

Direction des Ressources Vivantes
Département des Ressources Aquacoles
Laboratoire Environnement Ressources de
Normandie
Port-en-Bessin

SME.L
Centre Technique Experimental
Blainville sur Mer

S. Charlotte., S. Pien, J.L Blin, B. Bouchaud, V. Huguonnet
E. Le Gagneur, S. Pacary, M. Ropert, O.Richard

Nov 2004 – DRV-RA-LER/N-RST/2004-06.

REMONOR

Evaluation de la mortalité, croissance et qualité des huîtres creuses

Résultats 2003



photo SMEL

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

Résumé :

Le réseau régional de suivi Remonor s'appuyant sur les acquis du réseau national REMORA de l'Ifremer, évalue la mortalité, la croissance et la qualité des huîtres creuses.

Depuis 1998, les points de suivi ne cessent d'augmenter puisqu'une nouvelle station vient d'être créée pour cette année 2003 sur la zone conchylicole de Ver-sur-Mer.

Constitué de 17 stations réparties sur les quatre bassins ostréicoles bas-Normand, son objectif est de suivre annuellement deux classes d'âge, juvéniles et adultes, d'huîtres creuses.

Les résultats 2003, montre une mortalité faible tant chez les adultes (8%) que chez les juvéniles (11%), une croissance peu importante pour les deux classes d'âges mis à part sur les stations de Lingreville (Côte Ouest), Le Lézard (Chausey) et Géfosse (Baie des Veys).

L'indice de chair régional est en légère progression depuis l'année 2000 (11,4) et l'indice polydora reste stable.

Abstract

The network named REMONOR (REseau MOllusque NORmandie) aims to assess mortality, growth and tissue quality of the Pacific oyster, *Crassostrea gigas*, cultivated in Normandy over an annual cycle. This local network relies on the same material and methods as the national one named REMORA (REseau Mollusques Ressources Aquacoles).

The study was carried out in 17 sites, which were distributed in the four basins where oyster rearing occurs in Normandy (West and East coast of Cotentin, Baie des Veys and Meuvaines). In 2003, a new site was added, which was located in the area of Ver-Sur-Mer (Calvados).

The results obtained in 2003 showed a low annual mortality for adults (8%) as well as for juveniles (10%). Growth was also low for the two age classes of oyster except for the sites of Lingreville (West coast of Cotentin), Le Lézard (Chausey) and Géfosse (Baie des Veys). The condition index, representative of tissue quality, increased regularly since 2000 whereas the level of oyster infestation by the worm *Polydora* remained stable.

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 :	5
2.3 Origine et nature des lots étudiés	5
2.3.1 Huîtres «adultes» :	5
2.3.2 Huîtres «juvéniles» :	6
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 2003	9
3 PRÉSENTATIONS DES RÉSULTATS 2003	11
3.1 Paramètres environnementaux	Erreur ! Signet non défini.
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 saisonnier (%.j ⁻¹).....	17
3.2.4 Rendement d'élevage.....	19
3.2.5 Qualité.....	21
3.3 Résultats acquis sur les juvéniles	27
3.3.1 Mortalité	27
3.3.2 Croissance pondérale.....	29
3.3.3 Taux de croissance journalier (%.j ⁻¹)	31
3.3.4 Qualité.....	33
4 CONCLUSIONS	39
5 REFERENCES ET BIBLIOGRAPHIE	41
Site INTERNET de REMORA :	41
Rapports REMORA/REMONOR :	41
Bibliographie	42
6 ANNEXES	43

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'initiative 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 nationaux. 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, mortalité et 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 l'influence d'événements d'origine naturelle ou anthropique. Ainsi, des séries historiques ont pu être accumulées au niveau national et à l'échelle nationale, des séries historiques ont pu être accumulées. L'intérêt majeur de ces données est de permettre une analyse spatiale (comparaisons inter-sites) et temporelle (comparaisons 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 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

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).

connaissance de sa production. De plus, des secteurs en plein essor ou susceptibles de l'être comme celui de Meuvaines, est intégré au REMORA depuis Mars 2003.

1.2 Le Réseau régional : REMONOR

La conchyliculture Bas Normande telle que nous la connaissons actuellement est relativement récente. 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, constitue un atout majeur pour la région et 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 mise en place d'un réseau régional REMONOR (RÉseau MOLLusque NORmand) en 1998. S'appuyant sur la pérennité du réseau national REMORA, le réseau REMONOR permet d'affiner les résultats obtenus.

L'IFREMER et le SMEL, par le biais respectif de leurs laboratoires (LERN 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 de la collaboration entre ces deux laboratoires, pour la mise en place du RÉseau MOLLusque NORmand.

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. Les huîtres sont positionnées sur des tables ostréicoles, technique utilisée en Normandie.

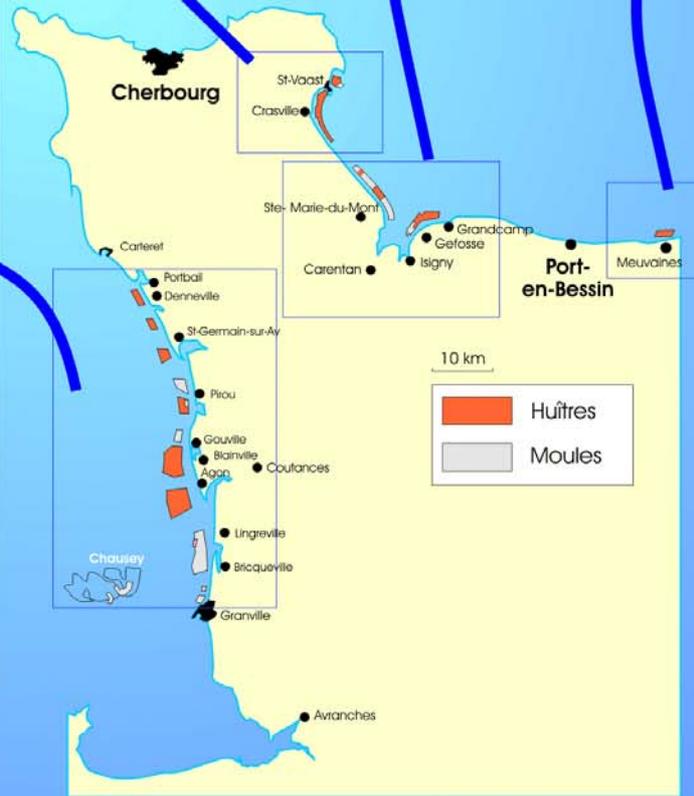
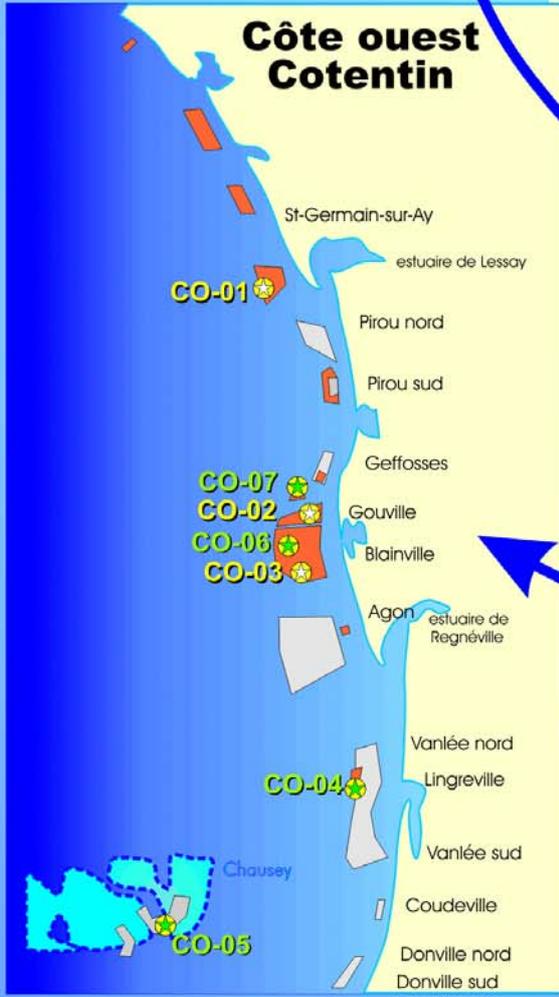
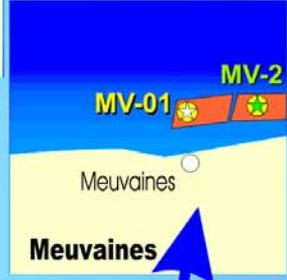
Pour cette année 2003, les seize stations suivies dans le cadre du REMONOR ont été complétées par une nouvelle station régionale située sur la zone conchylicole de Ver-sur-Mer. Dans la mesure où ce secteur conchylicole constituait le seul bassin bas-normand qui ne soit pas considéré comme saturé et que d'autre part son développement progressait au fil des ans, il avait été décidé de pérenniser la station régionale Meuvaines (MV01) déjà existante en l'intégrant au réseau national REMORA.

Peu d'incidents sont à déplorer en cette année 2003. Cependant, sur le site de Blainville sud, les poches ont été retournées à l'aide d'une machine qui les démaille simultanément. Les juvéniles ont subi de ce fait une mortalité de 26 %. A Grandcamp, la poche d'adultes a été perdue pendant l'été et celle de Chausey égarée durant l'hiver.

Tableau 1 : Liste des stations de suivi du REMONOR

Stations Normandie		codes NO	1 ^{ère} année de suivi
Baie des Veys	Grandcamp	BV01	1993
	Géfosse	BV02	1993
	Utah Beach	BV03	1993
Cotentin Estt	Crasville	SV01	1993
	Cul de Loup	SV02	1993
	La Tocquaise	SV03	1993
	La Coulège	SV04	2001
	Lestre	SV05	2001
Cotentin Ouest	St-Germain	CO01	1993
	Gouville sud	CO02	1993
	Blainville sud	CO03	1993
	Lingreville	CO04	1999
	Chausey Le Lézard	CO05	1999
	Blainville nord	CO06	1998
	Gouville nord	CO07	1998
Meuvaines	Meuvaines	MV01	2000
	Ver-sur-Mer	MV02	2003

Sites conchylicoles BAS-NORMANDS et suivis REMORA-REMONOR



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 varie de 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 18 mois 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 78 % d'huîtres dont les poids varient entre 26 et 38 g (minimum : 23 g ; maximum : 49 g). Le poids moyen initial est de **32,14 g** (chair+eau intervalvaire+coquille).

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 2,54 g (minimum : 0,83 g; maximum : 5,0 g) (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	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	A + J
	Largeur (mm)	A		A + J	A + J
	Épaisseur (mm)	A		A + J	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 sèche (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 = Juveniles

2.4.1 Mortalité

Lors de chaque visite un comptage exhaustif des individus vivants et morts 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.

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

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 de fraîche chair de l'animal et le poids total de matière fraîche (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 de chair sèche et le poids 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)

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

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

2.5 Calendrier 2003

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

Opérations	Code Opération	Période	Date
Mise à l'eau	ME		Début mars 2003
Visite n°0	P0	} «Printemps»	Du 17 au 21 mars 2003
Visite n°1	P1		Du 12 au 16 juin 2003
Visite n°2	P2	} «Eté»	Du 08 au 12 septembre 2003
Visite n°3	P3	} «Automne»	Du 21 au 25 novembre 2003
Relevage	RF	} «Hiver»	Du 08 au 12 mars 2004

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 estimer la mortalité liée à la 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. Un traitement 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 mortalité et de croissance. Les données de rendement et de qualité (indices de chair et taux de matière sèche) sont exploitées en fin d'automne, période correspondant au début des ventes festives.

3 Présentations des résultats 2003

Les résultats présentés sont obtenus sur la période de mars 2003 à janvier 2004.

3.1 Température de l'eau

La variabilité spatiale de la température de l'eau est faible. Les minima sont relevés en février et les maxima en août.

Comme les années précédentes, les stations les plus froides sont la Coulège (SV04) et Chausey le Lézard (CO05).

Sur la côte Ouest, la température la plus faible est enregistrée en février à Blainville Nord avec 5,8°C. Les maxima sont atteints en août à Lingreville avec 22,1°C.

Sur la côte Est, les températures minimales sont enregistrées en février à la Coulège avec 4,9 °C. Les valeurs maximales sont également enregistrées en août avec 22,4°C à Lestres.

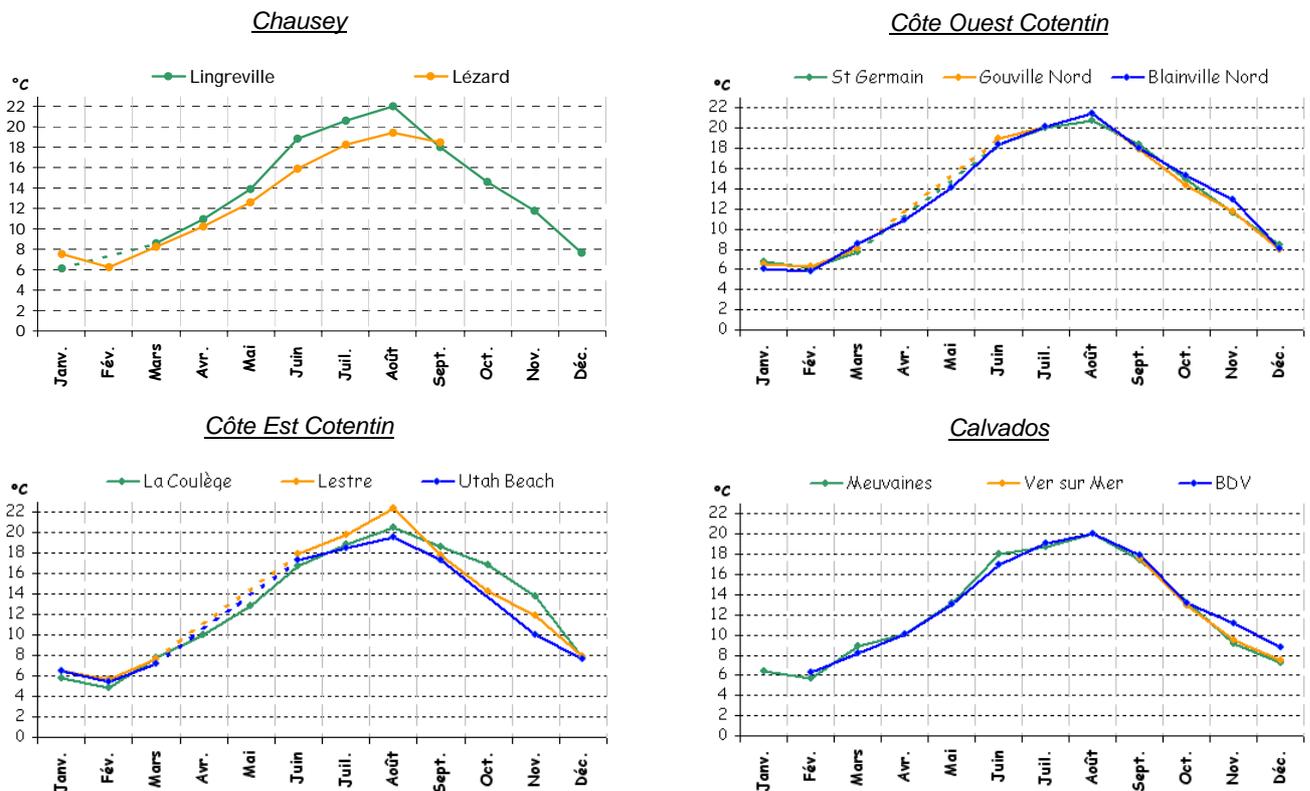
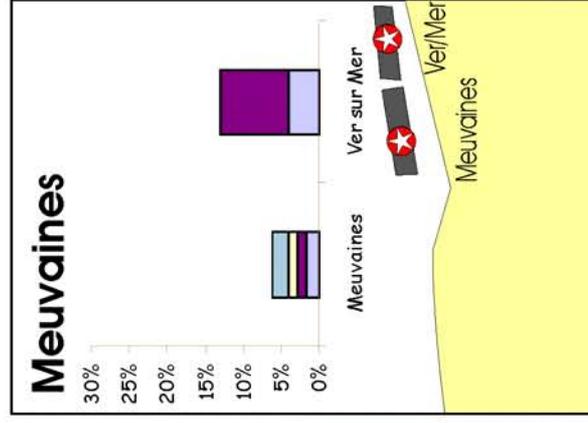
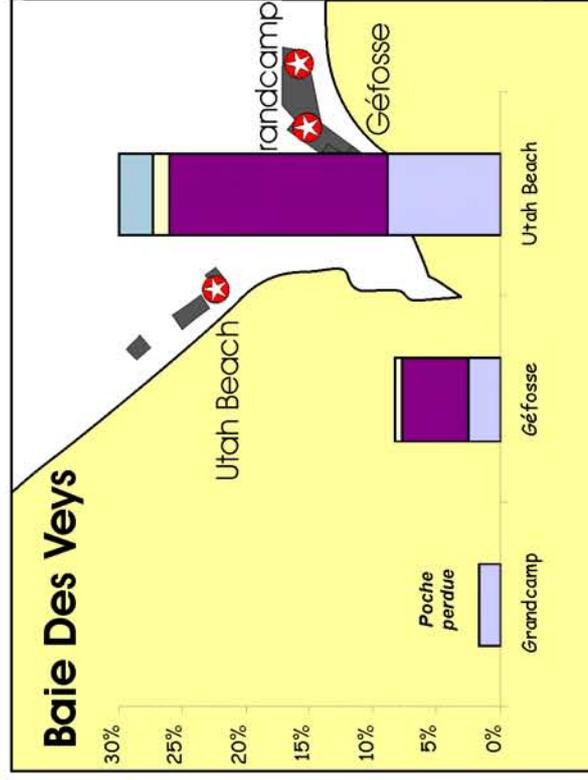
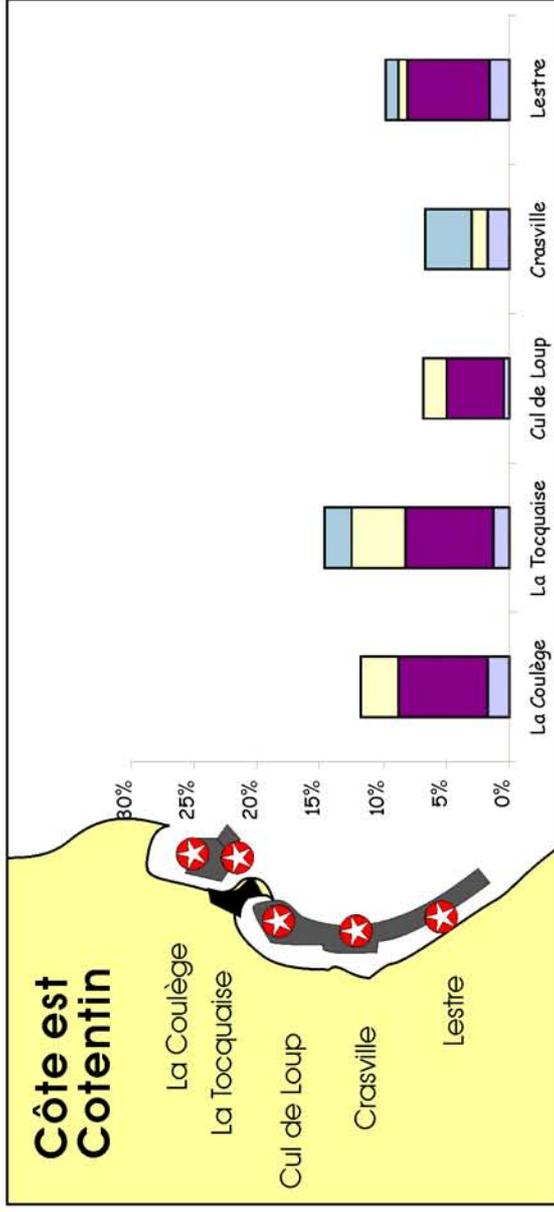
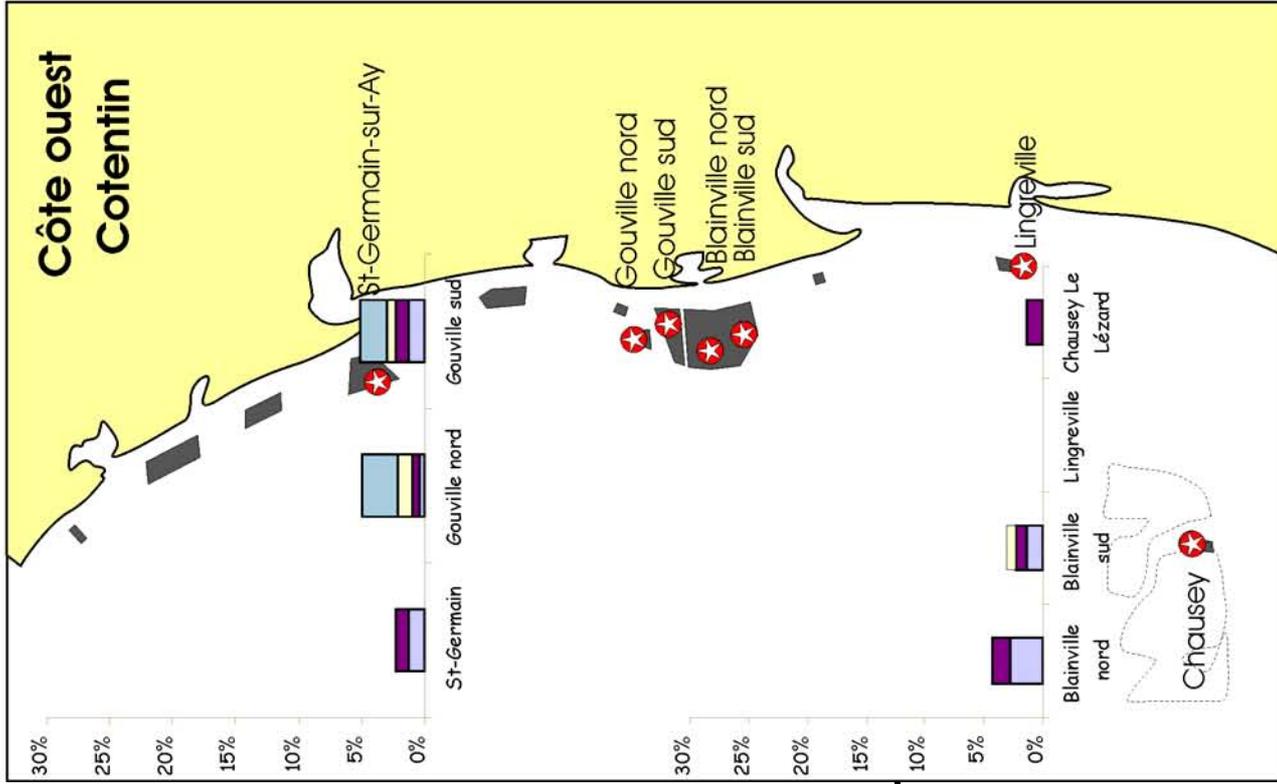


Figure 1 : Températures moyennes mensuelles des stations suivies (degré Celsius)



3.2 Résultats acquis sur les adultes

3.2.1 Mortalité

La mortalité moyenne enregistrée sur le littoral normand en 2003 est de 7,7 % .an⁻¹ et s'est exprimée de manière régulière tout au long de l'année. Ce résultat place l'année 2003 parmi les années à faible mortalité depuis le début du réseau régional REMONOR (2002 : 7 % .an⁻¹). En général, les niveaux moyens de mortalité étaient compris entre 12 % .an⁻¹ (2001) et 20 % .an⁻¹ (1999).

Meuvaines

La mortalité cumulée annuelle à Meuvaines (MV01) est de 6 % .an⁻¹ contre 13 % .an⁻¹ sur la nouvelle station de Ver-sur-Mer (MV02). C'est en été que la mortalité s'est principalement exprimée sur cette station avec une valeur de 9% mesurée sur la période

Baie des Veys

Contrairement aux autres années, c'est la station d'Utah Beach (BV03) qui présente, en 2003, le taux de mortalité le plus élevé de la Baie des Veys (également record régional avec 30 % .an⁻¹ de mortalité cumulée annuelle³). Cette mortalité s'est exprimée durant la période printanière (9 %) et estivale (17 %).

La station de Géfosse (BV03), traditionnellement la plus sensible, se situe en 2003 au même niveau que la moyenne régionale (8 % .an⁻¹). Ce résultat illustre, le peu de mortalité exprimée en Baie des Veys cette année.

La Côte Est

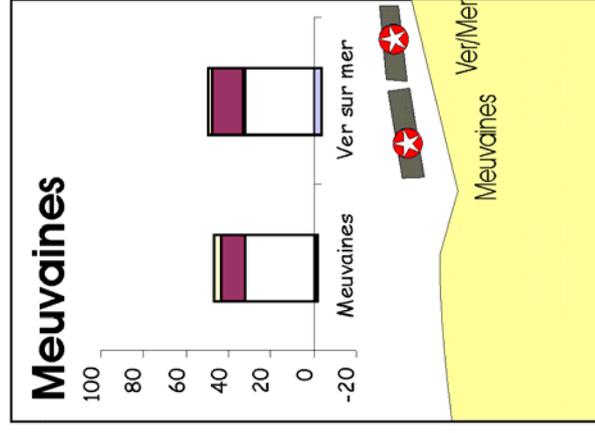
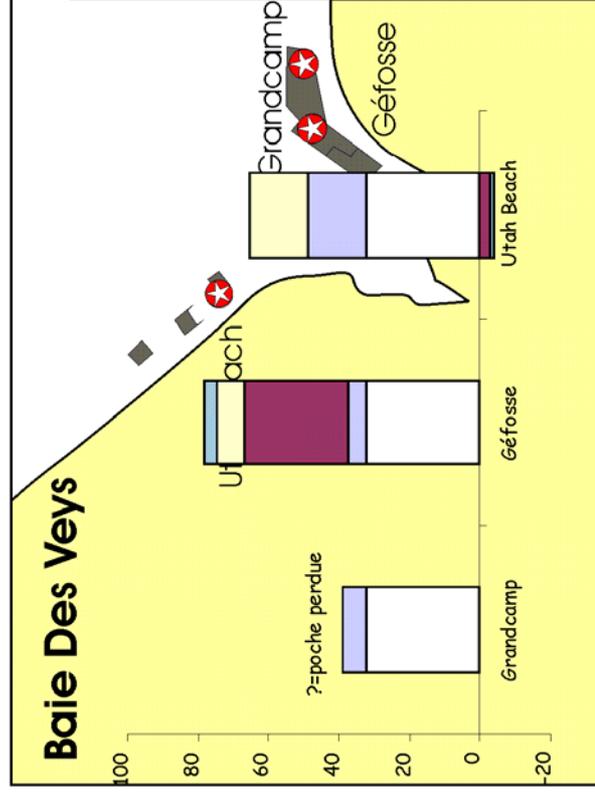
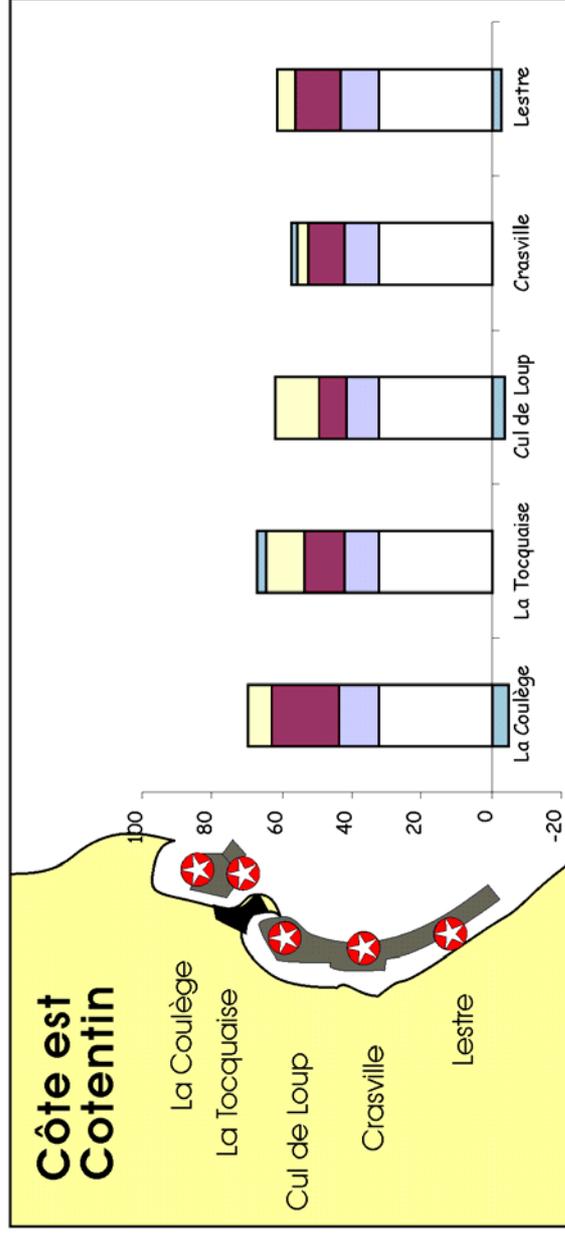
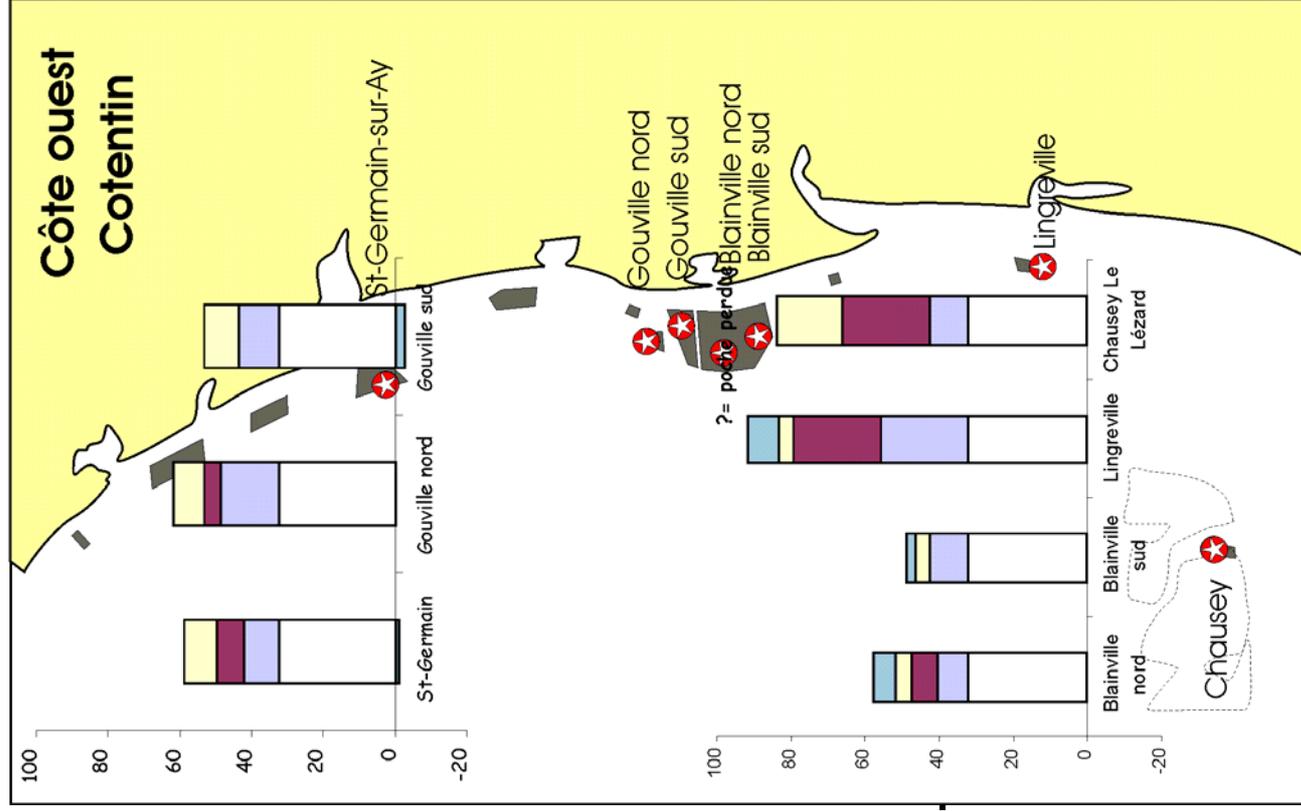
La mortalité cumulée moyenne de l'ensemble de la côte Est est de 10 % .an⁻¹. Avec 15 % .an⁻¹ la station de La Tocquaise (SV03) s'est révélée la plus sensible, suivie, avec 12 % .an⁻¹, par La Coulège (SV04) et 7 % .an⁻¹ à Crasville (SV01) et Cul Loup (SV02). Elle reste également nettement moindre que par le passé (réduction de moitié), La mortalité la plus forte de ce secteur en 2003 a été observée pendant la période estivale avec un maximum de 7 % .an⁻¹ (SV03, SV04, SV05).

La Côte Ouest

Les taux de mortalité observés sur la Côte Ouest du Cotentin sont relativement homogènes. Ils oscillent entre 2 % .an⁻¹ à St Germain-Ay (CO01) et 5 % .an⁻¹ à Gouville Nord (CO07) et Gouville Sud (CO02). La station de Lingreville (CO03) se démarque par une absence totale de mortalité (0 % .an⁻¹) sur toute l'année d'élevage. Comme sur les autres bassins Bas-Normands, ces mortalités sont significativement moins importantes que les années précédentes et aucun pic saisonnier n'est à relever.

En 2003, la station de Chausey (CO05) présente d'excellents résultats avec 1% .an⁻¹ de mortalité annuelle.

³ Cf. Conclusions (p. 39) pour les commentaires



ifremer

printemps été automne hiver

3.2.2 Croissance pondérale

La croissance moyenne régionale mesurée en 2003 est sensiblement équivalente à la moyenne obtenue sur la période 1998-2003 (61,5 g contre une moyenne de 62,3 g en fin d'automne entre 1998 et 2003). Le site de Lingreville (CO04) présenté les meilleures performances de croissance (91,6 g en mars 2004) du réseau.

Meuvaines

Avec des résultats en fin d'année inférieurs à 50 g, en poids moyen individuel, le secteur de Meuvaines présente des performances de croissance 2003 parmi les plus faibles des stations suivies. Cette particularité est à mettre en relation avec une croissance limitée à la seule période estivale dans le cadre du réseau.

Baie des Veys

Ce bassin reste traditionnellement celui où la croissance est la plus importante. Avec un poids moyen de 68,5 g observé en décembre 2003, la Baie des Veys se situe dans la moyenne pluri-annuelle (moyenne 1998-2003 : 69,6 g).

La station d'Utah Beach se démarque par une croissance exclusivement post-estivale. Cette particularité est très probablement à mettre en relation avec les mortalités importantes qui ont caractérisé cette station au cours de la première moitié du cycle d'élevage 2003.

Sur Géfosse (BV02), le poids moyen final en décembre de 74,7 g traduit également pour ce bassin des performances de croissance 2003 légèrement supérieures à celles des années précédents.

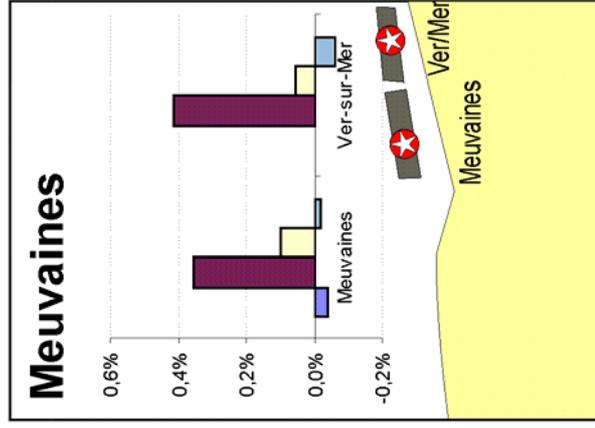
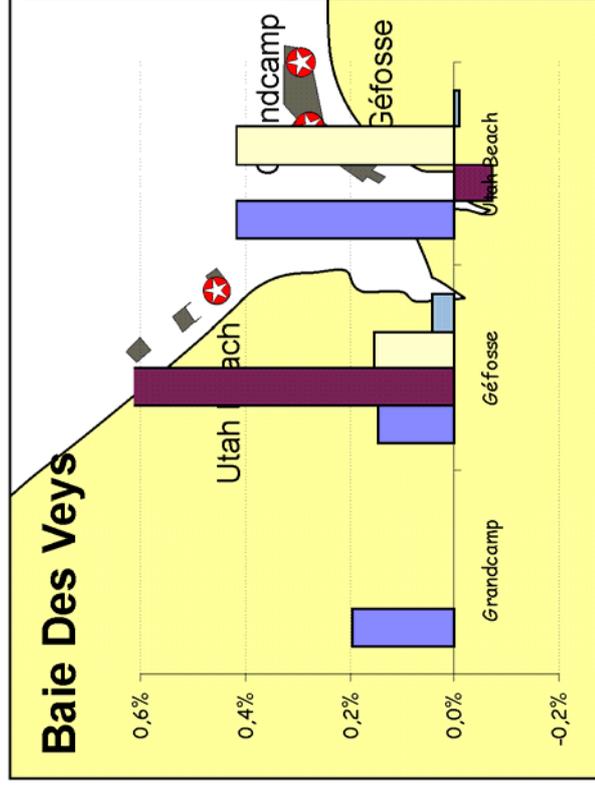
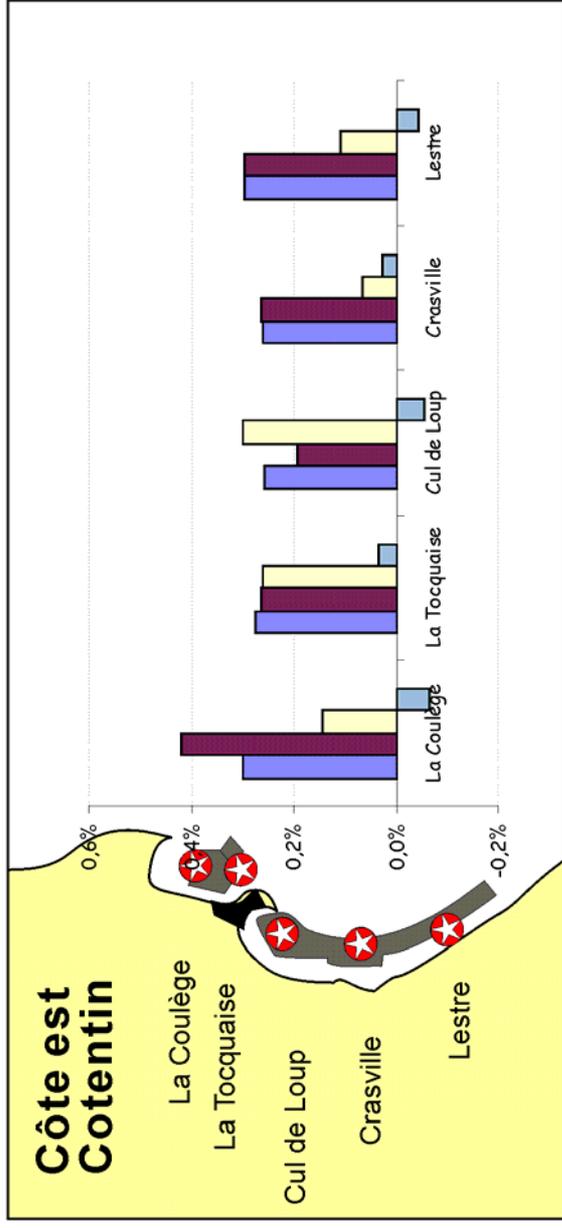
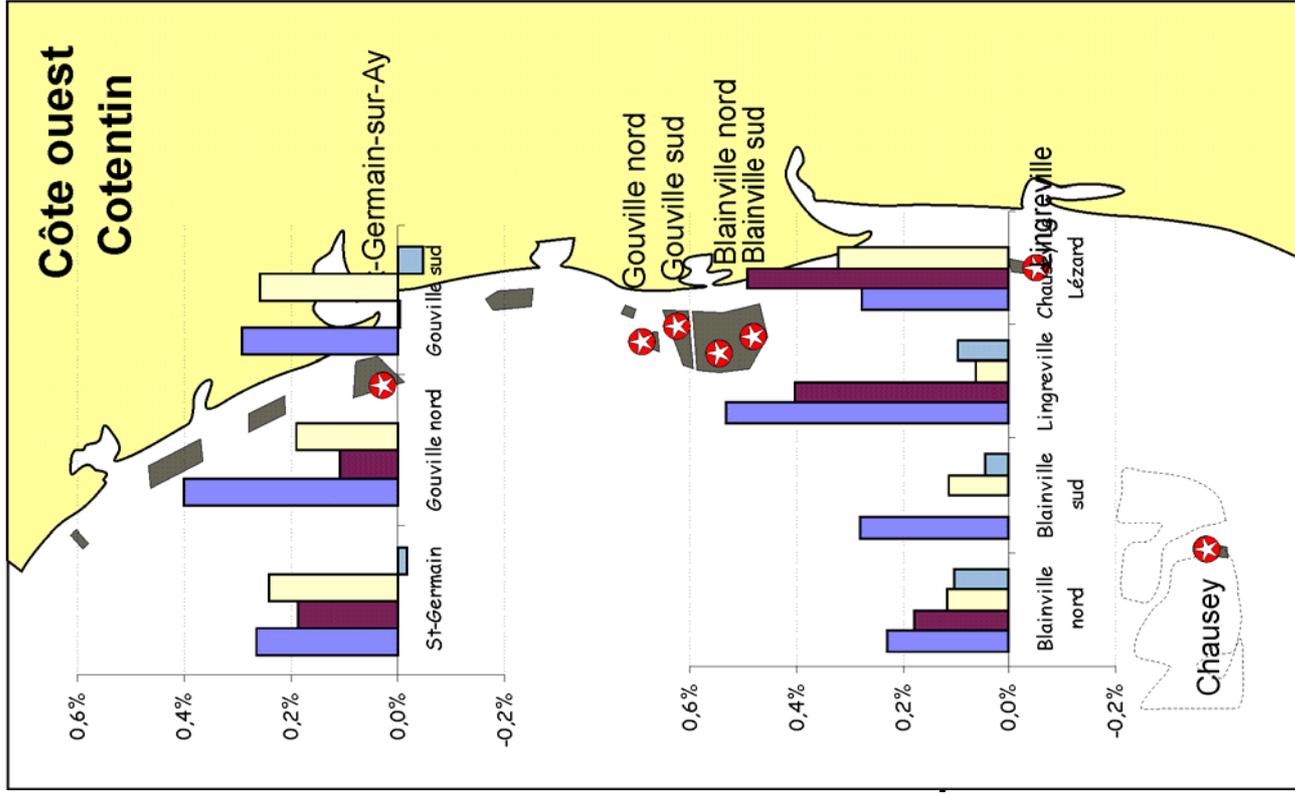
Côte Est

Le secteur de la Côte Est se caractérise, par une croissance légèrement inférieure à la moyenne obtenues en décembre (62,6 g comparé à 63,4 g en moyenne entre 1998-2003). Comme les années précédentes, les deux sites situés au nord de la zone, La Coulège (SV04) et La Tocquaise (SV03), présentent les meilleurs résultats de ce secteur.

Côte Ouest

Avec une moyenne de bassin de 62,7 g, l'année 2003 présente de meilleurs résultats que durant la période 1998-2003 (59,2 g en moyenne). Comme tous les ans, les deux zones, séparées par l'estuaire de la Seine sont à distinguer. Au nord, la croissance est la plus faible (poids moyen de 46 à 62 g) comparée au sud (83 g à Lingreville).

A Chausey (CO05), avec un résultat de 83,9 g en décembre 2003, la croissance est également la plus élevée qu'ait connue cette station depuis l'origine du réseau (73 g en moyenne).



3.2.3 Taux de croissance saisonnier (%.j⁻¹)

En 2003, la croissance printanière moyenne (0,27%.j⁻¹) est identique à celle des années précédentes. Par contre, la période estivale, est plus faible que celles des trois dernières années (*i.e* 0,25%.j⁻¹ vs 0,38 à 0,51 %.j⁻¹ depuis 2000). La croissance automnale (0,19 %.j⁻¹) se situe dans la moyenne de ces dernières années. Quant à la période hivernale, à l'image des années précédentes, elle se caractérise par une croissance faible à nulle.

Meuvaines

Les deux stations de ce bassin présentent le même profil. C'est exclusivement durant la période estivale que la croissance se réalise (0,34 %.j⁻¹) alors que tout le reste de l'année, cette dernière reste négligeable, voire nulle (0,00 %.j⁻¹ au printemps et en hiver, 0,08 %.j⁻¹ en automne). Ces résultats sont parfaitement conformes aux observations réalisées depuis le début du suivi en 2000.

Baie des Veys

Si Grandcamp (BV01) n'a malheureusement pas pu être suivi totalement, les deux autres stations présentent des croissances très différentes. A Géfosse (BV02), elle fut essentiellement estivale (0,66 %.j⁻¹ contre 0,15 %.j⁻¹ au printemps et en automne). A Utah Beach (BV03), la croissance a en lieu principalement au printemps et à l'automne (0,42 %.j⁻¹), alors qu'elle s'est totalement arrêtée durant l'été. Il s'agit, pour cette station, d'un comportement tout à fait atypique en comparaison des années précédentes. Il est très probablement à mettre en relation avec les mortalités importantes qu'a connue cette station au cours de l'été.

Côte Est

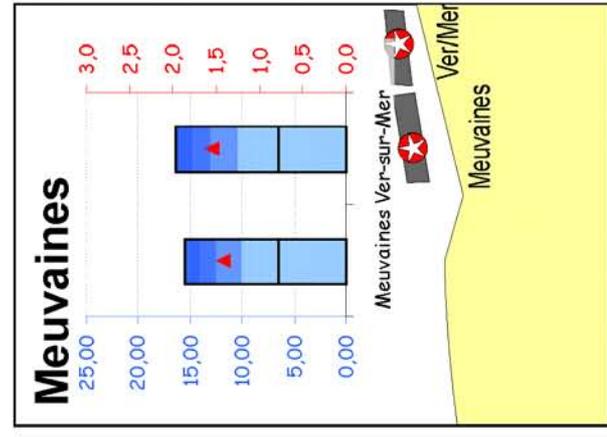
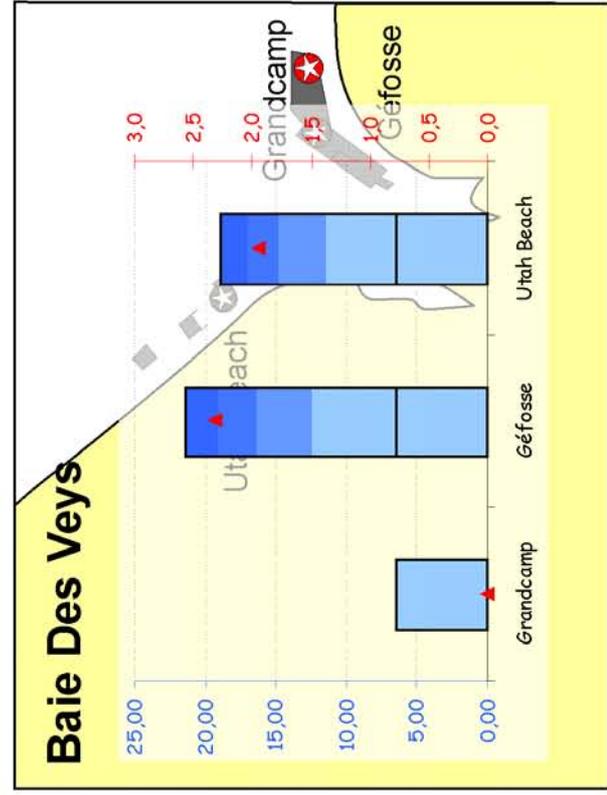
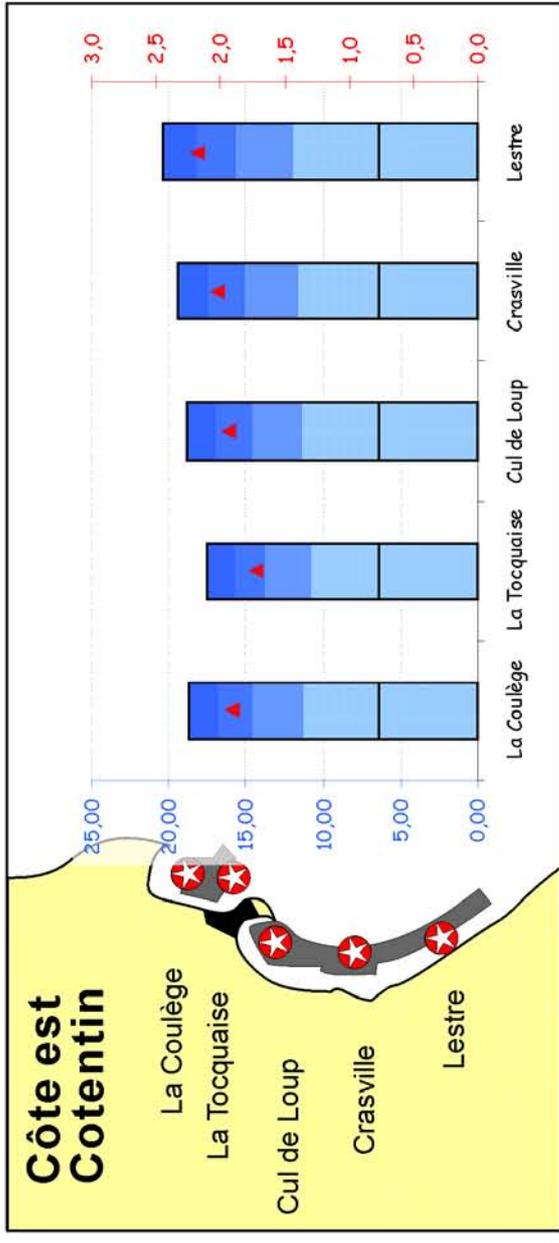
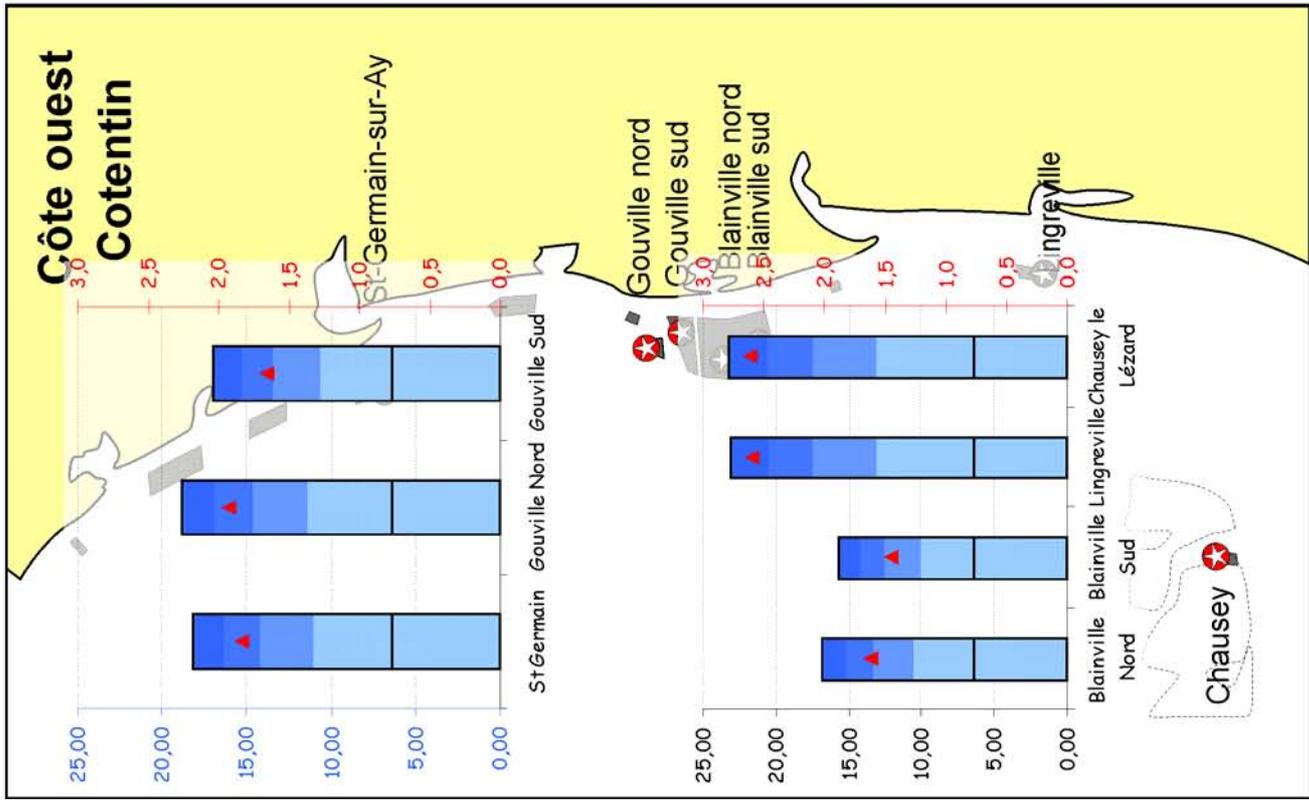
Les croissances printanières et estivales sont relativement homogènes sur l'ensemble de la Côte Est. Elles sont d'environ 0,28 %.j⁻¹. Seule La Coulège (SV04) se démarque avec une croissance estivale plus importante (0,42 %.j⁻¹). Globalement les taux de croissances estivaux sont plus faibles que ceux observés les années précédentes (0,29 %.j⁻¹ contre 0,40 %.j⁻¹ sur la période 1998-2003)

En automne, on observe une importante variabilité spatiale comprise entre le minimum obtenu à Crasville (SV01) avec 0,07 %.j⁻¹ et le maximum obtenu au Cul de Loup (SV02) avec 0,30 %.j⁻¹. La période hivernale est caractérisée par un arrêt de la croissance sur toute la zone.

La Côte Ouest

La dynamique de croissance de cette zone est conforme à ce que l'on observe habituellement. C'est au cours du printemps que la croissance est la meilleure (0,32 %.j⁻¹). Lingreville (CO04) se distingue par le taux de croissance printanière le plus élevé de l'ensemble du réseau (0,61 %.j⁻¹) alors que dans le même temps, le secteur de St Germain n'atteint que 0,29 %.j⁻¹

Durant la période estivale, on retrouve une discrimination importante des stations de la Côte Ouest en fonction de leur position par rapport à l'estuaire de la Sienne (croissance inférieure à 0,2 %.j⁻¹ au nord contre 0,4 %.j⁻¹ au sud et 0,5 %.j⁻¹ à Chausey). Il en résulte un taux moyen annuel en deçà de la moyenne 1998-2003.



Ifremer

■ Poids initial
 ■ Poids final
 ▲ Coefficient

Durant l'automne, la distinction entre les deux zones n'est plus visible. Les maximums de croissance sont observés à Chausey (CO05 : $0,30 \text{ \%} \cdot \text{j}^{-1}$), Gouville sud (CO02 : $0,26 \text{ \%} \cdot \text{j}^{-1}$) et Saint Germain ($0,24 \text{ \%} \cdot \text{j}^{-1}$). Tandis que, le minimum est observé à Lingreville (CO04 : $0,06 \text{ \%} \cdot \text{j}^{-1}$).

La période hivernale est caractérisée par une croissance ralentie (Lingreville (CO04) et Blainville Nord (CO06) voire nulle (pour toutes les autres stations).

3.2.4 Rendement d'élevage

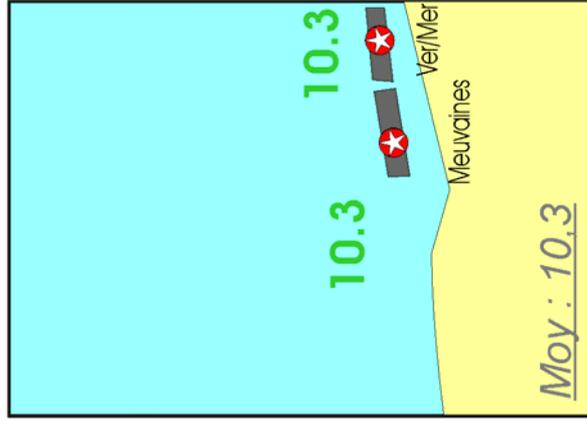
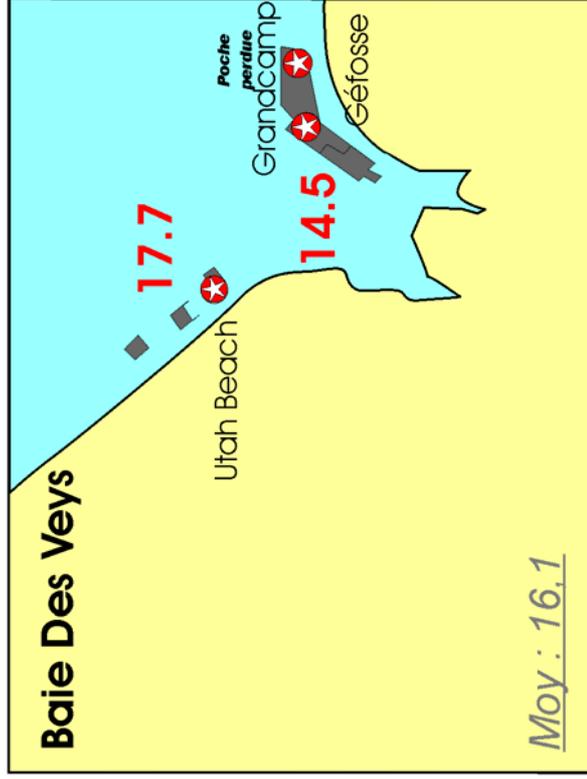
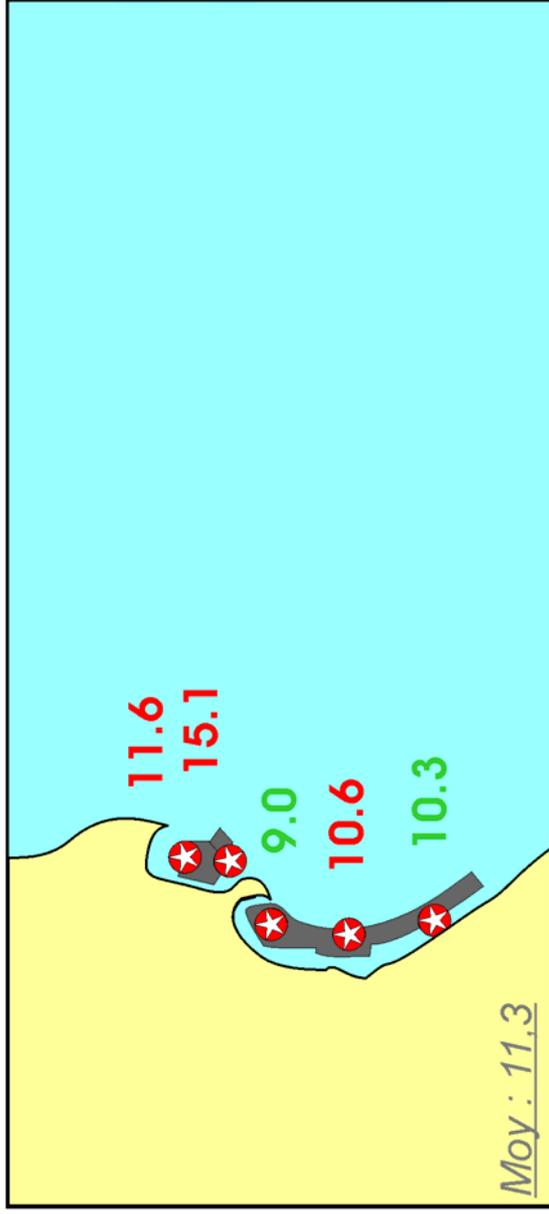
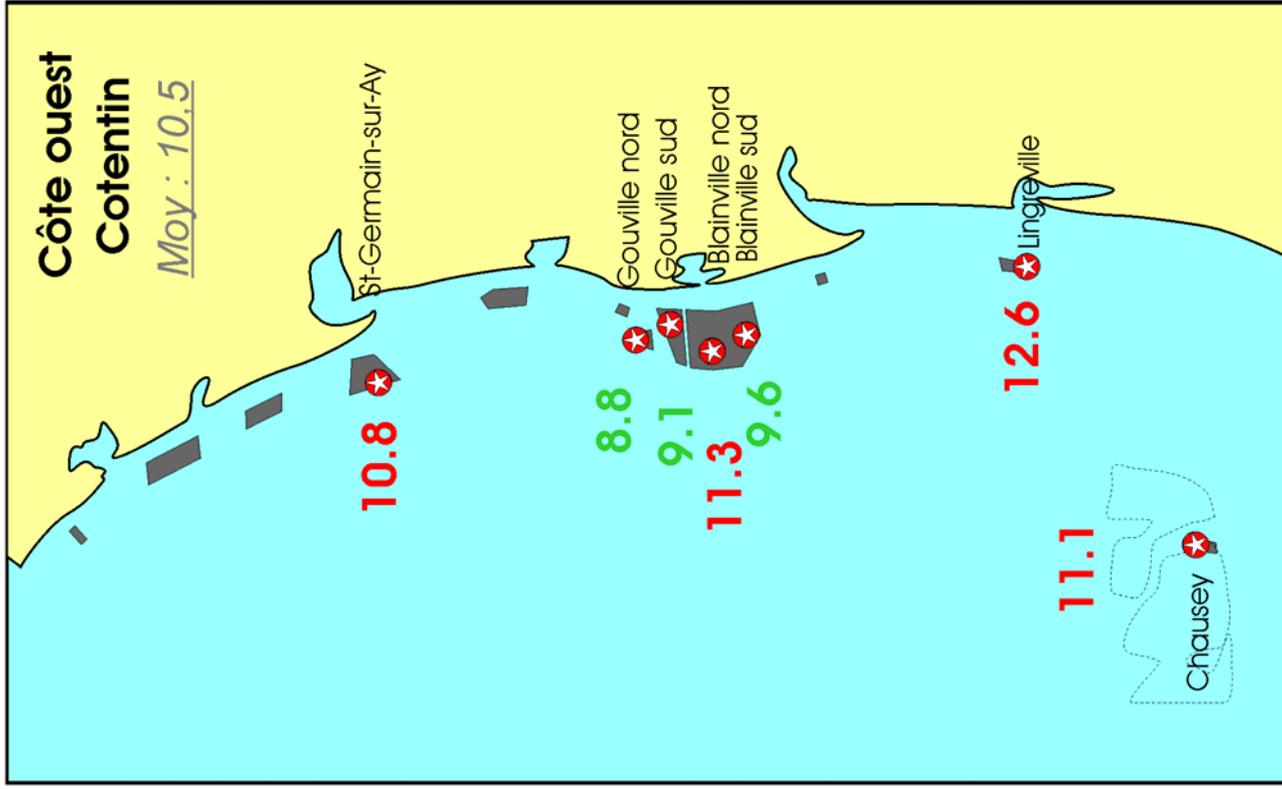
Le rendement moyen sur l'année est satisfaisant avec un coefficient multiplicateur moyen de 1,9 (équivalent aux années 2000 et 2002). Toutefois, les différents bassins présentent des taux relativement hétérogènes.

Comme chaque année, la Baie des Veys offre d'excellents rendements annuels avec un coefficient de 1,9 à 2,3

La Côte Ouest se distingue en 2003 par des résultats supérieurs (2,0) à ce qui est observé habituellement (1,8 en moyenne sur la période 1998-2000).

La côte Est (1,9) et Meuvaines (1,5) présentent des coefficients parfaitement comparables à ceux des années précédentes.

Malgré le bon résultat de la Côte Ouest en général, c'est également sur ce bassin que les rendements les plus faibles sont observés (Blainville Sud (CO03) avec 1,5). A contrario, c'est également sur ce bassin que les meilleurs rendements du réseau ont été observés sur Lingreville (2,6).



1fremer

<6,5 >6,5 >10,5

3.2.5 Qualité

3.2.5.1 *Indice de Chair*

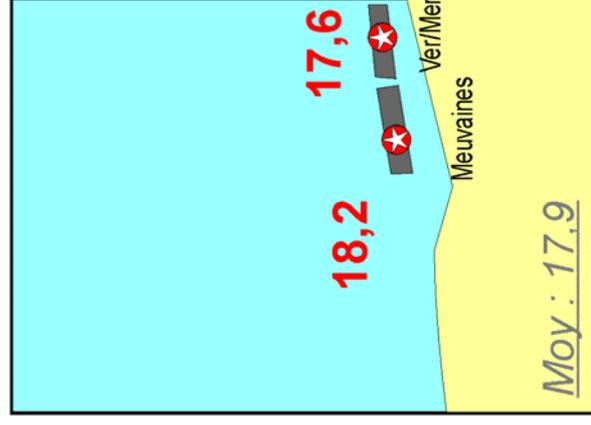
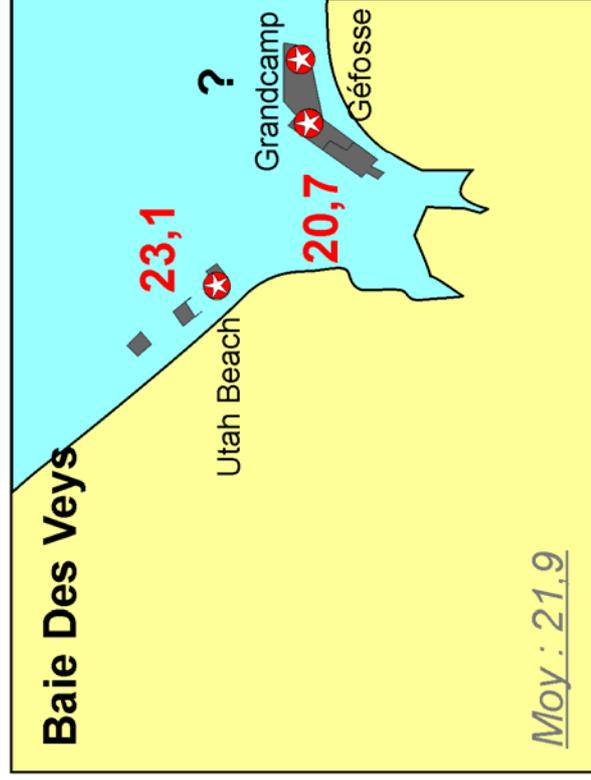
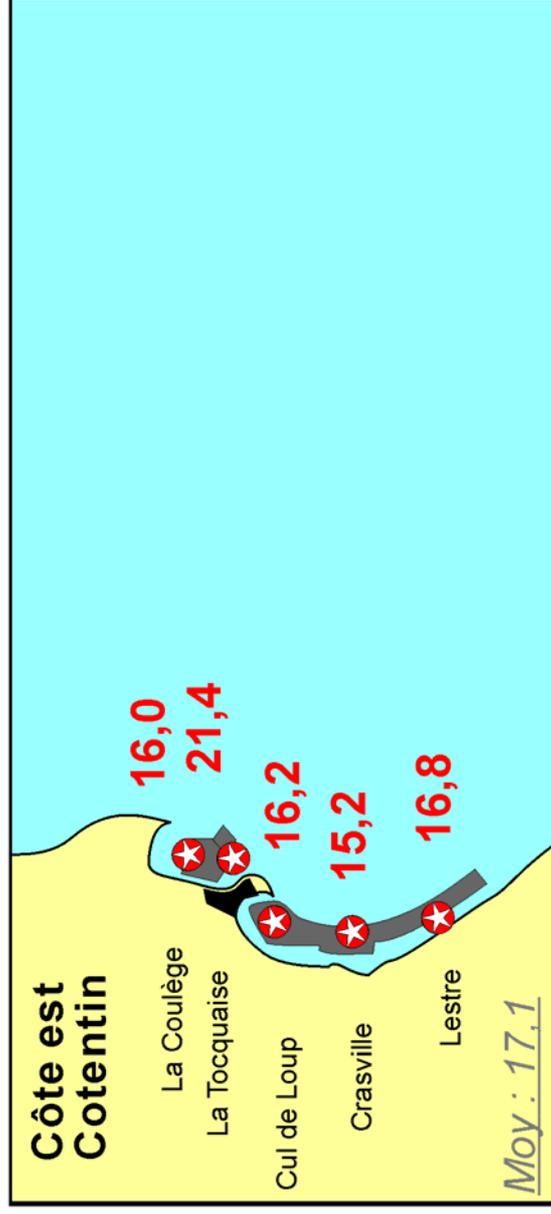
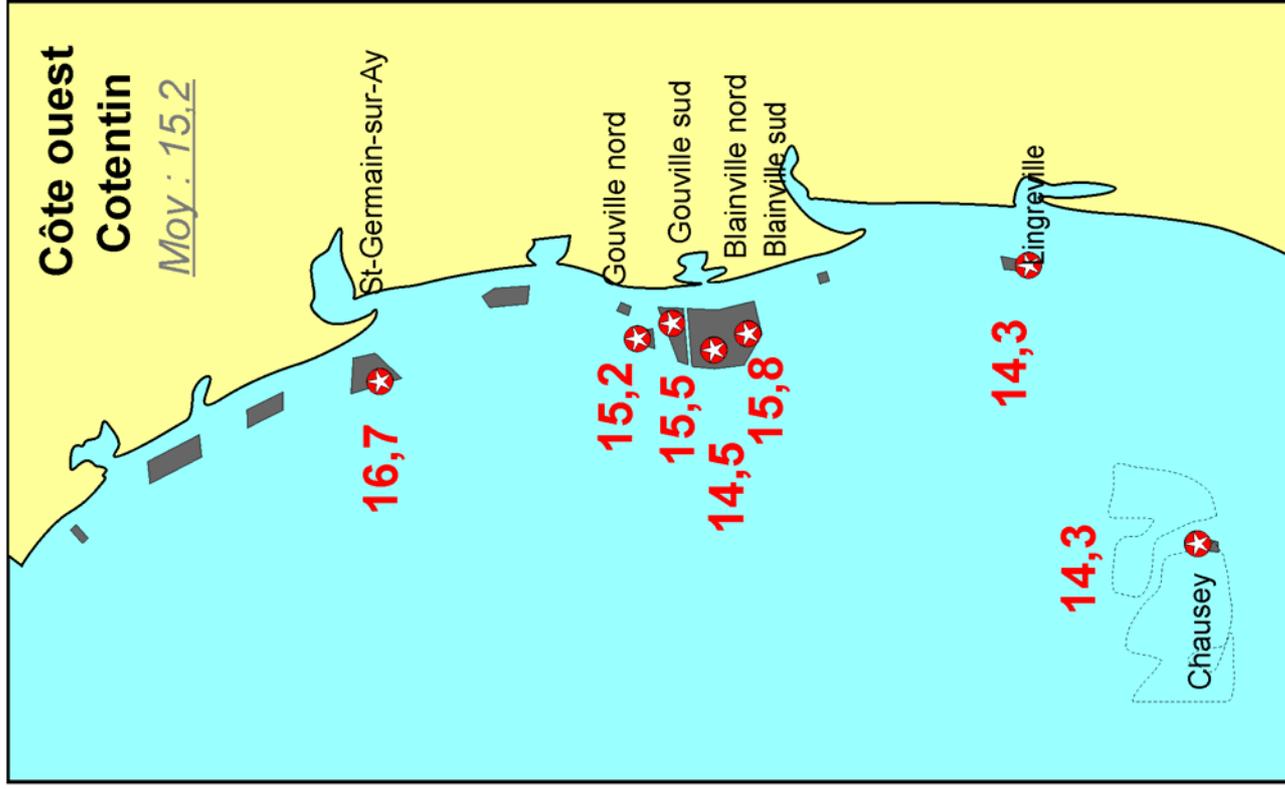
La moyenne régionale est de 11,4 à l'automne. Elle est en constante progression depuis 2000 (2000 : 10,2, 2001 : 10,4, 2002 : 11,0).

Pour le secteur de Meuvaines, l'indice est de 10,3 contre 11,5 en 2002 et 9,7 en 2000. L'ensemble de la zone semble homogène, il n'y a aucune différence entre les deux stations.

La moyenne en Baie des Veys est très élevée (16,1), notamment à Utah Beach (BV03) (17,7) où toutes les huîtres étaient encore matures en décembre. C'est également le cas à Géfosse (BV02).

Pour la Côte Est, les huîtres sont à classer en spéciales, excepté à Lestre (SV05 : 10,3) et au Cul de Loup (SV02 : 9,0). L'indice le plus élevé est identifié à La Tocquaise (SV03 : 15,1), où la totalité des huîtres étaient encore matures.

Cette année, sur la Côte Ouest, seules trois stations : Gouville Nord (CO07), Gouville Sud (CO02) et Blainville Sud (CO03) ont des huîtres classées en fines. Toutes les autres stations de ce bassin peuvent être classées en "spéciales". L'indice moyen sur cette zone (10,5) est similaire à la moyenne sur la période 1998-2003 (10,2).



3.2.5.2 Taux de matière sèche de la chair

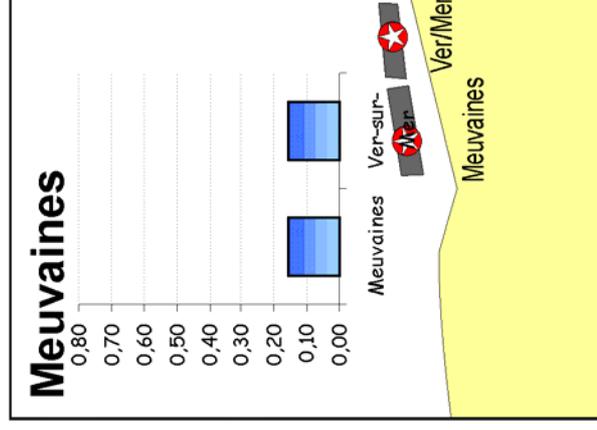
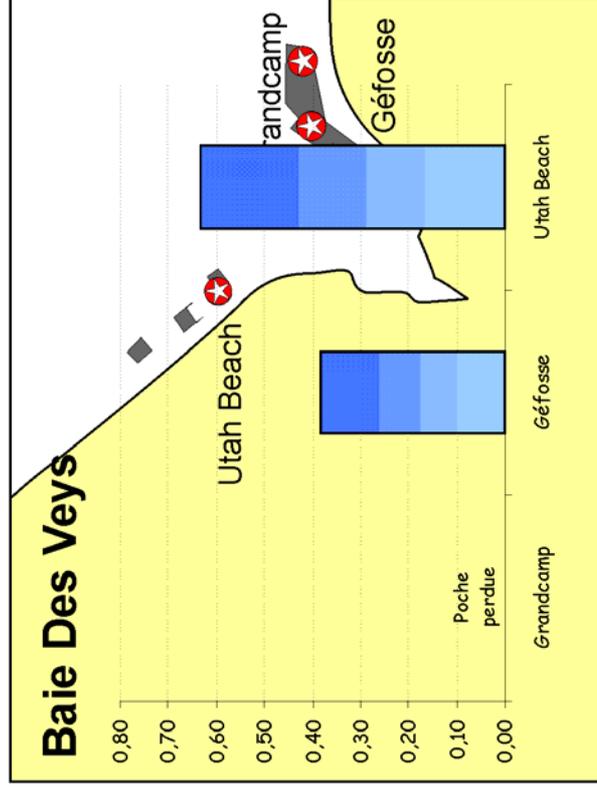
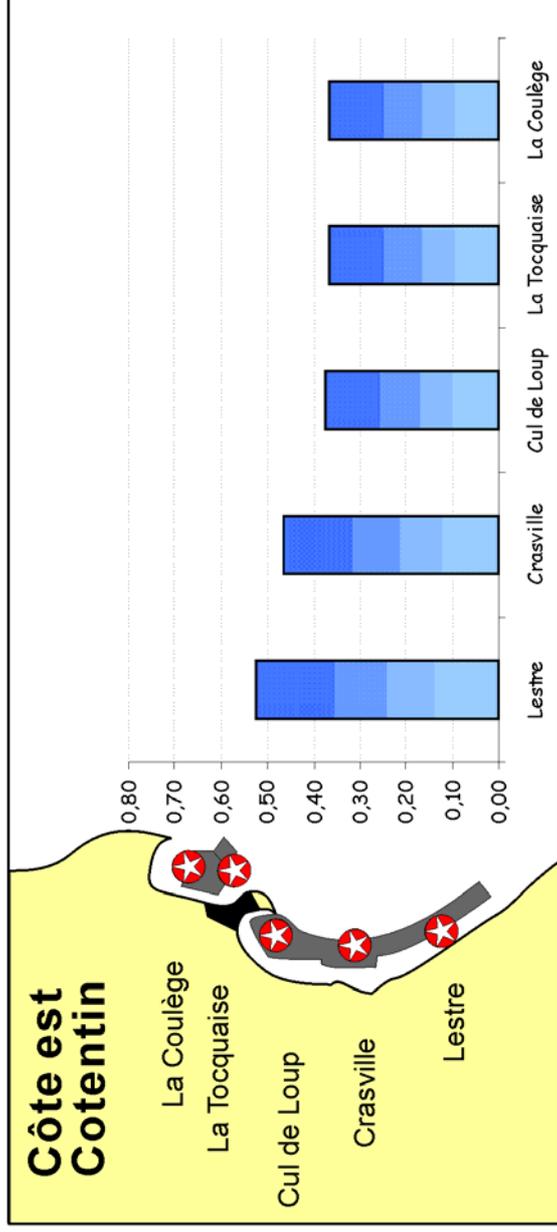
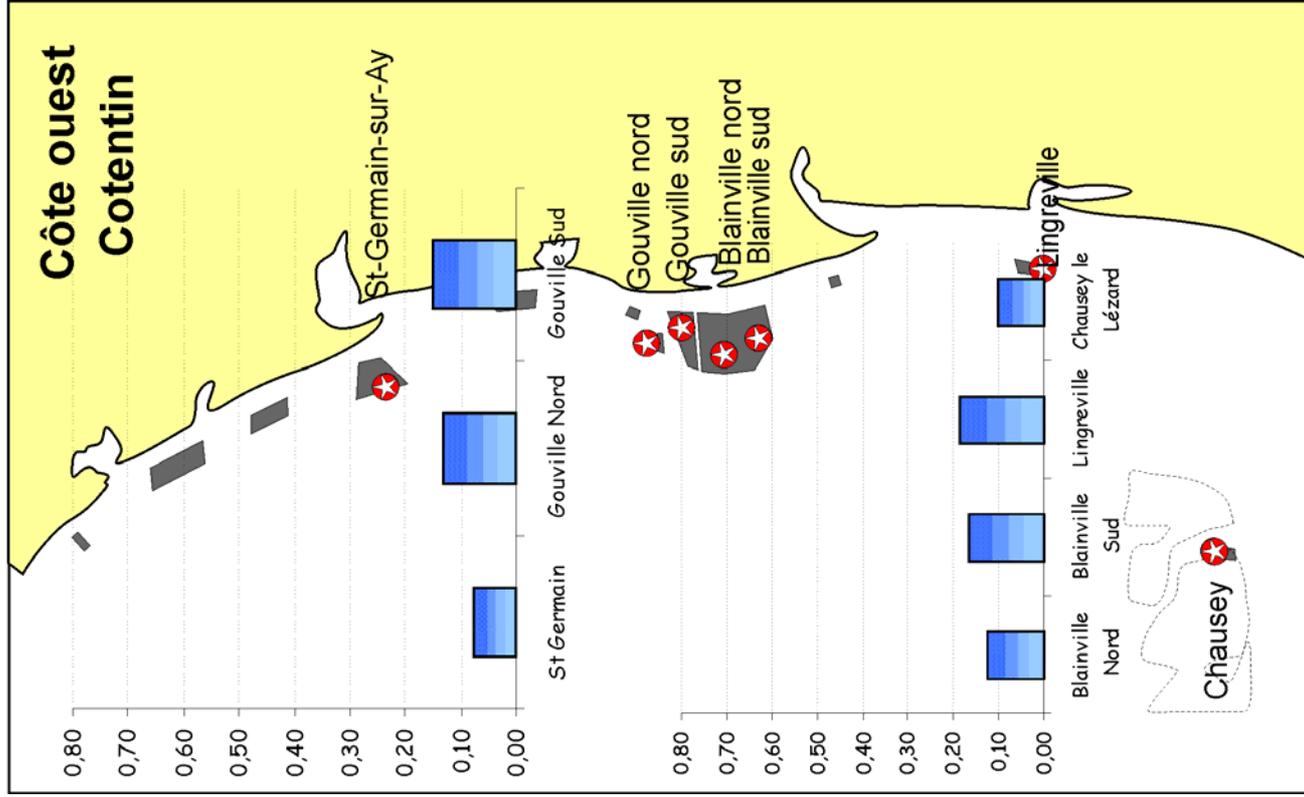
En 2003, le taux de matière sèche est en moyenne de 17 %. C'est le plus faible depuis 2001. Les 4 bassins de production se distinguent assez nettement les uns des autres.

Sur la Côte Ouest, on trouve les taux de matière sèche les plus faibles (14,3 à Lingreville (CO04) et Chausey (CO05) et ils ne dépassent pas, 16,7 % (valeur obtenue à St Germain/Ay (CO01).

Les huîtres de la Côte Est Cotentin présentent des teneurs en matière sèche comprises entre 15,2 % (Crasville, SV01) et 21,4 % sur La Tocquaise (SV03).

Le secteur de Meuvaines est homogène (17,6 à 18,2 %).

Enfin, la Baie des Veys est le bassin qui présente les meilleurs taux avec une moyenne de 22% ,



3.2.5.3 *Indice Polydora*

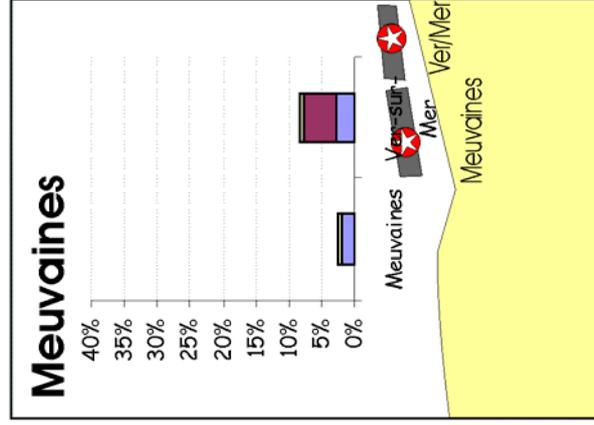
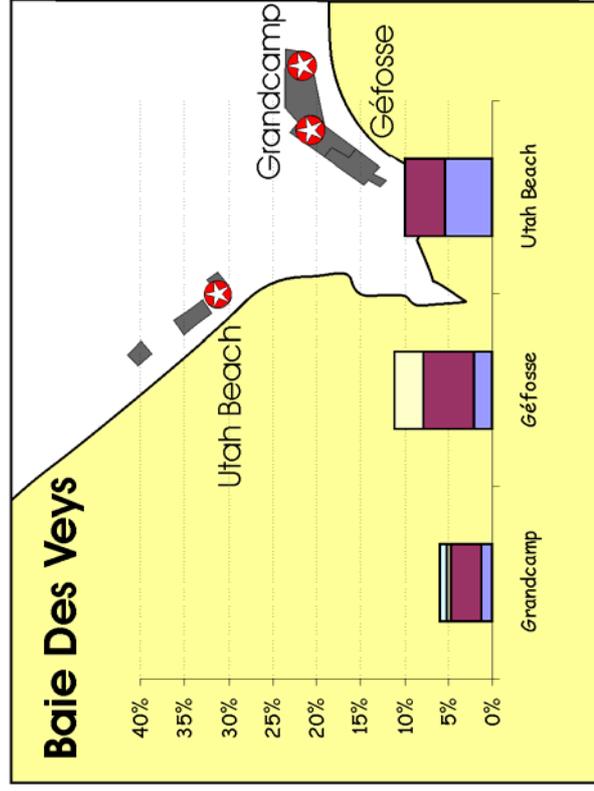
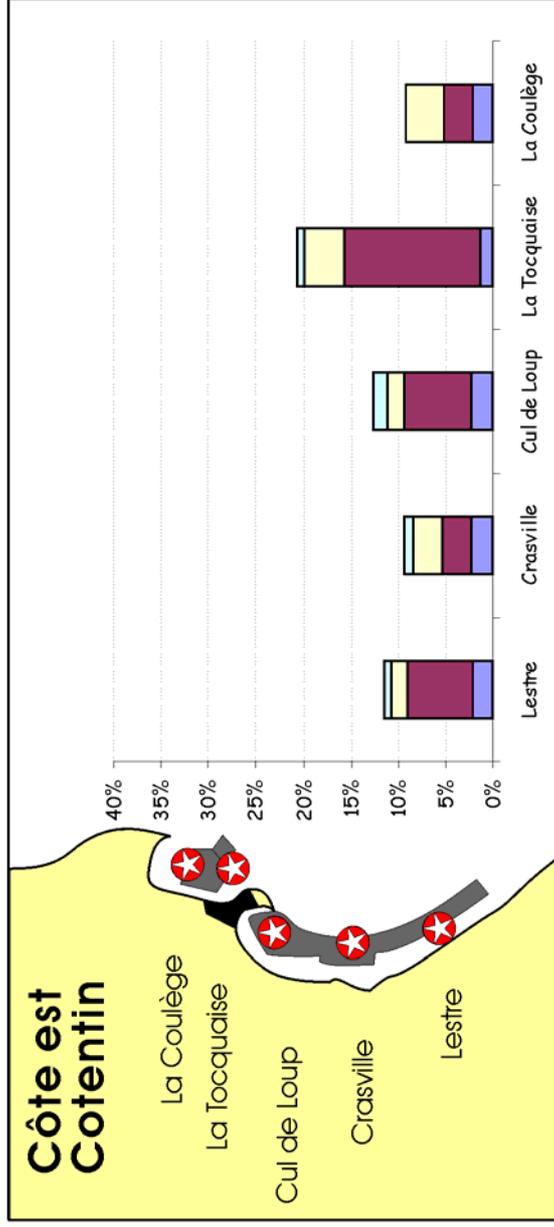
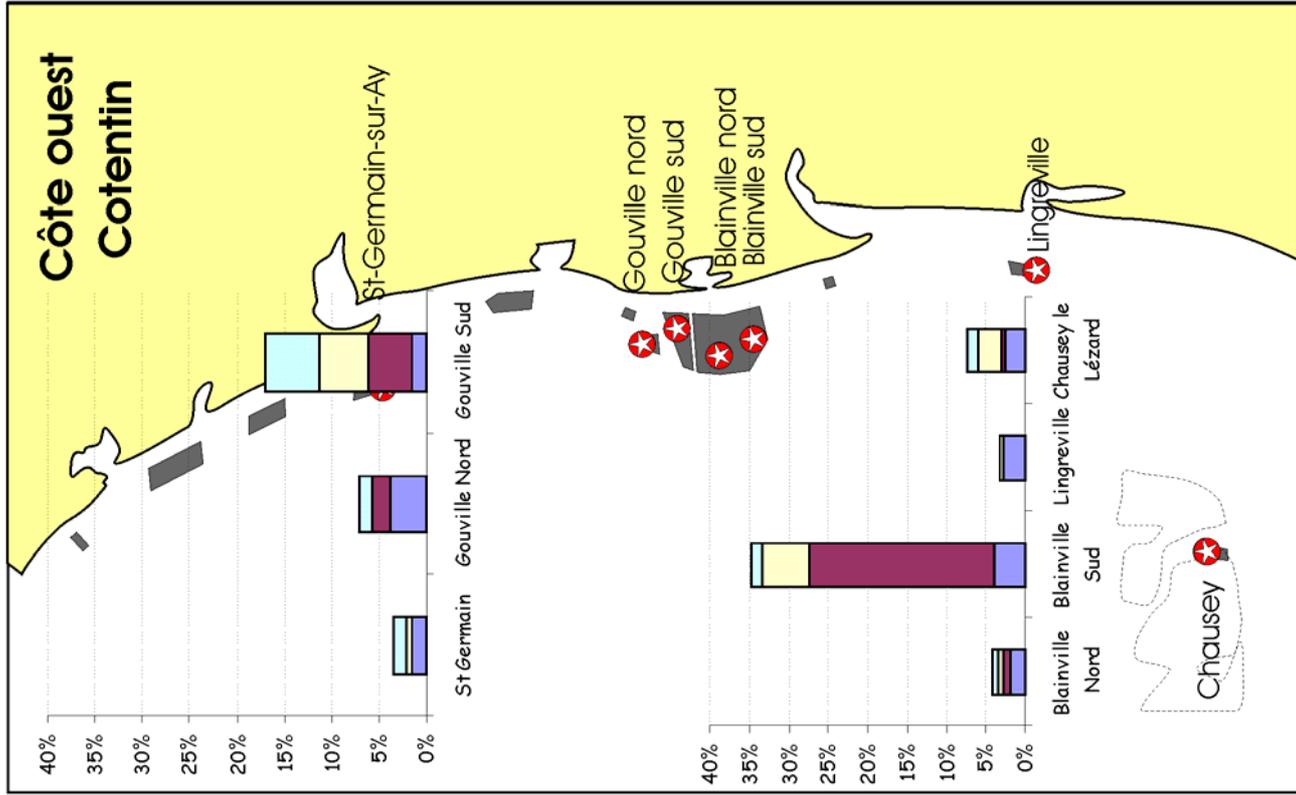
Si la diminution progressive de l'indice Polydora, constatée depuis 1999, n'est plus observée cette année, il reste cependant en dessous de l'indice moyen pluriannuel (0,27 en 2003 contre 0,32 sur les six années de suivi).

La Baie des Veys reste le secteur le plus sensible avec un taux moyen de 0,51 alors que la station d'Utah Beach est la plus touchée du réseau (0,63).

La Côte Est présente également des taux relativement élevés (0,42 en moyenne) avec un maximum à Lestre (SV05) (0,53).

Meuvaines, avec un taux de 0,20, est en constante diminution depuis le début du suivi de cette zone en 2000.

La Côte Ouest, comme toujours, présente les taux les plus faibles avec une moyenne de 0,13. Les résultats sont homogènes, compris entre 0,08 à Saint Germain / Ay (CO01) et 0,18 à Lingreville (CO04).



3.3 Résultats acquis sur les juvéniles.

3.3.1 Mortalité

La mortalité moyenne régionale des juvéniles se situe à 11 %. Celle-ci est en hausse par rapport à 2002 mais reste dans la moyenne depuis 1998 (10,8 % entre 1998 et 2003). La station de Blainville Sud (CO3) présente un taux de mortalité particulièrement élevé (35 %) qui ne doit cependant pas être considéré comme représentatif du secteur⁴.

Meuvaines

Sur l'ensemble de l'année, la mortalité moyenne n'a pas dépassé 5 % sur l'ensemble de ce bassin. Des pertes légèrement supérieures sont observées sur la station de Ver-Sur-Mer (MV02). Elles sont très probablement à mettre en relation avec un mauvais positionnement initial du point de suivi (trop exposé aux tempêtes) qu'à une véritable sensibilité de ce secteur.

Baie des Veys

En 2003, la Baie des Veys se caractérise par un taux de mortalité moyen annuel parmi les plus bas de ces dernières années (maximum de 11 % sur Géfosse (BV02)). Les pertes sont faibles durant la période automnale et hivernale.

Côte Est

La mortalité sur ce bassin se situe autour de 10 % pour toutes les stations, exception faite de La Tocquaise (SV03) qui dépasse les 20 % sur l'année (dont 14 % sur la seule période estivale). Les stations de Lestre (SV05) et Cul de Loup (SV02) se démarquent également durant la période estivale, mais globalement les niveaux restent faibles.

Côte Ouest

A l'exception des stations de Gouville Sud (CO02) et de Blainville Sud (CO03), les taux annuels n'excèdent pas 7 % et sont relativement réguliers tout au long de l'année. Ces mortalités, à considérer comme faibles, sont représentatives de ce bassin.

Si pour la station de Blainville Sud (CO03), l'origine des fortes mortalités a pu être identifiée⁴, ce n'est pas le cas pour la station de Gouville-Sud (CO02) qui atteint 18 % de mortalité sur l'ensemble du cycle.

⁴ Au cours du printemps, l'exploitant a testé un moyen automatisé de nettoyage des poches ostréicoles qui s'il s'avère efficace sur des poches "adultes" se révèle inadapté à du naissain (25 % de mortalité induite).

3.3.2 Croissance pondérale

Au niveau régional, la croissance en fin d'automne (26,6 g) est identique à la moyenne relevée depuis 1998 (27,2 g). Comme chaque année, la croissance est plus importante en Baie des Veys (34,6 g en décembre) et dans la partie Sud Sienne de la côte Ouest (Lingreville (CO04) et Chausey (CO05) avec environ 38 g). La croissance la moins importante se retrouve sur la partie Nord Sienne de la Côte Ouest (environ 22 g) et sur le bassin de Meuvaines (environ 21 g).

Meuvaines

Comme tous les ans et comme pour les adultes, ce bassin se caractérise par une croissance essentiellement estivale. La station de Ver-sur-Mer (MV02) présente des performances légèrement supérieures à Meuvaines (MV01).

Baie des Veys

Les performances de croissance sont, comme tous les ans, les plus importantes de la côte Normande, notamment sur le secteur de Gêfosse (BV02) avec un poids en décembre de 40,34 g contre environ 32 g pour les deux autres stations. Traditionnellement les principales périodes de croissances sont estivales et automnales.

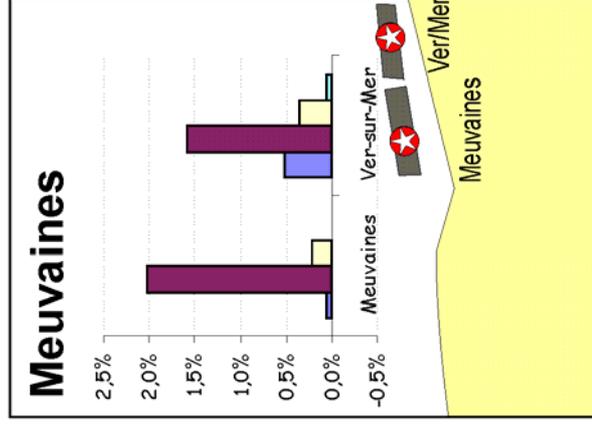
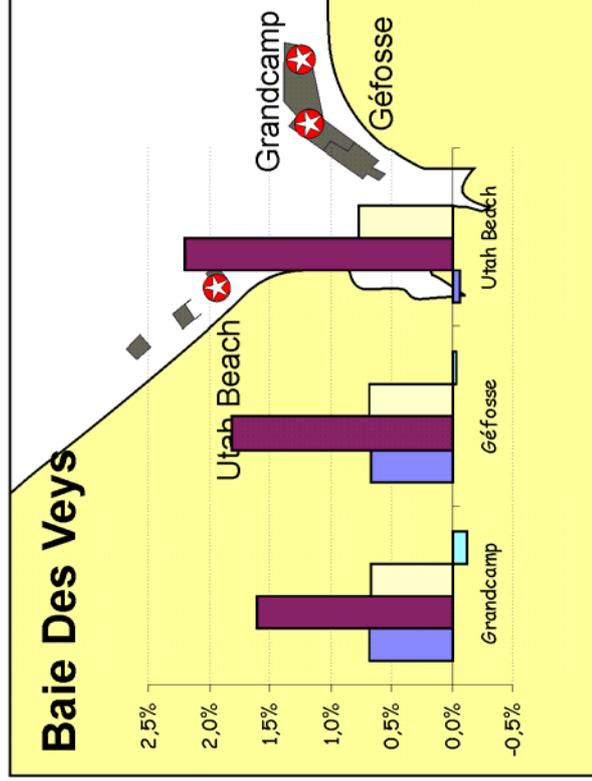
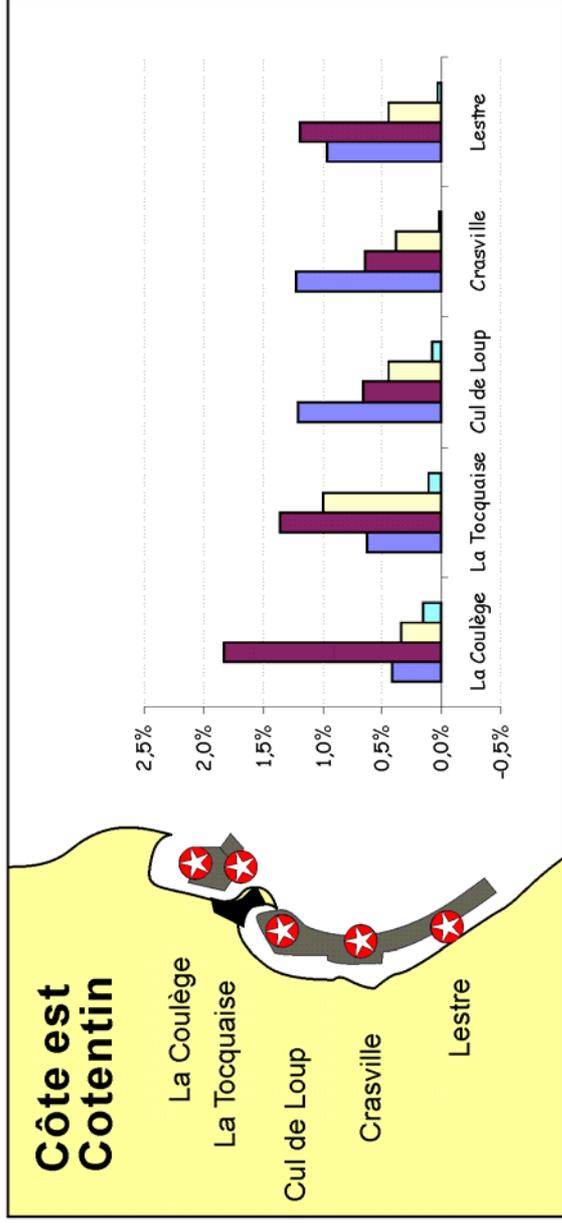
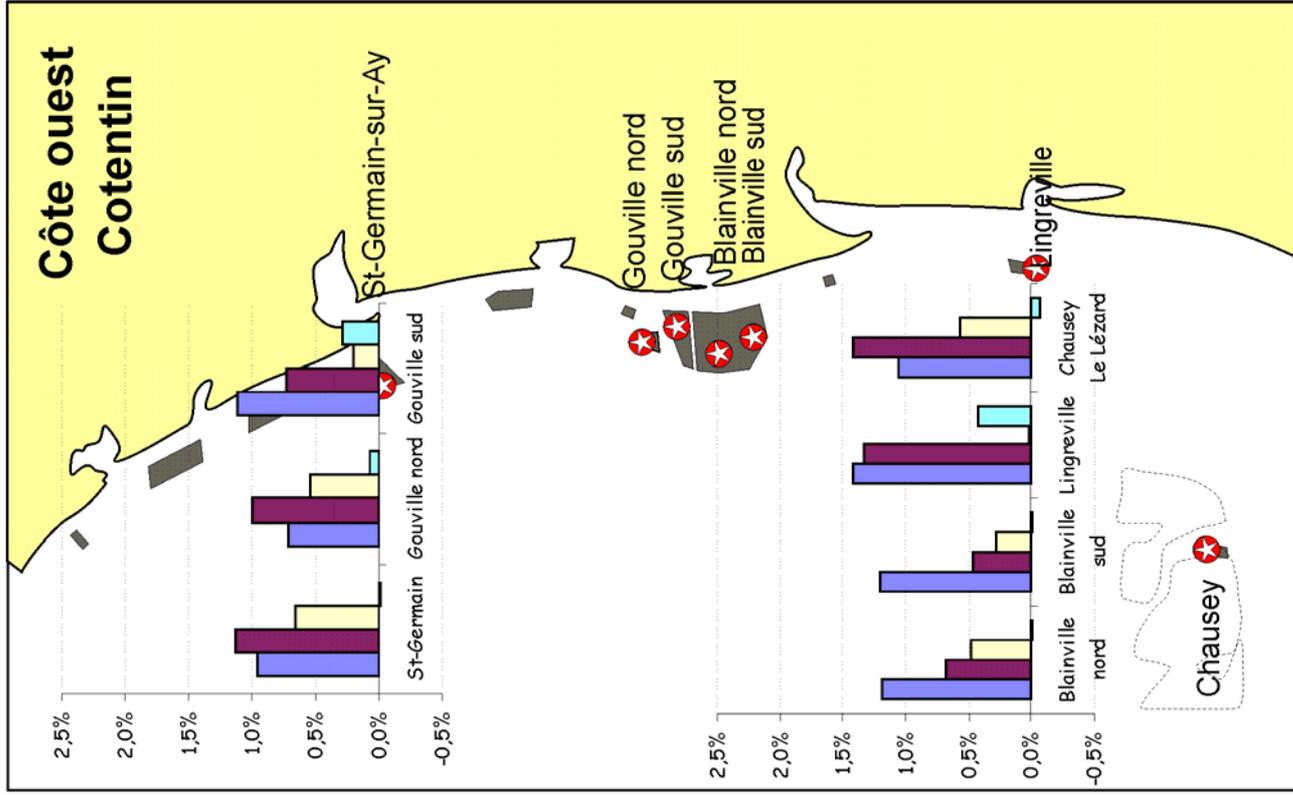
Côte Est

Sur le plan de la croissance, ce secteur de production se situe au niveau de la moyenne régionale. La station de la Tocquaise (SV03), avec un poids final, au mois de décembre, de 33 g, se démarque des autres par les bonnes performances qui la caractérise.

De même, l'année 2003 voit se démarquer, sur ce bassin de production, 2 secteurs bien distincts entre les 3 stations situées au sud (Cul de loup(SV02), Crasville (SV01) et Lestre (SV05)) qui présentent des performances de croissance aux deux stations situées au nord (Coulège (SV04) et Tocquaise(SV03)). Cette particularité est d'autant plus remarquable que les stations du nord n'ont pas bénéficié d'une bonne croissance printanière, contrairement aux autres. Ce retard a donc été largement compensé par la suite. Comme l'année précédente, la croissance se poursuit en hiver continue pour les stations situées autour de l'île de Tatihou, alors qu'elle s'est arrêtée pour tous les autres sites de ce bassin.

Côte Ouest

On retrouve la distinction entre les zones nord Sienne, caractérisées par une croissance assez faible avec un poids moyen en décembre d'environ 21 g et les stations sud Sienne, plus performantes (35,6 g à Lingreville (CO04) et 39,8 g à Chausey (CO05)). La particularité cette année concerne la station de Saint-Germain (CO01) dont le poids moyen de 29,4 g est supérieur à la moyenne régionale (26,6 g).



3.3.3 Taux de croissance journalier (%.j⁻¹)

Les taux de croissance journaliers permettent d'identifier à quelle période de l'année la croissance est la meilleure en fonction des différents bassins de production. Globalement, cette dynamique est relativement hétérogène selon les bassins.

Meuvaines

Le secteur de Meuvaines se distingue de tous les autres sites de production bas-normands par une croissance quasi-exclusivement estivale. Les différences entre les stations de Meuvaines (MV01) et Ver-sur-Mer (MV02) sont faibles. L'absence presque totale de croissance printanière sur MV01 est probablement à mettre en relation avec le caractère exposé du point de suivi sur cette période.

Baie des Veys

Globalement, sur ce bassin, la dynamique de croissance est homogène, répartie entre le printemps et l'automne avec les meilleures performances durant l'été. La station d'Utah-Beach (BV03) se distingue par une absence de croissance printanière, compensée par une excellente croissance en été.

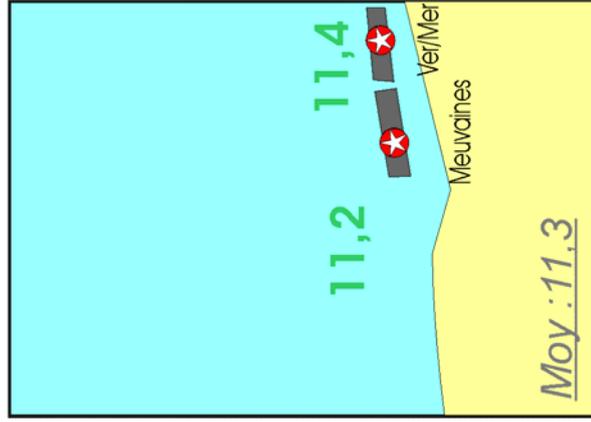
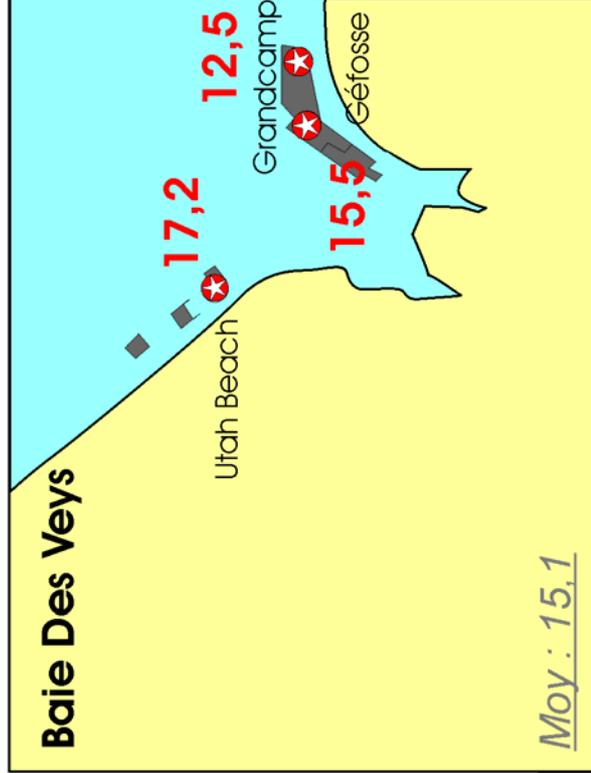
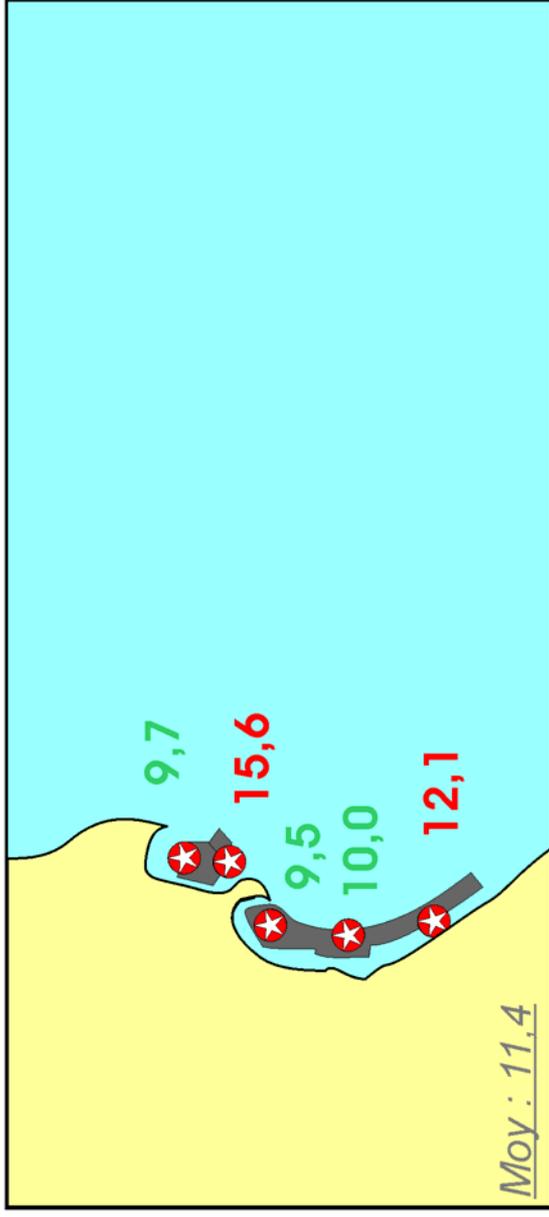
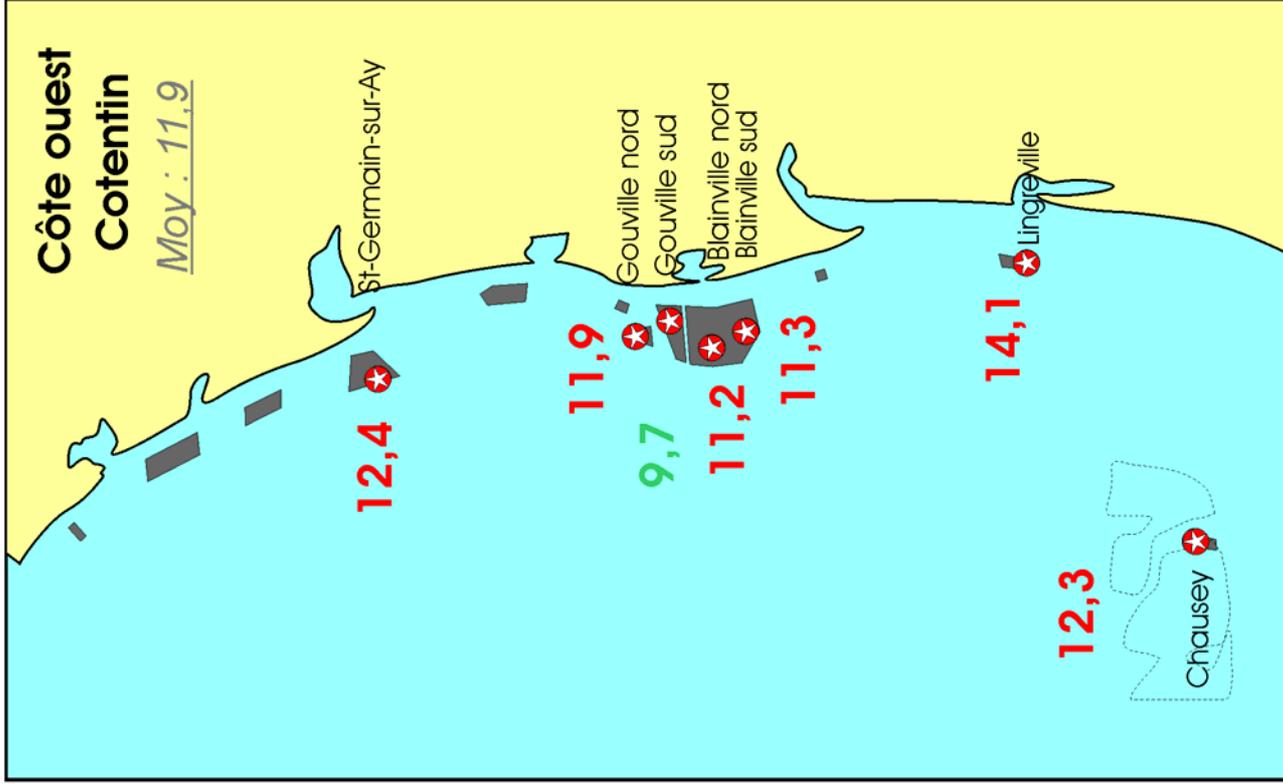
Côte Est Cotentin

Au cours de l'année 2003, le printemps a constitué la période la plus propice pour les 3 stations sud de la Côte Est (Cul de loup (SV02), Crasville (SV01) et Lestre (SV05)) alors que le secteur de Tatihou (Coulège (SV04) et Tocquaise (SV03)) s'est révélé le plus performant durant la période estivale.

Côte Ouest Cotentin

Ce bassin présente la plus grande hétérogénéité en terme de dynamique de croissance des juvéniles en 2003. Parmi les stations nord-Sienne, aux performances traditionnellement les plus faibles, la croissance est relativement homogène entre le printemps et l'automne pour les 2 stations les plus au nord (St Germain (CO01) et Gouville Nord (CO07)). Pour les 3 autres stations (Gouville Sud (CO02) et Blainville (CO03 et CO06)), la croissance se réalise principalement au printemps.

Pour les secteurs sud-Sienne, Lingreville (CO04) se caractérise par une absence totale de croissance automnale et une croissance restreinte aux périodes printanière et estivale. Chausey (CO05) est plus proche, en terme de dynamique, des stations Nord de la Côte Ouest (croissance régulière du printemps à l'automne), mais avec des performances meilleures.



Ifremer

<6,5 >6,5 >10,5

3.3.4 Qualité

Bien que ces animaux ne soient pas commercialisables du fait de leur taille, 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 (12,2 %) est le plus élevée depuis le début du réseau (moyenne 1998-2003 11,1 %).

Meuvaines

Avec des indices de chair en dessous de la moyenne régionale pour l'année 2003 (11,22 pour MV01 et 11,4 pour MV02), ce bassin de production présente les résultats les plus faibles des bassins de production bas-normands (11,3 en moyenne).

Baie des Veys

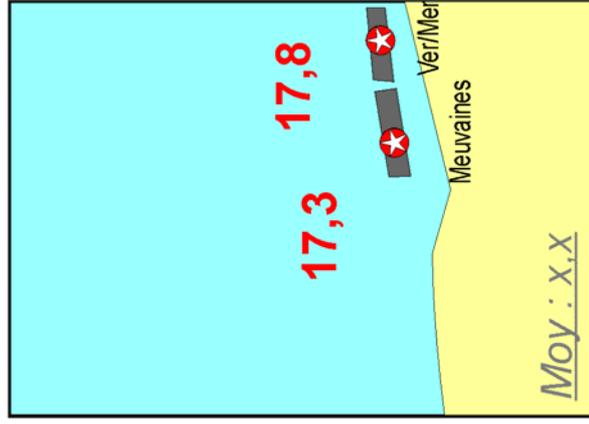
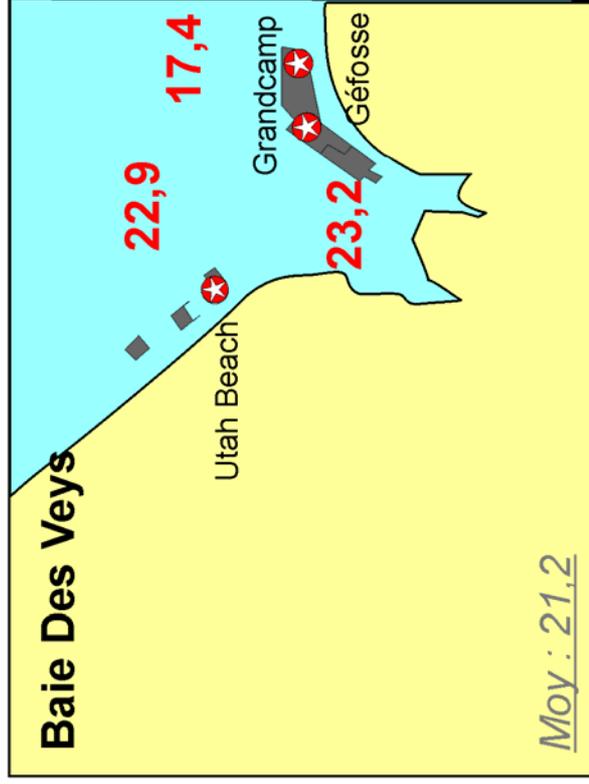
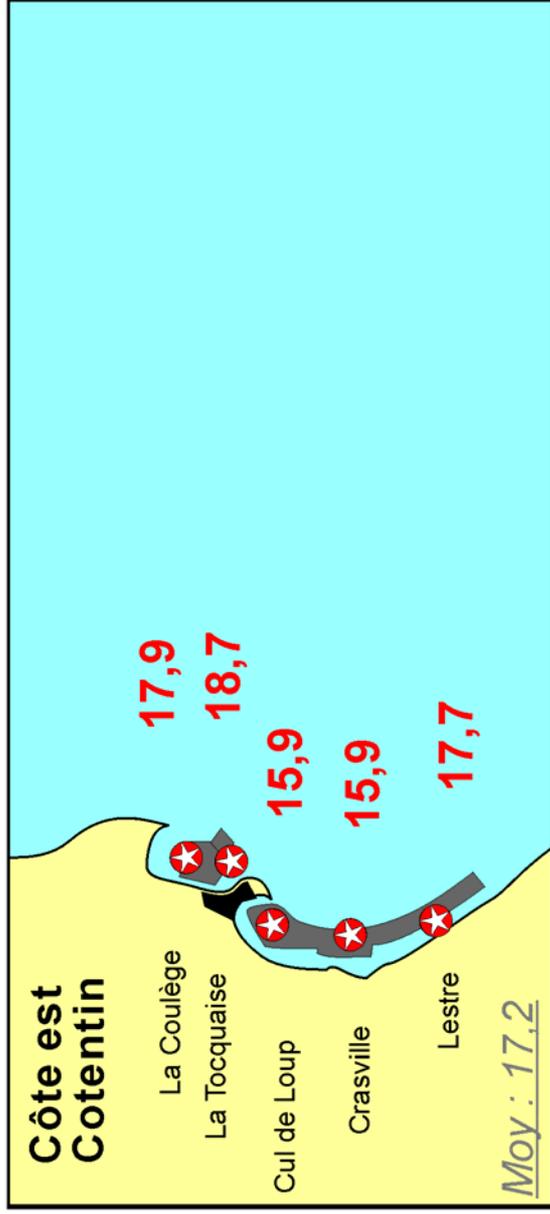
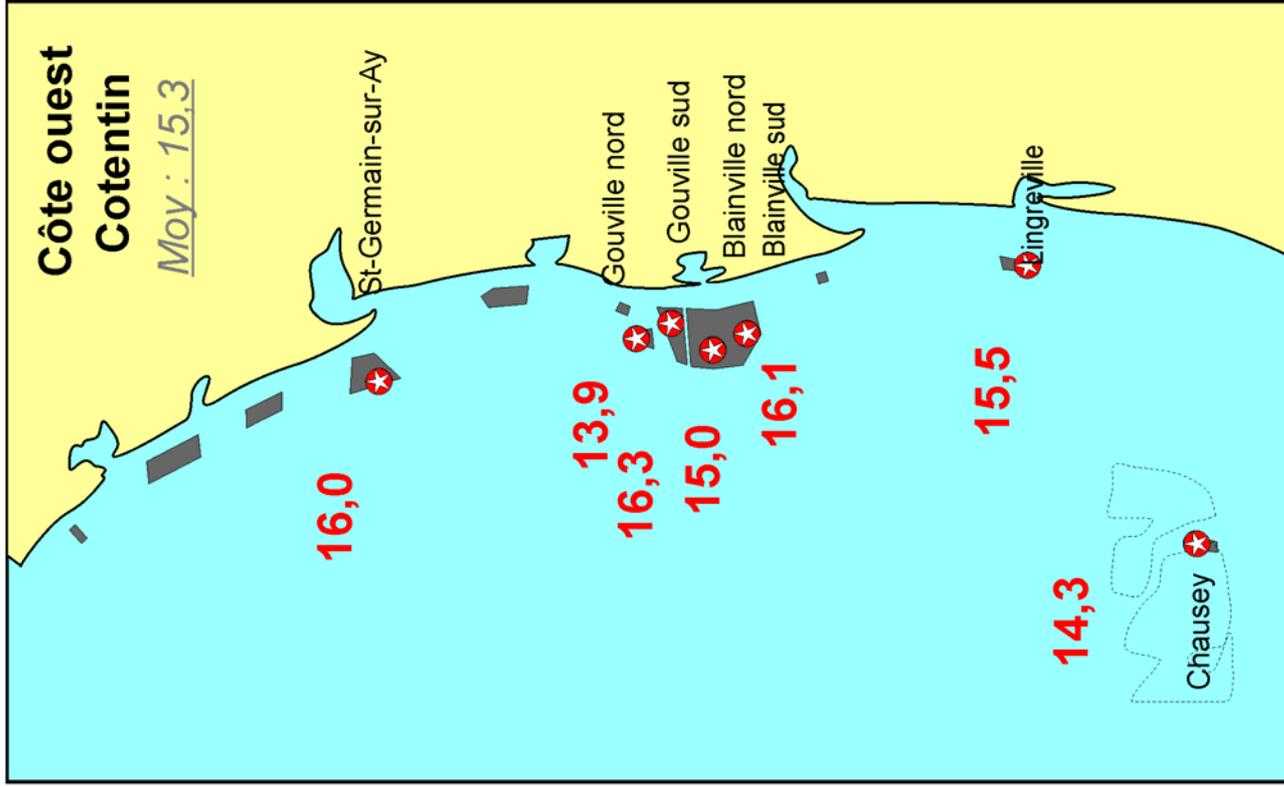
A contrario, la Baie des Veys se distingue par les meilleurs résultats régionaux (indice moyen de 15,1 %). Le maximum est observé sur le secteur d'Utah-Beach avec un indice de chair qui dépasse les 17 % et qui est le plus élevé de la région.

Côte Est Cotentin

Sur la côte Est, l'indice moyen (11,4 %) est légèrement inférieur à l'indice régional. Ce bassin présente une diversité dans les résultats allant de 9,5 % au Cul de Loup (SV02) à 15,6 % à La Tocquaise (SV03). Pour la troisième année consécutive, le Cul de Loup (SV02) présente l'indice le plus faible de la région.

Côte Ouest Cotentin

L'indice de la côte Ouest est, cette année, nettement plus élevé que les années précédentes. Il est de 11,9 % pour 2003, contre 10,5 % pour la moyenne pluriannuelle (1998-2003). Ce bassin se caractérise par une grande homogénéité des résultats entre les stations, hormis pour Lingreville (CO04) qui présente un indice de chair de 14,1 %.



3.3.4.2 *Taux de matière sèche de la chair*

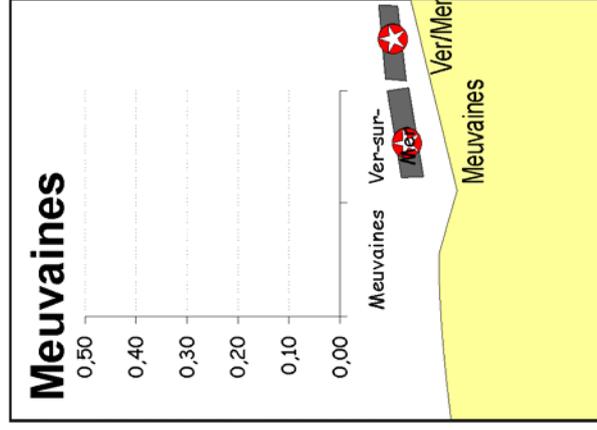
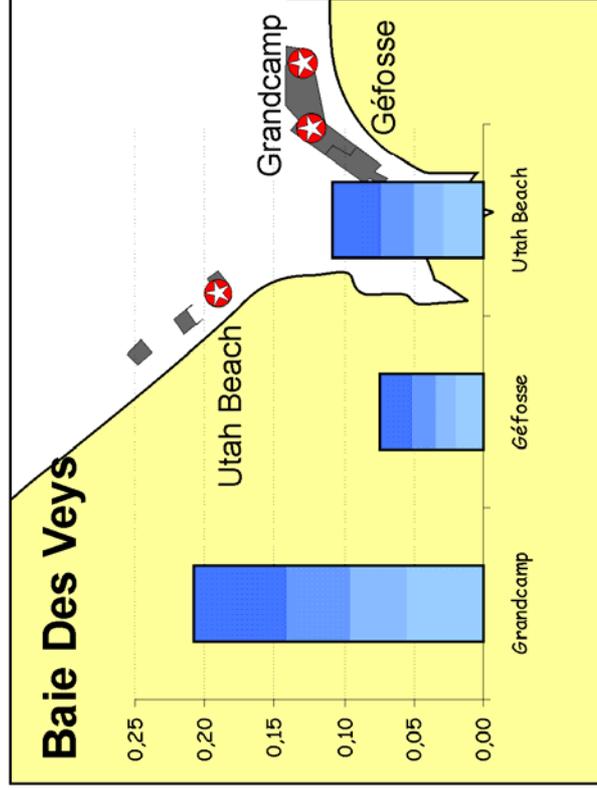
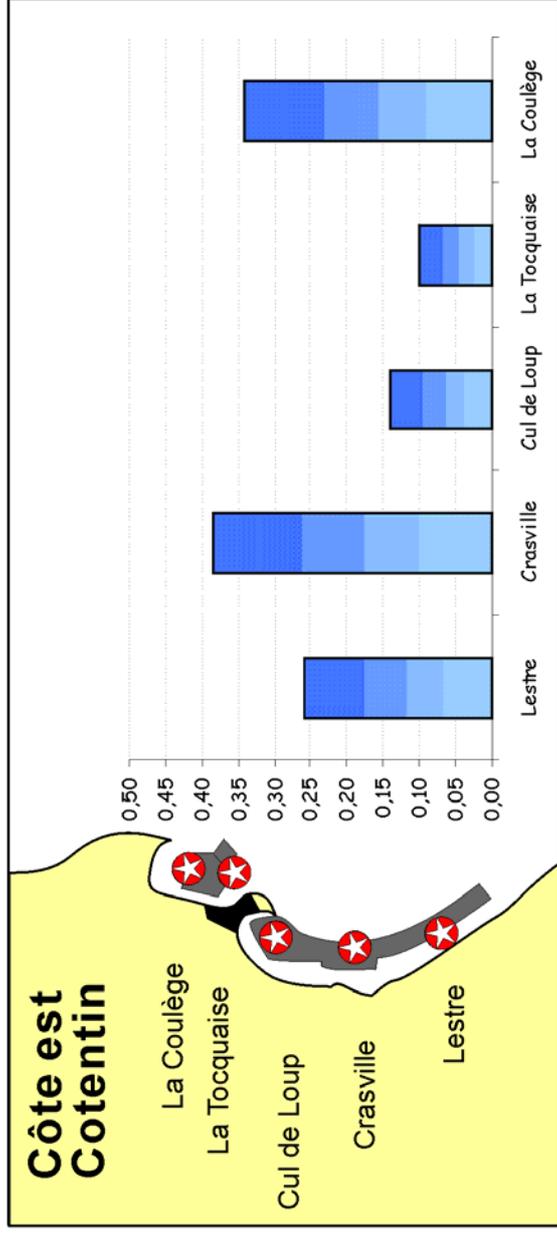
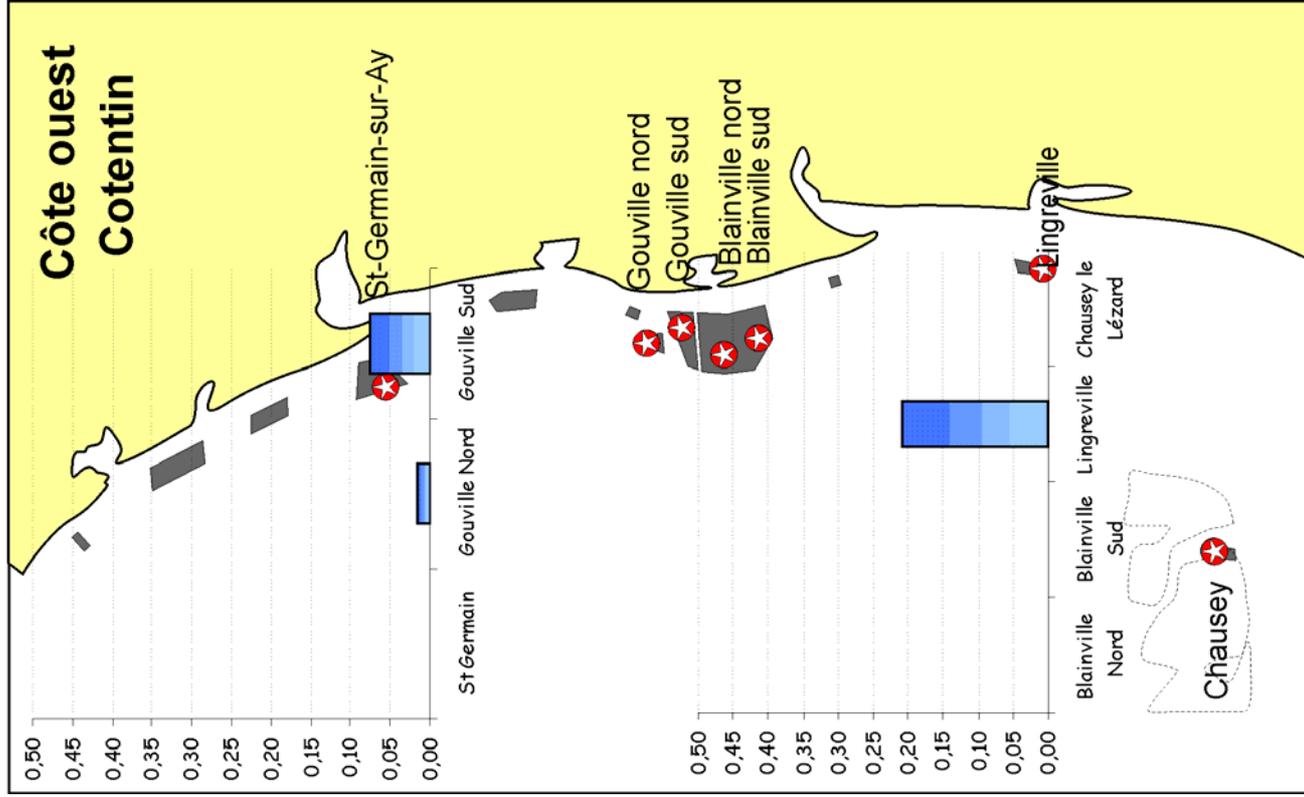
Comparativement aux autres années, le taux de matière sèche est plus faible (17,6 % en 2001, 18,7 % en 2002 contre 17,2 % cette année).

A Meuvaines, le taux de matière sèche en automne est de 17,6 %.

La Baie des Veys présente le plus fort taux de l'ensemble des bassins avec 21,2 %. On peut noter que la station de Grandcamp (BV01) se situe en dessous de deux autres (17,4 % contre 23 %).

Sur la Côte Est, le taux moyen est similaire à celui de la moyenne régionale. Les résultats entre les stations sont semblables (compris entre 15,9 % et 18,7 %).

Pour la Côte Ouest, le taux moyen de matière sèche est le plus faible de la région 15,3 %. Il n'y a pas de grande différence entre les stations (entre 13,9 % et 16,3 %).



3.3.4.3 *Indice Polydora*

L'indice Polydora sur l'ensemble de la Normandie est de 0,11. Ce résultat se situe au niveau de la moyenne pluriannuelle 1998-2002.

Les deux stations du secteur de Meuvaines présentent un indice polydora nul, résultat qui confirme que ce secteur n'est pas atteint par ce phénomène.

La Baie des Veys avec 0,13 présente un indice conforme à la moyenne régionale. Le maximum est observé à Grandcamp (BV01) avec 0,21.

La côte Est a l'indice le plus élevé de la région avec 0,25. Les maxima observés sont Crasville (SV01) et La Coulège (SV04) avec respectivement 0,38 et 0,34. Les polydores restent, pour ce bassin, un problème auquel est confrontée la profession.

L'indice moyen de la côte Ouest est très faible (0,04). Il est nul sur quatre stations : Saint-Germain (CO01), Blainville Nord (CO06), Blainville Sud (CO03) et Chausey (CO05). Par contre, il est supérieur à la moyenne régionale à Lingreville (CO04 : 0,21).

4 Conclusions

Mortalité

Les taux de mortalité relevés en 2003 sont globalement assez faibles pour les adultes ($7,7 \text{ \%} \cdot \text{an}^{-1}$) excepté la station d'Utah Beach où la mortalité estivale s'élève à 17%. Ce résultat n'est cependant pas isolé. Ce secteur a en effet du faire face, à la fin de l'été 2003, à un épisode significatif de mortalités anormales. Les pertes signalées par plusieurs professionnels ont conduit la Direction Départementale des Affaires Maritimes de la Manche à déclencher une procédure d'alerte et des comptages ont été réalisés sur le terrain afin d'évaluer les pertes. Dans le même temps, la cellule REPAMO (Réseau Pathologie Mollusque) de l'Ifremer a été sollicitée pour la recherche d'éventuels pathogènes associés à ces mortalités. Les résultats montrent une très grande hétérogénéité de ces mortalités selon l'origine des lots, leur âge, la pratique zootechnique et la localisation de la concession d'élevage. De plus, cette hétérogénéité à l'échelle du bassin n'a pas permis d'identifier une zone particulière d'expression de ces mortalités. La formulation d'une hypothèse explicative reste donc délicate. En tout état de cause, aucun pathogène létal n'a été identifié par la cellule REPAMO. Le fait que des lots triploïdes, réputés pour leur résistance, aient également été touchés semble suggérer que ces pertes soient plus à mettre en relation avec une sensibilité particulière propre à certains lots, plutôt qu'à des mécanismes d'interactions plus globaux liant la physiologie, l'environnement et la pathologie comme cela a pu être mis en évidence dans le cadre du programme MOREST depuis 2001.

Le taux de mortalité moyen pour les juvéniles est de 11 % avec un cas particulier enregistré à Blainville Sud 24 % (CO03), lié à un problème zootechnique et à la Tocquaise (SV03) avec 14 % pendant la période estivale (sans doute à mettre en relation avec le caractère anormal des mortalités qui ont frappé les adultes dans ce bassin).

Croissance

Le bassin de Meuvaines présente une croissance exclusivement estivale. Les huîtres de la Baie des Veys présentent une croissance plus homogène au cours de l'année avec une augmentation en été. La Côte Est se distingue par une croissance estivale et une distinction nette, en 2003, entre les secteurs de Tatihou et le sud du bassin. Enfin, sur la Côte Ouest, le nord-Sienne (croissances plus faibles) se distingue du sud-Sienne (croissances élevées) où les secteurs de Lingreville et de Chausey présentent les meilleurs résultats (excellente croissance et mortalité faible).

Globalement, 2003 demeure une année qui ne se distingue pas par des performances de croissances élevées avec un taux de croissance automnal moyen de $0,17 \text{ \%} \cdot \text{j}^{-1}$ comparable à celui de 2002 : $0,14 \text{ \%} \cdot \text{j}^{-1}$ pour les adultes

Qualité

L'indice de remplissage est comparable et à ceux des années précédentes (11% en moyenne).

Le taux d'infestation par les polydores est, lui aussi, comparable aux autres années. Cependant la Côte Est reste le bassin le plus touché avec la Baie des Veys, alors que la Côte Ouest reste relativement épargnée et Meuvaines toujours indemne.

5 REFERENCES et BIBLIOGRAPHIE

Site INTERNET de REMORA :

<http://www.ifremer.fr/remora>

http://www.ifremer.fr/lern/Pages/Programme/remora_remonor.htm

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., 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., 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. 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. (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, 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., 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.
- 📖 Pien S., C. Simonne Résultats intermédiaires (2003). REMONOR : Evaluation de la Mortalité, croissance et qualité des huîtres creuses. Octobre 2003 - Courrier du LCN / 10 p.
- 📖 Ruellet, T (2004) Infestation des coquilles d'huîtres *Crassostrea gigas* par les polydores en Basse-Normandie : Recommandation et mise au point d'un traitement pour réduire cette nuisance. (Thèse Université de Caen). 536 p
- 📖 Simonne, C., S. Pien, J.-L. Blin, M. Ropert, V. Hugonnet, E. Le Gagneur, J. Kopp et O. Richard (2003) .REMONOR : Evaluation de la Mortalité, croissance et qualité des huîtres creuses. Résultats 2002 IFREMER DRV-RA-LCN / SMEL. RST DRV/RST/RA/LCN/2002-10. 52 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, RIDRV90.54 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 2003.

Annexe 2 : Taux de mortalité saisonniers des adultes et des juvéniles en 2003.

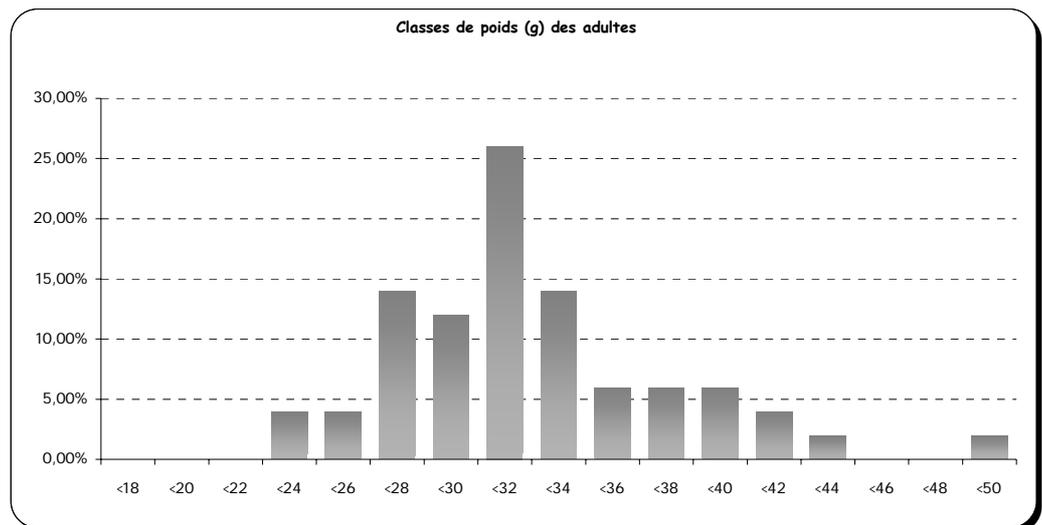
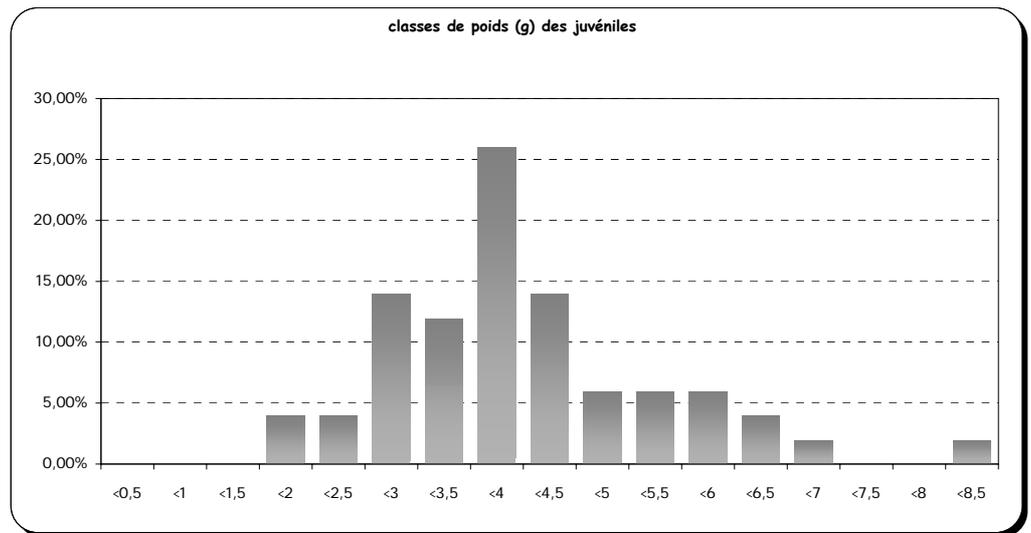
Annexe 3 : Croissances pondérales saisonnières des adultes et des juvéniles en 2003.

Annexe 4 : Taux de croissance journaliers des adultes et des juvéniles en 2003.

Annexe 5 : Rendement en fin d'automne et en fin d'hiver des adultes en 2003.

Annexe 6 : Indices de qualité des adultes et des juvéniles en 2003 (résultats fin d'automne).

Annexe 1 : Histogramme des classes de poids des lots d'animaux d'adultes et de juvéniles en 2003.



Annexe 2 : Taux de mortalité saisonniers des adultes et des juvéniles en 2003.

2003	adultes	code	Mortalité saisonnière (%)				Mortalité annuelle (%)
			printemps	été	automne	hiver	
			%population initiale début d'année				
Meuvaines							
	Meuvaines	MV-1	2%	1%	1%	2%	6%
	Ver-sur-Mer	MV-2	4%	9%	0%	0%	13%
Baie des Veys							
	Grandcamp	BV-1	2%	---	---	---	2%
	Géfosse	BV-2	3%	5%	1%	0%	8%
	Utah Beach	BV-3	9%	17%	1%	3%	30%
Côte Est							
	Lestre	SV-5	2%	7%	1%	1%	10%
	Crasville	SV-1	2%	0%	1%	4%	7%
	Cul de Loup	SV-2	0%	5%	2%	0%	7%
	La Tocquaise	SV-3	1%	7%	4%	2%	15%
	La Coulègue	SV-4	2%	7%	3%	0%	12%
Côte Ouest							
	St Germain	CO-1	1%	1%	0%	0%	2%
	Gouville Nord	CO-7	0%	1%	1%	3%	5%
	Gouville Sud	CO-2	1%	1%	1%	2%	5%
	Blainville Nord	CO-6	3%	2%	0%	0%	4%
	Blainville Sud	CO-3	1%	1%	0%	1%	3%
	Lingreville	CO-4	0%	0%	0%	0%	0%
	Chausey le Lézard	CO-5	0%	1%	0%	---	1%
MOYENNES BASSINS DE PRODUCTIONS							
	MEUVAI NES		3%	5%	1%	1%	10%
	BAIE DES VEYS		4%	11%	1%	1%	18%
	COTE EST		1%	5%	2%	1%	10%
	COTE OUEST		1%	1%	0%	1%	3%
STATISTIQUES RÉGIONALES							
	nombre de stations		17	16	16	15	17
	minimum		0%	0%	0%	0%	0%
	moyenne régionale		2%	4%	1%	1%	8%
	maximum		9%	17%	4%	4%	30%

2003	juvéniles	code	Mortalité saisonnière (%)				Mortalité annuelle (%)
			printemps	été	automne	hiver	
			%population initiale début d'année				
Meuvaines							
	Meuvaines	MV-1	2%	0%	1%	0%	2%
	Ver-sur-Mer	MV-2	3%	5%	1%	0%	8%
Baie des Veys							
	Grandcamp	BV-1	1%	4%	1%	1%	6%
	Géfosse	BV-2	2%	6%	3%	0%	11%
	Utah Beach	BV-3	5%	5%	0%	0%	10%
Côte Est							
	Lestre	SV-5	2%	7%	2%	1%	11%
	Crasville	SV-1	2%	3%	3%	1%	9%
	Cul de Loup	SV-2	2%	7%	2%	2%	13%
	La Tocquaise	SV-3	1%	14%	4%	1%	21%
	La Coulègue	SV-4	2%	3%	4%	0%	9%
Côte Ouest							
	St Germain	CO-1	1%	0%	1%	1%	3%
	Gouville Nord	CO-7	4%	2%	0%	1%	7%
	Gouville Sud	CO-2	1%	5%	5%	6%	17%
	Blainville Nord	CO-6	2%	1%	1%	1%	4%
	Blainville Sud	CO-3	4%	24%	6%	2%	35%
	Lingreville	CO-4	3%	0%	1%	0%	3%
	Chausey le Lézard	CO-5	3%	0%	3%	1%	7%
MOYENNES BASSINS DE PRODUCTIONS							
	MEUVAI NES		2%	2%	1%	0%	5%
	BAIE DES VEYS		3%	5%	1%	0%	9%
	COTE EST		2%	7%	3%	1%	13%
	COTE OUEST		3%	5%	2%	2%	11%
STATISTIQUES RÉGIONALES							
	nombre de stations		17	17	17	17	17
	minimum		1%	0%	0%	0%	2%
	moyenne régionale		2%	5%	2%	1%	10,48%
	maximum		5%	24%	6%	6%	35%

Annexe 3 : Croissances pondérales saisonnières des adultes et des juvéniles en 2003.

2003			Poids moyen (g)					
			initial	en juin	en sept.	en décembre	en mars	
			*population initiale début d'année					
	adultes							
Meuvaines		code						
	Meuvaines	MV-1	32,14	30,90	42,07	45,27	44,49	
	Ver-sur-Mer	MV-2	32,14	33,14	47,57	49,58	46,29	
Baie des Veys								
	Grandcamp	BV-1	32,14	39,12	---	---	---	
	Géfosse	BV-2	32,14	37,23	66,80	74,67	78,16	
	Utah Beach	BV-3	32,14	48,99	45,96	62,31	61,59	
Côte Est								
	Lestre	SV-5	32,14	43,38	56,32	61,19	58,40	
	Crasville	SV-1	32,14	41,87	52,74	55,41	56,99	
	Cul de Loup	SV-2	32,14	41,70	49,34	62,01	58,43	
	La Tocquaise	SV-3	32,14	42,31	53,58	64,72	67,12	
	La Couleze	SV-4	32,14	43,45	62,89	69,81	64,92	
Côte Ouest								
	St Germain	CO-1	32,14	41,92	49,49	58,94	57,89	
	Gouville Nord	CO-7	32,14	48,67	53,43	61,79	61,73	
	Gouville Sud	CO-2	32,14	43,53	43,36	52,80	50,30	
	Blainville Nord	CO-6	32,14	40,48	47,44	51,81	57,84	
	Blainville Sud	CO-3	32,14	42,62	42,60	46,39	48,65	
	Lingreville	CO-4	32,14	55,87	79,35	83,14	91,85	
	Chausey le Lézarc	CO-5	32,14	42,33	66,21	83,92	---	
MOYENNES BASSINS DE PRODUCTIONS								
	MEUVAINES		32,14	32,02	44,82	47,43	45,39	
	BAIE DES VEYS		32,14	41,78	56,38	68,49	69,87	
	COTE EST		32,14	42,54	54,98	62,63	61,17	
	COTE OUEST		32,14	45,06	54,55	62,68	61,38	
STATISTIQUES REGIONALES								
	nombre de stations		17	17	16	16	15	
	minimum		32,14	30,90	42,07	45,27	44,49	
	moenne régionale		32,14	42,21	53,70	61,49	60,31	
	maximum		32,14	55,87	79,35	83,92	91,85	

2003			Poids moyen (g)					
			initial	en juin	en sept.	en décembre	en mars	
			*population initiale début d'année					
	juvéniles							
Meuvaines		code						
	Meuvaines	MV-1	2,54	2,70	15,78	18,58	18,68	
	Ver-sur-Mer	MV-2	2,54	4,32	17,29	22,54	23,93	
Baie des Veys								
	Grandcamp	BV-1	2,54	5,05	21,11	34,34	29,80	
	Géfosse	BV-2	2,54	4,90	24,51	40,34	39,02	
	Utah Beach	BV-3	2,54	2,37	16,50	29,08	28,86	
Côte Est								
	Lestre	SV-5	2,54	6,76	19,37	27,29	28,16	
	Crasville	SV-1	2,54	8,70	15,33	20,46	20,91	
	Cul de Loup	SV-2	2,54	8,54	15,31	21,52	23,26	
	La Tocquaise	SV-3	2,54	4,76	15,96	32,96	37,12	
	La Couleze	SV-4	2,54	3,86	19,38	24,93	29,66	
Côte Ouest								
	St Germain	CO-1	2,54	6,61	18,15	29,40	28,83	
	Gouville Nord	CO-7	2,54	5,33	12,63	19,17	20,70	
	Gouville Sud	CO-2	2,54	8,05	15,12	17,61	23,74	
	Blainville Nord	CO-6	2,54	8,42	15,36	22,11	21,73	
	Blainville Sud	CO-3	2,54	8,61	12,96	15,99	15,85	
	Lingreville	CO-4	2,54	11,05	35,23	35,60	54,93	
	Chausey le Lézarc	CO-5	2,54	7,33	26,70	39,82	36,99	
MOYENNES BASSINS DE PRODUCTIONS								
	MEUVAINES		2,54	3,51	16,53	20,56	21,31	
	BAIE DES VEYS		2,54	4,11	20,71	34,58	32,56	
	COTE EST		2,54	6,52	17,07	25,43	27,82	
	COTE OUEST		2,54	7,91	19,45	25,67	28,97	
STATISTIQUES REGIONALES								
	nombre de stations		17	17	17	17	17	
	minimum		2,54	2,37	12,63	15,99	15,85	
	moenne régionale		2,54	6,31	18,63	26,57	28,36	
	maximum		2,54	11,05	35,23	40,34	54,93	

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

2003		Taux de croissance (%/j) (gain journalier / poids)					
adultes		printemps	été	automne	hiver	année	
Meuvaïnes		code					
	Meuvaïnes	MV-1	-0,04	0,34	0,08	-0,02	0,09
	Ver-sur-Mer	MV-2	0,03	0,40	0,05	-0,08	0,10
Baie des Veys							
	Grandcamp	BV-1	0,22	---	---	---	---
	Géfosse	BV-2	0,16	0,65	0,12	0,05	0,25
	Utah Beach	BV-3	0,47	-0,07	0,34	-0,01	0,18
Côte Est							
	Lestre	SV-5	0,33	0,29	0,09	-0,05	0,17
	Crasville	SV-1	0,29	0,26	0,05	0,03	0,16
	Cul de Loup	SV-2	0,29	0,19	0,25	-0,07	0,17
	La Tocquaise	SV-3	0,31	0,26	0,21	0,04	0,20
	La Coulège	SV-4	0,33	0,41	0,12	-0,08	0,20
Côte Ouest							
	St Germain	CO-1	0,29	0,18	0,19	-0,02	0,16
	Gouville Nord	CO-7	0,46	0,10	0,16	0,00	0,18
	Gouville Sud	CO-2	0,34	0,00	0,22	-0,05	0,12
	Blainville Nord	CO-6	0,26	0,18	0,10	0,12	0,16
	Blainville Sud	CO-3	0,31	0,00	0,09	0,05	0,12
	Lingreville	CO-4	0,61	0,39	0,05	0,11	0,35
	Chausey le Lézard	CO-5	0,31	0,50	0,26	---	0,27
MOYENNES BASSINS DE PRODUCTIONS							
	MEUVAI NES		-0,04	0,34	0,08	-0,02	0,09
	BAIE DES VEYS		0,28	0,29	0,23	0,02	0,21
	COTE EST		0,31	0,28	0,15	-0,03	0,18
	COTE OUEST		0,37	0,19	0,15	0,04	0,20
STATISTIQUES RÉGIONALES							
	nombre de stations		17	16	16	15	16
	minimum		-0,04	-0,07	0,05	-0,08	0,09
	moyenne régionale		0,29	0,25	0,15	0,00	0,17
	maximum		0,61	0,65	0,34	0,12	0,35

2003		Taux de croissance (%/j) (gain journalier / poids)					
juvéniles		printemps	été	automne	hiver	mars - déc.	
Meuvaïnes		code					
	Meuvaïnes	MV-1	0,07	1,96	0,18	0,01	0,74
	Ver-sur-Mer	MV-2	0,59	1,54	0,29	0,07	0,81
Baie des Veys							
	Grandcamp	BV-1	0,76	1,59	0,54	-0,16	0,96
	Géfosse	BV-2	0,73	1,79	0,55	-0,04	1,02
	Utah Beach	BV-3	-0,08	2,16	0,63	-0,01	0,90
Côte Est							
	Lestre	SV-5	1,09	1,17	0,38	0,03	0,88
	Crasville	SV-1	1,37	0,63	0,32	0,02	0,77
	Cul de Loup	SV-2	1,35	0,65	0,38	0,09	0,79
	La Tocquaise	SV-3	0,70	1,34	0,81	0,13	0,95
	La Coulège	SV-4	0,46	1,79	0,28	0,19	0,85
Côte Ouest							
	St Germain	CO-1	1,06	1,12	0,54	-0,02	0,91
	Gouville Nord	CO-7	0,82	0,96	0,46	0,09	0,75
	Gouville Sud	CO-2	1,28	0,70	0,17	0,33	0,72
	Blainville Nord	CO-6	1,33	0,67	0,41	-0,02	0,80
	Blainville Sud	CO-3	1,36	0,45	0,23	-0,01	0,68
	Lingreville	CO-4	1,63	1,29	0,01	---	0,98
	Chausey le Lézard	CO-5	1,18	1,44	0,44	-0,08	1,02
MOYENNES BASSINS DE PRODUCTIONS							
	MEUVAI NES		0,33	1,75	0,24	0,04	0,77
	BAIE DES VEYS		0,47	1,85	0,57	-0,07	0,97
	COTE EST		0,99	1,12	0,43	0,09	0,85
	COTE OUEST		1,24	0,95	0,32	0,05	0,86
STATISTIQUES RÉGIONALES							
	nombre de stations		17	17	17	16	17
	minimum		-0,08	0,45	0,18	-0,16	0,68
	moyenne régionale		0,92	1,25	0,39	0,04	0,85
	maximum		1,63	2,16	0,81	0,33	1,02

Annexe 5 : Rendement en fin d'automne des adultes en 2003.

2003			Poids initial	Poids final	Coefficient
adultes : fin d'automne			(kg)	(kg)	multiplicateur
			rapporté à une poche de 200 individus		
Meuvaines					
	code				
	Meuvaines	MV-1	6,43	9,05	1,4
	Ver-sur-Mer	MV-2	6,43	9,92	1,5
Baie des Veys					
	Grandcamp	BV-1	6,43	---	---
	Géfosse	BV-2	6,43	14,93	2,3
	Utah Beach	BV-3	6,43	12,46	1,9
Côte Est					
	La Couleège	SV-4	6,43	12,24	1,9
	La Tocquaise	SV-3	6,43	11,08	1,7
	Cul de Loup	SV-2	6,43	12,40	1,9
	Crasville	SV-1	6,43	12,94	2,0
	Lestre	SV-5	6,43	13,96	2,2
Côte Ouest					
	St Germain	CO-1	6,43	11,79	1,8
	Gouville Nord	CO-7	6,43	12,36	1,9
	Gouville Sud	CO-2	6,43	10,56	1,6
	Blainville Nord	CO-6	6,43	10,36	1,6
	Blainville Sud	CO-3	6,43	9,28	1,4
	Lingreville	CO-4	6,43	16,63	2,6
	Chausey le Lézard	CO-5	6,43	16,78	2,6
MOYENNES BASSINS DE PRODUCTIONS					
	MEUVAINES		6,43	9,05	1,4
	BAIE DES VEYS		6,43	13,70	2,1
	COTE EST		6,43	12,53	1,9
	COTE OUEST		6,43	12,54	2,0
STATISTIQUES RÉGIONALES					
	nombre de stations		17	16	16
	minimum		6,43	9,05	1,41
	moyenne régionale		6,43	12,30	1,91
	maximum		6,43	16,78	2,61

Annexe 6 : Indices de qualité des adultes et des juvéniles en 2003 (résultats fin d'automne)

2003			indice de	Taux de	Indice
	adultes		chair	matière sèche	Polydora
			CNC 2000	de la chair	
Meuvaïnes					
		code			
	Meuvaïnes	MV-1	10,3	18,2	0,16
	Ver-sur-Mer	MV-2	10,3	17,6	0,16
Baie des Veys					
	Grandcamp	BV-1	---	---	---
	Géfosse	BV-2	14,5	20,7	0,38
	Utah Beach	BV-3	17,7	23,1	0,63
Côte Est					
	Lestre	SV-5	10,3	16,8	0,53
	Crasville	SV-1	10,6	15,2	0,47
	Cul de Loup	SV-2	9,0	16,2	0,38
	La Tocquaise	SV-3	15,1	21,4	0,37
	La Coulège	SV-4	11,6	16,0	0,37
Côte Ouest					
	St Germain	CO-1	10,8	16,7	0,08
	Gouville Nord	CO-7	8,8	15,2	0,13
	Gouville Sud	CO-2	9,1	15,5	0,15
	Blainville Nord	CO-6	11,3	14,5	0,13
	Blainville Sud	CO-3	9,6	15,8	0,17
	Lingreville	CO-4	12,6	14,3	0,18
	Chausey le Lézard	CO-5	11,1	14,3	0,10
MOYENNES BASSINS DE PRODUCTIONS					
	MEUVAÏNES		10,3	17,9	0,2
	BAIE DES VEYS		16,1	21,9	0,51
	COTE EST		11,3	17,1	0,42
	COTE OUEST		10,5	15,2	0,13
STATISTIQUES RÉGIONALES					
	nombre de stations		16	16	16
	minimum		8,8	14,3	0,08
	moyenne régionale		11,4	17,0	0,27
	maximum		17,7	23,1	0,63

2003			indice de	Taux de	Indice
	juvéniles		chair	matière sèche	Polydora
			CNC 2000	de la chair	
Meuvaïnes					
		code			
	Meuvaïnes	MV-1	11,2	17,3	0,00
	Ver-sur-Mer	MV-2	11,4	17,8	0,00
Baie des Veys					
	Grandcamp	BV-1	12,5	17,4	0,21
	Géfosse	BV-2	15,5	23,2	0,08
	Utah Beach	BV-3	17,2	22,9	0,11
Côte Est					
	Lestre	SV-5	12,1	17,7	0,26
	Crasville	SV-1	10,0	15,9	0,38
	Cul de Loup	SV-2	9,5	15,9	0,14
	La Tocquaise	SV-3	15,6	18,7	0,10
	La Coulège	SV-4	9,7	17,9	0,34
Côte Ouest					
	St Germain	CO-1	12,4	16,0	0,00
	Gouville Nord	CO-7	11,9	13,9	0,02
	Gouville Sud	CO-2	9,7	16,3	0,08
	Blainville Nord	CO-6	11,2	15,0	0,00
	Blainville Sud	CO-3	11,3	16,1	0,00
	Lingreville	CO-4	14,1	15,5	0,21
	Chausey le Lézard	CO-5	12,3	14,3	0,00
MOYENNES BASSINS DE PRODUCTIONS					
	MEUVAÏNES		11,3	17,6	0,00
	BAIE DES VEYS		15,1	21,2	0,13
	COTE EST		11,4	17,2	0,25
	COTE OUEST		11,9	15,3	0,04
STATISTIQUES RÉGIONALES					
	nombre de stations		17	17,0	17
	minimum		9,5	13,9	0,00
	moyenne régionale		12,2	17,2	0,11
	maximum		17,2	23,2	0,38

Liste des rapports de l'année du département des Ressources Aquacoles

N° RI DRV	DEPARTEMENT	LABORATOIRE	AUTEURS	TITRE	DATE SORTIE
DRV/RA					
RA-2004-01	RA	LGP La Tremblade	Arzul I., C. Garcia, L. Miossec, J.P. Joly	Bilan 2003 du réseau REPAMO. Réseau national de surveillance zoosanitaire des mollusques marins	mars
RA-2004-02	RA	Département	Conche N. & J. Barret	Publications 2003 du Département des Ressources Aquacoles	mai
RA-2004-03	RA	LERPC La Tremblade	Robert S., J. Prou, O. Le Moine et S. Taillade	L'élevage conchylicole sur filière; revue bibliographique	juillet
RA-2004-04	RA	LERPC La Tremblade	Robert S., P. Guilpain, J. Grizon, P. Geairon, D. Razet, P. Garen, N. Faury, J.L. Seugnet, P. Soletchnik, O. Le Moine P. Gouletquer et S. Taillade	REMOULA 2002. Réseau de croissance moule des Pertuis Charentais. Mars 2002 - mars 2003	juillet
RA-2004-05	RA	LPI Brest-Argenton	Robert R, M.J. Chrétiennot-Dinet, R. Kaas, V. Martin-Jézéquel, J. Moal, J.R. Le Coz, J.L. Nicolas, E. Bernard, J.P. Connan, L. Le Déan, G. Le Gourriec, B. Le Roy, C. Quéré	Amélioration des productions phytoplanctoniques en éclosérie de mollusques: caractérisation des microalgues fourrage	octobre
RA-2004-06	RA	LCN Port en Bessin	Simonne C., S. Pien, J.L. Blin, B. Bouchaud, V. Hugonnet, E. Le Gagneur, S. Pacary, M. Ropert, O. Richard	REMONOR, Evaluation de la mortalité, croissance et qualité des huîtres creuses Résultats 2003	novembre