

P.G. Fleury (2), F.Cornette (1), S.Claude (2), H.Palvadeau (3), S.
Robert (4), F.d'Amico (5), P. Le Gall (6) et C. Vercelli (6)

- (1) Laboratoire Conchylicole de Normandie, Port-en-Bessin
- (2) Laboratoire Conchylicole de Bretagne, La Trinité-sur-mer
- (3) Laboratoire Conchylicole des Pays de Loire, Bouin
- (4) Laboratoire Conchylicole de Poitou-Charentes, La Tremblade
- (5) Laboratoire Régional de l'Environnement Littoral, Arcachon
- (6) Laboratoire Conchylicole de Méditerranée, Sète

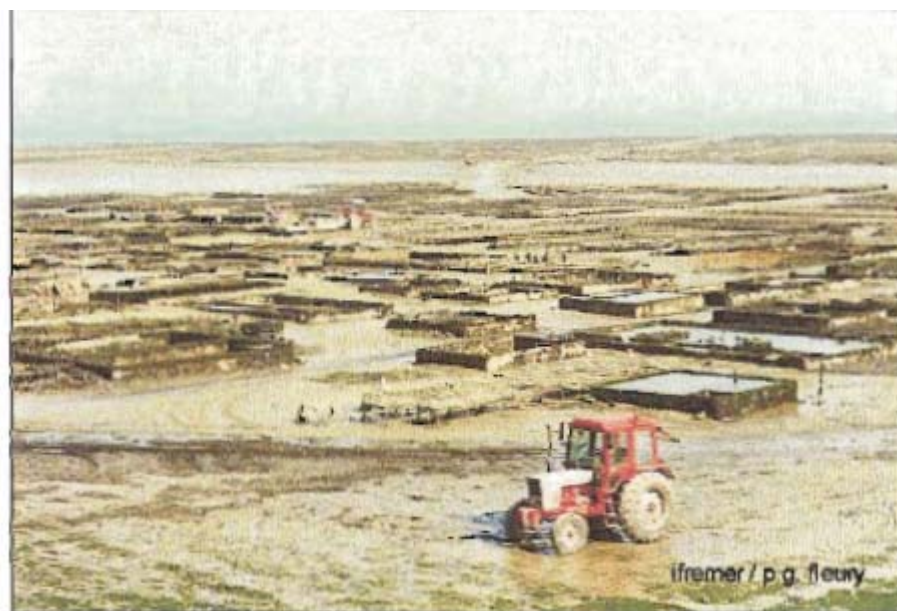
DRV/RA/RST/01-02

Réseau d'évaluation de la croissance de l'huître creuse sur les côtes françaises

REMORA

Résultats des stations nationales

Année 2000



2001

Numéro d'identification du rapport : DRV /RA /RST /01-02		date de publication février 2001	
Diffusion : libre		nombre de pages 48	
Validé par : Jean Barret		bibliographie (Oui / Non) oui	
Version du document : définitive		illustrations non	
		langue du rapport français	
Titre et sous-titre du rapport :			
Réseau de suivi de la croissance de l'huître creuse sur les côtes françaises (REMORA) ; résultats des stations NATIONALES ; Année 2000.			
Titre traduit :			
French monitoring network for oyster growth ; results from national stations, 2000.			
Auteur(s) principal(aux) : nom, prénom		Organisme / Direction / Service, laboratoire	
P.G. Fleury, F. Cornette, S. Claude, H. Palvadeau, S. Robert, F. d'Amico, P. Le Gall et C. Vercelli.		IFREMER /DRV/RA	
Collaborateur(s) : nom, prénom		Organisme / Direction / Service, laboratoire	
Travaux universitaires :			
diplôme :		discipline :	
établissement de soutenance :		année de soutenance :	
Titre du contrat de recherche :		n° de contrat IFREMER	
Organisme commanditaire : nom développé, sigle, adresse			
Organisme(s) réalisateur(s) : nom(s) développé(s), sigle(s), adresse(s)			
Responsable scientifique :			
Cadre de la recherche :			
Programme : REMORA		Convention :	
Projet :		Autres (préciser) :	
Campagne océanographique : (nom de campagne, année, nom du navire)			

65562

IFREMER
Bibliothèque
Centre de Brest
BP 70 - 29280 PLOUZANE



SOMMAIRE

	page
Résumé / Abstract	1
1. Introduction : l'organisation du réseau en 2000	2
1.1. Deux classes d'âge.	
1.2. Stations de suivi et structures d'élevage.	
1.3. Déroulement des opérations et paramètres suivis.	
2. Les performances d'élevage des ADULTES	9
2.1. Mortalité des adultes.	
2.2. Croissance pondérale des adultes.	
2.3. Rendement d'élevage des adultes.	
2.4. Croissance linéaire et morphologie des adultes.	
2.5. Indices de qualité des adultes.	
<i>Tableaux et figures</i>	
3. Les performances d'élevage des JUVÉNILES	31
3.1. Mortalité des juvéniles.	
3.2. Croissance pondérale des juvéniles.	
3.3. Indices de qualité des juvéniles.	
<i>Tableaux et figures</i>	
4. Conclusions	44
Annexes	45
<i>Annexe 1 : Liste des tableaux et figures</i>	
<i>Annexe 2 : Bibliographie et liste des précédents rapports REMORA</i>	



Résumé

Le réseau IFREMER /REMORA évalue chaque année la mortalité, la croissance et des critères de qualité de **2 lots d'huîtres** ("juvéniles" = 1 an ; et "adultes" = 2 ans) qui sont répartis entre différentes stations dans les principaux secteurs ostréicoles français. Des échantillonnages sont effectués en mars, juin, septembre et décembre. Ce réseau est un outil d'**évaluation des tendances** (géographiques et chronologiques, globales à l'échelle nationale) ; il ne doit pas être perçu comme un estimateur précis des croissances obtenues chez les producteurs.

En dehors des mortalités printanières qui peuvent être dues à un mauvais état initial des adultes et à quelques problèmes de comptage pour les juvéniles, 2000 apparaît comme une année de **mortalités peu importantes**.

L'année 2000 est une année de **croissance médiocre (61,5 g** de poids moyen au relevage des adultes) ; seule la Bretagne sud fait exception avec un poids final en décembre de 76,9 g en moyenne. Les huîtres sur cordes de l'étang de Thau présentent encore la meilleure moyenne régionale (96,5 g), mais celle-ci reste en deça des 100 g largement dépassés d'ordinaire.

En ce qui concerne la **qualité des huîtres**, la norme interprofessionnelle CNC 2000 a relevé à 10,5 au lieu de 9 le seuil minimal d'indice de chair pour l'appellation "spéciales" ; de ce fait le nombre de stations REMORA atteignant cette appellation est un peu plus réduit que les années précédentes, mais on retrouve tout de même les principaux secteurs habituels. Les autres stations sont classées en "fines" à l'exception de 3 d'entre elles.

L'année 2000 marque surtout, pour la première fois depuis la mise en place du réseau en 1993, une **baisse assez générale de l'indice Polydora** d'infestation des huîtres par le ver *Polydora*. Encore très présent dans les huîtres juvéniles de Bretagne sud et d'Arcachon, le *Polydora* régresse dans les adultes de la plupart des régions à l'exception de la Bretagne.

Abstract

The monitoring network IFREMER /REMORA is assessing, on a yearly basis, mortality, growth and quality criteria of **two oyster batches** ("juveniles" = one-year old ; and "adults" = two-years old), distributed among various stations of the main French oyster areas. Samplings are carried out in March, June, September and December. This network is a tool for trend estimations (geographic and chronological, on the national scale) ; it must not be considered as an accurate estimation of professional oyster ongrowings.

With the exception of Spring mortalities due to poor initial quality of adult oysters and to difficulties in the counting of juveniles, the year 2000 appeared to be a year of **low mortality**.

2000 is a year of **poor growth (61.5 g** in average weight in December) ; only South Brittany performed good final weights (76,9 g in average), Oysters from Thau (Méditerranée) reached the best growth (96,5 g) but less than the weight of 100 g which was usually obtained in this area.

With regard to the oyster quality, the minimum level of meat index for the category "spéciales" was raised in 2000 (10,5 instead of 9), and the number of stations which reached this class was therefore somewhat reduced.

The year 2000 was overall characterized by the **first decrease of the Polydora index** since the REMORA network was set up in 1993. Still very present in juvenile oysters of South Brittany and of Arcachon, the worm *Polydora* decreased in adult oysters of most areas excepted Brittany.

mots clés :

REMORA, France, Huître creuse, *Crassostrea gigas*, mortalité, croissance, qualité, *Polydora*

key words :

REMORA, France, Cupped (gigas) oyster, *Crassostrea gigas*, mortality, growth, quality, *Polydora*



1. introduction : l'organisation du réseau.

Le réseau REMORA (**RE**seau **MO**llusques des **R**endements **A**quacoles de l'Ifremer) évalue depuis 1993 les performances de croissance des huîtres creuses *Crassostrea gigas* dans les principaux bassins ostréicoles français. Pour cela, le réseau suit chaque année la croissance d'un **lot unique d'huîtres** partagé entre différentes stations dans les principaux secteurs d'élevage français. La mise à l'eau se fait en février ou mars et le relevage en mars de l'année suivante ; des échantillonnages intermédiaires sont réalisés en juin, septembre et décembre. Toutes ces opérations sont réalisées aux **mêmes dates** sur toutes les stations.

Un rapport national est publié chaque année, à partir des données de décembre.

Des stations "régionales" sont parfois ajoutées au réseau national. Mais elles ne sont pas prises en compte dans le rapport national, afin que d'année en année les moyennes régionales et nationales restent calculées sur les mêmes bases. On en trouvera les résultats dans les rapports régionaux.

L'intérêt du suivi national, annuel et standard, réside dans la possibilité de comparer les sites entre eux et les années entre elles en s'affranchissant au maximum des variations de pratiques culturelles locales (variations de dates de mise en élevage, origines différentes de naissain, etc...). Le réseau REMORA est donc un outil d'**évaluation des tendances** (géographiques et annuelles, globales à l'échelle nationale) ; il ne doit pas être perçu comme un estimateur précis des croissances obtenues chez les producteurs.

Depuis 1995 deux classes d'âge (1 an et 2 ans) sont suivies.

1.1. Deux classes d'âge.

Les premières années, ce suivi concernait seulement les huîtres âgées de 18 mois en début d'année. Il a été étendu en 1995 aux jeunes huîtres de moins d'un an. Deux classes d'âge sont donc suivies simultanément, ce qui impose de définir clairement les appellations utilisées dans le cadre du réseau (*tableau A*) :

Tableau A - Termes utilisés pour les stades d'élevage.

appellation REMORA	<i>période de captage</i>	<i>appellation lors de la mise à l'eau 2000</i>	<i>appellation en cours d'été 2000</i>	<i>appellation lors du relevage 2000</i>
Adultes 00	<i>été 98</i>	<i>"18 mois"</i>	<i>"2 ans"</i>	<i>"huîtres marchandes"</i>
Juveniles 00	<i>été 99</i>	<i>"naissain"</i>	<i>"1 an"</i>	<i>"18 mois"</i>



Afin de restreindre les sources de variation autres que celles des sites d'élevage, les huîtres "Remora" de chaque classe d'âge sont sélectionnées chaque année selon :

- la même origine
- le même âge
- le même calibre

Les huîtres adultes sont issues d'un lot unique capté à Arcachon et prégrossi en poche durant une année en Bretagne, puis calibrées entre 25 et 35 g avant leur répartition entre les stations.

Pour les juvéniles, un lot de naissain d'Arcachon ("grattis") est utilisé chaque année.

• Structures des lots de départ.

Huîtres adultes :

La structure initiale du lot d'adultes ("18 mois" à la mise à l'eau) de 2000 est donnée par la *figure 1*. En 2000, il n'a pas été facile de trouver un lot homogène et peu infesté par le ver *Polydora* ; c'est pourquoi le lot initial, une fois trié, est constitué à 58% seulement d'animaux compris entre 25 et 35 g (minimum : 17 g ; maximum : 43 g). Le poids moyen initial est de **28,1 g**, comparable à celui des autres années.

Huîtres juvéniles :

Chaque année, la structure initiale du lot de naissain est très délicate à appréhender, compte tenu de la très petite taille des animaux, et surtout de la présence d'un talon de chaux souvent plus gros que l'animal lui-même. 50 juvéniles sont néanmoins pesés afin de donner un ordre de grandeur du poids initial. Le poids moyen de l'échantillon de 2000 est de **0,8 gramme**, avec un minimum de 0,4 g et un maximum de 1,1 g. (*figure 2*).

1.2. Stations de suivi et structures d'élevage.

Les stations sont restées les mêmes depuis 1996 (*tableau B* et *figure 3*).

A l'exception des 4 points en eau profonde (étang de Thau et baie de Quiberon), les stations sont situées à des niveaux d'immersion comparables (niveau des basses mers de coefficient 75 - 85).

Pour les "**adultes**", la structure d'élevage est la poche plate traditionnelle de maille 14 mm, sauf dans l'étang de Thau où la corde, support traditionnel adapté aux conditions locales, a été préférée. L'effectif initial est de 230 individus par poche, avec des prélèvements de 30 animaux en juin, septembre et décembre.

Pour les "**juvéniles**", la structure est une "demi poche" (poche ostréicole traditionnelle réduite de moitié en largeur) de maille 6 mm jusqu'à l'été, puis de maille 9 mm. L'effectif initial est de 400 individus, avec des prélèvements de 30 animaux en juin, septembre et décembre. *Il n'y a pas de stations "juvéniles" dans le bassin de Thau où les salissures empêchent l'emploi de poches de petit maillage.*



Figure 1 - **Histogramme de poids du lot initial d'adultes (à 18 mois)**

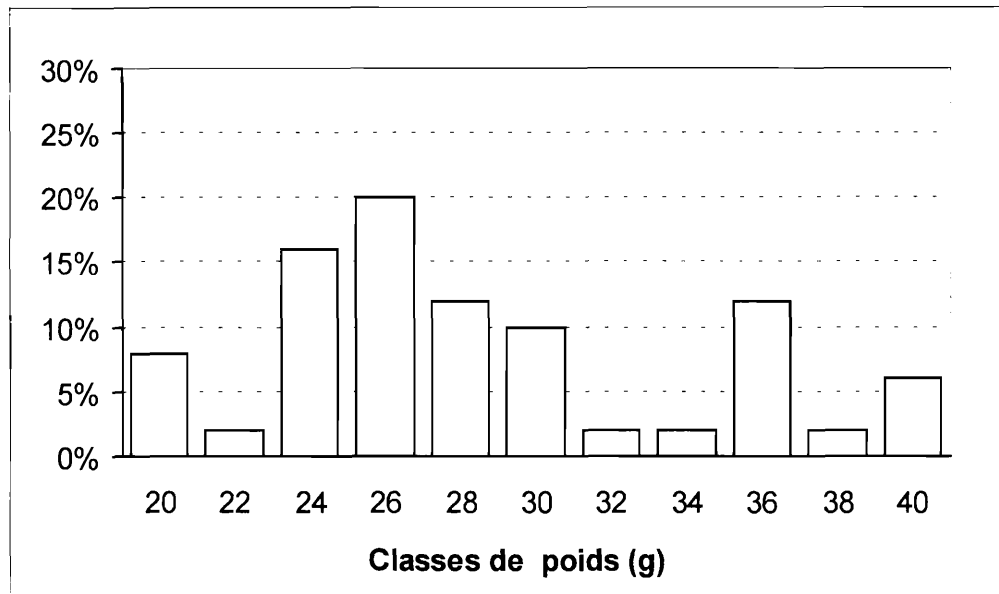


Figure 2 - **Histogramme de poids du lot initial de juvéniles (naissain).**

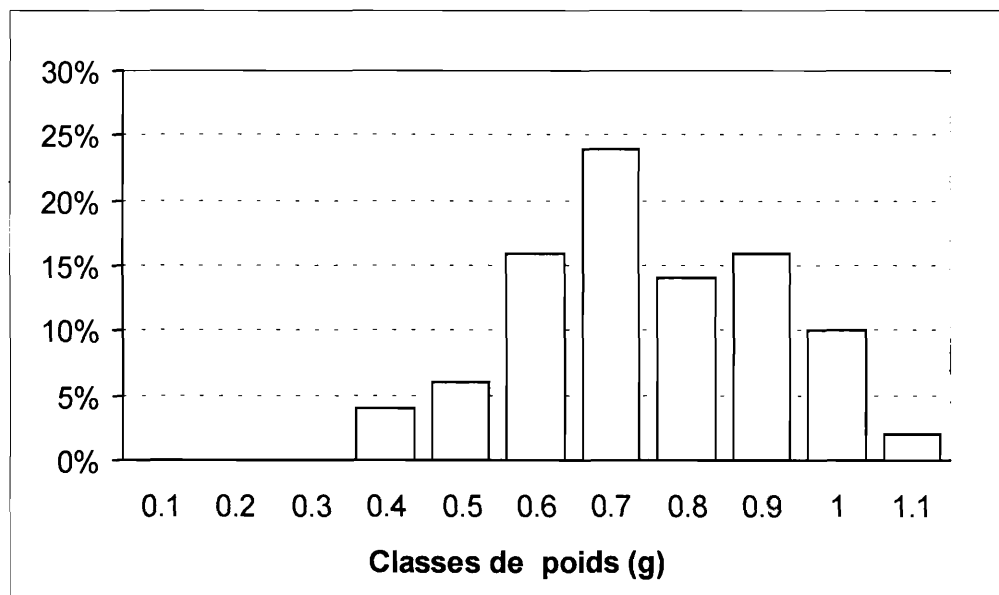




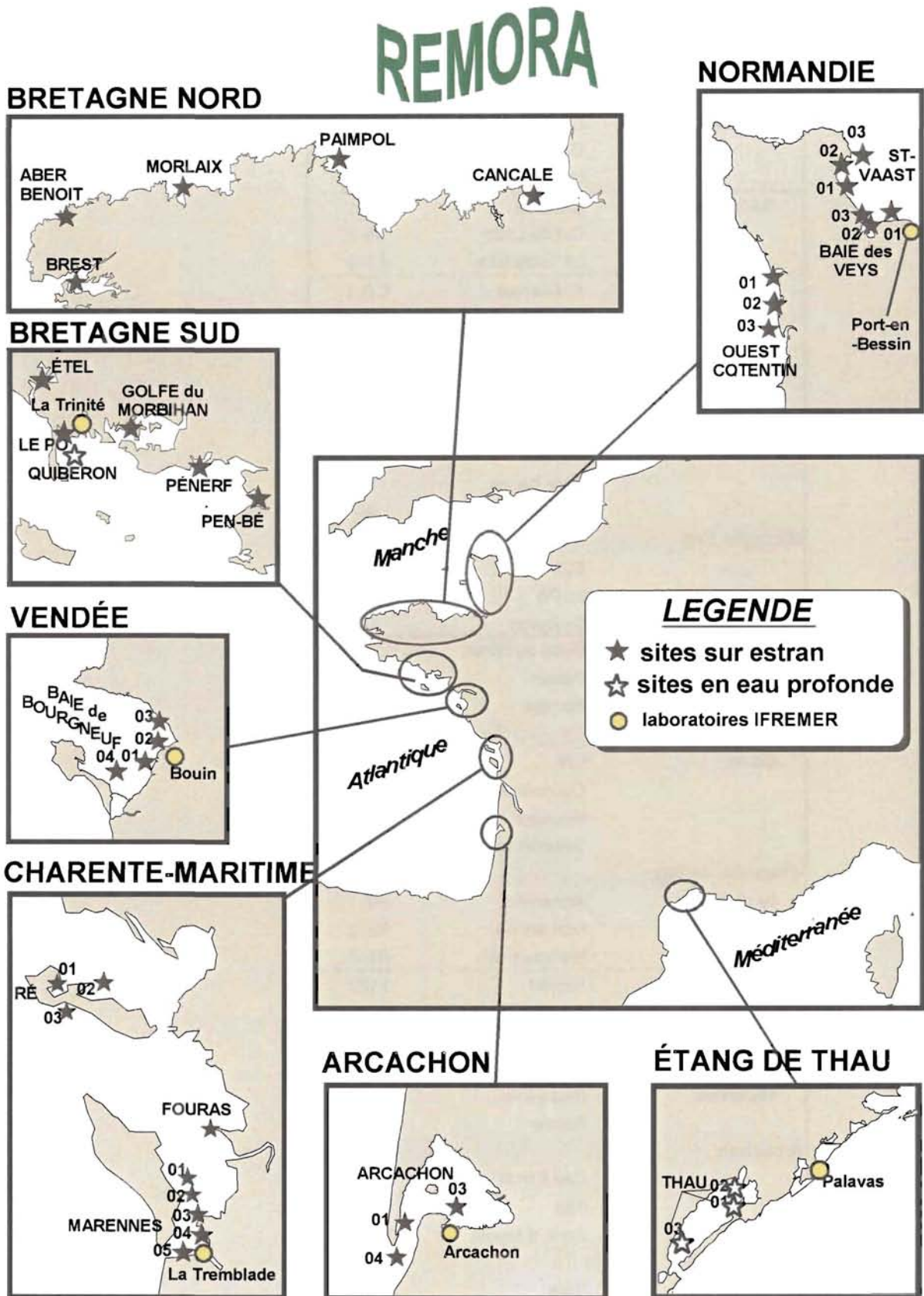
Tableau B - Liste des stations de suivi.

Stations		codes
Normandie		
Baie des Veys	Grandcamp	BV-1
	Géfosse	BV-2
	Utah Beach	BV-3
Saint-Vaast	Crasville	SV-1
	Cul de Loup	SV-2
	La Tocquaise	SV-3
Cotentin Ouest	St-Germain	CO-1
	Gouville	CO-2
	Blainville	CO-3
Bretagne Nord		
	Cancale	CA
	Paimpol	PA
	Morlaix	MX
	Aber Benoit	AB
	Brest	BR
Bretagne Sud		
	Etel	ET
	Le Pô	PO
	Quiberon	QB
	Golfe du Mhan	GM
	Pénerf	PF
	Pen-Bé	PB
Vendée		
Bouin	Gril	BO-1
	Coupelasse	BO-2
	Moutiers	BO-3
	Gresseloup	BO-4
Charente-Maritime		
Ile de Ré	Ars-en-Ré	RE-1
	Loix-en-Ré	RE-2
	Martray (Ré)	RE-3
Fouras	Fouras	FOU
Oléron	Les Doux	MA-1
	Mortanne	MA-2
	D'Agnas	MA-3
Marennes	Bourgeois	MA-4
	Ronce	MA-5
Arcachon		
	Cap Ferret	AR-1
	Tès	AR-3
	Banc d'Arguin	AR-4
Étang de Thau		
	Sète	TH-1
	Bouzigues	TH-2
	Marseillan	TH-3

poche perdue en septembre



Figure 3 - Localisation des stations REMORA en 2000





1.3. Déroulement des opérations.

Le *tableau C* ci-après indique les dates moyennes d'échantillonnage pour 2000. Il permet de pondérer les résultats saisonniers des stations nationales selon la longueur de chaque période. La durée totale moyenne du suivi a été de 266 jours, de février à décembre 2000.

Tableau C - Dates des opérations REMORA 2000

Opération	période	date moy.	durée (j)
Mise à l'eau	"Printemps"	21 mars 2000	76
Visite N°1		4 juin 2000	
Visite N°2	"Eté"	14 sept. 2000	101
Relevage	"Automne"	12 déc. 2000	89
TOTAL			266

Les suivis intermédiaires sur les adultes concernent un contrôle de la survie et une estimation du poids moyen. Les paramètres mesurés au relevage permettent de calculer les principaux indices :

- de mortalité,
- de croissance,
- de rendement d'élevage (croissance x survie),
- de qualité commerciale.

En ce qui concerne les juvéniles, l'objectif essentiel du protocole est d'évaluer la mortalité et la croissance.

Le *tableau D* récapitule les principaux paramètres mesurés et calculés sur les deux classes d'âge et qui sont présentés dans ce rapport.



Tableau D : Principaux paramètres mesurés et calculés.

		Mise à l'eau (ME)	Echantillonnages			Relevage (RF)'
			n°1 (P1)	n°2 (P2)	n°3 (P3)	
Mesures globales par lot (fichiers RG)	Poids total lot (Kg)	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 (fichiers de biométrie)	Poids salissures		A + J	A + J	A + J	A + J
	Longueur (mm)	A			A	
	Largeur (mm)	A			A	
	Épaisseur (mm)	A			A	
	Poids individuel (g)	A + J	A + J	A + J	A + J	A + J
	Poids de la coquille (g)	A	A + J	A + J	A + J	A + J
	Poids chair égouttée (g)	A	A + J	A + J	A + J	A + J
	Poids chair sec (g)	A	A + J	A + J	A + J	A + J
	Maturité (4 classes)		A + J	A + J	A + J	A + J
	Évaluation <i>Polydora</i> (5 classes)	A	A + J	A + J	A + J	A + J
	Chambrage à gélatine (3 classes)		A	A	A	A

A = Adultes

J = Juvéniles

Paramètres calculés (tous fichiers)	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
	Coef. de longueur, largeur et épaisseur	A			A	A
	Indice de chair (Afnor pour les adultes)	A			A + J	A + J
	Taux de matière sèche de la chair	A			A + J	A + J
	Indice <i>Polydora</i>	A	A + J	A + J	A + J	A + J

A = Adultes

J = Juvéniles



2. Les performances d'élevage des ADULTES.

2.1. Mortalité des adultes (tableau E et figure 4).

Les mortalités observées en 2000 sur les adultes ont été de **17% en moyenne** sur le réseau REMORA, chiffre un peu supérieur à ceux habituellement obtenus depuis 1993 (Entre 7 et 14% en général ; maximum = 23% en 1999). Cependant, comme en 1999, ces mortalités hors norme reflètent en partie un **mauvais état des animaux d'origine** qui a été la cause de mortalités à la mise à l'eau ; ces mortalités initiales se retrouvent cumulées avec les chiffres de la mortalité "printanière" (entre la mise à l'eau et le premier échantillonnage) : 10% en moyenne, si bien que sur la plupart des stations la mortalité annuelle cumulée dépasse 15%.

Ensuite, les mortalités saisonnières moyennes sont faibles en été (6%) et à l'automne (3%), à l'exception d'un peu de mortalité estivale (9%) en Normandie et d'un peu de mortalité automnale (9%) dans l'étang de Thau.

2.2. Croissance pondérale des adultes (tableau F et figure 5).

Le poids final moyen des huîtres adultes (en décembre 2000) varie de 44 à 95 grammes pour les stations de la Manche et de l'Atlantique, et de 80 à 112 g pour l'étang de Thau. La moyenne des poids finaux est de 57,8 g pour les stations sur estran et de **61,5 g** toutes stations confondues, ce qui traduit une **année de croissance médiocre**, comparable à 1999 (63,0 g) et à peine meilleure qu'en 1998 (60,4 g), années de faible croissance également.

Le suivi trimestriel des stations du réseau montre une croissance moyenne de près de 9 g au printemps, ce qui est assez élevé, compte tenu de la petite taille des animaux à cette saison ; si on pondère la croissance printanière par le poids des animaux, on obtient un taux de croissance de 0,35% (tableau G).

$$\text{Taux de croissance} = \frac{(\text{Log } P2 - \text{Log } P1) \times 100}{t2 - t1}$$

(entre t1 et t2)

avec $\text{Log } P$ = logarithme népérien du poids individuel
et t1 et t2 les dates de début et de fin de saison.

La croissance estivale est assez hétérogène selon les régions : elle est restée assez faible en Vendée, en Charente-Maritime et à Arcachon. Enfin la croissance automnale est médiocre (8 g en moyenne) ; elle est à peu près nulle, voire négative (perte de poids) en Vendée.



- **Normandie**

Avec des poids moyens au relevage compris entre 43,7 g (Cotentin Ouest) et 76,1 g (Saint-Vaast), la Normandie (59,8 g en moyenne) présente une année de croissance moyenne, comparable aux trois années antérieures (1997 à 1999). Dans l'Est-Cotentin la croissance printanière a été très modeste ; sur la côte ouest, c'est plutôt la croissance estivale qui est restée faible.

- **Bretagne**

En Bretagne nord la croissance 2000 est assez faible (avec 64,2 g de poids final en moyenne) ; et seul l'Aber Benoit (76,2 g de poids final) approche ses performances habituelles (voisines de 80 g). Ces performances moyennes sont dues essentiellement à une très faible pousse d'automne.

La Bretagne sud (76,9 g en moyenne) confirme par contre une bonne croissance dans la plupart des secteurs, avec un résultat particulièrement important à Pen-Bé (94,8 g). La pousse a été régulière toute l'année.

- **Vendée**

Les résultats de croissance (42,6 g au relevage) sont encore plus bas que les années précédentes, en raison d'une absence quasi totale de croissance automnale (voire même d'une perte de poids à Gresseloup).

- **Charente-Maritime**

De même la Charente-Maritime (49,8 g) enregistre en 2000 ses moins bons résultats depuis la mise en place du réseau en 1993. La croissance a été faible à toutes les saisons.

Même Fouras, qui atteignait régulièrement 65 g n'enregistre que 63,6 g (mieux qu'en 1998 et 1999 cependant).

- **Arcachon**

Arcachon présente son profil habituel avec deux stations assez correctes (64,7 g à Tès et 63,8 g au banc d'Arguin) et une au-dessous de la moyenne au Cap Ferret (56,1 g).

- **Etang de Thau**

Avec des stations atteignant des poids finaux de 80 à 112 g, la croissance des huîtres de l'étang de Thau reste atypique par rapport au reste du réseau. Cependant les résultats obtenus en 2000 sont des résultats assez moyens comparés à ceux des années précédentes.



2.3. Rendement d'élevage des adultes (tableau H et figure 6).

Le rendement d'élevage est le coefficient multiplicateur entre le poids total d'un lot d'huîtres à la mise à l'eau et son poids au relevage. Ce coefficient tient donc compte à la fois de la survie et de la croissance du lot. Pour la profession, sa valeur de référence pour un élevage de 18 à 36 mois est d'environ 2. En 2000, la valeur moyenne obtenue par le réseau REMORA est de 1,8, mais les différences sont très fortes d'une station à l'autre (minimum = 1,0 ; maximum = 3,0).

Les meilleurs rendements (> 2,0) sont obtenus :

- dans quelques stations de Normandie (Utah Beach, La Tocquaise),
- en Finistère nord,
- en Bretagne sud,
- et dans l'étang de Thau.

2.4. Croissance linéaire et morphologie des adultes (tableau I et figures 7 et 8).

• Croissance linéaire

Dans l'ensemble les huîtres de l'année 2000 ne présentent pas de forme inhabituelle et les dimensions finales obtenues (longueur, largeur et épaisseur) sont assez comparables à celles des années précédentes.

• Morphologie

Une approche plus approfondie de la morphologie des produits peut être donnée par les coefficients de forme, et notamment le coefficient d'épaisseur d'Imaï et Sakai :

$\text{Coef. d'épaisseur (Imaï et Sakai)} = \frac{\text{épaisseur} \times 100}{1/2 \times (\text{longueur} + \text{largeur})}$
--

Plus ce coefficient est élevé plus il traduit des huîtres épaisses, de type "boudeuses" ou "feuilletées", parfois caractéristiques d'une contamination par le tributyl-étain.

Les résultats obtenus en décembre 2000 (figure 8) montrent une légère différence entre les huîtres du nord de la Loire (coefficient < 45) et celles du sud (> 45). Comme chaque année, les huîtres de l'étang de Thau sont les plus épaisses.

2.5. Indices de qualité des adultes (tableau J et figures 9 à 11).

Le tableau J et les figures 9 à 11 présentent quelques indices de qualité des huîtres adultes à leur relevage en décembre 2000.



- **Indice de chair** - figure 9)

$$\text{Indice de chair (CNC 2000)} = \frac{\text{poids frais chair} \times 100}{\text{poids total}}$$

Cet indice est un indice de remplissage de chair qui permet un classement des huîtres en 3 appellations selon la norme Afnor de 1985, modifiée en 2000 par un accord interprofessionnel du CNC. Cette modification a relevé à 10,5 (au lieu de 9) le seuil minimal pour l'appellation "spéciales", le seuil des "fines" restant inchangé à 6,5. On a donc à partir de 2000 :

- les "**Spéciales**", avec un indice supérieur à **10,5**
- les "**Fines**", avec un indice compris entre **6,5** et **10,5**
- et les "**Non classées**", avec un indice inférieur à **6,5**.

Les meilleurs indices (observés en fin d'année) sont encore obtenus en Normandie, particulièrement à Utah Beach (17,4) et à St-Vaast (2 stations au-dessus de 12), et dans l'étang de Thau (11,0 à 13,9). Quelques stations de Bretagne (Morlaix et l'Aber Benoit) atteignent aussi le nouveau seuil de la mention "spéciales".

Les autres stations ont des indices correspondant aux "fines", exception faite de 3 stations (indice inférieur à 6,5).

- **Indice de condition Lawrence et Scott** (figure 10)

$$\text{Indice de condition L\&S (1982)} = \frac{\text{poids sec chair} \times 1000}{\text{poids total} - \text{poids coquille}}$$

L'indice de condition utilisé est l'indice de Lawrence et Scott. Cet indice apparaît comme toujours très corrélé à l'indice Afnor : les indices les plus élevés sont obtenus en Normandie (67 en moyenne), en Bretagne nord (65) et dans l'étang de Thau (61).

Dans l'ensemble, cet indice Lawrence et Scott est un peu supérieur à ceux de 1998 et 1999 au nord de la Loire, et en peu en-dessous au sud de la Loire.

- **Indice Polydora** (figure 11)

$$\text{Indice Polydora} = (0 \times p_0) + (0.25 \times p_1) + (0.5 \times p_2) + (0.75 \times p_3) + (1 \times p_4)$$

où p₀, p₁, p₂, p₃, p₄ représentent les pourcentages d'huîtres dans des classes d'infestation croissante par le ver *Polydora*

L'indice Polydora traduit le degré d'infestation par le ver annélide *Polydora sp.* qui crée un chambrage noirâtre dans la coquille, préjudiciable à la qualité marchande de l'huître, et peut finir par provoquer un affaiblissement des animaux. Il varie de 0 (absence de parasite sur toutes les huîtres) à 1 (infestation complète, à un degré ultime, de tous les animaux observés).



A l'exception de la Bretagne qui conserve des indices proches de ceux des années antérieures (0,34 en Bretagne nord et 0,48 en Bretagne sud), on note, pour la première fois depuis la mise en place du réseau, une **régression quasi générale de l'indice Polydora** dans l'ensemble des autres régions (*tableau K*).

Les régions les plus touchées restent la Normandie, la Bretagne et Arcachon. 6 stations encore dépassent un indice de 0,50 :

- Grandcamp et Gêfosse en Normandie ;
- Morlaix, l'Aber Benoit , Pénerf et Pen-Bé en Bretagne ;

Le suivi trimestriel de l'indice Polydora (*tableau L et figure 12*) montre une infestation qui culmine en été en Normandie, et plus souvent à l'automne dans les autres régions. Contrairement à ce qui a été observé en 1999, l'automne 2000 n'a pas été une saison de régression de l'infestation (recalcification partielle des coquilles).

Une analyse plus complète de l'infestation du ver Polydora à travers les données du réseau REMORA fera l'objet d'un rapport séparé.



Tableau E - Mortalité des adultes (2000)

Stations	Code	Mortalité saisonnière (%)			Mortalité annuelle (%)
		printemps	été	automne	
<i>% population initiale début d'année</i>					
Normandie					
Grandcamp	BV-1	---	29%	3%	—
Géfosse	BV-2	9%	14%	5%	28%
Utah Beach	BV-3	0%	4%	4%	8%
Crasville	SV-1	7%	2%	1%	10%
Cul de Loup	SV-2	8%	9%	4%	21%
La Tocquoise	SV-3	4%	7%	3%	14%
St-Germain	CO-1	4%	3%	1%	8%
Gouville	CO-2	5%	3%	0%	8%
Blainville	CO-3	4%	12%	0%	16%
Bretagne Nord					
Cancale	CA	12%	3%	0%	15%
Paimpol	PA	16%	2%	1%	20%
Morlaix	MX	14%	6%	2%	22%
Aber Benoit	AB	17%	5%	1%	23%
Brest	BR	13%	2%	2%	16%
Bretagne Sud					
Etel	ET	13%	2%	1%	17%
Le Pô	PO	8%	3%	---	---
Quiberon	QB	3%	3%	3%	9%
Golfe du Mhan	GM	6%	5%	2%	13%
Pénerf	PF	7%	9%	3%	18%
Pen-Bé	PB	13%	13%	1%	27%
Vendée					
Gril	BO-1	0%	2%	2%	4%
Coupelasse	BO-2	9%	3%	3%	16%
Moutiers	BO-3	5%	5%	2%	12%
Gresseloup	BO-4	8%	3%	2%	13%
Charente-Maritime					
Ars-en-Ré	RE-1	9%	5%	1%	15%
Loix-en-Ré	RE-2	11%	1%	6%	18%
Martray (Ré)	RE-3	15%	3%	2%	20%
Fouras	FOU	11%	4%	2%	18%
Les Doux	MA-1	14%	0%	0%	14%
Mortanne	MA-2	14%	1%	3%	17%
D'Agnas	MA-3	15%	4%	0%	18%
Bourgeois	MA-4	12%	5%	1%	17%
Ronce	MA-5	16%	3%	1%	20%
Arcachon					
Cap Ferret	AR-1	14%	5%	3%	22%
Tès	AR-3	16%	0%	2%	18%
Banc d'Arguin	AR-4	16%	1%	2%	18%
Thau					
Sète	TH-1	17%	0%	7%	24%
Bouzigues	TH-2	7%	6%	10%	23%
Marseillan	TH-3	6%	3%	10%	19%
MOYENNES REGIONALES					
Normandie		5%	9%	2%	14%
Bretagne Nord		15%	3%	1%	19%
Bretagne Sud		8%	6%	2%	17%
Vendée		6%	3%	2%	11%
Charente-Maritime		13%	3%	2%	18%
Arcachon		15%	2%	2%	19%
Étang de Thau		10%	3%	9%	22%
STATISTIQUES NATIONALES					
nombre de stations		38	39	38	37
minimum		0%	0%	0%	4%
moyenne nationale		10%	5%	3%	17%
maximum		17%	29%	10%	28%



Figure 5 - Croissance pondérale des adultes (2000)

? = poche perdue

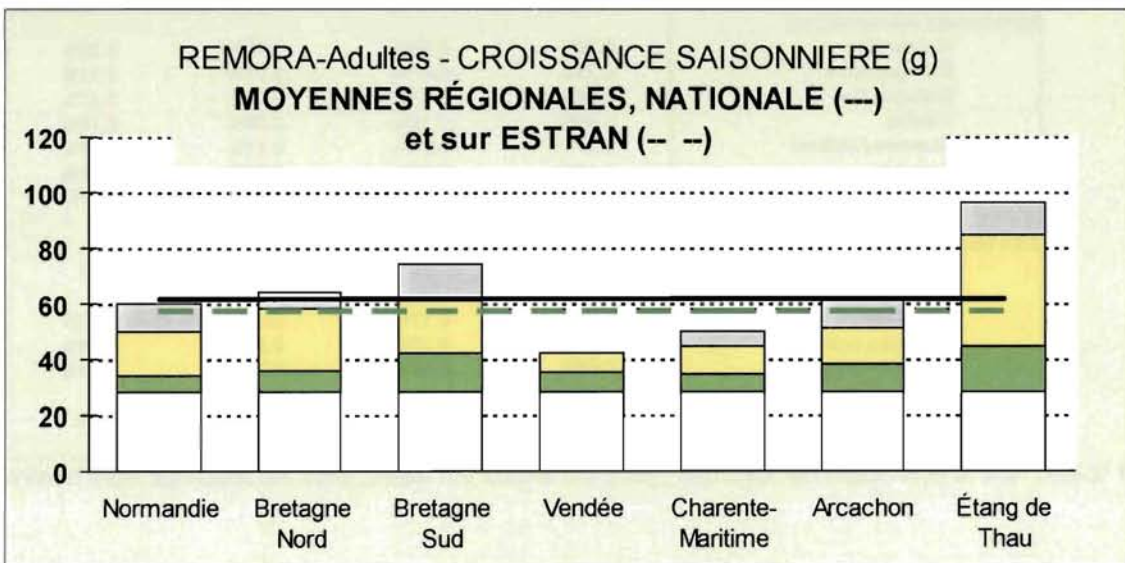
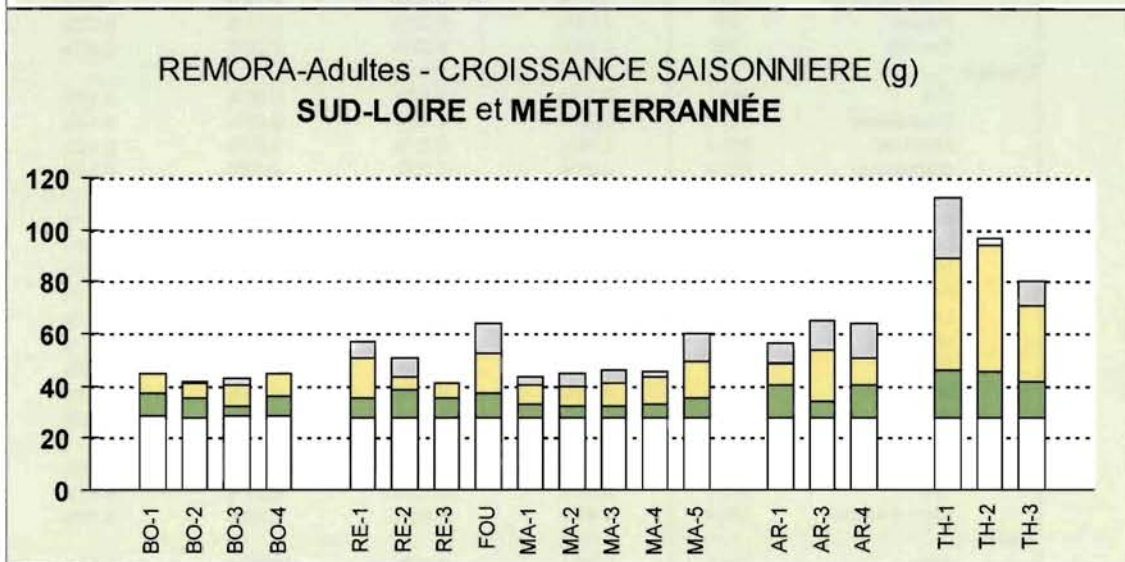
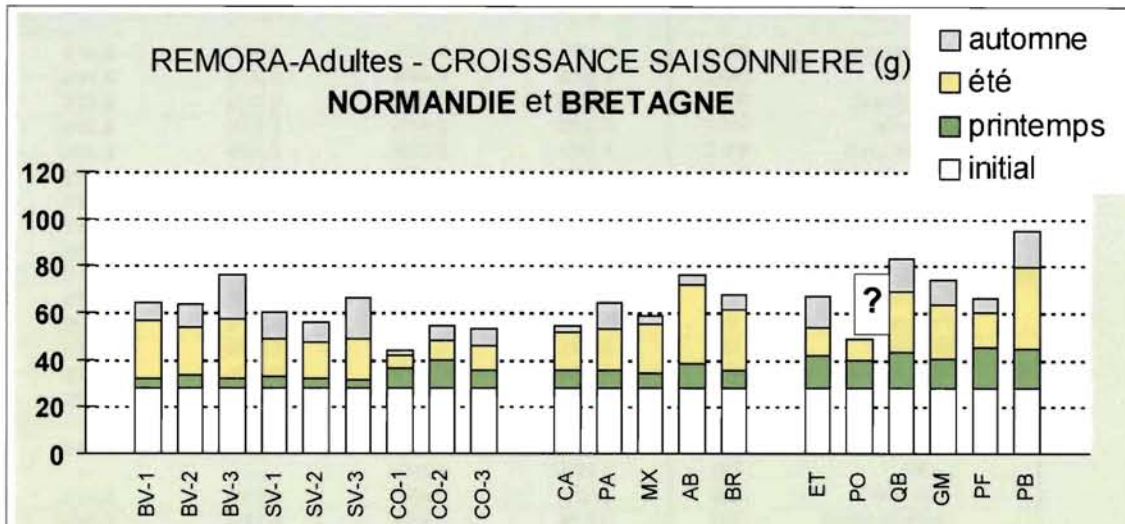




Tableau G - Taux de croissance pondérale des adultes (2000)

Stations	Code	Taux de croissance (%/j) (gain journalier / poids)			
		printemps	été	automne	année
Normandie					
Grandcamp	BV-1	0.18%	0.55%	0.14%	0.31%
Géfosse	BV-2	0.26%	0.44%	0.20%	0.31%
Utah Beach	BV-3	0.28%	0.58%	0.31%	0.42%
Crasville	SV-1	0.20%	0.41%	0.23%	0.29%
Cul de Loup	SV-2	0.18%	0.39%	0.19%	0.26%
La Tocquaise	SV-3	0.15%	0.43%	0.35%	0.32%
St-Germain	CO-1	0.32%	0.15%	0.04%	0.16%
Gouville	CO-2	0.46%	0.19%	0.13%	0.25%
Blainville	CO-3	0.30%	0.26%	0.15%	0.24%
Bretagne Nord					
Cancale	CA	0.31%	0.36%	0.06%	0.25%
Paimpol	PA	0.31%	0.39%	0.22%	0.31%
Morlaix	MX	0.26%	0.47%	0.08%	0.28%
Aber Benoit	AB	0.42%	0.61%	0.07%	0.38%
Brest	BR	0.32%	0.53%	0.12%	0.33%
Bretagne Sud					
Etel	ET	0.48%	0.27%	0.23%	0.32%
Le Pô	PO	0.49%	0.19%	---	---
Quiberon	QB	0.52%	0.49%	0.19%	0.40%
Golfe du Mhan	GM	0.47%	0.43%	0.18%	0.36%
Pénerf	PF	0.64%	0.29%	0.11%	0.33%
Pen-Bé	PB	0.61%	0.57%	0.20%	0.46%
Vendée					
Gril	BO-1	0.31%	0.18%	0.00%	0.17%
Coupelasse	BO-2	0.27%	0.15%	0.02%	0.14%
Moutiers	BO-3	0.16%	0.21%	0.07%	0.15%
Gresseloup	BO-4	0.27%	0.22%	-0.09%	0.14%
Charente-Maritime					
Ars-en-Ré	RE-1	0.29%	0.37%	0.14%	0.27%
Loix-en-Ré	RE-2	0.42%	0.13%	0.16%	0.22%
Martray (Ré)	RE-3	0.30%	0.16%	-0.13%	0.10%
Fouras	FOU	0.37%	0.35%	0.21%	0.31%
Les Doux	MA-1	0.20%	0.21%	0.09%	0.17%
Mortanne	MA-2	0.17%	0.21%	0.14%	0.17%
D'Agnas	MA-3	0.18%	0.25%	0.13%	0.19%
Bourgeois	MA-4	0.21%	0.28%	0.04%	0.18%
Ronce	MA-5	0.31%	0.33%	0.23%	0.29%
Arcachon					
Cap Ferret	AR-1	0.46%	0.20%	0.16%	0.26%
Tès	AR-3	0.29%	0.43%	0.21%	0.32%
Banc d'Arguin	AR-4	0.48%	0.22%	0.26%	0.31%
Thau					
Sète	TH-1	0.68%	0.62%	0.27%	0.53%
Bouzigues	TH-2	0.65%	0.69%	0.04%	0.47%
Marseillan	TH-3	0.53%	0.51%	0.15%	0.40%
MOYENNES REGIONALES					
Normandie		0.26%	0.38%	0.19%	0.28%
Bretagne Nord		0.33%	0.47%	0.11%	0.31%
Bretagne Sud		0.54%	0.37%	0.18%	0.37%
Vendée		0.25%	0.19%	0.00%	0.15%
Charente-Maritime		0.27%	0.25%	0.11%	0.21%
Arcachon		0.41%	0.28%	0.21%	0.29%
Étang de Thau		0.62%	0.61%	0.15%	0.47%
STATISTIQUES NATIONALES					
nombre de stations		39	39	38	38
minimum		0.15%	0.13%	-0.13%	0.10%
moyenne nationale		0.35%	0.35%	0.14%	0.28%
maximum		0.68%	0.69%	0.35%	0.53%
c.var (1)		42%	44%	72%	35%

(1) "c.var." est le coefficient de variation ; plus cet indice est élevé, plus les résultats sont hétérogènes.



- spéciales
- fines
- non classées

Figure 9 - **Indice de qualité Afnor des adultes au relevage (2000).**

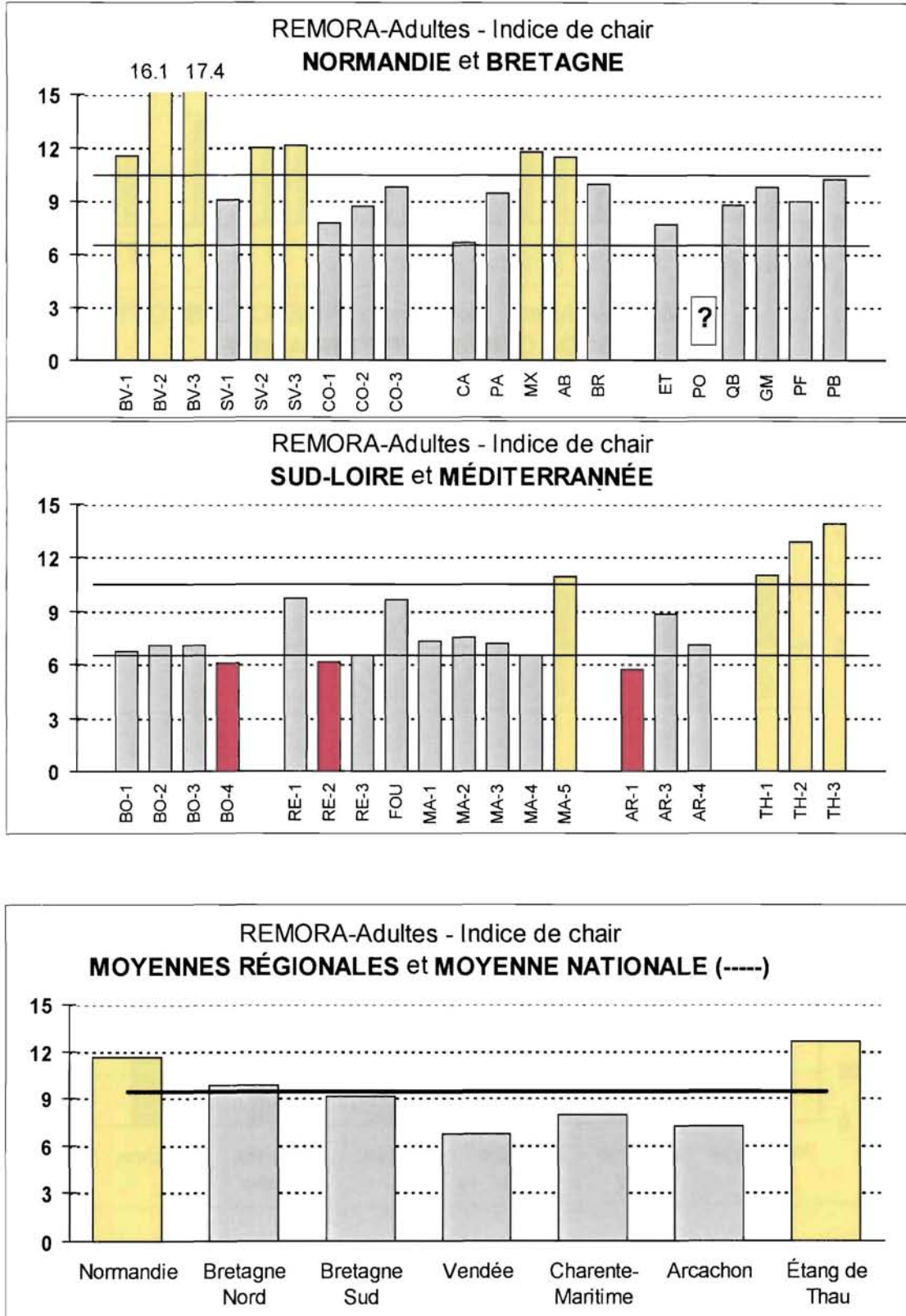




Figure 10 - *Indice de condition L&S des adultes au relevage (2000).*

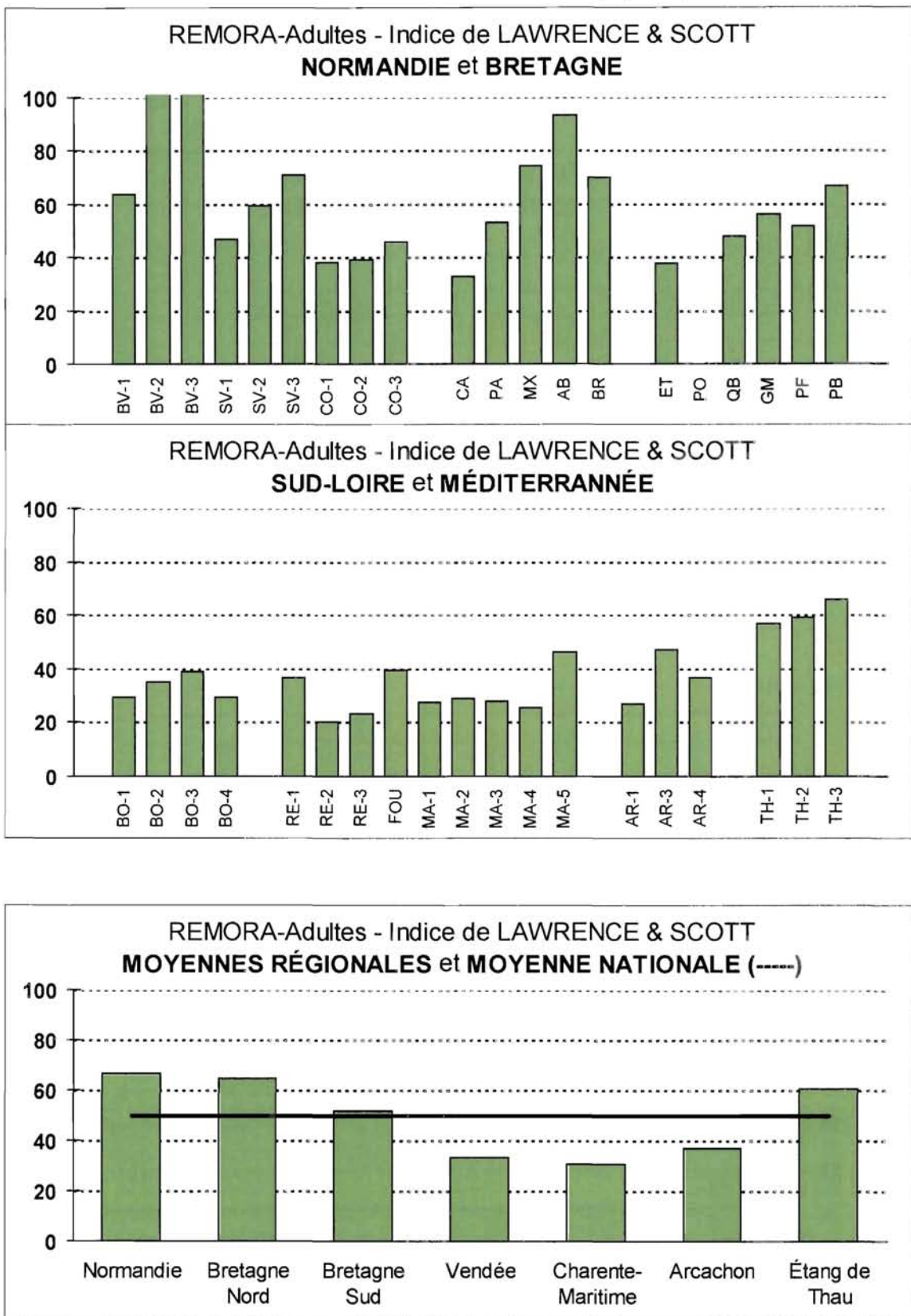




Tableau H - Rendement d'élevage des adultes (2000)

Stations	Code	poids initial (kg)	poids final (kg)	coefficient multiplicateur
<i>rapportés à une poche de 200 huîtres</i>				
Normandie				
Grandcamp	BV-1	5.6	---	---
Géfosse	BV-2	5.6	9.2	1.6
Utah Beach	BV-3	5.6	14.1	2.5
<hr/>				
Crasville	SV-1	5.6	10.8	1.9
Cul de Loup	SV-2	5.6	8.9	1.6
La Tocquaise	SV-3	5.6	11.5	2.0
<hr/>				
St-Germain	CO-1	5.6	8.0	1.4
Gouville	CO-2	5.6	10.1	1.8
Blainville	CO-3	5.6	8.9	1.6
Bretagne Nord				
Cancale	CA	5.6	9.2	1.6
Paimpol	PA	5.6	10.3	1.8
<hr/>				
Morlaix	MX	5.6	9.2	1.6
Aber Benoit	AB	5.6	11.7	2.1
Brest	BR	5.6	11.3	2.0
Bretagne Sud				
Etel	ET	5.6	11.2	2.0
Le Pô	PO	5.6	---	---
Quiberon	QB	5.6	15.0	2.7
<hr/>				
Golfe du Mhan	GM	5.6	12.8	2.3
Pénerf	PF	5.6	10.9	1.9
Pen-Bé	PB	5.6	13.9	2.5
Vendée				
Gril	BO-1	5.6	8.6	1.5
Coupelasse	BO-2	5.6	7.0	1.2
Moutiers	BO-3	5.6	7.5	1.3
Gresseloup	BO-4	5.6	7.2	1.3
Charente-Maritime				
Ars-en-Ré	RE-1	5.6	9.7	1.7
Loix-en-Ré	RE-2	5.6	8.3	1.5
Martray (Ré)	RE-3	5.6	5.9	1.0
<hr/>				
Fouras	FOU	5.6	10.4	1.9
Les Doux	MA-1	5.6	7.5	1.3
Mortanne	MA-2	5.6	7.4	1.3
<hr/>				
D'Agnas	MA-3	5.6	7.5	1.3
Bourgeois	MA-4	5.6	7.5	1.3
Ronce	MA-5	5.6	9.6	1.7
Arcachon				
Cap Ferret	AR-1	5.6	8.7	1.6
Tès	AR-3	5.6	10.6	1.9
Banc d'Arguin	AR-4	5.6	10.4	1.9
Thau				
Sète	TH-1	5.6	17.0	3.0
Bouzigues	TH-2	5.6	14.8	2.6
Marseillan	TH-3	5.6	13.0	2.3
MOYENNES REGIONALES				
Normandie		5.6	10.2	1.8
Bretagne Nord		5.6	10.3	1.8
Bretagne Sud		5.6	12.8	2.3
<hr/>				
Vendée		5.6	7.6	1.3
Charente-Maritime		5.6	8.2	1.5
Arcachon		5.6	9.9	1.8
Étang de Thau		5.6	14.9	2.7
STATISTIQUES NATIONALES				
nombre de stations		39	37	37
minimum		5.6	5.9	1.0
moyenne nationale		5.6	10.2	1.8
maximum		5.6	17.0	3.0
c.var (1)		0%	25%	25%

(1) "c.var." est le coefficient de variation ; plus cet indice est élevé, plus les résultats sont hétérogènes.



Figure 6 - Rendement d'élevage des adultes (2000)

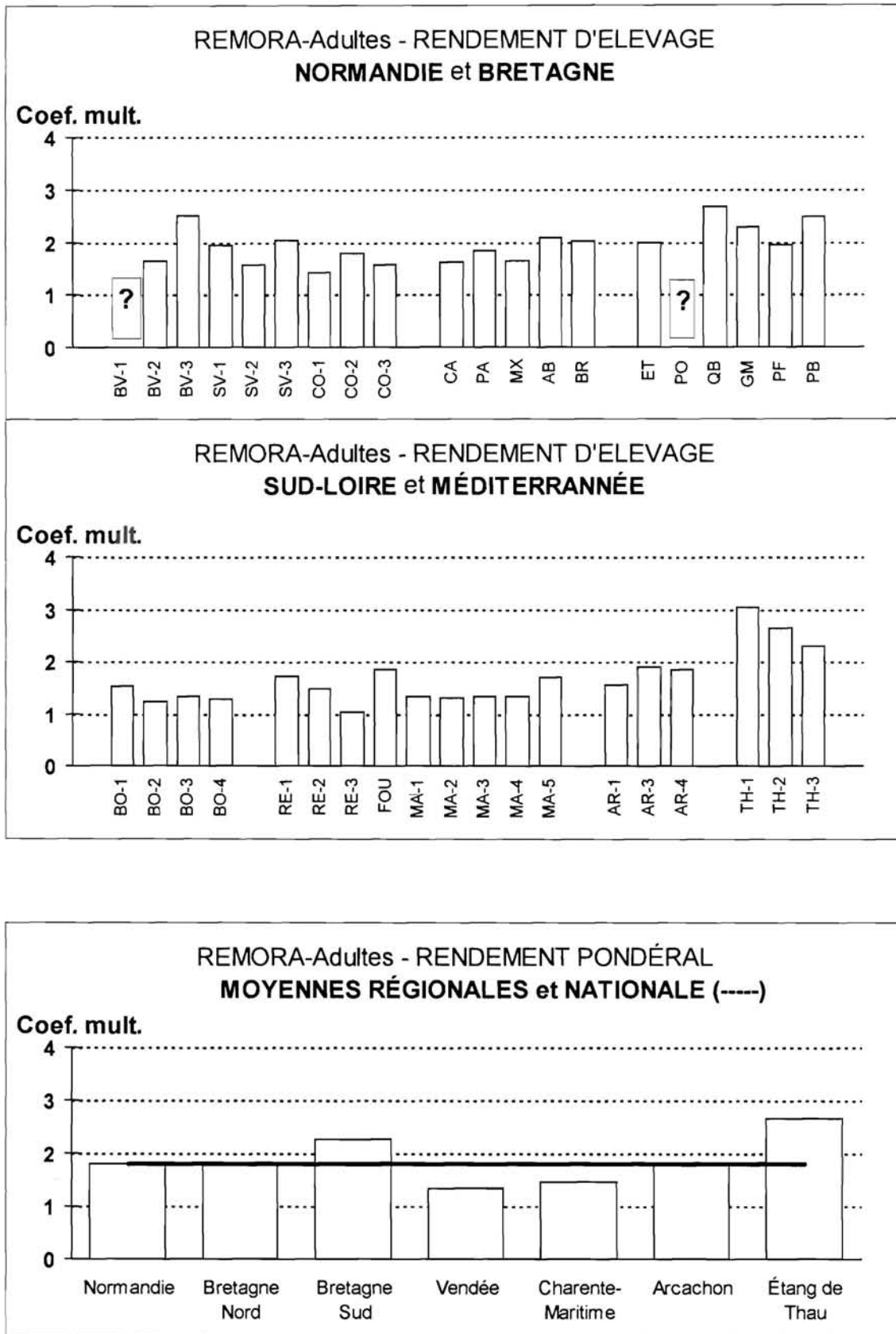




Tableau I - Croissance linéaire et morphologie des adultes (2000)

Stations	Code	Longueur finale (mm)		Largeur finale (mm)		Épaisseur finale (mm)		Coef. d'épaiss.
		moy.	c.var.(1)	moy.	c.var.(1)	moy.	c.var.(1)	
Normandie								
Grandcamp	BV-1	89.5	10%	51.8	13%	28.4	17%	40
Géfosse	BV-2	87.1	15%	49.9	12%	28.8	17%	42
Utah Beach	BV-3	91.7	13%	56.4	13%	31.7	16%	43
Crasville	SV-1	87.1	13%	50.4	17%	30.0	14%	44
Cul de Loup	SV-2	88.3	10%	50.9	14%	28.9	15%	42
La Tocquaise	SV-3	91.8	10%	50.7	13%	29.5	14%	41
St-Germain	CO-1	76.4	10%	42.0	11%	25.7	15%	44
Gouville	CO-2	87.1	13%	49.6	12%	29.0	17%	42
Blainville	CO-3	83.9	12%	46.5	11%	28.0	12%	43
Bretagne Nord								
Cancale	CA	89.1	12%	48.6	15%	28.0	23%	41
Paimpol	PA	91.7	13%	52.5	11%	28.1	13%	39
Morlaix	MX	88.5	12%	48.6	14%	28.8	12%	42
Aber Benoit	AB	88.2	12%	52.6	15%	30.0	18%	43
Brest	BR	84.8	9%	49.4	13%	30.3	14%	45
Bretagne Sud								
Etel	ET	93.7	10%	49.3	13%	27.0	16%	38
Le Pô	PO	---	---	---	---	---	---	---
Quiberon	QB	99.8	12%	55.7	14%	31.3	18%	40
Golfe du Mhan	GM	95.4	12%	52.6	11%	28.1	17%	38
Pènerf	PF	89.3	8%	49.5	14%	27.6	18%	40
Pen-Bé	PB	97.8	11%	56.4	10%	30.0	13%	39
Vendée								
Gril	BO-1	---	---	---	---	---	---	---
Couperlasse	BO-2	---	---	---	---	---	---	---
Moutiers	BO-3	---	---	---	---	---	---	---
Gresseloup	BO-4	---	---	---	---	---	---	---
Charente-Maritime								
Ars-en-Ré	RE-1	87.8	13%	45.3	17%	28.3	18%	43
Loix-en-Ré	RE-2	86.7	13%	44.0	14%	28.8	17%	44
Martray (Ré)	RE-3	74.7	10%	38.8	14%	24.3	20%	43
Fouras	FOU	87.9	10%	47.0	14%	29.5	13%	44
Les Doux	MA-1	79.6	12%	42.1	11%	25.5	14%	42
Mortanne	MA-2	78.0	11%	43.0	13%	28.2	14%	47
D'Agnas	MA-3	81.1	11%	42.0	11%	26.8	15%	43
Bourgeois	MA-4	76.1	13%	44.7	12%	27.8	15%	46
Ronce	MA-5	87.2	10%	46.1	11%	28.3	15%	42
Arcachon								
Cap Ferret	AR-1	82.2	13%	43.7	14%	29.0	12%	46
Tès	AR-3	86.2	13%	47.0	10%	29.0	16%	44
Banc d'Arguin	AR-4	89.6	14%	47.7	10%	28.8	19%	42
Thau								
Sète	TH-1	97.9	12%	59.4	16%	41.0	22%	52
Bouzigues	TH-2	95.2	11%	55.1	13%	35.5	18%	47
Marseillan	TH-3	110.5	10%	73.9	8%	52.0	8%	56
MOYENNES REGIONALES								
Normandie		87.0	12%	49.8	13%	28.9	15%	42.3
Bretagne Nord		88.5	12%	50.3	14%	29.0	16%	41.9
Bretagne Sud		95.2	10%	52.7	12%	28.8	16%	38.9
Vendée		---	---	---	---	---	---	---
Charente-Maritime		82.1	12%	43.7	13%	27.5	16%	43.7
Arcachon		86.0	13%	46.1	11%	29.0	16%	43.9
Étang de Thau		101.2	11%	62.8	12%	42.8	16%	51.9
STATISTIQUES NATIONALES								
nombre de stations		34	34	34	34	34	34	34
minimum		74.7	8%	38.8	8%	24.3	8%	37.8
moenne nationale		88.3	12%	49.5	13%	29.8	16%	43.1
maximum		110.5	15%	73.9	17%	52.0	23%	56.5



Figure 7 - Croissance linéaire des adultes (2000)

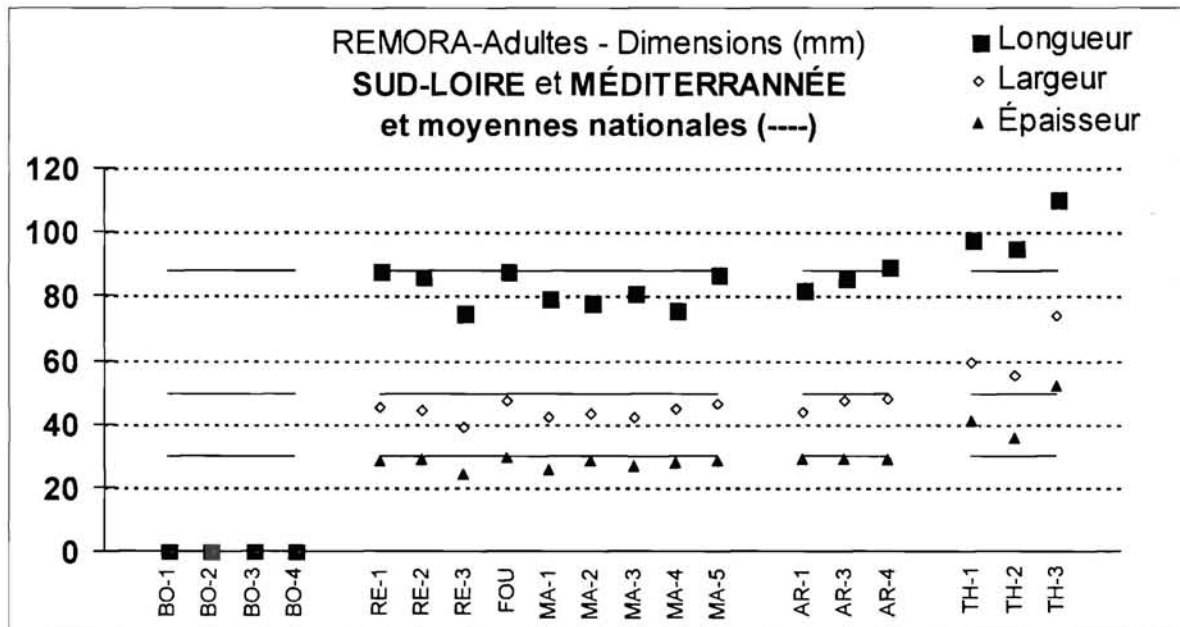
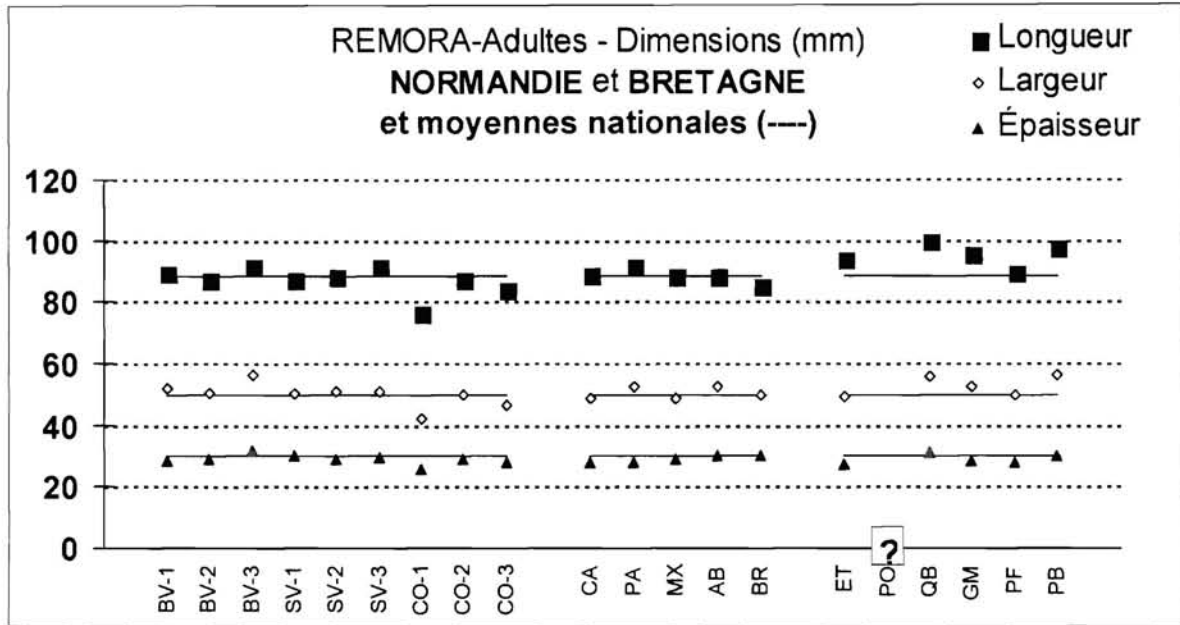




Figure 8 - Coefficient d'épaisseur des adultes (2000)

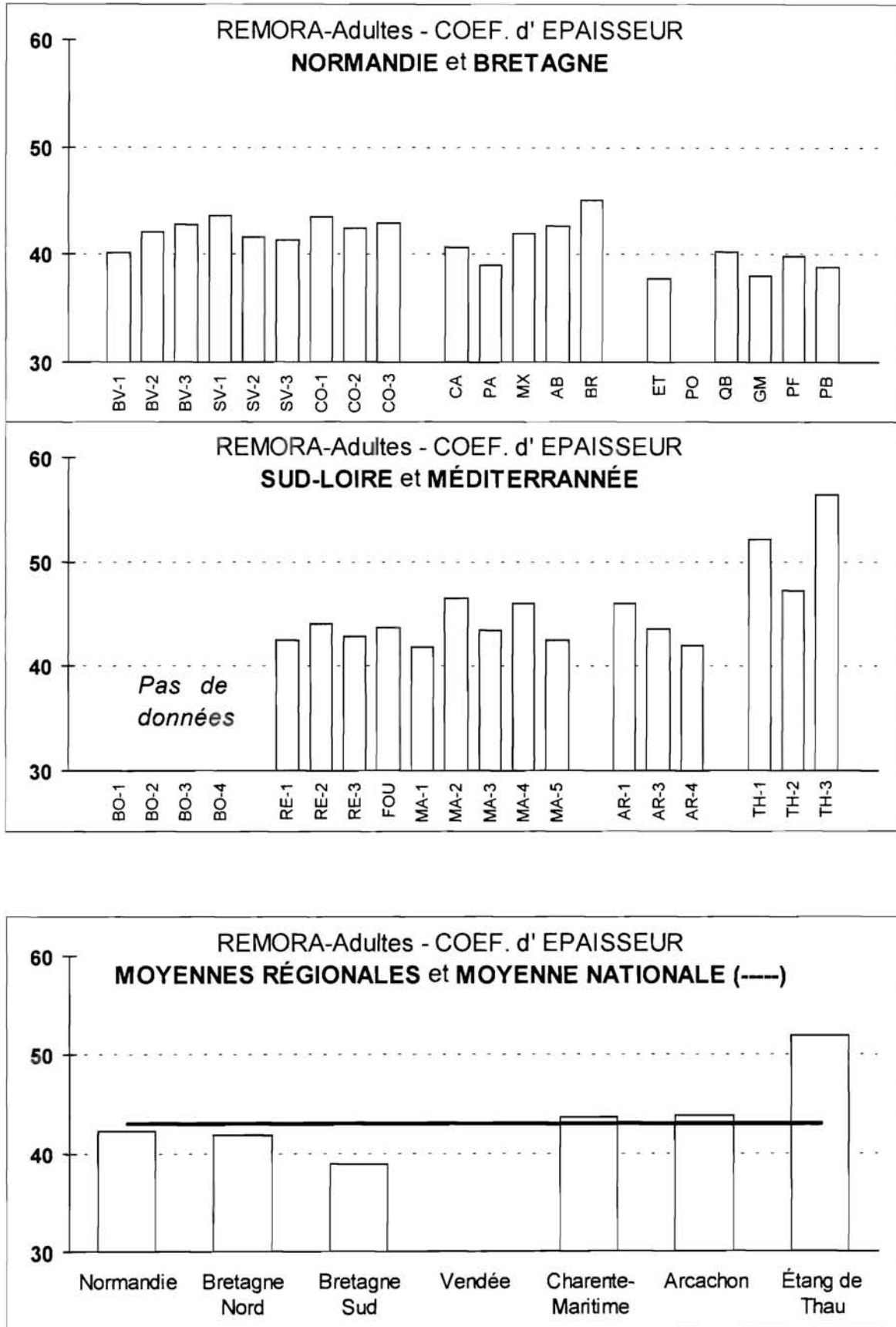




Tableau J - Indices de qualité des adultes au relevage (2000).

Stations	Code	Indice de chair CNC 2000	Indice de matière sèche L & S.	indice Polydora
Normandie				
Grandcamp	BV-1	11.5	64	0.55
Géfosse	BV-2	16.1	118	0.56
Utah Beach	BV-3	17.4	116	0.37

Crasville	SV-1	9.0	47	0.45
Cul de Loup	SV-2	12.0	59	0.30
La Tocquaise	SV-3	12.2	71	0.30

St-Germain	CO-1	7.7	38	0.09
Gouville	CO-2	8.7	39	0.25
Blainville	CO-3	9.8	46	0.13
Bretagne Nord				
Cancale	CA	6.6	33	0.07
Paimpol	PA	9.5	53	0.28
Morlaix	MX	11.8	74	0.56
Aber Benoit	AB	11.5	93	0.58
Brest	BR	10.0	70	0.20
Bretagne Sud				
Etel	ET	7.6	37	0.31
Le Pô	PO	---	---	---
Quiberon	QB	8.8	48	0.38

Golfe du Mhan	GM	9.8	56	0.48
Pénerf	PF	9.0	52	0.69
Pen-Bé	PB	10.3	67	0.54
Vendée				
Gril	BO-1	6.8	30	0.31
Coupelasse	BO-2	7.1	35	0.11
Moutiers	BO-3	7.1	39	0.00
Gresseloup	BO-4	6.1	29	0.25
Charente-Maritime				
Ars-en-Ré	RE-1	9.7	37	0.15
Loix-en-Ré	RE-2	6.2	20	0.23
Martray (Ré)	RE-3	6.5	23	---

Fouras	FOU	9.7	39	0.26
Les Doux	MA-1	7.3	27	0.17
Mortanne	MA-2	7.5	29	0.23

D'Agnas	MA-3	7.2	28	0.08
Bourgeois	MA-4	6.5	26	0.33
Ronce	MA-5	10.9	46	0.38
Arcachon				
Cap Ferret	AR-1	5.7	27	0.33
Tès	AR-3	8.8	47	0.33
Banc d'Arguin	AR-4	7.1	36	0.37
Thau				
Sète	TH-1	11.0	57	0.12
Bouzigues	TH-2	12.9	59	0.13
Marseillan	TH-3	13.9	66	0.08
MOYENNES REGIONALES				
Normandie		11.6	67	0.33
Bretagne Nord		9.9	65	0.34
Bretagne Sud		9.1	52	0.48

Vendée		6.8	33	0.17
Charente-Maritime		7.9	31	0.23
Arcachon		7.2	37	0.34
Étang de Thau		12.6	61	0.11
STATISTIQUES NATIONALES				
nombre de stations		38	38	37
minimum		5.7	20	0.00
moyenne nationale		9.4	50	0.29
maximum		17.4	118	0.69
coefficient de variation		29%	47%	58%



Tableau L - Evolution saisonnière de l'indice Polydora des huîtres adultes
(issus d'un lot de 18 mois de Bretagne nord faiblement contaminé : IP = 0,16)

Stations	Code	mars	juin	septembre	décembre
Normandie					
Grandcamp	BV-1	0.16	0.33	0.79	0.55
Géfosse	BV-2	0.16	0.32	0.74	0.56
Utah Beach	BV-3	0.16	0.23	0.52	0.37
Crasville	SV-1	0.16	0.39	0.59	0.45
Cul de Loup	SV-2	0.16	0.43	0.40	0.30
La Tocquaise	SV-3	0.16	0.36	0.43	0.30
St-Germain	CO-1	0.16	0.28	0.35	0.09
Gouville	CO-2	0.16	0.36	0.37	0.25
Blainville	CO-3	0.16	0.35	0.22	0.13
Bretagne Nord					
Cancale	CA	0.16	0.17	0.09	0.07
Paimpol	PA	0.16	0.21	0.09	0.28
Morlaix	MX	0.16	0.12	0.37	0.56
Aber Benoit	AB	0.16	0.20	0.51	0.58
Brest	BR	0.16	0.11	0.07	0.20
Bretagne Sud					
Etel	ET	0.16	0.22	0.24	0.31
Le Pô	PO	0.16	0.18	0.17	---
Quiberon	QB	0.16	0.21	0.34	0.38
Golfe du Mhan	GM	0.16	0.15	0.42	0.48
Pènerf	PF	0.16	0.30	0.64	0.69
Pen-Bé	PB	0.16	0.23	0.48	0.54
Vendée					
Gril	BO-1	0.16	0.02	0.19	0.31
Coupelasse	BO-2	0.16	0.02	0.08	0.11
Moutiers	BO-3	0.16	0.04	0.04	0.00
Gresseloup	BO-4	0.16	0.01	0.19	0.25
Charente-Maritime					
Ars-en-Ré	RE-1	0.16	---	0.21	0.15
Loix-en-Ré	RE-2	0.16	---	0.18	0.23
Martray (Ré)	RE-3	0.16	---	0.07	---
Fouras	FOU	0.16	---	0.39	0.26
Les Doux	MA-1	0.16	---	0.18	0.17
Mortanne	MA-2	0.16	---	0.26	0.23
D'Agnas	MA-3	0.16	---	0.13	0.08
Bourgeois	MA-4	0.16	0.17	0.35	0.33
Ronce	MA-5	0.16	0.09	0.49	0.38
Arcachon					
Cap Ferret	AR-1	0.16	0.26	0.24	0.33
Tès	AR-3	0.16	0.27	0.34	0.33
Banc d'Arguin	AR-4	0.16	0.26	0.29	0.37
Thau					
Sète	TH-1	0.16	0.00	0.05	0.12
Bouzigues	TH-2	0.16	0.02	0.04	0.13
Marseillan	TH-3	0.16	0.02	0.22	0.08
MOYENNES REGIONALES					
Normandie	NO	0.16	0.34	0.49	0.33
Bretagne Nord	BN	0.16	0.16	0.22	0.34
Bretagne Sud	BS	0.16	0.21	0.38	0.48
Vendée	VE	0.16	0.02	0.13	0.17
Charente-Maritime	CM	0.16	---	0.25	0.23
Arcachon	AR	0.16	0.26	0.29	0.34
Étang de Thau	TH	0.16	0.01	0.10	0.11
STATISTIQUES NATIONALES					
nombre de stations		39	32	39	37
minimum		0.16	0.00	0.04	0.00
moyenne nationale		0.16	0.20	0.30	0.29



Figure 12 - Evolution saisonnière de l'indice Polydora des huîtres adultes en 2000.

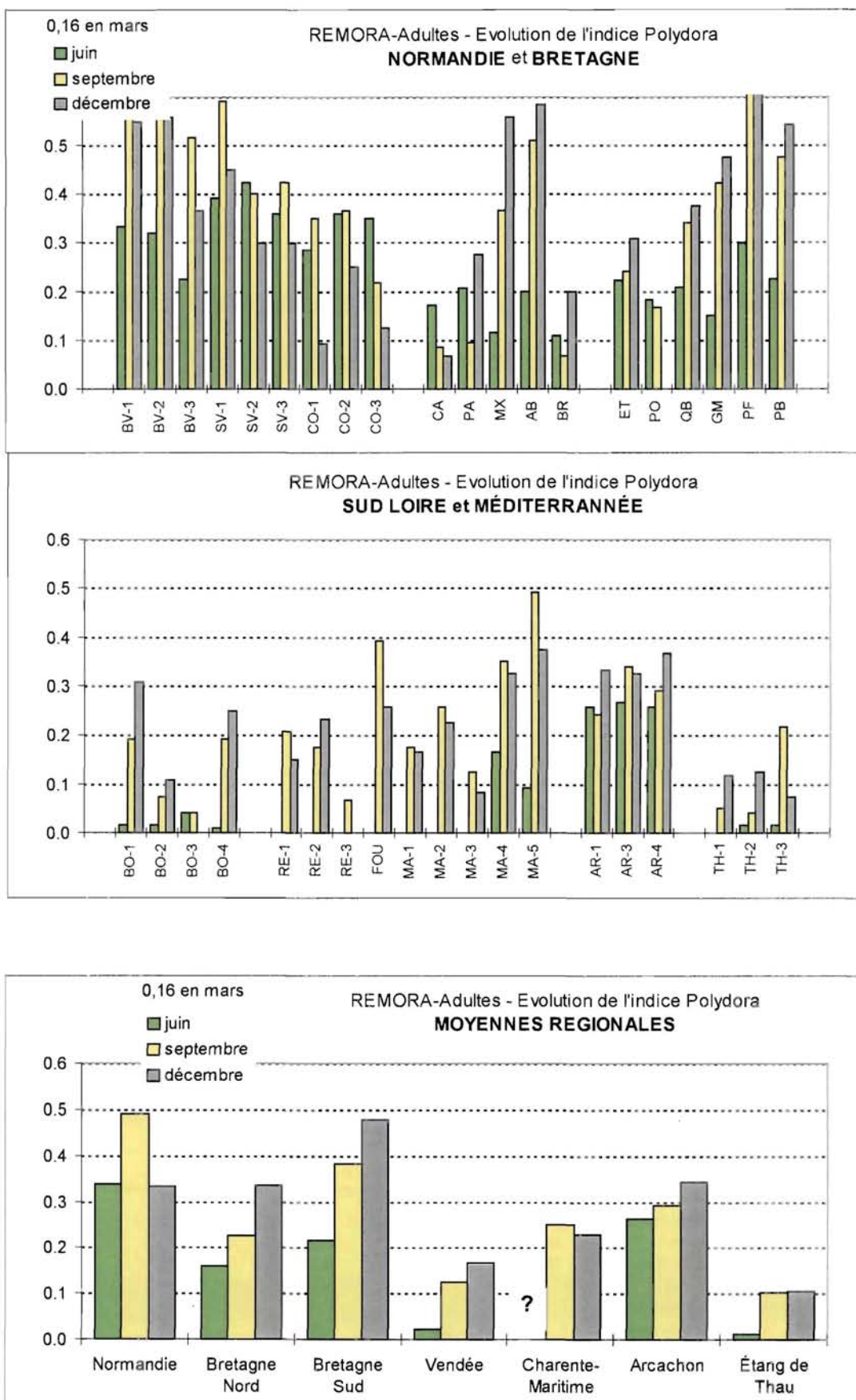




Figure 11- Indice d'infestation des adultes par le *Polydora* au relevage (2000).

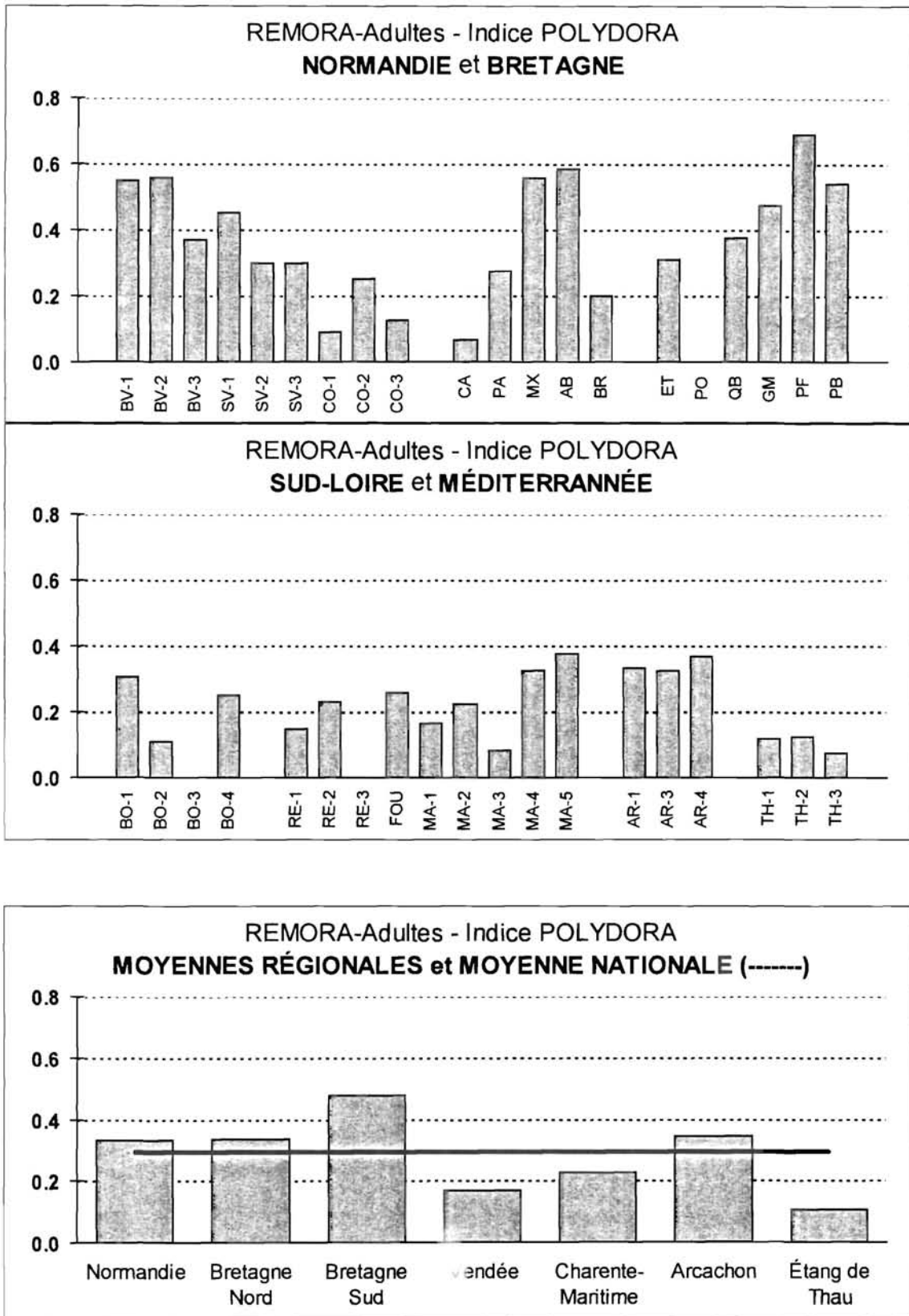




Tableau K - Evolution annuelle de l'indice *Polydora* au relevage, par région

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Normandie	0.19	0.28	0.25	0.22	0.51	0.35	0.37	0.33
Bretagne nord	0.19	0.21	0.23	0.18	0.22	0.29	0.31	0.34
Bretagne sud	0.27	0.21	0.29	0.40	0.34	0.36	0.46	0.48
Vendée	0.22	0.12	0.21	0.17	0.13	0.23	0.26	0.17
Char.-Maritime	0.17	0.19	0.15	0.27	0.15	0.28	0.44	0.23
Arcachon	0.11	0.05	0.12	0.28	0.27	0.50	0.53	0.34
Thau	0.13	0.09	0.12	0.29	0.29	0.21	0.17	0.11
Moyenne	0.19	0.20	0.21	0.26	0.29	0.32	0.38	0.29



Tableau N - Croissance pondérale des juvéniles (2000).

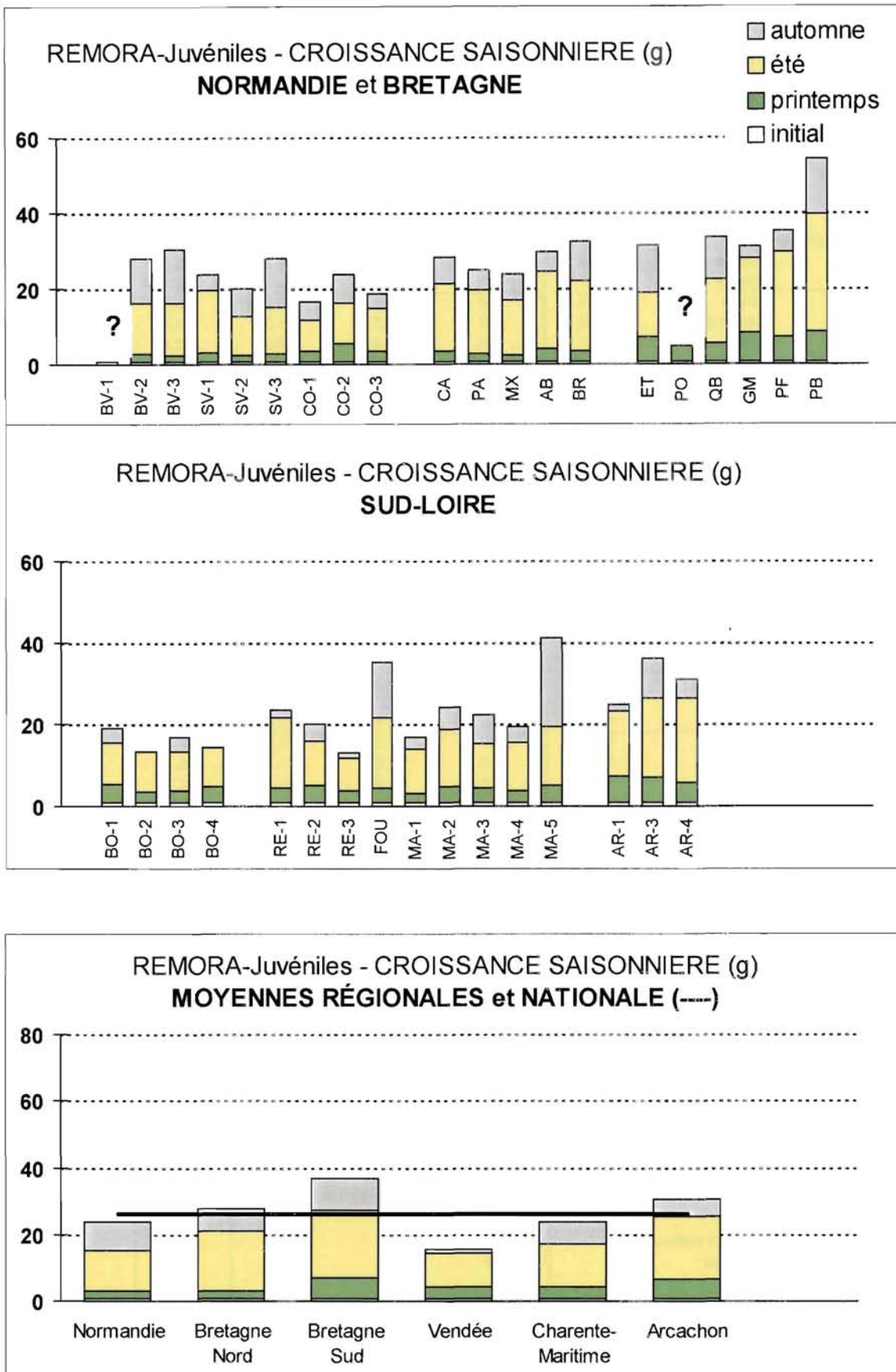
Stations	Code	Poids moyen (g)			final	c.var (1)
		initial	en juin	en sept.		
Normandie						
Grandcamp	BV-1	0.8	---	---	---	---
Géfosse	BV-2	0.8	2.8	16.3	27.9	42%
Utah Beach	BV-3	0.8	2.5	16.2	30.4	32%
Crasville	SV-1	0.8	3.2	19.6	23.9	31%
Cul de Loup	SV-2	0.8	2.2	12.9	20.1	23%
La Tocquaise	SV-3	0.8	2.6	15.3	28.0	27%
St-Germain	CO-1	0.8	3.6	11.9	16.6	26%
Gouville	CO-2	0.8	5.4	16.3	24.0	24%
Blainville	CO-3	0.8	3.5	14.7	18.7	27%
Bretagne Nord						
Cancale	CA	0.8	3.4	21.4	28.2	42%
Paimpol	PA	0.8	2.9	19.8	24.8	42%
Morlaix	MX	0.8	2.5	16.9	23.7	29%
Aber Benoit	AB	0.8	4.2	24.3	29.7	25%
Brest	BR	0.8	3.4	22.2	32.4	35%
Bretagne Sud						
Etel	ET	0.8	7.2	18.9	31.4	20%
Le Pô	PO	0.8	4.7	---	---	---
Quiberon	QB	0.8	5.5	22.3	33.4	40%
Golfe du Mhan	GM	0.8	8.3	28.1	30.9	37%
Pénerf	PF	0.8	7.1	29.5	35.1	28%
Pen-Bé	PB	0.8	8.7	39.7	54.2	30%
Vendée						
Gril	BO-1	0.8	5.4	15.7	19.2	30%
Couperlasse	BO-2	0.8	3.6	13.4	13.1	35%
Moutiers	BO-3	0.8	3.9	13.5	16.9	26%
Gresseloup	BO-4	0.8	4.8	14.3	13.2	29%
Charente-Maritime						
Ars-en-Ré	RE-1	0.8	4.3	21.8	23.7	36%
Loix-en-Ré	RE-2	0.8	5.1	16.0	20.2	40%
Martray (Ré)	RE-3	0.8	3.7	11.7	13.0	38%
Fouras	FOU	0.8	4.3	21.8	35.1	28%
Les Doux	MA-1	0.8	3.2	14.0	16.9	31%
Mortanne	MA-2	0.8	4.9	19.0	24.2	33%
D'Agnas	MA-3	0.8	4.3	15.4	22.3	25%
Bourgeois	MA-4	0.8	3.8	15.7	19.3	29%
Ronce	MA-5	0.8	5.0	19.4	41.1	19%
Arcachon						
Cap Ferret	AR-1	0.8	7.5	23.4	24.9	33%
Tès	AR-3	0.8	6.9	26.5	35.9	29%
Banc d'Arguin	AR-4	0.8	5.8	26.4	31.0	37%
Thau						
Pas de suivi des juvéniles						
MOYENNES REGIONALES						
Normandie		0.8	3.2	15.4	23.7	29%
Bretagne Nord		0.8	3.3	20.9	27.8	35%
Bretagne Sud		0.8	6.9	27.7	37.0	31%
Vendée		0.8	4.4	14.3	15.6	30%
Charente-Maritime		0.8	4.3	17.2	24.0	31%
Arcachon		0.8	6.7	25.4	30.6	33%
STATISTIQUES NATIONALES						
nombre de stations		36	35	34	34	
minimum		0.8	2.2	11.7	13.0	
moyenne nationale		0.8	4.6	19.2	26.0	
maximum		0.8	8.7	39.7	54.2	
<i>c.var (1)</i>		0.0	0.4	0.3	0.3	

(1) "c.var." est le coefficient de variation ; plus cet indice est élevé, plus la population est hétérogène



Figure 14 - Croissance pondérale des juvéniles (2000).

(? = poche perdue)





3. Les performances d'élevage des JUVÉNILES.

3.1. Mortalité des juvéniles (tableau M et figure 13).

On observe en 2000 une mortalité moyenne des juvéniles de **10%**, chiffre en nette régression par rapport aux années antérieures. On retrouve comme chaque année, des mortalités de juvéniles (essentiellement estivales) dans certains secteurs de Bretagne et de Charente-Maritime qui sont d'année en année les plus souvent touchés :

- Morlaix (25%) et Pen-Bé (20%) en Bretagne ;
- Fouras (15%), Les Doux (44%) et La Mortanne (26%), en Charente-Maritime.

Mais les taux de mortalité observés et le nombre de stations concernées sont en nette régression par rapport à 1999.

Ailleurs les mortalités dépassent rarement les 10%. Ces mortalités sont assez également réparties entre les saisons (2% au printemps, 5% en été et 3% à l'automne).

3.2. Croissance pondérale des juvéniles (tableau N et figure 14).

La croissance des juvéniles est très hétérogène (du simple au quadruple) selon les secteurs. Le poids moyen des juvéniles au relevage varie ainsi de 13,0 à 54,2 grammes, pour une moyenne de 26,0 g, comparable à celle de 1999 (27,3 g).

En 2000, les meilleures régions de croissance des juvéniles ont été la Bretagne sud et Arcachon. La Normandie présente une croissance plus faible qu'en 1999.

Comme pour les adultes, le suivi trimestriel des stations du réseau montre en général une plus faible croissance au printemps ; mais cette différence disparaît si on pondère la croissance saisonnière par le poids des animaux (taux de croissance, *tableau O*).

La croissance a été générale en été, et plus irrégulière d'une station à l'autre en automne.

3.3. Indices de qualité des juvéniles (tableau P et figures 15 à 18).

L'**indice de chair des juvéniles** au relevage (*figure 15*) est calculé de la même façon que pour les adultes (norme CNC 2000, page 11), mais pour les juvéniles, il représente plus un indice de condition qu'un indice de qualité commerciale. Toutefois les indices les plus faibles ne correspondent pas forcément aux secteurs à forte mortalité.



4. Conclusion

En dehors des mortalités printanières sur les adultes qui peuvent être dues à un mauvais état des animaux et des mortalités printanières sur les juvéniles qui peuvent être dues à quelques problèmes de comptage, 2000 apparaît comme une année de **mortalités peu importantes**. Les secteurs qui ont présenté les mortalités les plus fortes sont un peu les mêmes que les années précédentes :

- Baie des Veys (adultes seulement) ;
- Morlaix, l'Aber Benoit et Pen-Bé (adultes et juvéniles) ;
- Marennes (juvéniles surtout)
- Arcachon (adultes) ;
- et l'étang de Thau (adultes).

L'année 2000 est une année de **croissance médiocre (61,5 g** de poids moyen au relevage des adultes) ; seule la Bretagne sud fait exception avec un poids final en décembre de 76,9 g en moyenne. Les huîtres sur cordes de l'étang de Thau présentent encore la meilleure moyenne régionale (96,5 g), mais celle-ci reste en deça des 100 g largement dépassés d'ordinaire.

En ce qui concerne la **qualité des huîtres**, la norme interprofessionnelle CNC 2000 a relevé à 10,5 au lieu de 9 le seuil minimal d'indice de chair pour l'appellation "spéciales" ; de ce fait le nombre de stations REMORA atteignant cette appellation est un peu plus réduit que les années précédentes, mais on retrouve tout de même les principaux secteurs habituels :

- Baie des Veys (avec des records à 16,1 et 17,4) et St-Vaast, en Normandie ;
- Morlaix et l'Aber Benoît, en Bretagne nord ;
- Ronce, à Marennes ;
- et l'étang de Thau.

Les autres stations sont classées en "fines" à l'exception de 3 d'entre elles (à Bouin, Ré et Arcachon).

L'année 2000 marque surtout, pour la première fois depuis la mise en place du réseau en 1993, une **baisse assez générale de l'indice Polydora** d'infestation des huîtres par le ver *Polydora*. Encore très présent dans les huîtres juvéniles de Bretagne sud et d'Arcachon, le *Polydora* régresse dans les adultes de la plupart des régions à l'exception de la Bretagne.

L'évolution saisonnière montre, comme en 1999, une contamination plus précoce (au printemps) en Normandie que dans les autres régions (en été et à l'automne). Contrairement à ce qui a été observé en 1999, l'automne 2000 n'a pas été une saison de régression de l'infestation, sauf dans les juvéniles du nord de la Loire (recalcification partielle des coquilles).



Figure 5 - Croissance pondérale des adultes (2000)

? = poche perdue

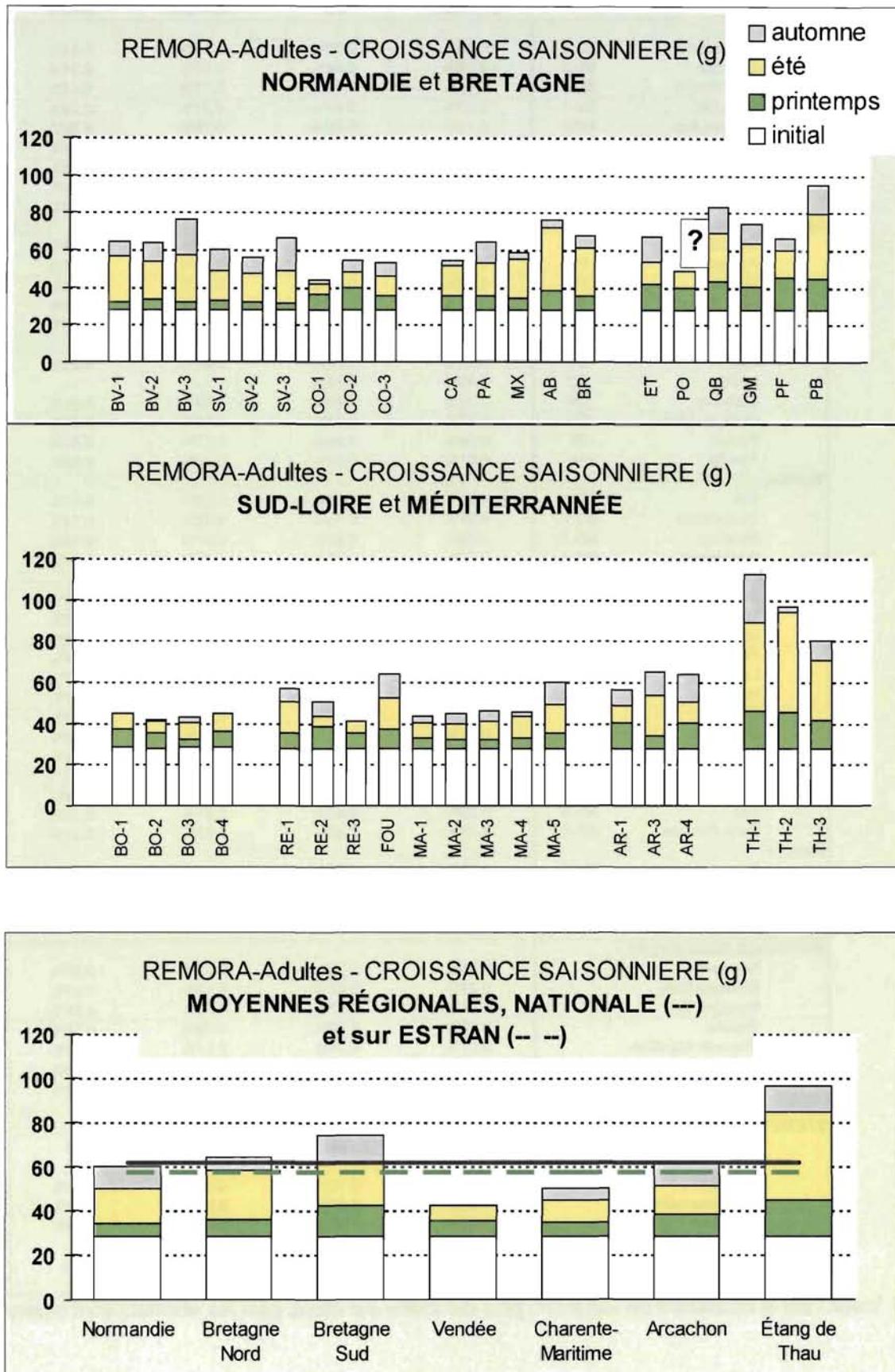




Tableau G - Taux de croissance pondérale des adultes (2000)

Stations	Code	Taux de croissance (%/j) (gain journalier / poids)			
		printemps	été	automne	année
Normandie					
Grandcamp	BV-1	0.18%	0.55%	0.14%	0.31%
Géfosse	BV-2	0.26%	0.44%	0.20%	0.31%
Utah Beach	BV-3	0.28%	0.58%	0.31%	0.42%
Crasville	SV-1	0.20%	0.41%	0.23%	0.29%
Cul de Loup	SV-2	0.18%	0.39%	0.19%	0.26%
La Tocquaise	SV-3	0.15%	0.43%	0.35%	0.32%
St-Germain	CO-1	0.32%	0.15%	0.04%	0.16%
Gouville	CO-2	0.46%	0.19%	0.13%	0.25%
Blainville	CO-3	0.30%	0.26%	0.15%	0.24%
Bretagne Nord					
Cancale	CA	0.31%	0.36%	0.06%	0.25%
Paimpol	PA	0.31%	0.39%	0.22%	0.31%
Morlaix	MX	0.26%	0.47%	0.08%	0.28%
Aber Benoit	AB	0.42%	0.61%	0.07%	0.38%
Brest	BR	0.32%	0.53%	0.12%	0.33%
Bretagne Sud					
Etel	ET	0.48%	0.27%	0.23%	0.32%
Le Pô	PO	0.49%	0.19%	---	---
Quiberon	QB	0.52%	0.49%	0.19%	0.40%
Golfe du Mhan	GM	0.47%	0.43%	0.18%	0.36%
Pénerf	PF	0.64%	0.29%	0.11%	0.33%
Pen-Bé	PB	0.61%	0.57%	0.20%	0.46%
Vendée					
Gril	BO-1	0.31%	0.18%	0.00%	0.17%
Couplasse	BO-2	0.27%	0.15%	0.02%	0.14%
Moutiers	BO-3	0.16%	0.21%	0.07%	0.15%
Gresseloup	BO-4	0.27%	0.22%	-0.09%	0.14%
Charente-Maritime					
Ars-en-Ré	RE-1	0.29%	0.37%	0.14%	0.27%
Loix-en-Ré	RE-2	0.42%	0.13%	0.16%	0.22%
Martray (Ré)	RE-3	0.30%	0.16%	-0.13%	0.10%
Fouras	FOU	0.37%	0.35%	0.21%	0.31%
Les Doux	MA-1	0.20%	0.21%	0.09%	0.17%
Mortanne	MA-2	0.17%	0.21%	0.14%	0.17%
D'Agnas	MA-3	0.18%	0.25%	0.13%	0.19%
Bourgeois	MA-4	0.21%	0.28%	0.04%	0.18%
Ronce	MA-5	0.31%	0.33%	0.23%	0.29%
Arcachon					
Cap Ferret	AR-1	0.46%	0.20%	0.16%	0.26%
Tès	AR-3	0.29%	0.43%	0.21%	0.32%
Banc d'Arguin	AR-4	0.48%	0.22%	0.26%	0.31%
Thau					
Sète	TH-1	0.68%	0.62%	0.27%	0.53%
Bouzigues	TH-2	0.65%	0.69%	0.04%	0.47%
Marseillan	TH-3	0.53%	0.51%	0.15%	0.40%
MOYENNES REGIONALES					
Normandie		0.26%	0.38%	0.19%	0.28%
Bretagne Nord		0.33%	0.47%	0.11%	0.31%
Bretagne Sud		0.54%	0.37%	0.18%	0.37%
Vendée		0.25%	0.19%	0.00%	0.15%
Charente-Maritime		0.27%	0.25%	0.11%	0.21%
Arcachon		0.41%	0.28%	0.21%	0.29%
Étang de Thau		0.62%	0.61%	0.15%	0.47%
STATISTIQUES NATIONALES					
nombre de stations		39	39	38	38
minimum		0.15%	0.13%	-0.13%	0.10%
moyenne nationale		0.35%	0.35%	0.14%	0.28%
maximum		0.68%	0.69%	0.35%	0.53%
c.var (1)		42%	44%	72%	35%

(1) "c.var." est le coefficient de variation ; plus cet indice est élevé, plus les résultats sont hétérogènes.



Tableau O - Taux de croissance pondérale des juvéniles (2000).

Stations	Code	Taux de croissance (%/j) (gain journalier / poids)			
		printemps	été	automne	année
Normandie					
Grandcamp	BV-1	---	---	---	---
Géfosse	BV-2	1.48%	1.69%	0.60%	1.28%
Utah Beach	BV-3	1.25%	1.87%	0.69%	1.29%
Crasville	SV-1	1.54%	1.80%	0.22%	1.21%
Cul de Loup	SV-2	1.13%	1.75%	0.50%	1.15%
La Tocquaise	SV-3	1.30%	1.76%	0.67%	1.27%
St-Germain	CO-1	1.66%	1.17%	0.37%	1.07%
Gouville	CO-2	2.09%	1.08%	0.43%	1.20%
Blainville	CO-3	1.61%	1.40%	0.27%	1.11%
Bretagne Nord					
Cancale	CA	1.61%	1.81%	0.31%	1.27%
Paimpol	PA	1.41%	1.91%	0.26%	1.22%
Morlaix	MX	1.24%	1.90%	0.38%	1.21%
Aber Benoit	AB	1.86%	1.71%	0.23%	1.29%
Brest	BR	1.63%	1.82%	0.43%	1.32%
Bretagne Sud					
Etel	ET	2.19%	1.04%	0.55%	1.28%
Le Pô	PO	2.07%	---	---	---
Quiberon	QB	2.13%	1.45%	0.43%	1.33%
Golfe du Mhan	GM	2.61%	1.18%	0.11%	1.31%
Pénerf	PF	2.45%	1.42%	0.19%	1.35%
Pen-Bé	PB	2.61%	1.51%	0.35%	1.50%
Vendée					
Gril	BO-1	2.11%	1.07%	0.22%	1.13%
Coupelasse	BO-2	1.81%	1.23%	-0.02%	1.01%
Moutiers	BO-3	1.86%	1.19%	0.25%	1.09%
Gresseloup	BO-4	1.98%	1.08%	-0.10%	1.00%
Charente-Maritime					
Ars-en-Ré	RE-1	1.86%	1.63%	0.09%	1.21%
Loix-en-Ré	RE-2	2.05%	1.15%	0.26%	1.15%
Martray (Ré)	RE-3	1.69%	1.16%	0.12%	0.99%
Fouras	FOU	1.87%	1.63%	0.53%	1.35%
Les Doux	MA-1	1.51%	1.49%	0.21%	1.09%
Mortanne	MA-2	2.00%	1.35%	0.27%	1.22%
D'Agnas	MA-3	1.86%	1.27%	0.42%	1.19%
Bourgeois	MA-4	1.72%	1.42%	0.23%	1.14%
Ronce	MA-5	2.01%	1.37%	0.84%	1.41%
Arcachon					
Cap Ferret	AR-1	2.47%	1.13%	0.07%	1.23%
Tès	AR-3	2.52%	1.28%	0.34%	1.35%
Banc d'Arguin	AR-4	2.16%	1.50%	0.18%	1.30%
Thau					
<i>Pas de suivi des juvéniles</i>					
MOYENNES REGIONALES					
Normandie		1.51%	1.57%	0.47%	1.20%
Bretagne Nord		1.55%	1.83%	0.32%	1.26%
Bretagne Sud		2.34%	1.32%	0.33%	1.35%
Vendée		1.94%	1.14%	0.09%	1.06%
Charente-Maritime		1.84%	1.38%	0.33%	1.19%
Arcachon		2.38%	1.30%	0.20%	1.29%
STATISTIQUES NATIONALES					
nombre de stations		35	34	34	34
minimum		1.13%	1.04%	-0.10%	0.99%
moyenne nationale		1.87%	1.45%	0.32%	1.22%
maximum		2.61%	1.91%	0.84%	1.50%
c.var (1)		21%	19%	64%	10%

(1) "c.var." est le coefficient de variation ; plus cet indice est élevé, plus la population est hétérogène



Tableau P - Indices de qualité des juvéniles au relevage (2000).

Stations	Code	Indice de chair	Indice de matière sèche	Indice Polydora
Normandie				
Grandcamp	BV-1	---	---	---
Géfosse	BV-2	13.0	82	0.17
Utah Beach	BV-3	13.8	74	0.08

Crasville	SV-1	8.3	34	0.20
Cul de Loup	SV-2	8.7	35	0.11
La Tocquaise	SV-3	13.0	59	0.04

St-Germain	CO-1	9.0	37	0.02
Gouville	CO-2	7.6	31	0.05
Blainville	CO-3	8.3	35	0.07
Bretagne Nord				
Cancale	CA	6.5	26	0.03
Paimpol	PA	7.2	30	0.03
Morlaix	MX	10.0	50	0.15
Aber Benoit	AB	9.4	56	0.21
Brest	BR	6.5	38	0.05
Bretagne Sud				
Etel	ET	8.5	32	0.36
Le Pô	PO	---	---	---
Quiberon	QB	8.0	38	0.12

Golfe du Mhan	GM	6.9	36	0.23
Pénerf	PF	8.3	35	0.49
Pen-Bé	PB	9.9	51	0.17
Vendée				
Gril	BO-1	6.5	26	0.33
Coupelasse	BO-2	7.0	32	0.06
Moutiers	BO-3	7.9	37	0.00
Gresseloup	BO-4	4.6	26	0.18
Charente-Maritime				
Ars-en-Ré	RE-1	8.2	24	0.11
Loix-en-Ré	RE-2	6.8	19	0.19
Martray (Ré)	RE-3	8.0	27	0.10

Fouras	FOU	8.7	29	0.09
Les Doux	MA-1	8.6	31	0.02
Mortanne	MA-2	7.8	27	0.10

D'Agnas	MA-3	8.4	27	0.01
Bourgeois	MA-4	8.4	24	0.38
Ronce	MA-5	10.1	45	0.03
Arcachon				
Cap Ferret	AR-1	6.2	26	0.25
Tès	AR-3	8.7	34	0.23
Banc d'Arguin	AR-4	7.1	32	0.21
<i>Pas de suivi des juvéniles</i>				
MOYENNES REGIONALES				
Normandie		10.2	48	0.09
Bretagne Nord		7.9	40	0.09
Bretagne Sud		8.3	38	0.27

Vendée		6.5	30	0.14
Charente-Maritime		8.3	28	0.11
Arcachon		7.3	30	0.23
STATISTIQUES NATIONALES				
nombre de stations		34	34	34
minimum		4.6	19	0.00
moyenne nationale		8.4	37	0.14
maximum		13.8	82	0.49
coefficient de variation		23%	38%	83%

(1) "c.var." est le coefficient de variation ; plus cet indice est élevé, plus la population est hétérogène



Figure 15 - *Indice de chair des juvéniles au relevage* (2000).

? = poche perdue

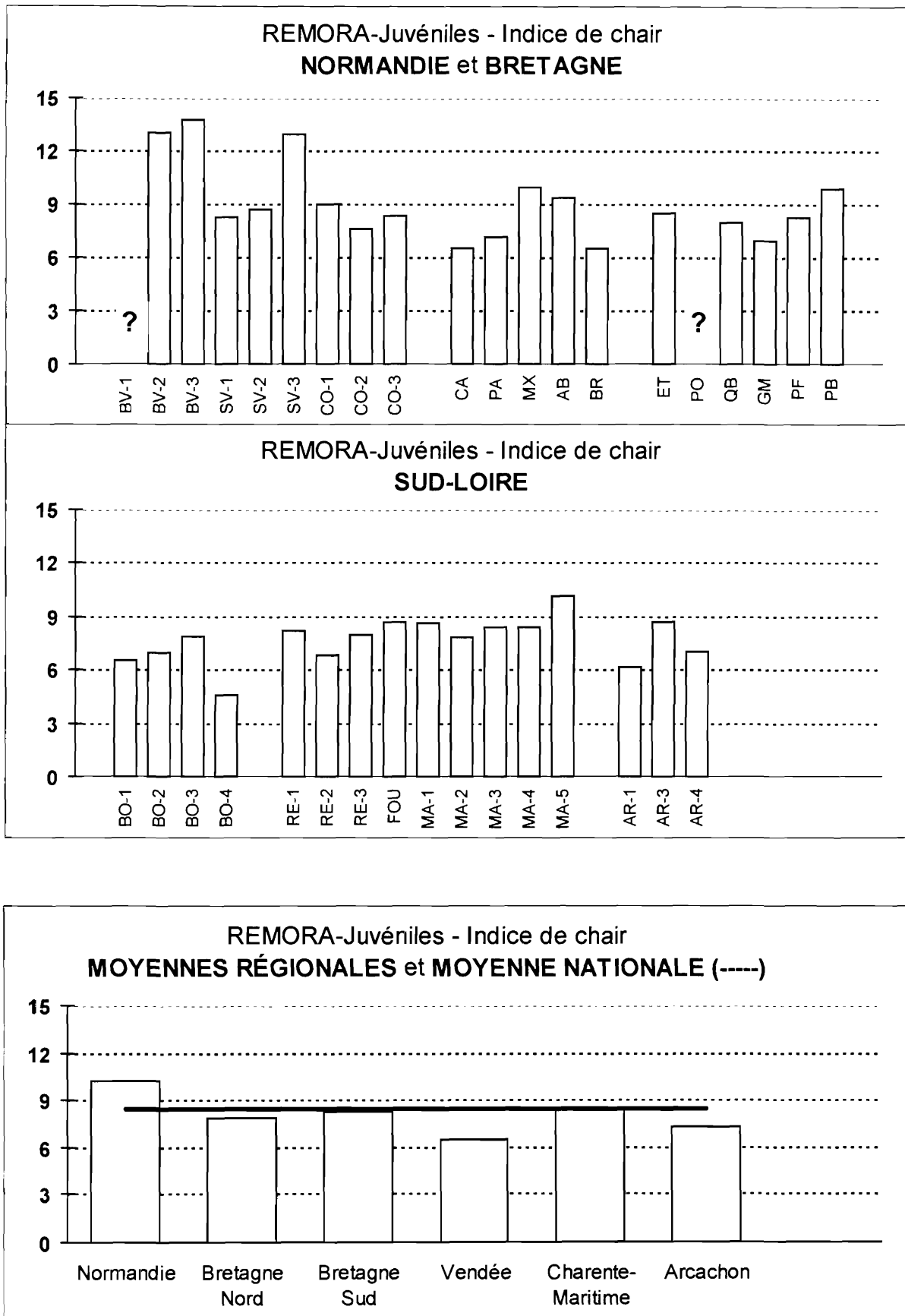




Figure 16 - *Indice de matière sèche (L&S) des juvéniles au relevage (2000).*

? = poche perdue

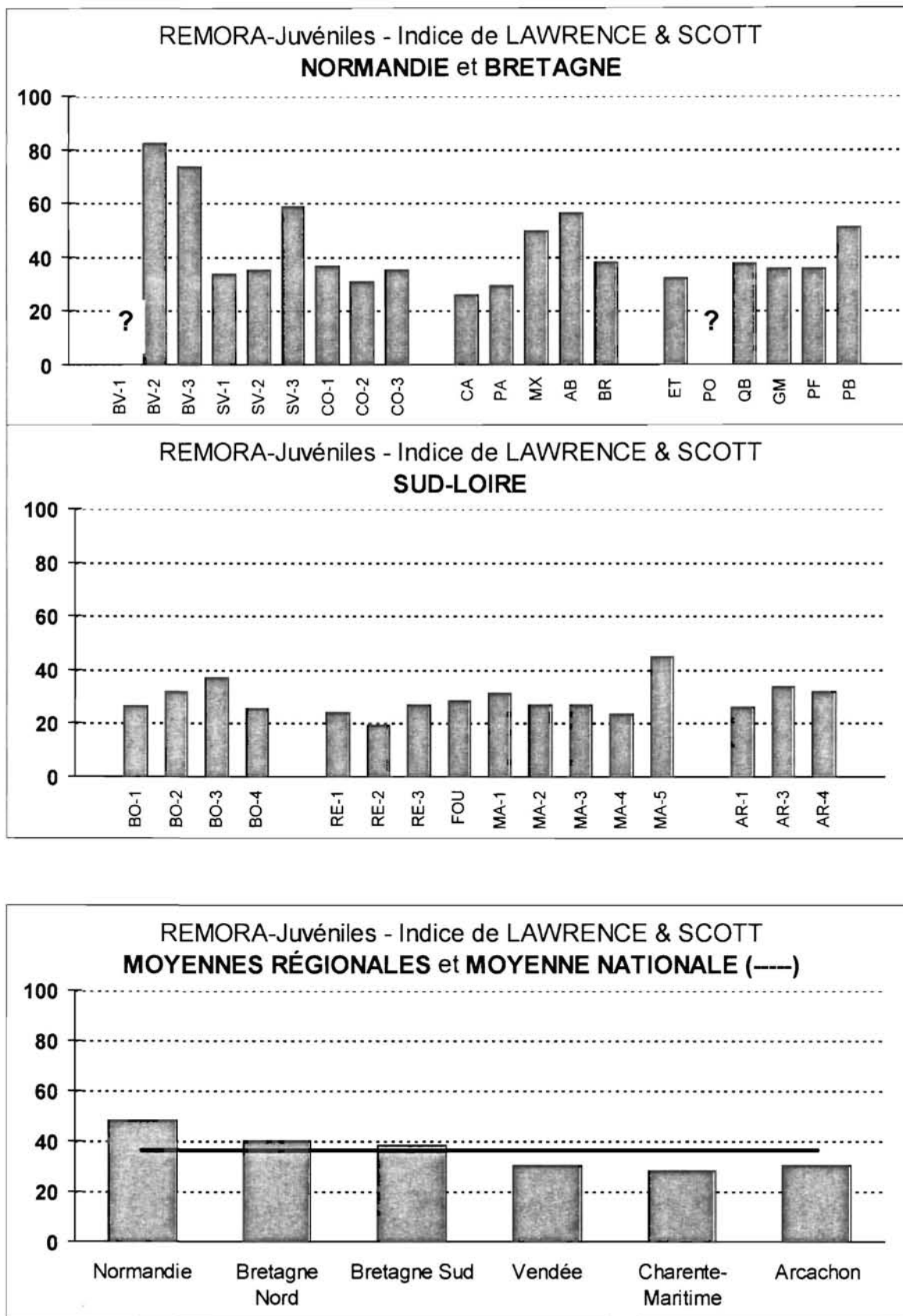




Figure 17- *Indice d'infestation Polydora des juvéniles au relevage (2000).*

? = poche perdue

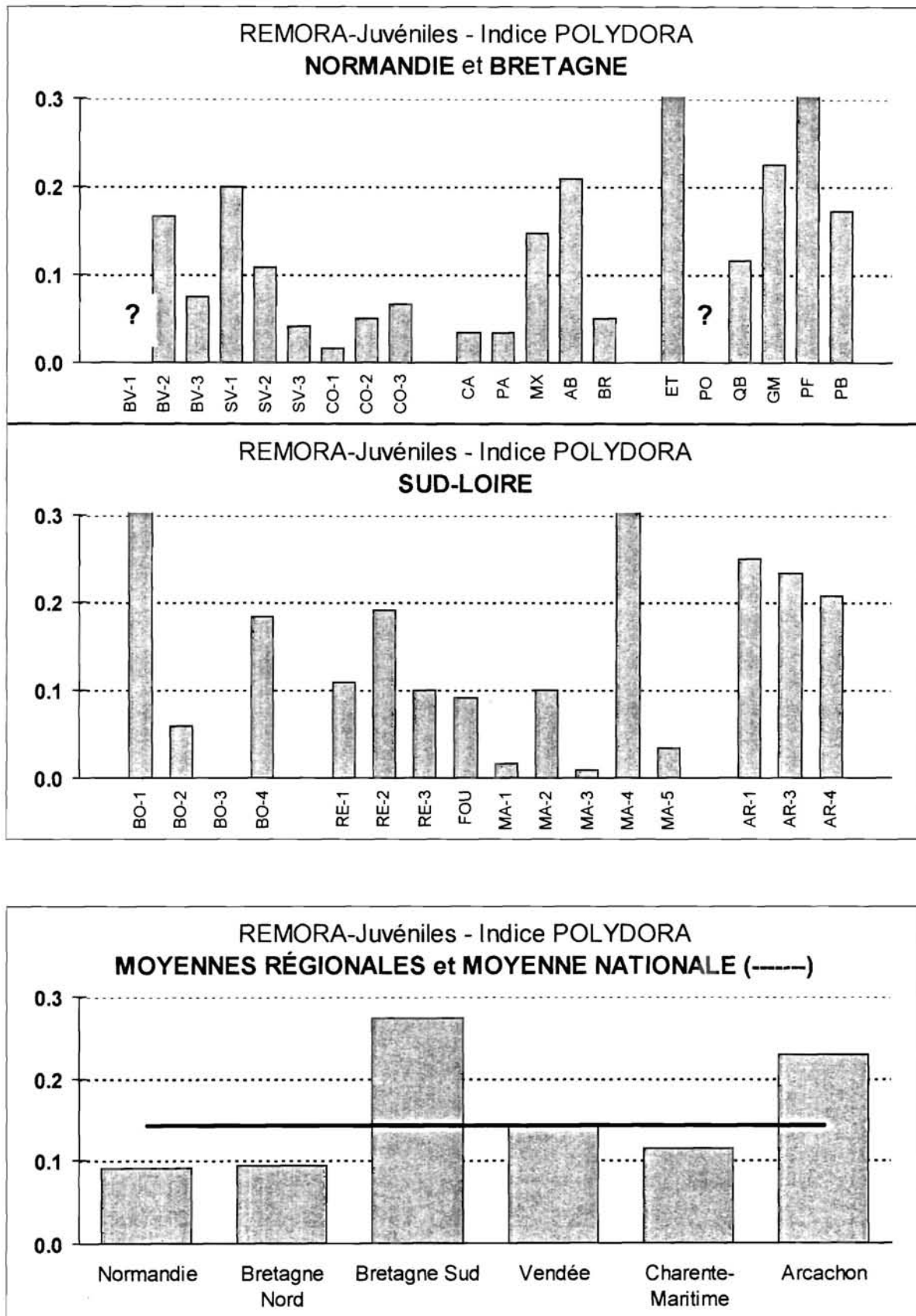




Tableau Q - Evolution saisonnière de l'indice Polydora des huîtres juvéniles en 2000.

Stations	Code	fevrier	juin	septembre	decembre
Normandie					
Grandcamp	BV-1	non mesurable	---	---	---
Géfosse	BV-2	non mesurable	0.12	0.22	0.17
Utah Beach	BV-3	non mesurable	0.09	0.19	0.08
Crasville	SV-1	non mesurable	0.14	0.48	0.20
Cul de Loup	SV-2	non mesurable	0.06	0.09	0.11
La Tocquaise	SV-3	non mesurable	0.11	0.16	0.04
St-Germain	CO-1	non mesurable	0.02	0.06	0.02
Gouville	CO-2	non mesurable	0.03	0.14	0.05
Blainville	CO-3	non mesurable	0.10	0.03	0.07
Bretagne Nord					
Cancale	CA	non mesurable	0.00	0.04	0.03
Paimpol	PA	non mesurable	0.00	0.08	0.03
Morlaix	MX	non mesurable	0.00	0.18	0.15
Aber Benoit	AB	non mesurable	0.01	0.27	0.21
Brest	BR	non mesurable	0.01	0.06	0.05
Bretagne Sud					
Etel	ET	non mesurable	0.00	0.19	0.36
Le Pô	PO	non mesurable	0	---	---
Quiberon	QB	non mesurable	---	0.29	0.12
Golfe du Mhan	GM	non mesurable	0.01	0.37	0.23
Pénerf	PF	non mesurable	0.00	0.42	0.49
Pen-Bé	PB	non mesurable	0.01	0.25	0.17
Vendée					
Gril	BO-1	non mesurable	0.00	0.14	0.33
Coupelasse	BO-2	non mesurable	0.00	0.00	0.06
Moutiers	BO-3	non mesurable	0.00	0.00	0.00
Gresseloup	BO-4	non mesurable	0.00	0.11	0.18
Charente-Maritime					
Ars-en-Ré	RE-1	non mesurable	---	0.13	0.11
Loix-en-Ré	RE-2	non mesurable	---	0.18	0.19
Martray (Ré)	RE-3	non mesurable	---	0.00	0.10
Fouras	FOU	non mesurable	---	0.00	0.09
Les Doux	MA-1	non mesurable	---	0.03	0.02
Mortanne	MA-2	non mesurable	---	0.07	0.10
D'Agas	MA-3	non mesurable	---	0.03	0.01
Bourgeois	MA-4	non mesurable	0.00	0.28	0.38
Ronce	MA-5	non mesurable	0.00	0.17	0.03
Arcachon					
Cap Ferret	AR-1	non mesurable	0.00	0.11	0.25
Tès	AR-3	non mesurable	0.01	0.14	0.23
Banc d'Arguin	AR-4	non mesurable	0.01	0.16	0.21
Thau					
<i>Pas de suivi des juvéniles</i>					
MOYENNES REGIONALES					
Normandie	NO		0.08	0.17	0.09
Bretagne Nord	BN		0.00	0.13	0.09
Bretagne Sud	BS		0.01	0.30	0.27
Vendée	VE		0.00	0.06	0.14
Charente-Maritime	CM		0.00	0.10	0.11
Arcachon	AR		0.01	0.14	0.23
STATISTIQUES NATIONALES					
nombre de stations			27	34	34
minimum			0.00	0.00	0.00
moyenne nationale			0.03	0.15	0.14
maximum			0.14	0.48	0.49
coefficient de variation			162%	80%	83%



- spéciales
- fines
- non classées

Figure 9 - *Indice de qualité Afnor des adultes au relevage (2000).*

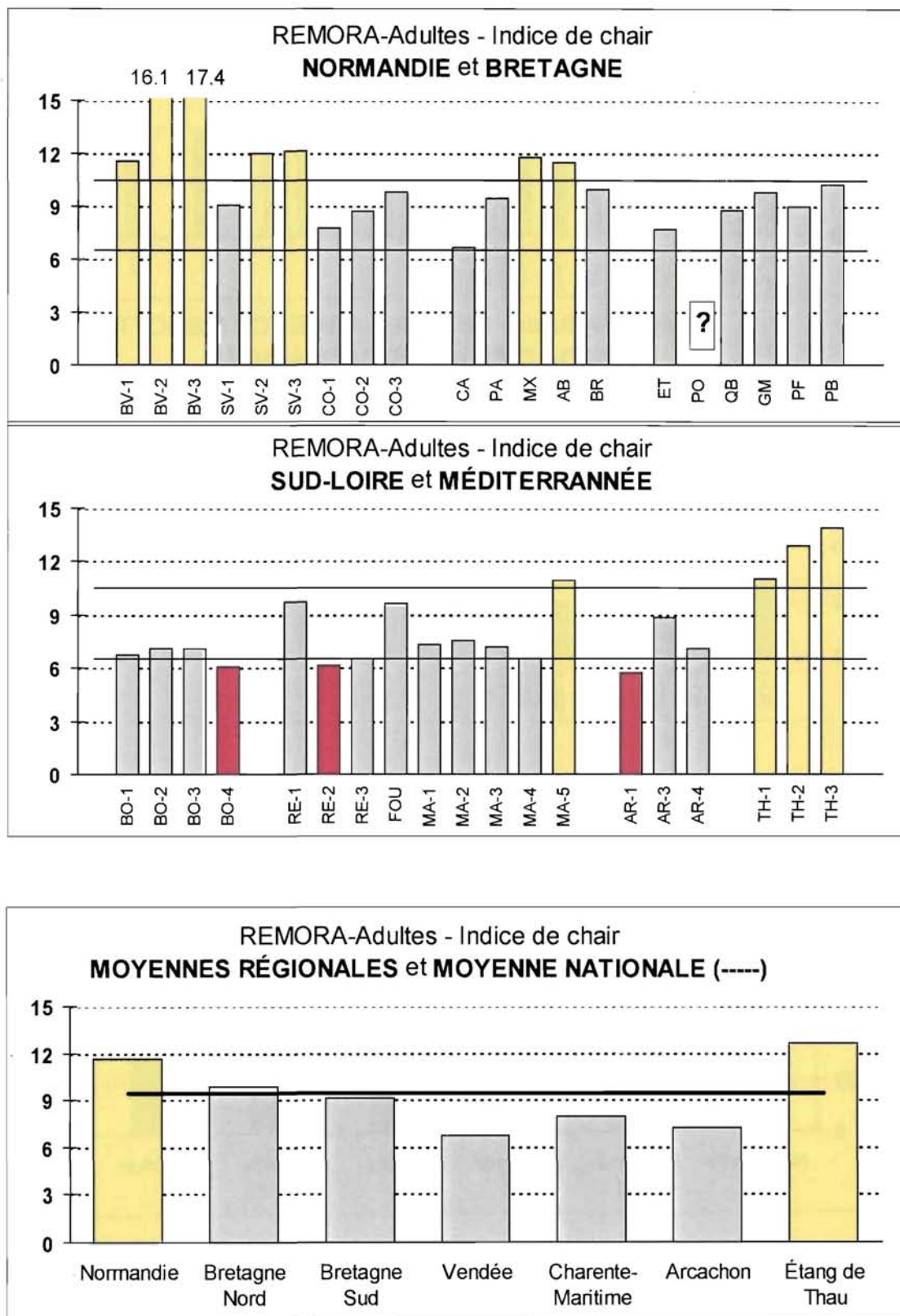
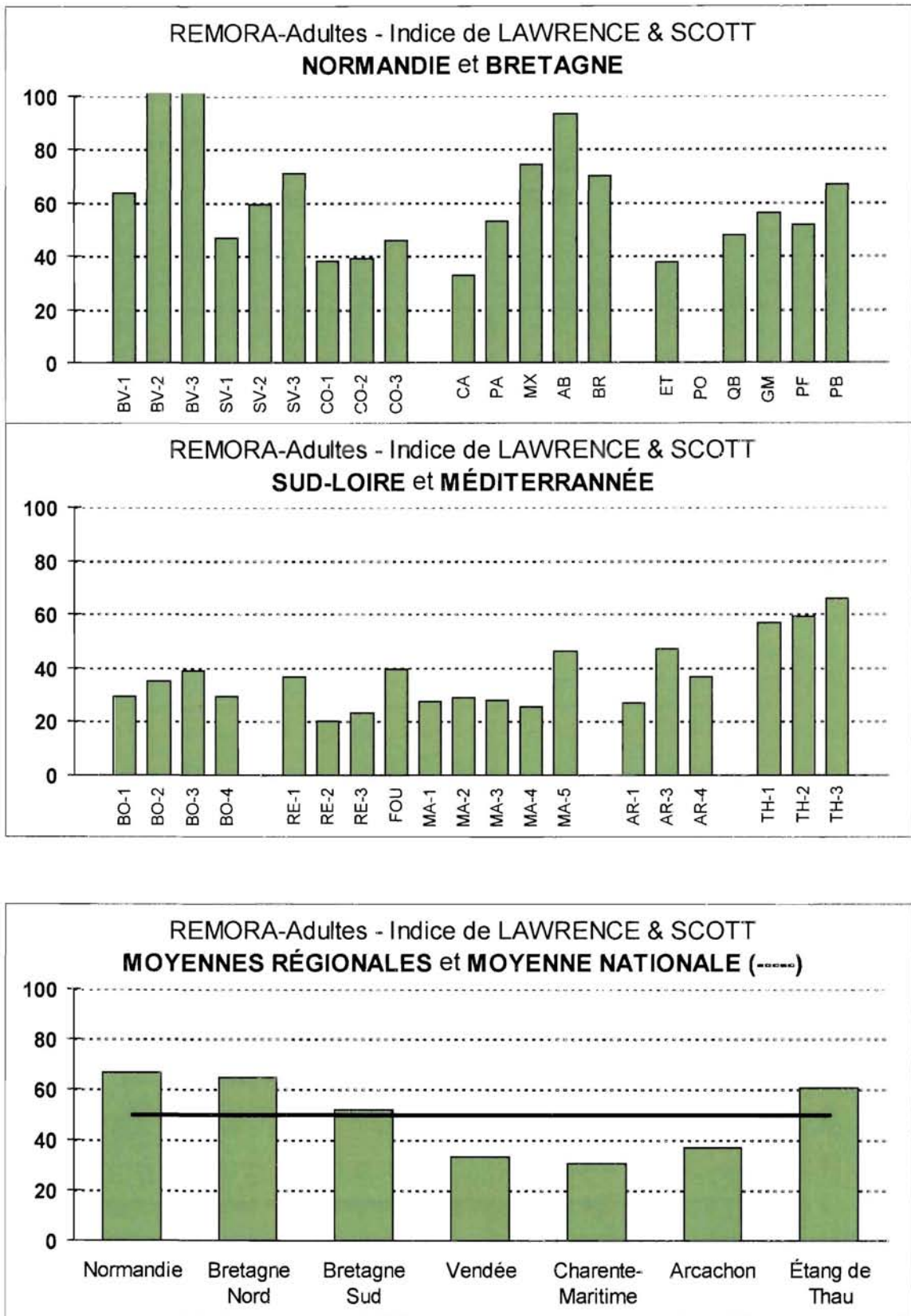




Figure 10 - *Indice de condition L&S des adultes au relevage (2000).*



**ANNEXE 1 : Liste des figures et des tableaux**

Tableau A - Termes utilisés pour les stades d'élevage

Tableau B - Liste des stations de suivi

Tableau C - Dates des opérations REMORA 2000

Tableau D : Principaux paramètres mesurés et calculés

Tableau E - Mortalité des adultes

Tableau F - Croissance pondérale des adultes

Tableau G - Taux de croissance pondérale des adultes

Tableau H - Rendement d'élevage des adultes

Tableau I - Croissance linéaire et morphologie des adultes

Tableau J - Indices de qualité des adultes

Tableau K - Evolution annuelle du Polydora au relevage, par région

Tableau L - Evolution saisonnière de l'indice Polydora des adultes

Tableau M - Mortalité des juvéniles

Tableau N - Croissance pondérale des juvéniles

Tableau O - Taux de croissance pondérale des juvéniles

Tableau P - Indices de qualité des juvéniles au relevage

Tableau Q - Evolution saisonnière de l'indice Polydora des juvéniles

Figure 1 - Structure du lot initial d'adultes (à 18 mois)

Figure 2 - Structure du lot initial de juvéniles

Figure 3 - Localisation des stations REMORA 2000

Figure 4 - Mortalité des adultes

Figure 5 - Croissance pondérale des adultes

Figure 6 - Rendement d'élevage des adultes

Figure 7 - Croissance linéaire des adultes

Figure 8 - Coefficient d'épaisseur des adultes au relevage

Figure 9 - Indice de chair des adultes au relevage

Figure 10 - Indice de matière sèche (L& S) des adultes au relevage

Figure 11 - Indice d'infestation Polydora des adultes au relevage

Figure 12 - Evolution saisonnière de l'indice Polydora des adultes

... / ...



... / ...

Figure 13 - Mortalité des juvéniles

Figure 14 - Croissance pondérale des juvéniles

Figure 15 - Indice de chair des juvéniles au relevage

Figure 16 - Indice de matière sèche (L& S) des juvéniles au relevage

Figure 17 - Indice d'infestation Polydora des juvéniles au relevage

Figure 18 - Evolution saisonnière de l'indice Polydora des juvéniles



ANNEXE 2

Bibliographie et liste des précédents rapports REMORA**Rapports annuels ; stations nationales**

- REMORA - Résultats des stations nationales ; année 1993. *Rapport IFREMER /DRV 96-01*. 60 p.
- REMORA - Résultats des stations nationales ; année 1994. *Rapport IFREMER /DRV 96-09*. 62 p.
- REMORA - Résultats des stations nationales ; année 1995. 80 p.
- REMORA - Résultats des stations nationales ; année 1996. 28 p.
- REMORA - Résultats des stations nationales ; année 1997. *Rapport IFREMER/DRV/ RA/ RST 98-16*. 41 p.
- REMORA - Résultats des stations nationales ; année 1998. *Rapport IFREMER/DRV/ RA/ RST 99-03*. 43 p.
- REMORA - Résultats des stations nationales ; année 1999. *Rapport IFREMER/DRV/ RA/ RST 00-16*. 48 p.

Rapports et compte-rendus annuels régionaux

- L'huitre creuse *Crassostrea gigas* en Bretagne ; année 1989 (*étude pilote*). *Rapport IFREMER /DRV 90-54*. 60 p.
- L'huitre creuse *Crassostrea gigas* en Bretagne ; année 1990. *Rapport IFREMER /DRV 92-22*. 34 p.
- L'huitre creuse *Crassostrea gigas* en Bretagne ; année 1991. *Rapport IFREMER /DRV 92-23*. 35 p.
- L'huitre creuse *Crassostrea gigas* en Bretagne ; année 1992. *Rapport IFREMER /DRV 93-38*. 47 p.
- REMORA - Résultats des stations de Bretagne ; année 1993. 10 p.
- REMORA - Résultats des stations de Bretagne ; année 1994. 19 p.
- REMORA - Résultats des stations de Bretagne ; année 1995. 25 p.
- REMORA (Charente-Maritime) ; résultats 1995. "*L'écho des cabanes*" (S.R.C Marennes-Oléron), 14: 8-9.
- REMORA - Résultats des stations de Bretagne ; année 1996. 20 p.
- REMORA (Charente-Maritime) : résultats 1996 et 1997. "*L'écho des cabanes*" (S.R.C Marennes-Oléron), 21: 7-8. nov. 1997
- REMORA - Résultats des stations de Bretagne ; année 1997. 23 p.
- REMORA - Résultats des stations de Bretagne ; année 1998. *Rapport IFREMER /DRV/ RA/ RST 99-04*. 28 p.
- REMORA (Charente-Maritime) : La croissance printannière 1998 de l'huitre creuse *Crassostrea gigas* en Charente-Maritime. "*L'écho des cabanes*" (S.R.C Marennes-Oléron), 25: 11-12. nov. 1997
- REMORA - Résultats des stations de Bretagne ; année 1999. *Rapport IFREMER /DRV/ RA/ RST 00-20*. 31 p.
- REMORA - Résultats des stations de Bretagne ; année 2000. *Rapport IFREMER /DRV/ RA/ RST 01-01*. 31 p.



Rapports de synthèse

- Barillé-Goyer A.L., Haure J.; et Baud J.P., 1997. L'ostréiculture en **baie de Bourgneuf**. Relation entre la croissance des huîtres *Crassostrea gigas* et le milieu naturel : synthèse de 1986 à 1995. *Rapport IFREMER DRV /RA /RST /97-16*. 173 p.
- Buestel D., Vercelli C. et Chabirand J.M., 1998. Données du réseau de suivi de croissance, REMORA, en **Méditerranée** en 1997. *Synthèse des travaux récents de l'IFREMER concernant la conchyliculture en Languedoc-Roussillon. fiche n°2* : pp. 5-7.
- Fleury P.G., Goyard E., Mazurié J., Claude S., Bouget J.F., Langlade A. & Le Coguic M.J., 1999. Le réseau REMORA de suivi des rendements d'élevage des huîtres creuses *Crassostrea gigas* ; analyse des premières tendances (1993-98) en **Bretagne**. *DRV /RA /RST /99-07*. 28 p.
- Goyard E., 1996. **Bilan national** de la croissance de l'huître creuse de 1993 à 1995. *Rapport interne IFREMER*. 34 p.
- Le Moine O, 1996. Résultats du réseau National de Croissance REMORA. Comparaison interannuelle depuis 1993 à **Marennes Oléron** et sur **Ré Centre Ouest**. *Rapport du laboratoire IFREMER /DRV /LCPC*. 7p.
- Littaye-Mariette A. et Mazurié J., 1993, Réseau de suivi de la croissance de l'huître creuse en **Bretagne** ; synthèse des quatre années 1989 à 1992. *Rapport Interne IFREMER /DRV n°93-039*. 57 p.

Autres

- Dormoy J.M., 1995. Déterminisme de la croissance de l'huître creuse, *Crassostrea gigas*, en Bretagne : méthodologie pour l'élaboration d'un modèle global. *Mémoire D.A.A. Halieutique, IFREMER /ENSA.Rennes. Rapport Interne IFREMER /DRV 95-26*. 43 p.
- Goyard E., 1995. Morphologie et chambrage de *Crassostrea gigas* dans les principaux bassins de production français en 1994 (versions française et anglaise). *Poster présenté à l'International workshop on shell disease, Brest (France) 29-31 mars 1995*.
- Jourdain C., 1996. Facteurs de différenciation de la croissance de l'huître creuse, *Crassostrea gigas*, dans les principaux bassins ostréicoles français entre 1990 et 1995. *Mémoire D.A.A. Halieutique, IFREMER /ENSA.Rennes*. 39 p.

Méthodologie

- CNC, 2000. Accord interprofessionnel du 11 mai 2000 remplaçant la norme française Afnor sur la classification des huîtres creuses.
- Imai T. & Sakaï S., 1961. Study of breeding of Japanese oyster. *Tohoku J. Agric. Res.* 1(2).
- Lawrence D.R. & Scott G.I., 1982. The determination and use of condition index of oysters. *Estuaries* 5(1) : 23-27.

Actualités REMORA :

Site Internet : www.ifremer.fr/lcb/remora.htm

