

Direction des Ressources AQUACOLES  
Laboratoire Conchylicole de Normandie  
Port-en-Bessin

**F.Cornette<sup>1</sup>, J.L Blin<sup>2</sup>, M. Ropert<sup>1</sup>, S. Pacary<sup>2</sup>, S. Pien<sup>2</sup>,  
Eric Le Gagneur<sup>1</sup>, J.Kopp<sup>1</sup>, O.Richard<sup>2</sup>**

Juillet 2000 DRV/RA/RST/2001-10.

<sup>1</sup> IFREMER- Lab. Conch. Normandie - Av du Gal De Gaulle - 14520 Port-en-Bessin – France

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

# REMONOR

Résultats 2000







**Résumé :**

Pour sa troisième année d'existence, le réseau régional de suivi REMONOR confirme les particularités de croissance et de qualité des huîtres de Normandie. Les résultats 2000 sont dans leur ensemble très proches de ceux qui ont été obtenus en 1998.

Ainsi la mortalité des adultes a été de 14% et celle des juvéniles de 6%, ce qui représente dans l'ensemble d'assez faibles taux de mortalité. Le secteur le plus touché reste cette année encore la Baie des Veys avec un taux qui a atteint 31% à Géfosse.

La croissance observée cette année a été plus faible que les deux années précédentes malgré «des pousses printanières et automnales» plus fortes. Les plus forts taux de croissance printanière ont été enregistrés sur la Côte Ouest avec 0,42 %/j (moyenne régionale : 0,29%/j). Cette tendance saisonnière semble de plus en plus marquée d'année en année.

Malgré le changement de norme concernant la limite de classification des huîtres spéciales, la Baie des Veys reste le bassin pour lequel les indices de remplissage sont de loin les plus élevés avec un indice moyen de 15 (moyenne régionale : 11,3). Les résultats obtenus en 2000 sont similaires aux deux années précédentes.

Concernant le phénomène d'infestation des huîtres par les annélides des genres *Polydora* et *Boccardia*, les résultats sont cette année à la baisse par rapport à l'année 1999. On notera encore, que la Côte Ouest reste relativement épargnée par rapport aux autres bassins avec un indice moyen de 0,22 pour les adultes et 0,05 pour les juvéniles (moyenne régionale pour les adultes : 0,31 et pour les juvéniles : 0,11). Les forts taux observés en 1999, étaient donc bien dus à une infestation initiale des lots plus forte comme indiqué précédemment.

**Abstract :**

At the end of its third year, the regional network for monitoring REMONOR, confirms the particularities of oyster from Normandy in matter of growth and quality. Results from 2 000 are globally very close of those from 1998.

Mortality of adults reached 14% and juvenile 6% which represent a low death rate. For this year the most blow area is the Baie des Veys with 31% death rate at Géfosse.

Observed growth this year had been weaker than the past two years despite the spring and autumnal growth. At spring, the higher recorded growth rate on the West coast with 0.42% (regional average : 0.29%). This seasonal trend seems more and more obvious every year.

Regarding the classification of the special oysters, despite the change of the standard, the Baie des Veys is the best sector in which the filling index are the most higher with an average index of 15 (regional average : 11.3). Here again, results from 2 000 are together very close of those from the past two years.

Concerning the problem of shell infestation by annelids worms (*Polydora* and *Boccardia*), results shown for this year a low compare with 1999. This precisely confirms that the West coast is relatively saved with regard to the other sectors with an average index of 0.22 for the adults and 0.05 for the juveniles (regional average : 0.31 for adults, 0.11 for juveniles). The strong rates observed in 1999 were because of a primary infestation of the oysters.

**Mots-clés :**

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

**Keywords :**

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

# SOMMAIRE

<b>1 INTRODUCTION : REMONOR (RÉSEAU MOLLUSQUE DE NORMANDIE) .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 REMORA à l'échelle nationale .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Le Réseau régional : REMONOR .....</b>	<b>2</b>
<b>2 PROTOCOLES D'ÉTUDE .....</b>	<b>3</b>
<b>2.1 Localisation et caractérisation des stations .....</b>	<b>3</b>
<b>2.2 Origine et nature des lots étudiés .....</b>	<b>6</b>
2.2.1 Huîtres «adultes» :.....	6
2.2.2 Huîtres «juvéniles»: .....	6
<b>2.3 Paramètres suivis et analyses des données. ....</b>	<b>7</b>
2.3.1 Taux de croissance.....	7
2.3.2 Rendement d'élevage des adultes: .....	8
2.3.3 Indice de qualité AFNOR .....	8
2.3.4 Indice de Lawrence & Scott (1982) .....	8
2.3.5 Indice d'infestation par le ver Polydora.....	8
<b>2.4 Calendrier .....</b>	<b>9</b>
<b>3 PRÉSENTATIONS DES RÉSULTATS 2000.....</b>	<b>11</b>
<b>3.1 Paramètres environnementaux.....</b>	<b>11</b>
<b>3.2 Résultats acquis sur les adultes .....</b>	<b>13</b>
3.2.1 Mortalité .....	13
3.2.2 Croissance pondérale.....	15
3.2.3 Rendement en élevage.....	19
3.2.4 Qualité.....	21
3.2.4.1 Indice de qualité AFNOR .....	21
3.2.4.2 Indice de Lawrence & Scott.....	23
3.2.4.3 Indice Polydora .....	25

---

<b>3.3 Résultats acquis sur les juvéniles .....</b>	<b>27</b>
3.3.1 Mortalité .....	27
3.3.2 Croissance .....	29
3.3.3 Qualité.....	33
3.3.3.1 Indice de qualité AFNOR.....	33
3.3.3.2 Indice de Lawrence & Scott.....	35
3.3.3.3 Indice Polydora.....	37
<b>4 CONCLUSIONS.....</b>	<b>39</b>
<b>5 BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>41</b>
<b>6 ANNEXES .....</b>	<b>43</b>

# 1 INTRODUCTION : REMONOR (Réseau Mollusque de Normandie)

## 1.1 REMORA à l'échelle nationale

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

La méthodologie adoptée est éprouvée depuis maintenant plusieurs années. Le protocole standard s'appuie tout d'abord sur l'utilisation de lots homogènes d'huîtres répartis sur l'ensemble des stations nationales (au nombre de 40). Depuis 1995, deux classes d'âge sont suivies simultanément.

### REMORA en Basse Normandie

La Basse Normandie est la première région française de production conchylicole (Produit de la mer, "spécial huître 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)<sup>1</sup>. (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), 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 apparaît aujourd'hui comme essentiel que la région Basse Normandie puisse bénéficier d'un effort accru et de moyens propres permettant une meilleure connaissance de sa production. De plus, des secteurs en plein essor ou susceptibles de l'être comme celui de Meuvaines, ne bénéficient pas encore de suivi dans le cadre de REMORA

<sup>1</sup> Pour mémoire : 5 stations pour la Bretagne Nord, 6 pour la Bretagne Sud, 4 pour la Vendée, 9 pour Ré & Marennes Oléron, 3 pour Arcachon et 3 pour la Méditerranée (étang de Thau).

## 1.2 Le Réseau régional : REMONOR

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

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

L'IFREMER et le SMEL, par le biais respectif de leurs laboratoires (LCN de la station de Port en Bessin et Centre d'Expérimentation Aquacole de Blainville), mettent en commun leurs moyens pour atteindre cet objectif. Cette démarche, entérinée par l'APEM<sup>2</sup> (Association pour le développement de l'économie 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.

---

<sup>2</sup> 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 Protocoles 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 (Ifremer, 1993). Ce choix essentiel repose sur la volonté affichée d'inscrire le REMONOR comme indissociable et parfaitement complémentaire du REMORA national.

### 2.1 Localisation et caractérisation des stations

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

Pour cette année 2000, les treize stations suivies dans le cadre du REMONOR ont été complétées par une nouvelle station régionale située à Meuvaines (figure 1). En effet, il apparaissait important de pouvoir enrichir le réseau régional d'informations concernant les potentialités de croissance de ce secteur qui s'est développé ces dernières années et dont une nouvelle phase d'agrandissement est déjà prévue.

Selon le protocole prédéfini, la première année de suivi d'une nouvelle station est une année de validation. En raison d'incidents zootechniques survenus au cours du printemps 2000 à Meuvaines, cette validation n'a pu être entérinée et les résultats obtenus cette année doivent être relativisés. En effet, contrairement à ce que prévoit le protocole, les lots d'huîtres ont été placés sur des réserves en haut d'estran. Même si à partir de l'été, ces derniers ont été remis sur les parcs adéquats, ce transfert ne permet pas de valider les données acquises lors de cette première année.

# Sites conchylicoles BAS-NORMANDS

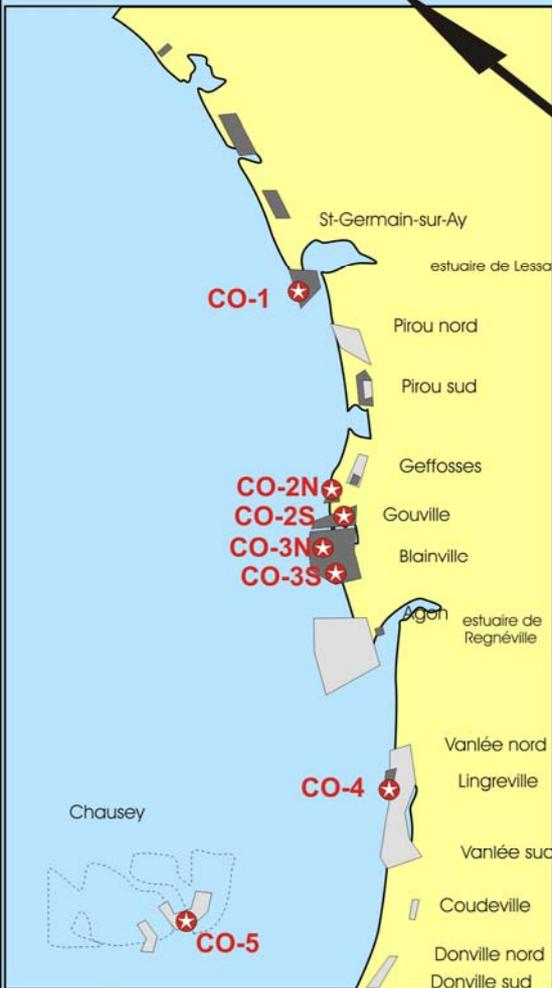
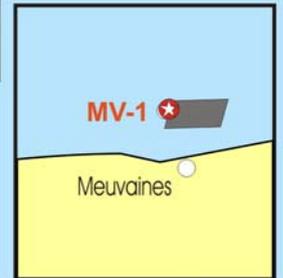
## et points REMONOR



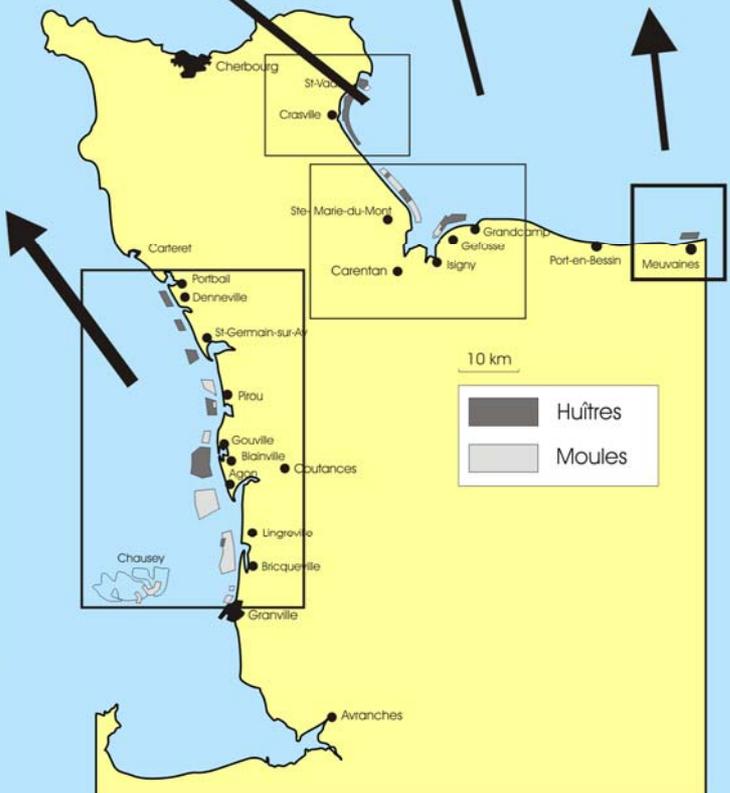
Côte est Cotentin



Baie des Veys



Côte ouest Cotentin



Stations	codes
<b>BAIE DES VEYS</b>	
Grandcamp	BV-1
Géfosse	BV-2
Utah Beach	BV-3
<b>CÔTE EST</b>	
Crasville	SV-1
Cul de Loup	SV-2
La Tocquaise	SV-3
<b>CÔTE OUEST</b>	
St Germain	CO-1
Gouville Nord	CO-2 N
Gouville Sud	CO-2 S
Blainville Nord	CO-3 N
Blainville Sud	CO-3 S
Lingreville	CO-4
Chausey	CO-5
<b>MEUVAINES</b>	
Meuvaines	Mv-1

Tableau 1: Liste des stations de suivi du REMONOR

#### Caractérisation environnementale des stations :

Pour caractériser l'environnement des stations, une sonde enregistrant la température au sein des poches est installée (sonde ONSET Optic Stowaway Temp, précision de 0,2 à 0,5°C). La fréquence d'enregistrement est établie toutes les 20 à 30 minutes pendant toute la durée du suivi. Cela permet de calculer la moyenne mensuelle des températures qui règnent dans le milieu et donc de mieux préciser les variations thermiques subies par les huîtres (qu'elles soient immergées ou exondées). Ce type de sonde a été disposé sur l'ensemble des stations de la Côte Ouest et sur une station de la Côte Est (La Tocquaise) 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 de son environnement abiotique, le matériel utilisé est essentiellement constitué de sondes de mesure de la température, de la pression et de la salinité (Sondes de type "Sensor TPS 35" de la société MICREL). Le matériel, disposé dans une poche ostréicole, enregistre les données en continu selon une fréquence de 10 minutes.

## 2.2 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.

### 2.2.1 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 la répartition 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 et septembre.

Il a été difficile cette année de trouver un lot homogène et peu infesté par le ver *Polydora*, c'est pourquoi la structure du lot initial d'adulte (annexe 1), une fois trié, est constituée à 58% seulement d'huîtres dont les poids varie entre 25 et 35 g (minimum : 17 g ; maximum : 43 g). Le poids moyen initial est de **28,1 g** ce qui est légèrement inférieur à ceux des deux années précédentes.

### 2.2.2 Huîtres «juvéniles» :

Pour les juvéniles, un lot de "grattis" d'Arcachon (naissain capté dans le milieu naturel sur support) est utilisé chaque année. La structure 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 0,8 g (minimum : 0,4 g ; maximum : 1,1g).

## 2.3 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.

① : calculé à partir de l'équation ② citée dans le texte.

A =Adultes

J = Juvéniles

		<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
	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	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	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	A	
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 <sup>①</sup>	A + J <sup>①</sup>	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 <sup>②</sup> + J	A <sup>②</sup> + J
	Taux de matière sèche de la chair	A			A + J	A + J
	Indice Polydora	A			A + J	A + J

### 2.3.1 Taux de croissance

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

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

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

### 2.3.2 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.

### 2.3.3 Indice de qualité AFNOR

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

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

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

Tableau 4 : Catégories marchandes selon l'Indice AFNOR modifié en 2000

### 2.3.4 Indice de Lawrence & Scott

Analogue de l'Indice AFNOR, il constitue également un indice de remplissage. Toutefois, calculé à partir du poids sec lyophilisé de chair (Lawrence & Scott, 1982), il permet de s'affranchir de la teneur en eau de l'animal qui constitue une source de variabilité importante. Il représente le rapport entre le poids sec de chair et le poids total de l'huître.

$$I_{L\&S} = \frac{(\text{Poids Sec de chair})}{(\text{Poids total-Poids de coquille})} \times 1000 \quad \textcircled{3}$$

### 2.3.5 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)

$$I_{Pol} = (0 \times p_0) + (0,25 \times p_1) + (0,50 \times p_2) + (0,75 \times p_3) + (1 \times p_4) \quad \textcircled{3}$$

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

## 2.4 Calendrier

Tableau 4 : Calendrier annuel des interventions de terrain dans le cadre de REMONOR

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

Les interventions de terrain et les travaux de laboratoire qui s'ensuivent, se déroulent désormais en 6 phases (tableau 4). La mise à l'eau (ME) de l'ensemble des lots est réalisée simultanément sur tous les points lors d'une marée comprise entre les mois de février et mars de chaque année.

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

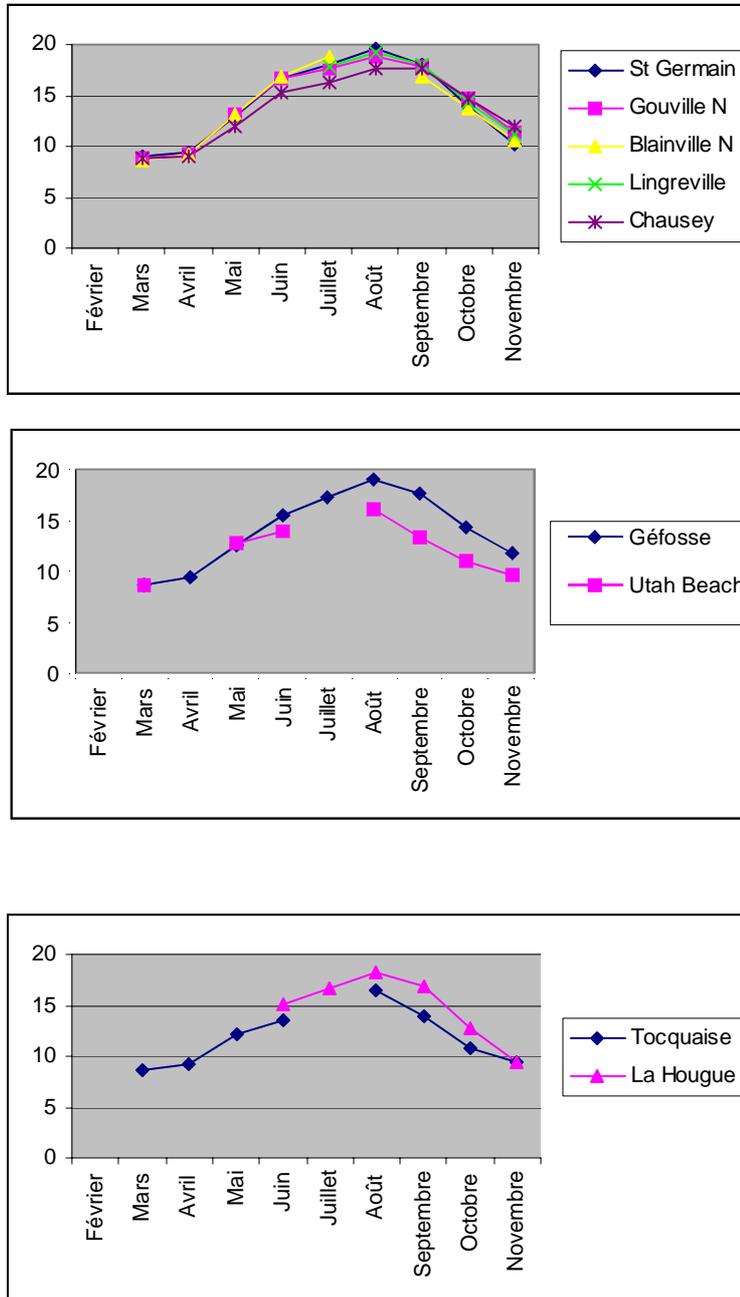


Figure 2 : Enregistrements des températures mensuelles sur les 3 bassins Bas normands

## 3 Présentations des résultats 2000

### 3.1 Paramètres environnementaux

Comme on peut le constater sur ces figures, il n'y a pas de différences très marquées entre les différents bassins en terme de température.

Pour la Côte Ouest, l'évolution de la température est très similaire de St Germain à Lingreville. Seule se démarque la station de Chausey pour laquelle il existe un décalage dans le temps, ce phénomène d'augmentation de la température plus tardive est dû au caractère océanique des archipels. Les températures les plus faibles sont relevées en mars avec environ 9°C. Les maxima sont en août avec pour toutes les stations côtières des valeurs autour de 19°C. Pour Chausey, le maximum est atteint en août également mais la valeur relevée est moins élevée : 17,7°C. Notons que la diminution des températures est observée dès la fin du mois d'août sur les stations côtières, alors que cette tendance ne s'observe qu'à partir du mois d'octobre sur l'archipel.

Pour le bassin de la Baie des Veys, les températures relevées sur Utah Beach sont plus faibles tout au long de l'année que celles obtenues sur la partie est de l'estuaire. Les températures minimales sont également autour de 9°C. Par contre les maximales sont de 19°C pour Géfosse et de 16°C pour Utah.

Enfin, sur la Côte Est, les évolutions sont également similaires. Les courbes présentées ici correspondent, pour la «Tocquaise», à la partie nord du bassin et «Hougue», aux relevés réalisés à Morsalines. Ces résultats montrent qu'en 2000 les températures sont un peu plus élevées au niveau de la zone «sud». Les maxima observés sont également relevés au mois d'août avec 18°C à la Tocquaise et 17°C dans le Cul de Loup.



## 3.2 Résultats acquis sur les adultes

### 3.2.1 Mortalité

Les taux de mortalités moyens sont sensiblement identiques à ceux de l'année 1998 avec un taux régional de 14% (13% en 1998). Rappelons qu'en 1999, un taux de 20% avait été observé, lié aux mortalités printanières importantes.

En Baie des Veys, la station de Géfosse (BV-2) caractérise la zone touchée par les mortalités dans ce bassin avec un taux annuel de 31%. C'est au cours de l'été que la mortalité a été la plus importante sur cette station avec un taux de 14%.

Pour la Côte Est, le taux de mortalité moyen observé sur l'année est de 16%. Il est identique à celui de l'année précédente (15%). Le taux de mortalité le plus élevé est enregistré dans le Cul de loup (SV-2) avec 21% de mortalité annuelle. Sur cette station les mortalités printanières et estivales sont équivalentes avec respectivement 8% et 9%.

Sur la Côte Ouest, le taux de mortalité moyen annuel est le plus faible de la région avec 11%. Hormis sur la station de Blainville sud (CO-3 S), où un taux de mortalité estival de 12% a été observé, les mortalités sur les autres points sont essentiellement printanières.

Pour Meuvaines (MV-1), un taux annuel de 20% est enregistré. Ce taux assez important est principalement dû aux mortalités printanières de 12%. Les taux observés pour les autres saisons sont assez faibles (de 1 à 3%). Cette mortalité anormale est probablement due à l'incident zootechnique qui a eu lieu à la mise à l'eau.



### 3.2.2 Croissance pondérale

L'année 2000 se caractérise par une croissance printanière particulièrement importante sur la Côte Ouest par rapport aux autres bassins avec en moyenne, un poids individuel de 38,7 g au relevage en Baie des Veys : 33,7 g, sur la Côte Est : 32,8 g, à Meuvaines : 26g. Cette tendance qui a été relevée depuis 1999, est particulièrement nette cette année. De façon caractéristique, les huîtres de la Côte Ouest connaissent un ralentissement de croissance en été (de 41,2 g à 48,5 g) et une faible pousse automnale (43,7 g à 54,7 g) . Celles de Chausey (CO-5) et Lingreville (CO-4) font exception avec de fortes croissances estivales (respectivement 63,8 g et 71,1 g) .

La période estivale est une période de forte croissance en Baie des Veys avec des poids individuels compris entre 50 et 55 g. Les poids observés sur la Côte Est sont compris entre 45,5 g et 47,4 g.

Les huîtres de Meuvaines (MV-1), ont eu une croissance très faible au printemps mais, par contre, une croissance estivale très supérieure à toutes les huîtres des autres stations. Pour les raisons précédemment indiquées, ces résultats demandent à être confirmés par la suite.

La croissance automnale la plus forte est remarquée en Baie des Veys. Les croissances les plus importantes sont enregistrées à Utah Beach (BV-3) (75,9 g). Vient ensuite la Côte Est, avec des poids compris entre 56 g dans le Cul du Loup (SV2) et 67,3 g à La Tocquaise (SV-3). Ces résultats sont comparables à ceux obtenus à Meuvaines (MV-1) avec 63 g.

Notons que sur la Côte Ouest, les stations de Lingreville (CO-4) et de Chausey (CO-5) sont significativement différentes, du point de vue croissance, des autres stations. Les croissances observées en été et en automne, sont même supérieures à celles qui ont été observées dans les bassins de la Baie des Veys et de la Côte Est. Sinon, de St Germain (CO-1) à Blainville Sud (CO-3 S), la croissance automnale reste la plus faible.

Pour la première année, le suivi a intégré la période hivernale. Cette période est peu propice à la croissance du fait de la faiblesse des températures, des conditions météo, et de la diminution de la quantité de nourriture disponible. Il n'en reste pas moins que certaines caractéristiques notables apparaissent en fonction des secteurs observés.

Ainsi, en hiver, pour la plupart des sites, on constate un arrêt de croissance et/ou un amaigrissement des huîtres. Les seules stations enregistrant une croissance positive bien que faible sont Grandcamp (BV-1): +0,04 %/j, Gêfosse (BV-2): +0,04 %/j, Chausey (CO-5): +0,04 %/j, Blainville Sud (CO-3 S): +0,02 %/j et St Germain (CO-1): +0,02 %/j.

Remarquons que les huîtres qui subissent la plus forte perte de poids sont celles qui sont implantées dans des secteurs de forte croissance le reste de l'année. Il s'agit notamment des huîtres d'Utah Beach (BV-3) qui perdent 13,7 g (-0,20 %/j) et celles de Lingreville qui perdent 10,1 g (-0,13%/j) entre le mois de décembre et le mois de mars. Ces résultats sont parfaitement en adéquation avec ce qui a été constaté dans le cadre des études de stock réalisées en 2000.



Bilan:

La variabilité inter-annuelle des croissances dans chacun des bassins est maintenant bien identifiée. Les taux de croissance saisonniers sur le bassin de la Côte Est, sont en effet identiques d'une année à l'autre. Cette tendance existe aussi en Baie des Veys, hormis sur Utah Beach, où cette année, la croissance automnale est supérieure à celles observées dans les deux autres stations du bassin.

Pour la Côte Ouest, quelques différences apparaissent. Les croissances les plus fortes sont enregistrées dans la zone sud du bassin et diminuent lorsque l'on se déplace vers le Nord (figure 6). Un gradient de croissance existe tout particulièrement en été. Cette répartition des caractéristiques de croissance n'existe ni au printemps ni en automne.

Il semble que les potentialités de «pousse» estivale soient très importantes à Meuvaines.



### 3.2.3 Rendement en élevage

Le rendement moyen en 2000 est assez élevé avec un coefficient multiplicateur régional de 1,9.

En Baie des Veys, les rendements sont supérieurs aux autres bassins (2,1). Les rendements des autres bassins sont relativement homogènes : 1,9 pour la Côte Ouest dépassant légèrement les rendements obtenus sur la Côte Est et à Meuvaines (1,8).

En Baie des Veys le rendement le plus faible est enregistré à Géfosse (BV-2) où l'importance de la croissance est atténuée par les forts taux de mortalités (1,6) .

Sur la Côte Est, cette tendance est la même pour la station du Cul du loup (SV-2 : 1,6).

Sur la Côte Ouest, St Germain (CO-1) se distingue des autres stations avec le rendement le plus faible (1,4) de la région. Ces résultats s'expliquent par des taux de mortalité et de croissance qui ne se compensent pas.

Par contre, les faibles rendements (1,6) observés à Blainville (Nord et Sud), sont dus à des taux de mortalité plus importants.

A Gouville (Nord et Sud), le rendement reste assez élevé (1,8) . Notons que s'il y a des différences en terme de croissance saisonnière au sein même des sites de Gouville et de Blainville, les rendements finaux eux sont identiques (respectivement 1,8 et 1,6).

Les stations de Lingreville (CO-4) et Chausey (CO-5) se caractérisent cette année encore par de faibles taux de mortalité et des rendements très élevés (2,7 et 2,3) dus à une croissance importante, notamment en été.

A Meuvaines, le rendement est de 1,8 malgré la faible croissance et les taux de mortalités importants du printemps.



### 3.2.4 Qualité

#### 3.2.4.1 Indice de qualité AFNOR

Les caractéristiques des bassins à la fin de l'automne, sont cette année encore bien particulières au niveau régional, avec des indices de 15,0 en moyenne en Baie des Veys, 11,0 sur la Côte Est, 10,0 sur la Côte Ouest et à Meuvaines.

En Baie des Veys, Grandcamp obtient le taux de remplissage le plus faible : 11,0. Utah Beach est la station pour laquelle l'indice de remplissage est le plus élevé de la région (17,4).

Sur la Côte Est, le taux de remplissage le plus faible est obtenu à Crasville (9) . Les huitres des deux autres stations ont des taux identiques (12,0) .

A Meuvaines, l'indice AFNOR est similaire à l'indice moyen obtenu sur la Côte Ouest (10,0) . Sur cette dernière St Germain présente les taux de remplissage les plus faibles (7,7) de la région.

Si sur les sites de Blainville et de Gouville, les rendements sont homogènes, il n'en est pas de même pour les indices de remplissage. En effet, c'est dans les parties nord de chacun de ces deux secteurs que les indices de remplissage sont les plus élevés. Cette caractéristique a déjà été observée en 1999.

Les indices AFNOR les plus élevés sont obtenus à Lingreville (CO-4 : 11,4), Blainville Nord (CO-3N : 11,4) et Chausey (CO-5 : 11,0).

En fin d'hiver, les diminutions les plus importantes du taux de remplissage sont enregistrées en Baie des Veys, avec un passage de 15,0 à 12,8. Sur la Côte Est, la Côte Ouest et à Meuvaines, cette baisse est plus modérée (inférieure à 1,0).



### 3.2.4.2 Indice de Lawrence & Scott

Globalement à la fin de l'automne et sur l'ensemble de la région, le taux moyen de matière sèche est supérieur à ce qui a été constaté lors des années précédentes (52,6‰ en 1998, 58,8‰ en 1999 et 62,0‰ en 2000). Cette tendance est en relation avec l'augmentation des performances de croissance observée cette année, notamment sur la Côte Ouest.

C'est en Baie des Veys que le taux de matière sèche est le plus élevé (99,0‰), ce qui est sensiblement identique à l'année précédente (98,6‰).

Sur la Côte Est, ces taux sont de 59,0‰. Ces résultats sont très proches de ceux de 1998 (58,7‰) .

Sur la cote Ouest l'augmentation sensible du poids de matière sèche observée de 1998 à 1999 subsiste, traduisant ces deux dernières années une croissance plus importante sur ce bassin.

Les stations pour lesquelles, ces taux sont les plus élevés sont Chausey (CO-5 : 64‰) et Blainville Nord (CO-3N : 60,0‰) .

Les stations pour lesquelles, ce taux est le plus faible sont St Germain (CO-1 : 38,0‰) et Gouville Sud (CO-2s : 39,0‰) .

Les remarques concernant l'indice AFNOR se confirment pour le taux de matière sèche au sein des secteurs de Blainville et de Gouville, les taux les plus élevés se situant dans les secteurs nord.

A la fin de l'hiver, les plus fortes pertes en matière sèche, sont observées en Baie des Veys (-20,0‰) .

Sur la Côte Est (59,0‰ à 58,0‰) et à Meuvaines (51,0‰ à 49,0‰), les taux restent similaires entre la fin de l'automne et la fin de l'hiver.

Au contraire sur la Côte Ouest, le taux de matière sèche augmente légèrement sur la même période. Il passe globalement de 50,0‰ à 54,0‰. Les stations de Lingreville (+ 11,0‰), Blainville (+ 7,5‰) et Gouville (+ 5,0‰) subissent cette augmentation tandis que celles de Chausey (- 2,0‰) et St Germain (- 2,0‰) ont subi une perte de matière sèche.



### 3.2.4.3 Indice Polydora

L'indice moyen d'infestation par le Polydora est de 0,33 en 2000. Ce phénomène évolue à la baisse puisqu'il était de 0,50 en 1999. L'augmentation de 1999 était certainement due au niveau d'infestation initial des lots. Concernant l'infestation par le Polydora, il semble donc que la Côte Ouest soit le bassin le moins touché.

Les bassins de la Côte Est et de Meuvaines ont le même niveau d'infestation (0,35) .

Le taux d'infestation le plus élevé est observé en Baie des Veys (0,49) particulièrement sous Grandcamp (0,55) et Géfosse (0,56) .

Sur la Côte Est, le taux le plus élevé se situe à Crasville (SV-1 : 0,45) .

Sur la Côte Ouest le taux d'infestation le plus important se situe à Gouville Nord (CO-2N : 0,37) et Lingreville (CO-5 : 0,36).

Il n'y a pas de différence entre les résultats de fin d'automne et de fin d'hiver. Une légère baisse a pu être observée en Baie des Veys. Cette tendance ne s'observe pas sur la Côte Est. Quant à la Côte Ouest et à Meuvaines, les valeurs sont restées stables.



### 3.3 Résultats acquis sur les juvéniles

#### 3.3.1 Mortalité

Sur le plan régional, les taux de mortalité inter bassins ne sont pas homogènes, on constate : 7% pour la Baie des Veys, 8% pour la Côte Est, 5% pour la Côte Ouest et 12% pour Meuvaines.

Le taux de mortalité moyen est de 6% cette année. Comparé aux années antérieures (12% en 1998 et 13% en 1999) ce taux est en baisse.

En Baie des Veys :

- La station de Géfosse (BV-2) présente un taux de mortalité annuel de 5% . Au printemps et en été, la mortalité est stabilisée à 2%, puis elle diminue au cours de l'automne pour être nulle à la fin de l'hiver.

- La station d'Utah Beach (BV-3).présente un taux de mortalité annuel de 10%. Les mortalités sont stables tout au long de l'année, allant de 2%, du printemps à l'automne à 3% en hiver.

Sur la Côte Est :

- La station de Crasville (SV-1) présente un taux de mortalité annuel de 13%. Les mortalités les plus importantes sont observées en automne (7%) et en hiver (4%).

- La station du Cul de Loup (SV-2) se caractérise par un taux de mortalité annuel de 10%. Les mortalités les plus importantes sont en été (4%) et en automne (3%).

- La station de La Tocquaise (SV-3) présente une faible mortalité annuelle de 2%. Notons une mortalité nulle en été et en automne.

Sur la Côte Ouest :

On constate une hétérogénéité de ces taux car ils varient de 2% pour Gouville Nord (CO-2N) à 7% pour la station de Blainville Sud (CO-3S). Ces résultats ne permettent pas de caractériser un gradient.

- La station de St Germain (CO-1) présente une mortalité annuelle de 5% avec 1% au printemps et 4% en été. La mortalité est nulle en automne et en hiver.

- La station de Gouville Nord (CO-2N) présente une mortalité annuelle de 2% répartie sur l'automne et l'hiver.

- La station de Gouville Sud (CO-2S) se caractérise par une mortalité annuelle de 4% avec 1% en automne et 3% en été.

- La station de Blainville Nord (CO-3N) présente une mortalité annuelle de 5% avec 2% au printemps et 1% en été, en automne et en hiver.

- La station de Blainville Sud (CO-3S) se caractérise par 2% de mortalité au printemps et 6% en automne. La mortalité est nulle aux autres périodes.



Remarquons qu'au sein d'un même secteur, la mortalité annuelle de stations voisines montrent des variations comme entre Gouville Nord (CO-2N) et Gouville Sud (CO-2S) avec respectivement 2% et 5%. Il en est de même pour Blainville Nord (CO-2-N) et Blainville Sud (CO2-S) avec 5% et 7%.

- La station de Lingreville (CO-4) présente une mortalité annuelle de 4% avec une mortalité nulle en été et au printemps, 3% en automne et 1% en hiver.

- La station de Chausey (CO-5) présente une mortalité annuelle de 5%, la mortalité est nulle au printemps et en hiver. On note 1% en été et 4% en automne

L'observation de la mortalité saisonnière tendrait à caractériser une mortalité automnale puisque l'on observe pour la globalité du bassin une mortalité de 4%.

Le bassin de Meuvaines (Mv-1) se caractérise par le taux de mortalité moyen régional le plus élevé (12%). Sans référence historique, cette donnée est à prendre avec précaution, de plus le parcours zootechnique a été atypique comme précédemment indiqué.

L'observation de la mortalité sur le cycle entier intégrant la période hivernale ne montre pas de variation saisonnière importante sur l'ensemble des bassins.

### 3.3.2 Croissance

La classe d'âge «juvéniles» suivie cette année est caractérisée par sa petite taille, (poids moyen de 0,8g, avec des classes comprises entre 0,4g et 1,4g). Il est inférieur à celui des années précédentes (1998 : 0,9g, 1999 : 1,2g).

La tendance générale ne permet pas de caractériser un gradient entre les différents bassins. Notons une meilleure croissance pour la Côte Ouest. Avec un poids moyen de 28,3g, elle se situe dans la moyenne de tous les bassins confondus (mini : 13,0g et maxi : 54,2g de poids moyen, la moyenne nationale est de 26,0g).

Les stations de la Baie des Veys se caractérisent par un poids moyen légèrement au-dessus de la moyenne régionale.

- La station de Géfosse (BV-2) se caractérise par une croissance pondérale finale de 29,1g

- La station de Utah Beach (BV-3) présente une meilleure croissance avec 32,5g de poids moyen.

Sur la Côte Est, notons une faible croissance pondérale sur l'ensemble du bassin, de l'ordre de 20,9g de poids moyen. Remarquons que les mollusques subissent un amaigrissement notable dans ce bassin en période hivernale.

Sur la Côte Ouest remarquons les performances de ce secteur.

- Comme les deux années précédentes, les stations de Lingreville (CO-4 : 46,4g et Chausey (CO-5 : 36,6g) présentent les croissances les plus élevées. Les poids finaux obtenus sont comparables à ceux de l'ensemble de la Baie des Veys (30,8g).

- Les stations de St Germain (CO-1 : 15,9g et de Blainville Sud (CO-3S : 17,9g) montrent les poids moyens les plus faibles de l'ensemble du bassin.

Sur le bassin de Meuvaines on observe un poids moyen 28,2g du même ordre que celui de la Baie des Veys (30,8g).



Les taux de croissance observés sur l'ensemble des bassins sont relativement homogènes (Baie des Veys,  $10,18 \text{ \%} \cdot \text{j}^{-1}$ ; Meuvaines,  $9,19 \text{ \%} \cdot \text{j}^{-1}$ ; Cote Ouest,  $9,32 \text{ \%} \cdot \text{j}^{-1}$ ) à l'exception de la Côte Est ( $6,80 \text{ \%} \cdot \text{j}^{-1}$ ).

En Baie des Veys, le taux de croissance se caractérise par une accélération estivale comme en 1999. Les résultats automnaux diminuent comme les années précédentes mais dans une moindre mesure. Un arrêt de croissance est observé en hiver.

Sur la Côte Est :

Les taux de croissance printaniers et estivaux sont relativement homogènes sur l'ensemble du bassin. On observe un taux de croissance maximum en été. A partir de l'automne ils deviennent hétérogènes.

La station de Crasville (SV-1) présente le taux de croissance le plus élevé avec  $7,65 \text{ \%} \cdot \text{j}^{-1}$  pour l'année. En automne, le taux de croissance est le plus faible  $0,24 \text{ \%} \cdot \text{j}^{-1}$  (contre  $0,63 \text{ \%} \cdot \text{j}^{-1}$  pour le Cul de loup (SV-2) et  $0,96 \text{ \%} \cdot \text{j}^{-1}$  pour la Tocquaise (SV-3). On remarque que l'amaigrissement hivernal ( $-0,02 \text{ \%} \cdot \text{j}^{-1}$ ) est moins prononcé que sur le Cul de loup (SV-2 :  $-0,22 \text{ \%} \cdot \text{j}^{-1}$ ) et la Tocquaise (SV-3 :  $-0,19 \text{ \%} \cdot \text{j}^{-1}$ ). La station du Cul de Loup (SV-2) se caractérise par le taux de croissance le plus faible  $5,2 \text{ \%} \cdot \text{j}^{-1}$  pour l'année.

Sur la Côte Ouest le taux de croissance moyen ( $9,32 \text{ \%} \cdot \text{j}^{-1}$ ) se situe au-dessus de la moyenne régionale ( $8,86 \text{ \%} \cdot \text{j}^{-1}$ ). On remarque que le maximum se situe au printemps. On remarque que depuis ces trois dernières années la croissance printanière est de plus en plus importante.

Les minima sont observés sur les stations de St Germain (CO1 :  $5,06 \text{ \%} \cdot \text{j}^{-1}$ ) et de Bainville Sud (CO3S :  $5,76 \text{ \%} \cdot \text{j}^{-1}$ ). Les maxima sont observés sur les stations de Lingreville (CO4 :  $15,52 \text{ \%} \cdot \text{j}^{-1}$ ) et de Chausey (CO5 :  $12,15 \text{ \%} \cdot \text{j}^{-1}$ ).

D'une manière générale l'ensemble des stations présente des taux de croissance printaniers hétérogènes avec  $3,72 \text{ \%} \cdot \text{j}^{-1}$  pour la station de Blainville Sud (CO3S) et  $11,85 \text{ \%} \cdot \text{j}^{-1}$  pour Lingreville (CO4). Les taux de croissance estivaux ne conservent pas la tendance printanière qui semblait s'établir. Seules les huîtres de Blainville Sud conserve le même taux de croissance. La croissance automnale est relativement homogène sur l'ensemble des stations. De même, l'hiver est caractérisé par des taux de croissance faibles ou nuls.

La croissance estivale la plus importante de tous les bassins est notée à Meuvaines (Mv-1).

La Baie des Veys, Meuvaines et la Côte Est sont caractérisées par une croissance estivale alors que la Côte Ouest est marquée par une croissance printanière.



### 3.3.3 Qualité

Bien que ces produits ne soient pas commercialisés, les indices de qualité de ces mollusques permettent de les caractériser sur le plan biologique.

#### 3.3.3.1 Indice de qualité AFNOR

Au vu des données automnales, l'indice moyen régional est légèrement à la baisse (10,2) par rapport aux résultats des années précédentes : 11,2 en 1998 et 12,0 en 1999.

A la fin de l'hiver l'indice le plus élevé est observé en Baie des Veys (11,5), suivi de Meuvaines avec 10,1, la Côte Ouest avec 9,8 et la Côte Est avec 8,8.

En Baie des Veys, les indices des stations de Géfosse (BV-2 : 10,2) et d'Utah Beach (BV-3 : 12,1) sont homogènes en hiver (respectivement 13,0 et 13,8 en automne), ce qui ne s'observe pas sur les autres bassins.

Sur la Côte Est, les stations Crasville (SV-1) 8,0 et Cul de Loup (SV-2) 6,9 présentent des indices plus faibles et la station de La Tocquaise (SV-3 : 11,5 l'indice le plus élevé du bassin.

Sur la Baie des Veys et la Côte Est, on observe une diminution de l'indice de remplissage respectivement de 13,4 à 11,5 et 10,0 à 8,8 entre l'automne et l'hiver.

Sur la Côte Ouest, notons que les stations de Blainville Nord (CO-3N) et de Lingreville (CO-4) présentent les indices les plus forts du bassin avec respectivement 10,5 et 10,8. L'indice le plus faible est observé sur la station de Gouville Sud (CO-2S : 9,4).

L'indice moyen de ce bassin augmente légèrement en période hivernale de 9,4 à 9,8. Remarquons que cette tendance résulte de l'augmentation de certaines stations comme St Germain (CO-1), Gouville Nord (CO-2N), Gouville Sud (CO-2S).



### 3.3.3.2 Indice de Lawrence & Scott

Des spécificités intra bassin sont observées d'abord en Baie des Veys où on note une diminution des indices par rapport à 1999 (93,4) et (74,0) pour la station de Utah Beach (BV-3).

Sur la Côte Est, entre 1999 et 2000 on observe une diminution de ces indices sur les stations de Crasville (SV-1 : passant de 48,5 à 34,0) et Cul de Loup (SV-2 : de 42,6 à 35,0) hormis sur la station de La Tocquaise (SV-3) où cette diminution est moins importante (62,3 et 59,0).

Sur la Côte Ouest, la même diminution est observée sur l'ensemble du bassin entre 1999 et 2000. On constate des indices 44,5 en 1999 et 43,0 en 2000. A la station de Lingreville (CO-4), contrairement à l'ensemble des stations de ce bassin, cet indice est en augmentation : 43,3 en 1998, 55,6 en 1999 et 68,0 en 2000.



### 3.3.3.3 Indice Polydora

Comme indiqué pour les huîtres plus âgées, l'infestation par les annélides du genre *Polydora* à l'échelle régionale se stabilise. Par contre des particularités intra bassin se dessinent.

En Baie des Veys l'infestation atteint toutes les stations de façon homogène.

Sur la Côte Est, on note que la station de Crasville (SV-1) est la plus infestée avec un indice polydora de 0,20 alors que sur La Tocquaise (SV-3) cet indice est de 0,04.

Sur la Côte Ouest, on remarque que l'infestation est plus importante à Gouville Nord (CO-2N) avec un indice de 0,27 qui représente le maximum régional pour cette année, ainsi qu'à Lingreville (CO-4) avec un indice de 0,12. L'indice d'infestation des autres stations est inférieur à 0,10.

A Meuvaines, l'indice représente une des valeurs les plus fortes de la région avec 0,19.

Si l'on compare les données obtenues en fin d'automne et en fin d'hiver, il n'y a pas de tendance générale.

Sur la Baie des Veys, l'indice polydora diminue à Géfosse (BV-2 : passage de 0,17 à 0,13) et augmente à Utah Beach (BV-3 : de 0,08 à 0,10).

Sur la Côte Est, la tendance est à la hausse à Crasville (SV-1 : de 0,20 à 0,34) et à La Tocquaise (SV-3 : de 0,04 à 0,15). Sur la station de Cul de Loup (SV-2), l'indice n'évolue pas.

Sur la Côte Ouest, l'indice polydora a tendance à augmenter à St Germain (CO-1 : de 0,02 à 0,03), Gouville Sud (CO-2S : de 0,05 à 0,16) et Blainville Sud (CO-3S : de 0,07 à 0,11). Des diminutions de cet indice s'observent sur les stations de Blainville Nord (CO-3N : de 0,02 à 0,00) et Lingreville (CO-4 : de 0,12 à 0,06) . A Chausey (CO-5) l'indice reste nul.



## 4 Conclusions

### •Mortalité

Les taux de mortalités, de cette année sont comparables à ceux de 1998 et sont assez faibles. Les mortalités estivales et hivernales sont toujours plus importantes en Baie des Veys. Le cas de Meuvaines est atypique avec de fortes mortalités printanières dues sans doute au problème zootechnique rencontré en début d'année. Une seconde année de validation sera donc nécessaire avant de pouvoir cerner plus précisément les caractéristiques de croissance et d'engraissement de ce bassin.

### •Croissance

En terme de croissance des adultes, les résultats 2000 sont plus faibles que les deux années précédentes en moyenne régionale (58,4 g contre 61,2 g en 1998 et 64,2g en 1999). Cependant, les taux de croissance obtenus au printemps et en été sont les plus importants des deux dernières années. Cette tendance est particulièrement vraie pour la Côte Ouest qui enregistre les plus forts taux de croissance printanière, traduisant des conditions environnementales particulièrement favorables dans ce bassin à cette époque. Les croissances estivales restent toutefois plus importantes en Baie des Veys même si les stations de Lingreville (CO-4) et Chausey (CO-5), sur la Côte Ouest, connaissent également de fortes croissances estivales.

### •Qualité

Concernant la qualité, même si le changement de norme rehausse d'un pour cent la limite de caractérisation des huîtres «spéciales», c'est toujours en Baie des Veys que les taux de remplissage sont largement plus importants que dans les trois autres bassins. D'un point de vue régional, les résultats 2000 sont identiques aux autres années.

### •Polydora

Concernant l'infestation par ces annélides, les résultats 2000 sont similaires à ceux observés en 1998, la hausse de cet indice en 1999 résultant probablement d'une infestation initiale des lots d'adultes. Ces résultats sont rassurants pour la Côte Ouest, qui en 1999, atteignait des indices similaires à ceux enregistrés dans les bassins les plus touchés par ce parasitisme.

Des travaux d'études de ces parasites sont en cours à la station Ifremer de Port en Bessin.



## 5 BIBLIOGRAPHIE

- AFNOR, (1985). Norme Française. Huîtres Creuses : dénominations et classification., NF V 45-056. 5 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. REMORA*. 39 p.
- Fleury P.G., F. Ruelle, S. Claude, H. Palvadeau, S. Robert, F. d'Amico, C. Vercelli et J.M. Chabirand, (1999a). 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/RST/99-03. 41 p.
- Fleury P.G., E. Goyard, J. Mazurié, S. Claude, J.F. Bouget, A. Langlade et M.J. Le Coguic, (1999b). 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/99-07. 28 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 96-01. 60 p.
- Goyard E., (1995b). REMORA : résultats nationaux 1994., IFREMER, *Rapp. Int. REMORA*. 27p.
- Goyard E., (1996a). REMORA : résultats nationaux 1995., IFREMER, *Rapp. Int. REMORA*. 34p.
- Goyard E., (1996b). Bilan national de la croissance de l'huître creuse de 1993 à 1995., IFREMER, *Bull. REMORA*. 33 p.
- Goyard E., (1997). REMORA : résultats nationaux 1996., IFREMER, *Rapp. Int. REMORA*. 28 p.
- IFREMER, (1993). Réseau REMORA : Cahier des charges, protocoles, paramètres suivis, IFREMER DRV-RA, *Rapp. Int.* 28 p. (Mis à jour Nov. 1998)
- Joly J.P., J. Kopp., E. Le Gagneur et F. Ruelle, (1997). Gestion des bassins conchylicoles : Rapport d'activité 1996., INFREMER DRV-RA LCN, *Rapp. Act.* 60 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., J.P. Joly, E. Le Gagneur et F. Ruelle, (1998). Atouts et contraintes de la conchyliculture normande : 1-La Côte ouest du Cotentin, IFREMER LCN, DRV/RA/RST 98-03. 250 p.
- Kopp J. et M. Ropert, (1999). Mortalités récentes en Baie des Veys : observations et suggestions., IFREMER L.C.N DRV/RA, *Note interne* 12 p.
- Kopp J., Messian G., Le Gagneur E., Cornette F., Ropert M.(2001), Etat des stocks conchylicoles normands en 2000 :IFREMER L.C.N., DRV/RA/RST/2001-08, 50 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*. 60p.
- Produit de la mer, "spécial huître et moules", septembre 1999, p. 9
- 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 2000.

**Annexe 2** : Taux de mortalité saisonniers des adultes et des juvéniles en 2000.

**Annexe 3** : Croissances pondérales saisonnières des adultes et des juvéniles en 2000.

**Annexe 4** : Taux de croissance journaliers des adultes et des juvéniles en 2000.

**Annexe 5** : Rendement en fin d'automne et en fin d'hiver des adultes en 2000.

**Annexe 6** : Indices de qualité des adultes et des juvéniles en 2000 (résultats fin d'automne).

**Annexe 7** : Indices de qualité des adultes et des juvéniles en 2000 (résultats fin d'hiver).