

Ifremer

Département des Lab. Côtiers
Env. Litt. et Ress. Aquac.
Laboratoire Environnement Ressources
de Normandie
Port-en-Bessin

S.M.E.L
Centre Technique Expérimental
Blainville sur Mer

C.Mary¹, S. Pien², M. Ropert¹, JL Blin²

Juin 2006 -RST/LER-N/2006-10

¹ IFREMER- LER/N - Av du Gal De Gaulle - 14520 Port-en-Bessin – France

² Syndicat Mixte d'Equipement du Littoral - Centre d'expérimentation Aquacole - ZAC - 50 560 BLAINVILLE SUR MER

REMONOR

Résultats 2005



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

Département des Lab. Côtiers
Env. Litt. et Ress. Aquac.
Laboratoire Environnement Ressources
de Normandie
Port-en-Bessin

S.M.E.L
Centre Technique Expérimental
Blainville sur Mer

C.Mary¹, S. Pien², M. Ropert¹, J.L Blin²

Juin 2006 - DRV/RA/RST/2006-.

¹ IFREMER- LER/N - Av du Gal De Gaulle - 14520 Port-en-Bessin – France

² Syndicat Mixte d'Equipement du Littoral - Centre d'expérimentation Aquacole - ZAC - 50 560 BLAINVILLE SUR MER

REMONOR

Résultats 2005



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 chaque année la mortalité, la croissance et la qualité sur deux classes d'âges (« adultes » = 2 ans et « juvéniles » = 1 an) d'huîtres creuses, réparties entre différentes stations dans les principaux secteurs ostréicoles Bas-Normands.

Ce réseau, mené en collaboration entre le LERN (Laboratoire Environnement Ressources de Normandie) et le SMEL (Syndicat Mixte de L'Équipement du Littoral), accueille cette année une nouvelle station à Veules les Roses, en Seine Maritime (76), portant à 18 le nombre total de sites suivis. Pour des raisons opérationnelles, un protocole de suivi allégé a été mené en 2005 sur cette dernière station qui n'intégrera le protocole standardisé du réseau qu'en 2006. Elle fait l'objet d'un traitement et d'une analyse partielle pour cette première année.

Les mortalités observées en 2005 sont faibles et confirment la tendance relevée depuis 2002. Les moyennes régionales sont en effet de 6,6% pour les adultes et de 7,7% pour les juvéniles. À l'exception des juvéniles à Gouville Nord (CO07), dont la mortalité est probablement accidentelle, aucun taux n'est supérieur à 12%

A contrario, la croissance générale n'est pas bonne, avec un poids moyen individuel en décembre de 58g pour les adultes. Cette tendance touche essentiellement l'ensemble de la Côte Ouest du Cotentin (à l'exception de Chausey). Pour les juvéniles, le poids moyen individuel en décembre est légèrement inférieur à la moyenne enregistrée depuis 1998. C'est dans le Calvados (Baie des Veys et Meuvaines) que les déficits de croissance sont les plus importants pour cette classe d'âge.

Sur un plan qualitatif, l'indice AFNOR est, dans l'ensemble de la région, inférieur à la moyenne pluriannuelle (10,7 en 2005 contre 11,5 depuis 1993). Cette baisse de qualité est particulièrement perceptible sur la Côte Est Cotentin et en Baie des Veys. Les résultats concernant les infestations par le *Polydora* sont par contre excellents et 2005 se révèle comme la meilleure année depuis le début de REMONOR par les faibles niveaux d'infestation observés

Mots-clés :

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

Keywords :

Crassostrea gigas, Cupped (gigas) oyster, REMONOR, Normandy, mortality, growth, quality, REMORA

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	1
1 INTRODUCTION : REMONOR (RESEAU MOLLUSQUES DE NORMANDIE)....	1
1.1 Objectif de REMORA à l'échelle nationale.....	1
1.2 Le Réseau régional : REMONOR	2
2 PROTOCOLE D'ETUDE	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» :.....	6
2.3.2 Huîtres «juvéniles» :	6
2.4 Paramètres suivis et analyses des données.....	7
2.4.1 Mortalité	7
2.4.2 Croissance.....	8
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 2005	9
3 PRESENTATIONS DES RESULTATS 2005	10
3.1 Paramètres environnementaux.....	10
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 $\% \cdot \text{jour}^{-1}$	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.....	31
3.3.4 Qualité.....	33
4 CONCLUSIONS	39
5 REFERENCES ET BIBLIOGRAPHIE	43
Site INTERNET de REMORA :	43
Rapports REMORA/REMONOR :.....	43
Bibliographie	44
6 ANNEXES.....	47

AVANT-PROPOS.

Ce rapport a pour auteurs les responsables du réseau de surveillance REMONOR pour l'Ifremer (LERN) et le SMEL. Cependant, nombre d'agents, du laboratoire de Port-en-Bessin comme du centre expérimental de Blainville / Mer, ont participé aux prélèvements, aux biométries, aux traitements des données et à la rédaction du présent rapport. A défaut de pouvoir tous les mentionner, il paraît juste de les remercier ici de leur implication régulière dans le réseau.

Nous remercions également les ostréiculteurs : Messieurs CASROUGE, DIEUL, DANLOS, GALLOT, GENDRE, GODEFROY, LAPIE, LEJEUNE, LEROSIER, LETERRIER, MAITRE, MARTIN, PERDRIEL, PICHOT, TARIS et TRONCON pour leur aide et l'accueil de nos poches sur leurs parcs. Un merci particulier à Mr GALLOT pour son aide dans la mise en place de la nouvelle station de Veules les Roses (Seine Maritime).

REMONOR est la reproduction régionale du réseau national REMORA dont les acteurs principaux nous apportent aide, soutien et conseil.

Toutes les données REMONOR sont disponibles sous forme de rapport (papier ou informatique) ou par extraction sur demande à partir de la base de données élaborée par le coordinateur national. Pour ces demandes, veuillez contacter les responsables du réseau :

IFREMER

Mr Michel ROPERT
Mme Charlotte MARY
Av du Gal De Gaulle
14 520 PORT EN BESSIN
02 31 51 56 00
michel.ropert@ifremer.fr
charlotte.mary@ifremer.fr

SMEL

Mr Sébastien PIEN
Mr Bertrand BOUCHAUD
Zone conchylicole
50 560 BLAINVILLE / MER
02 33 76 57 70
smel.blainville@wanadoo.fr

1 INTRODUCTION : REMONOR (Réseau Mollusques 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 surveillance des ressources conchylicoles 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 des protocoles normalisés pour le suivi des huîtres (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 des Rendements 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*. Ainsi, depuis la mise en place, 13 ans de données sont aujourd'hui disponibles. La standardisation des protocoles permet d'analyser l'évolution générale de la croissance, de la mortalité et de la qualité des huîtres élevées dans les différents bassins français. L'intérêt majeur de ces données est de permettre une analyse spatiale (comparaison inter-sites) et temporelle (comparaison inter-annuelles) des performances biologiques des huîtres mises en élevage (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 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 46). Depuis 1995, deux classes d'âge (adultes et juvéniles) sont suivies simultanément.

REMORA en Basse Normandie

La Basse Normandie se place parmi les premières régions françaises de production conchylicole (Produits 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-Asnelles, la production régionale est suivie, dans le cadre de REMORA, depuis 1993 par le biais de neuf stations (sur chacun des bassins cités ; Tableau 1). Le point de Meuvaines, suivi depuis 2000 dans le cadre du suivi régional, est intégré au réseau national depuis 2003. Cependant, le réseau national n'a pas vocation à refléter la totalité de la diversité régionale. En effet, les quatre 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, dix points de suivi semblent satisfaisants pour caractériser la Normandie, ils ne permettent pas de caractériser finement les variations au sein de chaque secteur.

¹ Pour mémoire : 10 stations pour la Normandie, 6 stations pour la Bretagne Nord, 8 pour la Bretagne Sud, 5 pour la Vendée, 9 pour Ré & Marennes Oléron, 3 pour Arcachon et 5 pour la Méditerranée (étang de Thau).

Il est donc apparu essentiel que le secteur Manche-Mer du Nord puisse bénéficier d'un effort accru et de moyens propres permettant une meilleure connaissance de sa production.

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 quarante 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 nombreuses 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) à partir de 1998. S'appuyant sur la pérennité du réseau national REMORA, le REMONOR permet de mieux visualiser la variabilité spatiale au sein de chaque bassin de production.

L'IFREMER et le SMEL, par le biais de leurs laboratoires respectifs (LERN de la station de Port en Bessin et du Centre Expérimental de Blainville / Mer), 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

Le protocole méthodologique du REMONOR est strictement identique à celui du réseau national REMORA (Fleury, 2002). Outre la possibilité de comparer directement les résultats issus des deux réseaux, ce choix repose également sur la volonté d'inscrire le REMONOR comme 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 compris entre 75 et 85 sur l'ensemble des sites suivis. En Normandie, la technique d'élevage utilise des tables ostréicoles.

Pour cette année 2005, les dix sept stations suivies dans le cadre du REMONOR ont été complétées par une nouvelle station régionale située en Seine-Maritime à Veules-les-Roses (VR01)³. A noter qu'à Grandcamp (BV01), la poche des juvéniles a été perdue pendant l'automne et celle de Saint-Germain (CO01) a été égarée pendant la période printanière et estivale puis retrouvée et remise en parc en automne et hiver. (Tableau 1).

Tableau 1 : Liste et positionnement des stations de suivi du REMONOR

Stations Normandie	codes NO	Coordonnées géographiques		1 ^{ère} année	
		Longitude	Latitude	de suivi	
Baie des Veys	Grandcamp	BV01	001°04.500W	49°23.707N	1993
	Géfosse	BV02	001°05.986W	49°23.349N	1993
	Utah Beach	BV03	001°10.617W	49°25.500N	1993
Cotentin Est	Crasville	SV01	001°17.563W	49°33.344N	1993
	Cul de Loup	SV02	001°16.912W	49°34.547N	1993
	La Tocquaise	SV03	001°15.177W	49°35.496N	1993
	La Coulège	SV04	001°14.648W	49°35.880N	2001
	Lestre	SV05	001°17.394W	49°32.488N	2001
Cotentin Ouest	St-Germain	CO01	001°38.889W	49°12.948N	1993
	Gouville sud	CO02	001°37.297W	49°05.585N	1993
	Blainville sud	CO03	001°37.277W	49°03.509N	1993
	Lingreville	CO04	001°35.334W	48°56.615N	1999
	Chausey Le Léopard	CO05	001°47.962W	48°53.311N	1999
	Blainville nord	CO06	001°37.797W	49°03.947N	1998
	Gouville nord	CO07	001°37.881W	49°05.921N	1998
Meuvaines	Meuvaines	MV01	000°33.755W	49°21.017N	2000
	Ver-sur-Mer	MV02	000°32.540W	49°21.070N	2003
Seine-Maritime	Veules-les-Roses	VR01(*)	000°47.307E	49°52.714N	2005

³ Lorsqu'une station est nouvellement créée, la première année de suivi constitue une phase de test et de validation. Les résultats ne sont donc pas intégrés à l'ensemble du réseau et doivent être considérés comme informels. Ils ne seront donc pas détaillés cette année, mais figurent en annexe aux côtés de ceux des autres stations.

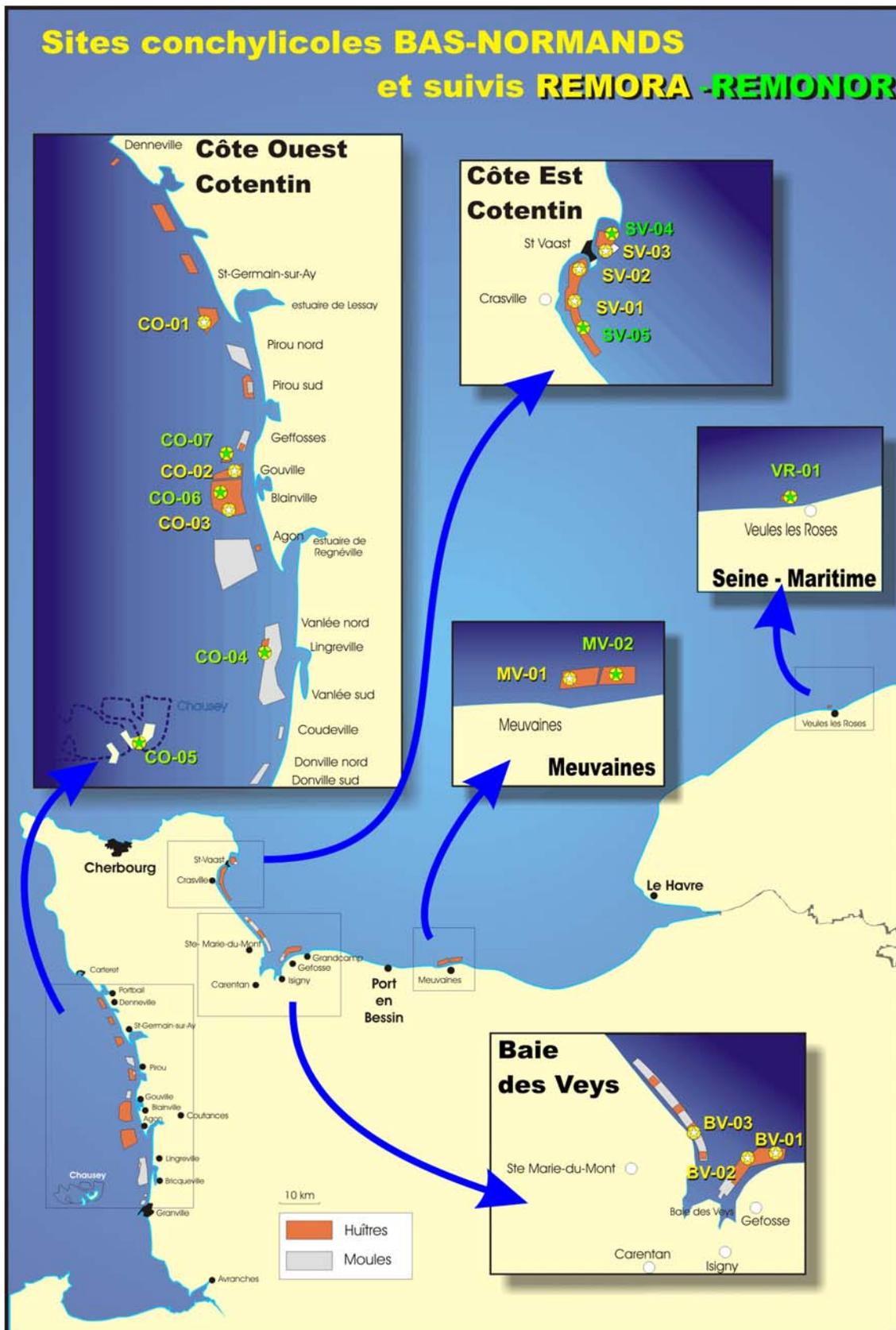


Figure 1 : Localisation des stations de suivi du réseau REMORA/REMONOR

2.2 Caractérisation environnementale des stations

Une sonde (sonde ONSET Optic Stowaway Temp, précision de 0,2 à 0,5°C) enregistrant la température est placée dans les poches. La fréquence d'enregistrement est comprise entre 20 à 30 minutes pendant la durée du suivi. Le calcul de la moyenne mensuelle des températures qui règnent dans le milieu permet de mieux préciser les variations thermiques subies par les huîtres (qu'elles soient immergées ou exondées). Ce type de sonde a été disposé sur quatre stations de la Côte Ouest, trois stations de la Côte Est, une station de la Baie des Veys (Utah Beach), ainsi qu'une des deux stations de Meuvaines-Asnelles.

En Baie des Veys, du fait des caractéristiques estuariennes et de la complexité des interactions environnementales, des suivis sont également réalisés au moyen de sondes "Sensor TPS 35" de la société MICREL. Elles permettent d'enregistrer la température, la salinité et la pression. Le matériel, disposé dans une poche ostréicole, enregistre les données en continu selon une fréquence de 10 minutes. Ce suivi existe depuis 1998. En 2005, ce site a également bénéficié de la mise en place du nouveau système MAREL ESTRAN développé dans le cadre du programme MOREST. Son intérêt est de permettre de suivre au quotidien l'évolution de 7 paramètres hydrologiques (température, conductivité, concentration en oxygène, pH, turbidité, chlorophylle a et hauteur d'eau). Les données sont transmises toutes les 24 h via le réseau GSM, puis validées et stockées dans la banque de données dédiée.

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 liées aux pratiques culturelles locales (variations de dates de mise en élevage, origines différentes du 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 comparaison des potentiels respectifs des 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 releveage
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 au maximum les sources de variations liées aux animaux et aux méthodes d'élevage, les huîtres de chaque classe d'âge ont chaque année :

- la même origine,
- le même âge,
- la même taille.

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 dans une poche, ce qui permet de réaliser des prélèvements intermédiaires en juin, septembre et décembre.

En 2005, le poids individuel moyen du lot initial est de **29,2 g**.(± 4,5 g)

2.3.2 Huîtres «juvéniles» :

Pour les juvéniles, un lot de "grattis" d'Arcachon (naissain capté dans le milieu naturel) 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 par demi-poche, puis il est ramené à 200 en début d'été.

En 2005, le poids individuel moyen du lot initial est de **1,3 g**.(± 0,4 g)

2.4 Paramètres suivis et analyses des données.

L'ensemble des paramètres mesurés 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>	<u>Echantillonnages</u>			<u>Relevage</u>
		ME	P1	P2	P3	RE
Mesures globales par lot	Poids total du lot (Kg)	A + J	A + J	A + J	A + J	A + J
	Nombre d'huîtres vivantes	A + J	A + J	A + J	A + J	A + J
	Nombre d'huîtres mortes	A + J	A + J	A + J	A + J	A + J
Mesures individuelles sur 30 huîtres	Poids des salissures		A + J	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	A + J
	Poids de coquille (g)	A	A + J	A + J	A + J	A + J
	Poids de chair égouttée (g)	A	A + J	A + J	A + J	A + J
	Poids de chair sec (g)	A	A + J	A + J	A + J	A + J
	Maturité		A + J	A + J	A + J	A + J
	Polydora	A	A + J	A + J	A + J	A + J
	Chambre à gélatine		A + J	A + J	A + J	A + J
Paramètres calculés	Taux de mortalité		A + J	A + J	A + J	A + J
	Gain de poids		A + J	A + J	A + J	A + J
	Taux de croissance		A + J	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	A + J	A + J
	Taux de matière sèche de la chair	A	A + J	A + J	A + J	A + J
	Indice Polydora	A	A + J	A + J	A + J	A + J

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 peuvent être ramenés à la période considérée et exprimés en pourcentage de mortalité par jour (%.j⁻¹). Dans le présent document, la mortalité cumulée annuelle est simplement découplée à l'échelle saisonnière.

$$TM_{Px} = \frac{M_{Px}}{V_{ini}}$$

Avec TM_{Px} représentant le Taux de Mortalité cumulé constaté lors de la visite Px , M_{Px} le nombre d'individus morts comptabilisés lors de la visite Px et V_{ini} le nombre d'individus vivant initial en début de cycle.

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.

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

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 faciliter l'interprétation, les résultats saisonniers ont été ramenés à des périodes 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 des huîtres à la mise à l'eau et ce même poids au relevage. Il est rapporté ici à une poche de 200 huîtres d'un poids moyen individuel initial calculé au moment de 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 chair fraîche de l'animal et le poids total frais (chair + coquille).

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

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 de chair sèche (après lyophilisation), il représente le rapport entre le poids de chair sèche et le poids de chair égouttée.

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

2.4.6 Indice d'infestation par le ver Polydora

Cet indice rend compte du 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 (cf. annexes 6 et 7)

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

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

2.5 Calendrier 2005

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

Opérations	Code Opération	Date	Période
Mise à l'eau	ME	Du 9 au 11 mars 2005	
Visite n°0	P0	Du 24 au 30 mars 2005	
			«Printemps»
Visite n°1	P1	Du 21 au 27 juin 2005	
			«Eté»
Visite n°2	P2	Du 16 au 22 septembre 2005	
			«Automne»
Visite n°3	P3	Du 30 novembre au 2 décembre 2005	
			«Hiver»
Relevage	RF	Du 27 février au 2 mars 2006	

Les interventions de terrain et les travaux de laboratoire, se déroulent en 6 phases (Tableau 5). La mise à l'eau (ME) de l'ensemble des lots est réalisée simultanément sur toutes les stations lors d'une marée comprise entre les mois de février et mars de chaque année (du 9 au 11 mars 2005).

Une première visite (P0) de terrain est effectuée 15 jours après la mise à l'eau de façon à quantifier la mortalité liée à cette étape. 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. Des mesures réalisées au laboratoire sur l'échantillon prélevé (30 individus par classe d'âge) permettent 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 des fêtes de fin d'année.

3 Présentations des résultats 2005

Les résultats présentés courent sur la période de mars 2005 à février 2006.

3.1 Paramètres environnementaux

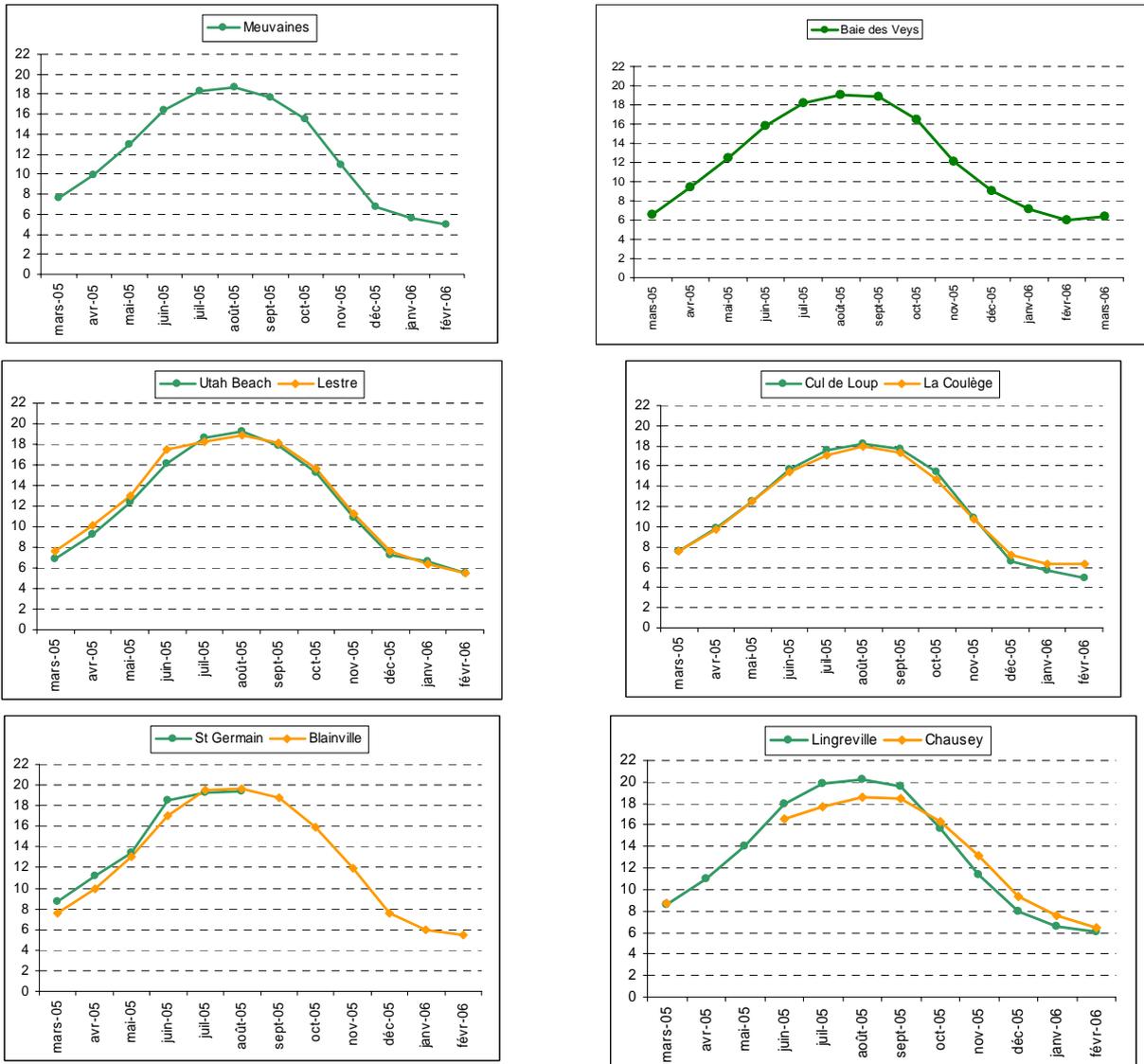
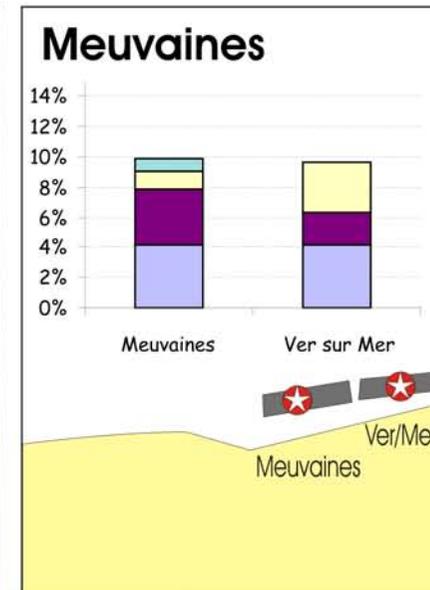
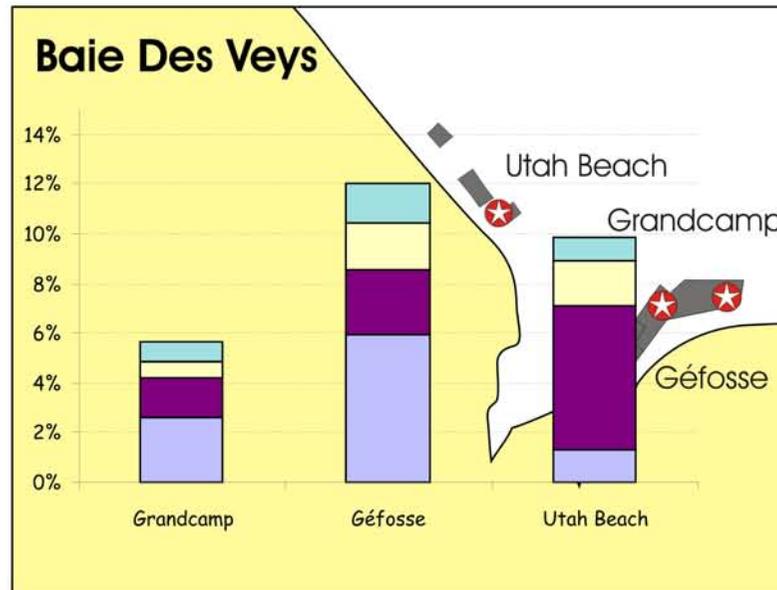
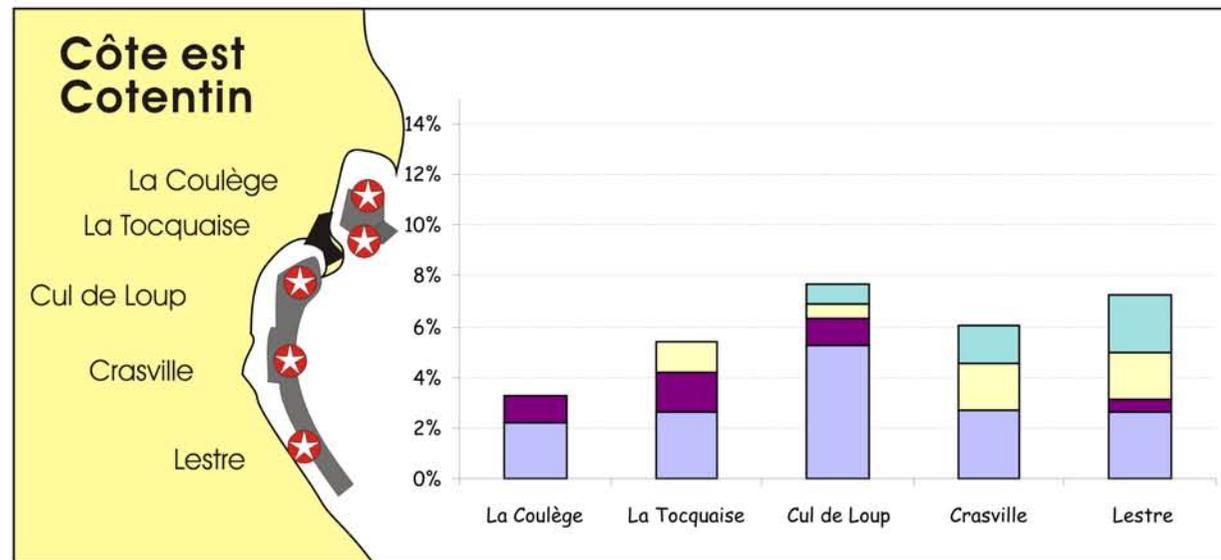
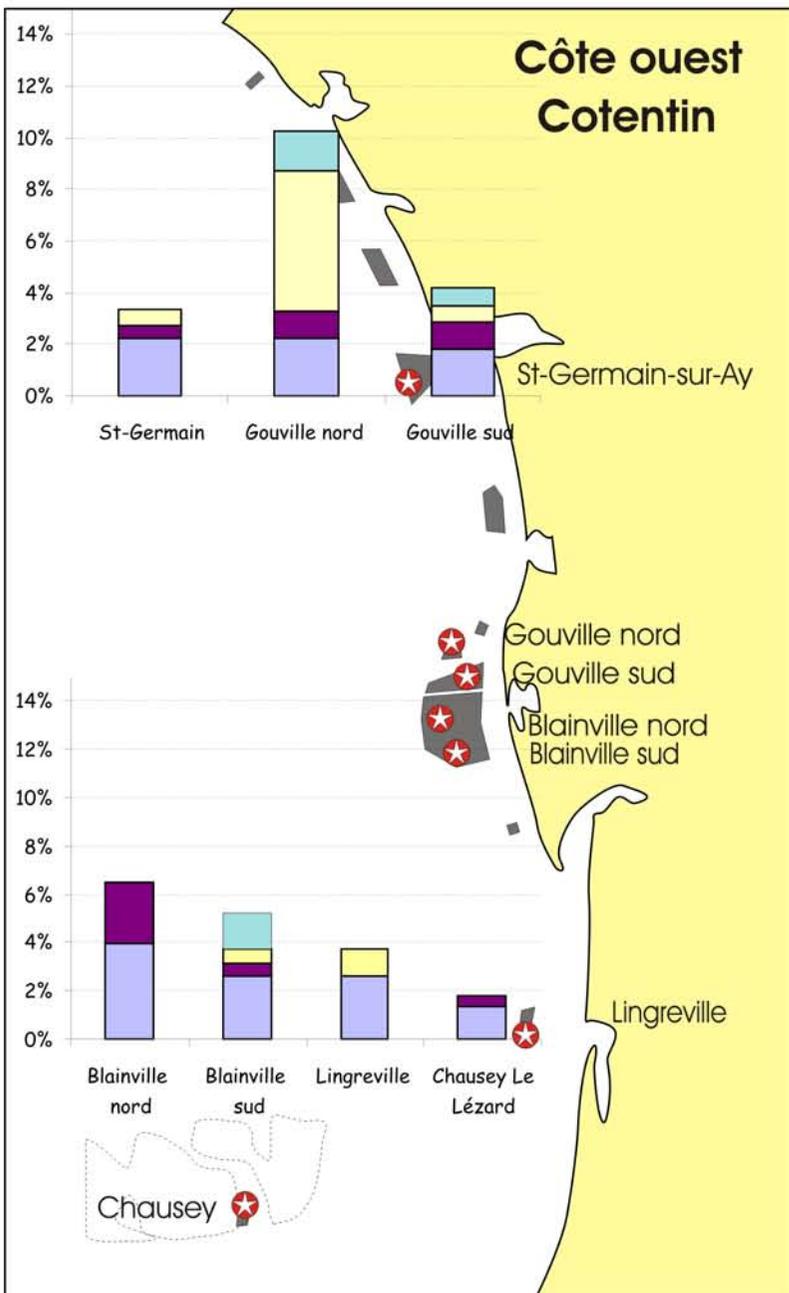


Figure 2 : Températures moyennes mensuelles des stations suivies en degrés Celsius



3.2 Résultats acquis sur les adultes

3.2.1 Mortalité

La mortalité moyenne régionale, en 2005, est de $6,6\%.an^{-1}$. Ce taux est équivalent à celui de l'année précédente et reste le plus faible observé depuis le début du réseau REMONOR. C'est la troisième année consécutive où l'on observe des taux de mortalité très faibles inférieures, à $10\%.an^{-1}$. Les meilleures survies s'observent sur les côtes ouest et est du Cotentin.

Meuvaines

Cette année, les deux stations présentent des taux similaires autour de $10\%.an^{-1}$. La mortalité s'exprime du printemps à l'automne de manière légèrement différente sur les deux stations.

Baie des Veys

Avec une moyenne annuelle de $9,2\%.an^{-1}$, la Baie des Veys a subi des mortalités à peine supérieures à la moyenne régionale. La station de Grandcamp (BV01) a le taux le plus faible du bassin ($5,6\%.an^{-1}$). La mortalité s'y exprime au printemps et en été. Utah Beach (BV03), avec une mortalité essentiellement estivale, reste tout de même à un niveau faible (inférieure à $10\%.an^{-1}$). Avec $12\%.an^{-1}$, Géfosse (BV02) est la station la plus sensible de Normandie, mais avec un taux annuel qui est encore faible comparé aux années précédentes.

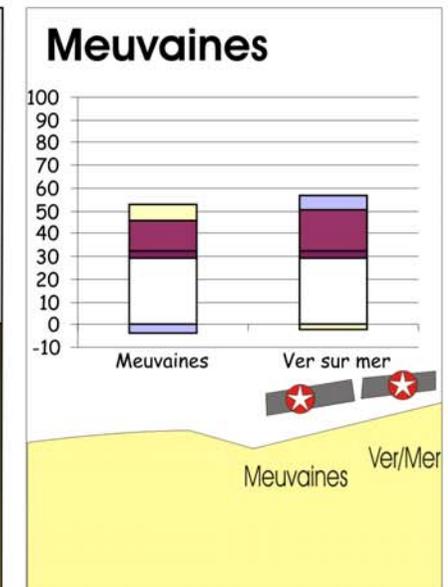
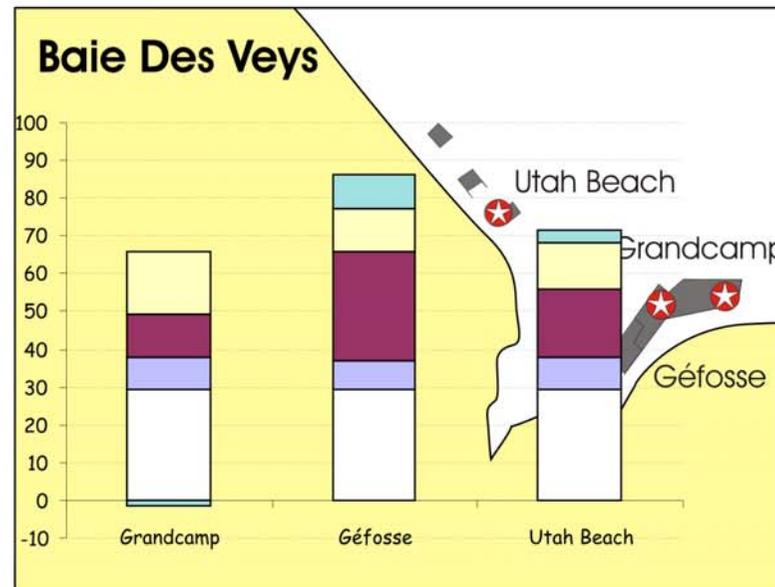
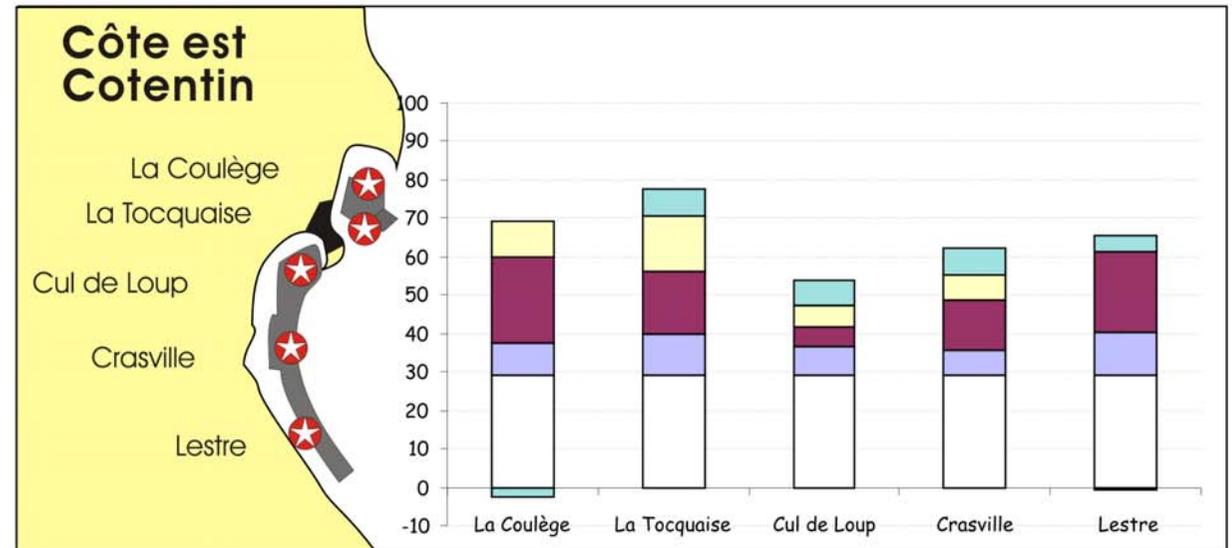
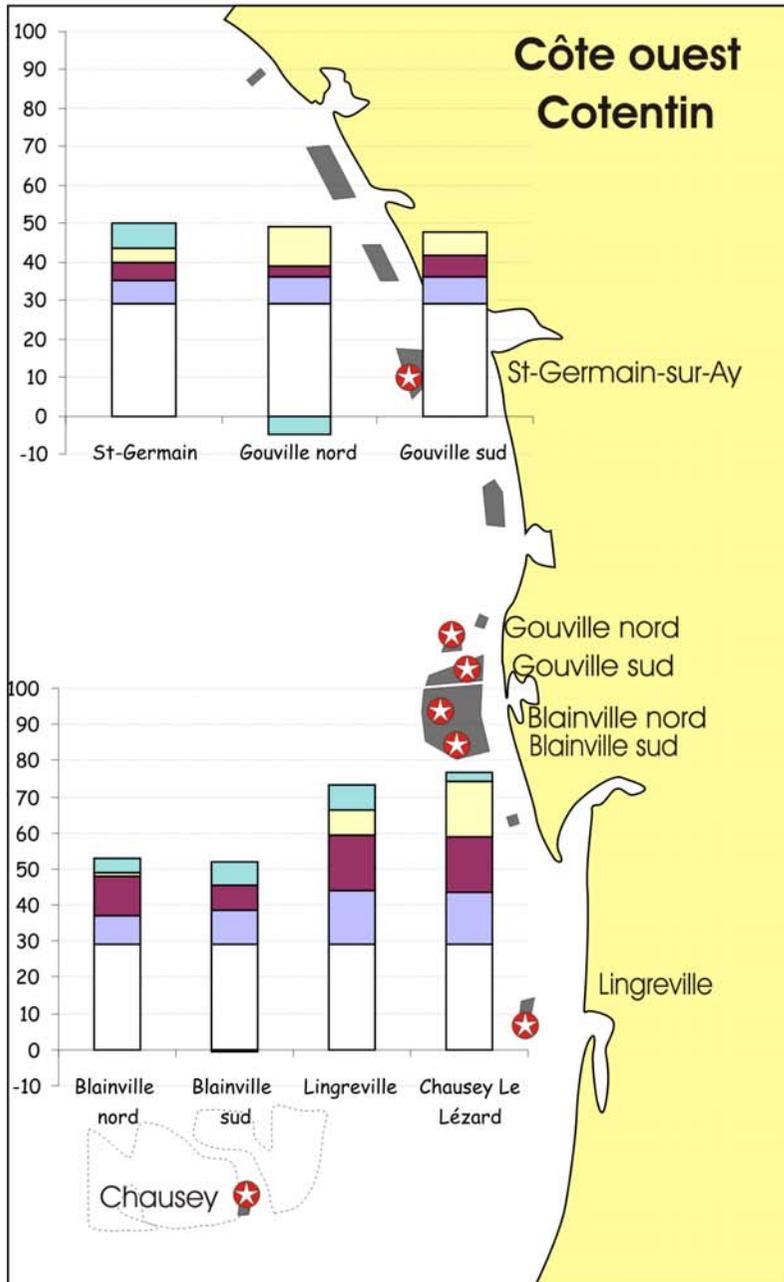
Côte Est

La mortalité cumulée sur l'ensemble de la Côte Est est faible ($6,3\%.an^{-1}$). Elle s'exprime plutôt au printemps pour l'ensemble des stations, notamment au Cul de Loup (SV02) où elle atteint $5,3\%$ à cette saison. Aucune tendance ne peut être donnée pour ce qui concerne le reste des saisons et des stations.

Côte Ouest

Excepté à Gouville Nord (CO07), les mortalités observées sur l'ensemble de la Côte ouest sont relativement faibles, comprises entre $1,8\%.an^{-1}$ à Chausey (CO05), meilleur résultat de la région, et $6,5\%.an^{-1}$ à Blainville Nord (CO06).

La mortalité est plus importante à Gouville Nord (CO07), dépassant légèrement les 10% au total (dont 5% durant la période estivale). Aucune explication particulière n'est apportée à ce jour, toutefois, des observations effectuées au début de 2006 ont montré une forte présence de bigorneaux perceurs dans ce secteur. Ce paramètre sera suivi au cours des prochaines années.



3.2.2 Croissance pondérale

La croissance moyenne régionale (58,2g), relevée en décembre, est légèrement inférieure à la moyenne pluriannuelle 1993-2004 (61,3g). Les croissances les plus faibles sont enregistrées dans le bassin de Meuvaines / Asnelles et dans la partie Nord-Sienne de la Côte Ouest du Cotentin. La partie Sud-Sienne de la Côte Ouest du Cotentin et la Baie des Veys sont les secteurs où la croissance est, comme les années précédentes, la plus importante.

Meuvaines.

Tout comme les années précédentes, la croissance dans ce bassin est quasi exclusivement estivale et atteint en décembre environ 50g (moyenne pluri-annuelle 1993-2004 : 52,3g). Il n'existe toujours pas de différence marquée entre les deux stations.

Baie des Veys.

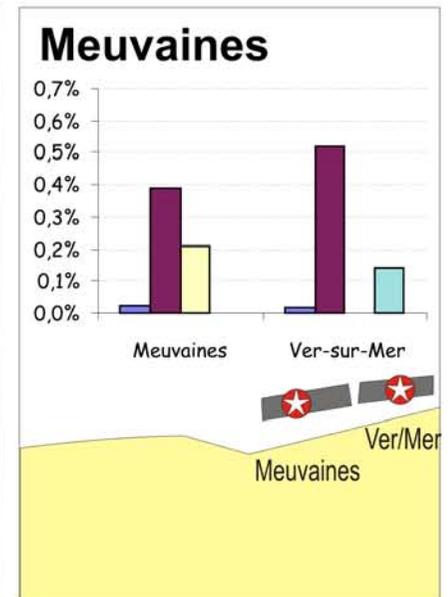
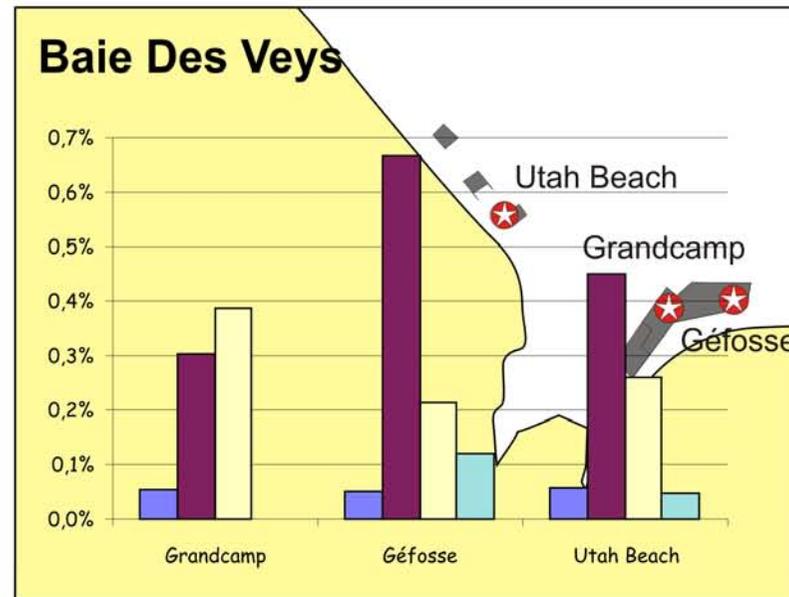
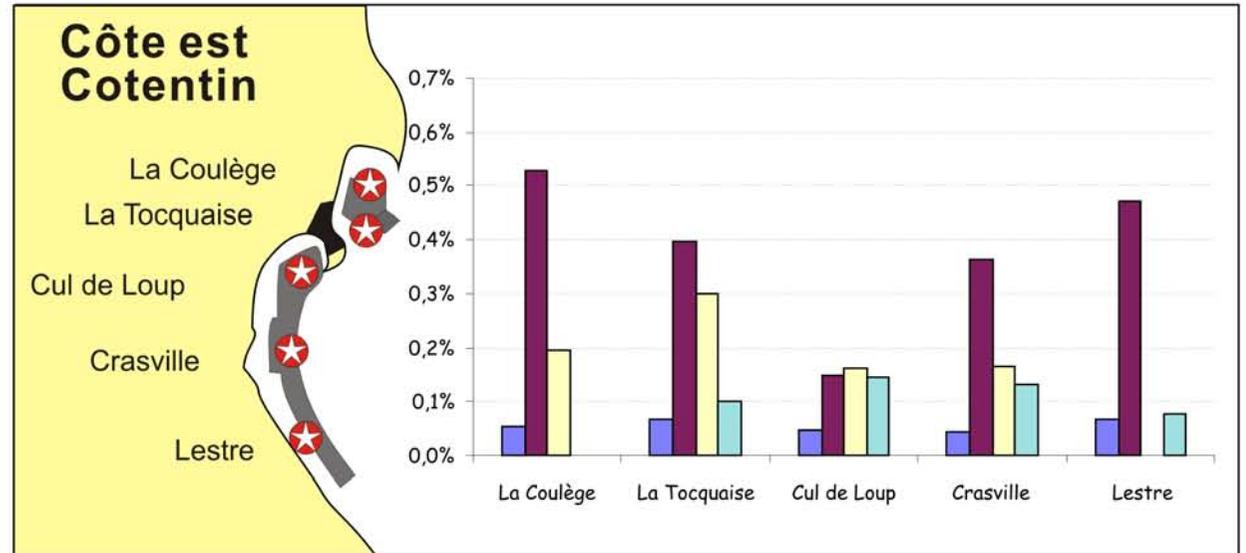
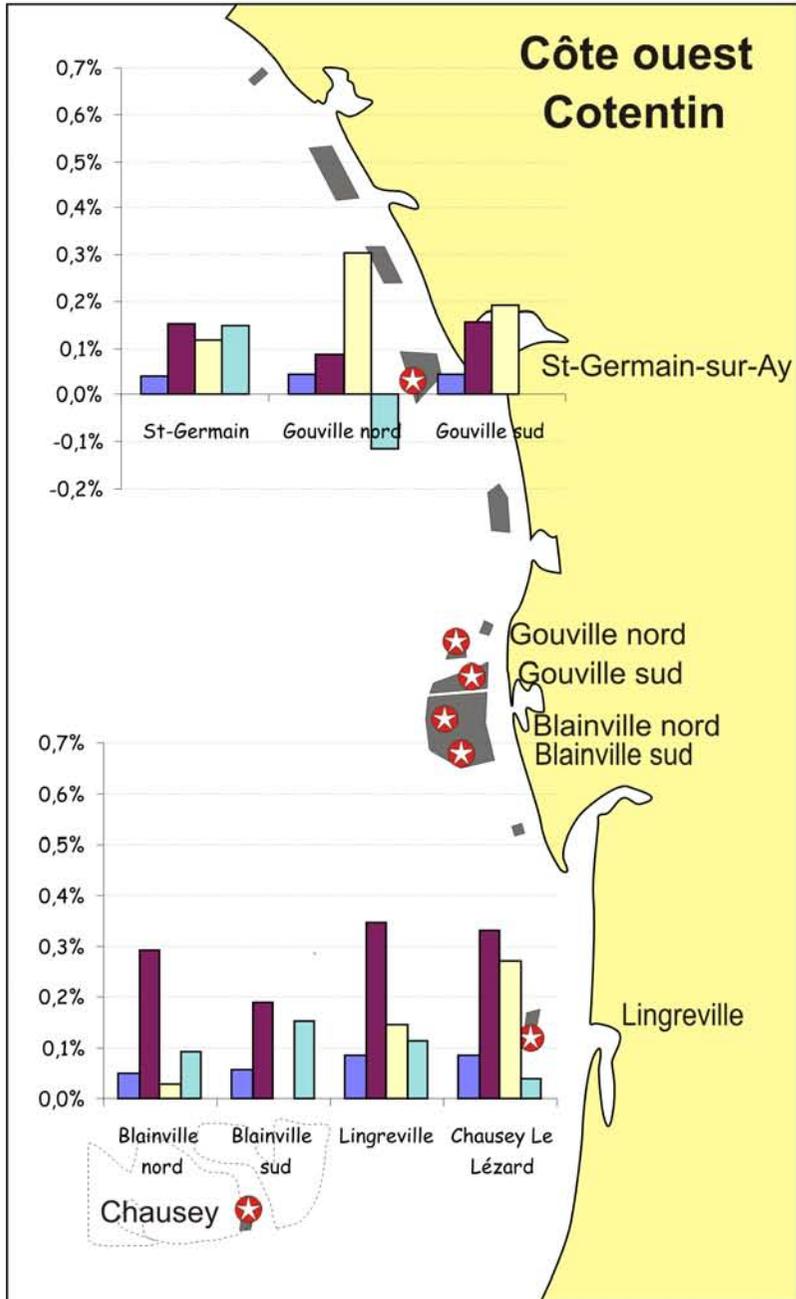
C'est toujours le bassin qui enregistre la meilleure croissance en Normandie. Le poids moyen en 2005 est de 70,5g, il est semblable aux résultats des années précédentes (moyenne pluriannuelle : 68,6g). La station de Géfosse (BV02) est celle où l'on observe la meilleure croissance de la région, avec un poids de 77,4g.

Côte Est.

Les résultats sur l'ensemble du bassin (moyenne 2005 : 60,6g) sont légèrement plus faibles que ceux des années précédentes (moyenne pluriannuelle 1993-2004 : 62,3g). Néanmoins, les deux points du Nord de la zone, La Coulège (SV04) et La Tocquaise (SV03), présentent une croissance pondérale plus importante.

Côte Ouest.

Avec un poids moyen en décembre de 53,6g pour l'ensemble des stations, l'année 2005 se caractérise par une croissance pondérale faible (moyenne pluri-annuelle : 57,7g). On distingue toujours deux zones séparées par l'estuaire de la Sienne. Les stations du Nord ont les performances les plus réduites de la région (43,7g à Saint Germain / Ay (CO01)). Les stations du Sud présentent des résultats supérieurs à la moyenne régionale. Toutefois, pour la deuxième année consécutive, le poids moyen à Lingreville (CO04), avec 66,2g, est très inférieur à la moyenne pluriannuelle 1993-2004 (76,7g) de cette station



3.2.3 Taux de croissance en $\%.jour^{-1}$

Depuis 2001, le taux de croissance moyen annuel sur l'ensemble des stations de la région n'a jamais été aussi faible : la baisse de ce taux moyen de croissance semble se confirmer.

Année	2001	2002	2003	2004	2005
Taux de croissance annuel moyen ($\%.j^{-1}$)	0,26	0,21	0,17	0,18	0,10

Cette tendance est particulièrement visible au printemps, où l'on note un taux de croissance régional quasiment nul. Il est de $0,05\%.j^{-1}$ en moyenne, avec un maximum de $0,09\%.j^{-1}$ à Chausey (CO05) et Lingreville (CO04). La moyenne pluriannuelle à cette saison, sur l'ensemble de la région, est d'environ $0,24\%.j^{-1}$.

Il faut se souvenir que le début de l'année 2005 s'est caractérisé par des températures de masses d'eau globalement plus froides que la normale et que le réchauffement printanier est survenu très tardivement.

Meuvaines.

L'année 2005 est classique, avec des taux de croissance importants en été ($0,43\%.j^{-1}$) et faibles voire nuls le reste de l'année.

Baie des Veys.

Habituellement, la croissance est importante en été, plus faible en automne et nulle en hiver et au printemps. C'est le cas pour cette année 2005, exceptée la station de Grandcamp (BV01) où la croissance automnale est plus importante que la croissance estivale.

Côte Est.

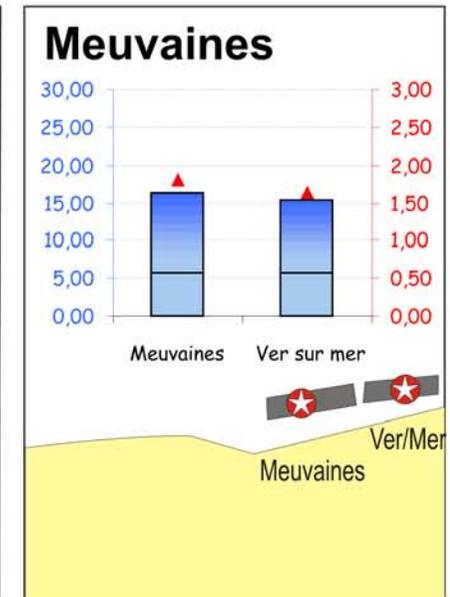
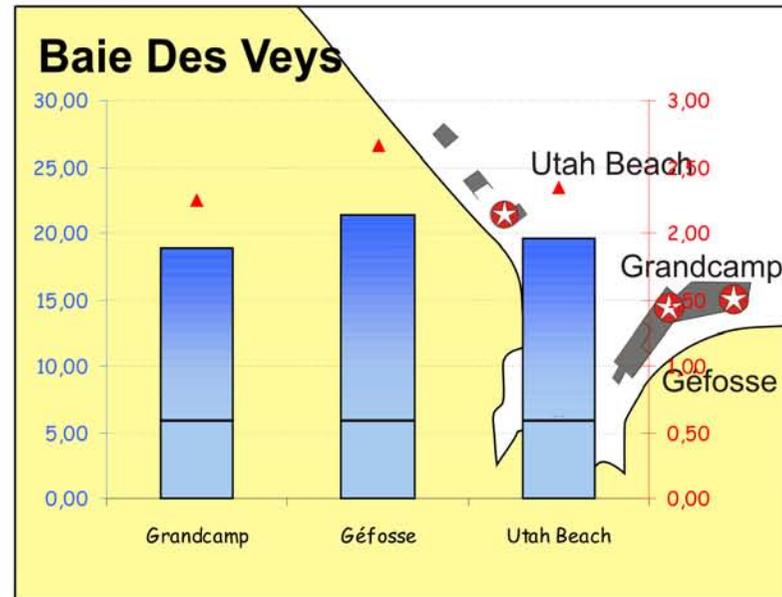
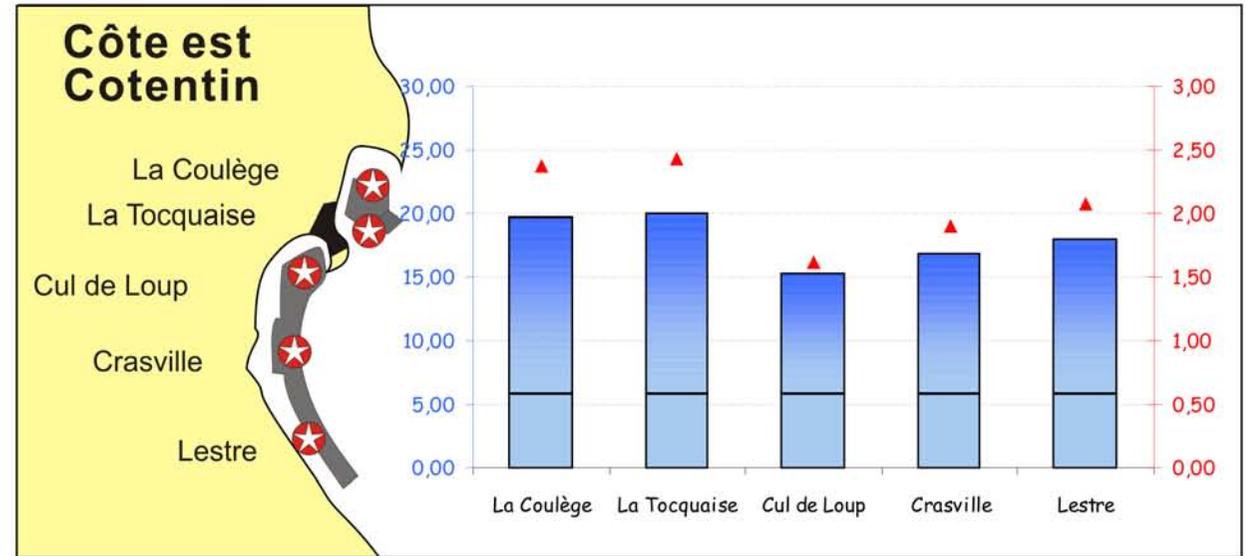
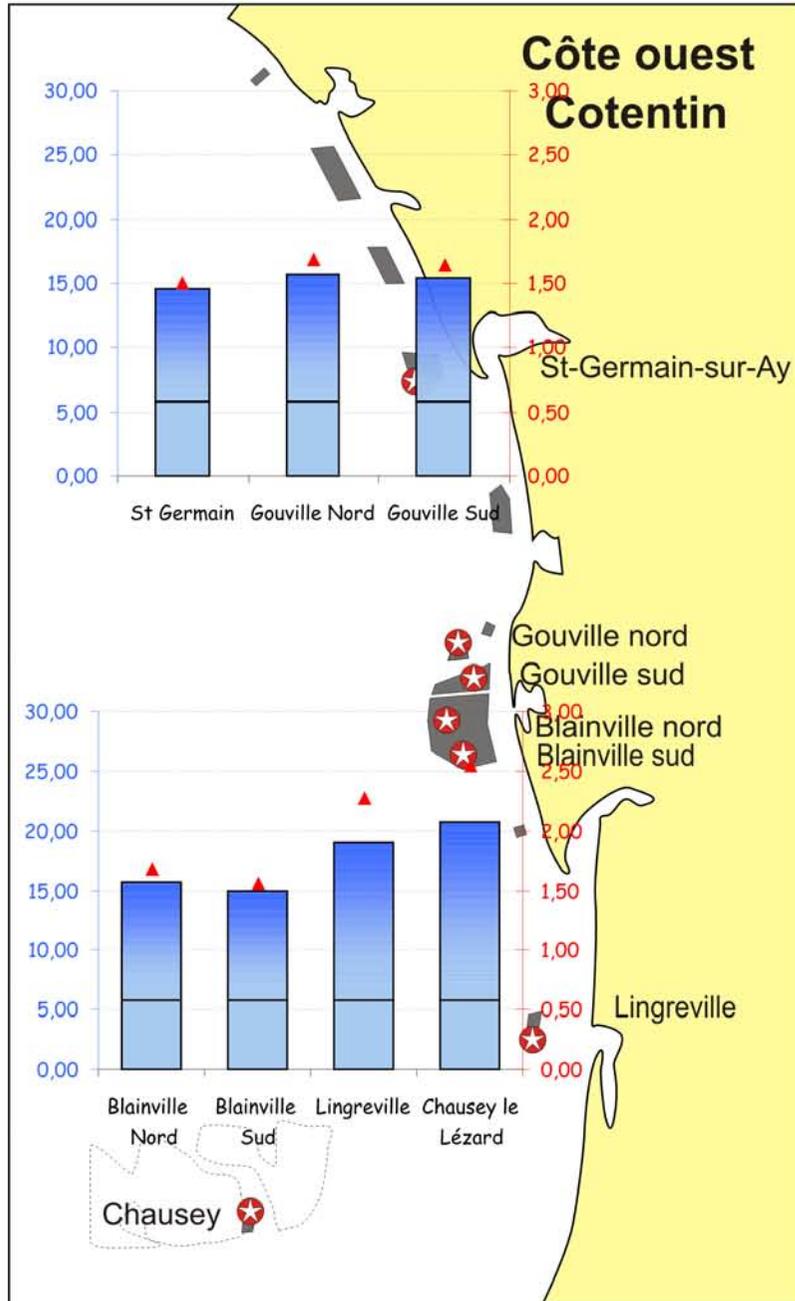
Le profil de croissance est similaire à celui de la Baie des Veys, avec un taux estival plus faible ($0,38\%.j^{-1}$). La station du Cul de Loup (SV02) présente des croissances estivales et automnales similaires et plus faibles ($0,15\%.j^{-1}$) et le taux de croissance automnale à Lestre (SV05) est nul.

Côte Ouest.

Pour la deuxième année consécutive, les croissances printanières sur la Côte Ouest sont faibles, voire nulles. Le taux moyen printanier pour 2005 est de $0,06\%.j^{-1}$, alors que la moyenne pluriannuelle depuis 1993 est de $0,30\%.j^{-1}$. Ce constat est valable pour toutes les stations de ce bassin.

Le taux moyen estival en 2005 est également faible ($0,22\%.j^{-1}$), voire nul à Gouville Nord (CO07). A cette période, les deux zones de la Côte ouest sont bien distinctes, avec un taux moyen plus important au Sud de la Sienne ($0,33\%.j^{-1}$ contre $0,18\%.j^{-1}$ au Nord)

Les taux de croissance automnaux sur ce bassin ($0,15\%.j^{-1}$) sont légèrement inférieurs aux performances enregistrées depuis 1998 pour cette saison ($0,20\%.j^{-1}$). Les écarts de croissance sont importants allant de $0\%.j^{-1}$ à Blainville Sud (CO02) à $0,31\%.j^{-1}$ à Gouville Nord (CO07).



3.2.4 Rendement d'élevage

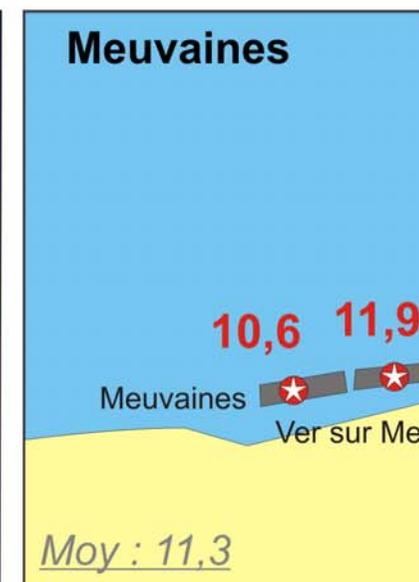
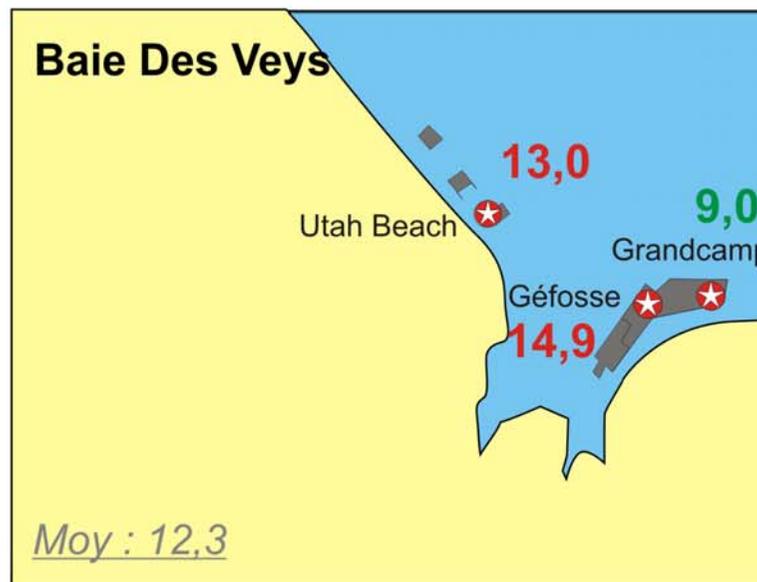
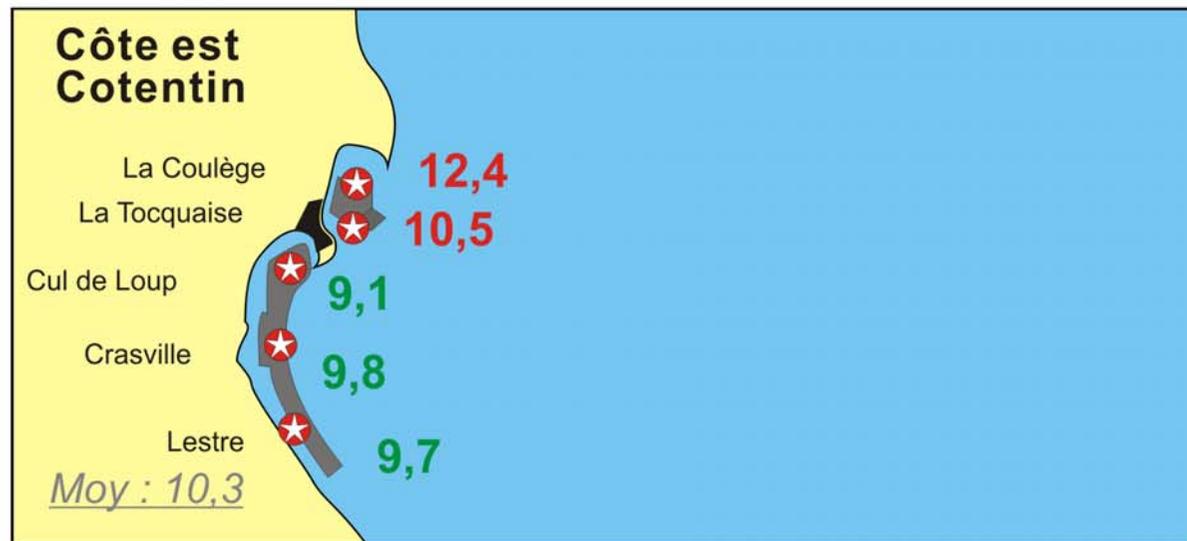
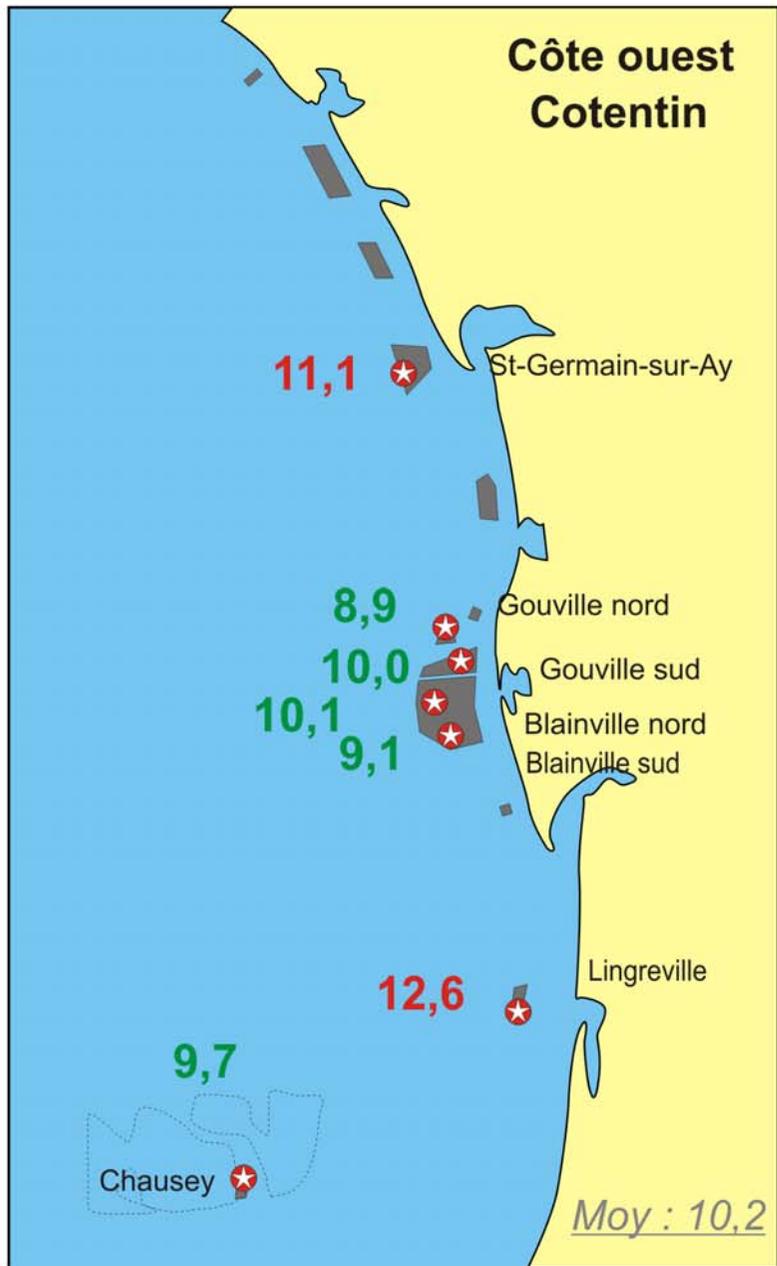
Comme en 2004, malgré une croissance faible, le rendement moyen sur l'ensemble de la région est satisfaisant, avec un coefficient multiplicateur de 2. Ce résultat est dû aux très faibles mortalités.

Sur le bassin de Meuvaines, le rendement moyen est de 1,72. Le meilleur résultat est à Meuvaines (MV01) avec 1,81.

Avec un coefficient de 2,4, la Baie des Veys présente son meilleur rendement depuis le début du réseau. Géfosse (BV02) a le meilleur résultat de la région avec 2,65.

Les rendements moyens sur la Côte Est sont conformes aux résultats des années précédentes. Les stations du nord de la zone offrent de meilleurs rendements (2,4) alors que les stations du sud ont un coefficient moyen autour de 1,85.

De même que pour la Côte Est, la Côte Ouest présente un coefficient multiplicateur (1,8) équivalent à la moyenne pluriannuelle sur ce bassin. Comme tous les ans, les coefficients à Lingreville (CO04) et Chausey (CO05) sont plus élevés (2,4) que ceux des stations Nord-Sienne (1,6).



3.2.5 Qualité

3.2.5.1 *Indice de Chair.*

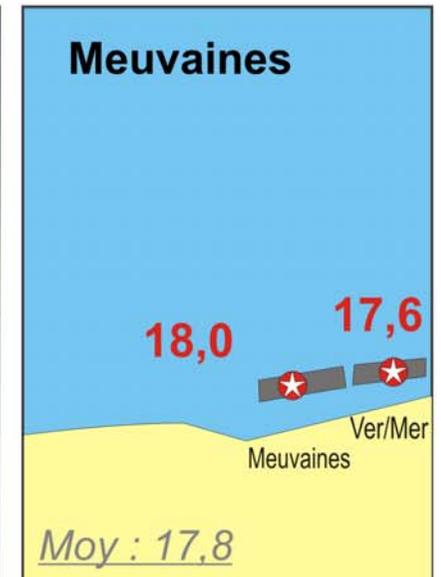
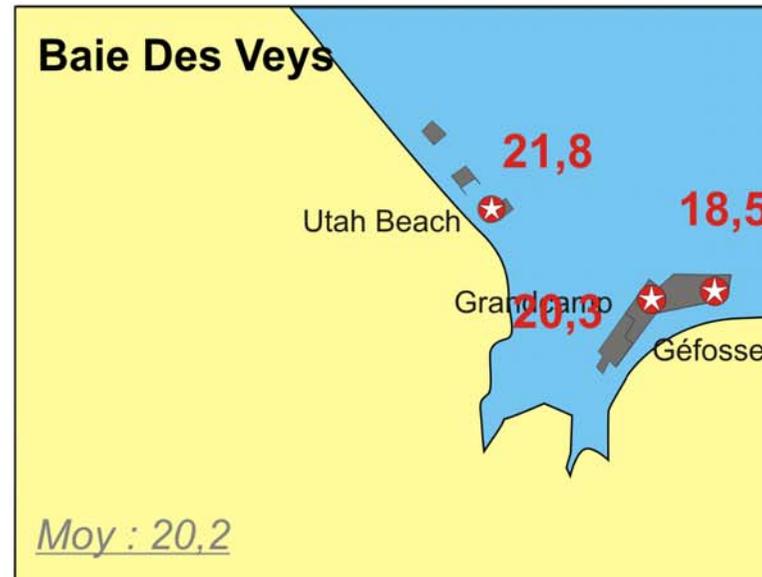
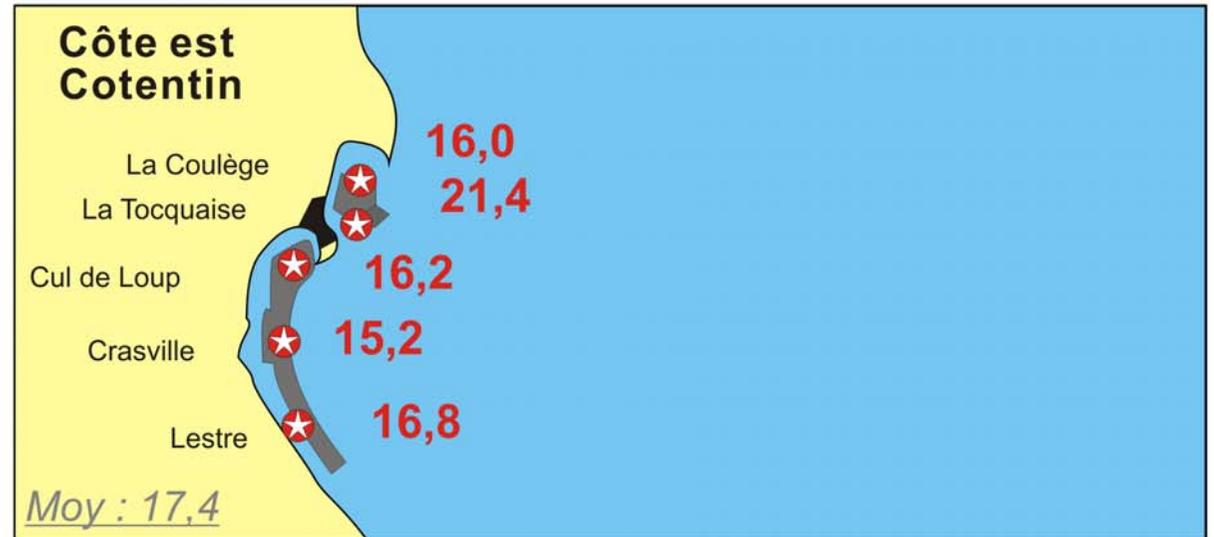
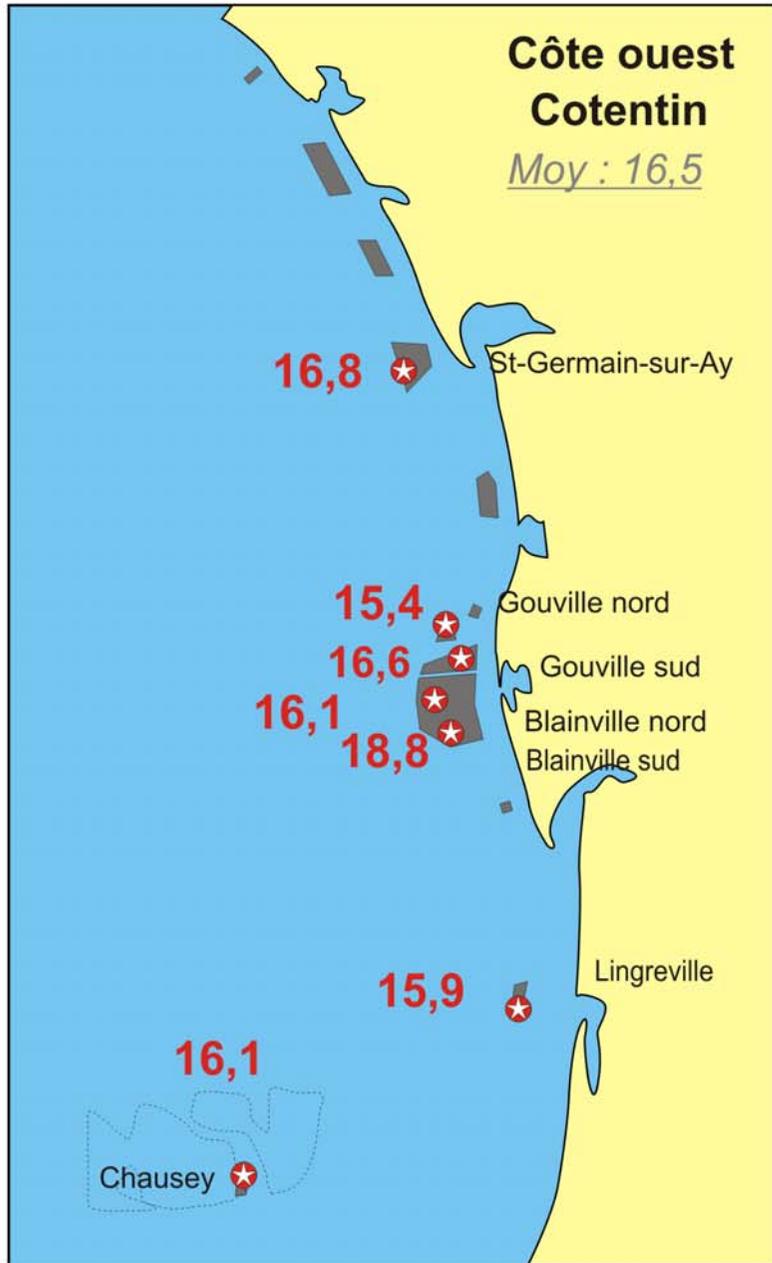
La moyenne régionale en décembre est de 10,7, soit légèrement inférieur à l'indice moyen relevé depuis 1993 (moyenne pluriannuelle : 11,5)

Pour le secteur de Meuvaines, l'indice moyen est de 11,3 (moyenne pluriannuelle : 10,4). Il existe une différence entre les deux stations, Ver / Mer (MV02) ayant un taux plus élevé (11,9).

La moyenne en Baie des Veys est la plus élevée de la région avec 12,3, bien que ce soit le résultat le plus faible depuis 1998 (moyenne pluriannuelle : 14,3). Des différences apparaissent entre les stations, Grandcamp (BV01) classée en « fines », avec un taux de chair de 9,0, et Géfosse (BV02), où les huîtres sont classées en « spéciales » (14,9).

Pour la Côte Est, l'indice de chair moyen de 10,3 apparaît relativement faible pour la deuxième année consécutive (moyenne pluriannuelle : 11,7). Les huîtres des stations situées dans le nord de l'île de Tatihou sont classées en « spéciales » tandis que les huîtres de trois autres stations sont classées en « fines ».

Pour la Côte Ouest, l'indice de chair moyen (10,2) est similaire aux résultats des années précédentes (moyenne 1998-2004 : 10). Sur les stations de Blainville, Gouville et Chausey, les huîtres sont classées en « fines » (indice compris entre 8,9 et 10,1). A Saint Germain (CO01) et surtout à Lingreville (CO04), les huîtres sont classées en « spéciales ».



3.2.5.2 Taux de matière sèche de la chair.

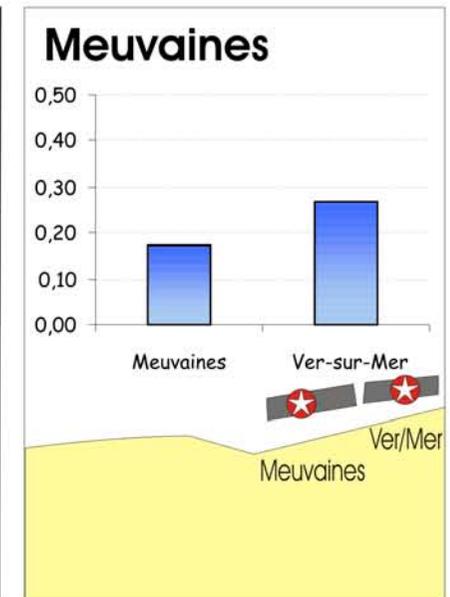
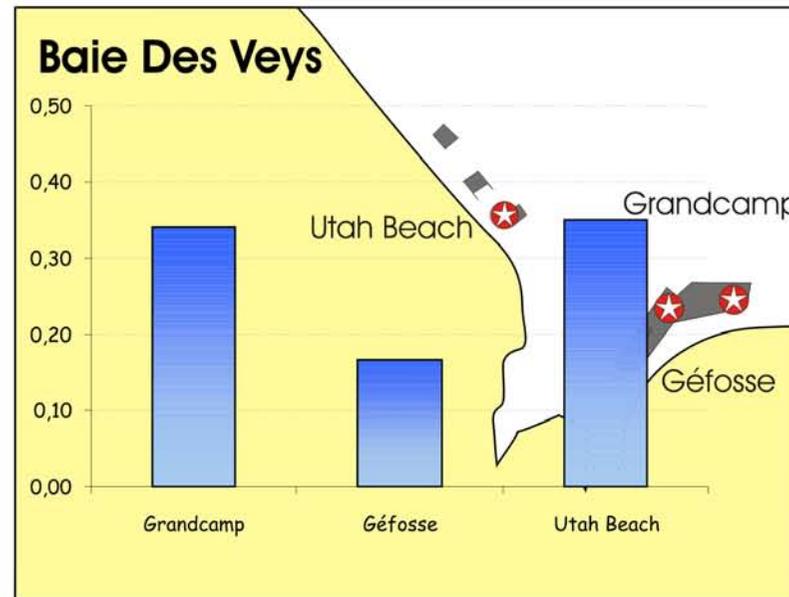
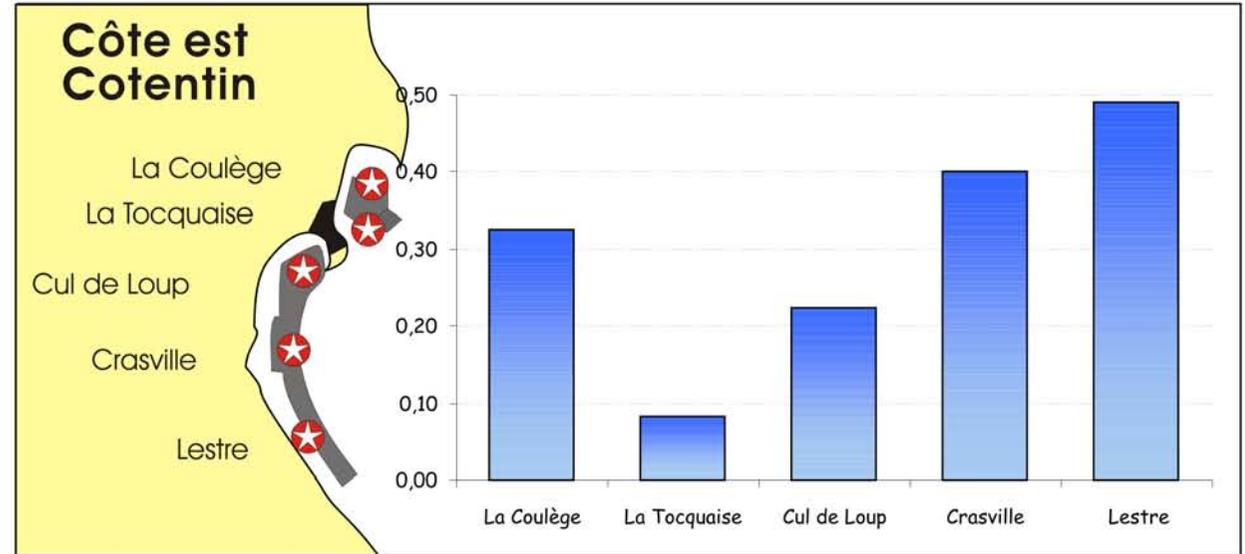
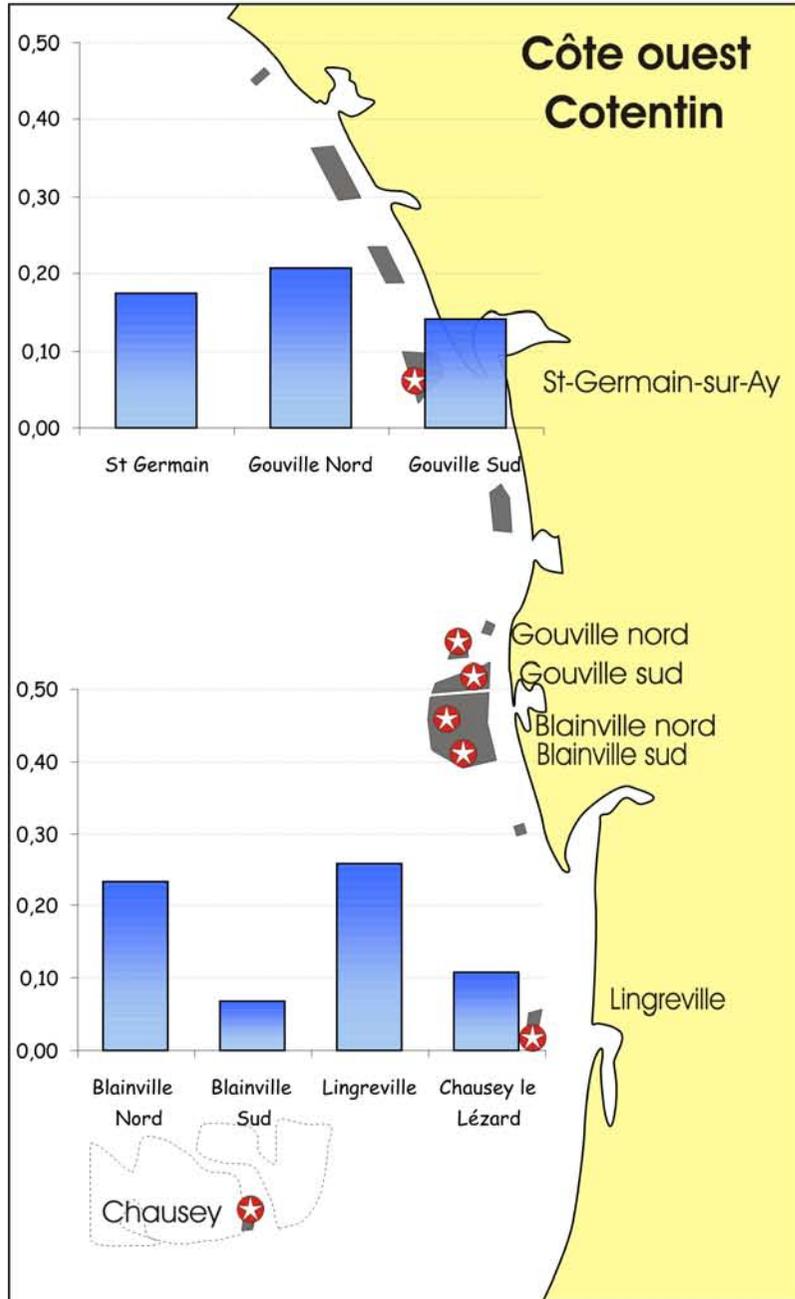
Le taux de matière sèche (17,6) pour la région est légèrement en dessous de la moyenne pluriannuelle (18,8). Cependant, comme tous les ans, les disparités entre les bassins sont importantes.

Pour le secteur de Meuvaines, le taux (17,8) est en deçà de la moyenne pluriannuelle (19,3).

En Baie des Veys, l'année 2005 présente un taux moyen de 20,2 (moyenne pluriannuelle : 21,5). Il varie de 18,5 à Grandcamp (BV01) à 21,8 à Utah Beach (BV03).

Sur la Côte Est, le taux moyen de l'année 2005 (17,4) est inférieur à la moyenne 1998-2004 (19,1). Il est relativement homogène sur l'ensemble du bassin, mis à part à la Tocquaise (SV03) avec un taux s'élevant à 21,4.

La Côte Ouest est le bassin qui présente le taux moyen le plus faible de la région (16,5), taux similaire à la moyenne pluriannuelle (17). Les résultats sont relativement homogènes avec un minimum à Gouville Sud (CO02) de 15,4 et un maximum à Chausey (CO05) de 18,8.



3.2.5.3 *Indice Polydora.*

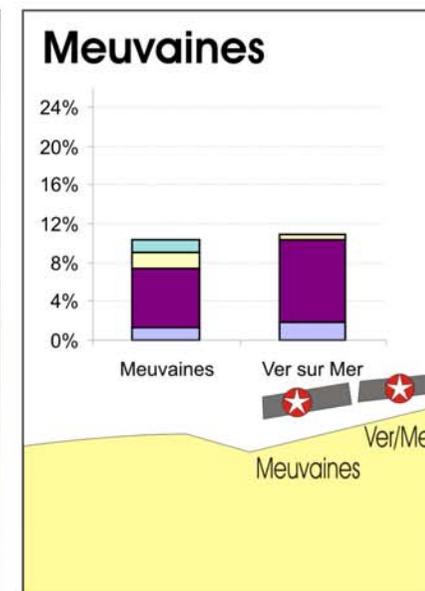
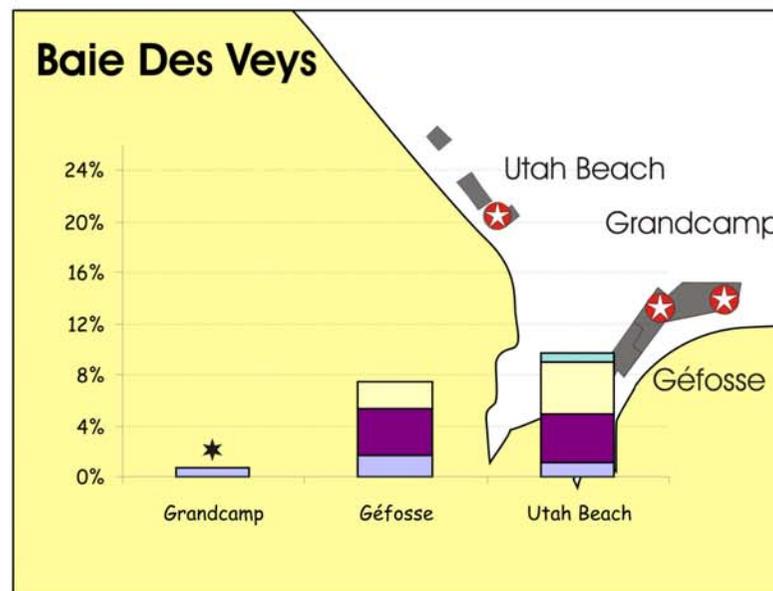
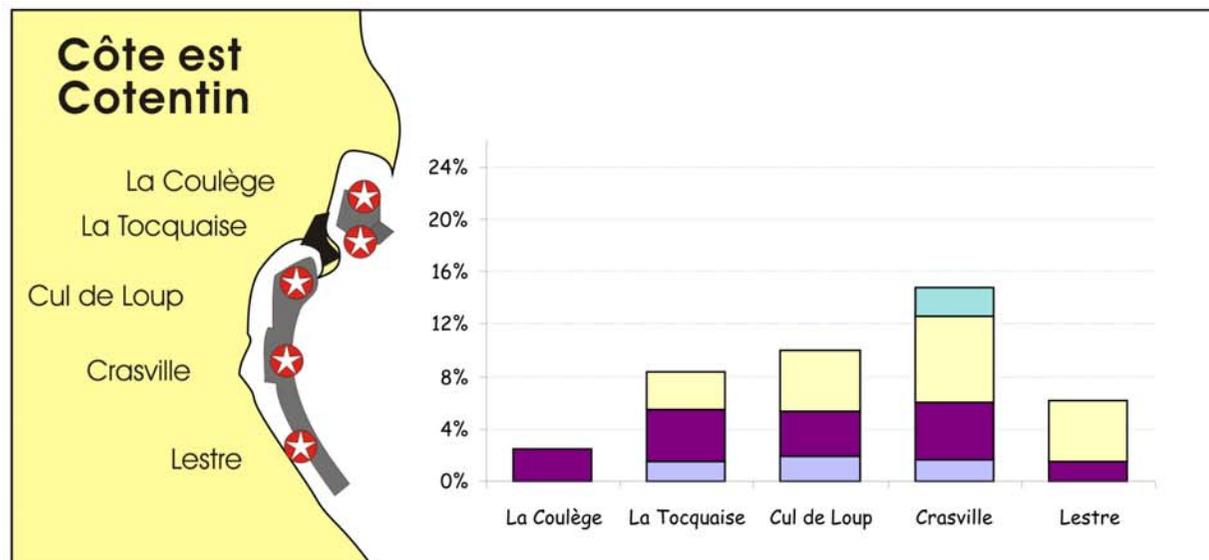
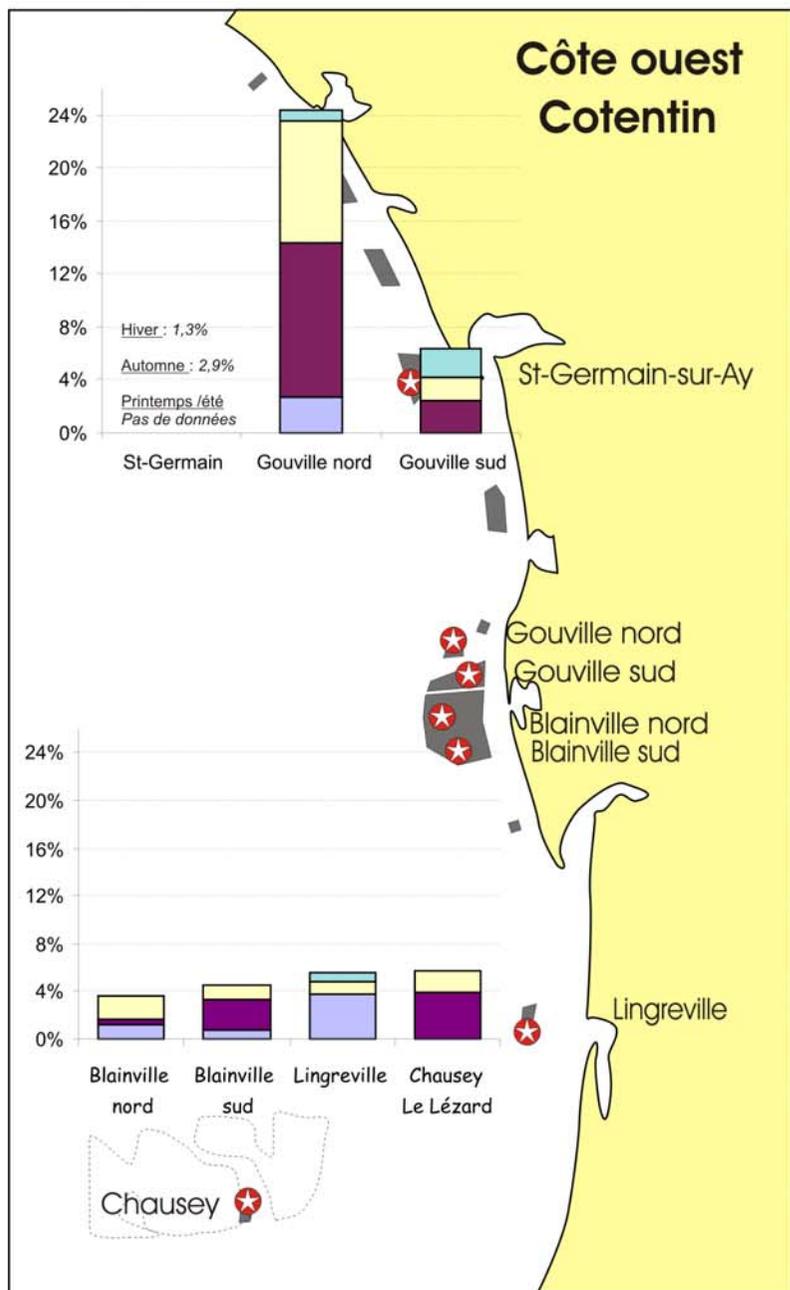
Cette année, l'indice Polydora régional (0,24) est égal à celui de 2002, année au taux d'infestation le plus faible depuis le début du réseau. On reste sur la tendance des dernières années avec des taux d'infestations faibles (moyenne pluriannuelle : 0,31)

Sur le bassin de Meuvaines, l'indice est de 0,22, taux identique à la moyenne pluriannuelle sur ce secteur. Cette année, la station de Ver / Mer (MV02) est sensiblement plus infestée que celle de Meuvaines (MV01).

Comme l'année dernière, la Baie des Veys n'est pas le secteur le plus touché de la région. Son indice annuel est même le plus faible depuis le début du réseau (0,29) avec celui de l'année 1996, et très en dessous de la moyenne pluriannuelle (0,43).

Sur la Côte Est, l'indice *Polydora* pour 2004 (0,31) est proche de la moyenne pluriannuelle (0,36). C'est le bassin le plus infesté, avec de grandes disparités entre les stations. A la Tocquaise (SV03), l'indice est de 0,08 (deuxième station la moins infestée de la région) alors qu'il est de 0,49 à Lestre (SV05). Cette station est la plus touchée de la région, depuis le début du suivi en 2000.

Comme tous les ans (à l'exception de 2004), le secteur de la Côte Ouest est le moins infesté (0,17) et son indice moyen annuel est en dessous de la moyenne pluriannuelle (0,22). Le site le plus touché est Lingreville (CO04) avec 0,26 alors que Blainville Sud (CO03) est le moins infesté par ce ver avec un indice de 0,07.



Ifremer

■ printemps ■ été ■ automne ■ hiver

* = Poche Perdue



3.3 Résultats acquis sur les juvéniles.

3.3.1 Mortalité.

La mortalité moyenne régionale s'est élevée en 2005 à 7,7 %.an⁻¹.

Elle est inférieure à la moyenne pluriannuelle 1998-2004 (10,0 %.an⁻¹) et approche les résultats des années à faible mortalité comme en 2000 (6,6 %.an⁻¹) et 2002 (6,0 %.an⁻¹).

Meuvaines.

Comme pour les adultes, les deux stations présentent un taux de mortalité similaire : 10,54%.an⁻¹ en moyenne. Les pertes se manifestent plutôt pendant la période estivale : 6,1% pour Meuvaines (MV01) et 8,5% pour Ver / Mer (MV02) alors que pendant les autres périodes, elles ne s'élèvent pas à plus de 2%.

Baie des Veys.

C'est en Baie des Veys que le taux de mortalité annuel est le plus faible avec 7,1%. La station d'Utah Beach (BV03) présente cette année le plus fort taux de mortalité avec 9,7%.an⁻¹. Elle s'est exprimée plus en été et en automne avec respectivement 3,9% et 4%. La station de Gêfosse (BV02), traditionnellement la plus sensible, se situe au même niveau que la moyenne régionale (7,7%.an⁻¹).

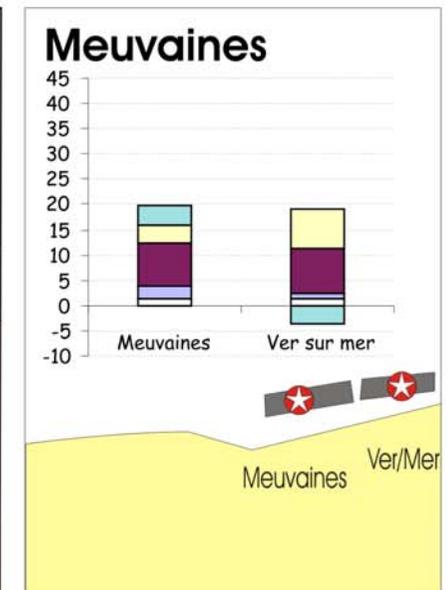
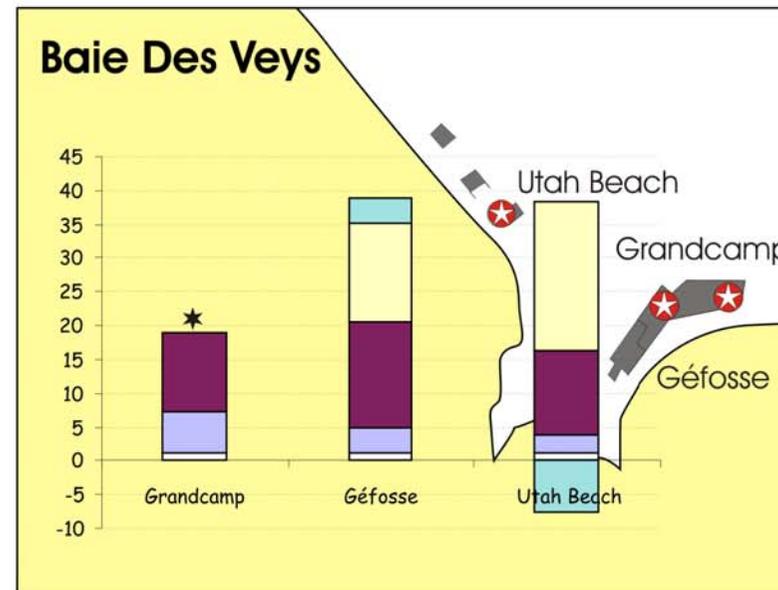
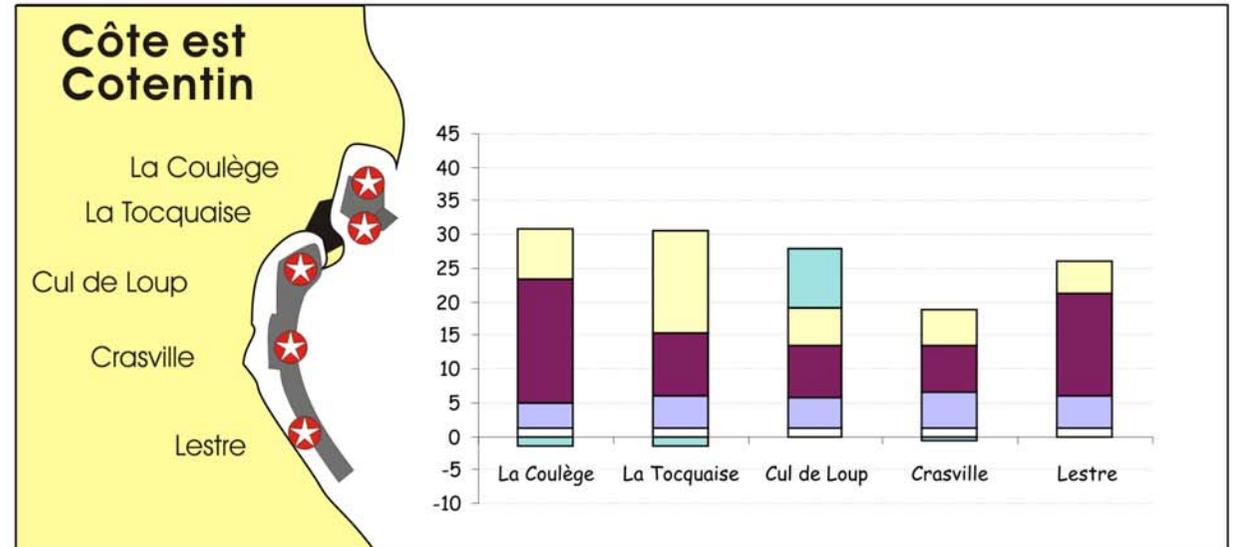
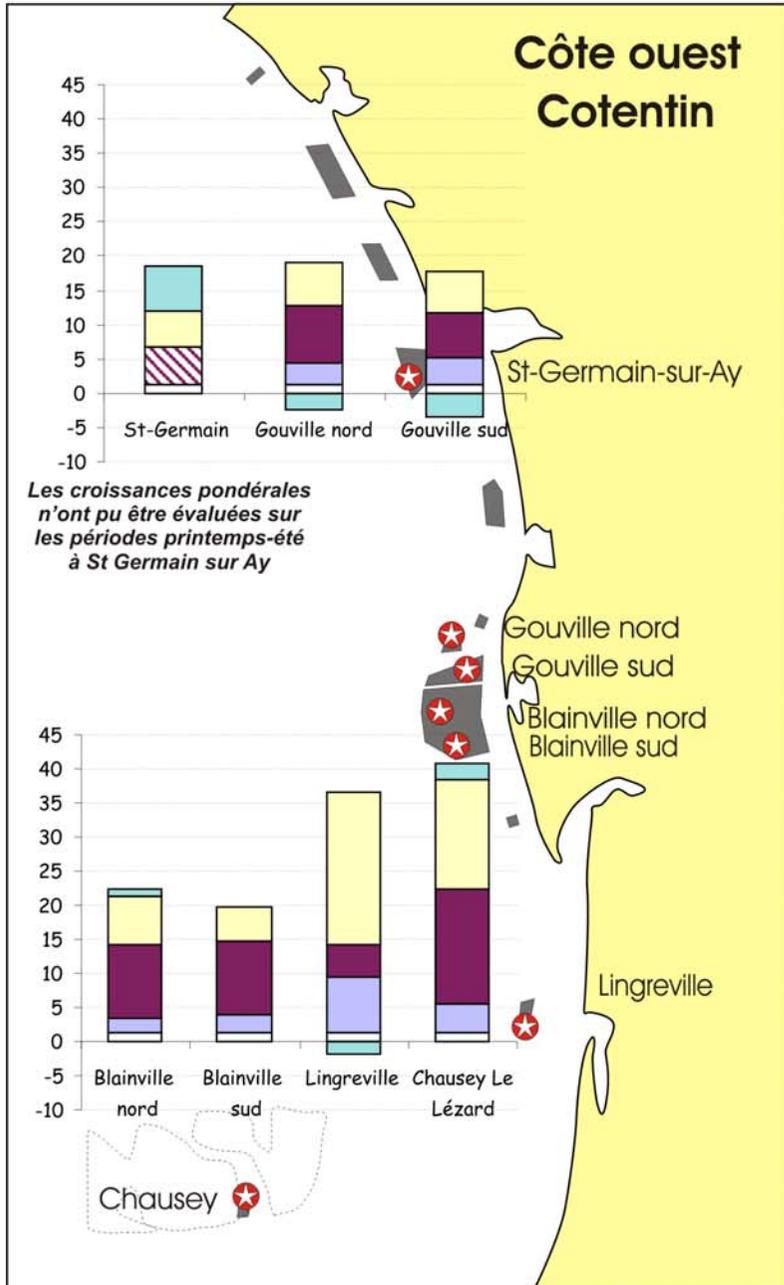
Côte Est.

La mortalité cumulée moyenne de l'ensemble de la côte Est est de 8,36%.an⁻¹. La station de Crasville (SV01) a le plus fort taux de mortalité avec 14,8%.an⁻¹, qui s'est exprimé essentiellement en été (4,4%) et en automne (6,5%). Quant aux autres stations, la sensibilité s'est exprimée en automne avec une mortalité moyenne de 3,7% et en été avec 3,1%. On peut noter une absence de mortalité en hiver, excepté à Crasville (SV01) avec 2,2%.

Côte Ouest.

A l'exception de la station de Gouville nord (CO07), les taux annuels n'excèdent pas les 5%. En effet, cette mortalité est presque nulle en hiver sur ce bassin. Seule la station de Gouville nord (CO07) a subi des mortalités importantes en été avec 11,6% et en automne avec 9,3%. Si les causes ne sont pas déterminées, il semblerait, vu son importance et l'historique de cette station, que cette mortalité soit accidentelle.

Sur Saint-Germain (CO01), nous déplorons la disparition de la poche témoin entre les mois de mars et de septembre. Il ne nous a donc pas été possible de valider les résultats saisonniers sur ce point.



Ifremer

■ printemps ■ été ■ automne ■ hiver

* = Poche Perdue

3.3.2 Croissance pondérale.

En fin d'automne, le poids final des huîtres est de 24,9 g en moyenne pour toute la région, résultat similaire à un gramme près à la moyenne pluriannuelle (25,8g). Comme pour les adultes, la croissance la plus importante est enregistrée en Baie des Veys avec un poids final moyen de 36,7g.

Meuvaines.

Le résultat en fin d'automne sur les deux points (17,5g) est nettement inférieur à ceux des années précédentes (moyenne pluriannuelle : 24,1g)

Avec une croissance plus prononcée en été qu'en automne, les deux stations présentent sensiblement le même profil de croissance.

Baie des Veys.

Ce bassin reste traditionnellement celui où la croissance est la plus importante. De plus, les résultats 2005 (36,6g en décembre) sont supérieurs aux années précédentes (moyenne pluriannuelle : 31,7g) Les stations de Géfosse (BV02 : 35,0g) et d'Utah Beach (BV03 : 38,3g) se caractérisent par des poids finaux en fin d'automne parmi les plus importants de la région.

Côte Est.

Ce secteur se situe aux alentours de la moyenne régionale avec 25,1g et reste dans la moyenne pluriannuelle (25,5g) La Coulège (SV04) et La Tocquaise (SV03) se démarquent des autres stations par une croissance automnale plus importante.

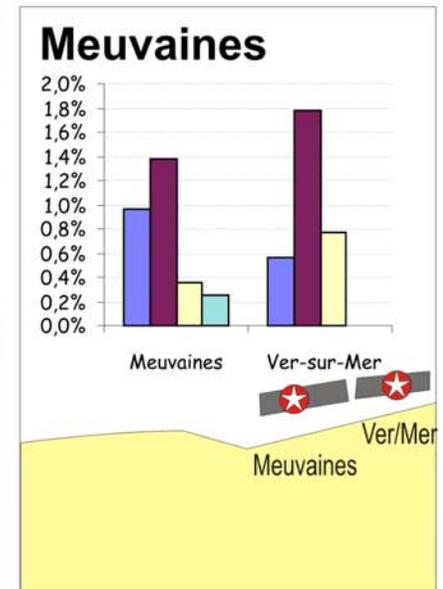
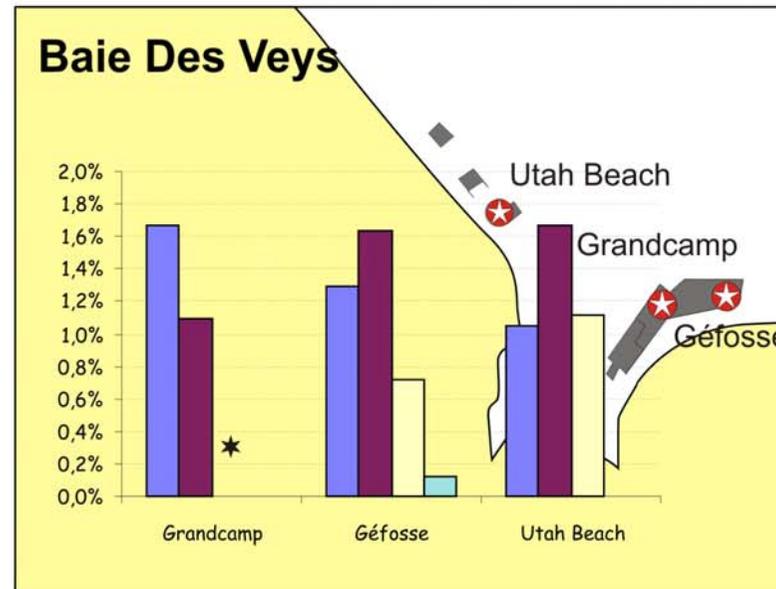
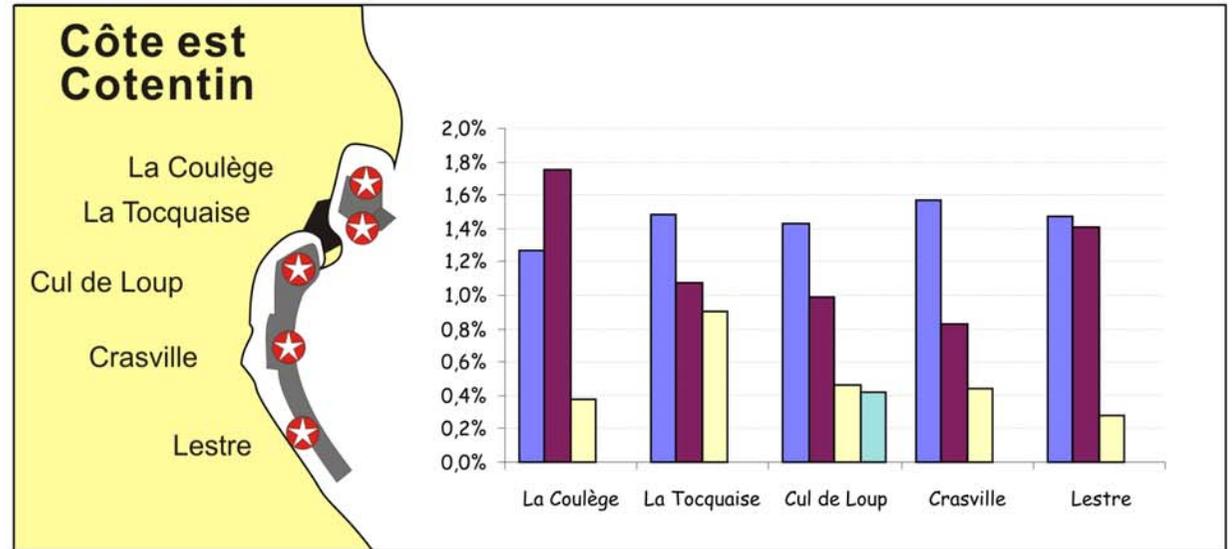
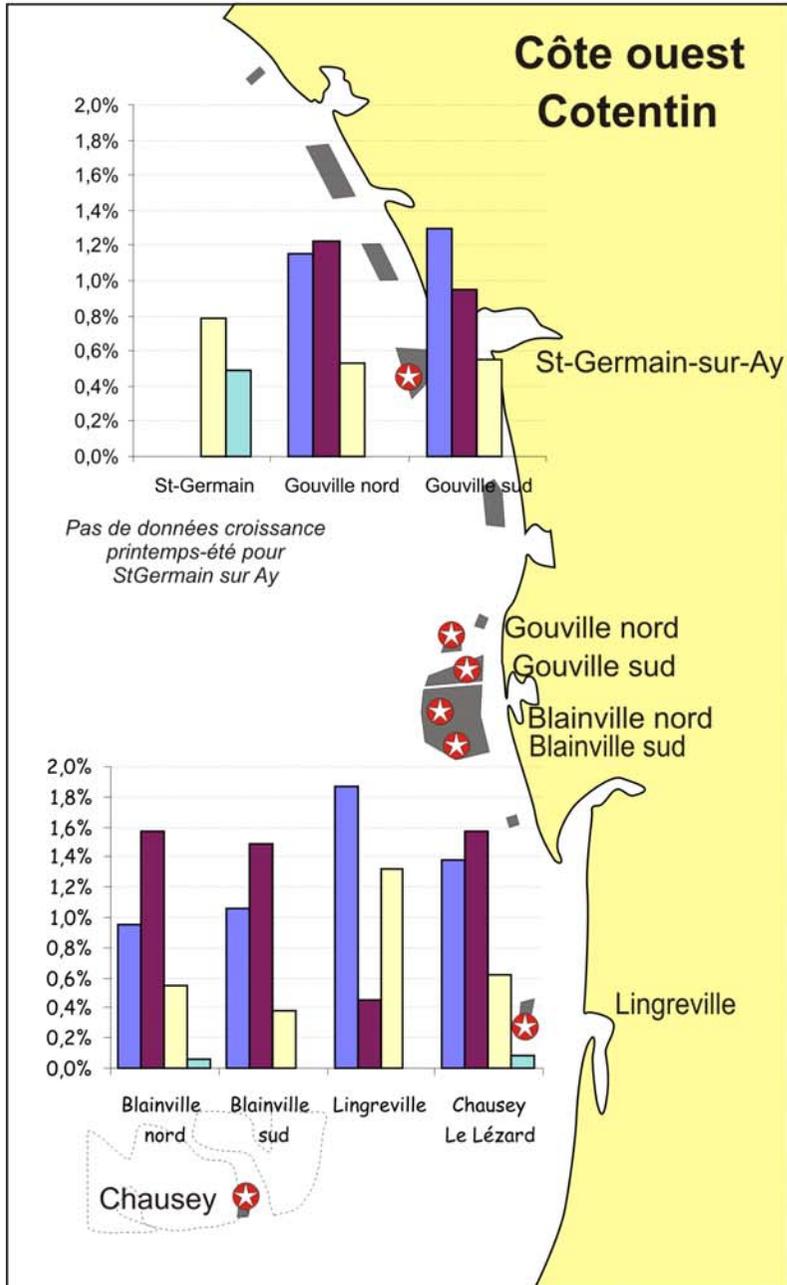
Seule la station du Cul de loup (SV02) présente une croissance hivernale, pour les autres, elle reste nulle à cette période.

Côte Ouest.

Le poids moyen en fin d'automne sur l'ensemble du bassin est de 23,5g, résultat proche de la moyenne pluriannuelle (23,7g)

Cependant, comme toujours, il faut distinguer deux zones très distinctes. La zone nord Sienne qui est caractérisée par une croissance en deçà de la moyenne régionale avec un poids moyen en décembre d'environ 18g. Saint Germain (CO01) est la station la plus faible de la région avec un poids final de 12g en décembre. Et la zone Sud sienne qui, avec un poids moyen d'environ 37g, présente un résultat très supérieur à la moyenne régionale, semblable à ce que l'on observe en Baie des Veys.

La croissance automnale des juvéniles sur Chausey (CO05) quant à elle, est la plus importante du bassin et de la région, avec plus de 40g.



Ifremer

■ printemps ■ été ■ automne ■ hiver

* = Poche Perdue

3.3.3 Taux de croissance.

En 2005, la croissance moyenne régionale printanière ($1,28\%.j^{-1}$) et estivale ($1,30\%.j^{-1}$) sont sensiblement égales. En automne, elle a diminué de moitié ($0,64\%.j^{-1}$) et est devenue nulle en hiver ($0,02\%.j^{-1}$).

Meuvaines.

Comme chaque année, la principale période de croissance des huîtres est l'été avec $1,57\%.j^{-1}$, taux qui est supérieur à la moyenne régionale estivale. On observe par contre des croissances réduites au printemps et à l'automne, et inférieures à la moyenne régionale. C'est à Ver-sur-Mer que la croissance estivale est la plus élevée de la région ($1,77\%.j^{-1}$).

Baie des Veys.

Comme pour la côte Calvadosienne, la croissance est estivale $1,65\%.j^{-1}$ et supérieure à la moyenne régionale ($1,30\%.j^{-1}$). Cette année, contrairement aux stations de ce bassin, la station de Grandcamp (BV01) présente une forte croissance printanière ($1,67\%.j^{-1}$). Notons que la station d'Utah Beach se caractérise par une très bonne croissance automnale avec $1,12\%.j^{-1}$ pour une moyenne régionale de $0,64\%.j^{-1}$.

Côte Est.

Comme chaque année, mis à part l'année 2004, ce bassin se caractérise par une croissance printanière importante ($1,44\%.j^{-1}$) et supérieure à la croissance estivale ($1,21\%.j^{-1}$). La Coulège (SV04) est une des stations régionales où la croissance estivale est la plus élevée avec $1,76\%.j^{-1}$. La meilleure croissance automnale a été relevée à la Tocquaise (SV03) avec $0,90\%.j^{-1}$.

Seule la station du Cul de loup (SV02) présente une croissance hivernale avec $0,42\%.j^{-1}$.

Côte Ouest.

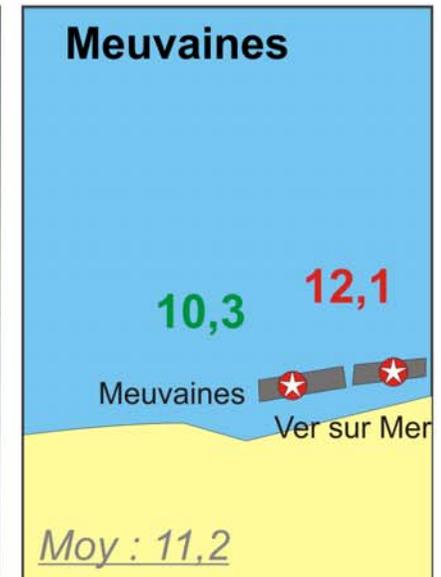
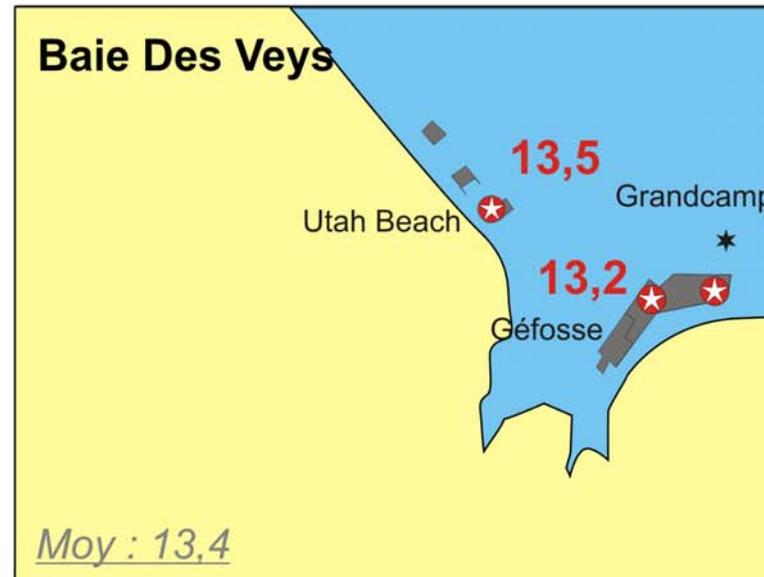
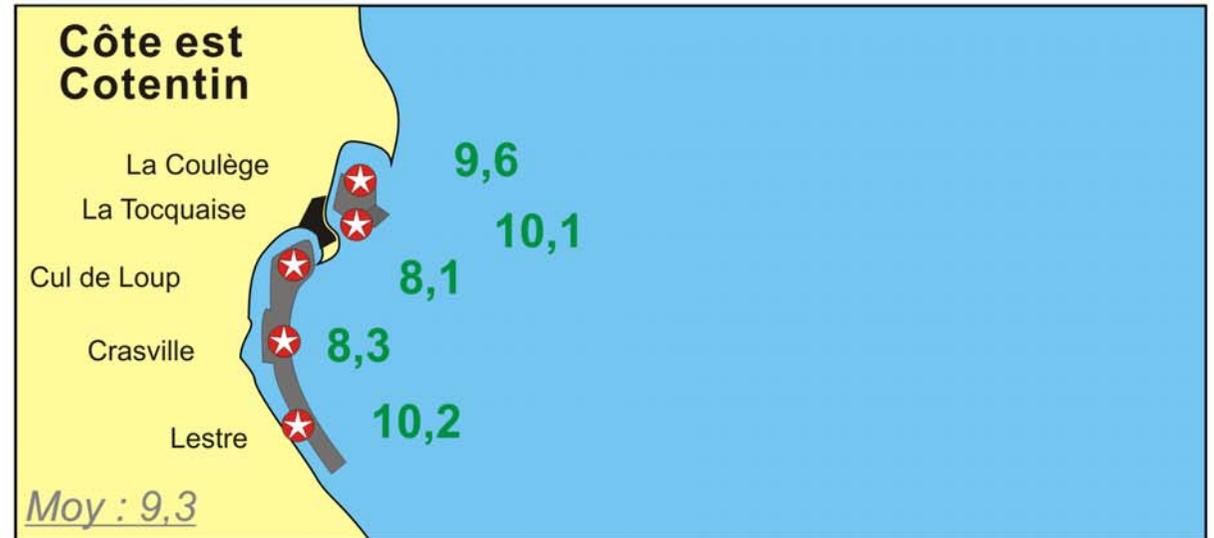
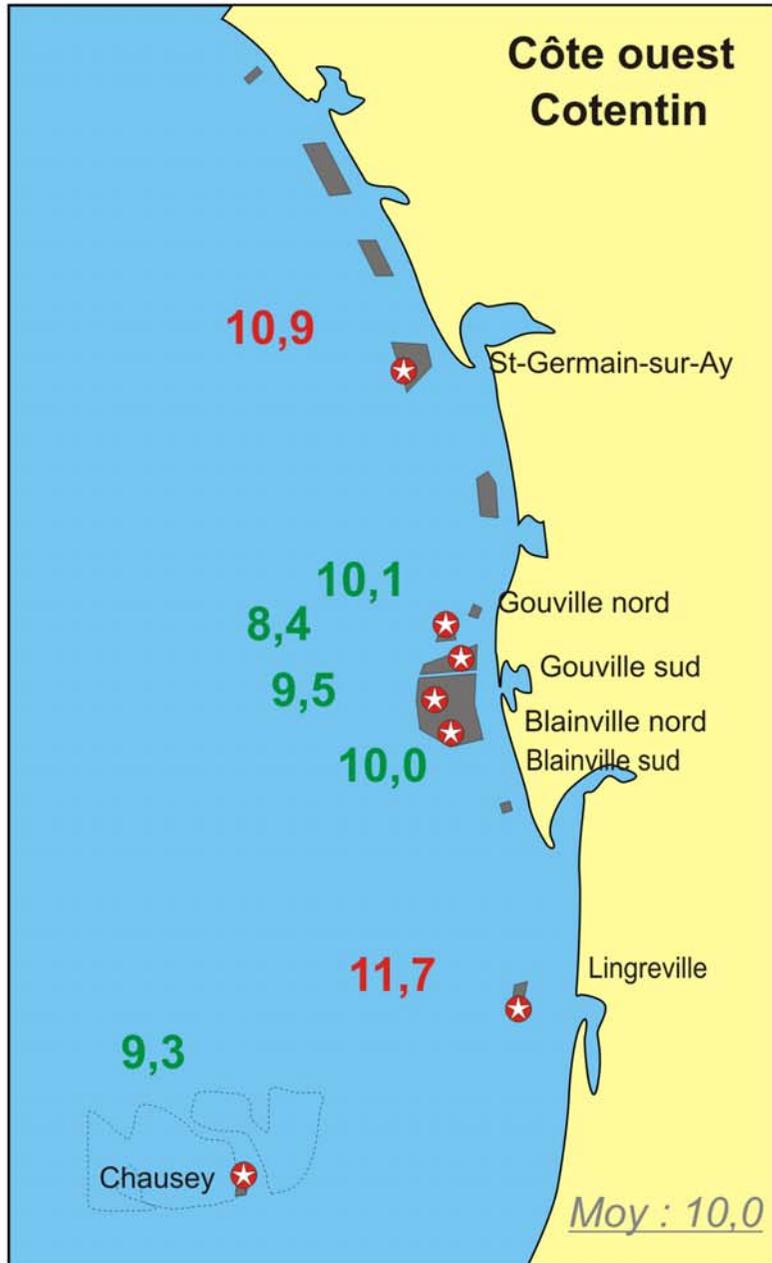
Les taux de croissance moyen de ce bassin sont similaires entre le printemps ($1,29\%.j^{-1}$) et l'été ($1,21\%.j^{-1}$).

Comme en 2002 et 2003, le taux de croissance printanier de la station de Lingreville (CO04) ($1,87\%.j^{-1}$) est supérieur au taux de croissance estivale ($0,45\%.j^{-1}$). Pour cette même station, les taux de croissance printanier et automnal ($1,32\%.j^{-1}$) sont les plus importants de la région.

Le taux de croissance automnal moyen pour ce bassin est de $0,68\%.j^{-1}$.

Seule la station de Saint-Germain-sur Ay (CO01) présente une croissance hivernale avec $0,49\%.j^{-1}$.

Le taux de croissance estival maximum a été relevé à Chausey Le Léopard (CO05) avec $1,58\%.j^{-1}$.



3.3.4 Qualité.

Bien que ces animaux ne soient pas destinés à la commercialisation, les indices de qualité permettent de les caractériser sur le plan biologique.

3.3.4.1 *Indice Chair (AFNOR modifié) en décembre.*

Au vu des données automnales, l'indice moyen régional (10,3%) est l'un des plus faibles depuis le début du réseau (moyenne 1998-2004 : 11,3).

Meuvaines

Depuis le début du suivi de ce bassin (2000), c'est la première année que l'indice (11,3%) est au dessus de la moyenne régionale (10,3%). Cependant, ce taux est proche de la moyenne pluriannuelle (10,9)

Baie des Veys.

Comme chaque année, l'indice AFNOR moyen de ce bassin (13,4%) est le plus élevé de la région. Il reste dans la moyenne pluriannuelle (13,6%).

Côte Est.

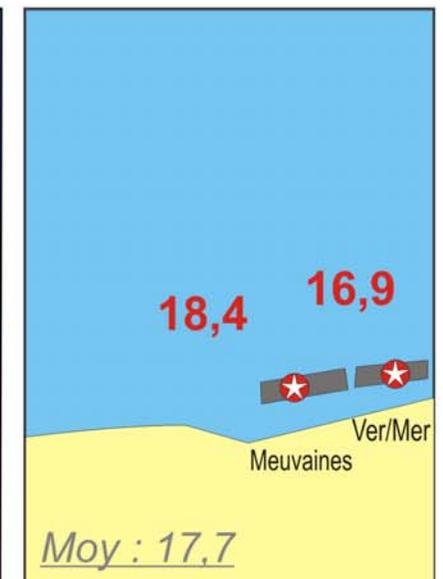
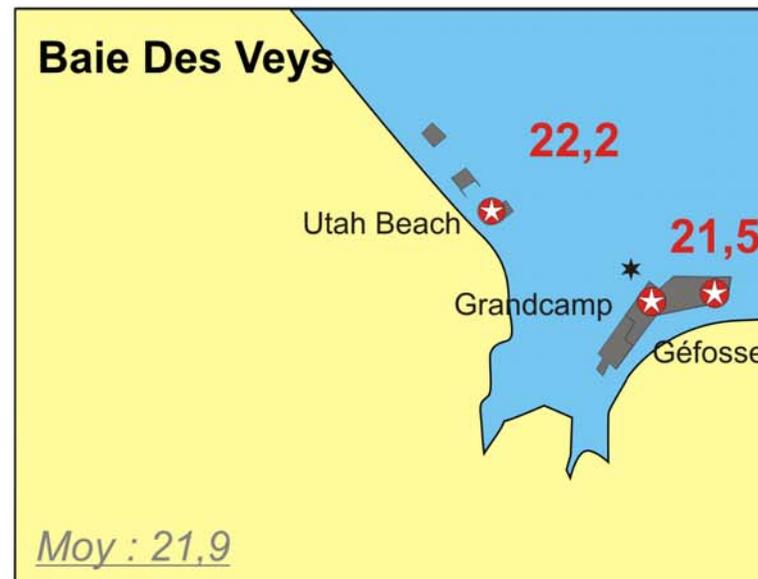
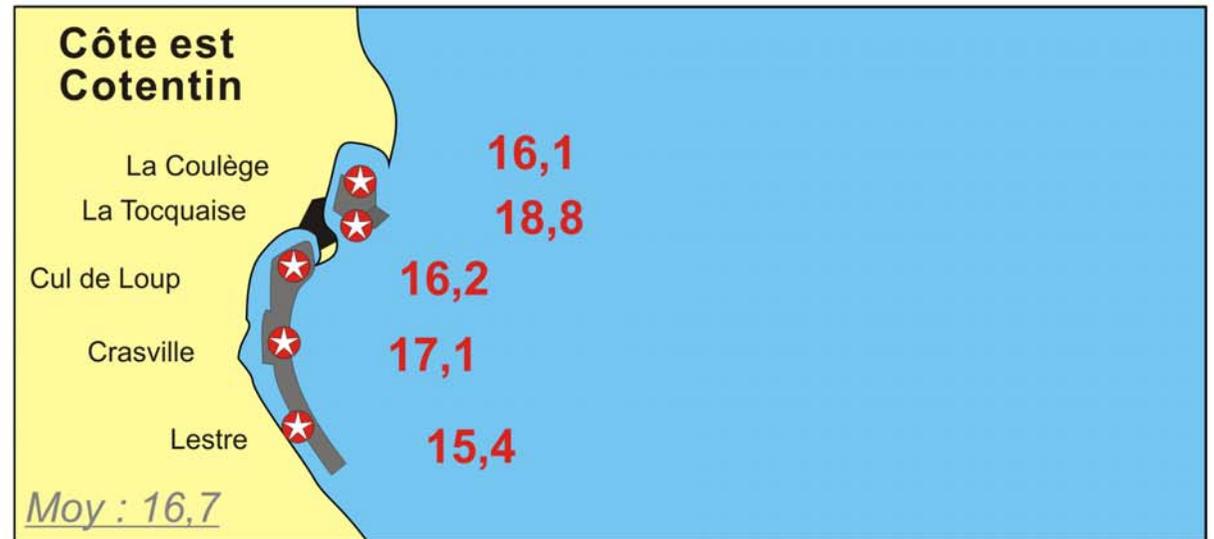
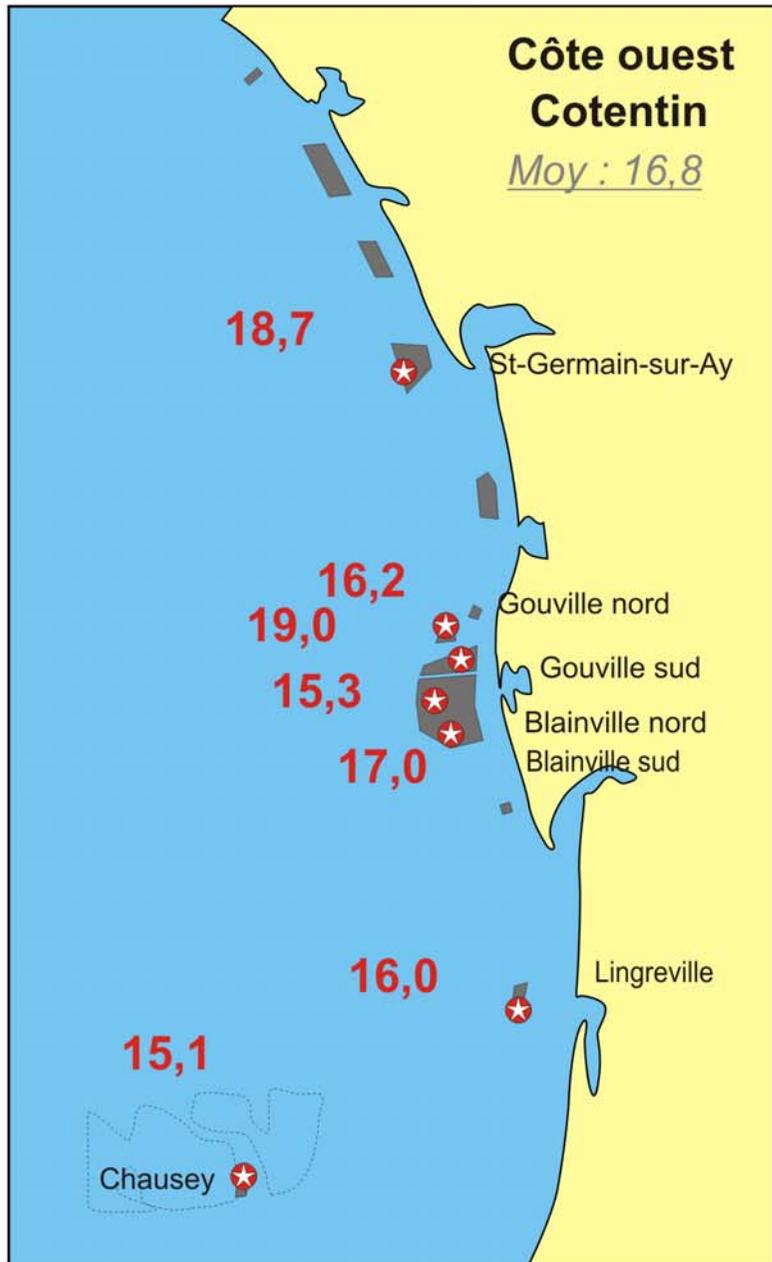
Avec des indices de chairs en dessous de la moyenne régionale (9,3%), les huitres juvéniles de cette côte présentent cette année l'indice le plus faible. Cette année est également inférieure à la moyenne pluriannuelle (10,6%) sur ce bassin.

Toutes les stations ont des indices inférieurs à 10,2%, avec un minimum régional au Cul de Loup (SV02) de 8,1% et un maximum à Lestre (SV05) de 10,2%.

Côte Ouest.

Deux stations ont des rendements supérieurs à 10,5% : St Germain-sur-Ay (10,9%) et Lingreville (11,7%). Les autres stations n'excèdent pas les 10,1%.

L'indice AFNOR moyen de la côte Ouest (10,0%) est inférieur à l'indice moyen de l'ensemble des bassins Normands (10,3).



* = Poche Perdue



3.3.4.2 Taux de matière sèche de la chair.

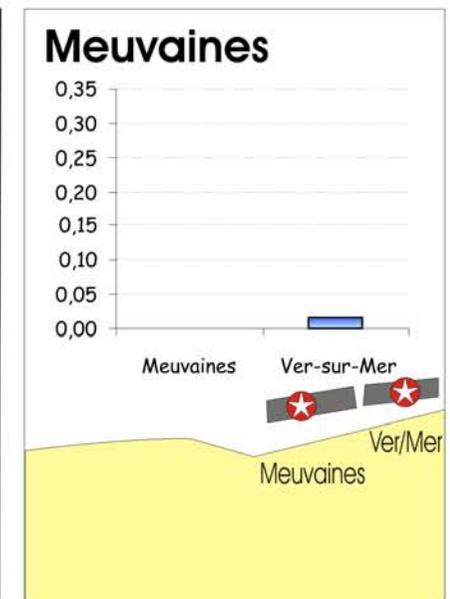
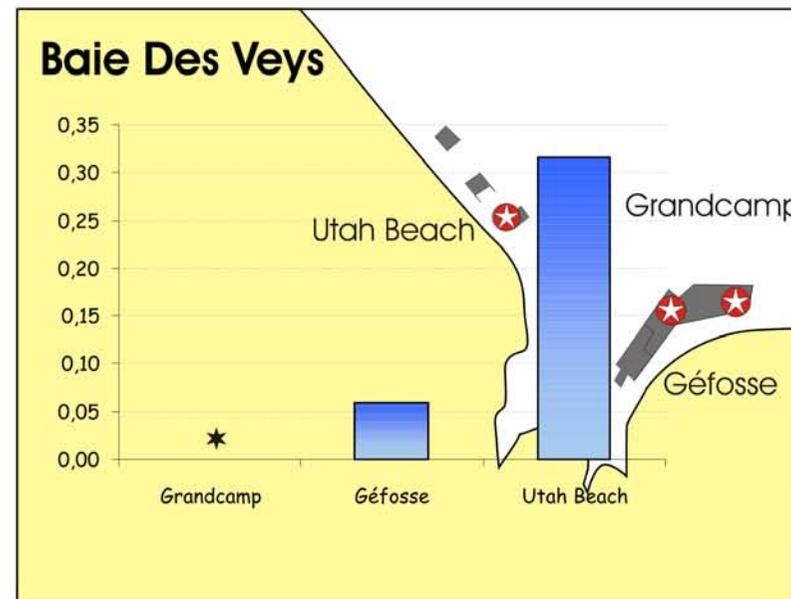
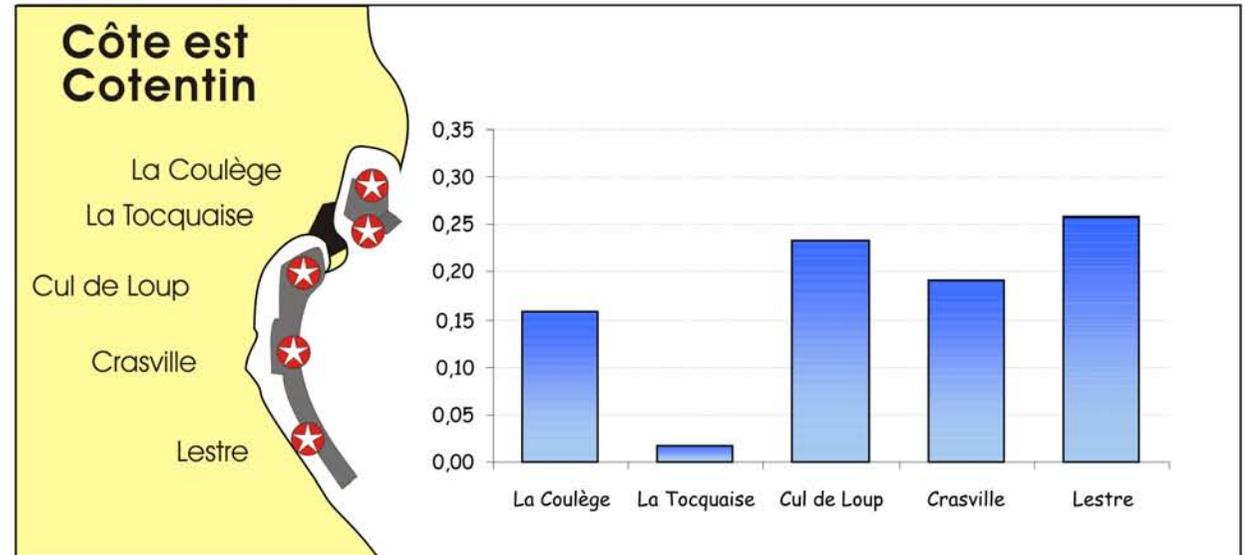
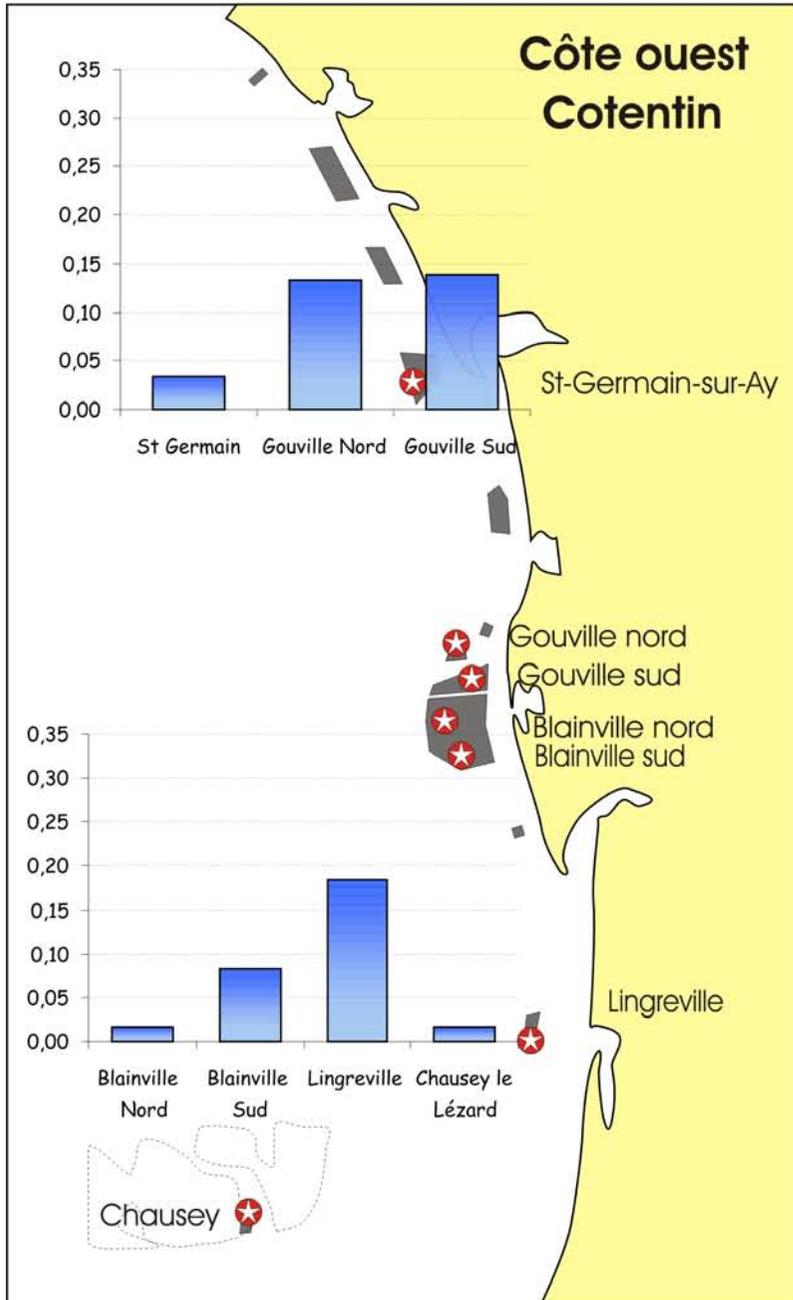
Avec un taux moyen régional en automne, de 17,5 %, L'année 2005 est dans la norme, similaire à la moyenne pluriannuelle 1998-2004 (17,8%).

Sur Meuvaines, le taux de 17,7 % est inférieur aux années précédentes (moyenne pluriannuelle 18,5%).

Le taux de matière sèche en Baie des Veys (21,9%) est le plus élevé de l'ensemble de la région, légèrement supérieur à la moyenne 1998-2004 (20,9 %).

Pour la Côte Est, la moyenne (16,7 %) est la plus faible de la région mais proche de la moyenne pluriannuelle (17,6%). Ce secteur se caractérise par des résultats assez hétérogènes, compris entre 15,4 % à Lestre (SV05) et 18,8 % à La Tocquaise (SV03).

La Côte Ouest (16,7%) présente le même taux que la côte Est et proche de sa moyenne pluriannuelle (16,3%). On relève un taux minimum à Chausey (CO05) de 15,1% et un maximum se situant à Gouville sud (CO02) avec 19,0%.



Ifremer

= Poche Perdue

*

3.3.4.3 *Indice Polydora.*

L'indice Polydora sur les juvéniles de l'ensemble de la Basse-Normandie est de 0,12, indice similaire à la moyenne pluriannuelle (0,11).

Comme les années précédentes, le secteur de Meuvaines est le moins touché par ce phénomène (0,01).

La côte Est reste le bassin le plus touché avec un taux maximum de 0,26 à Lestre et un minimum à de 0,02 à la Tocquaise.

La Baie des Veys présente des résultats plus hétérogènes avec un maximum à Utah Beach (BV03) 0,32 et un minimum à Géfosse (BV02) de 0,06.

L'indice moyen de la côte Ouest est très faible (0,09), proche de la moyenne pluriannuelle (0,05). Le secteur de Gouville est un peu infesté avec 0,13 pour le nord et 0,14 pour le sud de la zone. La station de Lingreville a l'indice polydora le plus important du bassin avec 0,18. A l'opposé Saint-Germain (CO01), Blainville Nord (CO06) et Chausey (CO05) ont des indices quasi nuls (0,03 et 0,02).

4 Conclusions

- Mortalité

Les taux de mortalité dans la région sont les plus faibles relevés depuis 1993 en Normandie, comparables à ceux obtenus en 2002, et avoisinant les 6,6% pour les adultes. Seules deux stations dépassent les 10% annuels de mortalité. La station de Géfosse (BV02) a été la plus touchée avec une moyenne annuelle de 12,1% et Gouville Nord (CO07) a subi une perte de 10,3%.

La mortalité est aussi faible pour les juvéniles (7,7%). Excepté Gouville Nord, dont les 24% ressemblent fortement à un problème indépendant du milieu, seules les stations de Crasville (SV01) et du Cul de Loup (SV02) dépassent la barre des 10%.

- Croissance

En 2005, pour les adultes et les juvéniles, la croissance est faible. Les résultats finaux, chez les adultes comme chez les juvéniles, sont parmi les plus bas depuis les années 1997 et 1998.

Chez les adultes, la croissance est essentiellement estivale sur l'ensemble des côtes normandes, même sur la Côte Ouest où la croissance est généralement printanière. Pour les juvéniles, elle s'exprime au printemps et en été, sauf sur la Côte Calvados où elle est essentiellement estivale, profil classique sur ce secteur.

Ces faibles résultats de croissance sont cependant bien compensés par les excellentes survies en général, ce qui place l'année 2005 parmi celles où les rendements (coefficient multiplicateur) ont été les meilleurs.

- Qualité

Pour la deuxième année consécutive, l'indice régional moyen chez les adultes est inférieur à 11,0 en décembre (10,7 pour 2005, alors que la moyenne pluriannuelle est de 11,5). Cette baisse est perceptible essentiellement sur la Côte Est du Cotentin.

En ce qui concerne les juvéniles, l'indice de chair de cette année (10,3) est plutôt conforme aux résultats obtenus depuis 2000.

- Polydora

L'infestation par le Polydora cette année est très faible chez les adultes, la moyenne régionale étant parmi les plus basses depuis 1993. Pour les juvéniles, le taux d'infestation est équivalent à celui des années précédentes et reste dans des valeurs assez basses. Le secteur le plus infecté, pour les deux classes d'âges, se situe sur la Côte Est, au Sud de Saint Vaast la Hougue, soit du Cul de Loup (SV02) à Utah Beach (BV03)

ANNEXE : Point sur la situation à Veules les Roses (VR01).

En 2005, en accord avec la SRC Normandie Manche Mer du Nord, un nouveau point REMONOR a été mis en place sur le secteur nouvellement concédé de Veules les Roses (Seine Maritime). Pour des raisons de logistique, il n'était pas envisageable de suivre ce point selon le calendrier standard REMONOR. Aussi, le choix s'est porté sur un bilan simple en fin d'élevage en maintenant la visite intermédiaire du mois de Septembre pour permettre une première appréciation des performances d'élevage en fin d'été. Cette particularité ne permet pas d'intégrer pour le moment ce nouveau point au même titre que les 17 stations autres. Toutefois, les résultats exploitables de fin d'été ont été présentés dans le rapport intermédiaire et ceux de fin d'élevage sont présentés ci-dessous en les comparant avec les moyennes régionales de Basse Normandie.

	ADULTES		JUVENILES	
	Veules les Roses	Normandie	Veules les Roses	Normandie
Mortalité (cumulée sur un an)	20.3%	6.6%	4.6%	7.74%
Croissance (poids moyen en Mars)	62.6g	61.6g	20.4g	24.9g
Rendement de fin d'élevage (en mars)	2.1	2.0		
Indice Polydora*	Mars : 0.08 Septembre 0.24	Mars : 0.08 Septembre 0.20	Mars : 0.00 Septembre 0.13	Mars : 0.00 Septembre 0.09
Indice AFNOR*	14.66	10.15		

Tableau 1. (* : résultats de fin d'été, analyse dans le rapport intermédiaire REMONOR 2005)

Les résultats du tableau 1 ont été obtenus après 1 an d'élevage sur la station de Veules les Roses (VR01) en comparaison avec la moyenne des 17 autres stations normandes. Dans le rapport final annuel REMONOR, les indices Polydora et AFNOR présentés sont traditionnellement ceux de fin d'automne. Comme il n'y a pu y avoir de biométrie en décembre sur cette station, le tableau 1 rappelle les résultats de Septembre (Cf. Les Résultats intermédiaires REMONOR 2005 : RST LERN 05/11).

Conclusion :

L'importante mortalité chez les adultes s'est déroulée entre la mise à l'eau et la biométrie de septembre. Il faut noter que la poche était dans un secteur très exposé en début d'élevage et qu'elle a du être déplacée en cours d'année. Par conséquent, il

est possible d'estimer en première approche, que cette mortalité n'est pas représentative de cette zone. D'autant que la mortalité chez les juvéniles est conforme, voire inférieure à la moyenne régionale.

La croissance des adultes est conforme à la moyenne régionale, ce qui se ressent sur le rendement de fin d'élevage (2.1 en Seine Maritime). Pour les juvéniles, le résultat final de croissance est légèrement inférieur à la moyenne régionale.

Tous ces résultats devront être confirmés dans les années à venir. Les huîtres de cette station seront dorénavant suivies selon le même protocole que les autres stations du REMONOR.

5 REFERENCES et BIBLIOGRAPHIE

Site INTERNET de REMORA :

www.ifremer.fr/remora

Rapports REMORA/REMONOR :

-  S. Pien, C. Mary Résultats intermédiaires (2005). REMONOR : Evaluation de la Mortalité, croissance et qualité des huîtres creuses. Novembre 2005 – RST LERN 05/11 21 p.
-  S. Pien, C. Simonne Résultats intermédiaires (2004). REMONOR : Evaluation de la Mortalité, croissance et qualité des huîtres creuses. Novembre 2004 -Courrier du LERN / 19 p.
-  Simonne.C, S. Pien, J-L. Blin, M.Roport, 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.
-  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
-  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.

- Fléury, P. G., C. Simonne, S. Claude, H. Palvadeau, P. Guilpain, F. D'Amico, P. Le Gall, C. P. Vercelli et S. Pien (2003b). Réseau 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.
- Baguenard, S., Blin, J.L., Richard, O. (2005). Valeurs culturelles des concessions ostréicoles du littoral de la Manche. Résultats 2004. SMEL. 50 p.
- Blin, J.L., Richard, O. (2005). Valeurs culturelles des concessions ostréicoles du littoral de la Manche. Résultats 2003. SMEL. 50 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 : Taux de mortalité saisonniers des adultes et des juvéniles en 2005.

Annexe 2 : Croissances pondérales saisonnières des adultes et des juvéniles en 2005.

Annexe 3 : Taux de croissance journaliers des adultes et des juvéniles en 2005.

Annexe 4 : Rendement en fin d'automne et en fin d'hiver des adultes en 2005.

Annexe 5 : Indices de qualité des adultes et des juvéniles en 2005 (résultats fin d'automne).

Annexe 1 : Taux de mortalité saisonniers des adultes et des juvéniles en 2005.

2005	Adultes	Code	Mortalité saisonnière absolue (%)				Mortalité annuelle (%)
			printemps	été	automne	hiver	
			% population initiale début d'année				
Baie des veys							
	Grandcamp	BV-1	2,6%	1,6%	0,6%	0,8%	5,6%
	Géfosse	BV-2	5,9%	2,7%	1,9%	1,6%	12,1%
	Utah Beach	BV-3	1,3%	5,7%	1,8%	0,9%	9,9%
Côte Est							
	Crasville	SV-1	2,7%	0,0%	1,8%	1,5%	6,1%
	Cul de Loup	SV-2	5,3%	1,0%	0,6%	0,8%	7,7%
	La Tocquaise	SV-3	2,7%	1,5%	1,2%	0,0%	5,4%
	La Coulège	SV-4	2,2%	1,0%	0,0%	0,0%	3,3%
	Lestre	SV-5	2,6%	0,5%	1,9%	2,3%	7,3%
Côte Ouest							
	St-Germain	CO-1	2,2%	0,5%	0,6%	0,0%	3,4%
	Gouville sud	CO-2	1,8%	1,0%	0,6%	0,8%	4,2%
	Blainville sud	CO-3	2,6%	0,5%	0,6%	1,5%	5,2%
	Lingreville	CO-4	2,6%	0,0%	1,2%	0,0%	3,7%
	Chausey Le Lézard	CO-5	1,3%	0,5%	0,0%	0,0%	1,8%
	Blainville nord	CO-6	3,9%	2,5%	0,0%	---	6,5%
	Gouville nord	CO-7	2,2%	1,0%	5,5%	1,5%	10,3%
Meuvaines							
	Meuvaines	MV-1	4,1%	3,7%	1,2%	0,8%	9,8%
	Ver sur Mer	MV-2	4,1%	2,2%	3,3%	0,0%	9,7%
Seine Maritime							
	Veules-les-Roses	VR-1	---	18,6%	---	1,6%	20,3%
MOYENNES BASSINS DE PRODUCTION							
	BAIE DES VEYS		3,29%	3,32%	1,46%	1,11%	9,18%
	CÔTE EST		3,09%	0,82%	1,11%	1,27%	6,29%
	CÔTE OUEST		2,39%	0,88%	1,21%	1,23%	5,71%
	MEUVAINES		4,11%	2,97%	2,29%	0,39%	9,75%
STATISTIQUES REGIONALES (excepté Veules-les Roses)							
	nombre de stations		17	17	17	16	17
	minimum		1,3%	0,0%	0,0%	0,0%	2%
	moyenne régionale		3,0%	1,5%	1,3%	0,8%	6,6%
	maximum		5,9%	5,7%	5,5%	2,3%	20%

2005	juvéniles	Code	Mortalité saisonnière absolue (%)				Mortalité annuelle (%)
			printemps	été	automne	hiver	
			% population initiale début d'année				
Baie des veys							
	Grandcamp	BV-1	0,75%	0,00%	---	---	0,75%
	Géfosse	BV-2	1,68%	3,69%	2,09%	0,00%	7,47%
	Utah Beach	BV-3	1,10%	3,88%	4,01%	0,71%	9,69%
Côte Est							
	Crasville	SV-1	1,66%	4,43%	6,50%	2,22%	14,81%
	Cul de Loup	SV-2	1,96%	3,43%	4,64%	0,00%	10,04%
	La Tocquaise	SV-3	1,51%	3,94%	2,87%	0,00%	8,31%
	La Coulège	SV-4	0,00%	2,44%	0,00%	0,00%	2,44%
	Lestre	SV-5	0,00%	1,50%	4,69%	0,00%	6,19%
Côte Ouest							
	St-Germain	CO-1	---	---	2,86%	1,27%	4,13%
	Gouville sud	CO-2	0,00%	2,46%	1,75%	2,14%	6,36%
	Blainville sud	CO-3	0,79%	2,48%	1,17%	0,00%	4,44%
	Lingreville	CO-4	3,73%	0,00%	1,12%	0,67%	5,52%
	Chausey Le Lézard	CO-5	0,00%	3,92%	1,72%	0,00%	5,64%
	Blainville nord	CO-6	1,20%	0,51%	1,84%	0,00%	3,56%
	Gouville nord	CO-7	2,71%	11,59%	9,25%	0,82%	24,37%
Meuvaines							
	Meuvaines	MV-1	1,21%	6,12%	1,63%	1,32%	10,27%
	Ver sur Mer	MV-2	1,75%	8,50%	0,56%	0,00%	10,81%
Seine-Maritime							
	Veules-les-Roses	VR-1	---	4,56%	---	0,00%	4,56%
MOYENNES BASSINS DE PRODUCTION							
	BAIE DES VEYS		1,2%	2,5%	3,0%	0,4%	7,10%
	CÔTE EST		1,0%	3,1%	3,7%	0,4%	8,36%
	CÔTE OUEST		1,4%	3,5%	2,8%	0,7%	8,42%
	MEUVAINES		1,5%	7,3%	1,1%	0,7%	10,54%
STATISTIQUES REGIONALES							
	nombre de stations		16	17	16	17	17
	minimum		0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,8%
	moyenne régionale		1,3%	3,7%	2,9%	0,5%	7,74%
	maximum		3,7%	11,6%	9,2%	2,2%	24,4%

Annexe 2 : Croissances pondérales saisonnières des adultes et des juvéniles en 2005.

2005			Poids moyen (g)				
	Adultes		initial	en juin	en sept.	en déc.	en mars
Baie des Veys							
		Code					
	Grandcamp	BV-1	29,19	37,73	49,16	65,65	64,25
	Géfosse	BV-2	29,19	36,96	66,00	77,43	86,15
	Utah Beach	BV-3	29,19	38,08	56,12	68,45	71,32
Côte Est							
	Crasville	SV-1	29,19	35,60	48,82	55,32	62,33
	Cul de Loup	SV-2	29,19	36,56	41,64	47,12	53,66
	La Tocquaise	SV-3	29,19	40,02	56,38	70,77	77,56
	La Coulege	SV-4	29,19	37,52	60,08	69,24	66,80
	Lestrel	SV-5	29,19	40,14	61,31	60,50	64,68
Côte Ouest							
	St-Germain	CO-1	29,19	35,03	40,01	43,71	49,98
	Gouville sud	CO-2	29,19	36,15	41,53	47,81	47,92
	Blainville sud	CO-3	29,19	38,51	45,51	45,15	51,66
	Lingreville	CO-4	29,19	43,81	59,54	66,16	73,25
	Chausey Le Lézard	CO-5	29,19	43,73	58,67	74,31	76,49
	Blainville nord	CO-6	29,19	36,97	47,79	48,86	53,08
	Gouville nord	CO-7	29,19	36,30	39,15	49,08	44,37
Meuvaines							
	Meuvaines	MV-1	29,19	32,46	45,62	52,70	49,18
	Ver sur Mer	MV-2	29,19	32,05	50,29	47,86	54,22
Seine-Maritime							
	Veules-les-Roses	VR-1	29,19	---	49,14	---	62,62
MOYENNES BASSINS DE PRODUCTION							
	BAIE DES VEYS		29,19	37,59	57,10	70,51	73,90
	CÔTE EST		29,19	37,97	53,65	60,59	65,01
	CÔTE OUEST		29,19	38,64	47,46	53,58	56,68
	MEUVAINES		29,19	32,25	47,95	50,28	51,70
STATISTIQUES REGIONALES							
	nombre de stations		18	17	18	17	18
	minimum		29,2	32,0	39,1	43,7	44,4
	moyenne régionale		29,2	37,5	50,9	58,2	61,6
	maximum		29,2	43,8	66,0	77,4	86,1

2005			Poids moyen (g)				
	Juveniles		initial	en juin	en sept.	en déc.	en avril
Baie des Veys							
		Code					
	Grandcamp	BV-1	1,29	7,30	18,92	---	---
	Géfosse	BV-2	1,29	4,95	20,48	35,04	38,88
	Utah Beach	BV-3	1,29	3,88	16,34	38,30	30,59
Côte Est							
	Crasville	SV-1	1,29	6,58	13,53	18,85	18,13
	Cul de Loup	SV-2	1,29	5,72	13,47	19,08	27,82
	La Tocquaise	SV-3	1,29	6,10	15,45	30,67	29,17
	La Coulege	SV-4	1,29	4,92	23,49	30,87	29,45
	Lestrel	SV-5	1,29	5,97	21,23	26,16	26,06
Côte Ouest							
	St-Germain	CO-1	1,29	---	6,63	11,96	18,60
	Gouville sud	CO-2	1,29	5,09	11,77	17,70	14,32
	Blainville sud	CO-3	1,29	3,98	14,76	19,62	19,65
	Lingreville	CO-4	1,29	9,41	14,09	36,47	34,60
	Chausey Le Lézard	CO-5	1,29	5,53	22,49	38,39	40,73
	Blainville nord	CO-6	1,29	3,55	14,09	21,20	22,36
	Gouville nord	CO-7	1,29	4,37	12,84	19,07	16,79
Meuvaines							
	Meuvaines	MV-1	1,29	3,74	12,39	15,91	19,86
	Ver sur Mer	MV-2	1,29	2,39	11,14	19,14	15,37
Seine-Maritime							
	Veules-les-Roses	VR-1	1,29	---	7,73	---	20,41
MOYENNES BASSINS DE PRODUCTION							
	BAIE DES VEYS		1,29	5,38	18,58	36,67	34,73
	CÔTE EST		1,29	5,86	17,43	25,12	26,13
	CÔTE OUEST		1,29	5,32	13,81	23,49	23,86
	MEUVAINES		1,29	3,06	11,76	17,52	17,61
STATISTIQUES REGIONALES							
	nombre de stations		18	16	18	16	17
	minimum		1,3	2,4	6,6	12,0	14,3
	moyenne régionale		1,3	5,2	15,0	24,9	24,9
	maximum		1,3	9,4	23,5	38,4	40,7

Annexe 3 : Taux de croissance journaliers des adultes et des juvéniles en 2005.

2005	Adultes	Code	Taux de croissance (%/j)				
			(gain journalier / poids)				
			printemps	été	automne	hiver	année
Baie des Veys							
	Grandcamp	BV-1	0,05%	0,30%	0,39%	-0,02%	0,11%
	Géfosse	BV-2	0,05%	0,67%	0,21%	0,12%	0,15%
	Utah Beach	BV-3	0,06%	0,45%	0,26%	0,05%	0,12%
Côte Est							
	Crasville	SV-1	0,04%	0,36%	0,16%	0,13%	0,11%
	Cul de Loup	SV-2	0,05%	0,15%	0,16%	0,14%	0,08%
	La Tocquaise	SV-3	0,07%	0,40%	0,30%	0,10%	0,14%
	La Coulege	SV-4	0,05%	0,53%	0,19%	-0,04%	0,11%
	Lestre	SV-5	0,07%	0,47%	-0,02%	0,08%	0,11%
Côte Ouest							
	St-Germain	CO-1	0,04%	0,15%	0,12%	0,15%	0,07%
	Gouville sud	CO-2	0,05%	0,16%	0,19%	0,00%	0,07%
	Blainville sud	CO-3	0,06%	0,19%	-0,01%	0,15%	0,08%
	Lingreville	CO-4	0,09%	0,34%	0,15%	0,11%	0,13%
	Chausey Le Lézard	CO-5	0,09%	0,33%	0,27%	0,04%	0,13%
	Blainville nord	CO-6	0,05%	0,29%	0,03%	0,09%	0,08%
	Gouville nord	CO-7	0,05%	0,09%	0,31%	-0,11%	0,06%
Meuvaines							
	Meuvaines	MV-1	0,02%	0,39%	0,21%	-0,08%	0,07%
	Ver sur Mer	MV-2	0,02%	0,52%	-0,07%	0,14%	0,09%
Seine-Maritime							
	Veules-les-Roses	VR-1	---	---	---	---	0,11%
MOYENNES BASSINS DE PRODUCTION							
	BAIE DES VEYS		0,05%	0,47%	0,29%	0,05%	0,13%
	CÔTE EST		0,06%	0,38%	0,16%	0,08%	0,11%
	CÔTE OUEST		0,06%	0,22%	0,15%	0,06%	0,09%
	MEUVAINES		0,02%	0,45%	0,07%	0,03%	0,08%
STATISTIQUES REGIONALES							
	nombre de stations		17	17	17	17	18
	minimum		0,02%	0,09%	-0,07%	-0,11%	0,06%
	moyenne régionale		0,05%	0,34%	0,17%	0,06%	0,10%
	maximum		0,09%	0,67%	0,39%	0,15%	0,15%

2005	juvéniles	Code	Taux de croissance (%/j)				
			(gain journalier / poids)				
			printemps	été	automne	hiver	année
Baie des Veys							
	Grandcamp	BV-1	1,67%	1,09%	---	---	---
	Géfosse	BV-2	1,29%	1,63%	0,72%	0,12%	0,96%
	Utah Beach	BV-3	1,05%	1,67%	1,12%	-0,25%	0,89%
Côte Est							
	Crasville	SV-1	1,57%	0,83%	0,44%	-0,04%	0,74%
	Cul de Loup	SV-2	1,43%	0,99%	0,46%	0,42%	0,86%
	La Tocquaise	SV-3	1,48%	1,08%	0,90%	-0,06%	0,87%
	La Coulege	SV-4	1,27%	1,76%	0,37%	-0,05%	0,88%
	Lestre	SV-5	1,47%	1,41%	0,28%	0,00%	0,85%
Côte Ouest							
	St-Germain	CO-1	---	---	0,79%	0,49%	0,75%
	Gouville sud	CO-2	1,29%	0,95%	0,55%	-0,24%	0,68%
	Blainville sud	CO-3	1,06%	1,49%	0,38%	0,00%	0,76%
	Lingreville	CO-4	1,87%	0,45%	1,32%	-0,06%	0,92%
	Chausey Le Lézard	CO-5	1,39%	1,58%	0,61%	0,08%	0,97%
	Blainville nord	CO-6	0,95%	1,57%	0,55%	0,06%	0,80%
	Gouville nord	CO-7	1,15%	1,23%	0,53%	-0,14%	0,72%
Meuvaines							
	Meuvaines	MV-1	0,97%	1,38%	0,36%	0,25%	0,77%
	Ver sur Mer	MV-2	0,00%	1,77%	0,77%	-0,25%	0,70%
Seine Maritime							
	Veules-les-Roses	VR-1	---	---	---	---	0,78%
MOYENNES BASSINS DE PRODUCTION							
	BAIE DES VEYS		1,17%	1,65%	0,92%	-0,07%	0,92%
	CÔTE EST		1,44%	1,21%	0,49%	0,05%	0,84%
	CÔTE OUEST		1,29%	1,21%	0,68%	0,03%	0,80%
	MEUVAINES		0,48%	1,57%	0,57%	0,00%	0,73%
STATISTIQUES REGIONALES							
	nombre de stations		16	16	16	16	16
	minimum		0,00%	0,45%	0,28%	-0,25%	0,68%
	moyenne régionale		1,24%	1,30%	0,64%	0,02%	0,82%
	maximum		1,87%	1,77%	1,32%	0,49%	0,97%

Annexe 4 : Rendement en fin d'automne des adultes en 2005.

2005			Poids initial (kg)	Poids final (kg)	Coefficient multiplicateur
	adultes : fin d'automne				
	rapporté à une poche de 200 individus				
Baie des Veys					
	Grandcamp	BV-1	5,84	13,13	2,25
	Géfosse	BV-2	5,84	15,49	2,65
	Utah Beach	BV-3	5,84	13,69	2,34
Côte Est					
	Crasville	SV-1	5,84	13,85	2,37
	Cul de Loup	SV-2	5,84	14,15	2,42
	La Tocquoise	SV-3	5,84	9,42	1,61
	La Coulège	SV-4	5,84	11,06	1,89
	Lestre	SV-5	5,84	12,10	2,07
Côte Ouest					
	St-Germain	CO-1	5,84	8,74	1,50
	Gouville sud	CO-2	5,84	9,82	1,68
	Blainville sud	CO-3	5,84	9,56	1,64
	Lingreville	CO-4	5,84	9,77	1,67
	Chausey Le Lézard	CO-5	5,84	9,03	1,55
	Blainville nord	CO-6	5,84	13,23	2,27
	Gouville nord	CO-7	5,84	14,86	2,55
Meuvaines					
	Meuvaines	MV-1	5,84	10,54	1,81
	Ver sur Mer	MV-2	5,84	9,57	1,64
Seine-Maritime					
	Veules-les-Roses	VR-1	5,84	12,52	2,15
MOYENNES BASSINS DE PRODUCTION					
	BAIE DES VEYS		5,84	14,10	2,42
	CÔTE EST		5,84	12,12	2,08
	CÔTE OUEST		5,84	10,72	1,84
	MEUVAINES		5,84	10,06	1,72
STATISTIQUES REGIONALES					
	nombre de stations		18	18	18
	minimum		5,8	8,7	1,5
	moyenne régionale		5,8	11,7	2,0
	maximum		5,8	15,5	2,7

Annexe 5 : Indices de qualité des adultes et des juvéniles en 2005 (résultats fin d'automne)

2005			Indice de chair CNC 2000	Taux de matière sèche de la chair	Indice Polydora
	adultes				
Baie des Veys					
	Grandcamp	BV-1	9,0	18,5	0,34
	Géfosse	BV-2	14,9	20,3	0,17
	Utah Beach	BV-3	13,0	21,8	0,35
Côte Est					
	Crasville	SV-1	9,8	16,6	0,49
	Cul de Loup	SV-2	9,1	16,7	0,40
	La Tocquaise	SV-3	10,5	17,0	0,23
	La Coulége	SV-4	12,4	21,9	0,08
	Lestre	SV-5	9,7	14,6	0,33
Côte Ouest					
	St Germain	CO-1	11,1	16,8	0,18
	Gouville Sud	CO-2	10,0	15,4	0,21
	Blainville Sud	CO-3	9,1	16,6	0,14
	Lingreville	CO-4	12,6	16,1	0,23
	Chausey le Lézard	CO-5	9,7	18,8	0,07
	Blainville Nord	CO-6	10,1	15,9	0,26
	Gouville Nord	CO-7	8,9	16,1	0,11
Meuvaines					
	Meuvaines	MV-1	10,6	18,0	0,18
	Ver-sur-Mer	MV-2	11,9	17,6	0,27
Seine-Maritime					
	Veules-les-Roses	VR-1	---	---	---
MOYENNES BASSINS DE PRODUCTIONS					
	BAIE DES VEYS		12,3	20,2	0,29
	COTE EST		10,3	17,4	0,31
	COTE OUEST		10,2	16,5	0,17
	MEUVAINES		11,3	17,8	0,22
STATISTIQUES REGIONALES					
	nombre de stations		17	17	17
	minimum		8,9	14,6	0,07
	moyenne régionale		10,7	17,6	0,24
	maximum		14,9	21,9	0,49

2005			Indice de chair CNC 2000	Taux de matière sèche de la chair	Indice Polydora
	juvéniles				
Baie des Veys					
	Grandcamp	BV-1	---	---	---
	Géfosse	BV-2	13,2	21,5	0,06
	Utah Beach	BV-3	13,5	22,2	0,32
Côte Est					
	Crasville	SV-1	8,30	17,08	0,19
	Cul de Loup	SV-2	8,14	16,25	0,23
	La Tocquaise	SV-3	10,13	18,81	0,02
	La Coulége	SV-4	9,60	16,14	0,16
	Lestre	SV-5	10,23	15,45	0,26
Côte Ouest					
	St-Germain	CO-1	10,91	18,7	0,03
	Gouville sud	CO-2	8,42	16,2	0,14
	Blainville sud	CO-3	10,01	19,0	0,08
	Lingreville	CO-4	11,68	15,3	0,18
	Chausey Le Lézard	CO-5	9,27	17,0	0,02
	Blainville nord	CO-6	9,47	16,0	0,02
	Gouville nord	CO-7	10,08	15,1	0,13
Meuvaines					
	Meuvaines	MV-1	10,27	18,40	0,00
	Ver-sur-Mer	MV-2	12,07	16,93	0,02
Seine Maritime					
	Veules-les-Roses	VR-1	---	---	---
MOYENNES BASSINS DE PRODUCTIONS					
	BAIE DES VEYS		13,4	21,9	0,19
	COTE EST		9,3	16,7	0,17
	COTE OUEST		10,0	16,8	0,09
	MEUVAINES		11,2	17,7	0,01
STATISTIQUES REGIONALES					
	nombre de stations		16	16	16
	minimum		8,1	15,1	0,00
	moyenne régionale		10,3	17,5	0,12
	maximum		13,5	22,2	0,32