 contre 0,26%/j en 2001 pour l'hiver). Le résultat est que 2002 présente le plus faible taux de croissance final depuis 1998. La tendance est la même pour les juvéniles.

- Qualité

L'indice de remplissage est quasiment identique aux indices des années précédentes, soit autour 11%.

- *Polydora*

L'indice *Polydora* reste le même que les années précédentes (1999 mise à part) voire même très légèrement en baisse. Il faut noter que c'est la Baie des Veys qui est la plus touchée par ce problème. Ceci est encore plus visible pour les juvéniles.

Des travaux d'étude de ces parasites sont en cours de rédaction à la station Ifremer de Port en Bessin dans le cadre d'une thèse.




5 REFERENCES et BIBLIOGRAPHIE

Site INTERNET de REMORA :

www.ifremer.fr/remora

Rapports REMORA/REMONOR :

- 📖 Cornette, F., J. L. Blin, S. Pien, C. Simonne, J. Kopp et O. Richard (2002).REMONOR : Evaluation de la Mortalité, croissance et qualité des huîtres creuses. Résultats 2001 IFREMER DRV-RA-LCN / SMEL. RST DRV/RST/RA/LCN/2002-07. 18 p.
- 📖 Fleury, P. G. (2002).Protocole REMORA - Mise à jour Janvier 2002 IFREMER DRV/RA/LCB. Note Technique Note technique Internep.
- 📖 Fleury, P. G., F. Cornette, S. Claude, H. Palvadeau, S. Robert, F. D'Amico, Le Gall et P. Vercelli (2000).Réseau de suivi de la croissance de l'huître creuse sur les côtes Française (REMORA) : Résultats des stations nationales REMORA, année 1999 IFREMER DRV-RA. RST DRV/RA/RST/2000-16. 48 p.
- 📖 Fleury, P. G., F. Cornette, S. Claude, H. Palvadeau, S. Robert, F. D'Amico, Le Gall et P. Vercelli (2001).REseau MOllusque des Rendements Aquacoles (REMORA). Résultats des stations nationales : année 2000 IFREMER DRV-RA. RST DRV/RA/RST/2001-02. 48 p.
- 📖 Fleury, P. G., F. Cornette, S. Claude, H. Palvadeau, S. Robert, F. D'Amico, P. Le Gall, C. Vercelli et S. Pien (2003a).REseau MOllusque des Rendements Aquacoles (REMORA). Résultats des stations nationales :Année 2001. IFREMER DRV-RA. RST DRV/RA/RST/2003-03. 48 p.
- 📖 Fleury, P. G., E. Goyard, J. Mazurié, S. Claude, J. F. Bouget, A. Langlade et M. J. Le Coguic (1999a).REMORA : Le réseau de suivi de la croissance des huîtres creuses *Crassostrea gigas* ; Analyse des premières tendances (1993-1998) en Bretagne. IFREMER DRV-RA. RST DRV/RA/RST/1999-07. 28 p.
- 📖 Fleury, P. G., F. Ruelle, S. Claude, H. Palvadeau, S. Robert, F. d'Amico, C. Vercelli et J. M. Chabirand (1998).Réseau de suivi de la croissance de l'huître creuse sur les côtes Française (REMORA). Résultats des stations nationales pour l'année 1997. IFREMER. Rapp. Int. DRV/RA/RST/1998-16. 39 p.
- 📖 Fleury, P. G., F. Ruelle, S. Claude, H. Palvadeau, S. Robert, F. d'Amico, C. Vercelli et J. M. Chabirand (1999b).Réseau de suivi de la croissance de l'huître creuse sur les côtes Française (REMORA). Résultats des stations nationales pour l'année 1998. IFREMER DRV/RA. Rapport Interne DRV/RA/RST/1999-03. 41 p.
- 📖 Fleury, P. G., C. Simonne, S. Claude, H. Palvadeau, P. Guilpain, F. D'Amico, P. Le Gall, C. P. Vercelli et S. Pien (2003b).REseau MOllusque des Rendements Aquacoles (REMORA). Résultats des stations nationales : année 2002. IFREMER DRV-RA. RST DRV/RA/RST/2003-04. 49 p.
- 📖 Goyard, E. (1995a).REMORA 1993 : Analyse des résultats de la première année du réseau de suivi de la croissance de l'huître creuse sur les côtes françaises. IFREMER. RIDRV RIDRV 96-01. 60 p.
- 📖 Goyard, E. (1995b).REMORA : résultats nationaux 1994. IFREMER. RApp. Int. Rapp. REMORA. 27 p.
- 📖 Goyard, E. (1996a).Bilan national de la croissance de l'huître creuse de 1993 à 1995. IFREMER Bull. REMORA. 33 p.
- 📖 Goyard, E. (1996b).REMORA : résultats nationaux 1995. IFREMER. RApp. Int. Rapp. REMORA. 34 p.

-  Goyard, E. (1997). REMORA : résultats nationaux 1996. IFREMER. Rapp. Int. Rapp. REMORA. 28 p.
-  IFREMER (1993). Réseau REMORA : Cahier des charges, protocoles, paramètres suivis IFREMER DRV-RA. Rapp. Int. 28 p.
-  Ropert, M., J. L. Blin, F. Cornette, S. Pacary, S. Pien, E. Le Gagneur, J. Kopp et O. Richard (2000). REMONOR : Mise en place et premier bilan du Réseau Mollusque de Normandie (1998-1999). IFREMER DRV/RA/LCN / SMEL. RST DRV/RA/RST/2000-13. 40 p.

Bibliographie

- AFNOR (1985). Norme Française. Huîtres Creuses : dénominations et classification. NF V 45-056. 5 p.
- Joly, J. P., K. J., E. Le Gagneur et F. Ruelle (1997). Gestion des bassins conchylicoles : Rapport d'activité 1996. IFREMER DRV-RA LCN. Rapp. Act. 60 p.
- Kopp, J., J. P. Joly, E. Le Gagneur et F. Ruelle (1998). Atouts et contraintes de la conchyliculture normande : 1-La Côte Ouest du Cotentin IFREMER DRV/RA LCN DRV/RA/RST 98-03. 250 p.
- Kopp, J., J. P. Joly, E. Le Gagneur et F. Ruelle (2000). Atouts et contraintes de la conchyliculture normande : 2-La Côte Est du Cotentin IFREMER DRV/RA LCN. RST R.INT.DRV/RA/LCN/2000-57. 205 p.
- Kopp, J., J. P. Joly, J. Moriceau, E. Legagneur et F. Jacqueline (1991). La conchyliculture en Baie des Veys : historique, situation actuelle et perspectives. Rapport Interne IFREMER DRV-RA. 89 p.
- Kopp, J., G. Messian, E. Le Gagneur, F. Cornette et M. Ropert (2001). Etat des stocks conchylicoles normands en 2000 IFREMER DRV/RA/LCN. Rapp. Int. DRV/RA/LCN/2001-08. 50 p.
- Kopp, J. et M. Ropert (1999). Mortalités récentes en Baie des Veys : observations et suggestions. IFREMER DRV/RA/LCN. Note interne. 12 p.
- Lawrence D.R. et G.I. Scott, (1982). The determination and use of condition index of oysters. *Estuaries*. 5 : 23-27.
- Le Bec C., (1990). L'huître creuse *Crassostrea gigas* en Bretagne, Etude Pilote en 1989 pour l'élaboration d'un réseau de données en Biochimie, Croissance, Mortalité et Pathologie de l'huître Creuse sur huit sites conchylicoles bretons., IFREMER, R/DRV90.54 RA. 60 p.
- Produit de la mer, "spécial huître et moules", septembre 1999, p. 9
- Ropert, M. et J. Kopp (2000). Etude des mortalités ostréicoles de l'hiver 1998/1999 en Baie des Veys : Caractérisation et analyse temporelle des dessalures observées sur les parcs conchylicoles de la Baie des Veys depuis 1996. IFREMER DRV-RA LCN. RST DRV/RA/RST/2000-10. 53 p.
- Ruellet, T. (2000). Infestation des coquilles d'huîtres *Crassostrea gigas* par les annélides polychètes *Polydora* dans les secteurs ostréicoles de la Baie des Veys et de la Côte Est du Cotentin (Basse Normandie). mem. DEA. Univ. Paris VI; 31 p.

6 ANNEXES

Annexe 1 : Histogramme des classes de poids des lots initiaux d'adultes et de juvéniles en 2002.

Annexe 2 : Taux de mortalité saisonniers des adultes et des juvéniles en 2002.

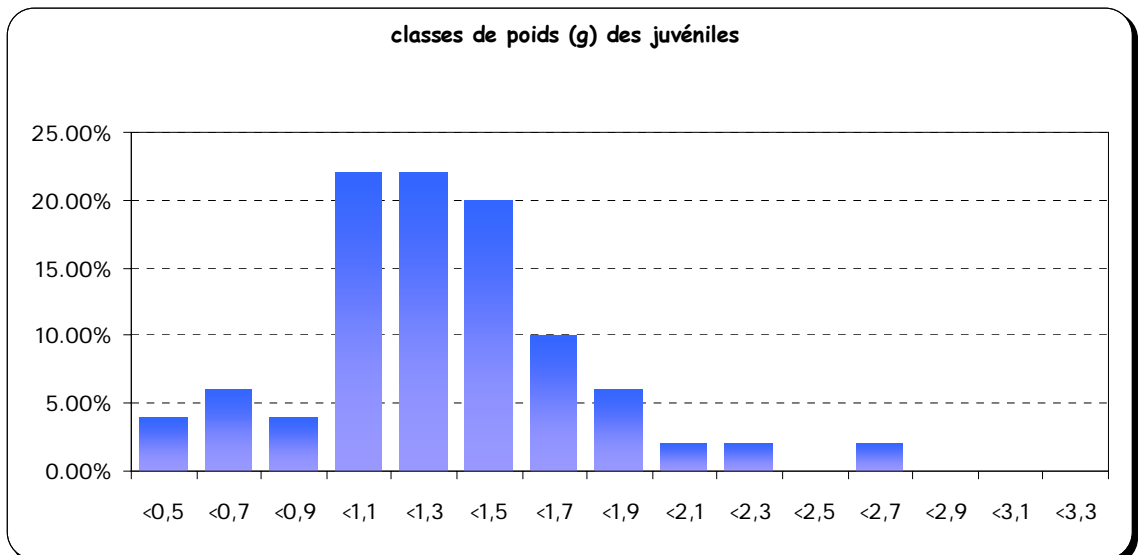
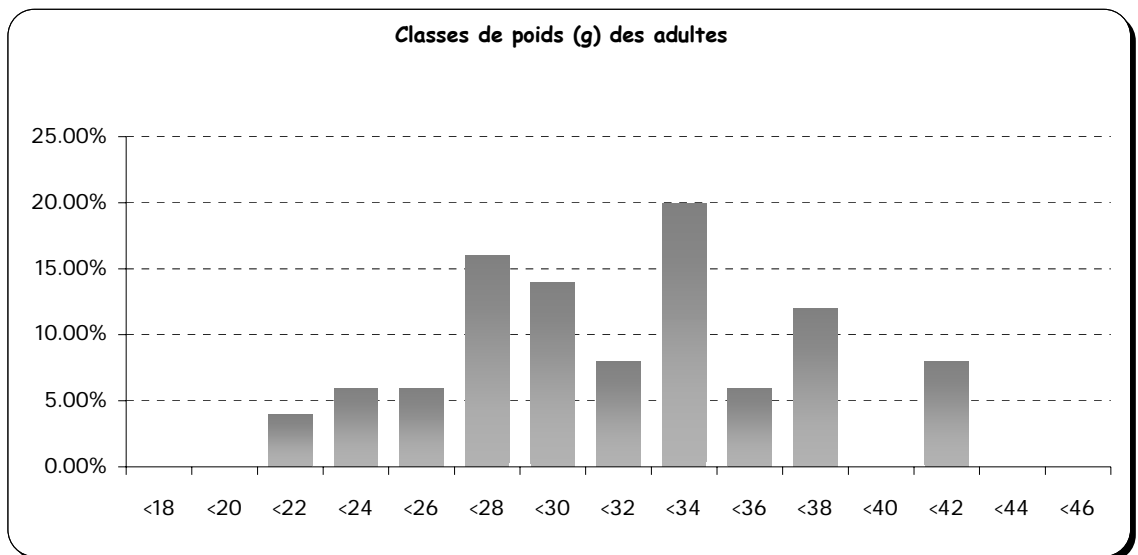
Annexe 3 : Croissances pondérales saisonnières des adultes et des juvéniles en 2002.

Annexe 4 : Taux de croissance journaliers des adultes et des juvéniles en 2002.

Annexe 5 : Rendement en fin d'automne et en fin d'hiver des adultes en 2002.

Annexe 6 : Indices de qualité des adultes et des juvéniles en 2002 (résultats fin d'automne).

Annexe 1 : Histogramme des classes de poids des lots d'animaux d'adultes et de juvéniles en 2002.



Annexe 2 : Taux de mortalité saisonniers des adultes et des juvéniles en 2002.

2002	adultes	Mortalité saisonnière (%)				Mortalité annuelle (%)	
		printemps	été	automne	hiver		
		%population initiale début d'année					
Meuvaines							
	code						
	Meuvaines	MV-1	6%	4%	1%	0%	11%
Baie des Veys							
	Grandcamp	BV-1	1%	1%	3%	2%	7%
	Géfosse	BV-2	2%	8%	9%	2%	20%
	Utah Beach	BV-3	1%	3%	3%	2%	9%
Côte Est							
	Lestre	SV-5	4%	1%	1%	2%	6%
	Crasville	SV-1	2%	2%	1%	0%	5%
	Cul de Loup	SV-2	2%	3%	1%	1%	7%
	La Tocquaise	SV-3	0%	2%	4%	1%	8%
	La Couleze	SV-4	3%	3%	2%	1%	8%
Côte Ouest							
	St Germain	CO-1	2%	2%	1%	0%	4%
	Gouville Nord	CO-7	1%	1%	0%	2%	3%
	Gouville Sud	CO-2	1%	2%	2%	1%	6%
	Blainville Nord	CO-6	1%	1%	1%	1%	4%
	Blainville Sud	CO-3	3%	3%	1%	0%	6%
	Lingreville	CO-4	2%	0%	1%	---	3%
	Chausey le Lézarc	CO-5	4%	1%	5%	1%	11%
MOYENNES BASSINS DE PRODUCTIONS							
	MEUVAINES		6%	4%	1%	0%	11%
	BAIE DES VEYS		1%	4%	5%	2%	12%
	COTE EST		2%	2%	2%	1%	7%
	COTE OUEST		2%	1%	1%	1%	5%
STATISTIQUES REGIONALES							
	nombre de stations		16	16	16	15	16
	minimum		0%	0%	0%	0%	3%
	moyenne régionale		2%	2%	2%	1%	7%
	maximum		6%	8%	9%	2%	20%

2002	juvéniles	Mortalité saisonnière (%)				Mortalité annuelle (%)	
		printemps	été	automne	hiver		
		%population initiale début d'année					
Meuvaines							
	code						
	Meuvaines	MV-1	1%	3%	1%	1%	7%
Baie des Veys							
	Grandcamp	BV-1	1%	4%	2%	1%	8%
	Géfosse	BV-2	0%	4%	7%	2%	14%
	Utah Beach	BV-3	1%	2%	2%	1%	6%
Côte Est							
	Lestre	SV-5	0%	4%	1%	1%	6%
	Crasville	SV-1	0%	1%	1%	2%	4%
	Cul de Loup	SV-2	0%	2%	2%	2%	7%
	La Tocquaise	SV-3	1%	4%	2%	0%	7%
	La Couleze	SV-4	0%	1%	2%	1%	4%
Côte Ouest							
	St Germain	CO-1	1%	2%	3%	0%	6%
	Gouville Nord	CO-7	3%	1%	3%	1%	8%
	Gouville Sud	CO-2	2%	1%	1%	0%	4%
	Blainville Nord	CO-6	0%	1%	0%	0%	1%
	Blainville Sud	CO-3	0%	1%	2%	0%	4%
	Lingreville	CO-4	1%	2%	0%	---	3%
	Chausey le Lézarc	CO-5	0%	0%	6%	0%	7%
MOYENNES BASSINS DE PRODUCTIONS							
	MEUVAINES		1%	3%	1%	1%	7%
	BAIE DES VEYS		1%	3%	4%	1%	9%
	COTE EST		0%	3%	2%	1%	5%
	COTE OUEST		1%	1%	2%	0%	5%
STATISTIQUES REGIONALES							
	nombre de stations		16	16	16	15	16
	minimum		0%	0%	0%	0%	1%
	moyenne régionale		1%	2%	2%	1%	6%
	maximum		3%	4%	7%	2%	14%

Annexe 3 : Croissances pondérales saisonnières des adultes et des juvéniles en 2002.

2002	adultes	code	Poids moyen (g)				
			initial	en juin %population initiale début d'année	en sept.	en décembre	en mars
Meuvaines							
	Meuvaines	MV-1	31.00	32.46	47.64	48.90	56.00
Baie des Veys							
	Grandcamp	BV-1	31.00	41.95	59.43	67.30	75.30
	Géfosse	BV-2	31.00	41.20	59.88	67.20	78.90
	Utah Beach	BV-3	31.00	37.21	57.05	70.20	87.70
Côte Est							
	Lestre	SV-5	31.00	39.02	58.00	67.31	63.54
	Crasville	SV-1	31.00	38.37	57.68	63.40	65.40
	Cul de Loup	SV-2	31.00	37.09	50.12	57.30	58.40
	La Tocquaise	SV-3	31.00	38.79	54.75	69.70	75.20
	La Coulege	SV-4	31.00	37.20	54.99	70.42	69.29
Côte Ouest							
	St Germain	CO-1	31.00	36.62	40.46	48.80	48.50
	Gouville Nord	CO-7	31.00	37.36	41.82	43.58	47.76
	Gouville Sud	CO-2	31.00	42.96	44.04	48.30	49.40
	Blainville Nord	CO-6	31.00	38.95	47.16	51.57	54.45
	Blainville Sud	CO-3	31.00	38.80	45.00	45.90	48.10
	Lingreville	CO-4	31.00	44.77	63.70	71.52	
	Chausey le Lézar	CO-5	31.00	35.50	49.49	61.60	68.23
MOYENNES BASSINS DE PRODUCTIONS							
	MEUVAI NES		31.00	32.46	47.64	48.90	56.00
	BAI E DES VEYS		31.00	40.12	58.79	68.23	80.63
	COTE EST		31.00	38.09	55.11	65.63	66.37
	COTE OUEST		31.00	39.28	47.38	53.04	52.74
STATISTIQUES RÉGIONALES							
	nombre de stations		16	16	16	16	15
	minimum		31.00	32.46	40.46	43.58	47.76
	moyenne régionale		31.00	38.64	51.95	59.56	63.08
	maximum		31.00	44.77	63.70	71.52	87.70

2002	juvéniles	code	Poids moyen (g)				
			initial	en juin %population initiale début d'année	en sept.	en décembre	en mars
Meuvaines							
	Meuvaines	MV-1	1.20	3.72	12.71	21.24	19.04
Baie des Veys							
	Grandcamp	BV-1	1.20	3.70	13.53	26.79	24.25
	Géfosse	BV-2	1.20	4.51	18.62	22.85	34.55
	Utah Beach	BV-3	1.20	5.47	21.02	35.40	40.78
Côte Est							
	Lestre	SV-5	1.20	3.35	18.76	28.61	31.15
	Crasville	SV-1	1.20	5.07	20.04	33.35	34.15
	Cul de Loup	SV-2	1.20	4.20	13.14	20.06	19.68
	La Tocquaise	SV-3	1.20	4.65	16.38	28.27	38.38
	La Coulege	SV-4	1.20	4.39	15.75	26.33	32.61
Côte Ouest							
	St Germain	CO-1	1.20	4.32	11.76	17.26	21.14
	Gouville Nord	CO-7	1.20	6.03	12.84	17.21	18.62
	Gouville Sud	CO-2	1.20	6.89	16.60	18.12	22.18
	Blainville Nord	CO-6	1.20	5.27	13.90	19.82	21.95
	Blainville Sud	CO-3	1.20	3.92	11.28	17.33	21.72
	Lingreville	CO-4	1.20	9.28	22.63	36.80	---
	Chausey le Lézar	CO-5	1.20	3.50	23.72	34.08	32.61
MOYENNES BASSINS DE PRODUCTIONS							
	MEUVAI NES		1.20	3.72	12.71	21.24	19.04
	BAI E DES VEYS		1.20	4.56	17.73	28.34	33.19
	COTE EST		1.20	4.33	16.81	27.33	31.19
	COTE OUEST		1.20	5.60	16.10	22.94	23.04
STATISTIQUES RÉGIONALES							
	nombre de stations		16	16	16	16	15
	minimum		1.20	3.35	11.28	17.21	18.62
	moyenne régionale		1.20	4.89	16.42	25.22	27.52
	maximum		1.20	9.28	23.72	36.80	40.78

Annexe 4 : Taux de croissance journaliers des adultes et des juvéniles en 2002.

2002		Taux de croissance (%/j) (gain journalier / poids)				
adultes		printemps	été	automne	hiver	année
Meuvaines	code					
Meuvaines	MV-1	0.05	0.51	0.03	0.14	0.18
Baie des Veys						
Grandcamp	BV-1	0.33	0.46	0.13	0.12	0.26
Géfosse	BV-2	0.31	0.49	0.12	0.17	0.27
Utah Beach	BV-3	0.20	0.56	0.22	0.23	0.30
Côte Est						
Lestre	SV-5	0.25	0.52	0.16	-0.06	0.22
Crasville	SV-1	0.23	0.54	0.10	0.03	0.23
Cul de Loup	SV-2	0.20	0.40	0.14	0.02	0.19
La Tocquaise	SV-3	0.25	0.46	0.26	0.08	0.26
La Coulége	SV-4	0.20	0.52	0.26	-0.02	0.24
Côte Ouest						
St Germain	CO-1	0.18	0.14	0.21	-0.01	0.13
Gouville Nord	CO-7	0.21	0.15	0.05	0.10	0.13
Gouville Sud	CO-2	0.36	0.03	0.10	0.02	0.13
Blainville Nord	CO-6	0.25	0.26	0.10	0.06	0.17
Blainville Sud	CO-3	0.25	0.20	0.02	0.05	0.13
Lingreville	CO-4	0.40	0.47	0.12		0.33
Chausey le Lézar	CO-5	0.15	0.44	0.23	0.11	0.23
MOYENNES BASSINS DE PRODUCTIONS						
MEUVAINES		0.05	0.51	0.03	0.14	0.18
BAIE DES VEYS		0.28	0.51	0.16	0.17	0.28
COTE EST		0.23	0.49	0.18	0.01	0.23
COTE OUEST		0.26	0.24	0.12	0.06	0.18
STATISTIQUES REGIONALES						
nombre de stations		16	16	16	15	16
minimum		0.05	0.03	0.02	-0.06	0.13
moyenne régionale		0.24	0.38	0.14	0.07	0.21
maximum		0.40	0.56	0.26	0.23	0.33

2002		Taux de croissance (%/j) (gain journalier / poids)				
juvéniles		printemps	été	automne	hiver	mars - déc.
Meuvaines	code					
Meuvaines	MV-1	1.25	1.54	0.51	-0.11	1.10
Baie des Veys						
Grandcamp	BV-1	1.24	1.62	0.68	-0.10	1.18
Géfosse	BV-2	1.46	1.76	0.20	0.41	1.14
Utah Beach	BV-3	1.67	1.68	0.52	0.14	1.29
Côte Est						
Lestre	SV-5	1.13	2.12	0.41	0.08	1.22
Crasville	SV-1	1.59	1.71	0.50	0.02	1.27
Cul de Loup	SV-2	1.38	1.44	0.42	-0.02	1.08
La Tocquaise	SV-3	1.50	1.58	0.54	0.31	1.21
La Coulége	SV-4	1.43	1.60	0.51	0.22	1.18
Côte Ouest						
St Germain	CO-1	1.42	1.27	0.38	0.21	1.02
Gouville Nord	CO-7	1.78	0.97	0.30	0.08	1.02
Gouville Sud	CO-2	1.93	1.13	0.09	0.20	1.05
Blainville Nord	CO-6	1.63	1.23	0.36	0.10	1.07
Blainville Sud	CO-3	1.31	1.34	0.43	0.23	1.02
Lingreville	CO-4	2.26	1.14	0.49		1.30
Chausey le Lézar	CO-5	1.18	2.34	0.35	-0.04	1.29
MOYENNES BASSINS DE PRODUCTIONS						
MEUVAINES		1.25	1.54	0.51	-0.11	1.10
BAIE DES VEYS		1.46	1.69	0.47	0.15	1.21
COTE EST		1.41	1.69	0.48	0.12	1.20
COTE OUEST		1.64	1.35	0.34	0.13	1.13
STATISTIQUES REGIONALES						
nombre de stations		16	16	16	15	16
minimum		1.13	0.97	0.20	-0.11	1.02
moyenne régionale		1.51	1.53	0.42	0.12	1.15
maximum		2.26	2.34	0.68	0.41	1.30

Annexe 5 : Rendement en fin d'automne des adultes en 2002.

2002 adultes : fin d'automne		Poids initial (kg)	Poids final (kg)	Coefficient multiplicateur	
<i>rapporté à une poche de 200 individus</i>					
Meuvaines					
	code				
	Meuvaines	MV-1	6.20	9.78	1.6
Baie des Veys					
	Grandcamp	BV-1	6.20	13.46	2.2
	Géfosse	BV-2	6.20	13.44	2.2
	Utah Beach	BV-3	6.20	14.04	2.3
Côte Est					
	Lestre	SV-5	6.20	13.46	2.2
	Crasville	SV-1	6.20	12.68	2.0
	Cul de Loup	SV-2	6.20	11.46	1.8
	La Tocquaise	SV-3	6.20	13.94	2.2
	La Coulège	SV-4	6.20	14.08	2.3
Côte Ouest					
	St Germain	CO-1	6.20	9.76	1.6
	Gouville Nord	CO-7	6.20	8.72	1.4
	Gouville Sud	CO-2	6.20	9.66	1.6
	Blainville Nord	CO-6	6.20	10.31	1.7
	Blainville Sud	CO-3	6.20	9.18	1.5
	Lingreville	CO-4	6.20	14.30	2.3
	Chausey le Léopard	CO-5	6.20	12.32	2.0
MOYENNES BASSINS DE PRODUCTIONS					
	MEUVAINES		6.20	9.78	1.6
	BAIE DES VEYS		6.20	13.65	2.2
	COTE EST		6.20	13.13	2.1
	COTE OUEST		6.20	10.61	1.7
STATISTIQUES REGIONALES					
	nombre de stations		16	16	16
	minimum		6.20	8.72	1.41
	moyenne régionale		6.20	11.91	1.92
	maximum		6.20	14.30	2.31

Annexe 6 : Indices de qualité des adultes et des juvéniles en 2002 (résultats fin d'automne)

2002	adultes		indice de chair CNC 2000	Taux de matière sèche de la chair	Indice Polydora
Meuvaines					
		code			
	Meuvaines	MV-1	11.5	22.3	0.28
Baie des Veys					
	Grandcamp	BV-1	10.4	22.0	0.41
	Géfosse	BV-2	13.2	23.4	0.28
	Utah Beach	BV-3	16.9	24.8	0.43
Côte Est					
	Lestre	SV-5	10.1	19.0	0.40
	Crasville	SV-1	10.7	20.3	0.38
	Cul de Loup	SV-2	11.7	21.0	0.28
	La Tocquaise	SV-3	14.9	23.0	0.28
	La Coulége	SV-4	12.0	21.6	0.31
Côte Ouest					
	St Germain	CO-1	8.2	19.5	0.08
	Gouville Nord	CO-7	9.0	17.2	0.12
	Gouville Sud	CO-2	8.8	16.8	0.18
	Blainville Nord	CO-6	9.4	17.7	0.10
	Blainville Sud	CO-3	8.8	16.8	0.03
	Lingreville	CO-4	10.7	18.3	0.20
	Chausey le Lézard	CO-5	9.3	18.8	0.09
MOYENNES BASSINS DE PRODUCTIONS					
	MEUVAINES		11.5	22.3	0.28
	BAIE DES VEYS		13.5	23.4	0.38
	COTE EST		11.9	21.0	0.33
	COTE OUEST		9.2	17.9	0.12
STATISTIQUES REGIONALES					
	nombre de stations		16	16	16
	minimum		8.2	16.8	0.03
	moyenne régionale		11.0	20.2	0.24
	maximum		16.9	24.8	0.43

2002	juvéniles		indice de chair CNC 2000	Taux de matière sèche de la chair	Indice Polydora
Meuvaines					
		code			
	Meuvaines	MV-1	13.0	21.2	0.12
Baie des Veys					
	Grandcamp	BV-1	13.4	20.5	0.33
	Géfosse	BV-2	9.7	18.2	0.31
	Utah Beach	BV-3	14.6	23.3	0.26
Côte Est					
	Lestre	SV-5	11.2	17.7	0.12
	Crasville	SV-1	9.5	18.3	0.16
	Cul de Loup	SV-2	8.3	20.4	0.17
	La Tocquaise	SV-3	11.4	21.2	0.01
	La Coulége	SV-4	11.2	19.5	0.12
Côte Ouest					
	St Germain	CO-1	9.9	17.5	0.00
	Gouville Nord	CO-7	9.2	17.9	0.07
	Gouville Sud	CO-2	8.5	16.8	0.18
	Blainville Nord	CO-6	10.5	16.4	0.07
	Blainville Sud	CO-3	9.7	15.8	0.00
	Lingreville	CO-4	10.6	17.5	0.13
	Chausey le Lézard	CO-5	9.6	16.5	0.00
MOYENNES BASSINS DE PRODUCTIONS					
	MEUVAINES		13.0	21.2	0.12
	BAIE DES VEYS		12.6	20.6	0.30
	COTE EST		10.3	19.4	0.12
	COTE OUEST		9.7	16.9	0.06
STATISTIQUES REGIONALES					
	nombre de stations		16	16.0	16
	minimum		8.3	15.8	0.00
	moyenne régionale		10.6	18.7	0.13
	maximum		14.6	23.3	0.33

N° RI DRV	DEPARTEMENT	LABORATOIRE	AUTEURS	TITRE	DATE SORTIE
DRV/RA					
RA-2003-01	RA	LCM Sète	Hamon P.Y., C. Vercelli, Y. Pichot, F. Lagarde, P. Legall, J. Oheix	Les malaïgues de l'étang de Thau; Tome 1. Description des malaïgues, moyens de lutte, recommandations	janv
RA-2003-02	RA	LAC Nouvelle Calédonie	Goarant C., D. Ansquer, J. Herlin, D. Domalain, F. Imbert, A.L. Marteau	Bases des connaissances sur l'épidémiologie de <i>Vibrio nigripulchritudo</i> , agent étiologique du "Syndrome d'été" chez les crevettes d'élevage en Nouvelle-Calédonie	février
RA-2003-03	RA	LCB La Trinité sur Mer	Fleury P.G., F. Cornette, S. Claude, H. Palvadeau, S. Robert, F. d'Amico, P. Le Gall, C. Vercelli, S. Pien	REMORA Résultats des stations nationales, année 2001	mars
RA-2003-04	RA	LCB La Trinité sur Mer	Fleury P.G., C. Simonne, S. Claude, H. Palvadeau, P. Guilpain, F. d'Amico, P. Le Gall, C. Vercelli, S. Pien	REMORA Résultats des stations nationales, année 2002	mars
RA-2003-05	RA	LAT Tahiti	Vonau V., C. Rouxel, D. Saulnier, N. Cochennec-Laureau, G. Nedelec et E. Goyard	Génotypage des géniteurs de <i>Lates calcarifer</i> de Tahiti: aide à la domestication raisonnée du Loup Tropical pour la filière Tahitienne	avril
RA-2003-06	RA	LCPC La Tremblade	Soletchnik P., O. Le Moine, N. Faury, P. Guilpain, P. Geairon, D. Razet, P. Madec, S. Robert, S. Taillade et A. Doner	Contributions du Laboratoire Conchylicole de Poitou-Charentes au défi MOREST en 2002	mai
RA-2003-07	RA	RA, Brest	Coordination Jean BARRET	Publication 2002 du Département des Ressources Aquacoles	juin
RA-2003-08	RA	LCM Sète	Le Gall P., F. Lagarde, Y. Pichot, H. Grizel, P.Y. Hamon et C. Vercelli	REseau MOllusques des Rendements Aquacoles de l'huître creuse <i>Crassostrea gigas</i> sur les côtes françaises (REMORA). Résultats des stations nationales et régionales dans l'étang de Thau pour l'année 2002	juin
RA-2003-09	RA	LCPC La Tremblade	Faury N.(coord.), P. Geairon, J. Moal, S. Pouveau, D. Razet, M. Ropert, P. Soletchnik	Les analyses biochimiques de Protéines Lipides Glucides dans la chair des coquillages. Table ronde Ifremer Nantes 11 mars 2003	septembre
RA-2003-10	RA	LCN Port en Bessin	Simonne C., S. Pien, J.L. Blin, V. Huguonnet, E. Le Gagneur, M. Ropert, J. Kopp, O. Richard	Remonor. Résultats 2002. Evaluation de la mortalité, croissance et qualité des huîtres creuses	septembre