

Découvrez un ensemble de documents, scientifiques ou techniques,
dans la base Archimer : <http://www.ifremer.fr/docelec/>

ifremer

**Direction des Opérations
Département des Laboratoires Côtiers
Environnement-Ressources**

E. Bédier (1), S. Claude (1), C. Simonne (2), F.d'Amico (3), H. Palvadeau (4),
P. Guilpain (5), P. Le Gall (6), et S. Pien (7)

- (1) Laboratoire Environnement Ressources Morbihan-Pays de Loire.
- (2) Laboratoire Environnement Ressources de Normandie
- (3) Laboratoire Environnement Ressources Arcachon
- (4) Station de Bouin
- (5) Laboratoire Environnement Ressources des Pertuis Charentais
- (6) Laboratoire Environnement Ressources de Languedoc-Roussillon
- (7) Syndicat Mixte pour l'Equipeement du Littoral, Blainville.

RST/LER/MPL/2007.11

**Réseau national de suivi des performances de
l'huître creuse (*Crassostrea gigas*)
REMORA
Synthèse des résultats des stations nationales
Année 2006**



Photo Ifremer : Parcs ostréicoles à Locmariaquer (56)

septembre 2007

REMORA

Réseau national de suivi des performances de l'huître creuse (*Crassostrea gigas*)

Synthèse des résultats des stations nationales **Année 2006**

E. Bédier *(1), S. Claude (1), C. Simonne (2), F. d'Amico (3), H. Palvadeau (4),
P. Guilpain (5), P. Le Gall (6), S. Pien (7)

* *Coordinateur national du réseau*

- (1) Laboratoire Environnement Ressources Morbihan - Pays de Loire.
- (2) Laboratoire Environnement Ressources de Normandie
- (3) Laboratoire Environnement Ressources Arcachon
- (4) Station de Bouin
- (5) Laboratoire Environnement Ressources des Pertuis Charentais
- (6) Laboratoire Environnement Ressources de Languedoc-Roussillon
- (7) Syndicat Mixte pour l'Équipement du Littoral, Blainville.

L'Ifremer remercie les professionnels qui mettent des emplacements à disposition sur leurs parcs pour le fonctionnement du réseau REMORA, et qui sont souvent sollicités pour placer ou remonter les poches expérimentales.

Résumé.....	5
I. Présentation du réseau	6
II. Localisation des points de suivi	7
III. Adultes	11
III.1. Mortalité	11
III.2. Croissance.....	17
III.3. Rendement d'élevage	24
III.4. Indices de qualité	28
III.5. Comparaison inter-régionale	33
IV. Juvéniles	35
IV1. Mortalité	35
IV.2. Croissance.....	41
IV.3. Indices de qualité.....	47
IV.4. Comparaison inter-régionale	50
Annexes.....	52

Contact : Édouard Bédier

LER-MPL, 12 rue des Résistants, 56470 La Trinité sur Mer

02 97 30 19 19

edouard.bedier@ifremer.fr

Les informations de ce document peuvent librement utilisées, sans modification et sous réserve de la citation de leur origine.

Résumé

En 2006, le cheptel d'origine d'huîtres adultes présentait un poids moyen individuel de 28,8g. La mise à l'eau s'est effectuée entre le 13 et le 17 mars 2006 sur les stations Manche et Atlantique et le 20 mars en Méditerranée.

Au niveau national, la croissance observée en 2006 pour les adultes s'avère bonne, avec des valeurs supérieures à la moyenne en Normandie (+9,6%), en Bretagne Nord (+24,7%) et dans les Pays de la Loire (+11,7%). En revanche, les performances sont médiocres dans le bassin d'Arcachon (-13,3%). En Méditerranée, le poids atteint en décembre est plus faible que la normale (-8,5%), en raison des conditions de malaïgues qui ont prévalu sur l'étang de Thau. Sur les autres secteurs, les croissances sont moyennes.

Les mortalités observées chez les adultes sont faibles en 2006: la mortalité observée s'établit à 11,3% au niveau national, soit sensiblement la valeur de la moyenne pluriannuelle 1993-2005. L'ensemble des secteurs présentent des mortalités faibles à très faibles, à l'exception notable de la Méditerranée dont les 23,4% de mortalité répercutent l'impact du phénomène de malaïgue sur l'étang de Thau.

D'une manière générale, l'année 2006 a été favorable aux régions ostréicoles situées en Manche. Avec de bonnes croissances et des mortalités faibles, les rendements d'élevage s'établissent à 2,0 en Normandie et 2,3 en Bretagne Nord. A l'inverse, les régions du sud sont pénalisées par des croissances médiocres : on note des rendements de 1,8 sur Arcachon et 2,6 sur la Méditerranée, en retrait de -14% par rapport à la moyenne du secteur.

On retrouve le même schéma global en ce qui concerne les juvéniles, avec des croissances bonnes à très bonnes sur la plupart des secteurs de la Manche (+19,5%), de Bretagne Sud et des Pays de la Loire (+20,9%). En revanche, les secteurs plus méridionaux montrent des croissances médiocres pour la classe d'âge (-9,4% dans les Pertuis Charentais et -12,8% sur le bassin d'Arcachon).

La mortalité des juvéniles suit elle aussi un gradient global nord-sud avec des valeurs de 8,6% en Manche et 11,1% sur le Morbihan et les Pays de la Loire. A l'inverse, dans les Pertuis Charentais, la mortalité atteint 28,2% en moyenne et 19,7% dans le bassin d'Arcachon.

En terme d'indices de qualité, l'indice de chair (ou coefficient de remplissage) mesuré en décembre sur les lots Adultes se situe dans la moyenne sur l'ensemble des secteurs, avec des valeurs moyennes de 9,9 en Manche, 8,5 en Atlantique et 13,8 en Méditerranée, ce qui est conforme aux résultats des années antérieures.

L'indice *Polydora* montre une progression par rapport à l'année 2005 avec une valeur de 0,24, avec cependant des disparités importantes entre les régions, voire les points de suivi. Les régions de la Manche montrent une diminution constante depuis 2003, à l'inverse des stations méditerranéennes.

Des informations complémentaires ainsi que les rapports des années antérieures sont accessibles sur Internet : <http://www.ifremer.fr/remora>.

NB. Selon le protocole de suivi du réseau REMORA, le suivi des juvéniles n'a pas lieu en Méditerranée pour des raisons de spécificités régionales.

I. Présentation du réseau

Le réseau REMORA mis en oeuvre par l'Ifremer constitue un réseau national de suivi des performances d'élevage de l'huître creuse *Crassostrea gigas* (cf. annexe 1).

Initié en 1993, il suit depuis cette date, sur une base annuelle, les paramètres de mortalité et de croissance, ainsi que certains critères de qualité, sur des lots standardisés d'huîtres "adultes" (ou "18 mois"). Le suivi des performances portant sur les huîtres "juvéniles" (ou naissain de 1ère année) a été intégré au réseau en 1995.

En 2006, 43 stations ont été suivies. Réparties sur les principaux secteurs ostréicoles français, elles permettent d'assurer une couverture nationale de l'évolution pluri-annuelle et des tendances inter-bassins des performances de la ressource conchylicole exploitée. Le réseau REMORA complète, au niveau ressources, le suivi opéré par l'Ifremer dans le cadre des réseaux de surveillance de l'environnement (REPHY, REMI, RNO).

Les Laboratoires Environnement – Ressources (LER) de l'Ifremer assurent ce suivi sur les stations dépendant de leurs zones de compétence géographiques respectives. Certains opèrent également des réseaux régionaux destinés à approfondir des diagnostics locaux.

Afin d'obtenir des données comparables, le suivi porte, pour chacune des classes d'âge, sur un lot unique d'huîtres, répondant à certaines exigences d'origine et de calibre, et réparti sur les différentes stations à la même date. Le suivi des juvéniles n'est pas opéré en Méditerranée pour des questions de spécificités régionales.

La plupart des stations correspondent à des stations positionnées sur l'estran, à des niveaux d'immersion comparables. Sept stations "en eau profonde" sont positionnées sur la baie de Quiberon et en Méditerranée, afin de répondre aux contraintes d'élevage locales.

La mise à l'eau (ME) des cheptels est effectuée en février ou mars et est suivie d'une visite de contrôle de la mise à l'eau (P0) 15 jours après celle-ci. Les échantillonnages sont réalisés en juin (P1), septembre (P2) et décembre (P3). Un relevage final (RF), non présenté dans ce rapport, a lieu en février ou mars de l'année suivante.

En 2006, les dates des différents échantillonnages ont été les suivantes :

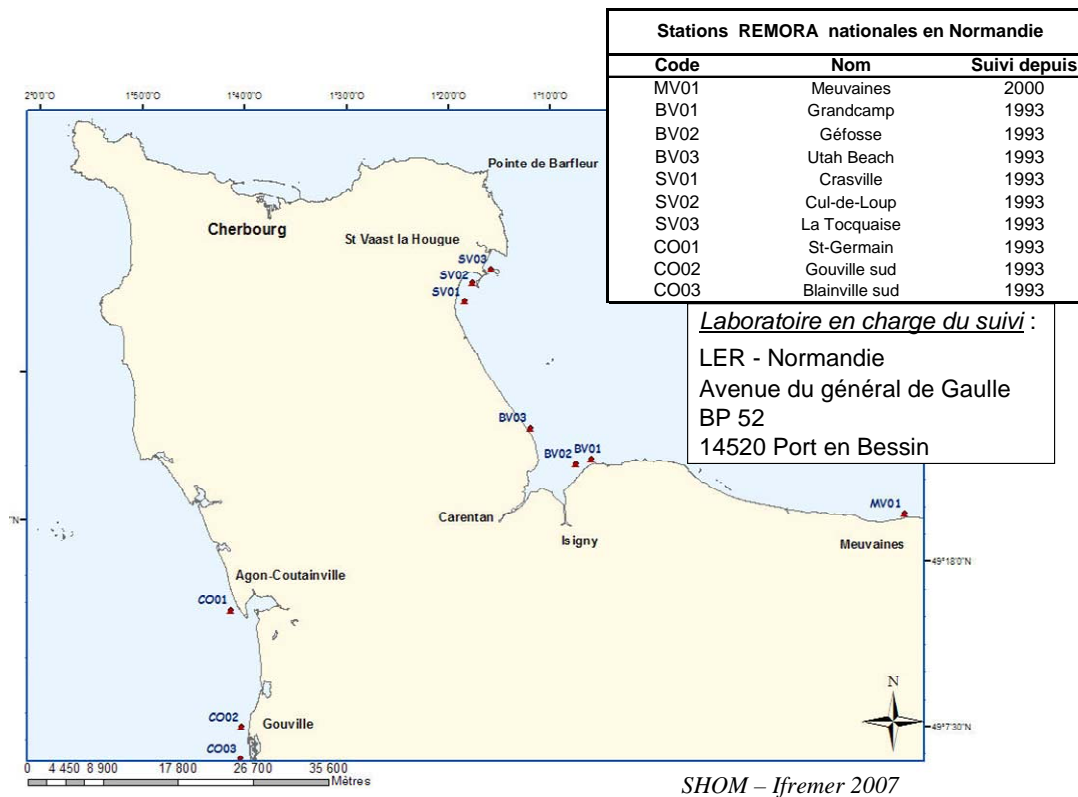
- Mise à l'eau ME: entre le 13 et le 17 mars sur les stations Manche et Atlantique, et le 20 mars en Méditerranée;
- Visite de fin de printemps P1: entre le 7 et le 15 juin sur les stations d'estran et en Méditerranée, et le 28 juin sur les stations d'eau profonde de la baie de Quiberon;
- Visite de fin d'été P2: entre le 5 et le 13 septembre à l'exception des points de Normandie échantillonnés entre le 21 septembre et le 6 octobre;
- Visite de fin d'automne P3: entre le 4 et le 21 décembre.

Des informations complémentaires ainsi que les rapports des années antérieures sont accessibles sur Internet : <http://www.ifremer.fr/remora>.

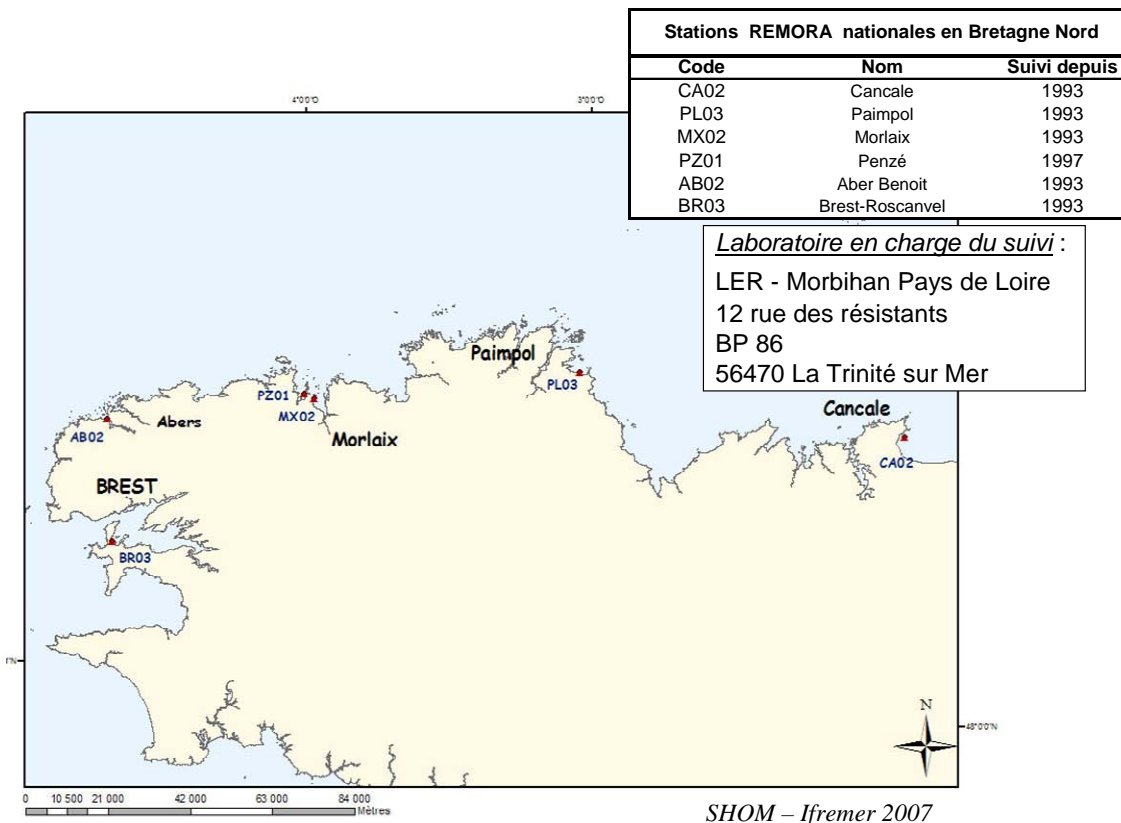
Des résultats partiels du réseau REMORA sont également intégrés depuis 2006 dans les bulletins de la surveillance regroupant les résultats des réseaux de surveillance de l'Ifremer (cf. <http://www.ifremer.fr/envlit/documentation/documents.htm#3>).

II. Localisation des points de suivi

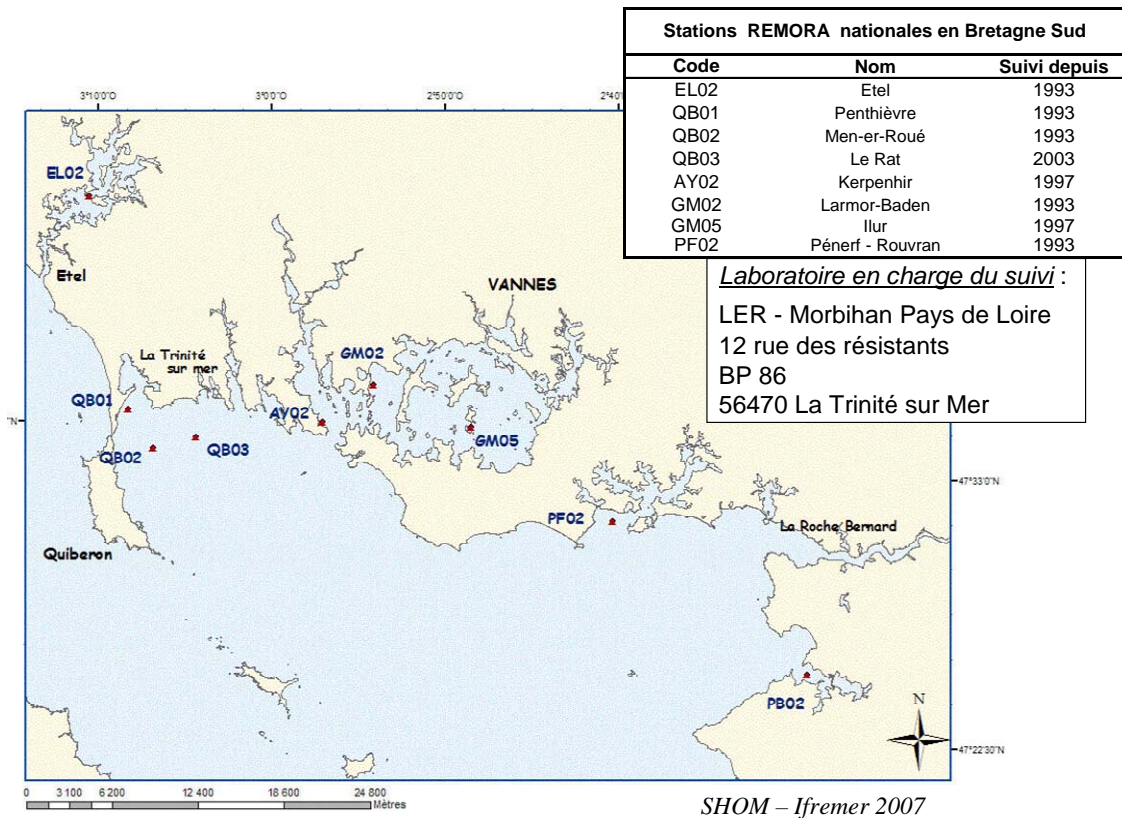
Normandie



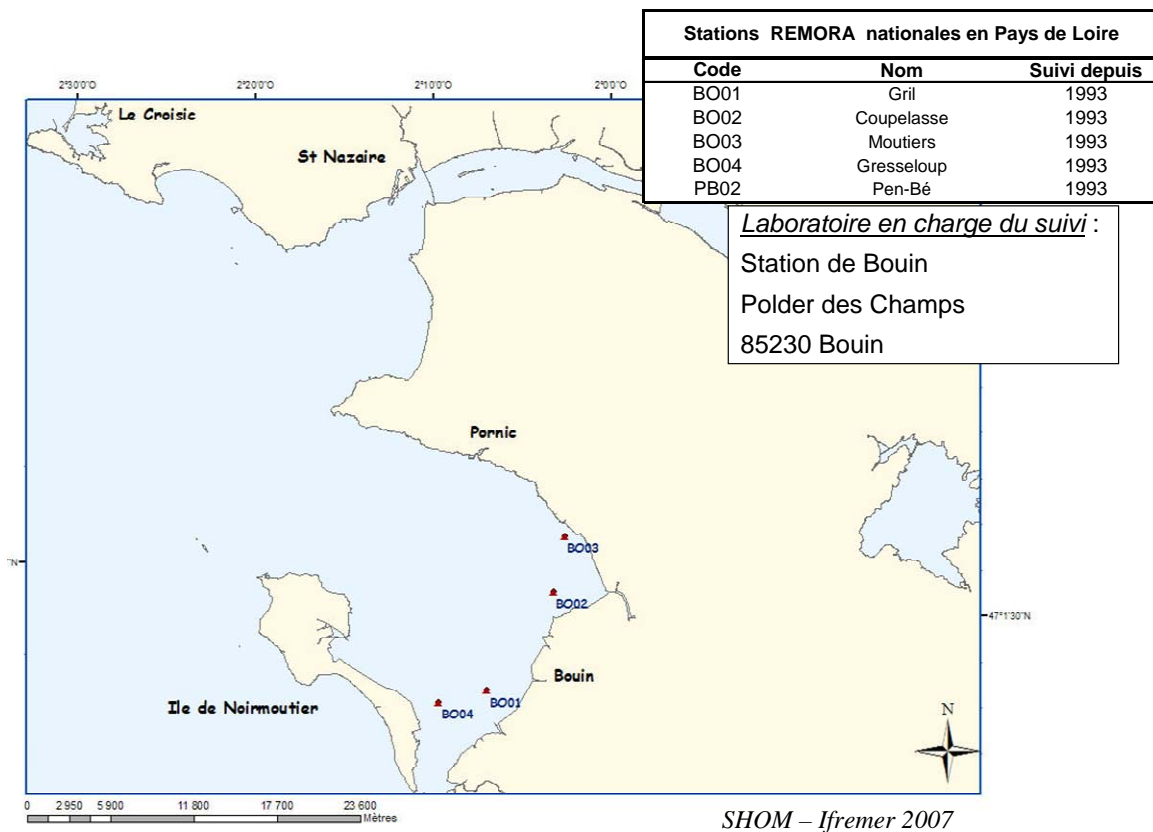
Bretagne Nord



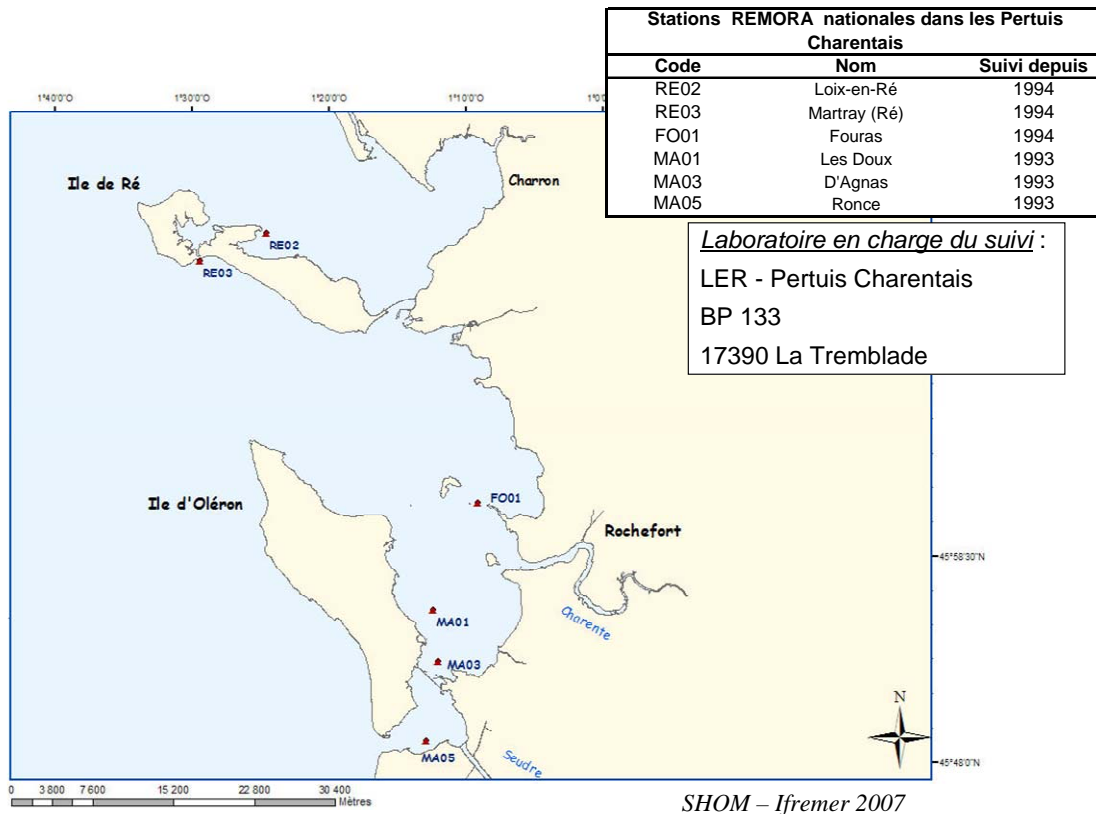
Bretagne Sud



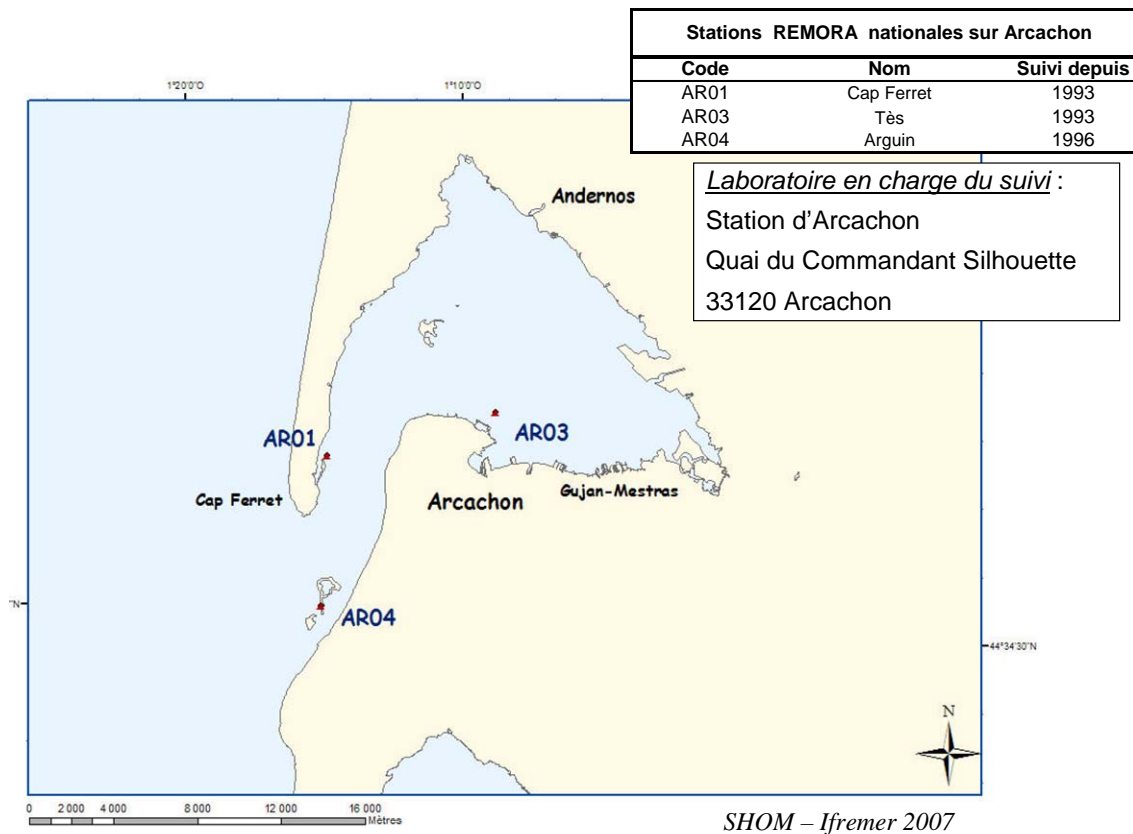
Pays de la Loire



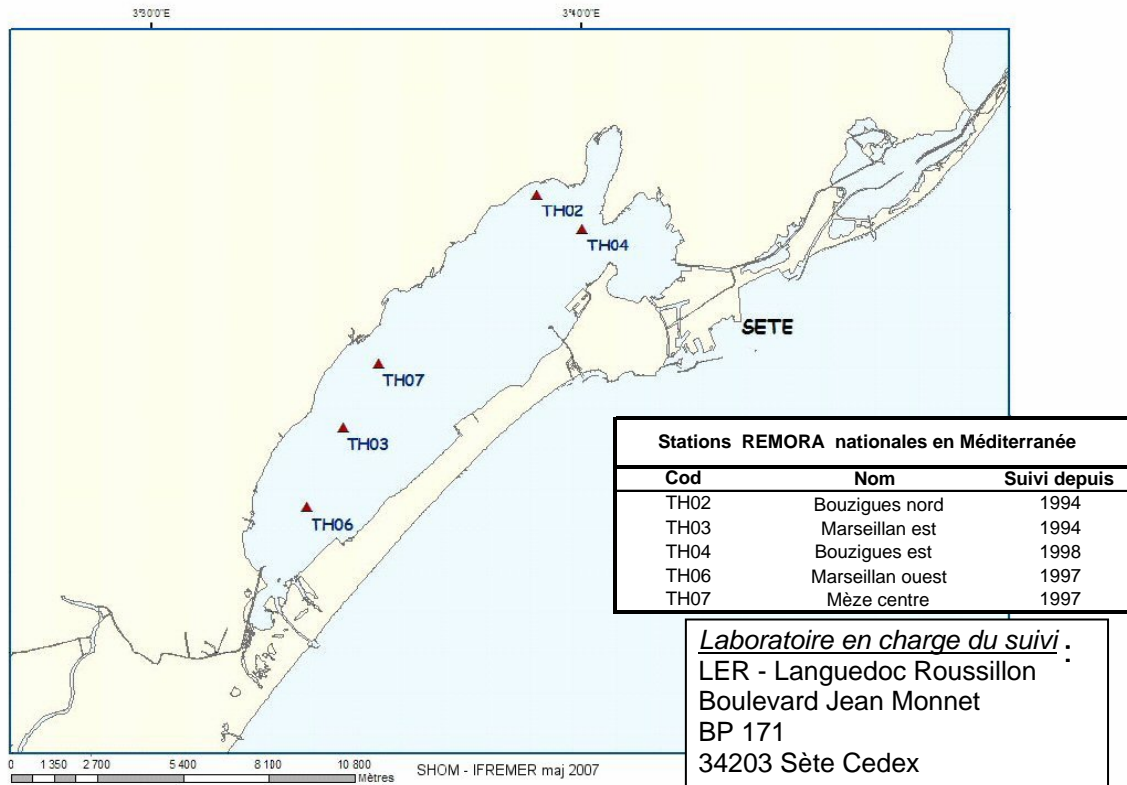
Pertuis Charentais



Arcachon



Méditerranée



III. Adultes

III.1. Mortalité

La mise à l'eau s'est effectuée entre le 13 et le 17 mars 2006 sur les stations Manche et Atlantique et le 20 mars en Méditerranée.

Normandie

Avec un taux de mortalité cumulée de 8,0% en décembre, la Normandie présente en 2006 des mortalités globalement faibles pour le cheptel adulte.

Même le point "Géfosse" (BV03), qui présente traditionnellement les valeurs de mortalités les plus élevées du secteur montre, avec 10,7%, un recul de -50,8% par rapport à la moyenne pluriannuelle (MPA). Seul le point "Blainville sud" (CO03) présente une mortalité supérieure à la normale avec 14,3% constatée en décembre.

Bretagne Nord

Les mortalités sont dans l'ensemble faibles en 2006 sur l'ensemble de la Bretagne Nord avec une moyenne de 10,4%, en recul de -26,9% par rapport à la moyenne pluri-annuelle.

Seul le point "Morlaix" (MX02), avec 36,7% de mortalité, présente un différentiel de +89,1% par rapport à la moyenne pluri-annuelle.

Quel que soit le secteur concerné, les autres points nord bretons présentent des mortalités faibles: 4% à Penzé (soit -34,7%), 11,6% à l'Aber Benoît (-23,2%) et 3% à Brest Roscanvel (-79,2%).

Les mêmes niveaux de mortalité sont retrouvés sur la côte d'Ille et Vilaine avec 2,0% et 4,9% de mortalité annuelle, (soit -79,2% et -46,4%) respectivement pour "Cancale" (CA02) et "Paimpol" (PL03).

Bretagne Sud

Les stations suivies dans le Morbihan correspondent aux secteurs conchylicoles des rivières ("Etel Sainte Hélène", "Penerf", "Kerpenhir"), du golfe du Morbihan ("Larmor Baden", "Morbihan Ilur") et de la baie de Quiberon ("Penthièvre", "Beaumer Sud", "Men er Roué").

La même tendance générale s'observe en Bretagne Sud, où la mortalité moyenne des adultes s'établit à 11,2%, soit sensiblement la normale (-3,8%).

Sur estran, les mortalités des adultes sur le Morbihan sont modérées (9,5%) et inférieures à la moyenne. Elles s'échelonnent de 5,9% ("Kerpenhir" - AY02) à 10,7% ("Ilur" - GM05).

En eau profonde, la mortalité observée reste élevée sur le point "Le Rat" (QB03) au sud de Beaumer avec 28,1%, mais modérée sur "Men er Roué" (QB02) avec 9,8%. A l'exception des points "Ilur" (GM05) et "Etel" (EL02), les niveaux de mortalité sont en deçà de la moyenne pluri-annuelle.

Pays de la Loire

Les mortalités sont également faibles en 2006 sur la baie de Bourgneuf, soit 6,4%, et légèrement inférieures à la moyenne pluriannuelle (-9,3%).

L'année 2006 s'avère également une année de faible mortalité sur Pen Bé (-25,7%), tout en restant à un niveau supérieur (16,2%) à ce qui est observé sur la baie.

Pertuis Charentais

Avec un taux moyen sur le bassin de Marennes Oléron de 11,7%, la mortalité 2006 apparaît faible, en recul sur l'ensemble des points par rapport à la moyenne depuis 1993.

Seule la station "Les Doux" (MA01) montre une mortalité importante avec 26,4%, soit +92,9% par rapport à la moyenne.

Arcachon

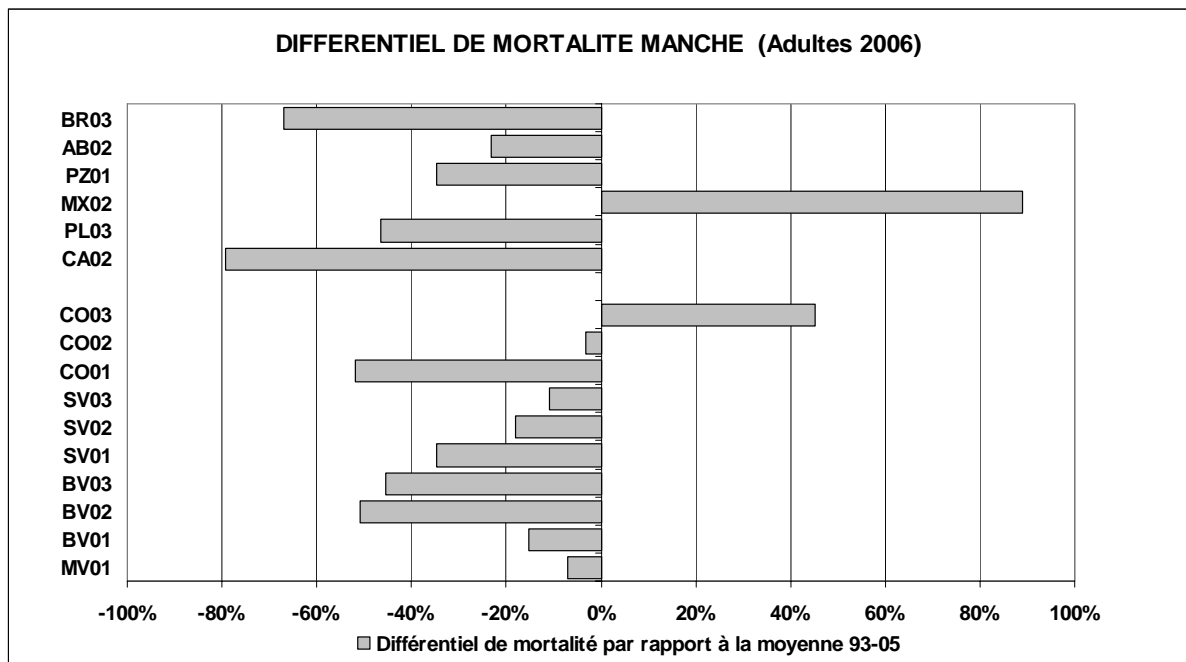
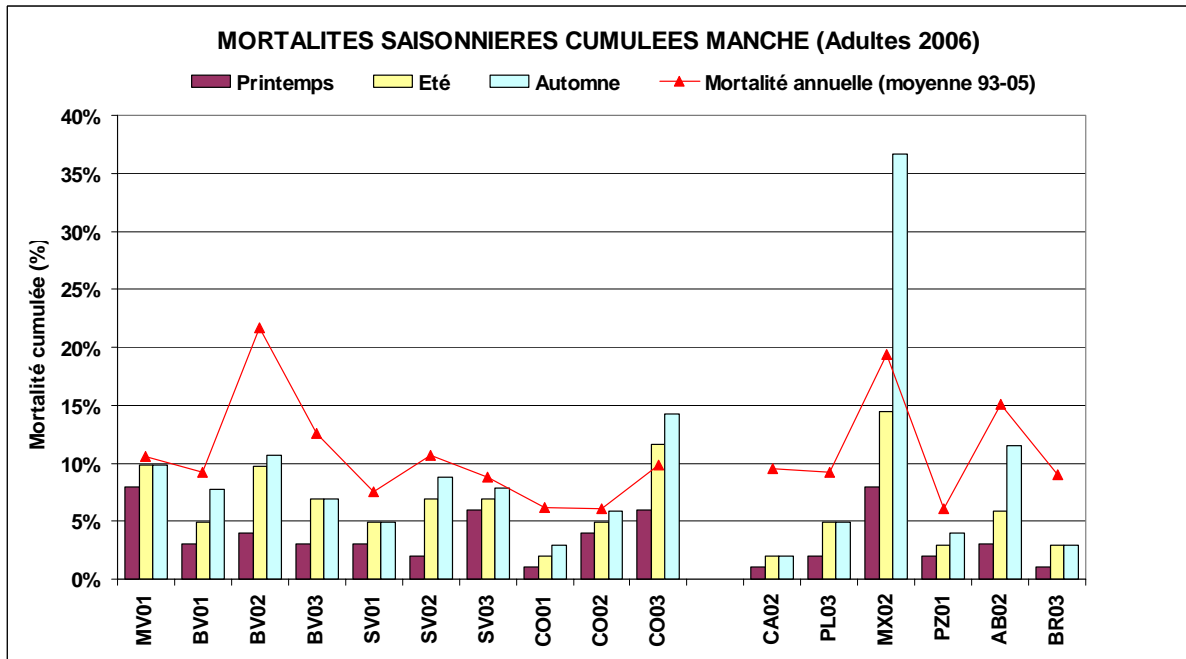
En 2006 dans le Bassin, les mortalités d'huîtres adultes suivies dans le cadre de REMORA ont été relativement faibles (9,1%), comme c'est le cas depuis 2001. On peut remarquer que ces mortalités d'huîtres adultes sont principalement estivales (juin à septembre), à l'exception d'"Arguin" (AR04) où la majorité de la mortalité est printanière.

Méditerranée

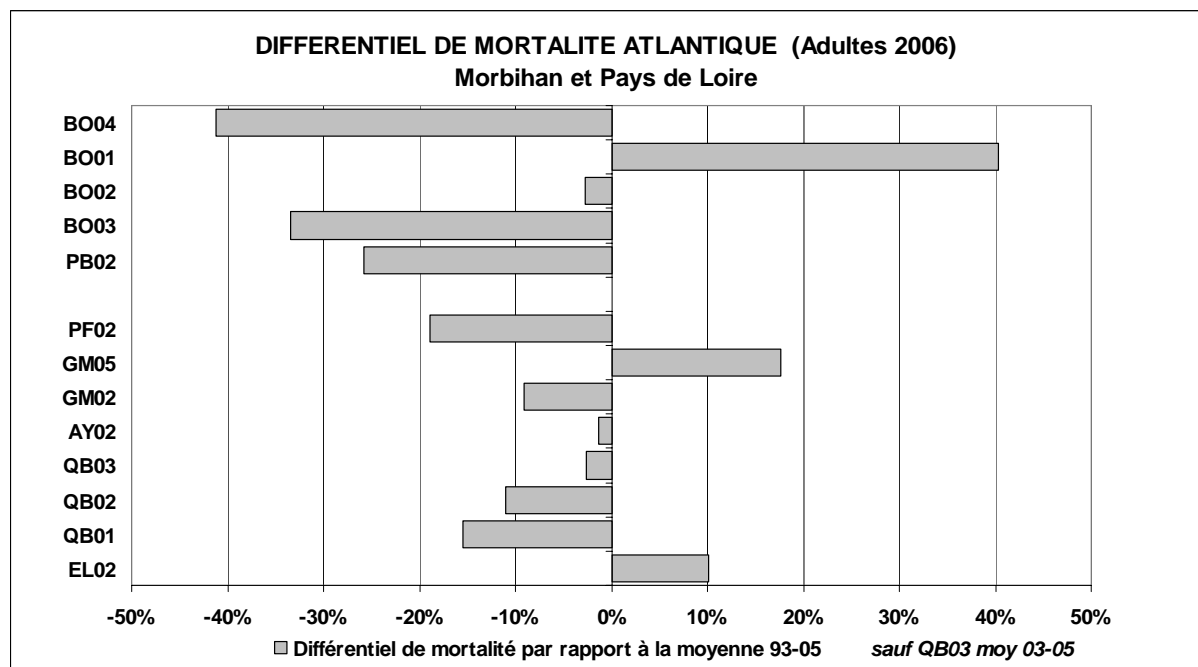
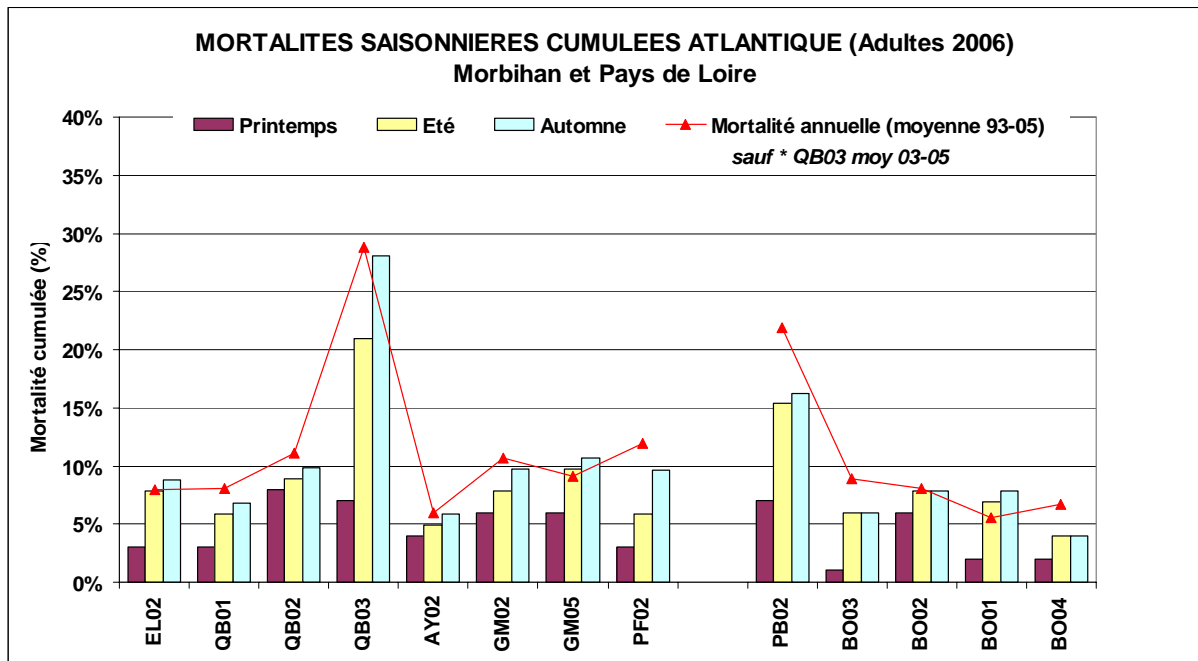
Avec 23,4% de mortalité, l'étang de Thau a subi la plus forte mortalité d'huîtres adultes sur le littoral français et la plus élevée constatée depuis la création du réseau.

Cette mauvaise performance est essentiellement due aux pertes enregistrées lors des épisodes de malaïgue survenu sur Thau au cours de l'été 2006 (cf. <http://www.ifremer.fr/lerlr/hypoxies.htm>). Bien que les cordes Remora aient été déplacées dès le début du phénomène, la mortalité normale et la mortalité accidentelle par malaïgue ne peuvent être dissociées

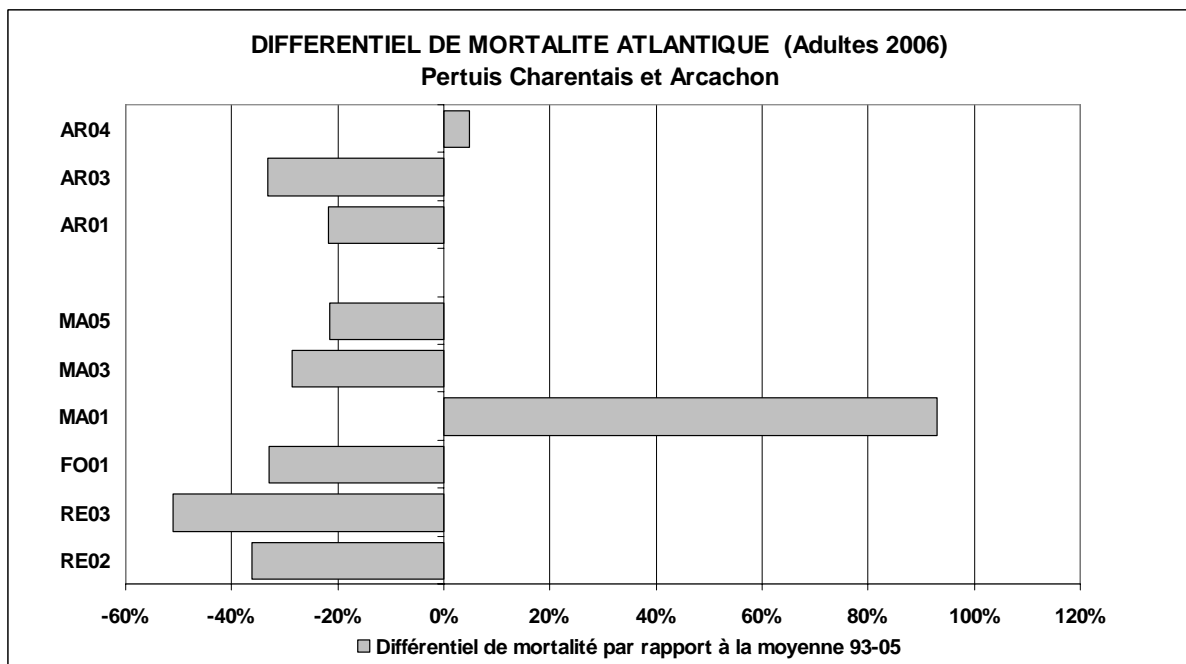
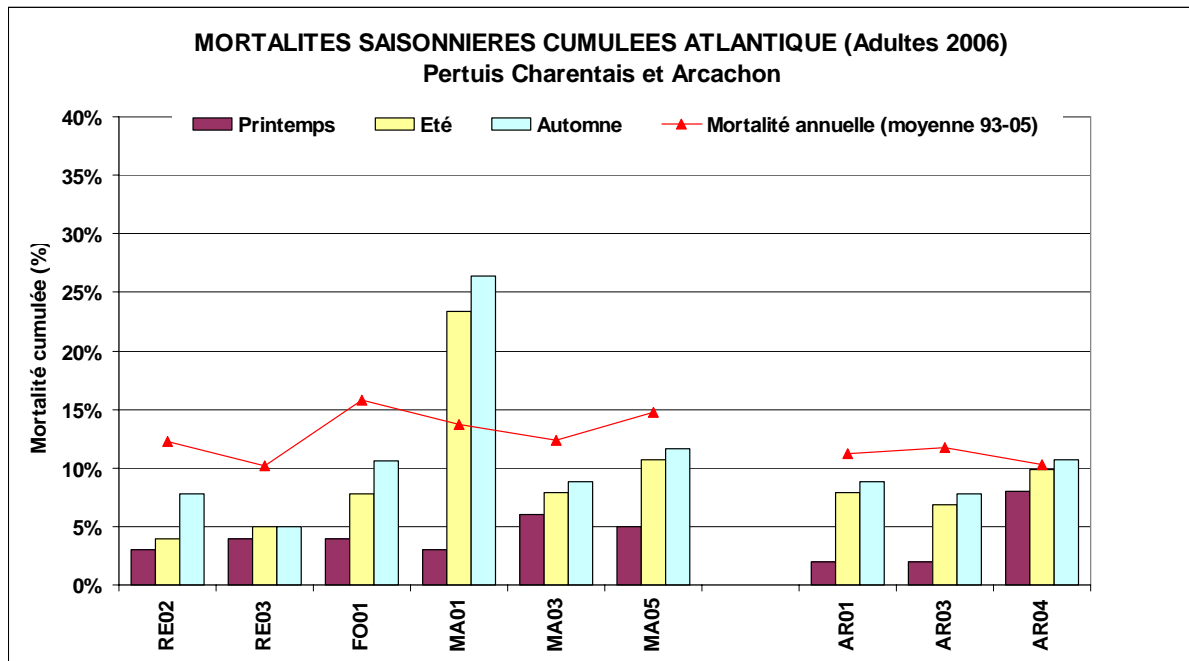
Les mortalités observées chez les huîtres creuses adultes sont faibles en 2006: la mortalité observée s'établit à 11,3% au niveau national, soit sensiblement la valeur de la moyenne pluriannuelle 1993 -2005. L'ensemble des secteurs présentent des mortalités faibles à très faibles, à l'exception notable de la Méditerranée dont les 23,4% de mortalité répercutent l'impact du phénomène de malaïgue sur l'étang de Thau.



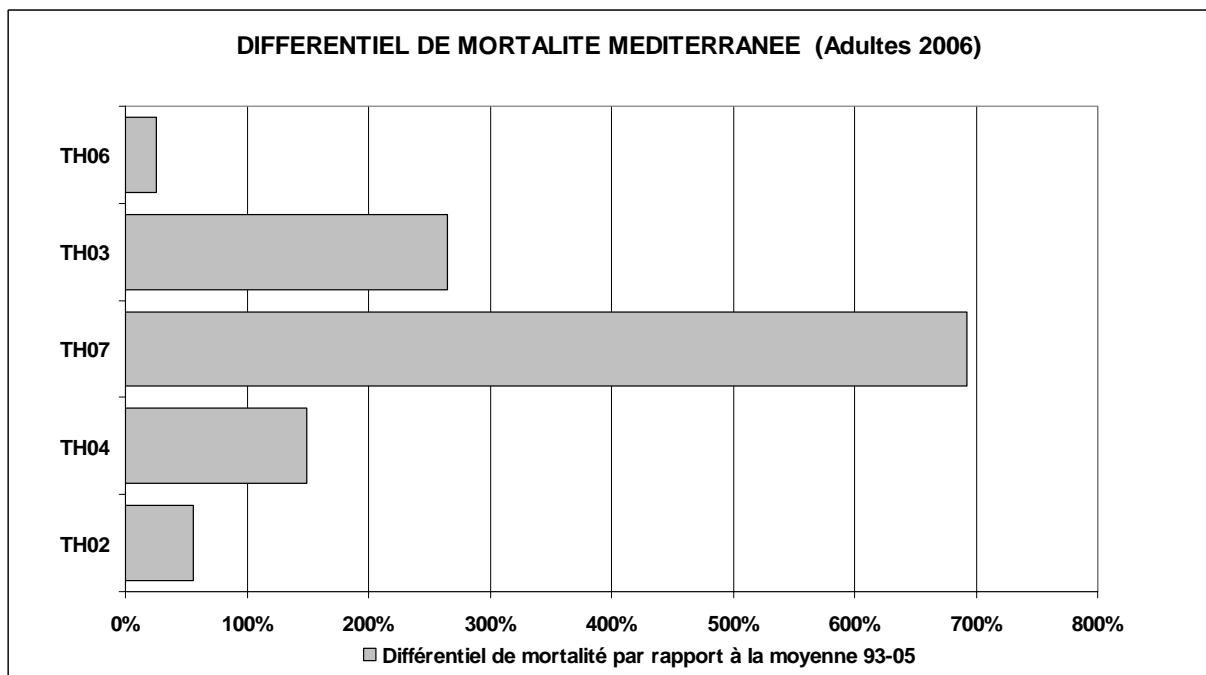
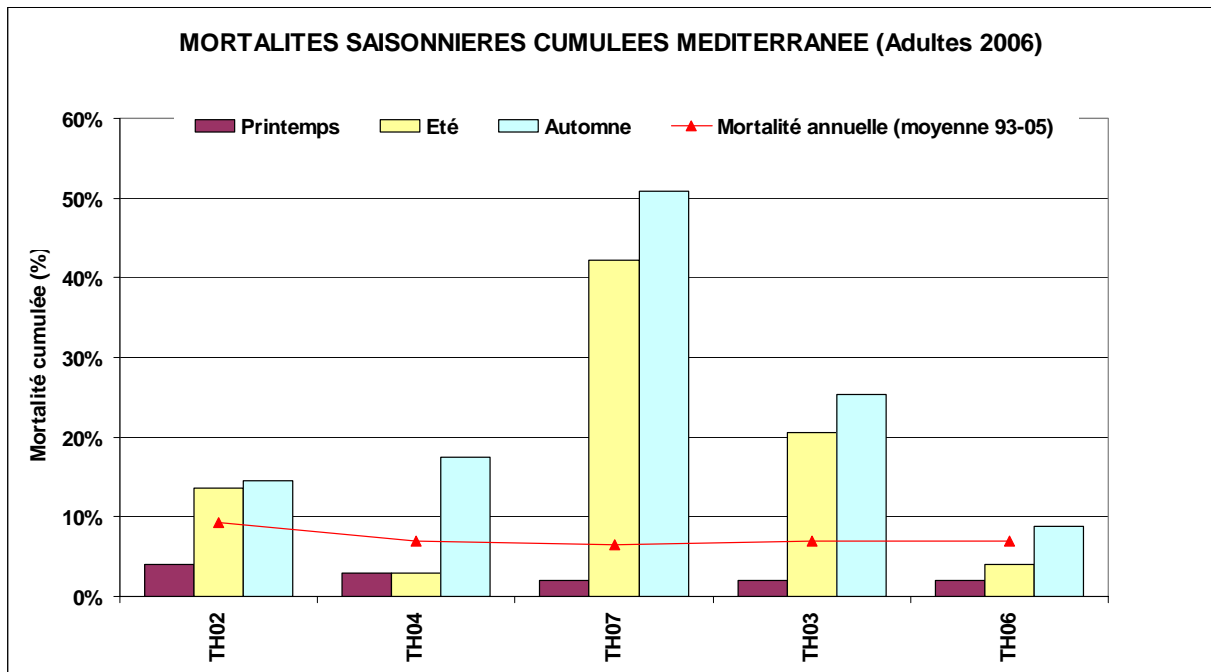
Figures 1 : Mortalités des huîtres adultes en Manche



Figures 2 : Mortalités des huîtres adultes en Morbihan et Pays de la Loire



Figures 3 : Mortalités des huîtres adultes en Pertuis Charentais et dans le bassin d'Arcachon



Figures 4 : Mortalités des huîtres adultes en Méditerranée

Nota : les forts taux de mortalité observés en 2006 sont liés aux épisodes de malaïgues survenus sur l'étang de Thau

III.2. Croissance

En 2006, le cheptel d'origine présentait un poids moyen individuel de 28,8g. La mise à l'eau s'est effectuée entre le 13 et le 17 mars 2006 sur les stations Manche et Atlantique et le 20 mars en Méditerranée.

Normandie

D'une manière générale, la croissance observée en Normandie s'avère supérieure à la moyenne pluri-annuelle 1993-2005 (MPA) avec un gain moyen de 32,5 g soit + 9,6 %.

La station "Meuvaines" (MV01), habituellement caractérisée par des croissances plus faibles, se situe en 2006 dans la moyenne pour les adultes avec 51,7 g atteint en fin d'année).

En Baie des Veys, les croissances printanières et estivales s'avèrent plutôt faibles. La période automnale s'est caractérisée par de meilleurs résultats, en particulier sur "Grandcamp" (BV01) avec 69,9 g.

Sur la Côte Est du Cotentin, on observe un déficit généralisé de croissance chez les adultes tant au printemps que durant l'été. Seule la station "La Tocquaise" (SV03) a su tirer bénéfice des conditions automnales pour rattraper ce retard en fin d'année avec 73,3 g de poids moyen.

Sur la Côte Ouest du Cotentin les conditions automnales ont bénéficié aux adultes qui ont atteint des poids en décembre globalement identiques à la MPA, voire sensiblement supérieurs sur "Saint Germain" (CO01), avec 58,9 g.

En Normandie, le réseau régional REMONOR (Réseau Mollusques de Normandie) créé en 1998 en collaboration avec le SMEL (Syndicat Mixte d'Équipement du Littoral) complète le REMORA.

Bretagne Nord

Sur l'ensemble des stations situées en Bretagne Nord, le gain de croissance moyen annuel mesuré en décembre est sensiblement supérieur à la moyenne observée depuis 1993, avec 45,7 g, soit + 24,7 % par rapport à la PMA.

La croissance automnale est bonne en Bretagne Nord, particulièrement sur "Penzé" (PZ01) avec un poids moyen de 82,4 g (+ 17,0% par rapport à la MPA), et "Brest Roscanvel" (BR03) avec 77,3 g (+ 18,1%).

Les stations "Cancale" (CA02) et "Paimpol" (PL03) présentent également de bonnes croissances avec des poids moyens respectivement de 68,7 g (+12,7 %), et 67,8 g (+ 10,5%).

A titre de comparaison, le point "Saint Benoît" (CA04), suivi dans le cadre du suivi de la restructuration en baie du Mont Saint Michel présente un poids moyen en décembre de 86,4 g (soit + 25,9% par rapport au point national "historique" CA02).

Les deux autres points "Morlaix" (MX02) et "Aber Benoît" (AB02) ont des croissances dans la moyenne avec des poids moyens respectivement de 66,8 g (+ 4,5%), et 84,1 g (+ 5,7 %).

Bretagne Sud

Les stations suivies dans le Morbihan correspondent aux secteurs conchylicoles des rivières ("Etel Sainte Hélène", "Penerf", "Kerpenhir"), du golfe du Morbihan ("Larmor Baden", "Morbihan Ilur") et de la baie de Quiberon ("Penthièvre", "Beaumer Sud", "Men er Roué").

Sur l'ensemble du secteur du Morbihan, le gain de croissance moyen annuel est strictement dans la moyenne observée depuis 1993, avec 38,1 g.

La croissance estivale des adultes a été faible dans le Morbihan, avec des poids en septembre inférieurs en moyenne de -17,3% en rivières, et de -16% sur les secteurs en eau profonde de la baie de Quiberon par rapport à la MPA 1993-2005. Les secteurs du golfe ont été moins impactés (-5,5%), ainsi que la zone en découvrant de la baie de Quiberon (-5%).

Une bonne croissance automnale a permis de combler en partie ce déficit mais de manière inégale selon les secteurs. Sur l'ensemble du Morbihan, les poids observés en décembre sont légèrement inférieurs à la moyenne (-1,9%), les secteurs ayant le mieux compensé le déficit estival s'avérant être "Etel" (EL02) avec +9,2%, "Larmor Baden" (GM02) avec +6,7%, "Men er Roué" (QB02) avec +3,0% et "Penthièvre" (QB01) avec +1,5%.

Pays de la Loire

Le réseau national Rémora comprend 4 stations de suivi en Vendée, sur la baie de Bourgneuf, ("Gril", "Coupelasse", "Moutiers" et "Gresseloup") et une en Loire Atlantique ("Pen Bé").

Malgré une croissance automnale qui est restée faible, la croissance des huîtres adultes en baie de Bourgneuf se situe, avec un poids moyen de 53,4 g en décembre, dans la moyenne du secteur (+4% par rapport à la MPA 1993-2005), avec un gain particulièrement marqué sur le point "Moutiers" (+16,7%).

Sur le point "Pen Bé" (PB02) de Loire Atlantique, les huîtres présentent un poids en décembre largement supérieur à la moyenne observée sur les points de la baie de Bourgneuf (74,0 g contre 53,4 g), mais cependant légèrement inférieur à la moyenne pluriannuelle observée sur ce point (-7,9%).

Pertuis Charentais

Sur l'ensemble des 6 stations nationales suivies dans les Pertuis charentais, les croissances s'avèrent très moyennes, avec un gain moyen annuel de 25,9 g (+2,4 % par rapport à la PMA 1993-2005).

Les stations "D'Agnas" (MA03) et "Les Doux" (MA01) présentent les plus forts déficits de croissance avec des poids moyens respectivement de 42,7g (-16,8%) et 45,4 g (-11,9 %). La reprise de croissance après la ponte estivale s'étant poursuivie jusqu'en décembre sur la plupart des sites d'élevage, la croissance est moyenne sur les autres sites.

Arcachon

Sur les 3 stations suivies sur la bassin d'Arcachon, les croissances s'avèrent médiocres, avec un gain moyen annuel de 29,3 g (-13,3 % par rapport à la PMA 1993-2005).

Seul le point "Arguin" (AR04) présente une croissance des huîtres adultes meilleure qu'en 2004 et 2005 avec 66,7 g de poids moyen en décembre, alors que sur les deux autres stations, le déficit de croissance ressort à -14,5% par rapport à la PMA 1993-2005.

Méditerranée

La station "Bouzigues sud" (TH01) a été abandonnée en 2006 pour des raisons techniques et remplacée par "Bouzigues est" (TH04) située à 500 m de la précédente.

Les poids moyens mesurés lors de l'échantillonnage de juin montrent une croissance printanière correcte. Cependant, la station "Bouzigues est" (TH04) ainsi que "Mèze centre" (TH07) se distinguent par un gain supérieur à la moyenne observée sur ces points.

En raison de l'épisode de malaïgue survenu dès la mi-juin sur l'étang de Thau, les cordes expérimentales des zones de Marseillan et Mèze ont dû être déplacées vers la zone de Bouzigues entre le 20/06/06 et 05/09/06.

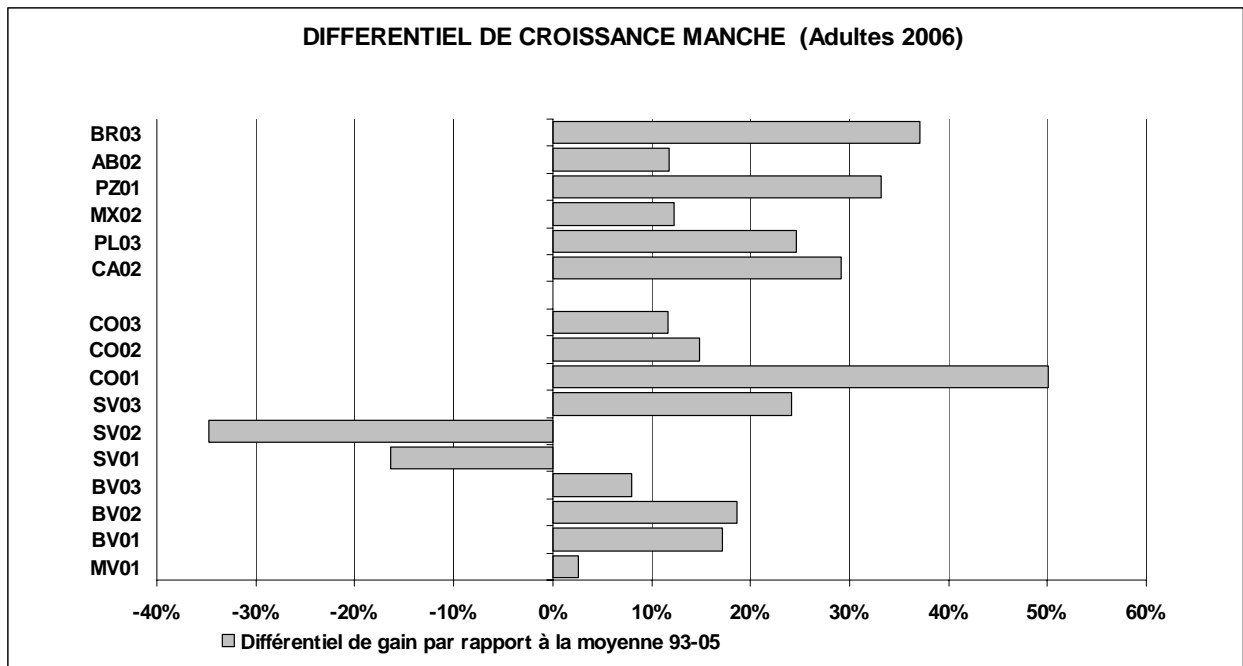
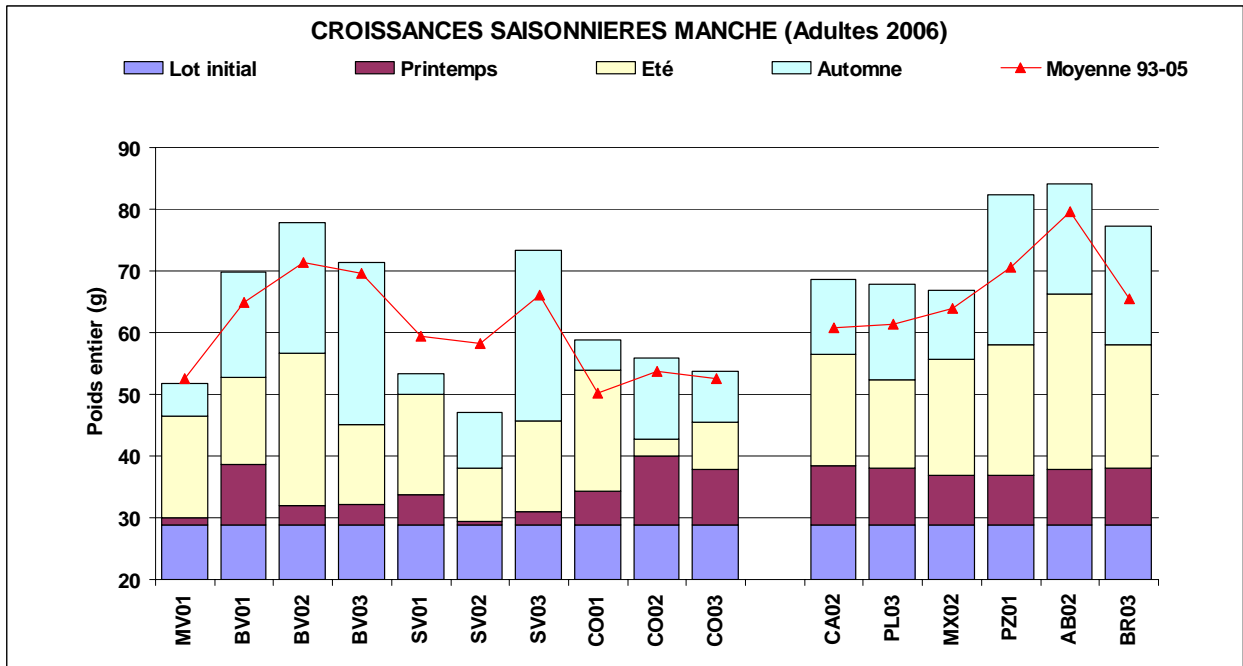
Les valeurs observées sont toutes inférieures, voire très inférieures, aux valeurs habituelles en septembre, sans aucun doute suite à la dégradation du milieu.

Le relevé de décembre montre un net écart du poids moyen entre la zone de Bouzigues et les deux autres zones d'exploitation.

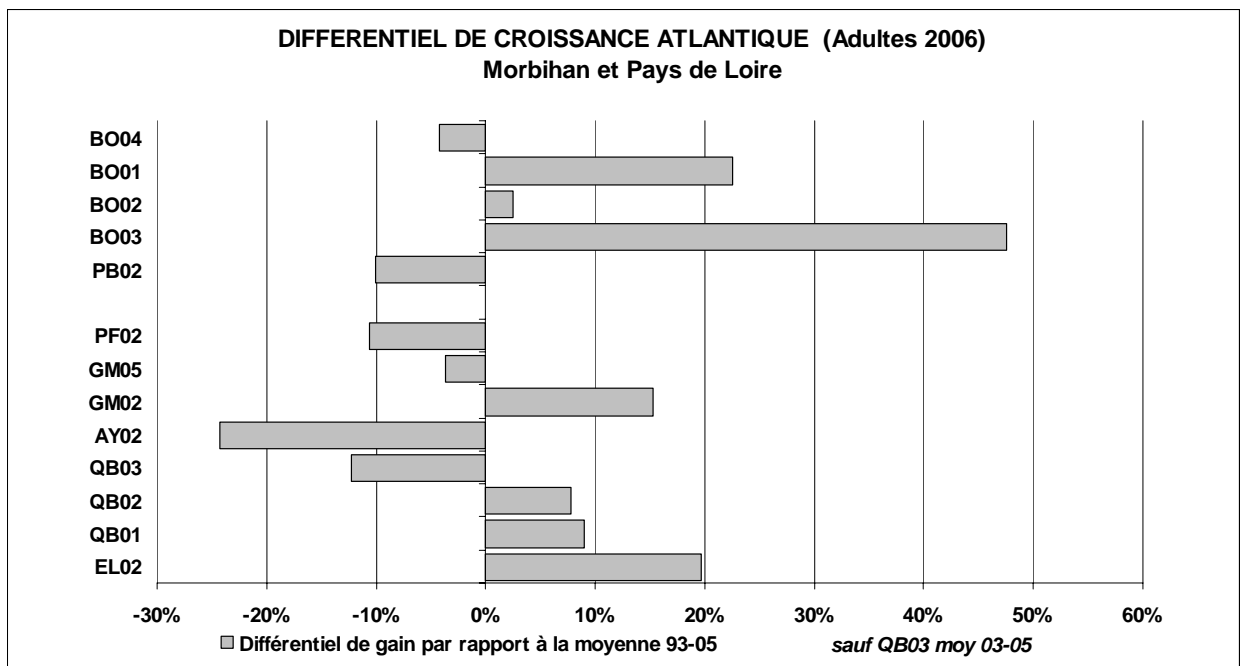
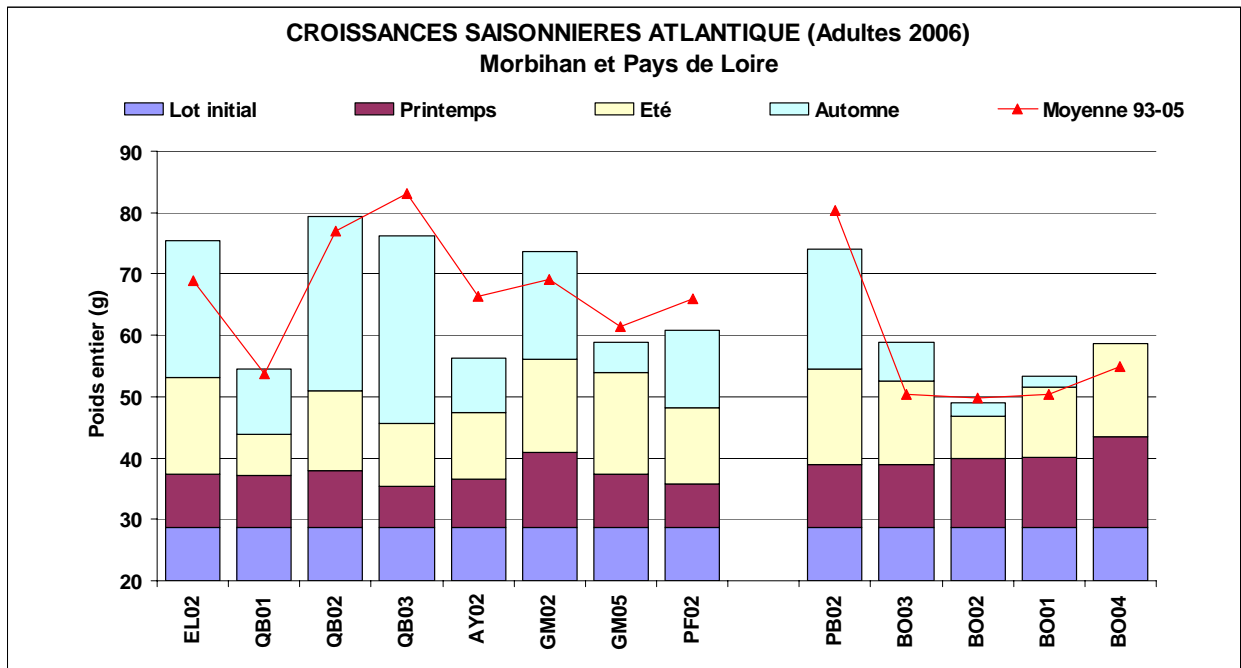
Les poids moyens de "Bouzigues Nord" (TH02) et "Bouzigues est" (TH03) sont supérieurs à la MPA 1993-2005 avec respectivement 106,4 g (+14,9 g) et 127 g +11,5 g).

Avec 73 g, "Marseillan est" (TH03) est proche de sa plus petite valeur inter annuelle (73 g) ce qui correspond à un déficit de -28,8% par rapport à la PMA. "Marseillan ouest" (TH06) reste stable par rapport à la différence à la moyenne inter annuelle tandis que le poids moyen relevé sur "Mèze centre" (TH07) (95,9 g) correspond globalement à cette moyenne.

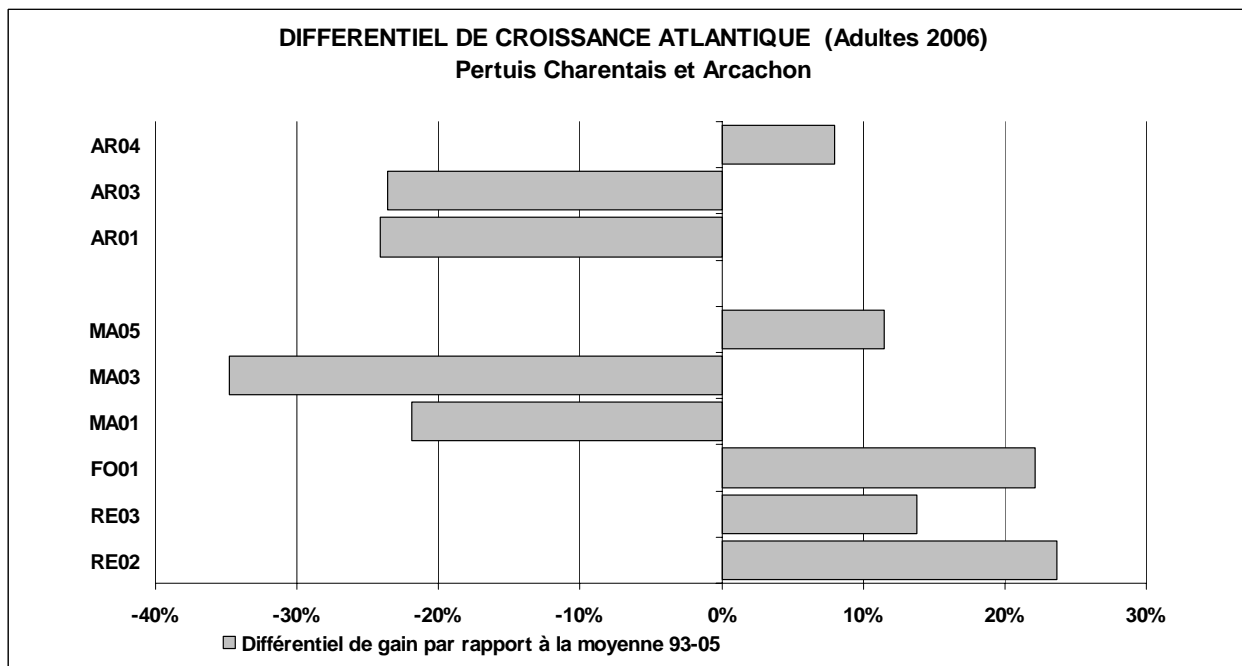
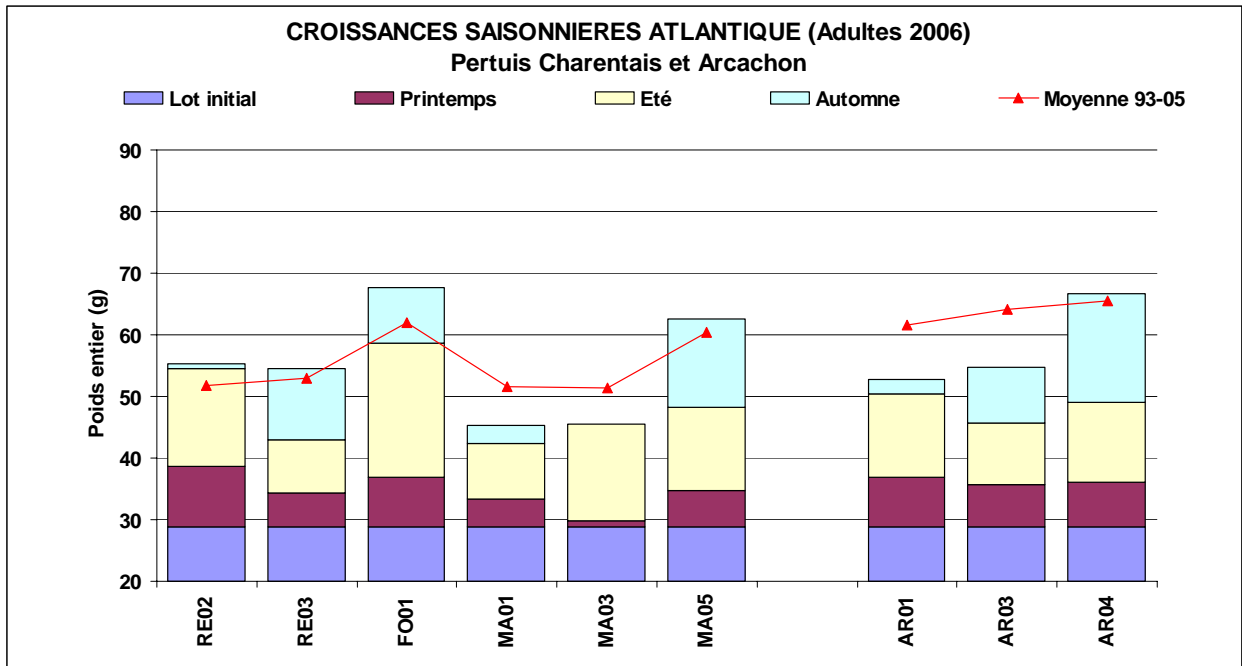
<p>Au niveau national, la croissance observée en 2006 pour huîtres creuses adultes s'avère bonne, avec des valeurs supérieures à la moyenne en Normandie (+9,6%), en Bretagne Nord (+24,7%) et en Pays de la Loire (+11,7%). En revanche, les performances sont médiocres sur la bassin d'Arcachon (-13,3%). En Méditerranée, le poids atteint en décembre est plus faible que la normale (-8,5%), en raison des conditions de malaïgues qui ont prévalu sur l'étang de Thau. Sur les autres secteurs, les croissances sont moyennes.</p>



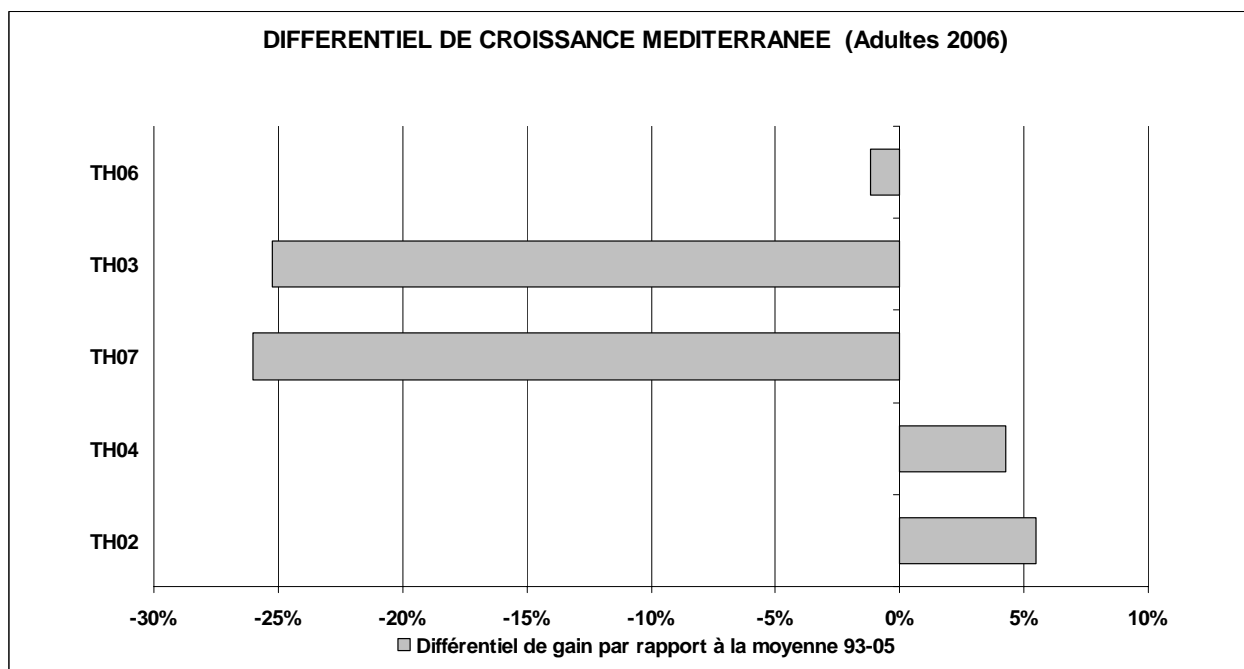
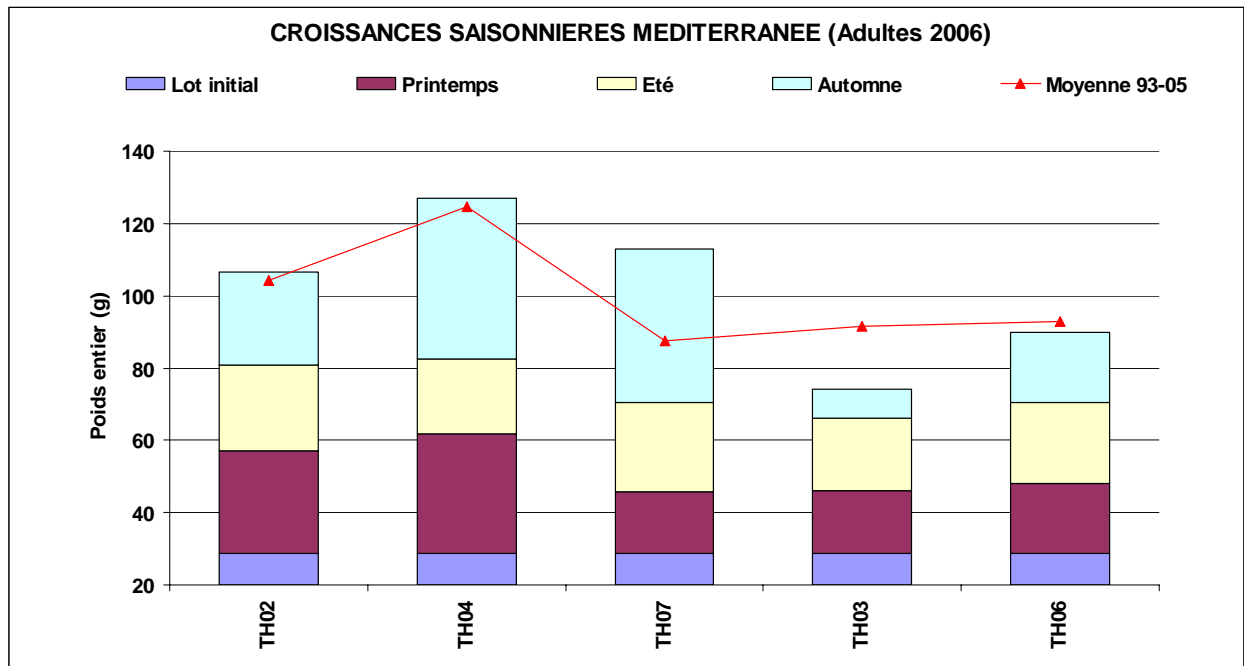
Figures 5 : Croissances des huîtres adultes en Manche



Figures 6 : Croissances des huîtres adultes en Morbihan et Pays de la Loire



Figures 7: Croissances des huîtres adultes en Pertuis Charentais et dans le bassin d'Arcachon

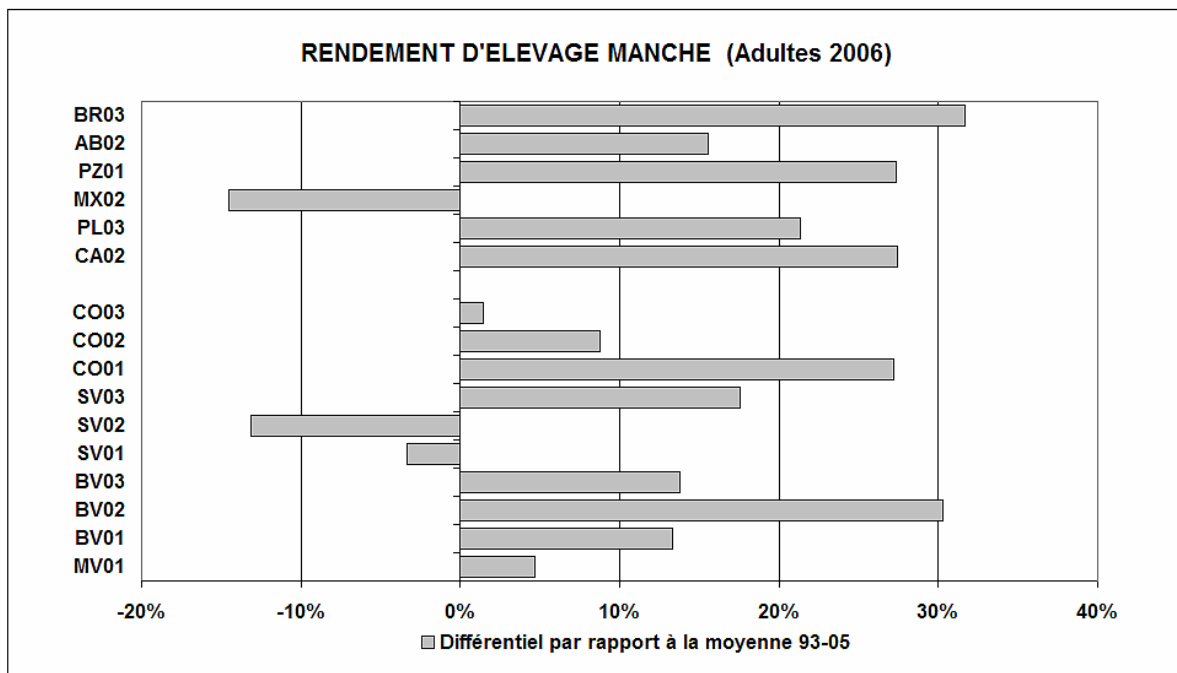
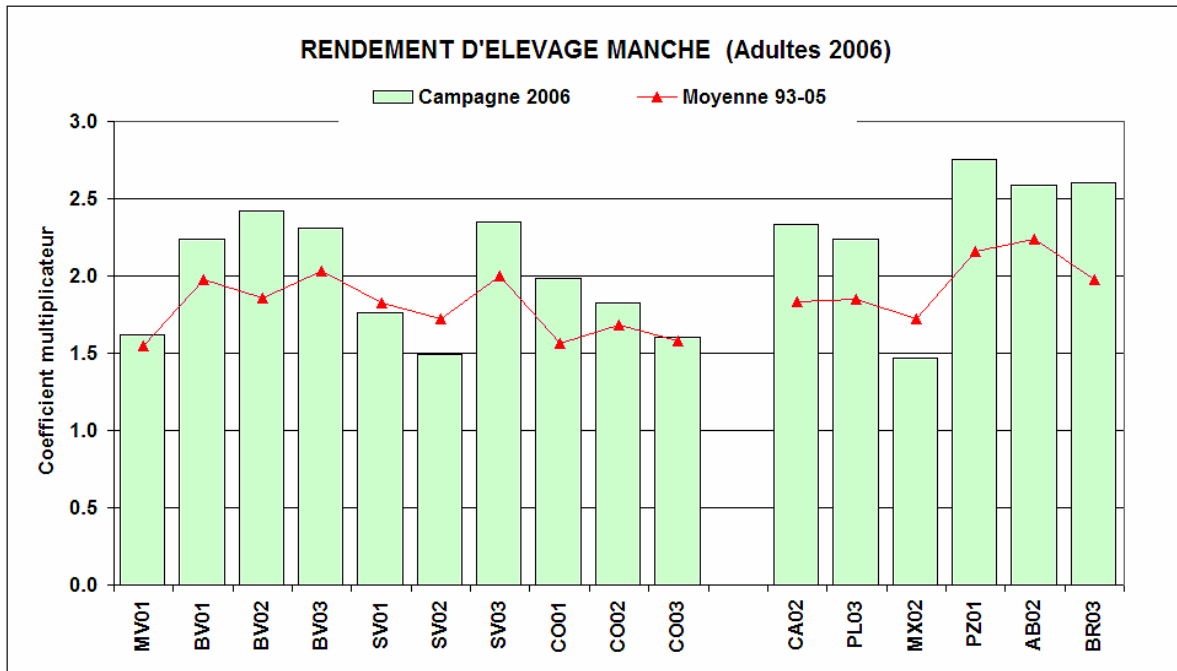


Figures 8 : Croissances des huîtres adultes en Méditerranée

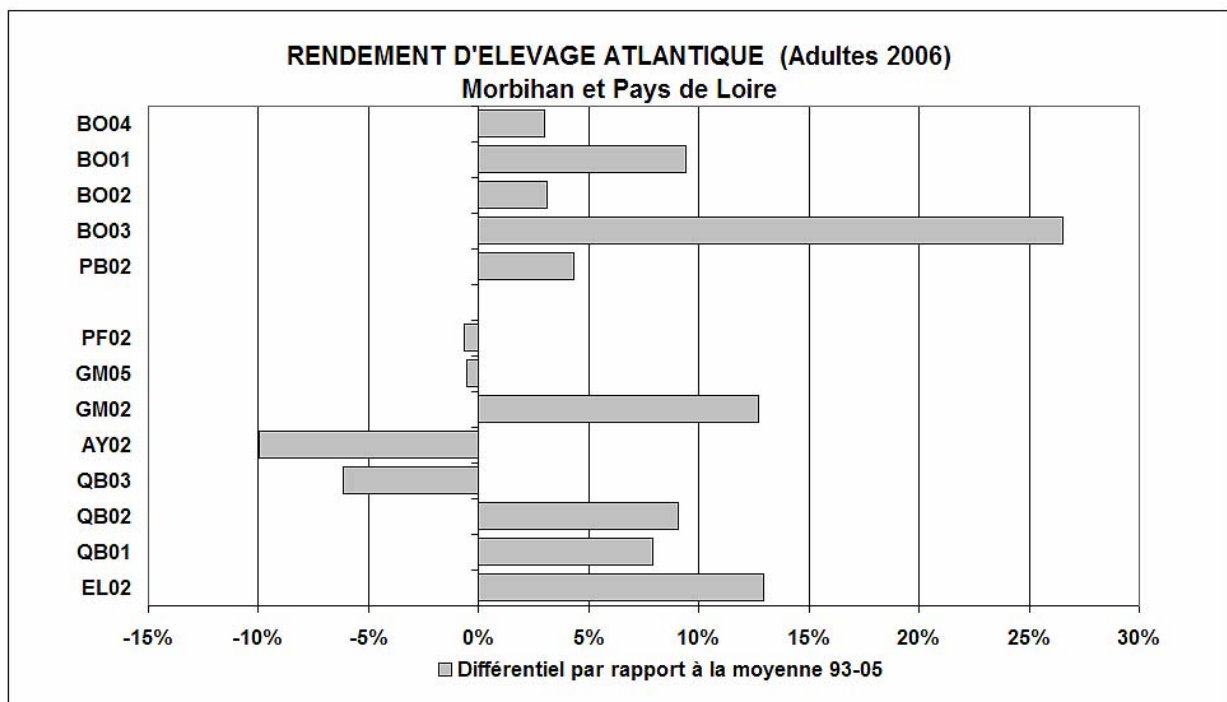
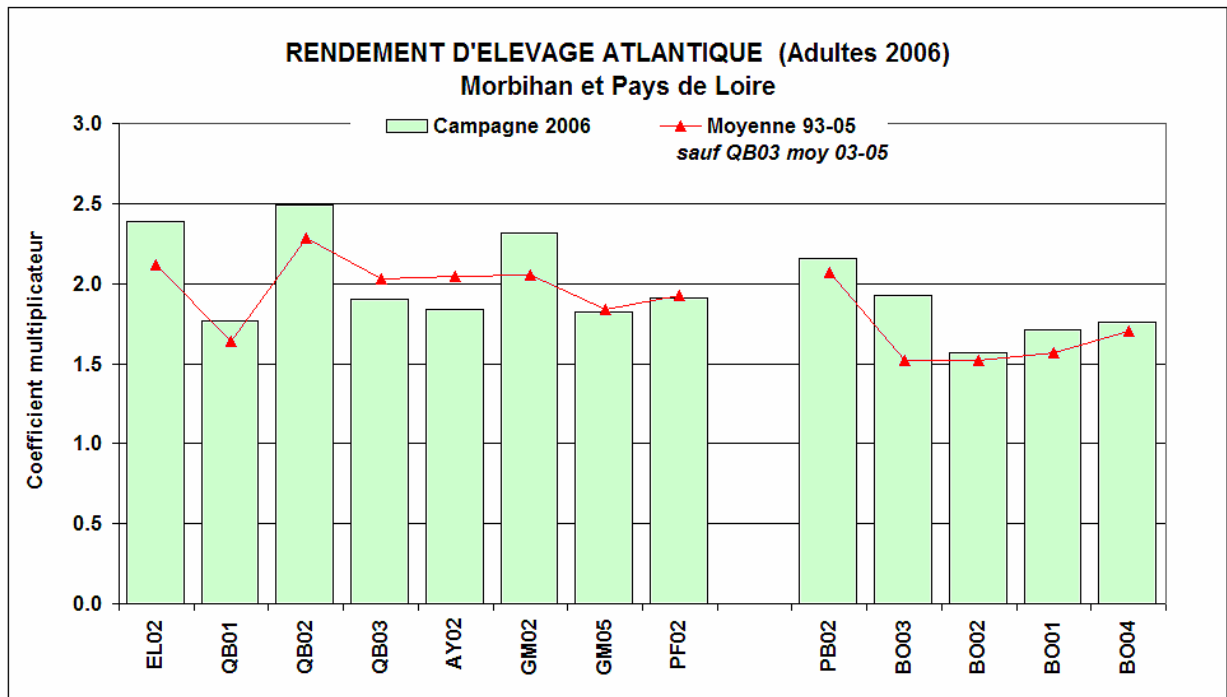
Nota : les faibles croissances observées en 2006 sur TH03 et TH07 sont probablement liées aux épisodes de malaïgues survenus sur l'étang de Thau

III.3. Rendement d'élevage

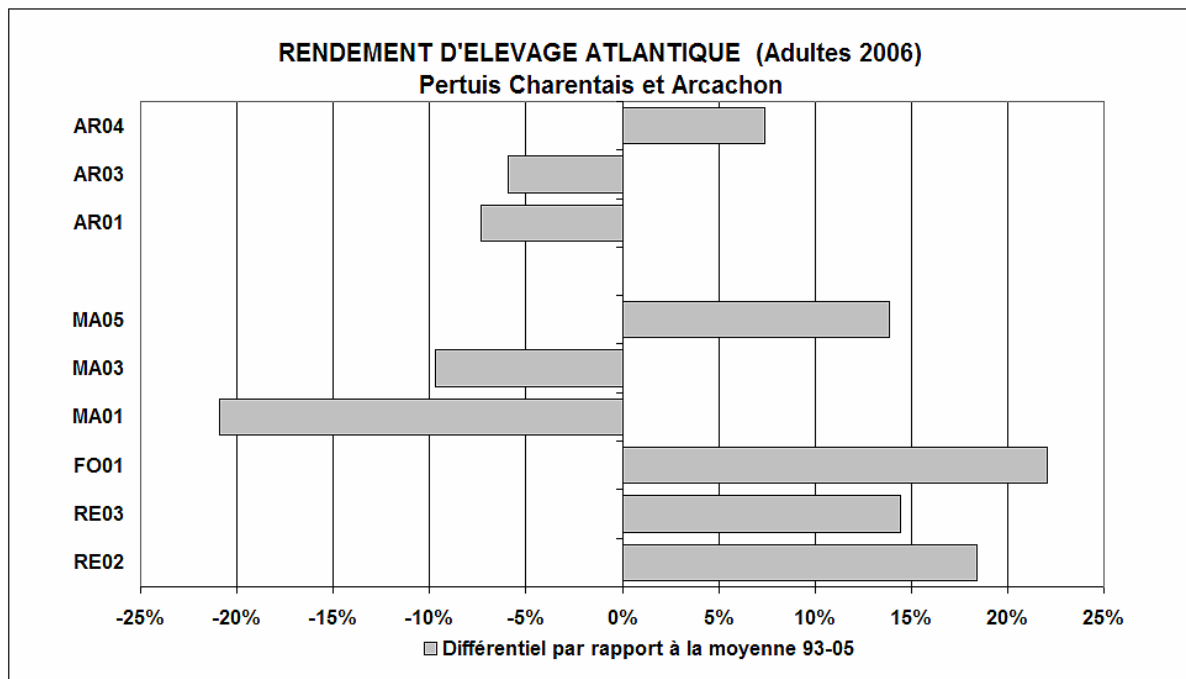
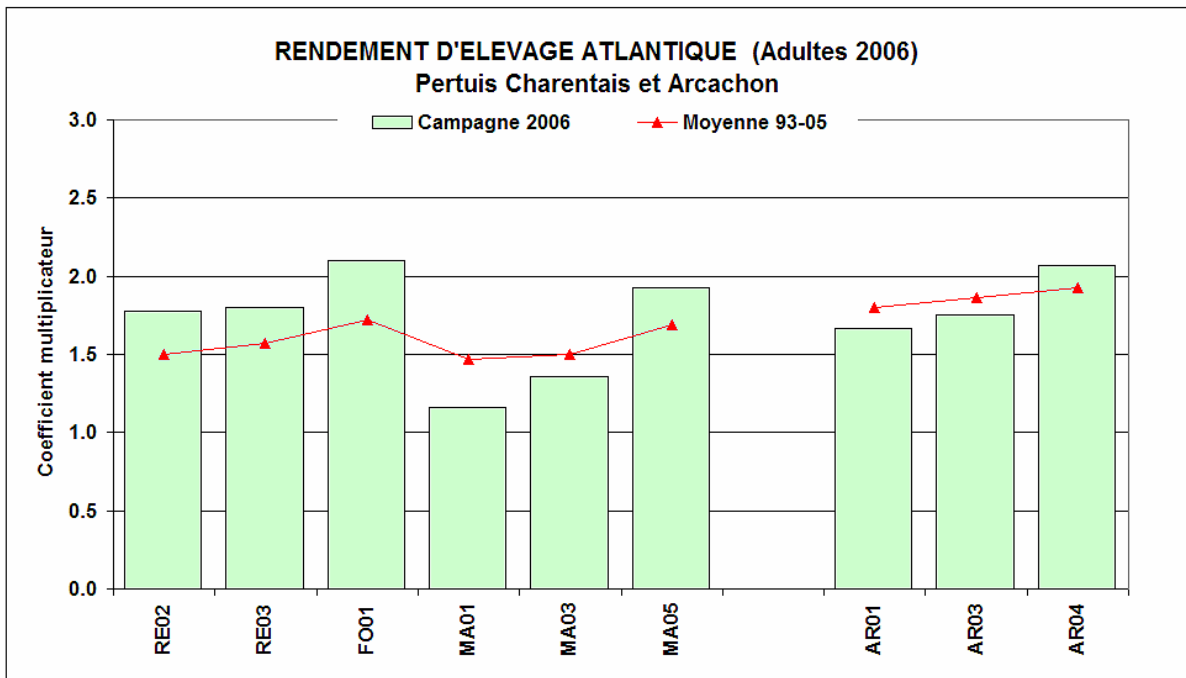
D'une manière générale, l'année 2006 a été favorable aux régions ostréicoles situées en Manche. Avec de bonnes croissances et des mortalités faibles, les rendements d'élevage s'établissent à 2,0 en Normandie et 2,3 en Bretagne Nord. A l'inverse, les régions du sud sont pénalisées par des croissances médiocres : on note des rendements de 1,8 sur Arcachon et 2,6 sur la Méditerranée, en retrait de -14% par rapport à la moyenne du secteur.



Figures 9 : Rendements d'élevage des huîtres adultes en Manche



**Figures 10 : Rendements d'élevages des huîtres adultes
en Morbihan et Pays de la Loire**



Figures 11: Rendements d'élevage des huîtres adultes en Pertuis Charentais et dans le bassin d'Arcachon

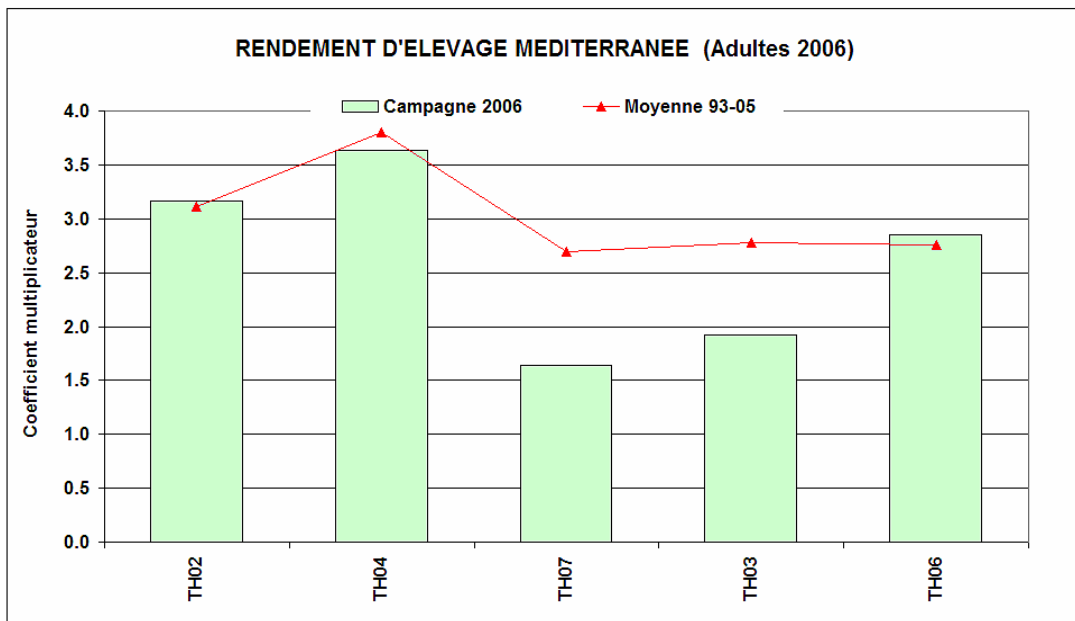


Figure 12 : Rendements d'élevage des huîtres adultes en Méditerranée

Nota : les conditions de malaïgue observées au cours de l'été 2006 sur l'étang de Thau expliquent les faibles rendements obtenus sur TH07 et TH03.

III.4. Indices de qualité

Les valeurs relevées en décembre 2006 pour trois indices de qualité sont présentées ci-dessous.

Ces indices sont :

- indice *Polydora*
- indice de chair
- indice d'Imaï et Sakai

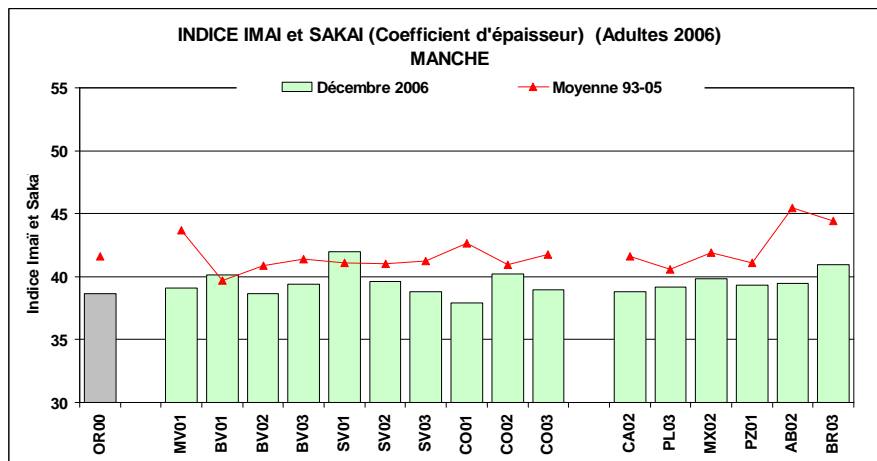
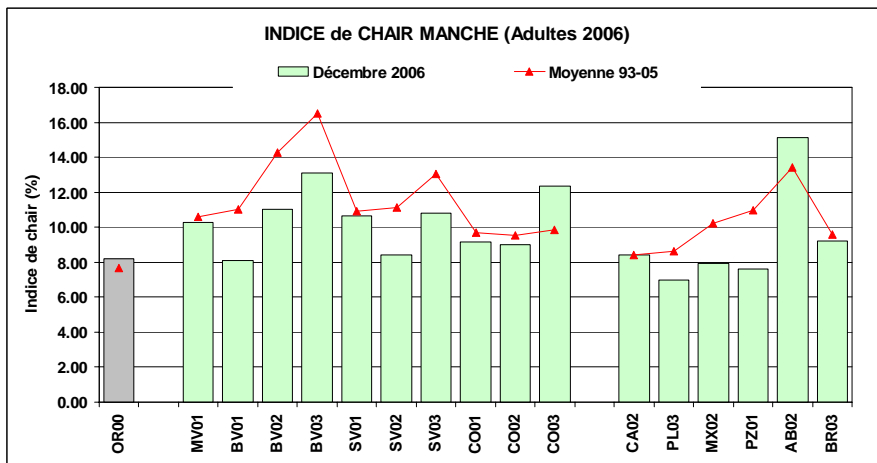
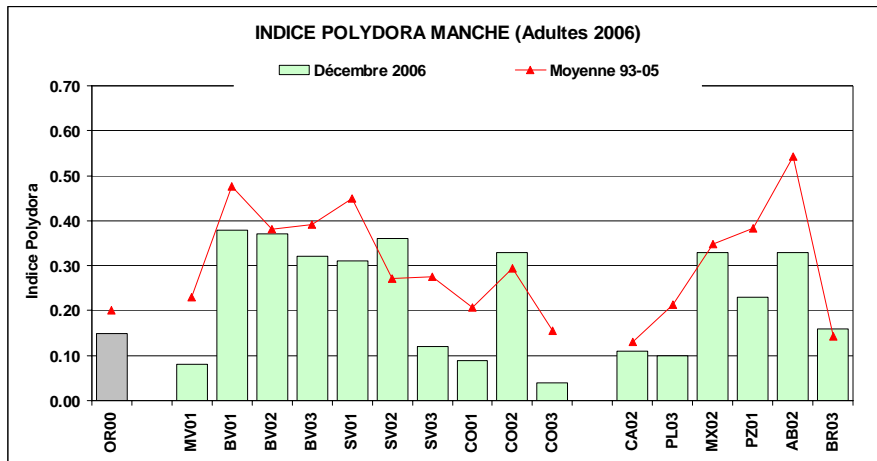
La définition et le mode de calcul de ces indices sont donnés en annexe 1.

Les valeurs sont présentées en annexes 5 et 6.

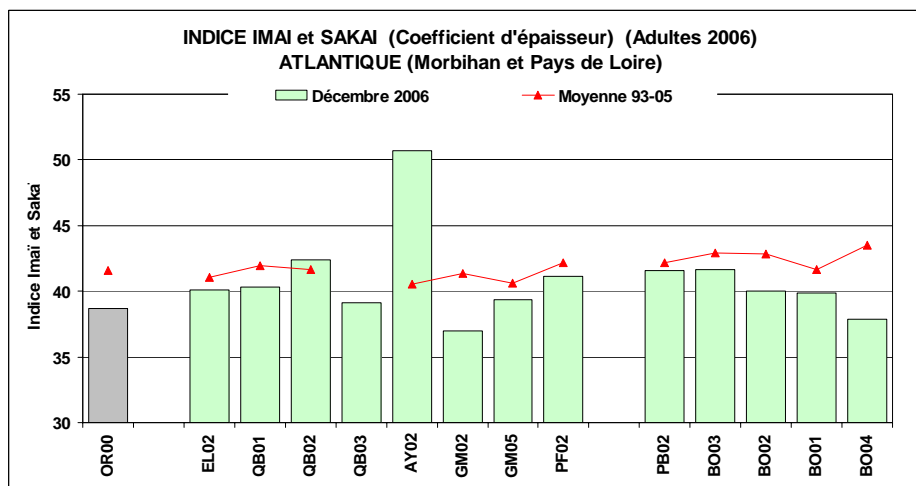
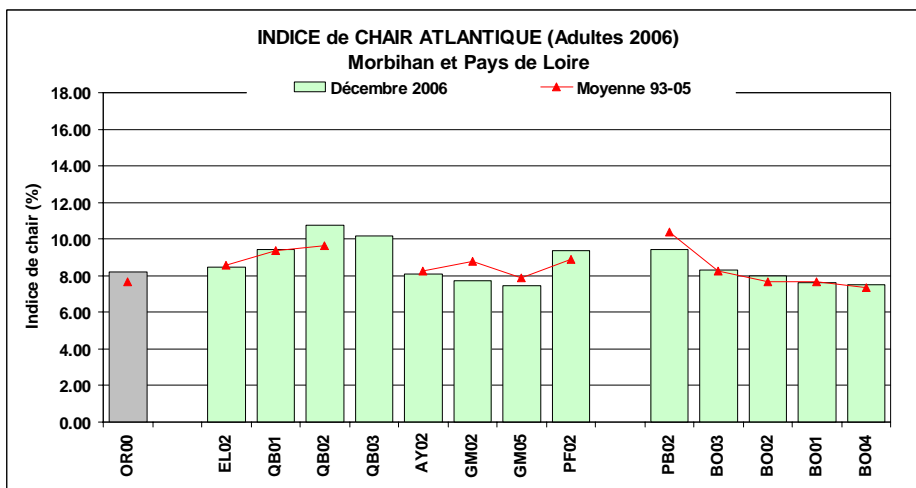
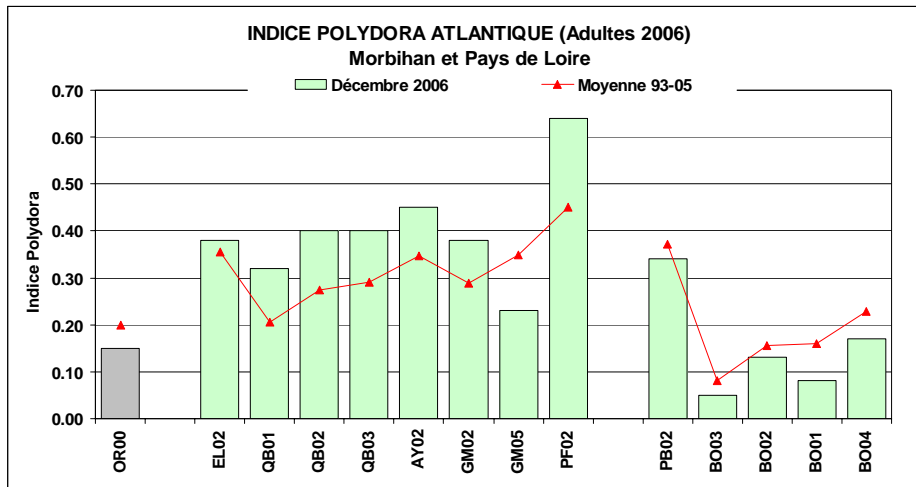
L'évolution de ces indices sur la période 1993 – 2006 est donnée en annexe 10.

De manière synthétique, l'indice de chair (ou coefficient de remplissage) mesuré en décembre sur les lots d'huîtres adultes ressort dans la moyenne sur l'ensemble des secteurs, avec des valeurs moyennes de 9,9 en Manche, 8,5 en Atlantique et 13,8 en Méditerranée, ce qui est conforme aux résultats des années antérieures.

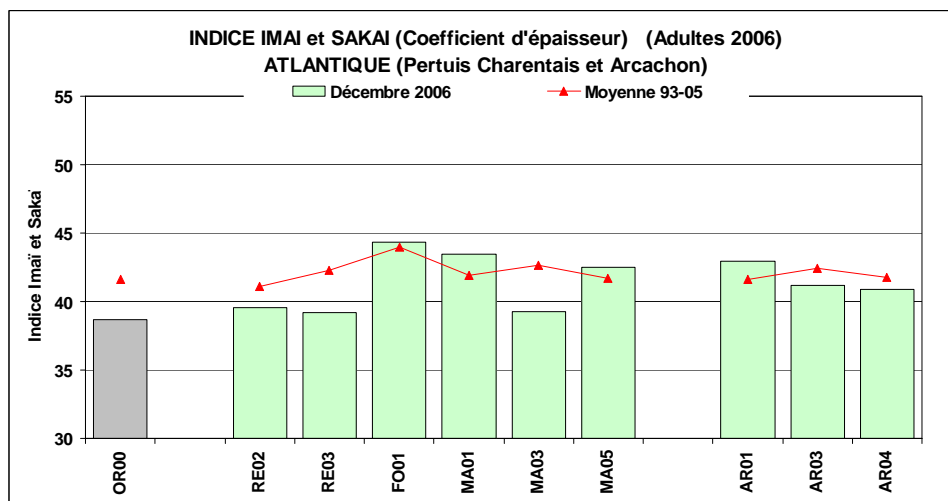
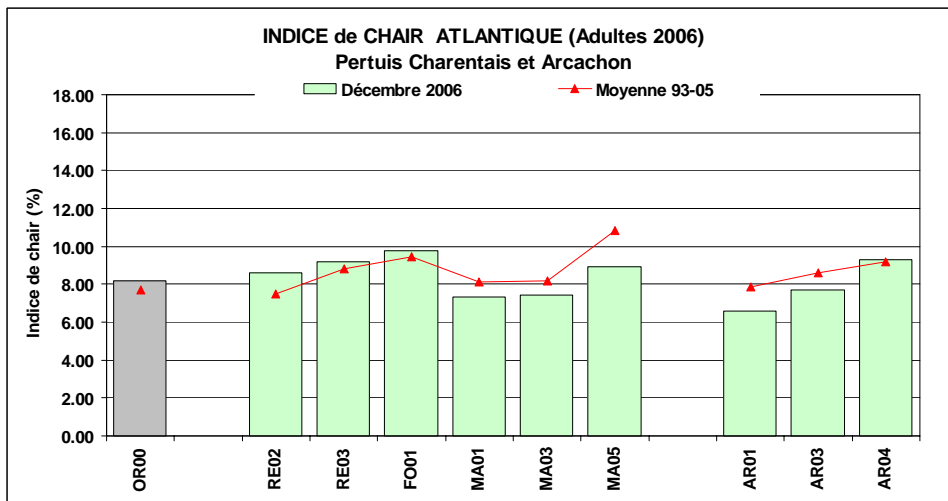
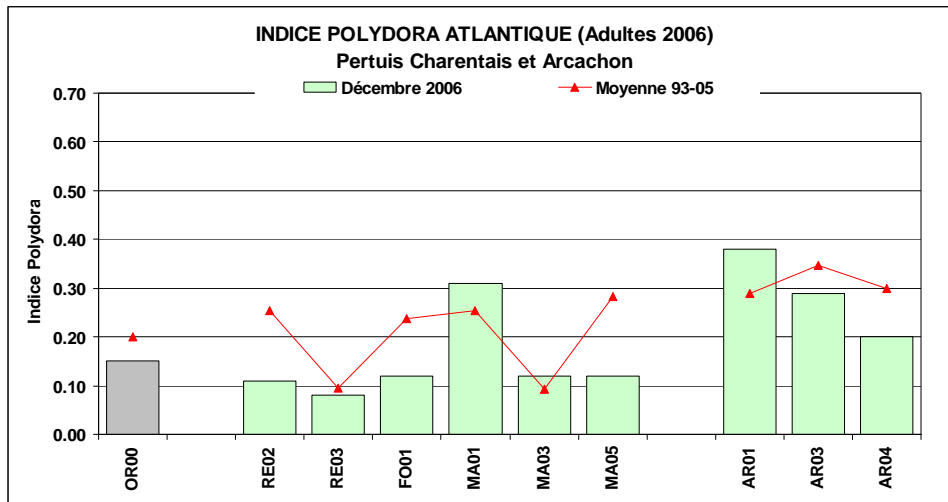
L'indice *Polydora* montre une progression par rapport à l'année 2005 avec une valeur de 0,24, avec cependant des disparités importantes entre les régions, voire les points de suivi. Les régions de la Manche montrent une diminution constante depuis 2003, à l'inverse des stations méditerranéennes.



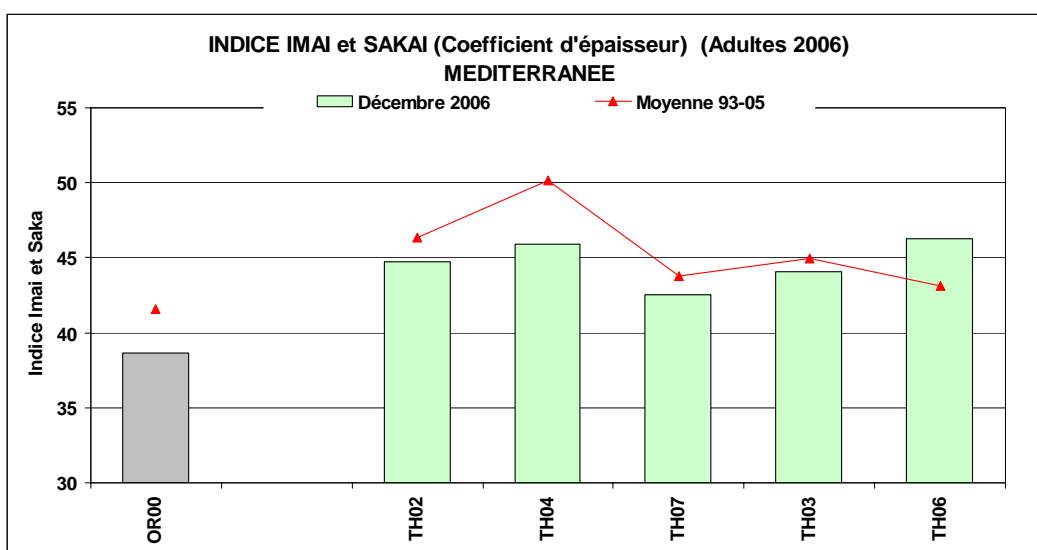
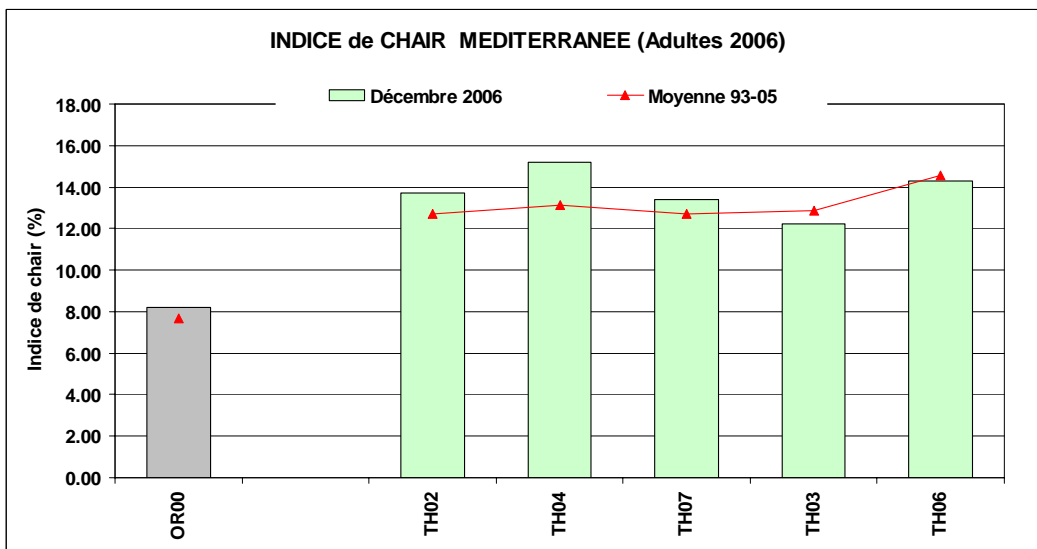
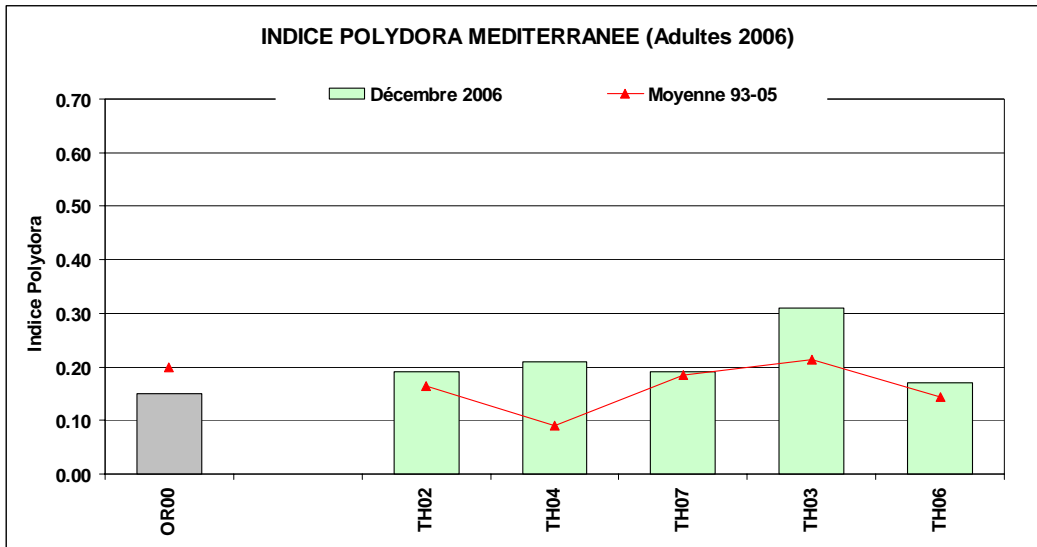
Figures 13 : Indices de qualité des huîtres adultes en Manche



Figures 14 : Indices de qualité des huîtres adultes en Morbihan et Pays de la Loire

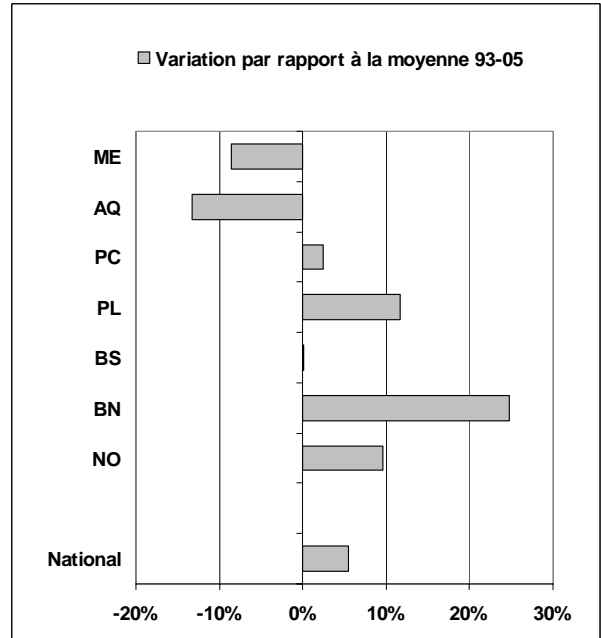
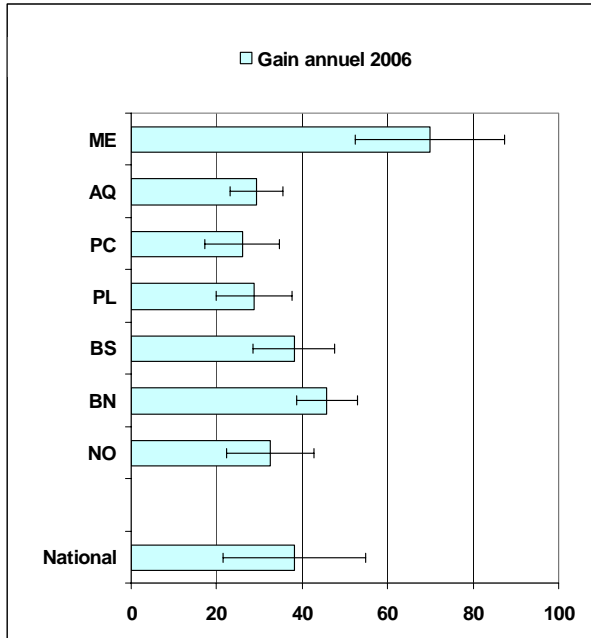


Figures 15: Indices de qualité des huîtres adultes en Pertuis Charentais et dans le bassin d'Arcachon

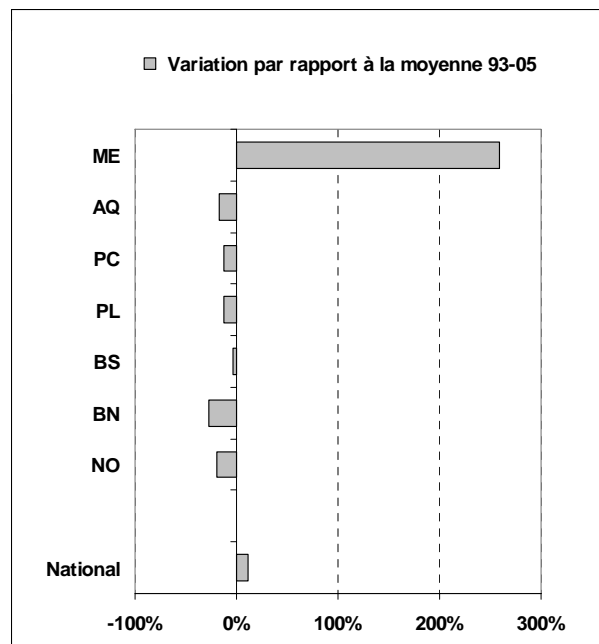
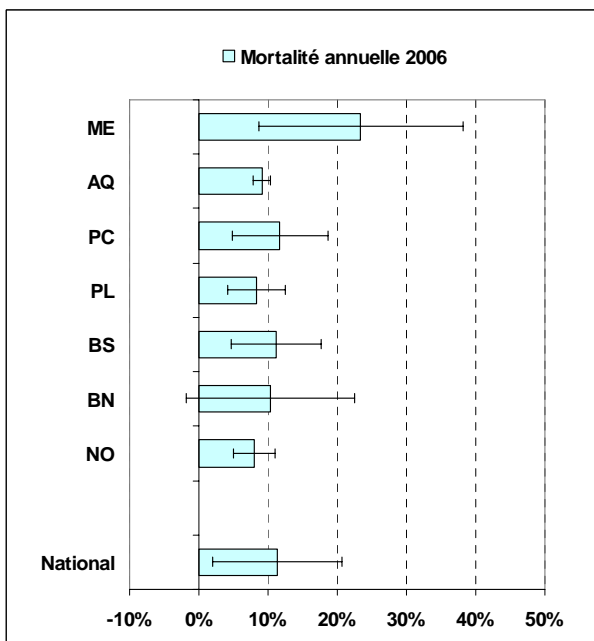


Figures 16 : Indices de qualité des huîtres adultes en Méditerranée

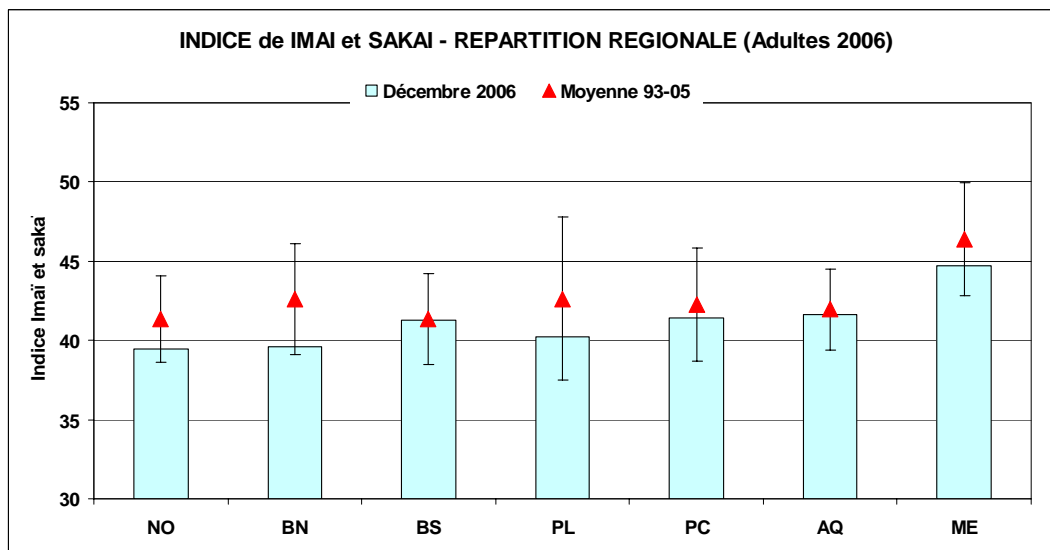
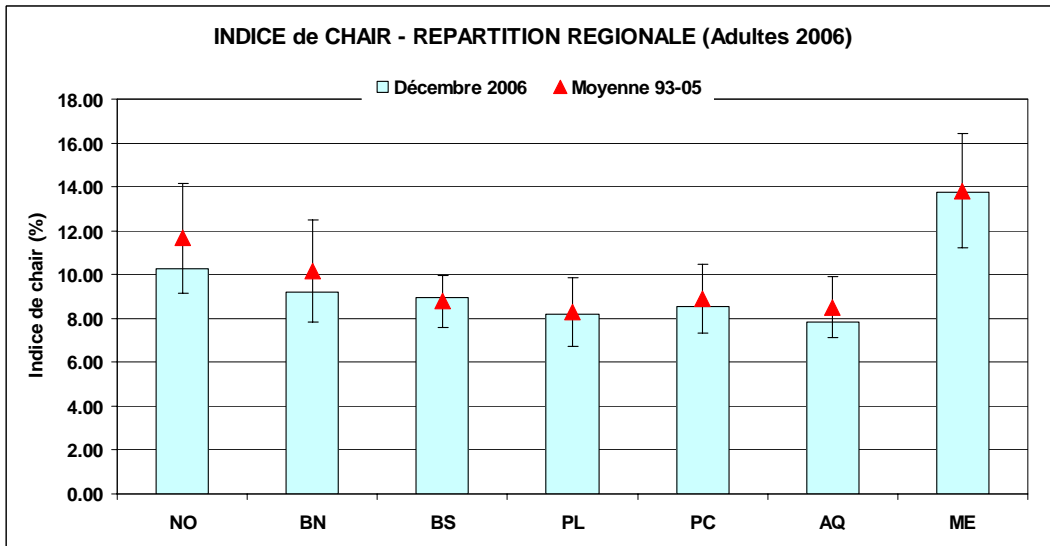
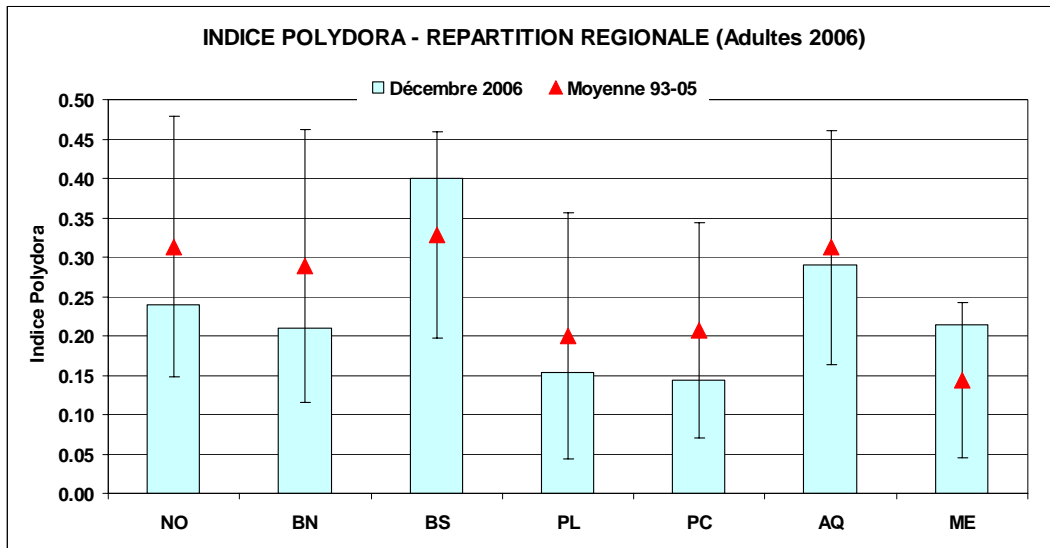
III.5. Comparaison inter-régionale



Figures 17 : Croissances inter-régionales des huîtres adultes



Figures 18 : Mortalités inter-régionales des huîtres adultes



Figures 19 : Indices de qualité inter-régionaux des huîtres adultes

IV. Juvéniles

IV1. Mortalité

En 2006, le naissain utilisé, originaire du bassin d'Arcachon, présentait un poids moyen individuel de 2,3 g. La mise à l'eau s'est effectuée entre le 13 et le 17 mars 2006 sur les stations de la Manche et de l'Atlantique. Pour des raisons de spécificités régionales, le suivi des huîtres juvéniles n'a pas lieu en Méditerranée.

Normandie

Avec un taux de mortalité cumulée de 8,0% en décembre, la Normandie présente en 2006, comme pour le cheptel adulte, des mortalités globalement faibles pour les juvéniles.

Seul le point "Meuvaines" (MV01) présente des mortalités importantes (21,1%) soit 3,6 fois la valeur moyenne sur ce point.

Bretagne Nord

Les mortalités sont dans l'ensemble faibles en 2006 sur l'ensemble de la Bretagne Nord avec une moyenne de 9,2%, en recul de -23,4% par rapport à la moyenne pluri-annuelle.

L'ensemble des points présente des mortalités en retrait par rapport à la moyenne, y compris les points présentant habituellement le plus de mortalité pour cette classe d'âge, à savoir "Aber Benoît" (AB02) avec 17,8% et "Morlaix" (MX02), avec 21,4%.

Bretagne Sud

La même tendance générale s'observe en Bretagne Sud, où la mortalité moyenne des juvéniles s'établit à 13,1%, soit sensiblement la normale (-14,9%).

L'ensemble des points est concerné par cette situation, avec les disparités habituellement constatées sur la zone.

Les mortalités restent faibles sur les points du golfe du Morbihan et de la ria d'Étel; plus élevées sur les points de la baie de Quiberon et de la rivière de Penerf.

Le point "Le Rat" (QB03) en baie de Quiberon confirme, avec 30,2%, les fortes mortalités constatées depuis le début de son suivi en 2003.

Pays de la Loire

Avec un taux moyen de mortalité cumulée annuelle de 9,5%, les mortalités de juvéniles constatées sur la baie de Bourgneuf sont faibles en 2006, à l'exception des points "Moutiers" (BO03) et "Gril" (BO01) qui présentent des mortalités supérieures à ce qui y est habituellement enregistré.

Sur "Pen Bé" (PB02), la mortalité constatée sur les juvéniles est faible (7,8%) en deçà de la moyenne pluri-annuelle de ce point.

Pertuis Charentais

A l'inverse des secteurs ostréicoles situés plus au nord, la survie observée sur les points des Pertuis Charentais apparaît médiocre en 2006. Avec une mortalité annuelle moyenne de 28,2%, le secteur enregistre une augmentation de 22,1% de sa mortalité.

Seuls les points situés au nord du bassin, "Loix-en-Ré" (RE02) avec 10,7% et surtout "Martray" (RE03) avec 2,0% présentent des survies supérieures à la normale de ces points.

Arcachon

La tendance observée sur les Pertuis Charentais se renforce sur le bassin d'Arcachon.

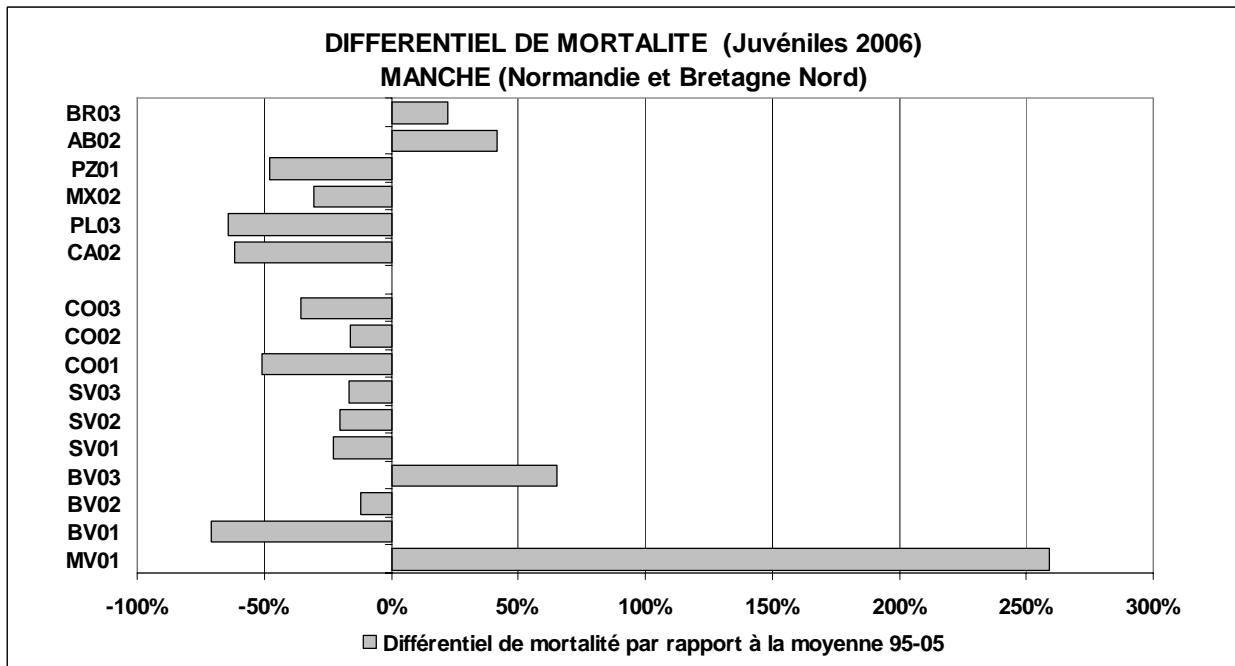
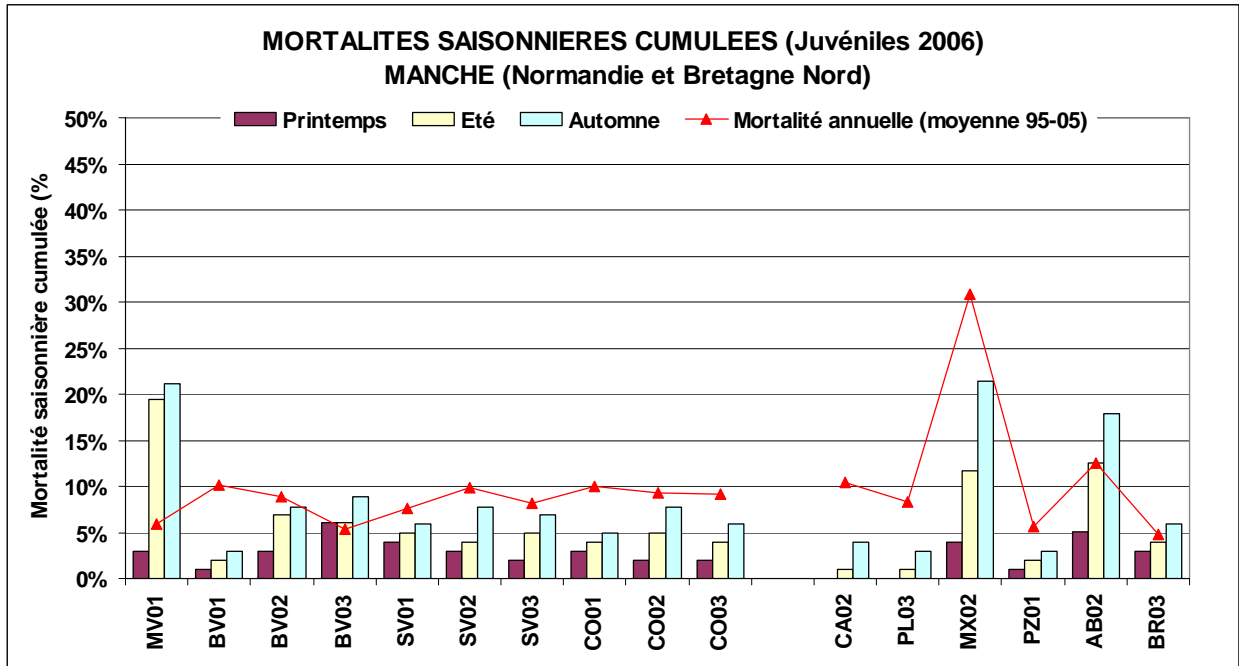
Les huîtres juvéniles ont subi sur les trois sites des mortalités plus élevées que la moyenne (+118%), localisées essentiellement en période estivale (juin à septembre), notamment sur "Tes" (AR03) et sur "Cap Ferret" (AR01) avec respectivement 27,8% et 20,8 %.

Ces fortes mortalités de juvéniles, généralement estivales, sont récurrentes sur "Tes", mais beaucoup plus rares sur les autres stations. En particulier "Cap Ferret" (AR01) présente en 2006 des mortalités 3 fois supérieures à la normale sur ce point.

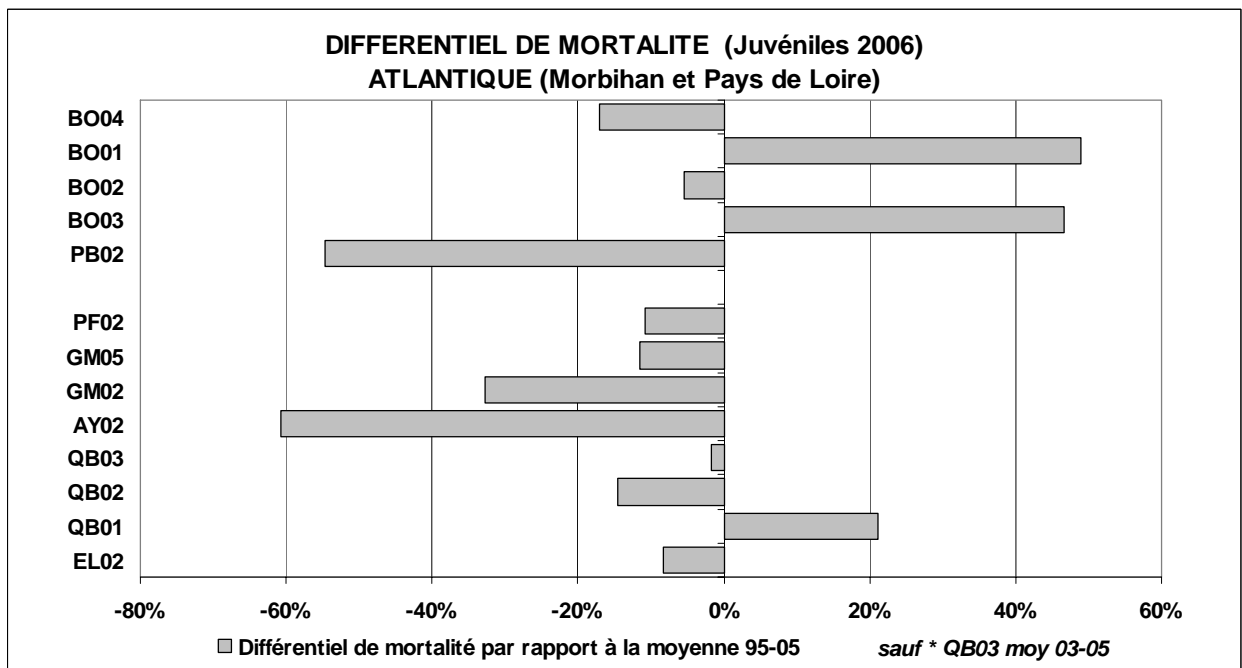
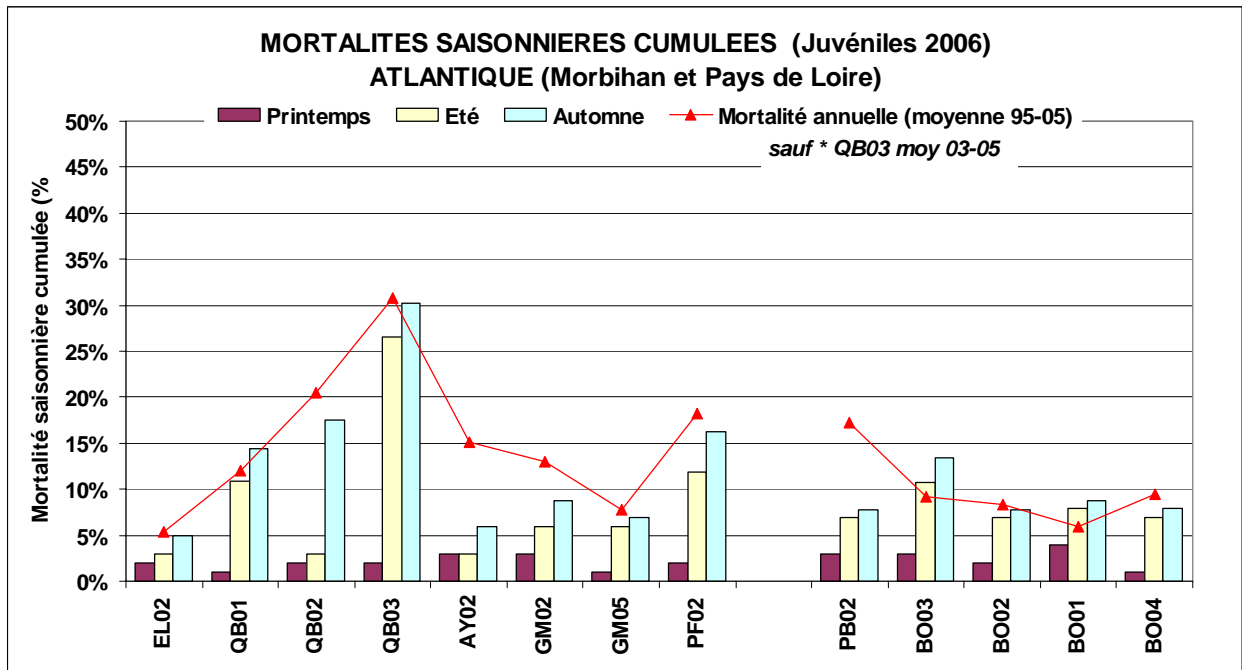
Méditerranée

Pour des raisons de spécificités régionales, le réseau REMORA n'effectue pas de suivi de juvéniles en Méditerranée.

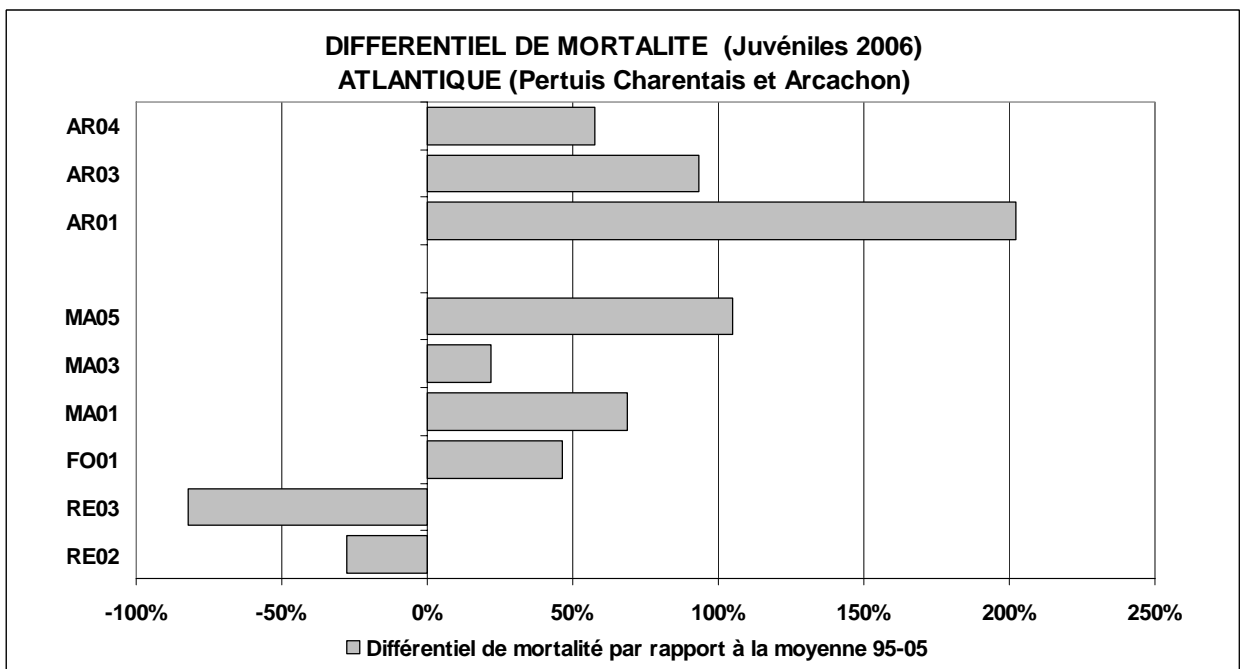
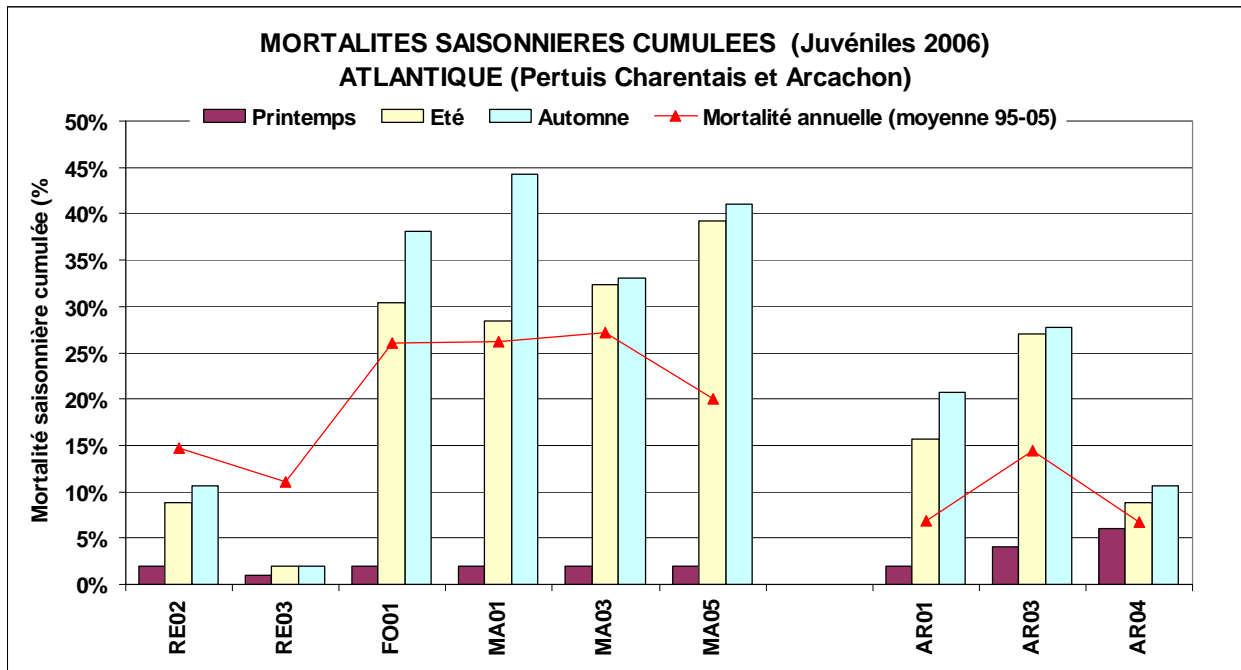
La mortalité des juvéniles suit en 2006 un gradient global nord-sud avec des valeurs de 8,6% en Manche et 11,1% dans le Morbihan et les Pays de la Loire. A l'inverse, dans les Pertuis Charentais, la mortalité atteint 28,2% en moyenne et 19,7% dans le bassin d'Arcachon.



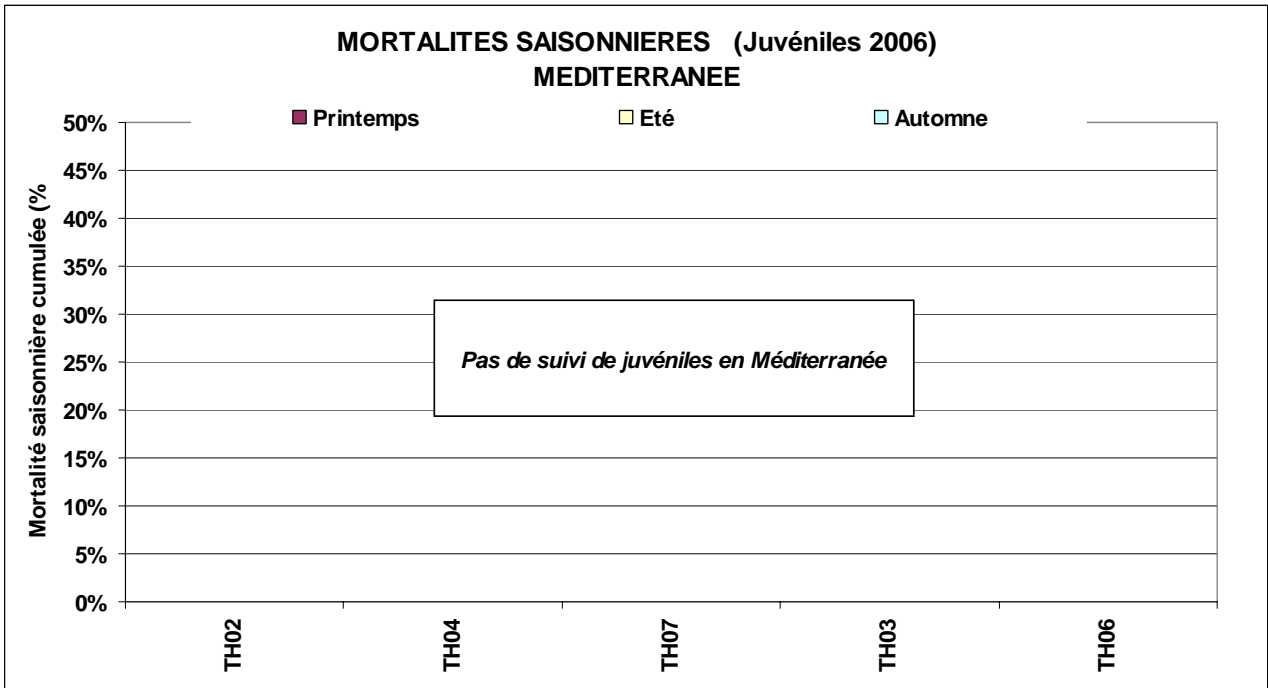
Figures 20 : Mortalités des huîtres juvéniles en Manche



Figures 21 : Mortalités des huîtres juvéniles en Morbihan et Pays de la Loire



Figures 22 : Mortalités des huîtres juvéniles en Pertuis Charentais et dans le bassin d'Arcachon



Figures 23 : Mortalités des huîtres juvéniles en Méditerranée

IV.2. Croissance

Normandie

D'une manière générale, la croissance des huîtres juvéniles observée en Normandie s'avère supérieure à la moyenne pluri-annuelle 1995-2005 (MPA) avec un gain moyen de 26,7 g soit +15,5%.

Comme pour les adultes, la station "Meuvaines" (MV01), habituellement caractérisée par des croissances plus faibles de juvéniles, se situe en 2006 dans la moyenne pour cette dernière classe d'âge (24,4 g en décembre).

En Baie des Veys, comme pour les adultes, les croissances printanières et estivales s'avèrent plutôt faibles. La période automnale s'est caractérisée par de meilleurs résultats, en particulier sur "Grandcamp" (BV01) avec 34,3 g de poids moyen atteint en décembre par les juvéniles.

Sur la Côte Est du Cotentin, la croissance des juvéniles, à l'inverse de celle des adultes, se situe dans la moyenne. La station "La Tocquaise" (SV03) montre de bonnes performances automnales avec 36,3 g de poids moyen en décembre (+26,7% par rapport à la MPA).

Alors qu'elles présentent généralement les performances de croissance les plus faibles à l'échelle de la région, les stations de la Côte Ouest du Cotentin ont montré en 2006 d'excellentes performances de croissance estivale chez les juvéniles. Avec 31 g en moyenne sur les 3 stations du secteur (soit +48% par rapport à la MAP), l'année 2006 s'avère l'une des meilleures années pour ce bassin de production.

En Normandie, le réseau régional REMONOR (Réseau Mollusques de Normandie) créé en 1998 en collaboration avec le SMEL (Syndicat Mixte d'Équipement du Littoral) complète le REMORA.

Bretagne Nord

Sur l'ensemble des stations situées en Bretagne Nord, 2006 s'avère comme une excellente année pour la croissance des juvéniles, avec un gain de croissance moyen annuel mesuré en décembre sensiblement supérieur à la moyenne observée depuis 1995, avec 32,6 g (soit +26,3%).

Le gain est particulièrement sensible sur les stations "Aber Benoît" (AB02), traditionnellement "poussante", et "Paimpol" (PL03), pourtant l'une des plus faibles du secteur, où l'on relève des poids moyens en décembre respectivement de 45,4 g (+35,9%) et 33,6 g (+53,3%).

A titre de comparaison, le point "Saint Benoît" (CA04), suivi dans le cadre du suivi de la restructuration en baie du Mont Saint Michel présente un poids moyen en décembre de 45,2 g (soit +25,9% par rapport au point "Cancale" CA02), ce qui confirme les bonnes performances obtenues sur ce nouveau secteur.

Bretagne Sud

Sur l'ensemble du secteur du Morbihan, l'année 2006 s'avère meilleure pour les juvéniles que pour les adultes, avec un gain de croissance moyen annuel qui, avec 31,3 g, est supérieur de +14,4% par rapport à la MPA 1995-2005.

On note cependant des disparités importantes selon les secteurs. Les secteurs présentant les meilleures performances sont "Etel" (EL02) avec un poids moyen en décembre de 48,6 g (+40,6%), "Penerf" (PF02) avec 35,3 g (+26,1%), et "Penthièvre" (QB01) avec 31,7 g (+55,3%).

En revanche, le point "Men er Roué" (QB02) situé en eau profonde présente un déficit de croissance de -5,9% avec un poids moyen de 29,2 g en décembre, reflétant ainsi les mauvaises conditions de la baie pendant la période estivale.

Pays de la Loire

Le réseau national Rémora comprend 4 stations de suivi en Vendée, sur la baie de Bourgneuf, ("Gril", "Coupelasse", "Moutiers" et "Gresseloup") et une en Loire Atlantique ("Pen Bé").

La croissance des huîtres juvéniles apparaît très bonne en 2006 sur l'ensemble des points de la baie de Bourgneuf avec une moyenne de 26,3 g atteint en décembre (soit +21,8% par rapport à la MPA 1995-2005).

A l'inverse, 2006 s'avère être une année moyenne pour "Pen Bé" (PB02), malgré une bonne croissance automnale, avec +14,9% par rapport à la MPA. Avec un poids moyen en décembre de 40,8 g, "Pen Bé" reste malgré tout un secteur particulièrement poussant pour cette classe d'âge.

Pertuis Charentais

Sur l'ensemble des 6 stations nationales suivies dans les Pertuis charentais, les croissances des juvéniles s'avèrent, comme pour les adultes, moyennes sur ce secteur, avec un gain moyen annuel de 21,5 g (soit -9,4% par rapport à la PMA 1995-2005).

Seul le secteur "Les Doux" (MA01) présente un écart à la moyenne positif avec un poids moyen atteint en décembre de 23,3 g.

Arcachon

Sur les 3 stations suivies sur la bassin d'Arcachon, les croissances des juvéniles s'avèrent, comme dans les Pertuis Charentais, moyennes à faibles, avec un gain moyen annuel de 25,9 g (-12,8% par rapport à la PMA 1995-2005).

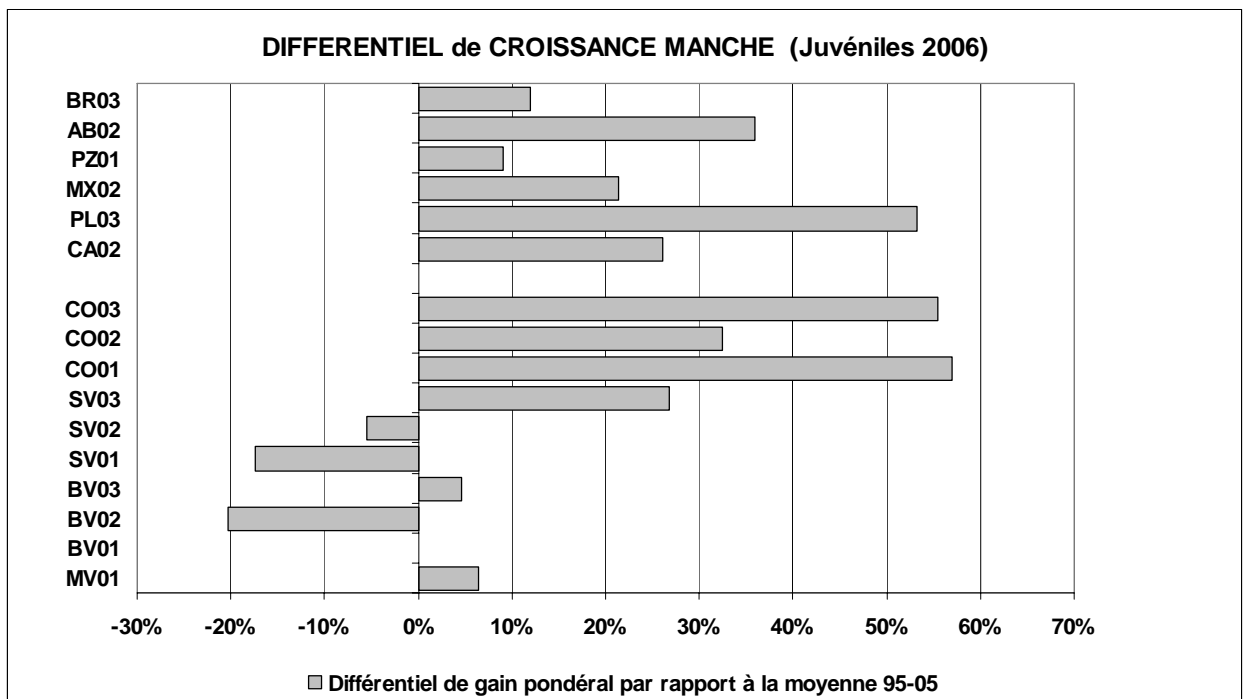
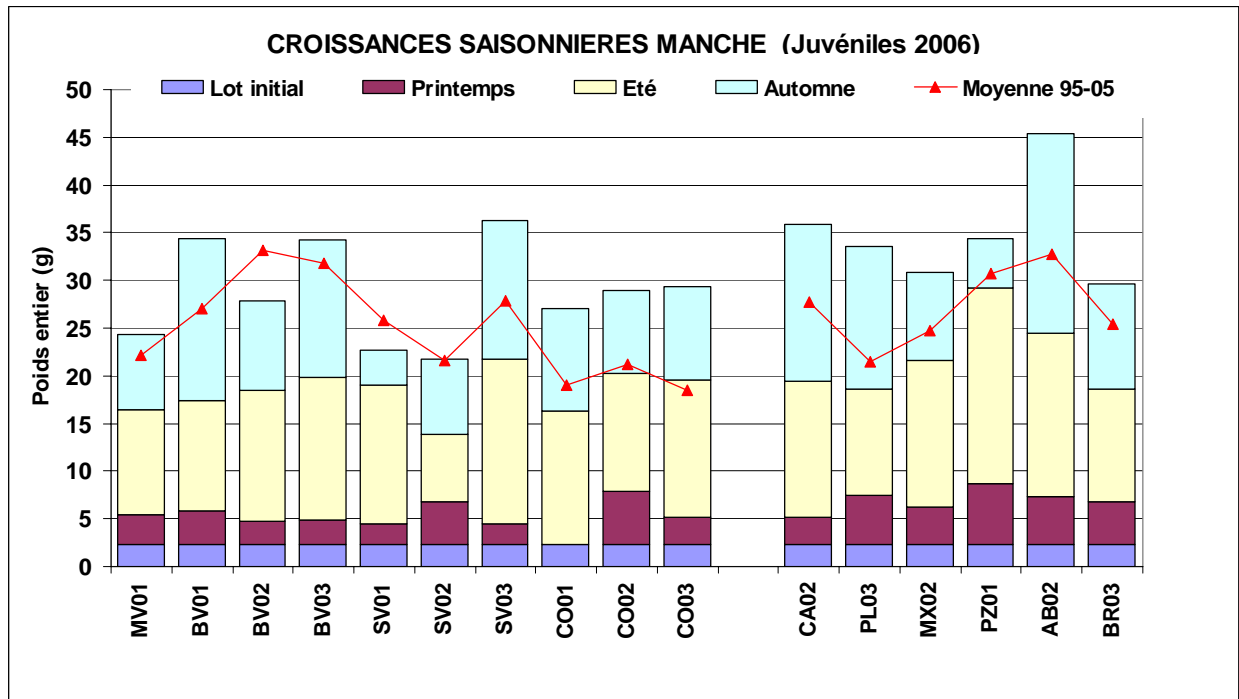
Ces mauvaises performances suivent celles des adultes sur ce secteur.

Les points "Cap Ferret" (AR01) et "Arguin" (AR04) situés à l'entrée du bassin apparaissent relativement favorisés (avec des poids moyens respectifs, en décembre, de 28,7 g et 32,1 g), par rapport à "Tès" (AR03) qui, avec 23,9 g de poids moyen, marque un recul de -25,7% par rapport à la MPA 1995-2005.

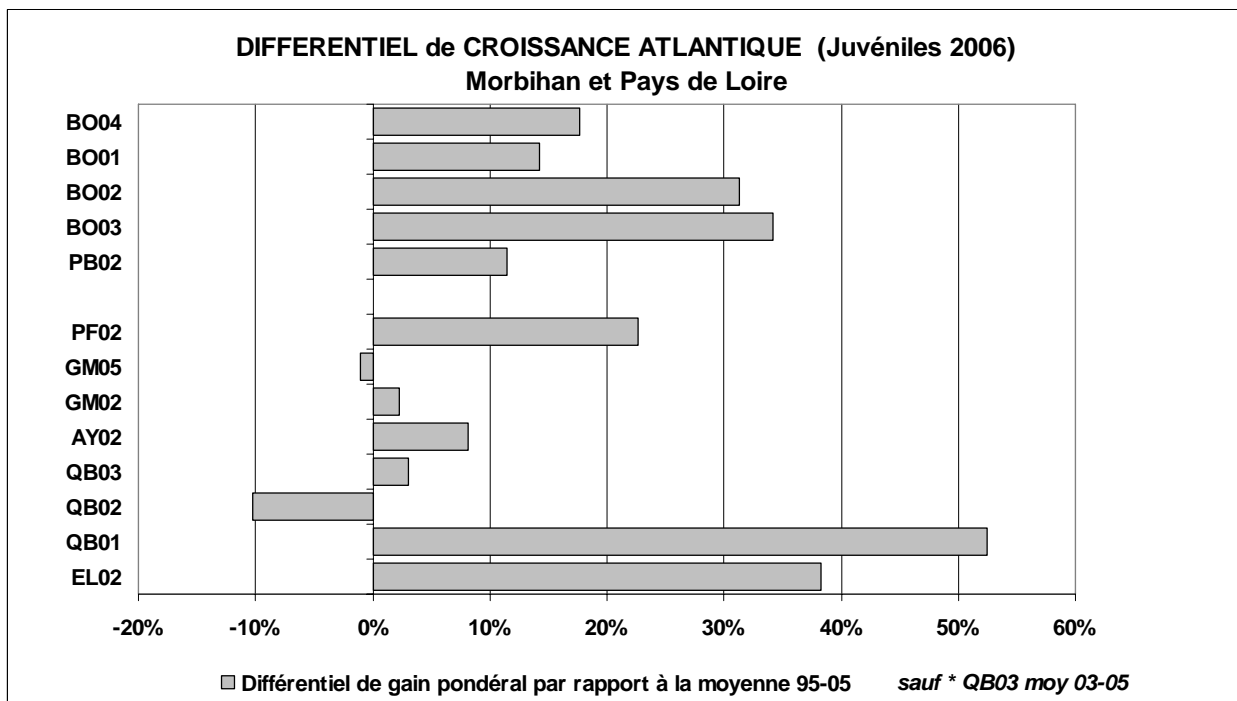
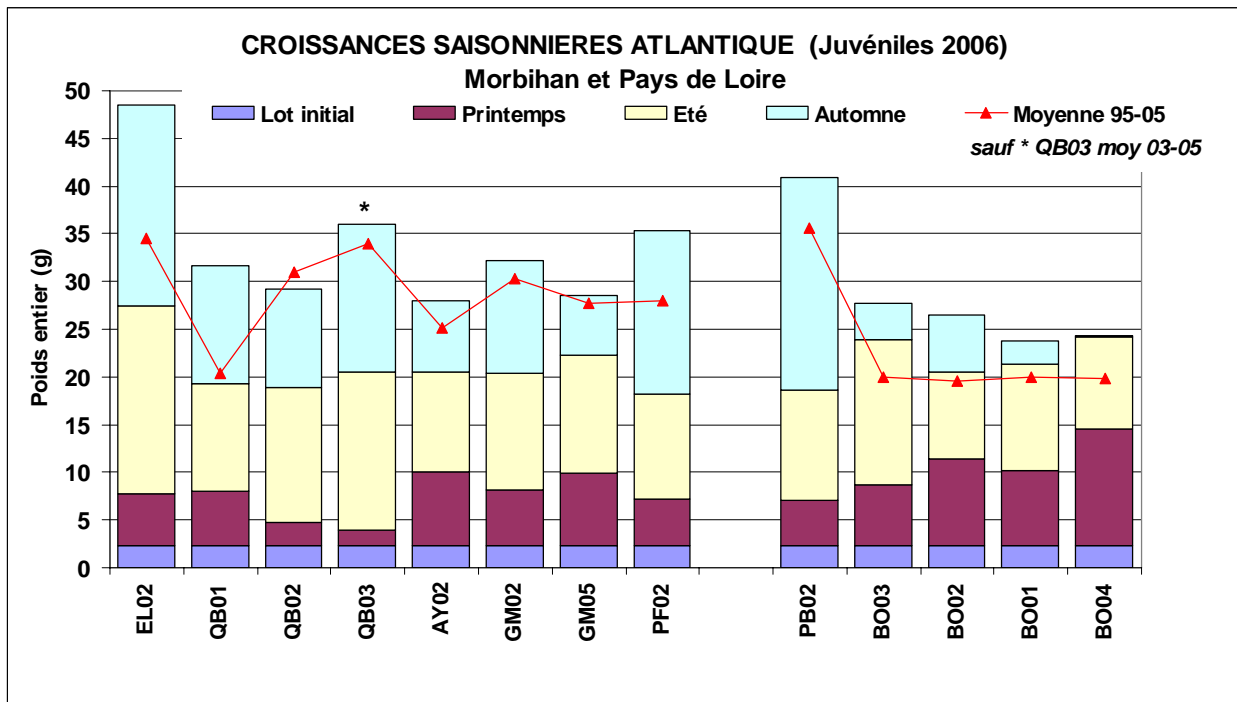
Méditerranée

En raison des spécificités de la conduite des élevages en Méditerranée, il n'y a pas de suivi de juvéniles sur ce secteur.

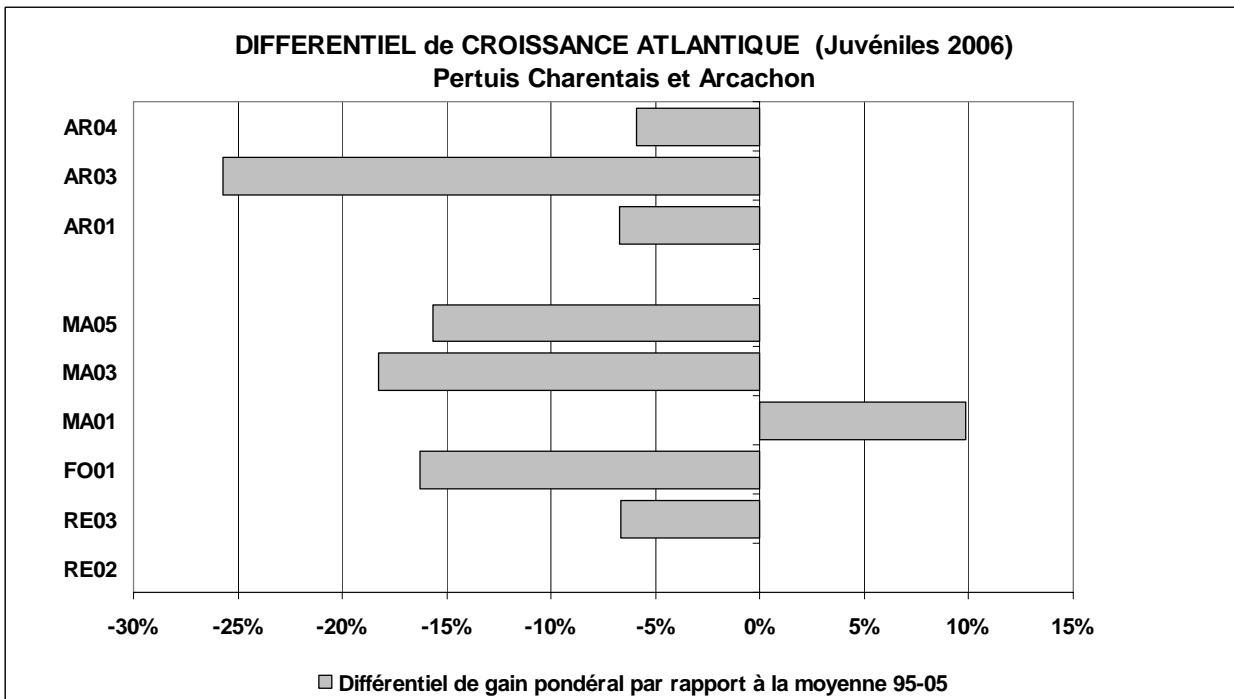
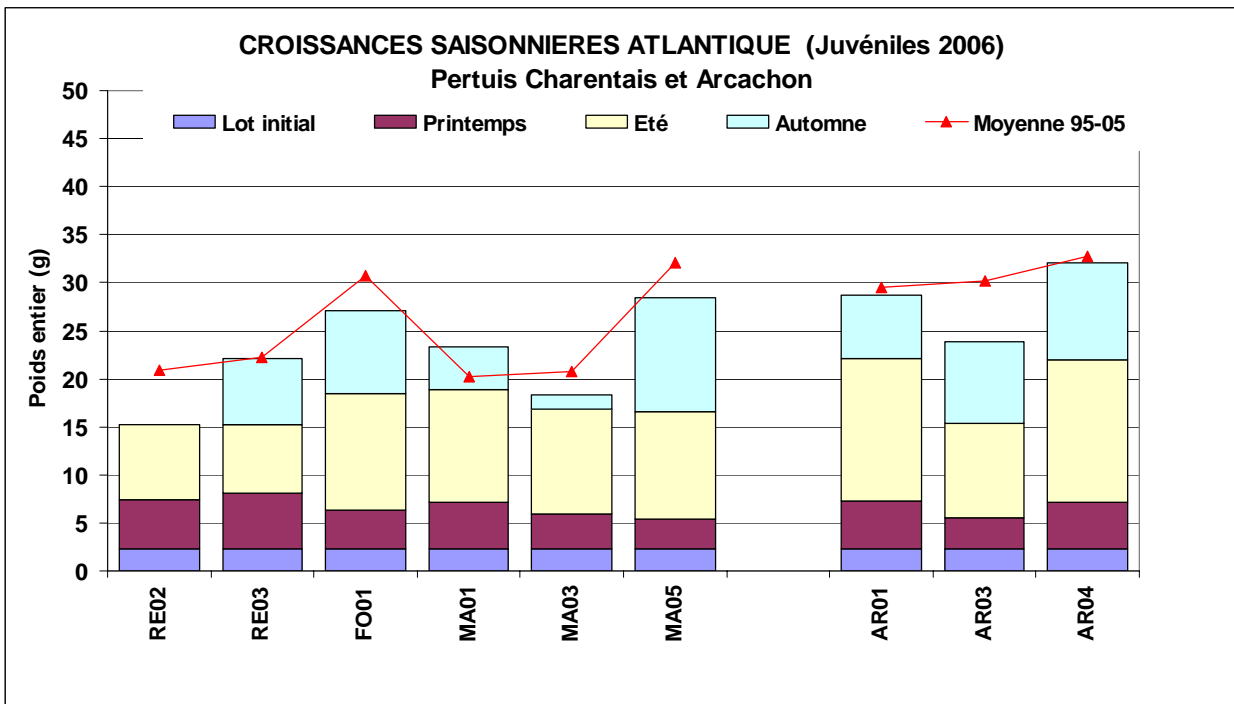
On retrouve, pour les huîtres juvéniles, le même schéma global d'évolution nord-sud qu'avec les adultes, avec des croissances bonnes à très bonnes sur la plupart des secteurs de la Manche (+19,5%), de Bretagne Sud et Pays de la Loire (+20,9%). En revanche, les secteurs plus méridionaux montrent des croissances médiocres pour la classe d'âge (-9,4% dans les Pertuis Charentais et -12,8% sur le bassin d'Arcachon).



Figures 24 : Croissances des huîtres juvéniles en Manche



Figures 25 : Croissances des huîtres juvéniles en Morbihan et Pays de la Loire



Figures 26 : Croissances des huîtres juvéniles en Pertuis Charentais et dans le bassin d'Arcachon

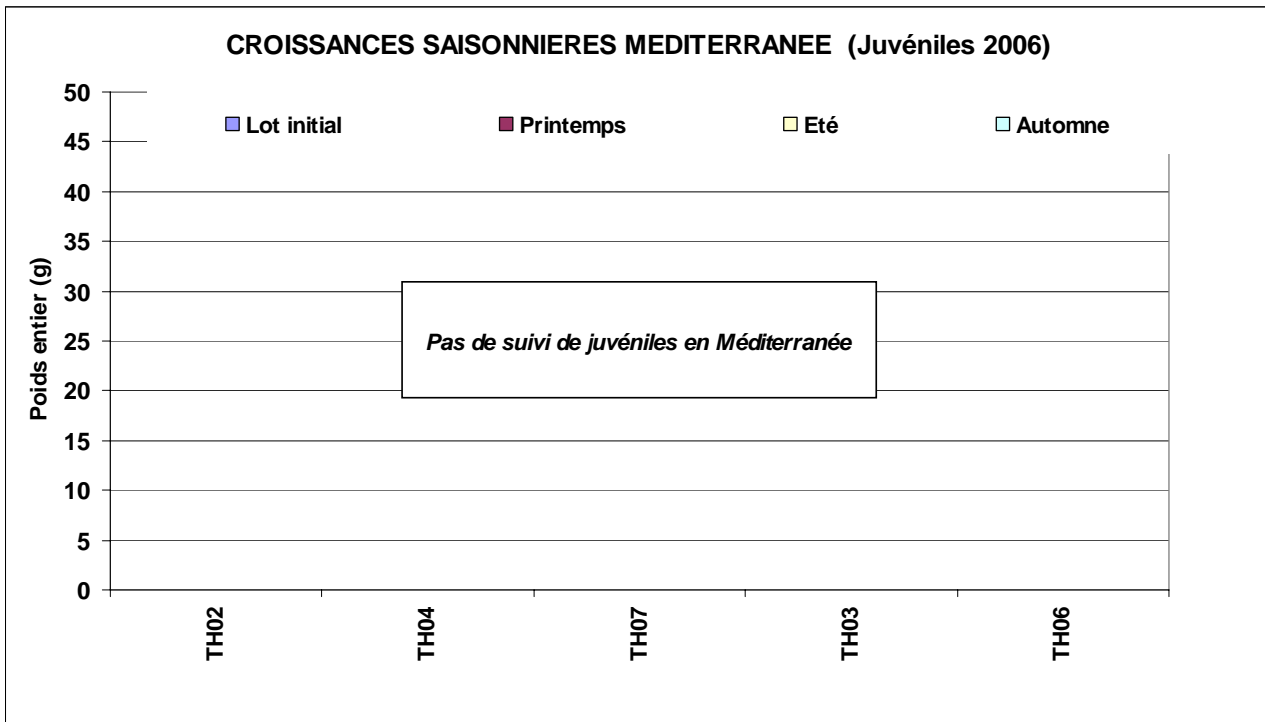
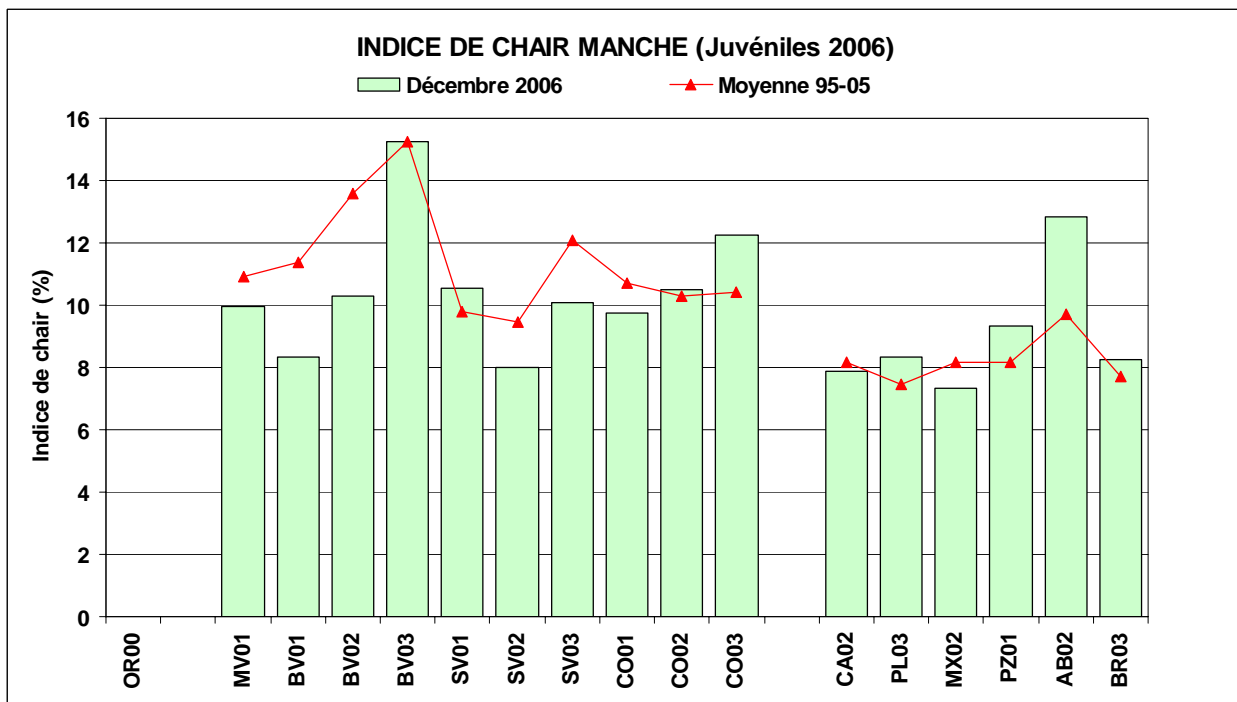
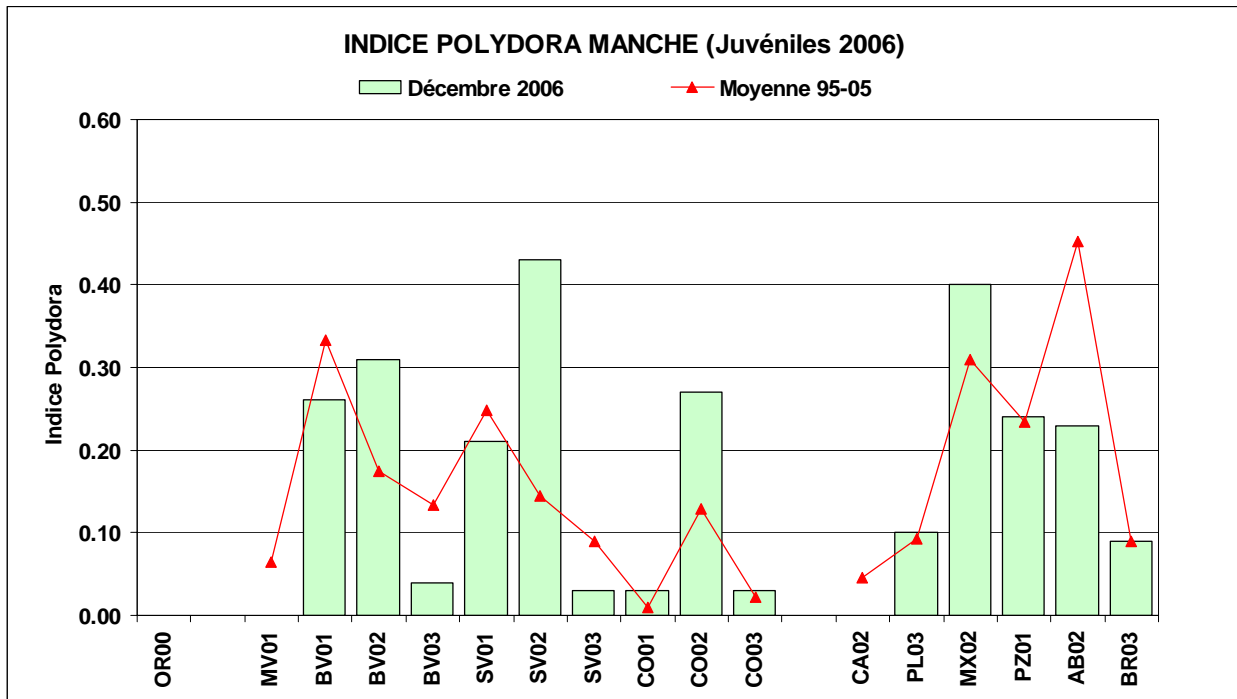
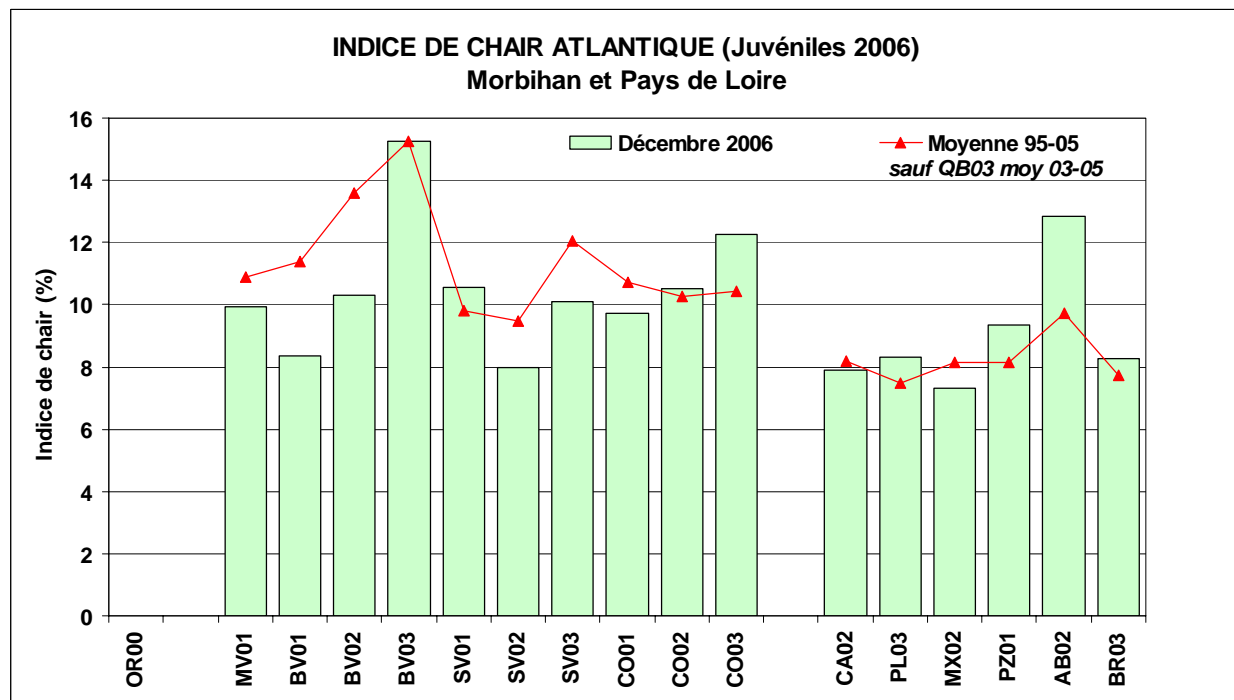
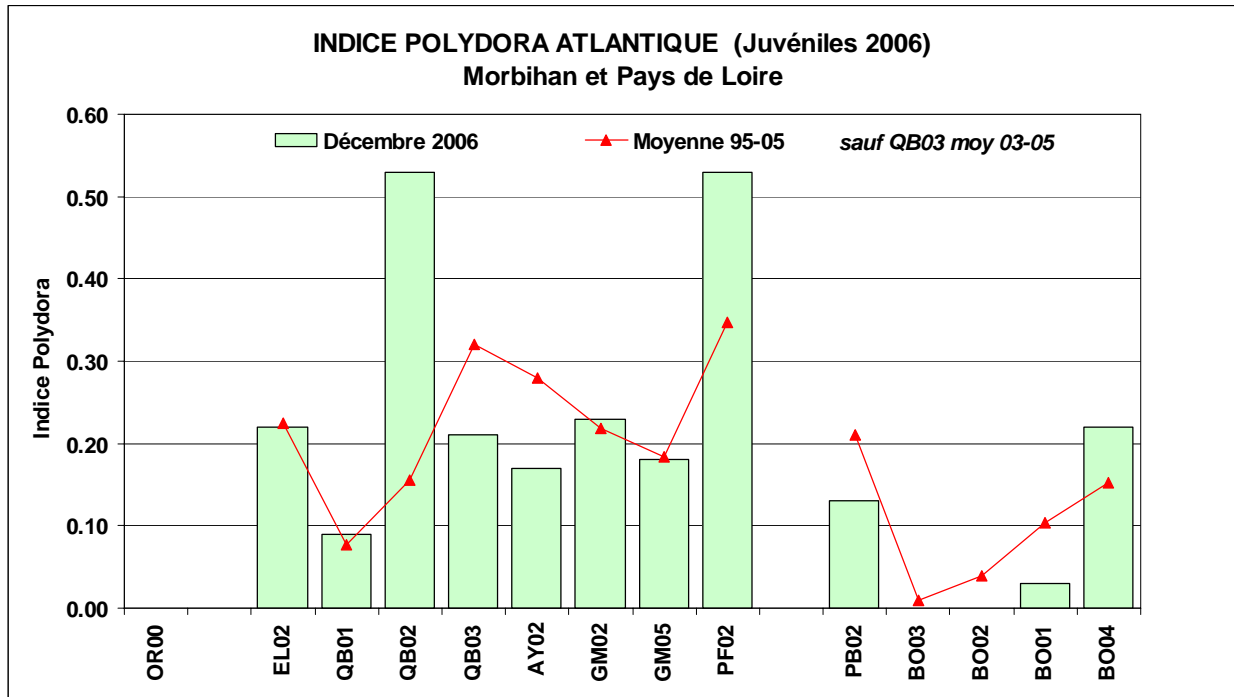


Figure 27 : Croissances des huîtres juvéniles en Méditerranée

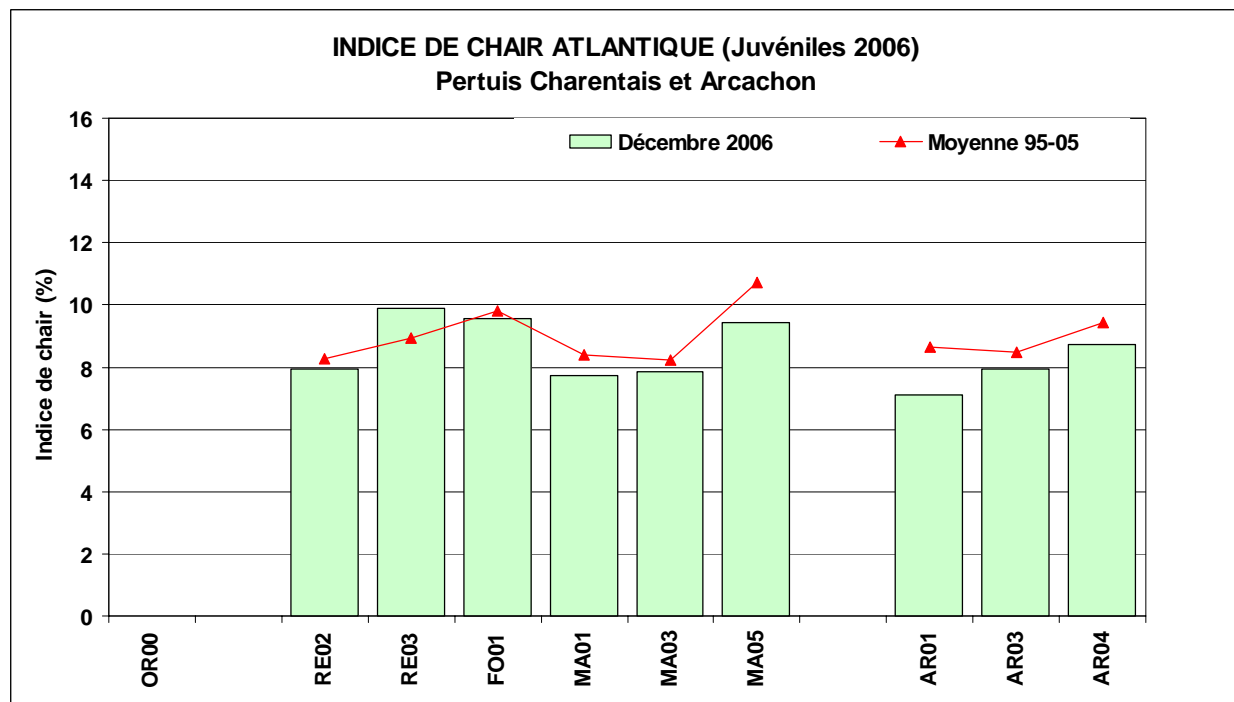
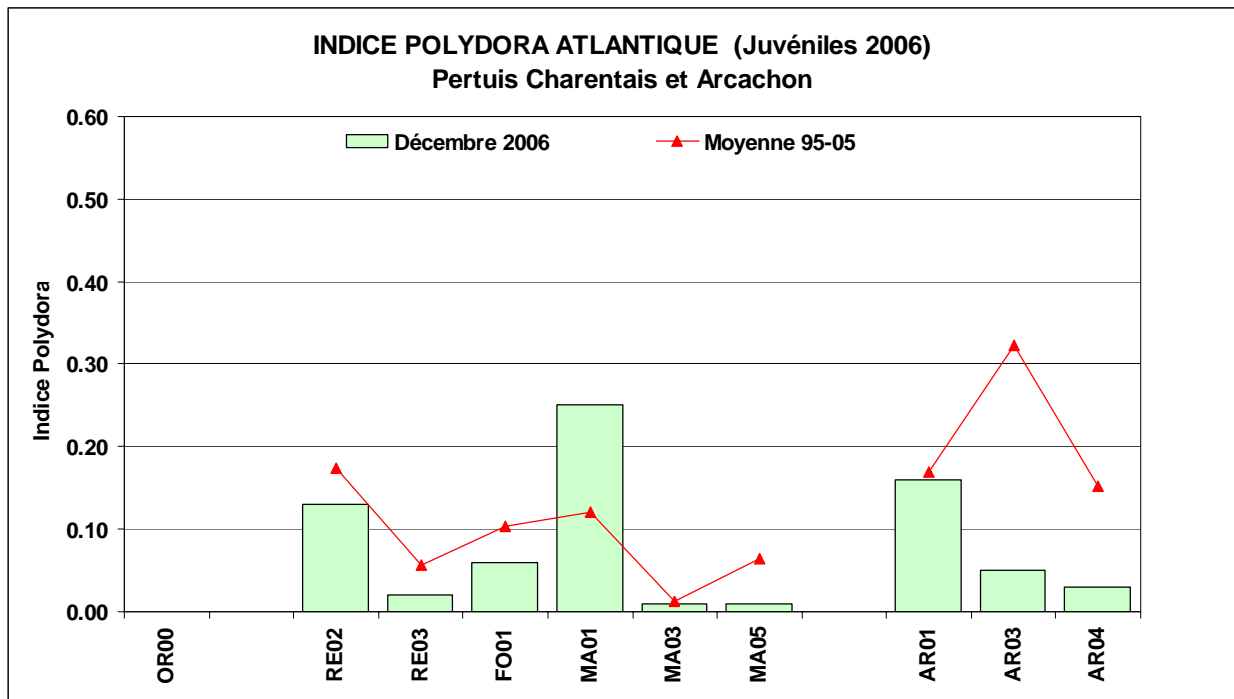
IV.3. Indices de qualité



Figures 28 : Indices de qualité des huîtres juvéniles en Manche

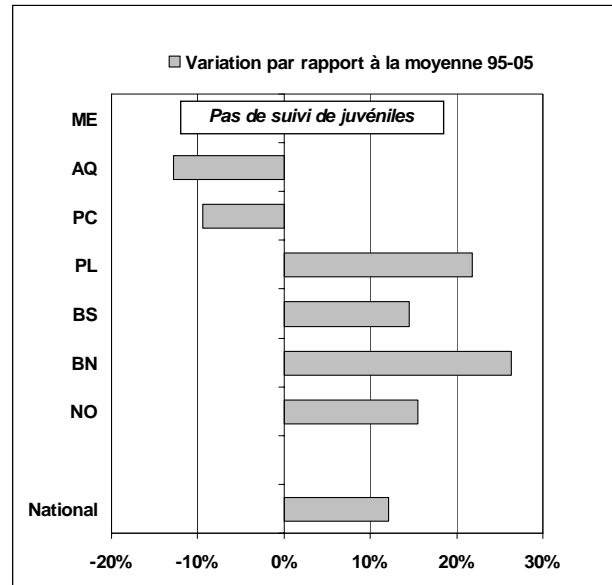
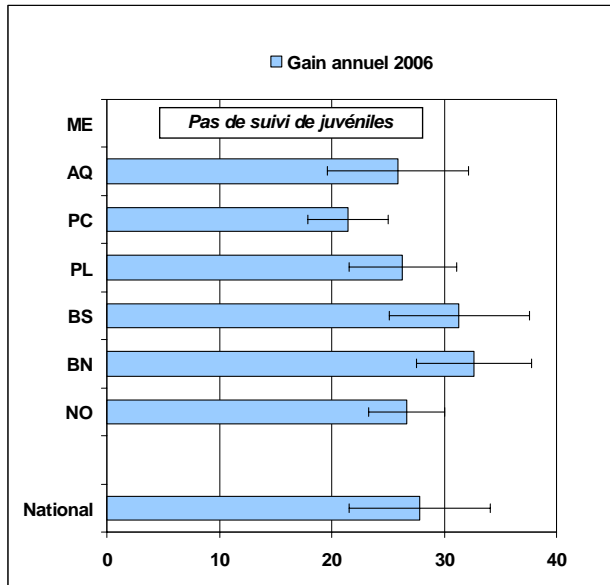


Figures 29 : Indices de qualité des huîtres juvéniles en Morbihan et Pays de la Loire

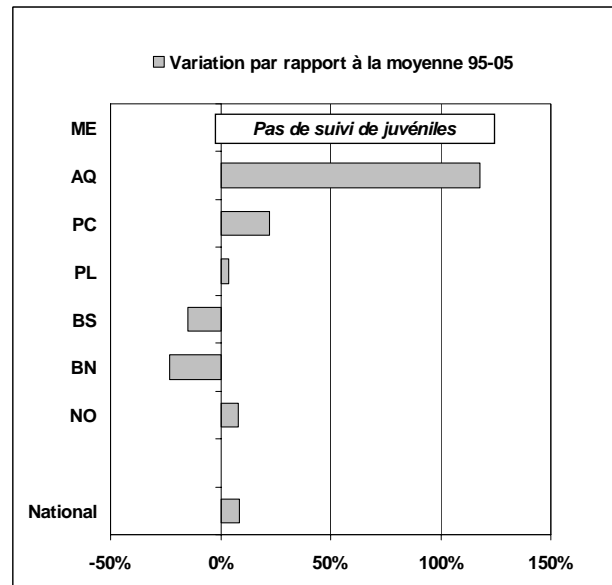
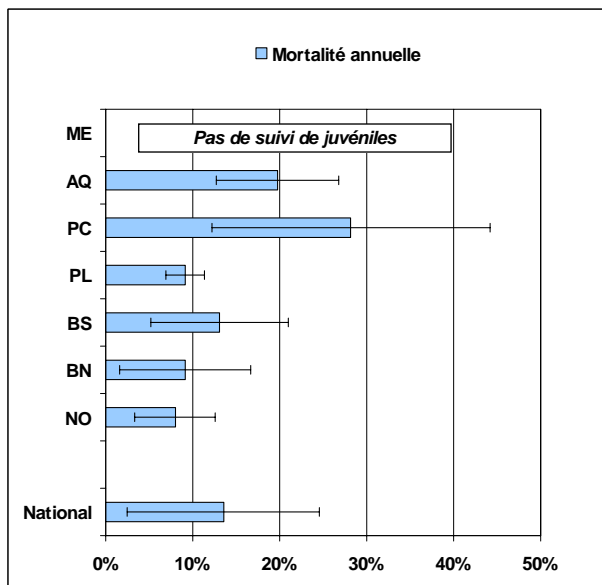


Figures 30 : Indices de qualité des huîtres juvéniles en Pertuis Charentais et dans le bassin d'Arcachon

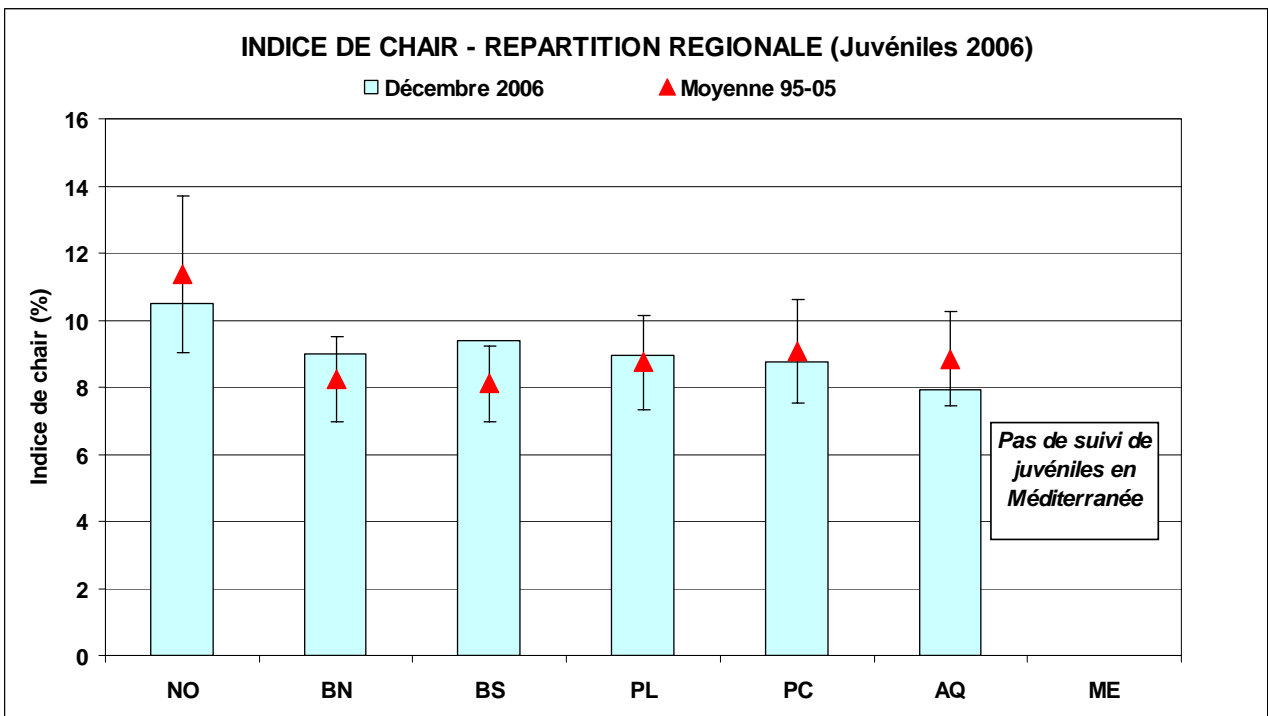
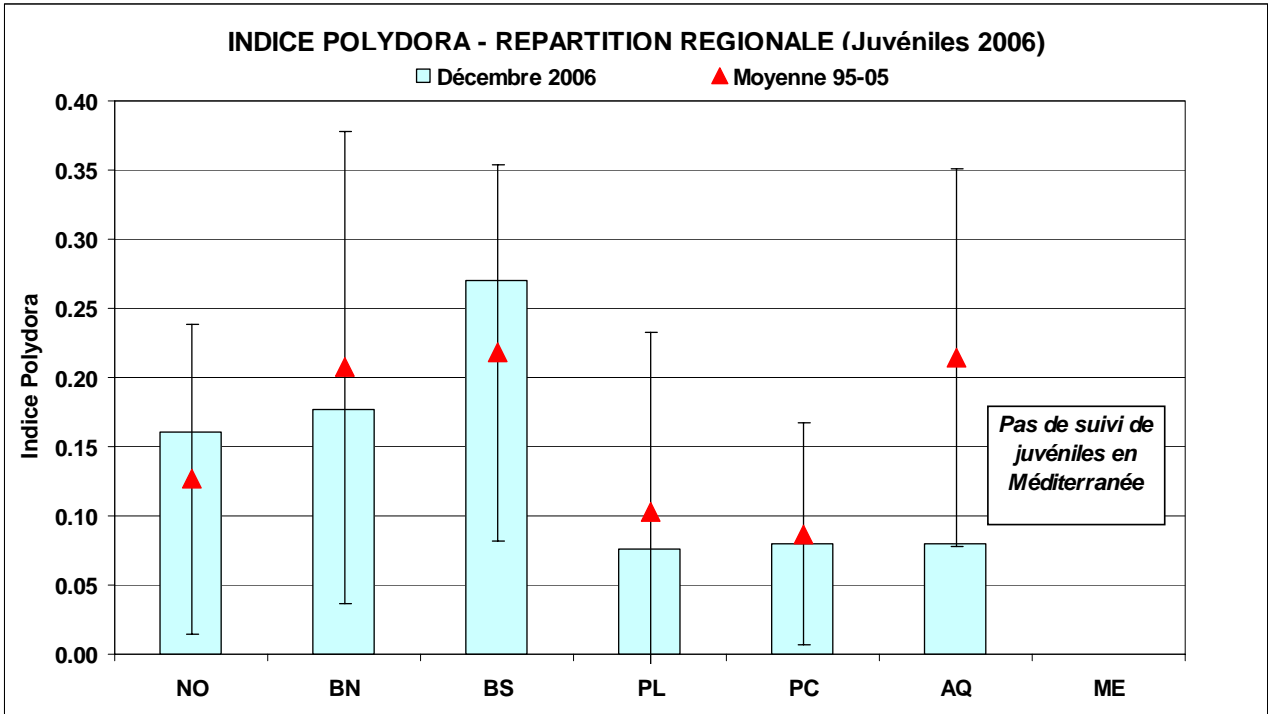
IV.4. Comparaison inter-régionale



Figures 31 : Croissances inter-régionales des huîtres juvéniles



Figures 32 : Mortalités inter-régionales des huîtres juvéniles



Figures 33 : Indices de qualité inter-régionaux des huîtres juvéniles

Annexes

Annexe 1 :Présentation sommaire du protocole du réseau REMORA

Le réseau REMORA de l'Ifremer suit depuis 1993 les performances d'élevage (croissance et mortalité) et de qualité des huîtres creuses *Crassostrea gigas* sur les principales régions ostréicoles française. Ce suivi porte sur les performances de la classe d'âge "18 mois" (adultes), auquel a été ajouté en 1995 le suivi de la classe d'âge "naissain" (juvéniles).

En 2006, le réseau REMORA comprend 43 stations de suivi se répartissant comme suit:

- 10 en Normandie;
- 6 en Bretagne Nord;
- 8 en Bretagne Sud;
- 5 en Pays de la Loire;
- 6 dans les Pertuis Charentais (bassin de Marennes-Oléron);
- 3 sur le bassin d'Arcachon;
- 5 en Méditerranée.

Réparties sur les principaux secteurs ostréicoles français, elles permettent d'assurer une couverture nationale et pluri-annuelle de l'évolution et des tendances des performances de la ressource conchylicole exploitée. Le réseau REMORA complète au niveau ressources le suivi opéré par l'Ifremer dans le cadre des réseaux de surveillance l'environnement (REPHY, REMI, RNO).

La plupart des stations correspondent à des stations positionnées sur l'estran, à des niveaux d'immersion comparables. Sept stations en eau profonde sont positionnées sur la baie de Quiberon et en Méditerranée, afin de répondre aux contraintes d'élevage locales.

Les Laboratoires Environnement – Ressources (LER) de l'Ifremer assurent ce suivi sur les stations dépendant de leur zone de compétence géographique. Certains opèrent également des réseaux régionaux destinés à approfondir des diagnostics locaux.

Dans un souci de standardisation des données recueillies, le suivi porte, pour chacune des classes d'âge, sur un lot unique d'huîtres, répondant à certaines exigences d'origine et de calibre, et réparti à la même date sur les différentes stations. Pour des raisons liées aux spécificités régionales d'élevage, le suivi des juvéniles n'est pas opéré en Méditerranée.

Le protocole utilisé pour le suivi des performances fait l'objet d'un document national permettant un suivi homogène quel que soit le laboratoire intervenant. Pour tenir compte des spécificités régionales, il existe un protocole spécifique applicable à la Méditerranée.

La mise à l'eau (ME) des cheptels est effectuée en février ou mars et est suivie d'une visite de contrôle de la mise à l'eau (P0) 15 jours après la mise à l'eau. Les échantillonnages sont réalisés en juin (P1), septembre (P2) et décembre (P3). Le relevage final (RF) a lieu en février ou mars de l'année suivante.

Le suivi porte, sur chacune des stations, sur une poche (adultes) ou une ½ poche (juvéniles) d'huîtres d'effectif connu. En Méditerranée, le suivi porte sur des huîtres collées sur des cordes.

Principaux paramètres suivis

1. Mortalité

L'estimation de la mortalité est effectuée par comptage, à chaque visite, des morts et des vivants.

On distingue la mortalité relative et la mortalité cumulée :

Mortalité relative : c'est la mortalité entre deux visites successives.

$$MR_i = M_i / (M_i + V_i)$$

où MR_i = mortalité relative à la visite i ;

M_i = Nombre d'huîtres mortes à la visite i

V_i = Nombre d'huîtres vivantes à la visite i

Mortalité cumulée : c'est la mortalité totale depuis la visite P_0 constatée à la visite i

Elle a pour expression:

$$MC_i = 1 - \prod_{j \leq i} (1 - MR_j)$$

où $\prod_{j \leq i} (1 - MR_j)$ = produit des survies relatives aux visites $j \leq i$

2. Croissance

La croissance est estimée par le poids moyen d'un échantillon de 30 individus prélevés aléatoirement dans les poches.

Le gain de croissance est obtenu par différence avec le poids moyen des huîtres du lot initial.

D'autres indices de croissance sont susceptibles d'être calculés, et notamment le taux de croissance journalier entre deux visites.

3. Coefficient d'épaisseur

Les mesures de longueur L , largeur l et épaisseur h d'un échantillon de 30 huîtres sont réalisées au cours de la visite P_3 de décembre.

Ces mesures permettent de calculer un coefficient d'épaisseur, ou indice d'Imaï et Sakaï, selon l'expression:

$$\text{Cep} : [h/0,5*(L+l)] * 100$$

L'indice d'Imaï et Sakaï permet d'apprécier la forme prise par les huîtres en cours de croissance, et en particulier les déformations "en boule" conséquence de la présence de certains polluants.

4. Indice Polydora

L'infestation par le ver parasite *Polydora sp.*

Le degré d'infestation des coquilles par le ver annélide parasite *Polydora* est estimé par un indice reposant sur un critère macroscopique d'infestation à 4 niveaux :

classe 0 (pas de ver actif) : pas de galerie ou de chambre (ou alors bien recalifiée).

classe 1 (présence de ver avec petites galeries sans chambre).

classe 2 : pas plus de 2 chambres et surface infestée < 10% de la coquille.

classe 3 : plus de 2 chambres ou surface infestée comprise entre 10 et 25%.

classe 4 (totalement infestée) : surface infestée > 25%

Ces données qualitatives sont transformées en un indice quantitatif (Indice *Polydora*) en pondérant la fréquence de chaque classe par le numéro de cette classe, selon la formule :

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

où p_0, p_1, p_2, p_3, p_4 représentent les pourcentages d'huîtres dans des classes d'infestation croissante par le ver *Polydora*

Cet indice varie de 0 (absence de parasite sur toutes les huîtres) à 1 (infestation complète de tous les animaux observés).

5. Indice Gélatine

La présence de chambre à gélatine dans la coquille, conséquence de la présence de certains polluants, est estimée par le calcul d'un indice "Gélatine" reposant sur un critère macroscopique de présence à 3 niveaux

0 : si absence

1 : chambre(s) sur 1 valve

2 : chambres sur les 2 valves

6. Indice de chair

L'indice de chair, ou indice de remplissage, défini dans le cadre de l'accord interprofessionnel CNC 2000, est calculé sur un échantillon de 30 individus selon la formule suivante:

$$\text{IC} = (\text{Poids chair frais} / \text{poids total}) * 100$$

7. Indice de maturité

L'état de maturité de l'animal au moment de la visite est obtenu par un indice qui repose sur un critère macroscopique selon une échelle à 3 niveaux :

M : huître maigre, hors maturation

G : huître en cours de maturation

TG : huître mature

Cet indice varie de 0 (hors maturation) à 1 (100% maturation).

Annexe 2 : Poids des adultes lors des visites intermédiaires

Région	Code station	Poids à P0 (g)	Poids à P1 (g)	Poids à P2 (g)	Poids à P3 (g)
Normandie	BV01	28.8	38.6	52.8	69.9
	BV02		31.9	56.7	77.8
	BV03		32.2	45.1	71.4
	CO01		34.4	53.9	58.9
	CO02		40.1	42.7	55.8
	CO03		37.9	45.5	53.8
	MV01		30.1	46.5	51.7
	SV01		33.8	50.1	53.3
	SV02		29.5	38.0	47.1
	SV03		31.0	45.6	73.3
Bretagne Nord	AB02	28.8	37.8	66.3	84.1
	BR03		38.1	58.0	77.3
	CA02		38.4	56.5	68.6
	MX02		36.8	55.7	66.8
	PL03		38.0	52.3	67.8
	PZ01		36.8	58.0	82.4
Bretagne Sud	AY02	28.8	36.7	47.3	56.2
	EL02		37.4	53.1	75.3
	GM02		41.0	56.2	73.7
	GM05		37.5	53.8	58.8
	PF02		35.7	48.2	60.8
	QB01		37.1	43.8	54.6
	QB02		38.0	51.0	79.4
	QB03		35.4	45.5	76.1
Pays de Loire	BO01	28.8	40.2	51.5	53.4
	BO02		40.0	46.8	49.0
	BO03		39.0	52.6	58.8
	BO04		43.5	58.7	52.6
	PB02		38.9	54.4	74.0
Pertuis Charentais	FO01	28.8	36.9	58.5	67.7
	MA01		33.3	42.3	45.4
	MA03		29.7	45.5	42.8
	MA05		34.7	48.2	62.6
	RE02		38.6	54.6	55.4
	RE03		34.3	42.9	54.5
Arcachon	AR01	28.8	36.8	50.4	52.7
	AR03		35.8	45.6	54.8
	AR04		36.2	49.1	66.7
Méditerranée	TH02	28.8	57.1	80.8	106.4
	TH03		46.0	66.2	74.3
	TH04		61.6	82.7	127.0
	TH06		48.1	70.4	89.8
	TH07		54.3	71.3	95.9

Annexe 3 : Mortalités des adultes lors des visites intermédiaires

Région	Code station	Mortalité juin (%)	Mortalité septembre (%)	Mortalité décembre (%)	Mortalité cumulée septembre (%)	Mortalité cumulée décembre (%)
Normandie	BV01	3.0%	2.0%	3.0%	4.9%	7.8%
	BV02	4.0%	6.0%	1.0%	9.8%	10.7%
	BV03	3.0%	4.0%	0.0%	6.9%	6.9%
	CO01	1.0%	1.0%	1.0%	2.0%	3.0%
	CO02	4.0%	1.0%	1.0%	5.0%	5.9%
	CO03	6.0%	6.0%	3.0%	11.6%	14.3%
	MV01	8.0%	2.0%	0.0%	9.8%	9.8%
	SV01	3.0%	2.0%	0.0%	4.9%	4.9%
	SV02	2.0%	5.0%	2.0%	6.9%	8.8%
	SV03	6.0%	1.0%	1.0%	6.9%	7.9%
Bretagne Nord	AB02	3.0%	3.0%	6.0%	5.9%	11.6%
	BR03	1.0%	2.0%	0.0%	3.0%	3.0%
	CA02	1.0%	1.0%	0.0%	2.0%	2.0%
	MX02	8.0%	7.0%	26.0%	14.4%	36.7%
	PL03	2.0%	3.0%	0.0%	4.9%	4.9%
	PZ01	2.0%	1.0%	1.0%	3.0%	4.0%
Bretagne Sud	AY02	4.0%	1.0%	1.0%	5.0%	5.9%
	EL02	3.0%	5.0%	1.0%	7.9%	8.8%
	GM02	6.0%	2.0%	2.0%	7.9%	9.7%
	GM05	6.0%	4.0%	1.0%	9.8%	10.7%
	PF02	3.0%	3.0%	4.0%	5.9%	9.7%
	QB01	3.0%	3.0%	1.0%	5.9%	6.9%
	QB02	8.0%	1.0%	1.0%	8.9%	9.8%
	QB03	7.0%	15.0%	9.0%	21.0%	28.1%
Pays de Loire	BO01	2.0%	5.0%	1.0%	6.9%	7.8%
	BO02	6.0%	2.0%	0.0%	7.9%	7.9%
	BO03	1.0%	5.0%	0.0%	6.0%	6.0%
	BO04	2.0%	2.0%	0.0%	4.0%	4.0%
	PB02	7.0%	9.0%	1.0%	15.4%	16.2%
Pertuis Charentais	FO01	4.0%	4.0%	3.0%	7.8%	10.6%
	MA01	3.0%	21.0%	4.0%	23.4%	26.4%
	MA03	6.0%	2.0%	1.0%	7.9%	8.8%
	MA05	5.0%	6.0%	1.0%	10.7%	11.6%
	RE02	3.0%	1.0%	4.0%	4.0%	7.8%
	RE03	4.0%	1.0%	0.0%	5.0%	5.0%
Arcachon	AR01	2.0%	6.0%	1.0%	7.9%	8.8%
	AR03	2.0%	5.0%	1.0%	6.9%	7.8%
	AR04	8.0%	2.0%	1.0%	9.8%	10.7%
Méditerranée	TH02	4.0%	10.0%	1.0%	13.6%	14.5%
	TH03	2.0%	19.0%	6.0%	20.6%	25.4%
	TH04	3.0%	0.0%	15.0%	3.0%	17.6%
	TH06	2.0%	2.0%	5.0%	4.0%	8.8%
	TH07	2.0%	41.0%	15.0%	42.2%	50.9%

Annexe 4 : Rendements d'élevage des adultes en décembre 2006

Région	Code station	Poids mars (g)	Poids décembre (g)	Mortalité cumulée décembre (%)	Rendement d'élevage décembre
Normandie	BV01	28.8	69.9	7.8%	2.2
	BV02	28.8	77.8	10.7%	2.4
	BV03	28.8	71.4	6.9%	2.3
	CO01	28.8	58.9	3.0%	2.0
	CO02	28.8	55.8	5.9%	1.8
	CO03	28.8	53.8	14.3%	1.6
	MV01	28.8	51.7	9.8%	1.6
	SV01	28.8	53.3	4.9%	1.8
	SV02	28.8	47.1	8.8%	1.5
	SV03	28.8	73.3	7.9%	2.3
Bretagne Nord	AB02	28.8	84.1	11.6%	2.6
	BR03	28.8	77.3	3.0%	2.6
	CA02	28.8	68.6	2.0%	2.3
	MX02	28.8	66.8	36.7%	1.5
	PL03	28.8	67.8	4.9%	2.2
	PZ01	28.8	82.4	4.0%	2.8
Bretagne Sud	AY02	28.8	56.2	5.9%	1.8
	EL02	28.8	75.3	8.8%	2.4
	GM02	28.8	73.7	9.7%	2.3
	GM05	28.8	58.8	10.7%	1.8
	PF02	28.8	60.8	9.7%	1.9
	QB01	28.8	54.6	6.9%	1.8
	QB02	28.8	79.4	9.8%	2.5
	QB03	28.8	76.1	28.1%	1.9
Pays de Loire	BO01	28.8	53.4	7.8%	1.7
	BO02	28.8	49.0	7.9%	1.6
	BO03	28.8	58.8	6.0%	1.9
	BO04	28.8	52.6	4.0%	1.8
	PB02	28.8	74.0	16.2%	2.2
	Pertuis Charentais	FO01	28.8	67.7	10.6%
MA01		28.8	45.4	26.4%	1.2
MA03		28.8	42.8	8.8%	1.4
MA05		28.8	62.6	11.6%	1.9
RE02		28.8	55.4	7.8%	1.8
RE03		28.8	54.5	5.0%	1.8
Arcachon	AR01	28.8	52.7	8.8%	1.7
	AR03	28.8	54.8	7.8%	1.8
	AR04	28.8	66.7	10.7%	2.1
Méditerranée	TH02	28.8	106.4	14.5%	3.2
	TH03	28.8	74.3	25.4%	1.9
	TH04	28.8	127.0	17.6%	3.6
	TH06	28.8	89.8	8.8%	2.8
	TH07	28.8	95.9	50.9%	1.6

Annexe 5 : Indices de qualité des adultes en décembre 2006

Région	Code station	Coefficient d'épaisseur	Indice Polydora	Indice de chair (%)	Taux de chair sec (%)
Lot d'origine		38.7	0.15	8.2	15.5
Normandie	BV01	40.2	0.38	8.1	20.7
	BV02	38.6	0.37	11.0	22.5
	BV03	39.4	0.32	13.1	22.6
	CO01	37.9	0.09	9.1	18.7
	CO02	40.2	0.33	9.0	16.3
	CO03	39.0	0.04	12.3	15.9
	MV01	39.1	0.08	10.3	18.2
	SV01	42.0	0.31	10.7	16.7
	SV02	39.7	0.36	8.4	16.2
	SV03	38.8	0.12	10.8	19.3
Bretagne Nord	AB02	39.5	0.33	15.1	22.8
	BR03	40.9	0.16	9.2	18.1
	CA02	38.8	0.11	8.4	14.4
	MX02	39.8	0.33	8.0	18.8
	PL03	39.2	0.10	7.0	19.3
	PZ01	39.3	0.23	7.6	20.8
Bretagne Sud	AY02	50.7	0.45	8.1	17.3
	EL02	40.1	0.38	8.4	22.0
	GM02	37.0	0.38	7.7	21.3
	GM05	39.3	0.23	7.4	19.2
	PF02	41.2	0.64	9.4	22.4
	QB01	40.3	0.32	9.4	21.0
	QB02	42.4	0.40	10.8	17.1
	QB03	39.2	0.40	10.2	19.1
Pays de Loire	BO01	39.9	0.08	7.6	16.6
	BO02	40.0	0.13	8.0	15.6
	BO03	41.6	0.05	8.3	17.5
	BO04	37.9	0.17	7.5	16.3
	PB02	41.6	0.34	9.4	18.8
Pertuis Charentais	FO01	44.3	0.12	9.8	18.0
	MA01	43.5	0.31	7.3	18.7
	MA03	39.3	0.12	7.4	15.9
	MA05	42.5	0.12	8.9	20.1
	RE02	39.5	0.11	8.6	15.9
	RE03	39.2	0.08	9.2	18.2
Arcachon	AR01	42.9	0.38	6.6	16.3
	AR03	41.1	0.29	7.7	17.3
	AR04	40.9	0.20	9.3	20.4
Méditerranée	TH02	44.7	0.19	13.7	22.2
	TH03	44.0	0.31	12.2	21.4
	TH04	45.9	0.21	15.2	22.5
	TH06	46.2	0.17	14.3	20.9
	TH07	42.5	0.19	13.4	23.3

Annexe 6 : Indice Polydora des adultes lors des visites intermédiaires

Région	Code station	Indice Polydora à P0	Indice Polydora à P1	Indice Polydora à P2	Indice Polydora à P3
Normandie	BV01	0.15	0.03	0.33	0.38
	BV02		0.17	0.29	0.37
	BV03		0.27	0.28	0.32
	CO01		0.04	0.13	0.09
	CO02		0.23	0.24	0.33
	CO03		0.15	0.12	0.04
	MV01		0.21	0.17	0.08
	SV01		0.38	0.41	0.31
	SV02		0.18	0.18	0.36
	SV03		0.11	0.15	0.12
Bretagne Nord	AB02	0.15	0.16	0.42	0.33
	BR03		0.14	0.28	0.16
	CA02		0.17	0.05	0.11
	MX02		0.21	0.18	0.33
	PL03		0.23	0.12	0.10
	PZ01		0.18	0.16	0.23
Bretagne Sud	AY02	0.15	0.21	0.20	0.45
	EL02		0.13	0.23	0.38
	GM02		0.17	0.08	0.38
	GM05		0.10	0.08	0.23
	PF02		0.30	0.57	0.64
	QB01		0.08	0.20	0.32
	QB02		0.25	0.33	0.40
	QB03		0.18	0.44	0.40
Pays de Loire	BO01	0.15	0.05	0.07	0.08
	BO02		0.07	0.03	0.13
	BO03		0.01	0.05	0.05
	BO04		0.05	0.23	0.17
	PB02		0.07	0.38	0.34
Pertuis Charentais	FO01	0.15	0.05	0.22	0.12
	MA01		0.12	0.33	0.31
	MA03		0.17	0.04	0.12
	MA05		0.04	0.14	0.12
	RE02		0.18	0.25	0.11
	RE03		0.14	0.18	0.08
Arcachon	AR01	0.15	0.31	0.45	0.38
	AR03		0.19	0.31	0.29
	AR04		0.23	0.28	0.20
Méditerranée	TH02	0.15	0.00	0.02	0.19
	TH03		0.00	0.11	0.31
	TH04		0.00	0.02	0.21
	TH06		0.00	0.02	0.17
	TH07		0.03	0.03	0.19

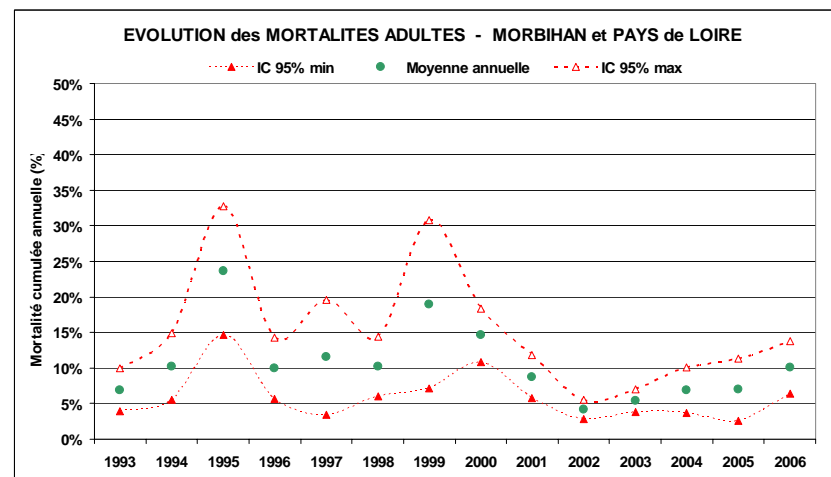
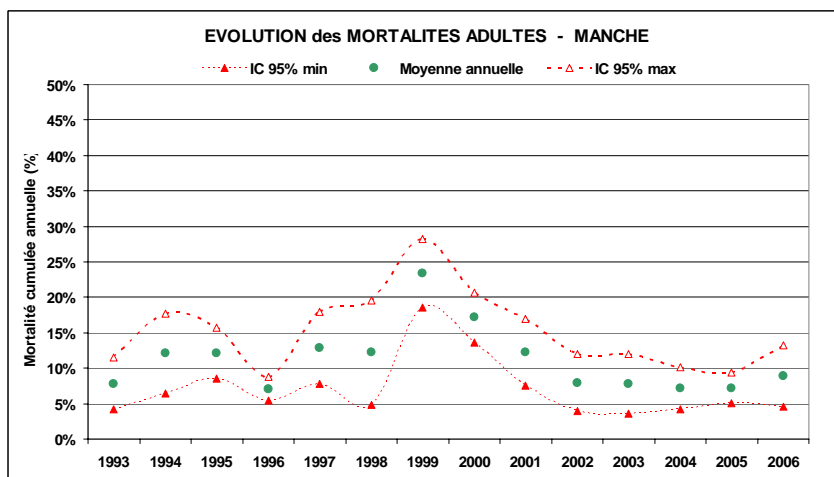
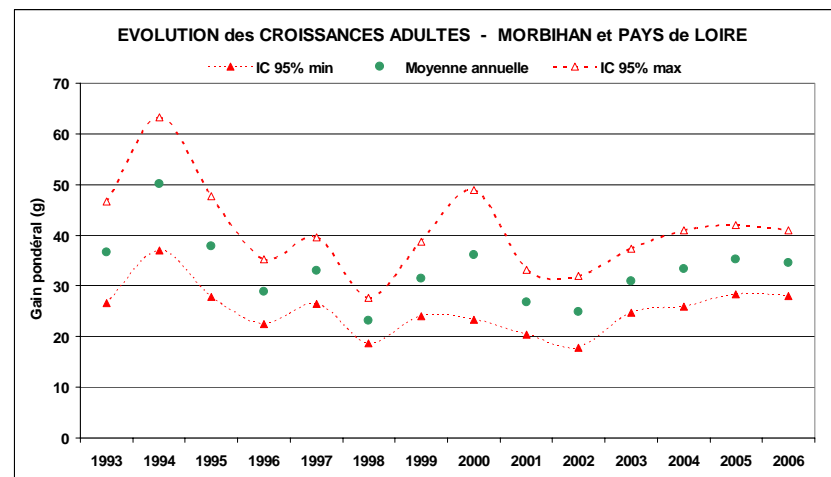
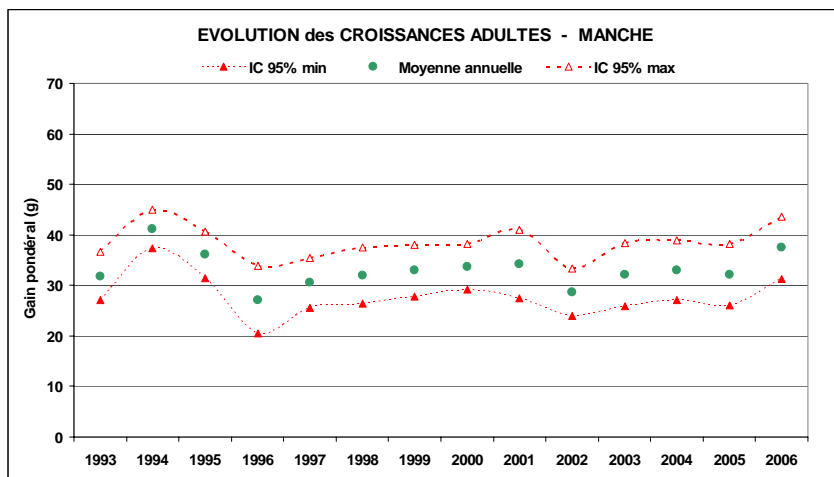
Annexe 7 : Poids des juvéniles lors des visites intermédiaires

Région	Code station	Poids à P0 (g)	Poids à P1 (g)	Poids à P2 (g)	Poids à P3 (g)
Normandie	BV01	2.3	5.8	17.4	34.3
	BV02		4.8	18.5	27.9
	BV03		4.8	19.9	34.3
	CO01		5.8	19.8	30.4
	CO02		7.9	20.3	28.9
	CO03		5.2	19.6	29.3
	MV01		5.4	16.5	24.4
	SV01		4.5	19.0	22.7
	SV02		6.7	13.8	21.7
	SV03		4.5	21.8	36.3
Bretagne Nord	AB02	2.3	7.3	24.5	45.4
	BR03		6.8	18.6	29.6
	CA02		5.1	19.5	35.9
	MX02		6.2	21.7	30.9
	PL03		7.5	18.7	33.6
	PZ01		8.8	29.2	34.4
Bretagne Sud	AY02	2.3	10.0	20.5	28.0
	EL02		7.7	27.5	48.6
	GM02		8.1	20.4	32.2
	GM05		10.0	22.2	28.6
	PF02		7.1	18.2	35.3
	QB01		8.1	19.3	31.7
	QB02		4.7	18.9	29.2
	QB03		3.9	20.6	36.0
Pays de Loire	BO01	2.3	10.1	21.4	23.8
	BO02		11.5	20.5	26.5
	BO03		8.6	23.9	27.7
	BO04		14.5	24.2	24.4
	PB02		7.1	18.7	40.8
Pertuis Charentais	FO01	2.3	6.3	18.4	27.0
	MA01		7.2	18.9	23.3
	MA03		5.9	16.8	18.4
	MA05		5.4	16.6	28.4
	RE02		7.4	15.3	24.5
	RE03		8.1	15.2	22.1
Arcachon	AR01	2.3	7.3	22.1	28.8
	AR03		5.5	15.4	23.9
	AR04		7.2	22.0	32.1
Méditerranée	TH02	Pas de suivi de juvéniles en Méditerranée			
	TH03				
	TH04				
	TH06				
	TH07				

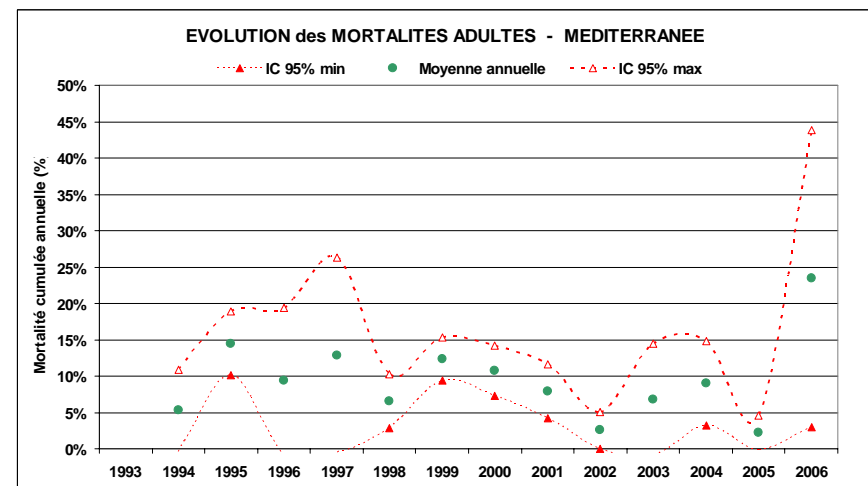
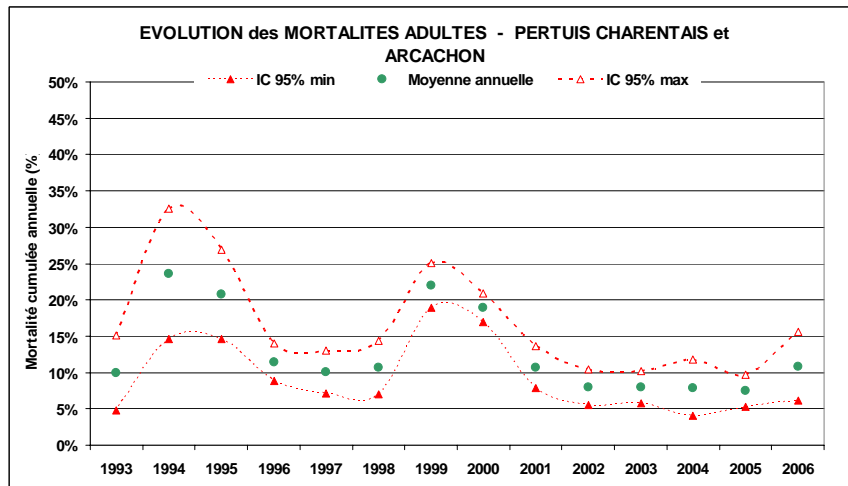
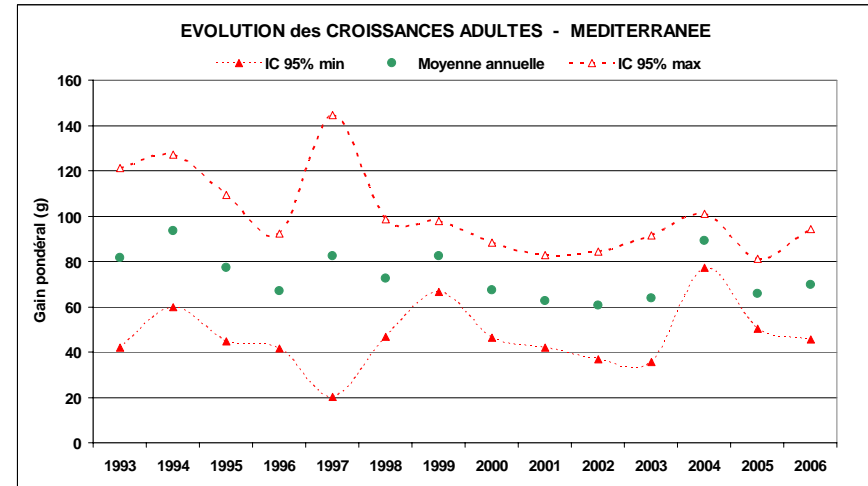
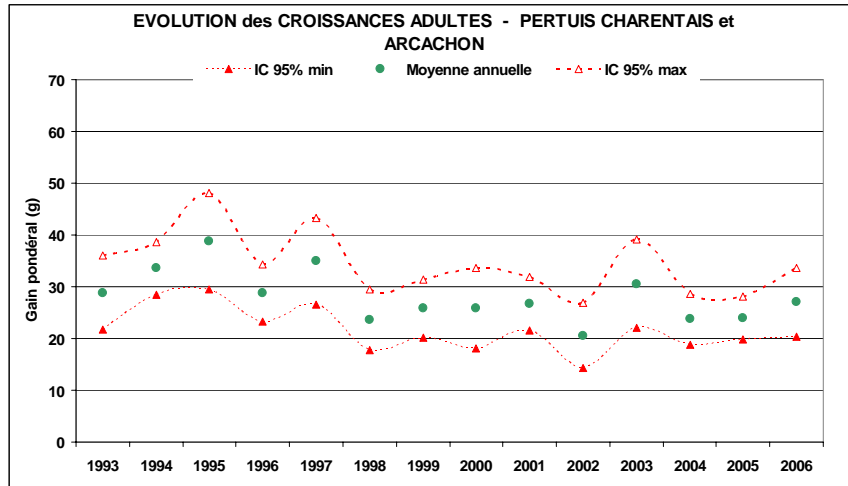
Annexe 8 : Mortalités des juvéniles lors des visites intermédiaires

Région	Code station	Mortalité juin (%)	Mortalité septembre (%)	Mortalité décembre (%)	Mortalité cumulée septembre (%)	Mortalité cumulée décembre (%)
Normandie	BV01	1.0%	1.0%	1.0%	2.0%	3.0%
	BV02	3.0%	4.0%	1.0%	6.9%	7.8%
	BV03	6.0%	0.0%	3.0%	6.0%	8.8%
	CO01	3.0%	1.0%	1.0%	4.0%	4.9%
	CO02	2.0%	3.0%	3.0%	4.9%	7.8%
	CO03	2.0%	2.0%	2.0%	4.0%	5.9%
	MV01	3.0%	17.0%	2.0%	19.5%	21.1%
	SV01	4.0%	1.0%	1.0%	5.0%	5.9%
	SV02	3.0%	1.0%	4.0%	4.0%	7.8%
	SV03	2.0%	3.0%	2.0%	4.9%	6.8%
Bretagne Nord	AB02	5.0%	8.0%	6.0%	12.6%	17.8%
	BR03	3.0%	1.0%	2.0%	4.0%	5.9%
	CA02	0.0%	1.0%	3.0%	1.0%	4.0%
	MX02	4.0%	8.0%	11.0%	11.7%	21.4%
	PL03	0.0%	1.0%	2.0%	1.0%	3.0%
	PZ01	1.0%	1.0%	1.0%	2.0%	3.0%
Bretagne Sud	AY02	3.0%	0.0%	3.0%	3.0%	5.9%
	EL02	2.0%	1.0%	2.0%	3.0%	4.9%
	GM02	3.0%	3.0%	3.0%	5.9%	8.7%
	GM05	1.0%	5.0%	1.0%	6.0%	6.9%
	PF02	2.0%	10.0%	5.0%	11.8%	16.2%
	QB01	1.0%	10.0%	4.0%	10.9%	14.5%
	QB02	2.0%	1.0%	15.0%	3.0%	17.5%
	QB03	2.0%	25.0%	5.0%	26.5%	30.2%
Pays de Loire	BO01	4.0%	4.0%	1.0%	7.8%	8.8%
	BO02	2.0%	5.0%	1.0%	6.9%	7.8%
	BO03	3.0%	8.0%	3.0%	10.8%	13.4%
	BO04	1.0%	6.0%	1.0%	6.9%	7.9%
	PB02	3.0%	4.0%	1.0%	6.9%	7.8%
Pertuis Charentais	FO01	2.0%	29.0%	11.0%	30.4%	38.1%
	MA01	2.0%	27.0%	22.0%	28.5%	44.2%
	MA03	2.0%	31.0%	1.0%	32.4%	33.1%
	MA05	2.0%	38.0%	3.0%	39.2%	41.1%
	RE02	2.0%	7.0%	2.0%	8.9%	10.7%
	RE03	1.0%	1.0%	0.0%	2.0%	2.0%
Arcachon	AR01	2.0%	14.0%	6.0%	15.7%	20.8%
	AR03	4.0%	24.0%	1.0%	27.0%	27.8%
	AR04	6.0%	3.0%	2.0%	8.8%	10.6%
Méditerranée	TH02	Pas de suivi de juvéniles en Méditerranée				
	TH03					
	TH04					
	TH06					
	TH07					

Annexe 9 : Évolution des performances des huîtres creuses adultes pour les années 1993 à 2006

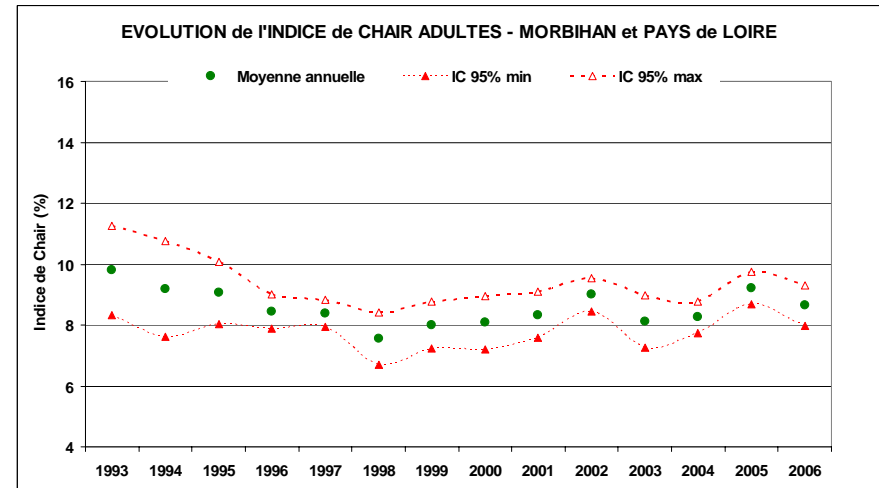
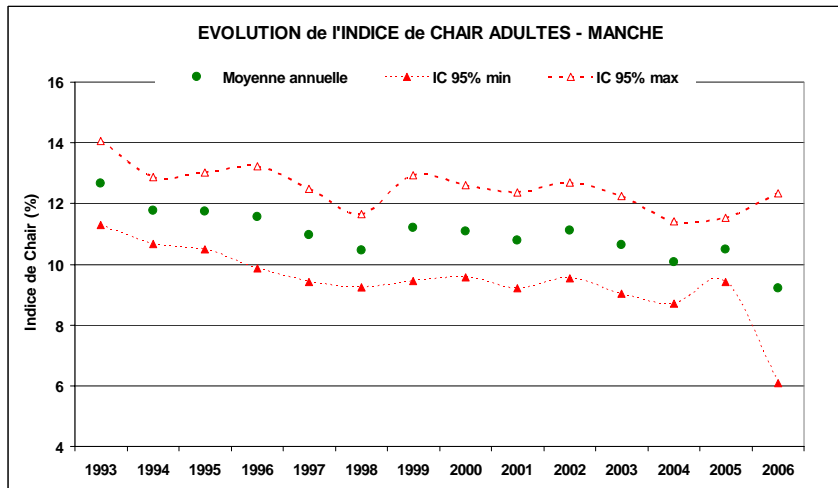
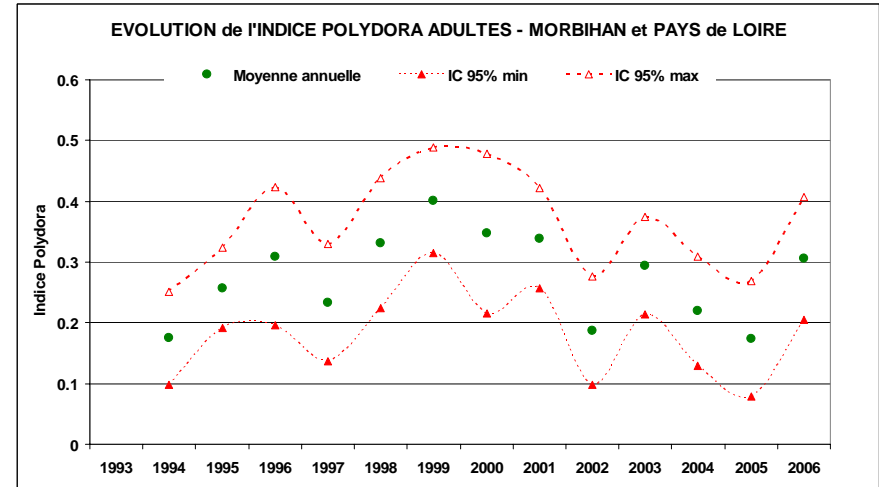
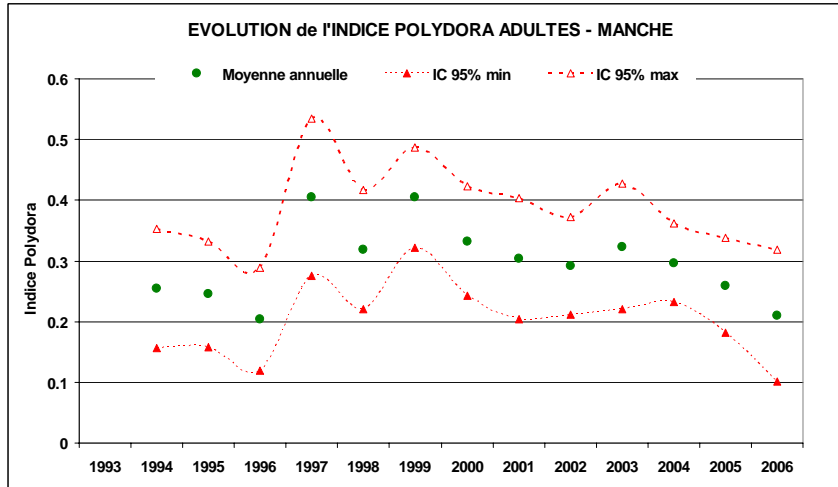


Figures 9-1 : Évolution des performances Adultes (Manche et nord Atlantique)

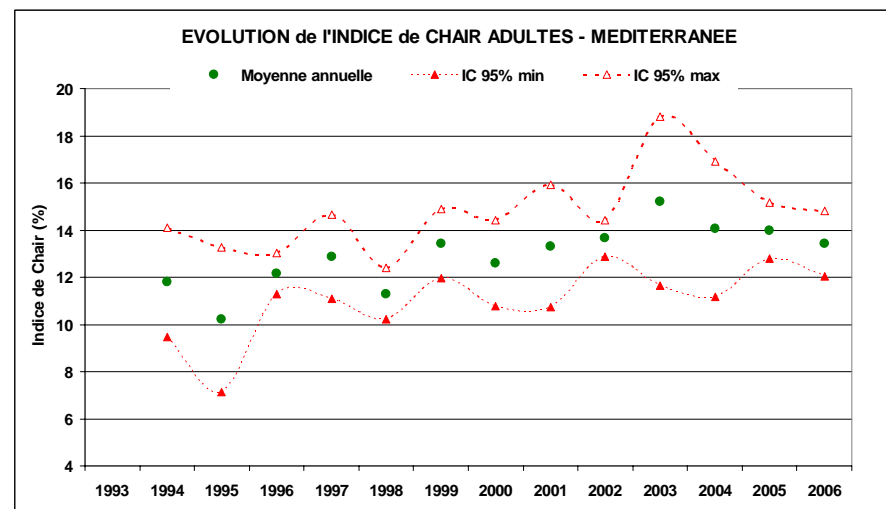
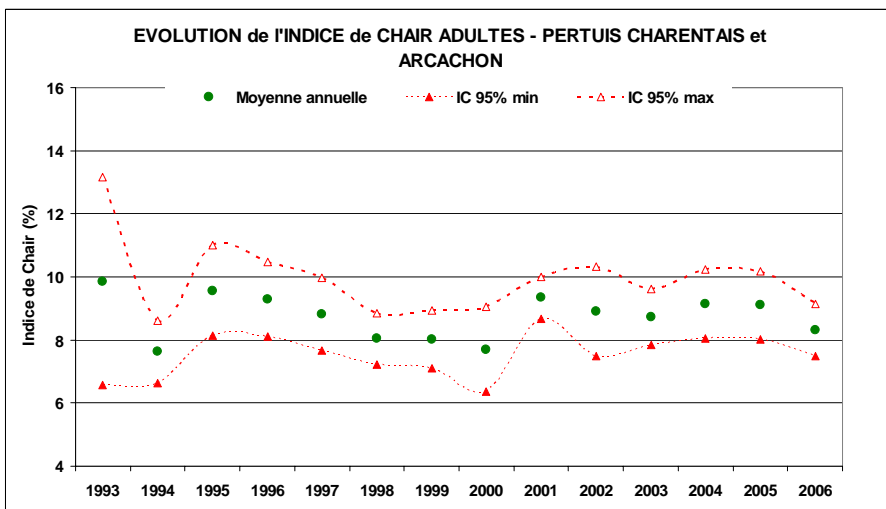
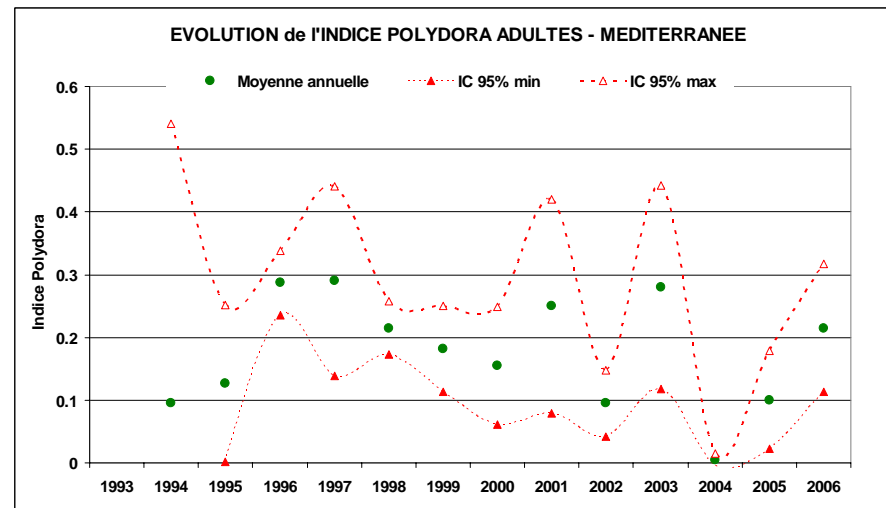
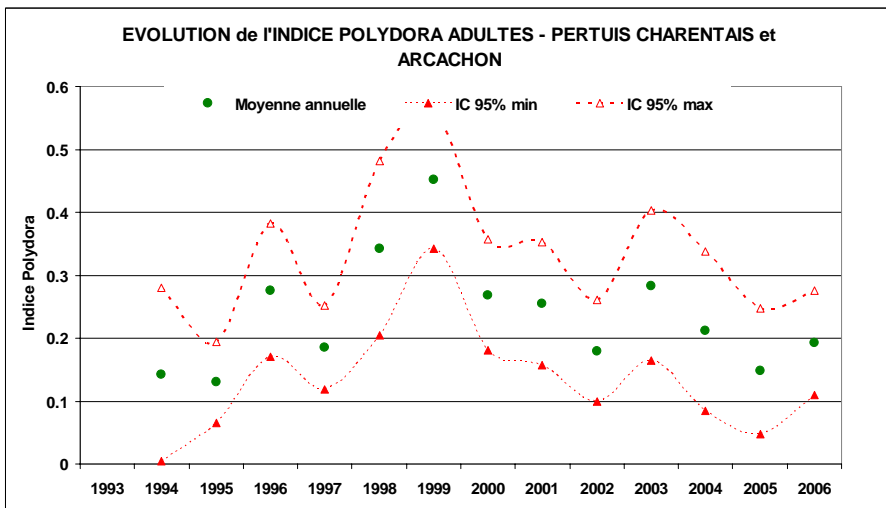


Figures 9-2 : Évolution des performances des huîtres adultes (sud Atlantique et Méditerranée)

Annexe 10 : Évolution des indices de qualité des huîtres adultes pour les années 1993 à 2006

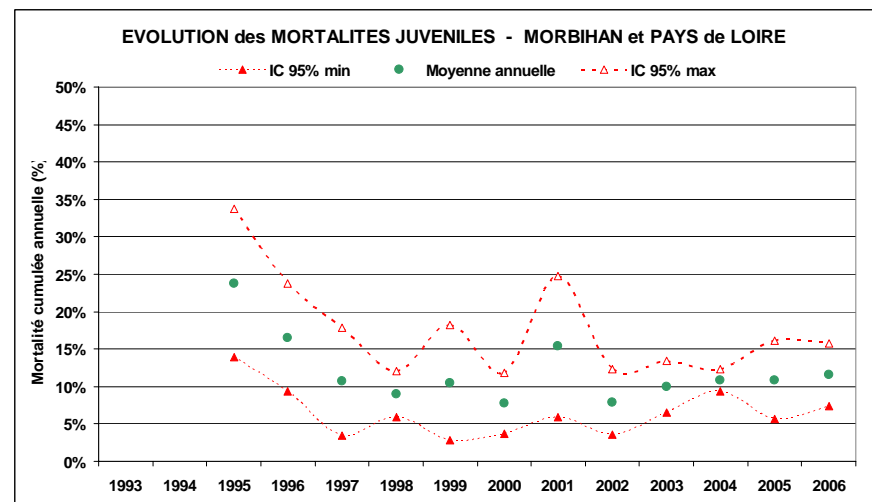
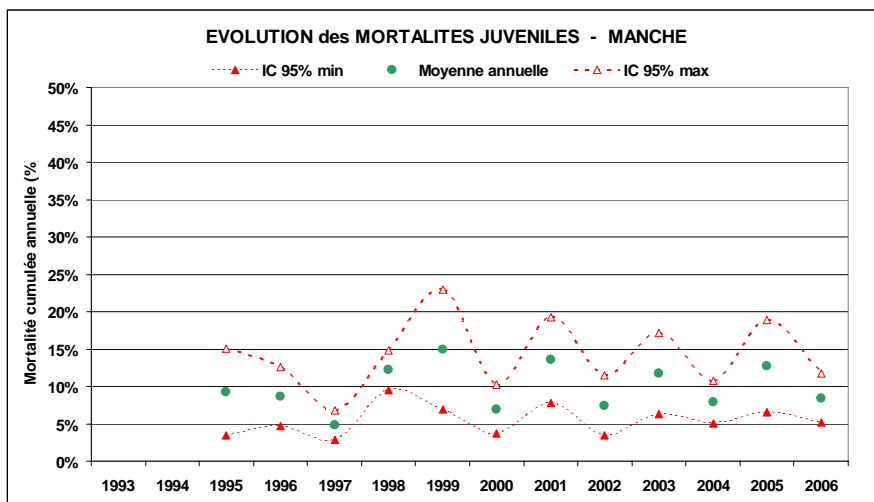
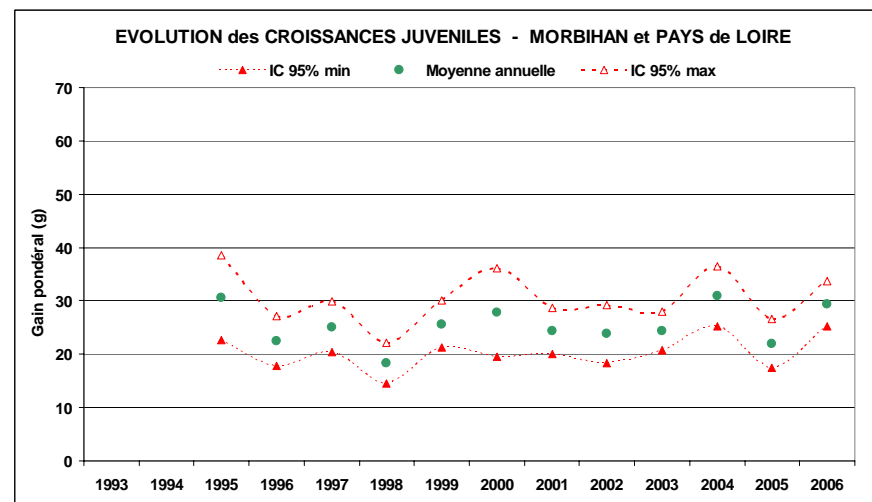
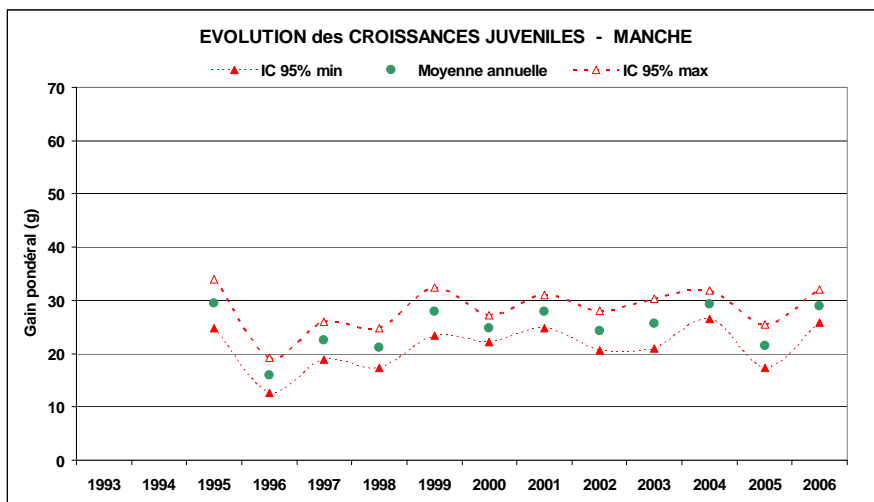


Figures 10-1 : Évolution des indices de qualité des huîtres adultes (Manche et nord Atlantique)

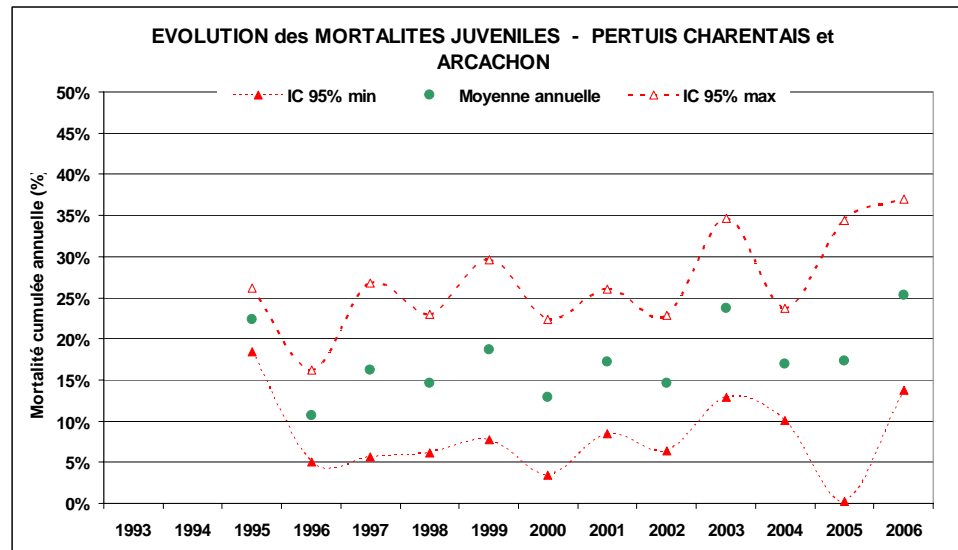
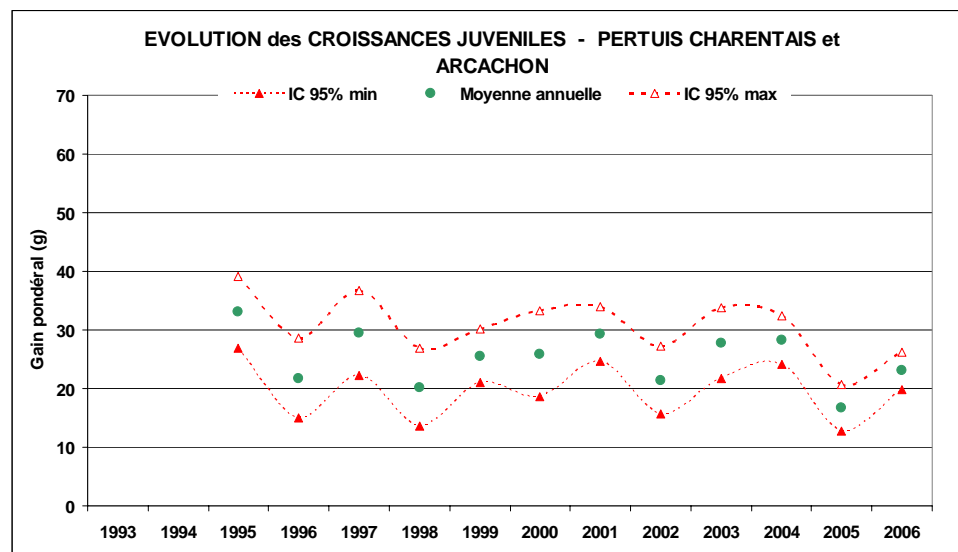


Figures 10-2 : Évolution des indices de qualité des huîtres adultes (sud Atlantique et Méditerranée)

Annexe 11 : Évolution des performances Juvéniles 1995 - 2006



Figures 11-1 : Évolution des performances des huîtres juvéniles (Manche et nord Atlantique)



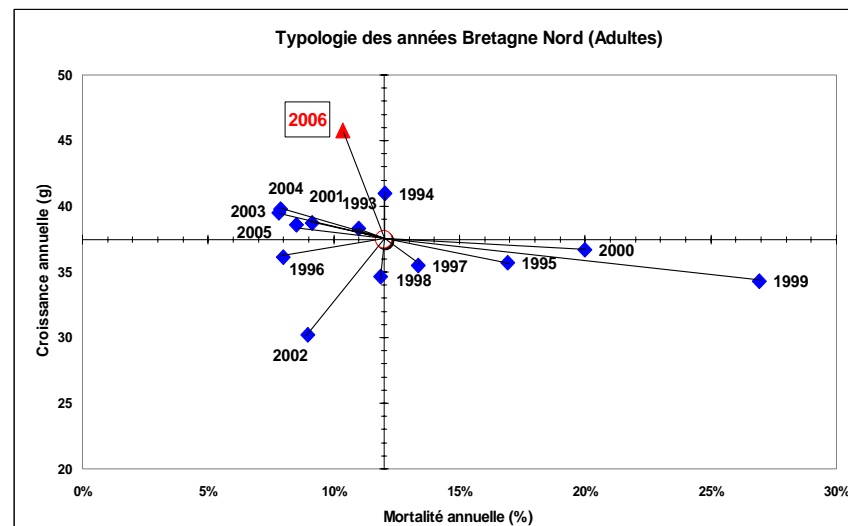
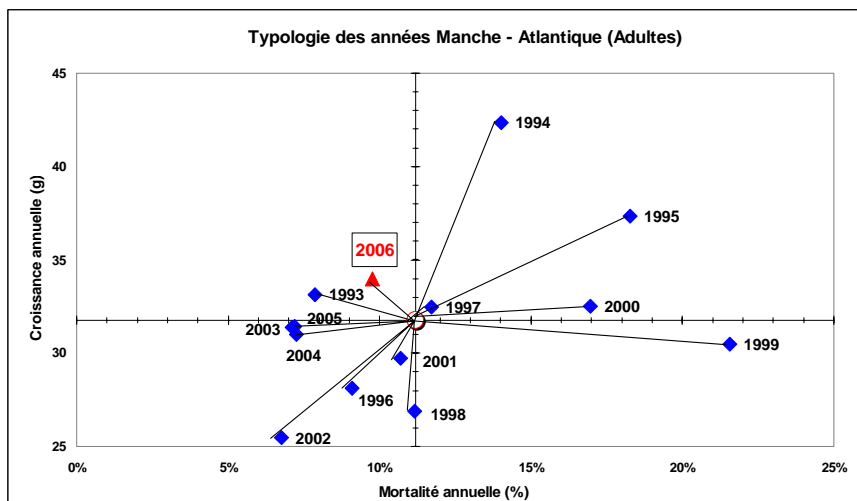
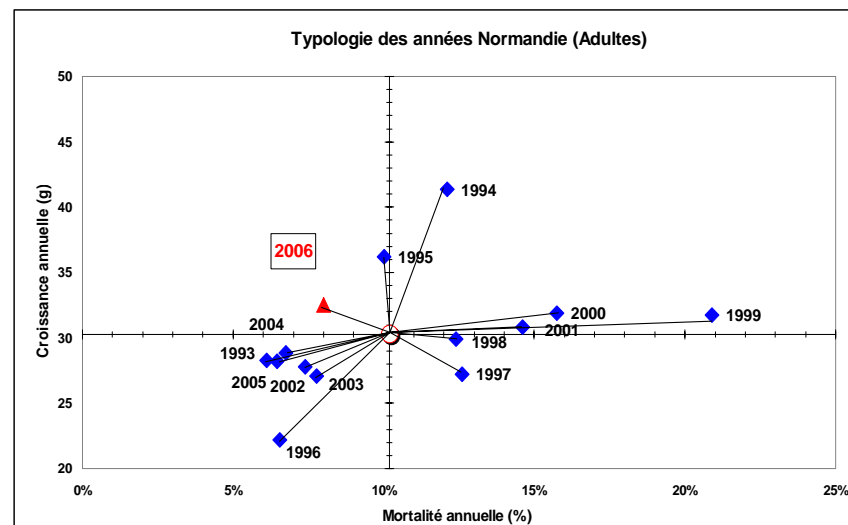
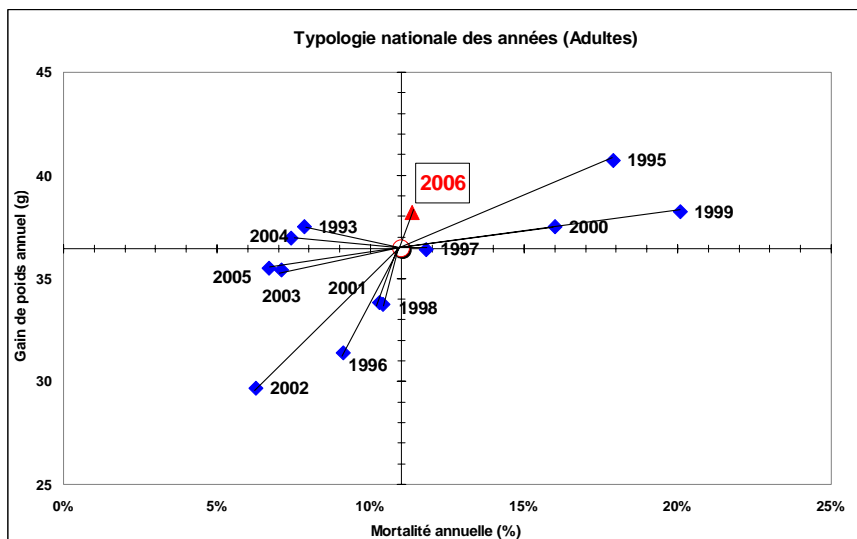
Figures 11-2 : Évolution des performances des huîtres juvéniles (sud Atlantique)

Annexe 12 : Typologie des années 1993 – 2006 selon la croissance et la mortalité (Adultes)

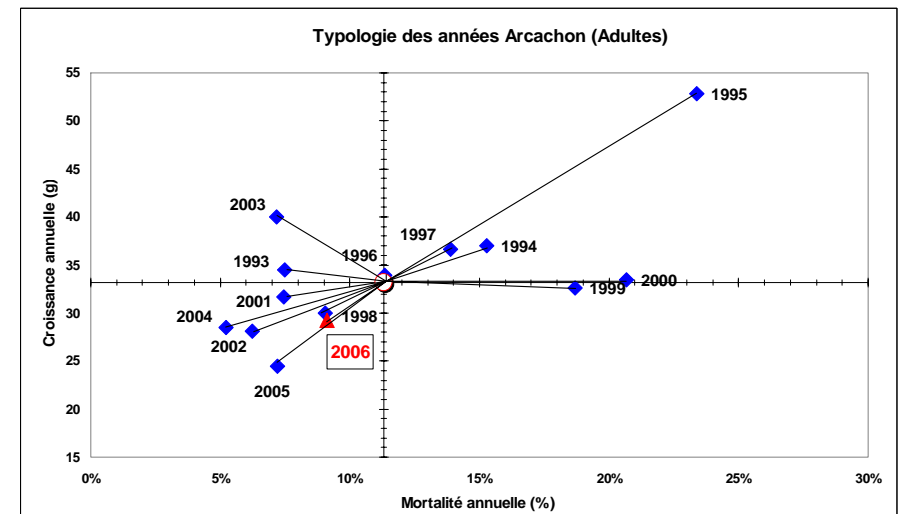
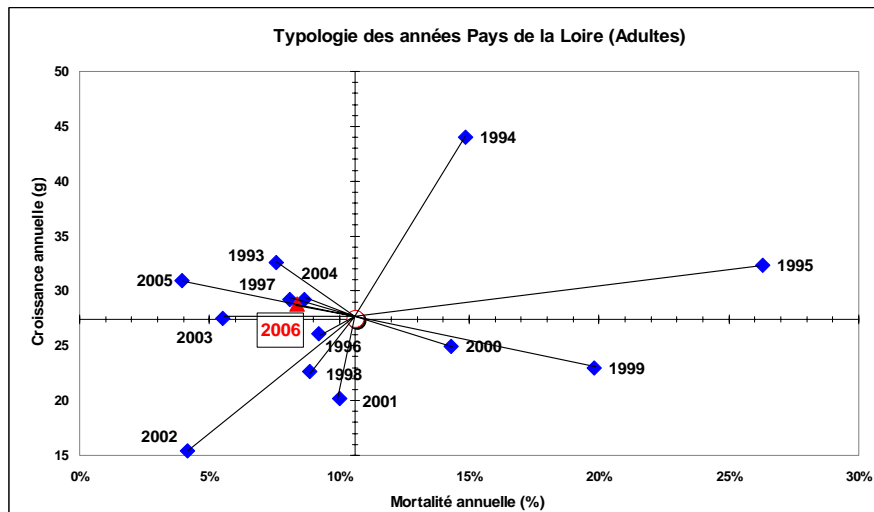
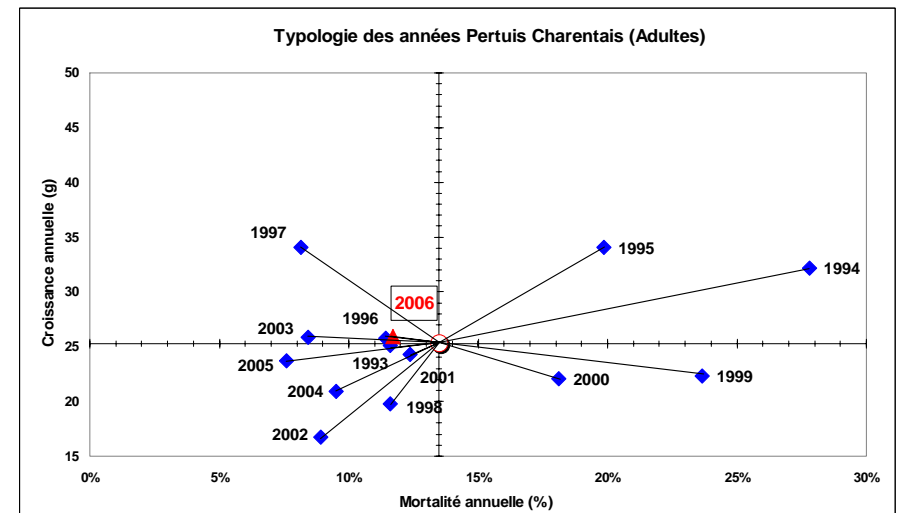
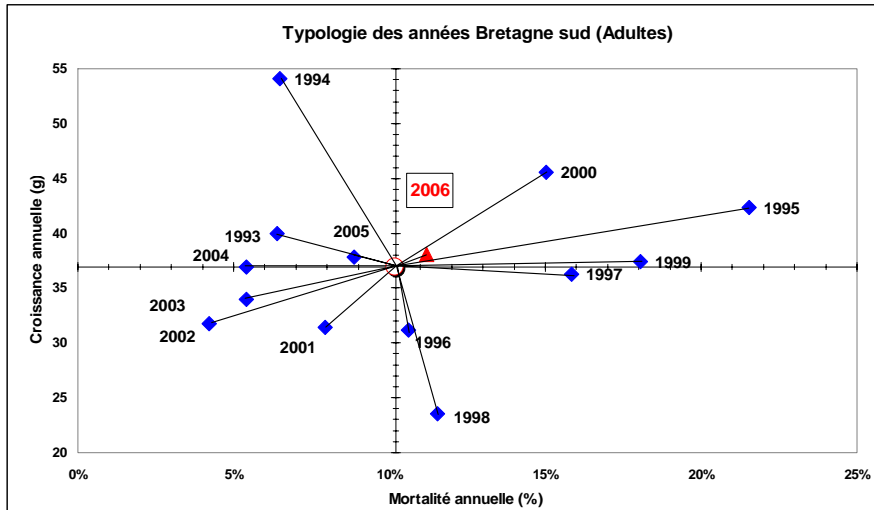
La typologie des années 1993-2006 permet de visualiser les performances de croissance et de mortalité des différentes régions ostréicoles et de situer l'année 2006 par rapport aux années précédentes, l'origine de chacune des figures représentant la moyenne pluri-annuelle des performances. L'année 2006 apparaît donc avec cette représentation comme une année de performances dans la moyenne, à l'exception de la Méditerranée qui subit l'impact des épisodes de malaïgue de l'été 2006. On note que 2006 apparaît comme une bonne année sur le secteur Manche (Normandie et Bretagne nord), et une tendance à une croissance moindre sur les régions sud atlantique.

Années	Normandie		Bretagne nord		Bretagne sud		Pays de la Loire		Pertuis Charentais		Arcachon		Méditerranée	
	Mortalité annuelle (%)	Gain de poids annuel (g)	Mortalité annuelle (%)	Gain de poids annuel (g)	Mortalité annuelle (%)	Gain de poids annuel (g)	Mortalité annuelle (%)	Gain de poids annuel (g)	Mortalité annuelle (%)	Gain de poids annuel (g)	Mortalité annuelle (%)	Gain de poids annuel (g)	Mortalité annuelle (%)	Gain de poids annuel (g)
1993	6.1%	28.3	11.0%	38.3	6.4%	40.0	7.6%	32.6	11.6%	25.1	7.5%	34.5		81.6
1994	12.1%	41.4	12.0%	41.0	6.5%	54.1	14.9%	44.0	27.8%	32.2	15.3%	37.0	5.3%	93.6
1995	10.0%	36.2	16.9%	35.7	21.5%	42.3	26.3%	32.3	19.9%	34.1	23.4%	52.8	14.5%	77.0
1996	6.5%	22.2	8.0%	36.1	10.6%	31.2	9.2%	26.1	11.4%	25.7	11.4%	33.9	9.3%	67.0
1997	12.6%	27.2	13.3%	35.5	15.8%	36.2	8.1%	29.2	8.1%	34.1	13.9%	36.7	12.9%	82.5
1998	12.4%	29.9	11.9%	34.6	11.5%	23.5	8.8%	22.7	11.6%	19.7	9.1%	30.0	6.6%	72.6
1999	20.9%	31.8	26.9%	34.3	18.1%	37.4	19.8%	23.0	23.7%	22.3	18.7%	32.7	12.4%	82.2
2000	15.7%	31.9	20.0%	36.7	15.0%	45.5	14.3%	24.9	18.1%	22.1	20.7%	33.4	10.8%	67.4
2001	14.6%	30.8	9.1%	38.7	7.9%	31.4	10.0%	20.1	12.4%	24.3	7.5%	31.7	7.9%	62.5
2002	7.4%	27.8	9.0%	30.2	4.2%	31.7	4.2%	15.4	8.9%	16.8	6.2%	28.1	2.6%	60.6
2003	7.8%	27.1	7.8%	39.5	5.4%	34.0	5.5%	27.4	8.4%	25.9	7.2%	40.0	6.7%	63.7
2004	6.8%	28.8	7.9%	39.8	5.4%	36.9	8.6%	29.2	9.5%	20.9	5.2%	28.5	9.0%	89.2
2005	6.5%	28.2	8.5%	38.6	8.9%	37.8	3.9%	31.0	7.6%	23.7	7.2%	24.5	2.2%	65.7
2006	8.0%	32.5	10.4%	45.7	11.2%	38.1	8.4%	28.8	11.7%	25.9	9.1%	29.3	23.4%	69.9
Moyenne	10.2%	30.3	12.0%	37.5	10.2%	36.9	10.6%	27.4	13.5%	25.3	11.3%	33.2	9.5%	72.9
Ecart type	7.8%	9.91	9.0%	8.71	7.8%	11.04	10.2%	14.20	7.3%	8.66	5.9%	7.63	7.6%	18.63

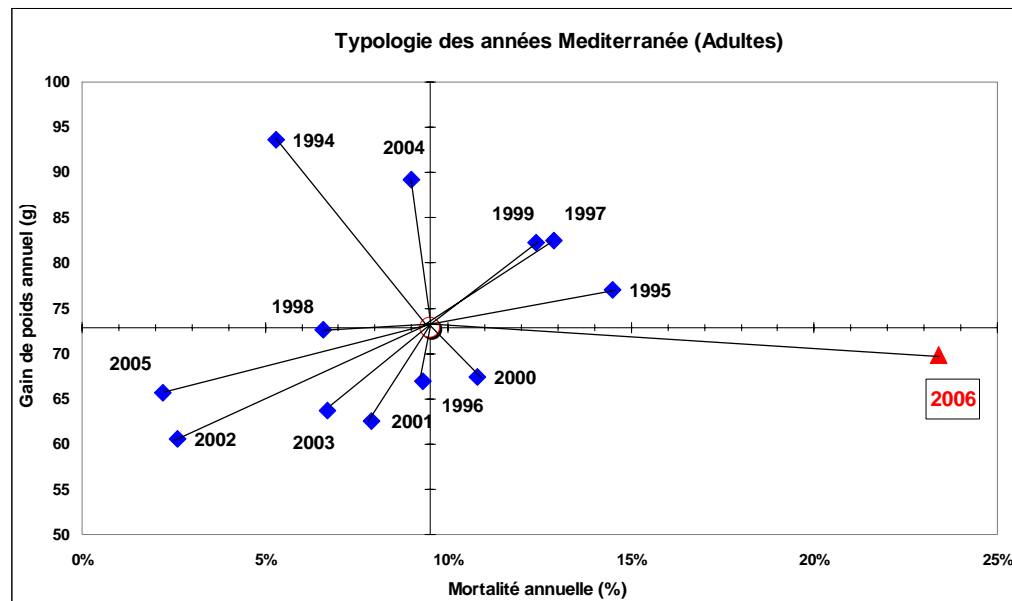
Tableau 12-1 : Valeurs moyennes régionales sur la période 1993 - 2006



Figures 12-1 : Typologie des années au niveau national et Manche



Figures 12-2 : Typologie des années (Atlantique)



Figures 12-3 : Typologie des années (Méditerranée)