

ifremer

Laboratoire Environnement et Ressources
de Normandie
Port-en-Bessin

C. Mary¹, S. Pien², J. Normand¹

Novembre 2011– RST LERN 11-10
Courrier du LERN

1 IFREMER - LERN

Av du Gal de Gaulle - 14 520 Port-en-Bessin.

2 SMEL - Centre d'expérimentation aquacole
Zone conchylicole - 50 560 Blainville sur Mer.



REMONOR

RESEAU MOLLUSQUE DE NORMANDIE



Évaluation de la mortalité, croissance et qualité des huîtres creuses.



Numéro d'identification du rapport : RST.LERN 11-10 / Port en Bessin Diffusion : libre <input checked="" type="checkbox"/> -restreinte: <input type="checkbox"/> interdite : <input type="checkbox"/> Validé par J. Normand, Ph.Riou, Adresse électronique : Adresse WWW : www.smel.fr http://www.ifremer.fr/lern/Pages/Programme/remora_remonor.htm		date de publication : Novembre 2011 nombre de pages : 21 bibliographie: NON illustration(s): OUI langue du rapport: Français	
Titre et sous-titre du rapport : REMONOR : Résultats intermédiaires 2011: Evaluation de la mortalité, croissance et qualité des huîtres creuses en Normandie			
Contrat n°		Rapport intermédiaire <input checked="" type="checkbox"/>	
		Rapport définitif <input type="checkbox"/>	
Auteur(s) principal(aux) : nom, prénom S. PIEN ² , C.MARY ¹ , J.NORMAND ¹ Coordination - composition- édition:		Organisme / Direction / Service, laboratoire ¹ IFREMER / LERN, Av du Gal De Gaulle 14520 Port-en-Bessin – France ² Syndicat Mixte pour l'Equipement du Littoral - Centre d'expérimentation Aquacole – ZAC – 50 560 Blainville sur Mer	
Cadre de la recherche : Programme : PG07 Aquaculture Durable Projet : Approche Ecosystémique Action : OGIVE			
		Convention : Autres (préciser) :	
Résumé : Comme les deux dernières années, cette année 2011 se caractérise par des niveaux de mortalités de juvéniles estivales très élevés. Les adultes quant à eux n'ont pas subi de fortes mortalités.. Les poids moyens observés en fin de printemps et début d'été sont faibles pour les 2 classes d'âge et pour l'ensemble des stations. Ce déficit apparent en croissance pourrait être dû au faible poids initial à la mise à l'eau ou à des conditions environnementales moins propices à la croissance qu'au cours des années précédentes.			
Mots-clés : <i>Crassostrea gigas</i> , Huître creuse, REMONOR, Basse-Normandie, mortalité, croissance, qualité			

Introduction

REMONOR (Réseau Mollusques en Normandie) est un réseau régional d'observation des performances ostréicoles mené depuis 1998 par le LERN et le SMEL. Il permet une surveillance des variations spatiales (effet des sites d'élevage) et temporelles (évolution inter-annuelle) de la croissance, la survie et de la qualité des élevages d'huîtres creuses en Normandie.

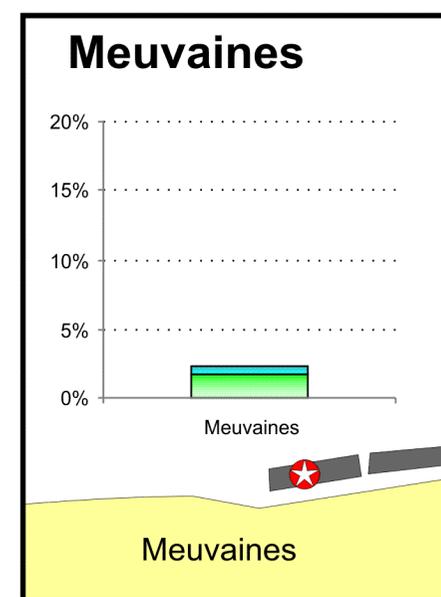
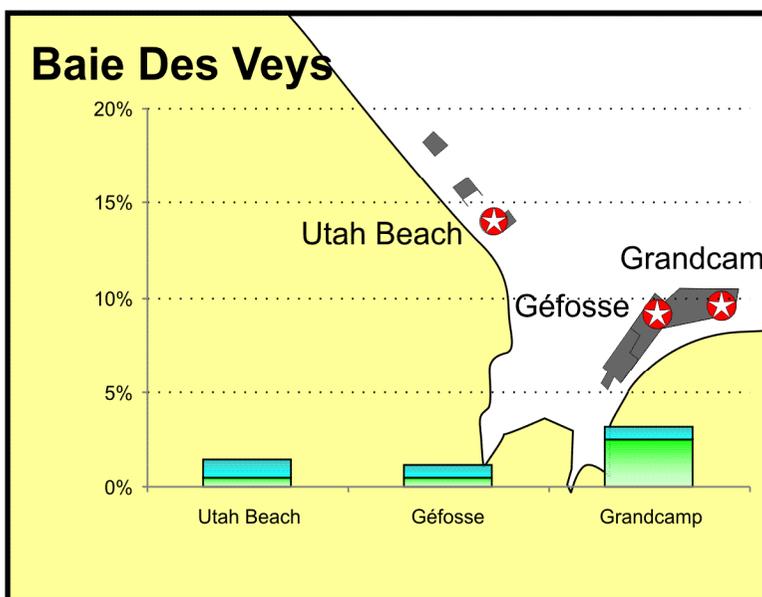
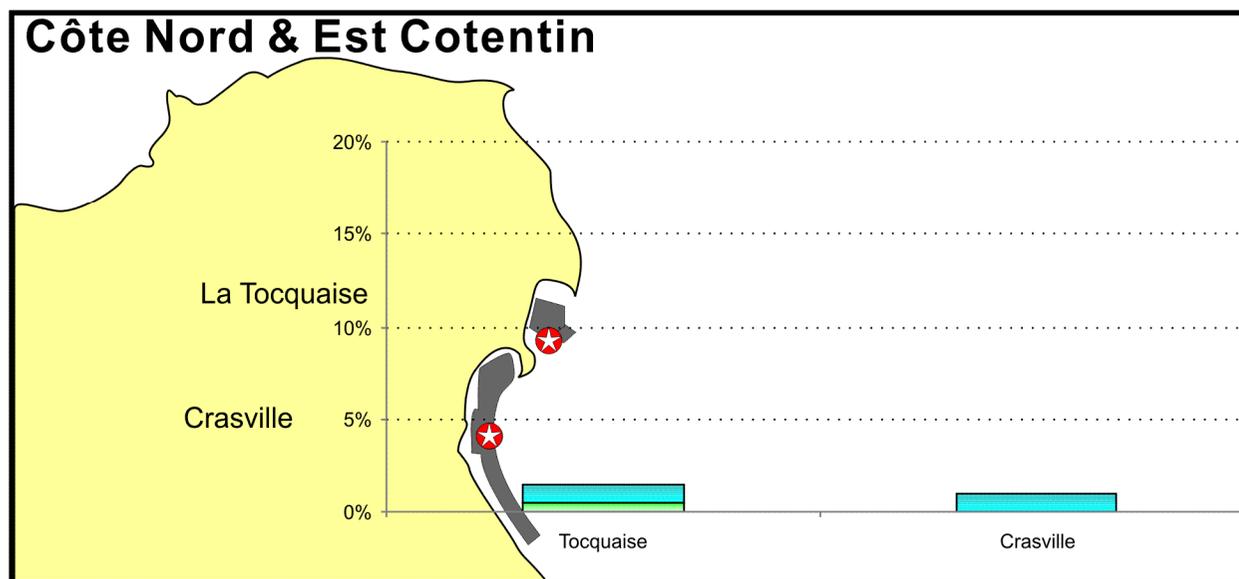
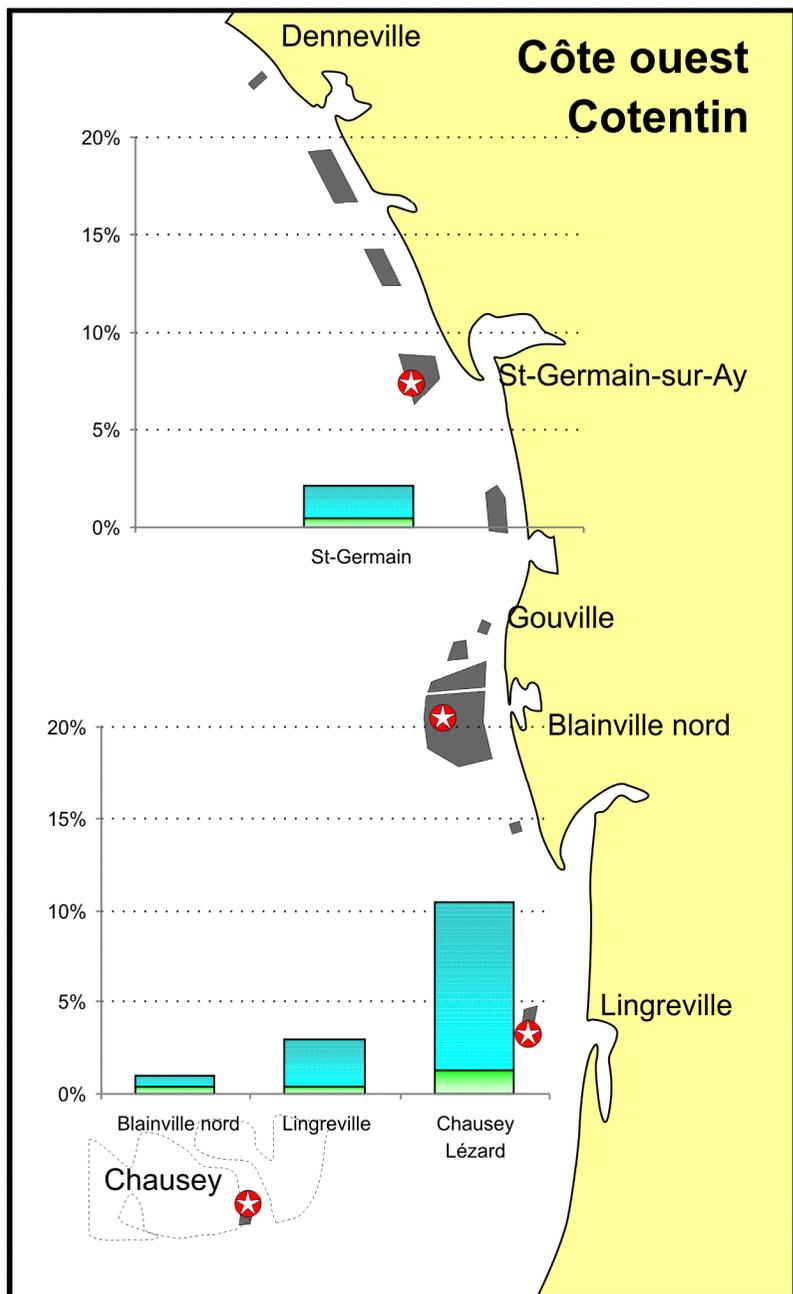
Il a été conçu à sa création comme une extension du réseau national REMORA (Réseau Mollusque des Rendements Aquacoles : réseau national Ifremer depuis 1993). Le REMONOR utilise les protocoles définis par REMORA mais a élargi l'observation en ajoutant aux 10 sites nationaux 19 sites répartis sur l'ensemble du littoral bas-normand. Le REMORA ayant été remplacé depuis 2009 par l'Observatoire Conchylicole, le réseau REMONOR est aujourd'hui adossé à ce nouveau réseau national. à travers l'utilisation du même matériel biologique. La synthèse des résultats des années 2001 à 2009 entreprise en 2010 (Normand *et al.*, *in prep*) a permis d'optimiser l'effort d'analyse, en réduisant l'observation à 10 points représentatifs de la diversité des environnements ostréicoles bas-normands. Les sites suivis pour la campagne 2011 sont donc Grandcamp, Géfosse, Utah Beach, La Tocquaise, Crasville, Saint Germain sur Ay, Blainville Nord, Lingreville, Chausey Le Lézard et Meuvaines.

Le protocole du REMONOR propose donc un suivi spatial et temporel des performances d'élevage de 2 lots de captage naturels, l'un de taille commercialisable (lot "Adulte") et le second de naissain (lot "Juvénile"). Chaque année, aux alentours de fin février - début mars, les huîtres de deux classes d'âges sont simultanément mises à l'eau sur l'ensemble des points du REMONOR. Sur chaque site sont déployé une poche de 18 mois (huîtres issues de captage naturel du Pertuis d'Antioche, prégrossies pendant un an en poche dans le secteur de Penzé et entreposées en casier pendant un an également dans le bassin de Marennes Oléron) et d'une ½ poche de naissain (captage d'Arcachon,). Lors de chaque visite (tous les 3 mois), pour chaque station, et chaque classe d'âge, les huîtres sont dénombrées (vivantes et mortes), (18 mois et grattis) et 30 d'entre elles sont ramenées au laboratoire. Sur les huîtres de l'échantillon, plusieurs paramètres sont mesurés et/ou calculés, principalement la croissance, la mortalité, le taux de remplissage et le niveau d'infestation par les vers *Polydora sp.*

Tableau 1: Chronologie des activités pour l'année 2011.

Mise à l'eau du 18 mois (230 individus par poches) et des juvéniles (300 individus par ½ poche casier)	Du 18 au 24 Mars 2011
Comptage P : Elimination de la mortalité de mise à l'eau ou marée de contrôle	Du 4 au 6 avril 2011
Comptage P1 : Résultats de fin de printemps. Juvéniles dédoublés à 200 individus par ½ poche casier	Du 14 au 17 juin 2011
Comptage P2 : Résultats de fin d'été	Du 12 au 15 septembre 2011

Les biométries des comptages P1 et P2 ont été effectuées au plus tard 7 jours après le relevage.



Ifremer
 printemps
 été
 automne
 hiver

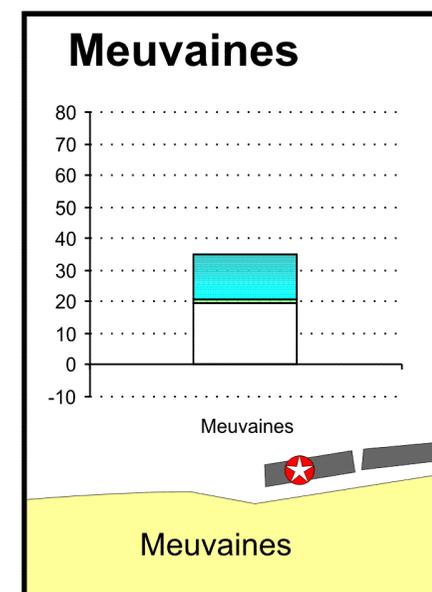
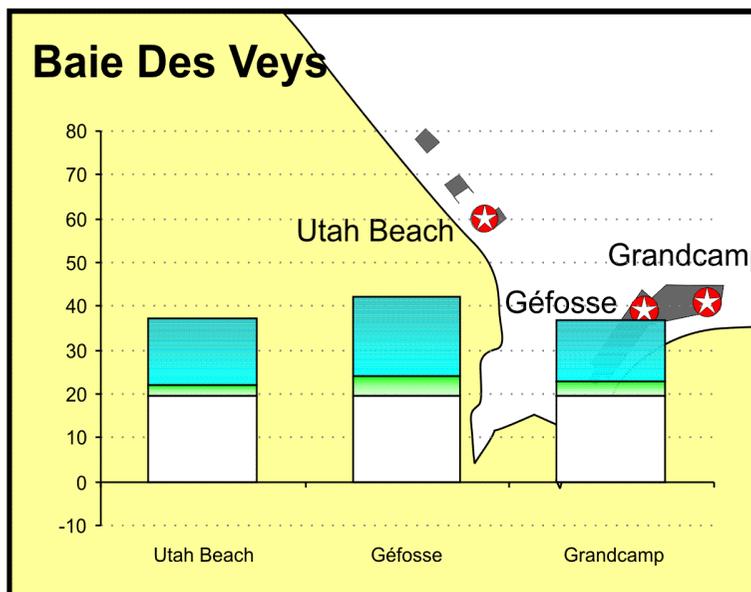
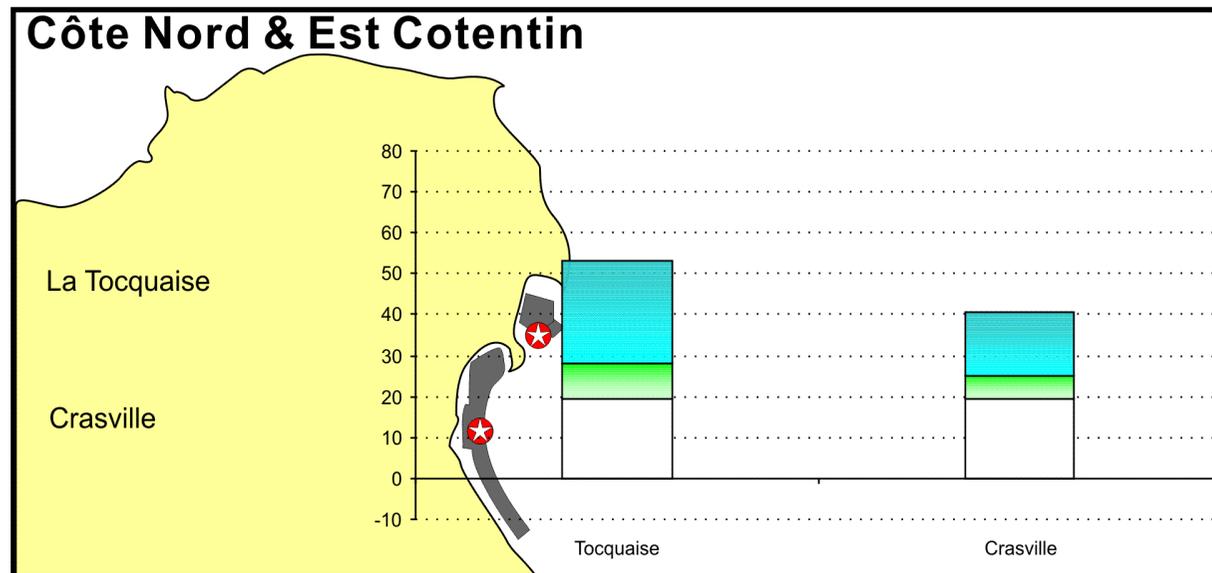
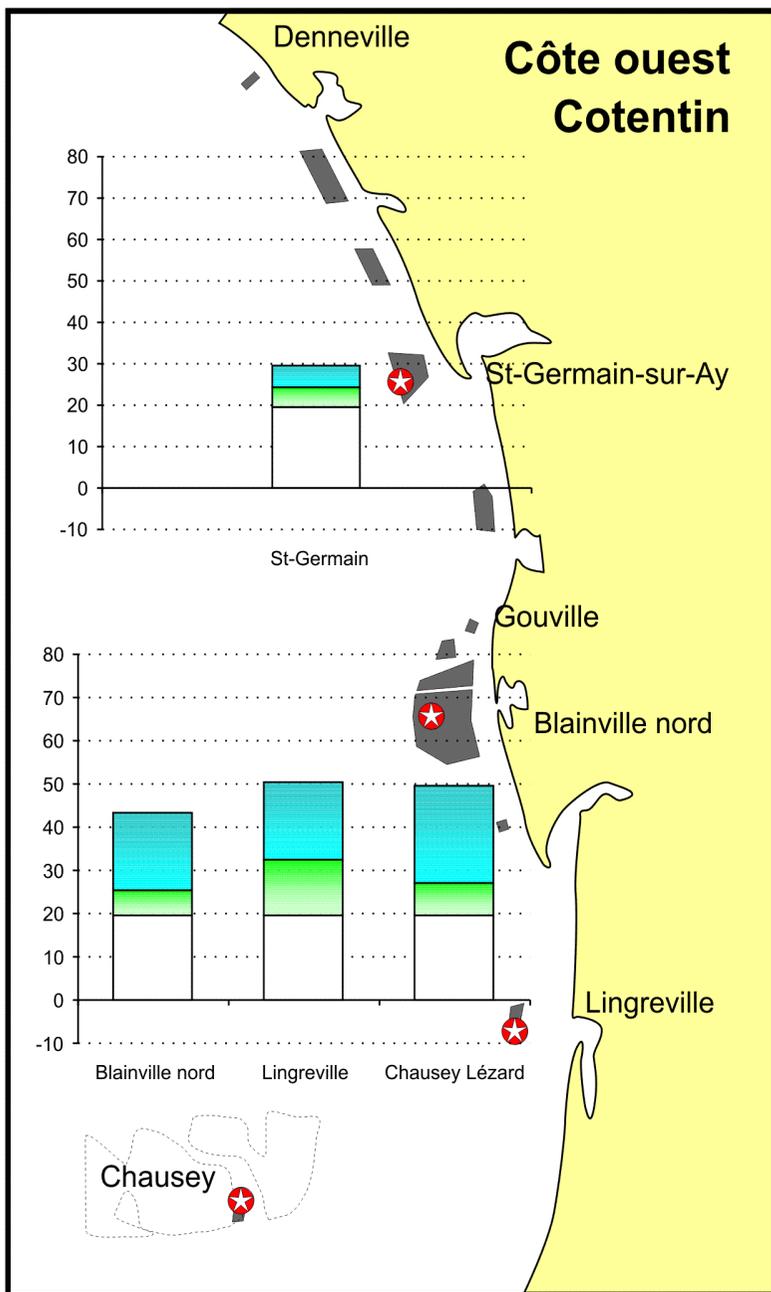
1 Résultats acquis sur les adultes

1.1 Mortalité Cumulée

La mortalité cumulée printanière et estivale est très faible cette année sur l'ensemble des bassins bas Normands, avec une moyenne régionale de 1,4 %.

Au printemps, la mortalité moyenne par bassin varie de 0,1 % sur la côte Est à 1,2 % en Baie des Veys. La mortalité la plus élevée est enregistrée sur la station de Grandcamp avec 2,5 %. La mortalité estivale est également faible, variant de 0,51 % sur Blainville nord à 9,2% sur Chausey. Aucun épisode de forte mortalité n'a été observé durant la période considérée.

La station ayant subi la mortalité cumulée la plus importante entre la mise à l'eau et la fin de l'été est celle de Chausey avec 10,4 %.



Ifremer
 initial
 juin
 sept
 déc
 relevage

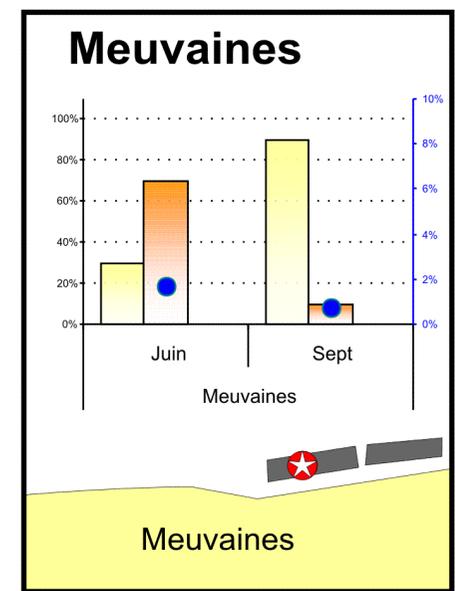
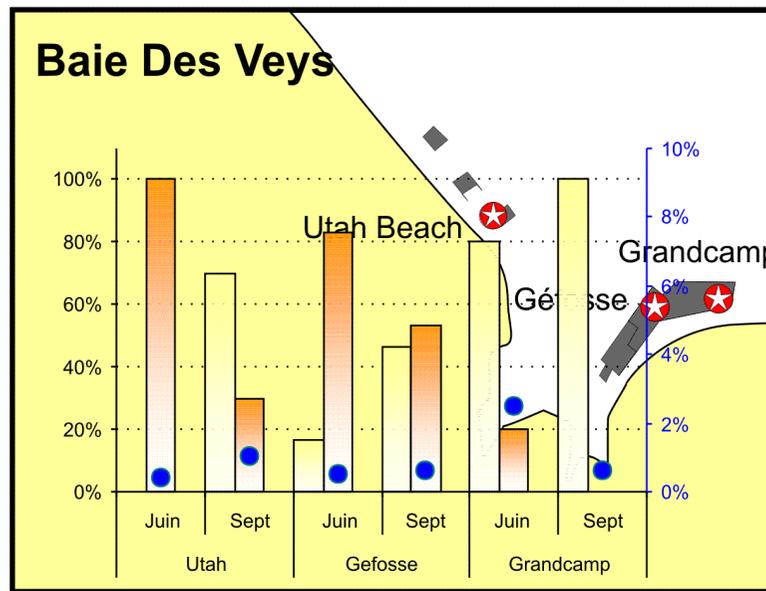
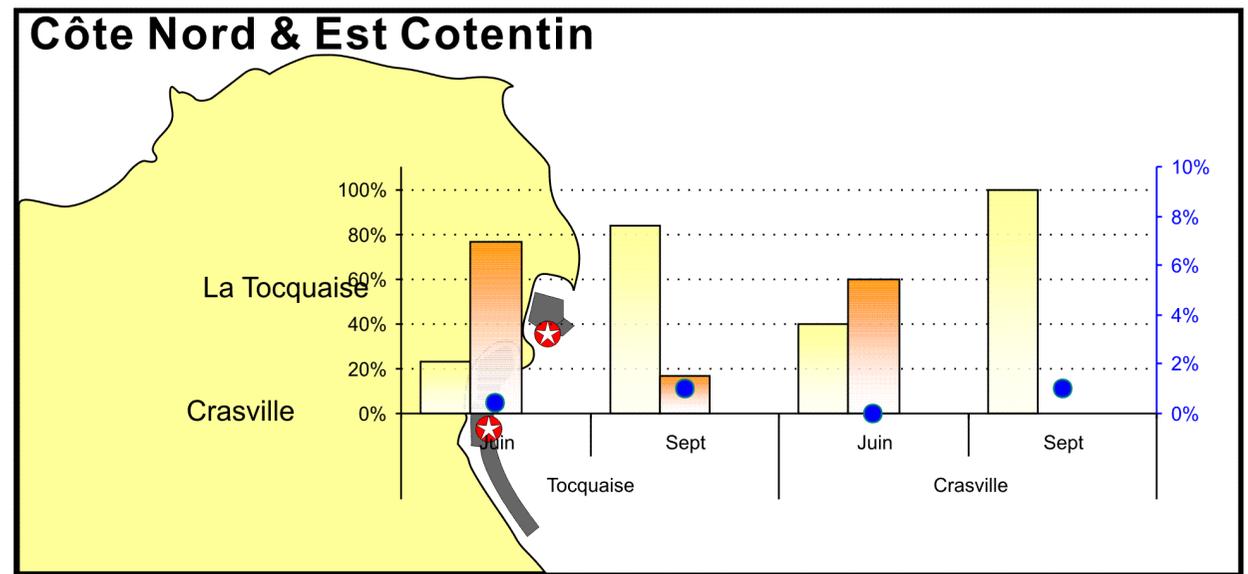
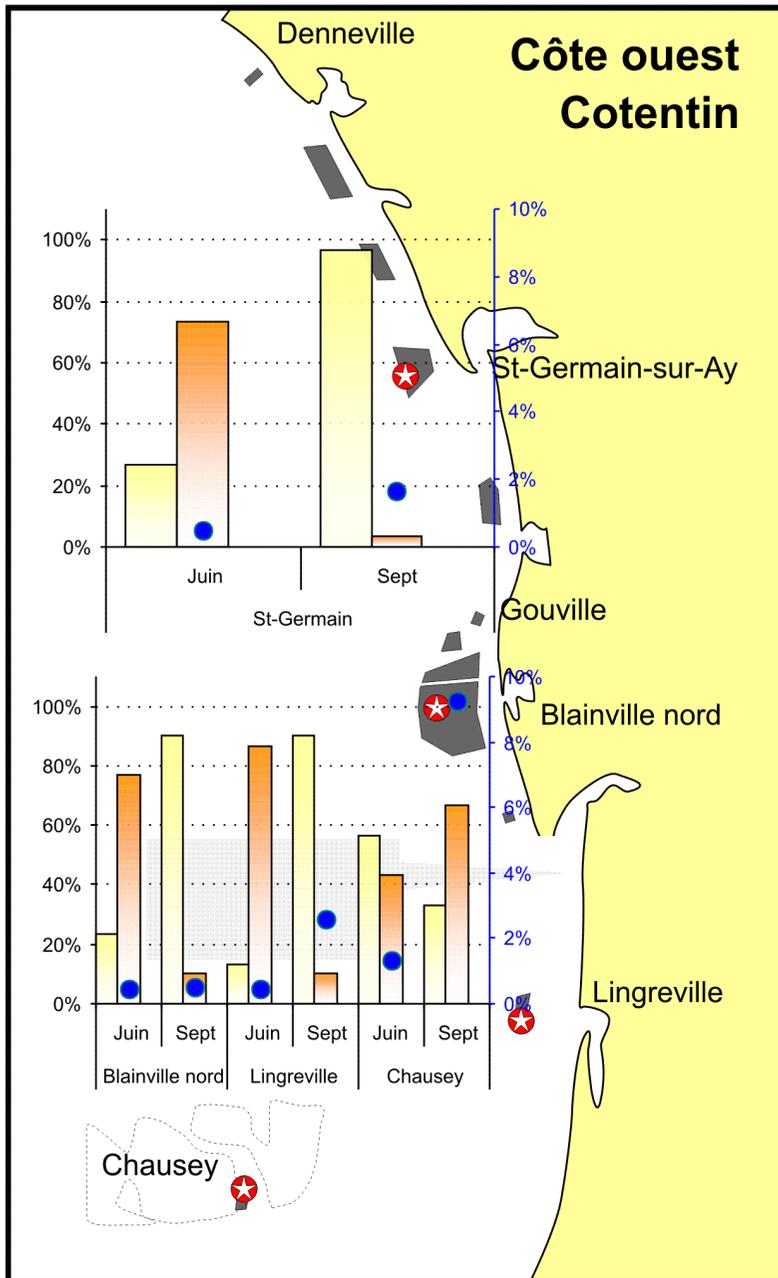
1.2 Croissance

A la mise à l'eau sur site, le poids moyen des adultes est de 19,41 g, soit le poids initial le plus faible depuis le début du réseau (la moyenne des poids à la mise à l'eau est de 30,45 g entre 2001 et 2010). La petite taille des huîtres à la mise à l'eau explique en grande partie pourquoi les poids moyens relevés ultérieurement au cours de l'année sont en grande partie inférieurs à la moyenne des années précédentes.

La moyenne inter-site des poids moyens au printemps est très faible, les secteurs présentant les meilleures croissances sont les stations de Lingreville et de la Tocquaise pour lesquelles les huîtres gagnent respectivement 13,1 et 8,7 g. Pour les autres stations le gain de poids printanier varie entre 1,3 g sur la station de Meuvaines et 7,8 g à Chausey. Comme les années précédentes la croissance printanière sur la côte Ouest a cette année encore été légèrement supérieure à celle des autres bassins.

Pour la période estivale, la croissance est de manière générale plus importante que celle du printemps. Les meilleures croissances estivales sont observées pour les stations de la Tocquaise (+ 24,9 g) et Chausey (+ 22,2 g),.

Sur l'ensemble des deux saisons, les croissances les plus importantes s'observent sur la côte est (+ 33,6 g à La Tocquaise) et sur la côte ouest sur la station de Lingreville (+ 34,1 g). Les résultats les plus faibles sont relevés à Saint Germain avec + 10,2 g et Meuvaines avec +15,38 g à la fin de l'été.



Ifremer

- Maigre
- Grasse
- Très Grasse

● = Taux de mortalité associé en %



1.3 Etat de maturité

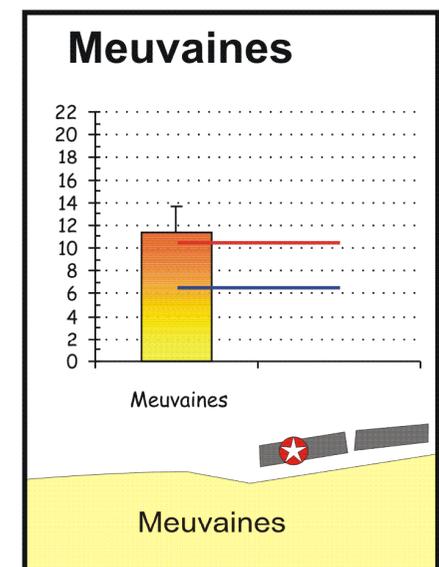
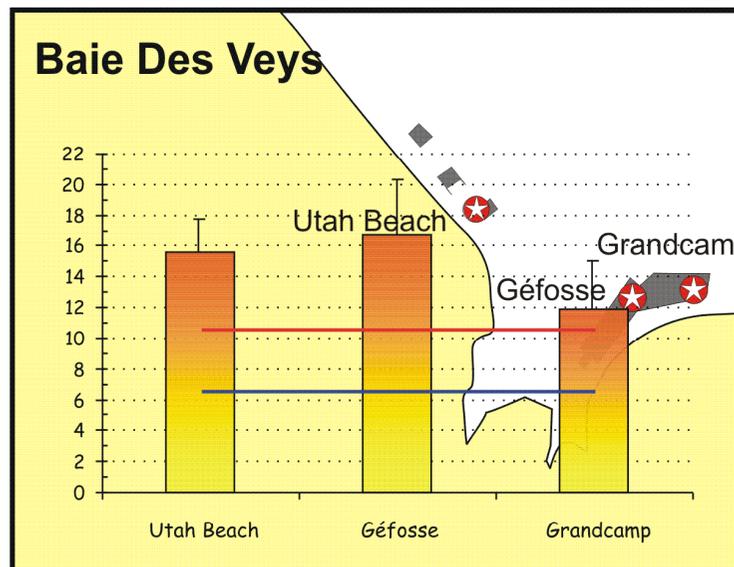
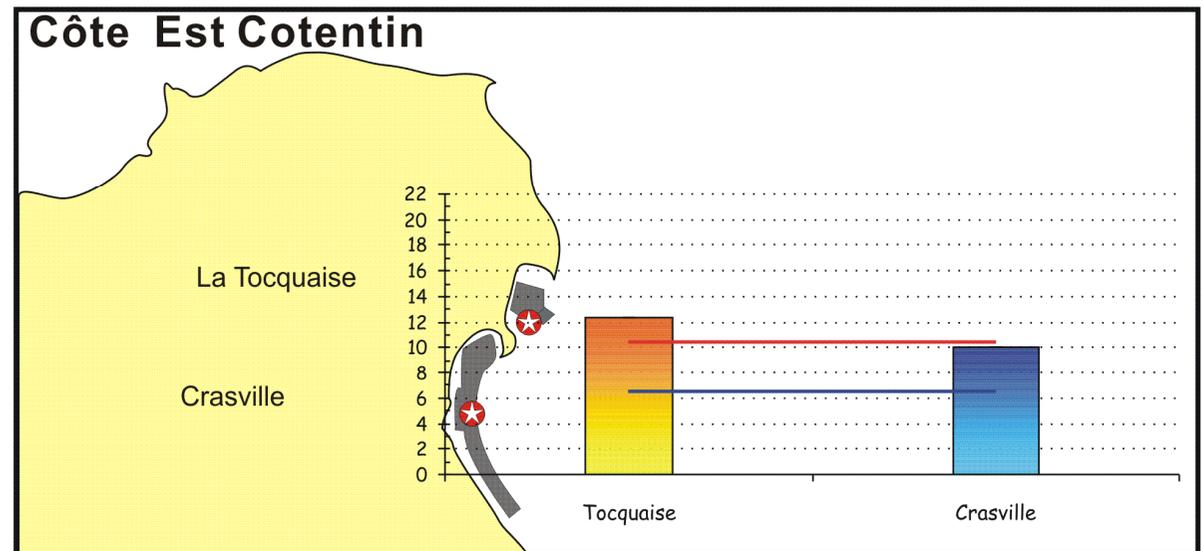
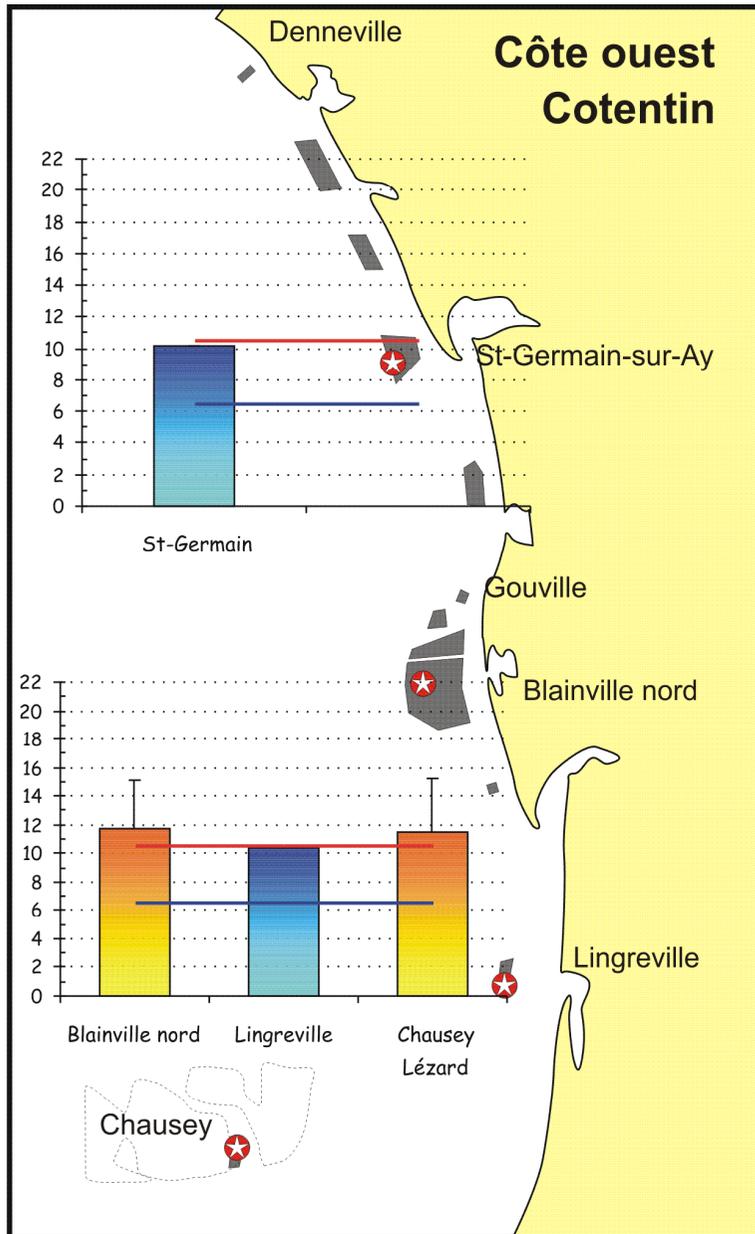
➤ En Juin

Au mois de juin, le développement gonadique est initié sur la totalité des stations suivies. Environ 60% des huîtres sont qualifiées de « grasses » (ont initié leur développement gonadique) sur les stations de Saint Germain sur Ay, Blainville Nord, la Tocquaise, Crasville, et Meuvaines. Cette proportion atteint 80% des individus sur les stations de Géfosse, Utah et Lingreville.

Les plus faibles taux de maturation sont observés sur les stations de Grandcamp et Chausey, où les proportions d'huîtres « maigres » atteignent respectivement 80 et 56%.

➤ En Septembre

Sur la plupart des stations, les huîtres sont très majoritairement « maigres » à plus de 80%, ce qui suggère l'occurrence de phénomènes de fraie au cours de l'été. Sur certaines stations sont toutefois observés des individus encore en cours de maturation gonadique 47% des individus à Utah, 70% à Géfosse (avec 70% de maigres) et 56% à Chausey. Sur ces sites, il est probable que la ponte n'ait été que partielle.



Ifremer
Fines (Ind. > 6.5)
Spéciales (ind. > 10.5)

★ = Poche Perdue

1.4 Indice de remplissage en fin d'été (indice AFNOR)

Cet indice est de 12,2 en moyenne pour la Basse Normandie, mais les résultats sont assez hétérogènes entre les stations. Ils varient de 10,1 à Crasville sur la côte Est du Cotentin à 16,8 pour la station de Géfosse en Baie des Veys. Dans la mesure où le développement des tissus reproducteur participe au remplissage de la coquille, il est probable que ces résultats relativement élevés soient à relier aux proportions d'individus matures importantes observées en fin d'été (cf. le chapitre précédent, 1.3 état de maturation).

➤ Meuvaines

Les huîtres de la station de Meuvaines sont classées en « spéciales » avec un indice de chair égal à 11,4.

➤ Baie des Veys

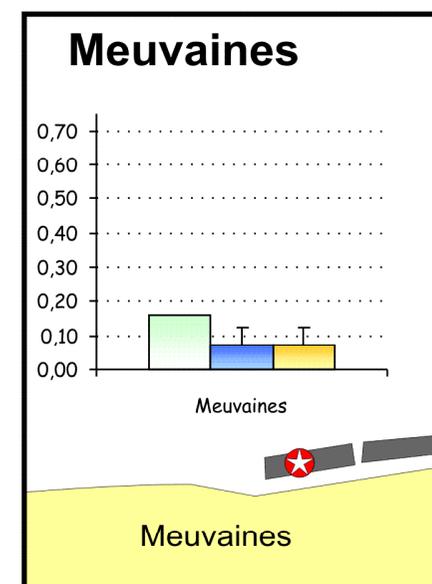
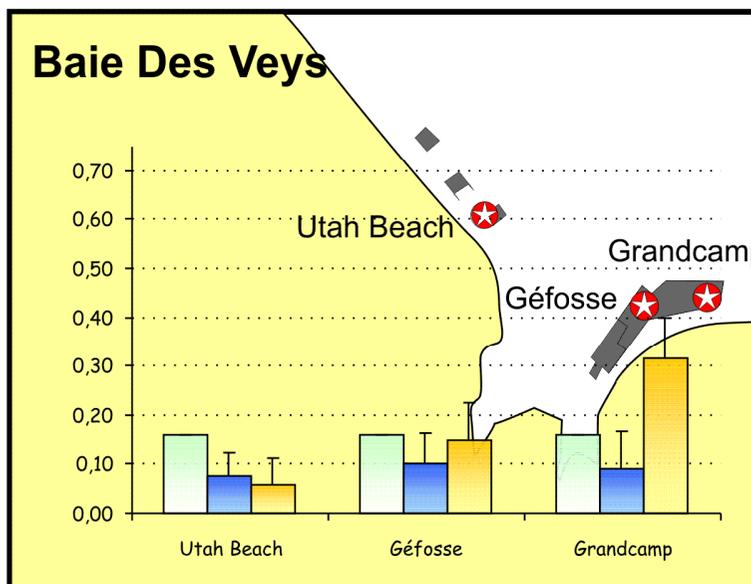
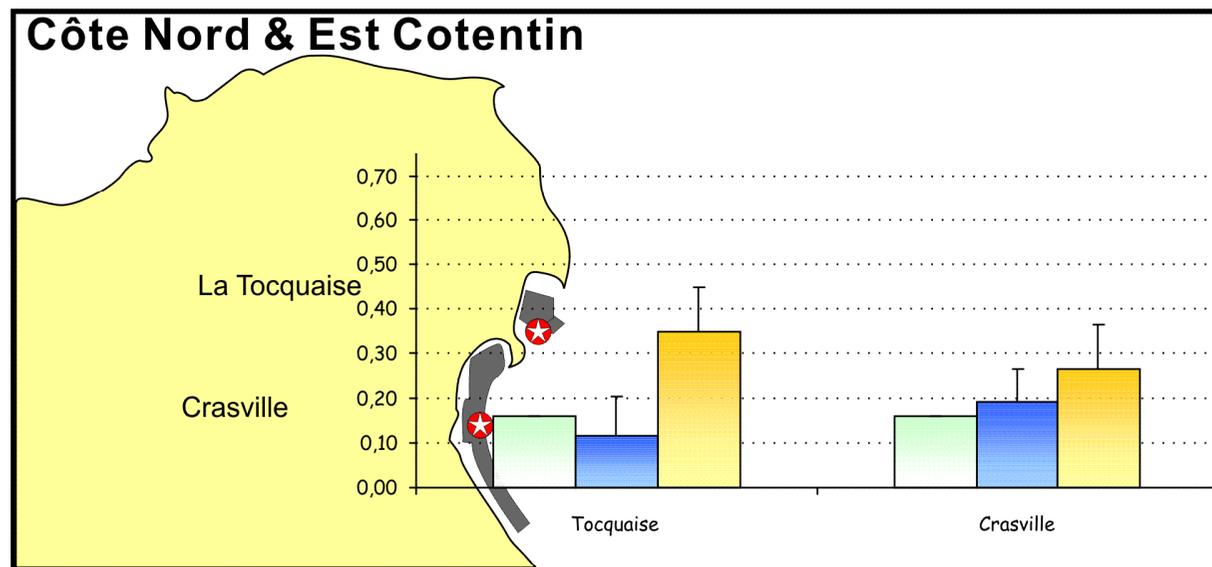
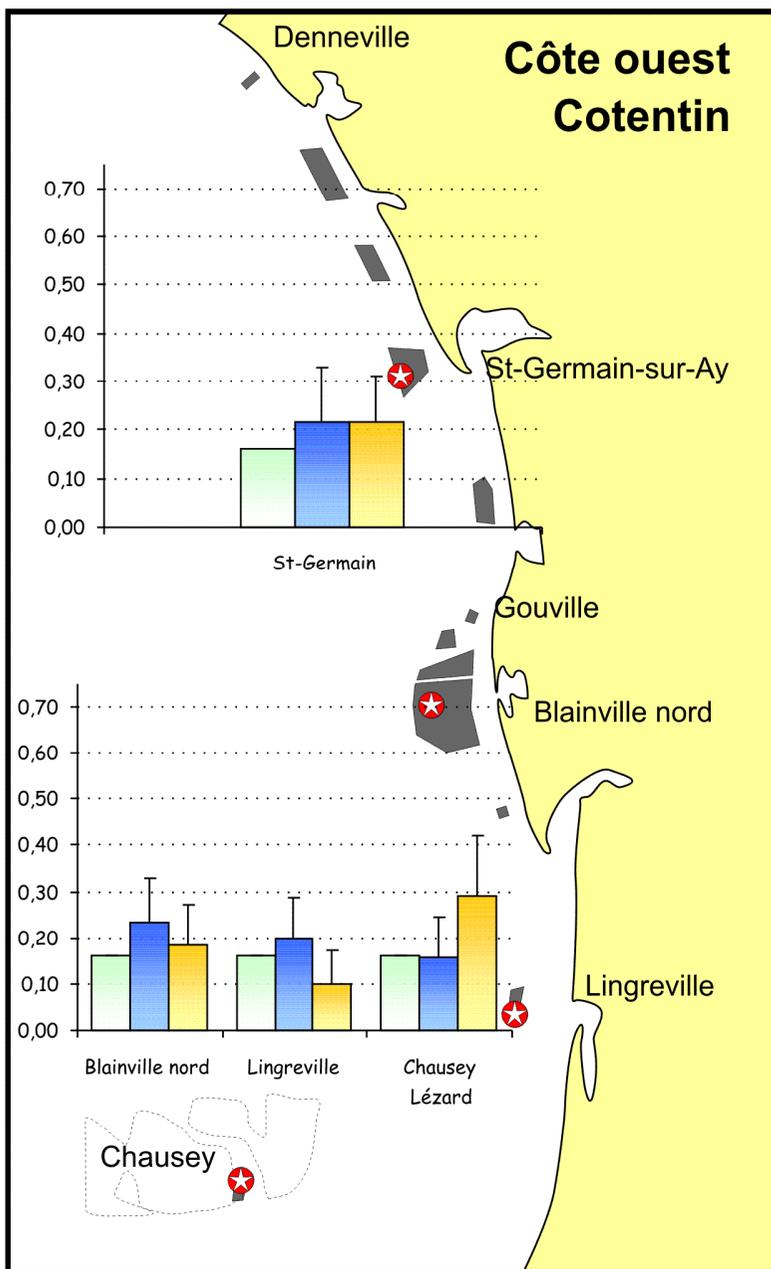
Toutes les huîtres de la Baie des Veys sont classées en « spéciales » avec un taux moyen de 14,8. Ces résultats ne sont pas surprenant en regard des indices de maturation observés à la même période.

➤ Côte Est du Cotentin

Pour la station de La Tocquaise les huîtres sont classées en « spéciales » avec un indice de 12,3. Tandis que celle de la station de Crasville sont elles classées en « fines » (10,1).

➤ Côte Ouest du Cotentin

Les huîtres élevées sur les stations de Saint Germain sur Ay et de Lingreville sont classées en « fines » avec respectivement 10,2 et 10,4. Tandis que les stations de Blainville Nord et de Chausey le Léopard sont classées en « spéciales » (11,7 et 11,5).



Ifremer
 Mars
 Juin
 Septembre

★ = Poche Perdue

1.6 Indice Polydora

L'indice du lot de départ est 0,18 ce qui reste assez faible.

Les taux d'infestation observés en 2011 sont faibles (ils n'excèdent pas les 0,20) pour l'ensemble des stations de mars à juin.

En septembre, seules les stations de La Tocquaise, Grandcamp et Chausey Le Lézard présentent des taux d'infestation au *Polydora* supérieurs ou égaux à 0,30.

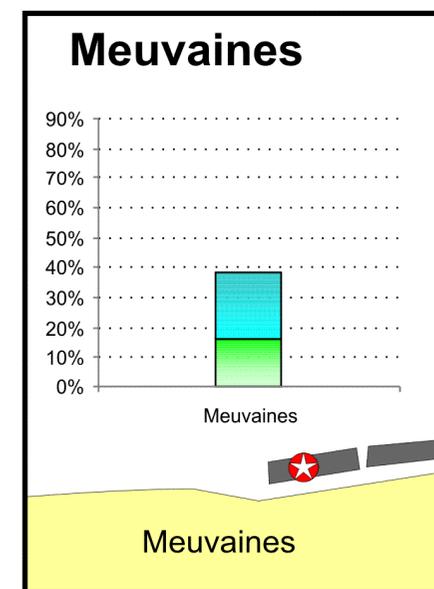
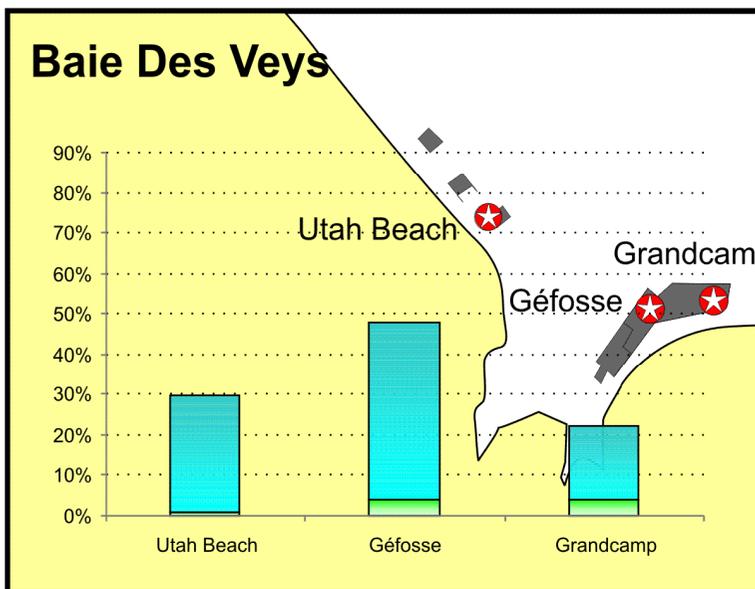
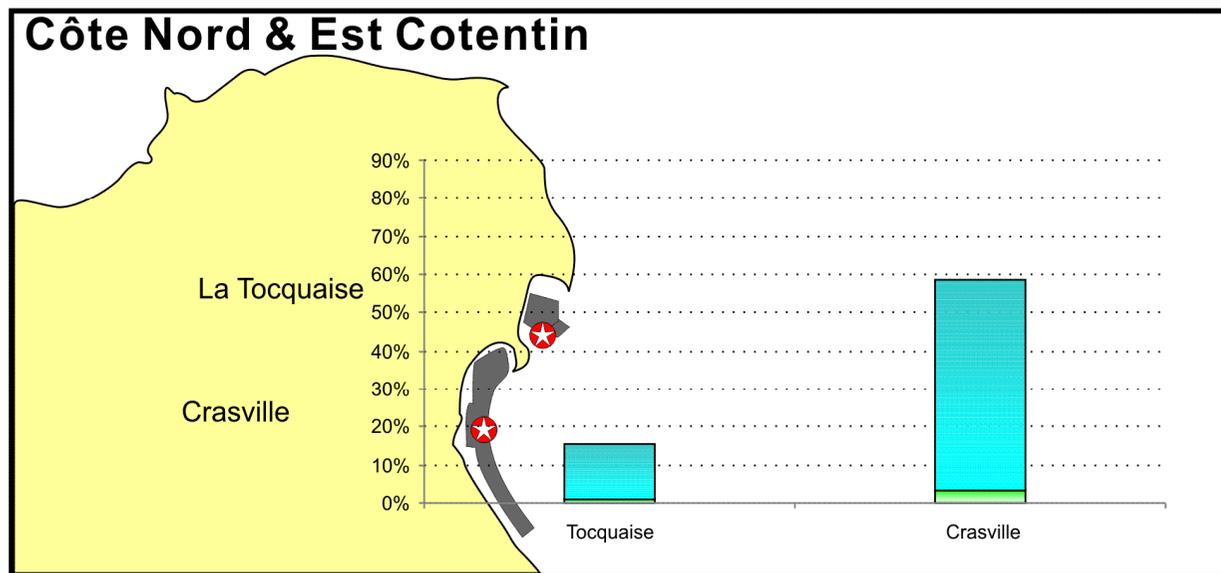
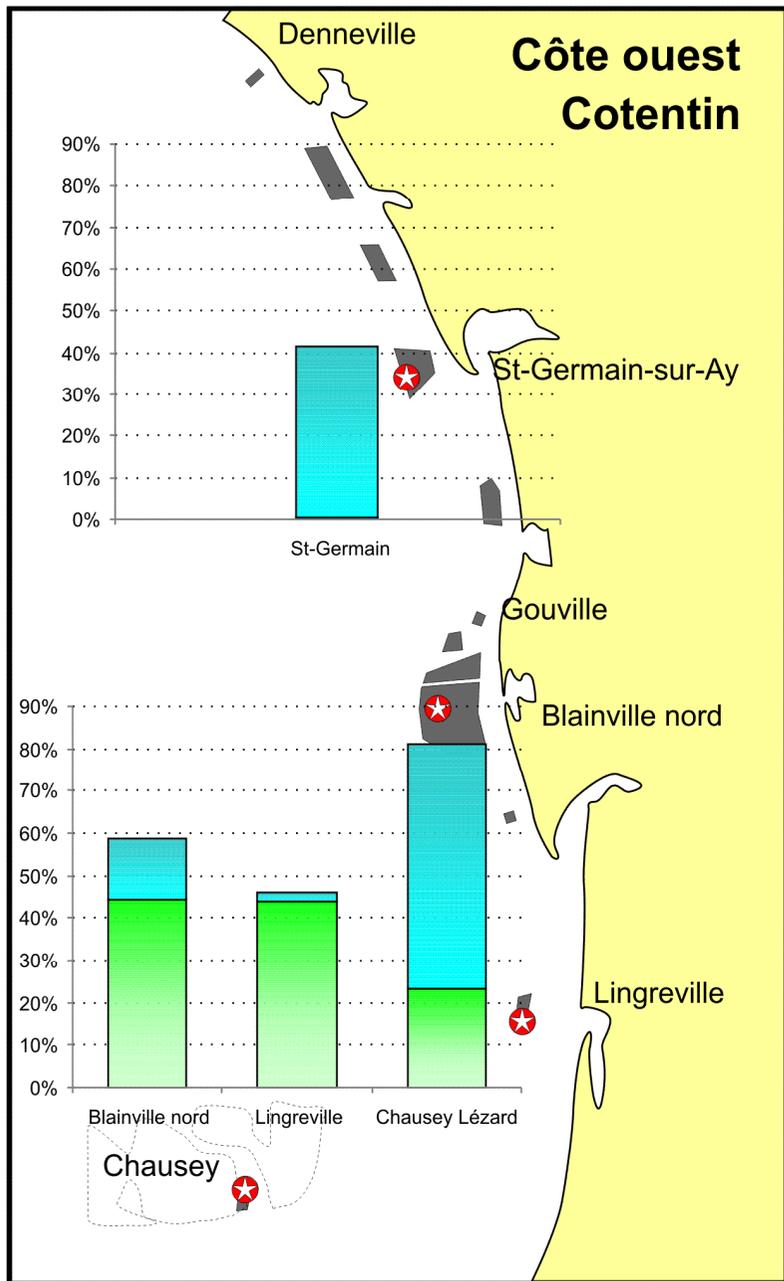
Bilan final adultes :

En règle générale, la mortalité est très faible (inférieure à 5 %), mis à part Chausey Le Lézard aux alentours de 10 %.

Les poids moyens observés en fin de printemps et début d'été sont également faibles pour l'ensemble des stations. Ce déficit apparent en croissance pourrait être dû au faible poids initial à la mise à l'eau ou à des conditions environnementales moins propices à la croissance qu'au cours des années précédentes. Les meilleures croissance sont observées pour les stations de Lingreville et La Tocquaise au printemps, et La Tocquaise et Chausey en été.

Les huîtres sont classées en « spéciales » pour toutes les stations de la Baie des Veys ainsi que celles de Meuvaines, la Tocquaise, Chausey Le Lézard, Blainville Nord. Les huîtres sont classés en « fines » pour les stations de Crasville, Saint Germain sur Ay et Lingreville.

L'infestation par le ver *Polydora* reste globalement faible mais progresse vers la fin septembre pour les stations de La Tocquaise, Chausey et Grandcamp.



2 Résultats acquis sur les juvéniles

2.1 Mortalité

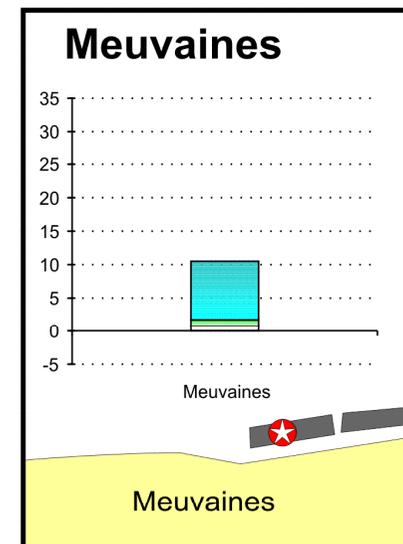
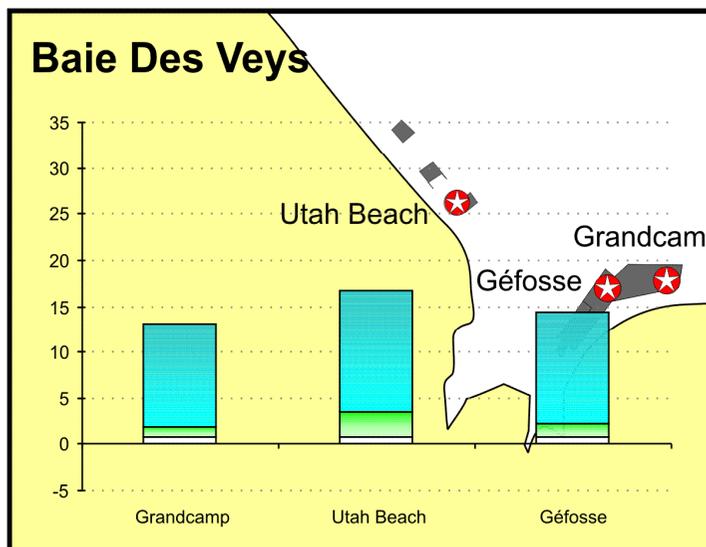
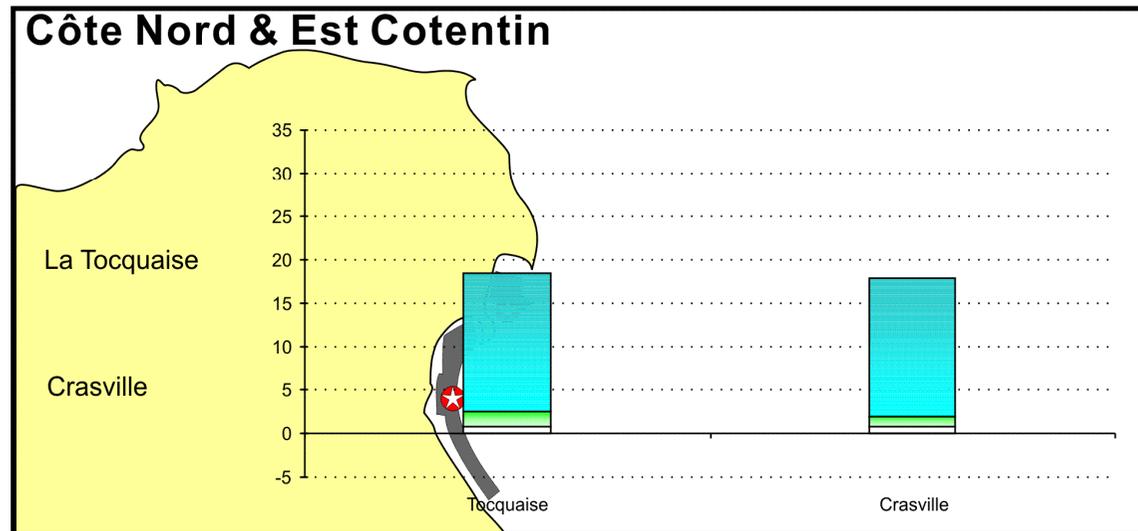
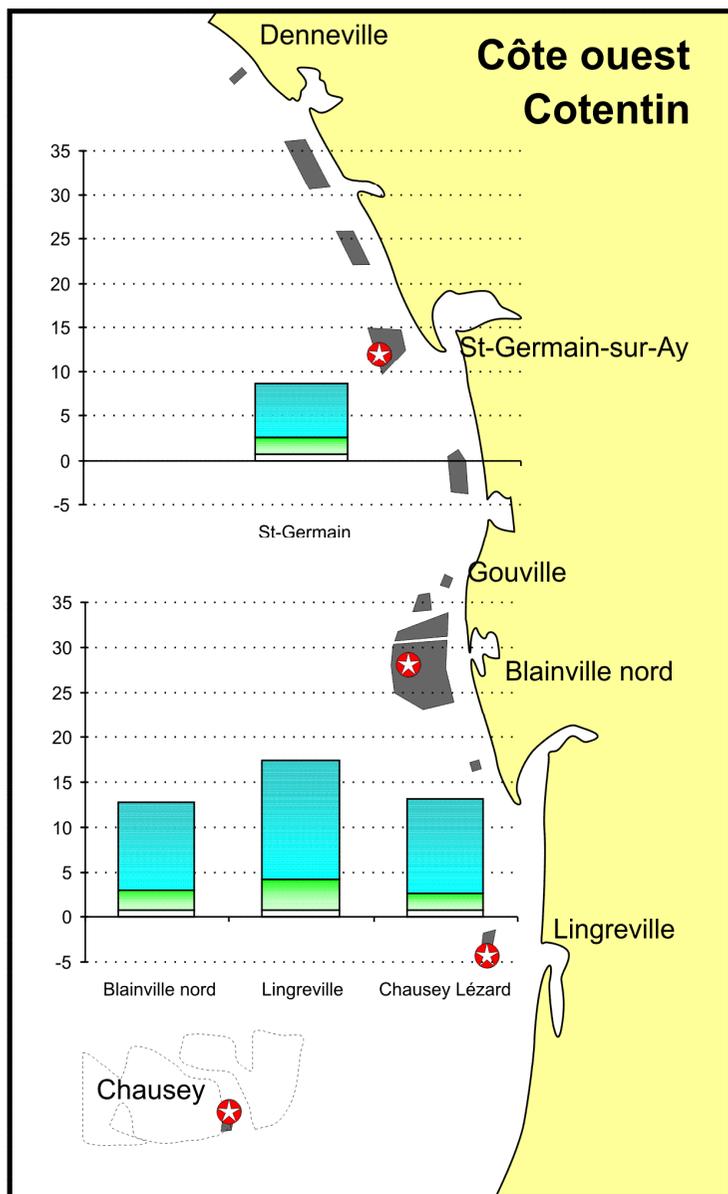
Pour la quatrième année consécutive, la mortalité des juvéniles reste en moyenne très importante (35 % cumulés entre les périodes printanière et estivale) quoiqu'inférieure aux mortalités observées au cours des années précédentes. Toutefois, il existe une grande disparité entre les stations avec un minimum observé sur La Tocquaise avec 15 % de mortalité cumulée au mois de Septembre tandis que le maximum est relevé à Chausey avec 81 % à la même période. La mortalité moyenne sur l'ensemble des stations .

Sur Meuvaines, la mortalité relevée est de 40 %, également répartie sur les périodes printanières et estivales. Il semble que, lors de la visite en Juin, la mortalité était en train de s'exprimer.

La baie des Veys semble relativement épargnée comparée aux autres bassins. Seule la station de Géfosse présente des taux similaires à la moyenne régionale. En règle générale, la mortalité s'est exprimée durant l'été.

Il existe une grande disparité entre les deux stations de la côte Est du Cotentin. La station de La Tocquaise est la station ayant le taux de mortalité le plus faible du réseau alors que Crasville avoisine les 60 % de mortalité. Dans les deux cas, la mortalité s'est exprimée en été.

La côte Ouest du Cotentin semble être le bassin le plus touché. Le minimum de 40 % observé à Saint Germain reste supérieur à la moyenne régionale et la station la plus touchée par ces mortalités est Chausey avec un taux supérieur à 80 %. La mortalité s'est exprimée principalement au printemps, excepté sur Chausey et Saint-Germain où elle est plutôt estivale.



Ifremer
 initial
 juin
 sept
 déc
 relevage

★ = Poche Perdue

2.2 Croissance

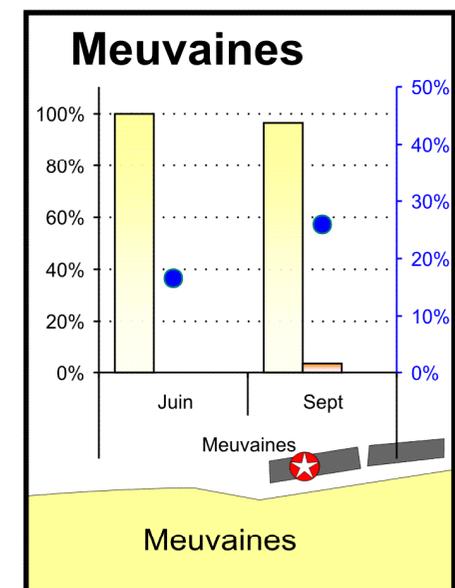
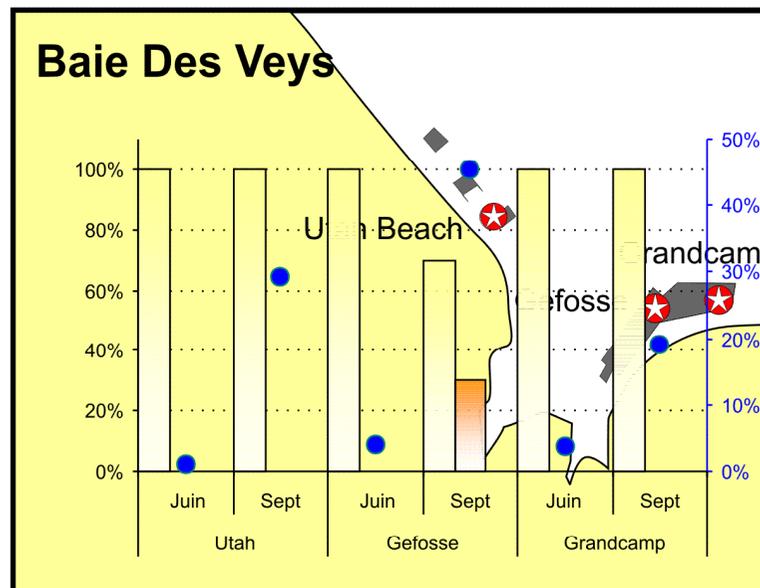
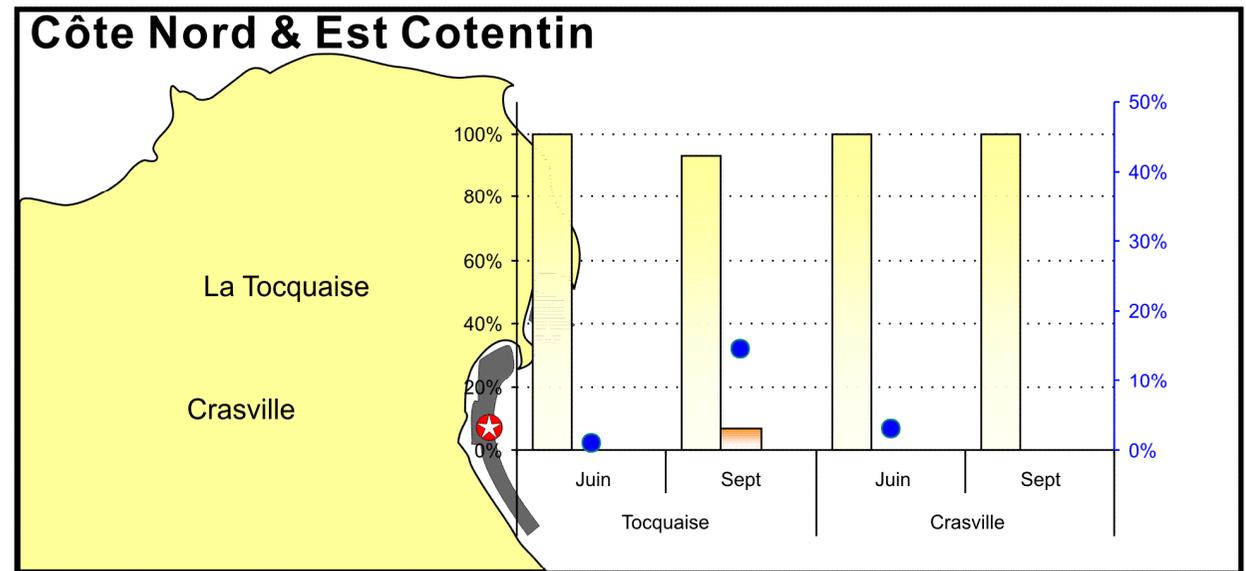
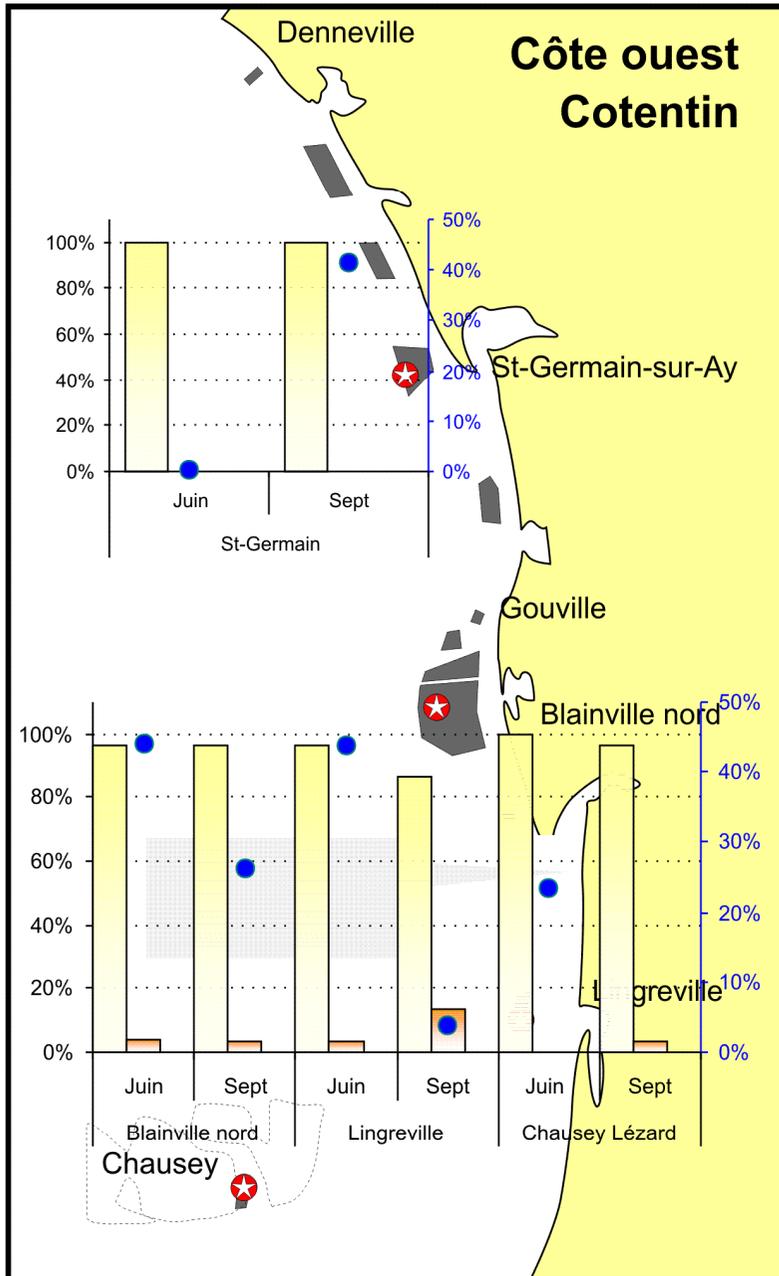
Le poids moyen des huîtres juvéniles à la mise à l'eau était de 0,7 g, soit un poids là encore très inférieur au poids moyen des naissains suivis dans le REMONOR au cours des années précédentes (moyenne 2001-2010= 1,6 g).

Sur l'ensemble de la région, les croissances printanières les plus importantes sont observées sur les stations de la côte ouest (Blainville, Lingreville, Chausey, St-Germain) et Utah Beach (respectivement +2,3 g ; + 3,6 g ; + 1,8 g ; +1,9 g ; + 2,8 g). La croissance la plus faible est observée à Meuvaines (+0,95 g).

Contrairement à ce qui est observé au printemps, les croissances estivales sont plus importantes sur la côte est que sur la côte ouest. En 2011, les meilleures croissances sont relevées en 2011 pour les stations de la Tocquaise (+16 g) et Crasville (+15,9 g). Contrairement aux années précédentes, ces stations surclassent à la fois les meilleurs sites pour la croissance estivale de la côte ouest (Lingreville +13,13 g et Chausey +10,65 g) et de la Baie des Veys (Grandcamp +11,15 g, Utah Beach +13,14 g, Géfosse +12,11 g).

A la fin de l'été, Meuvaines apparaît comme l'une des stations à la croissance la plus faible avec un poids moyen en Septembre de 10,4 g et une croissance essentiellement estivale. En Baie des Veys, le poids moyen des trois stations est de 14,7 g, avec un maximum observé sur Utah Beach (16,7 g). Les deux stations de la côte est présentent les croissances les plus importantes de la région avec 18,5 g à La Tocquaise et 17,9 g à Crasville.

Sur la côte ouest, la croissance a été plus modérée. Ainsi, la station de Lingreville présente habituellement les meilleures croissances normandes. En 2011, le poids moyen des naissains atteint 17,4 g sur cette station et est donc inférieur aux stations de la côte est.



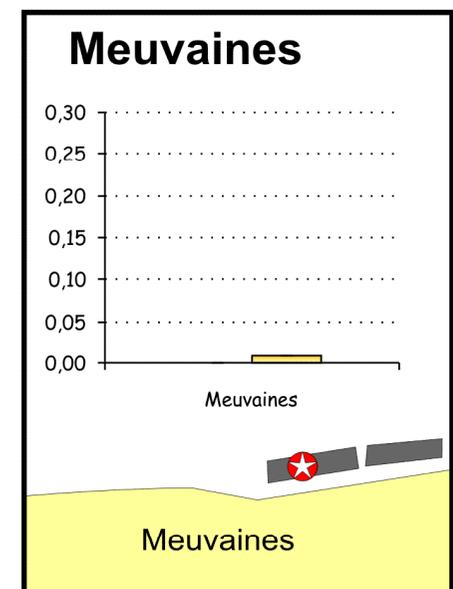
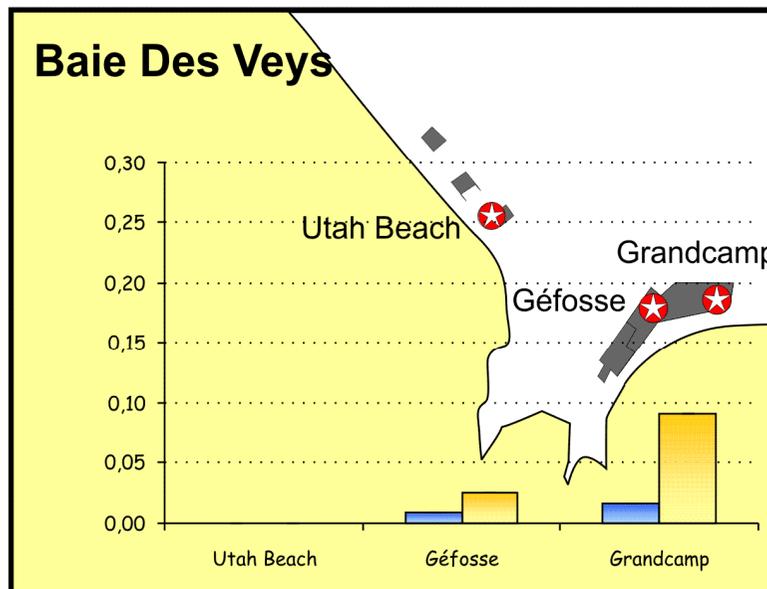
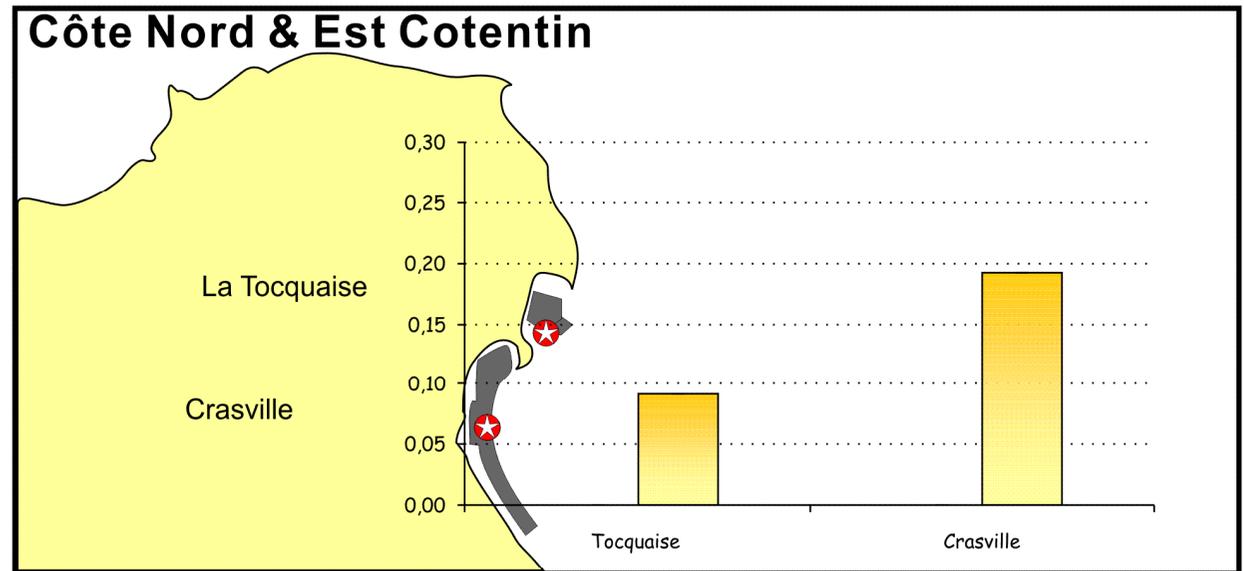
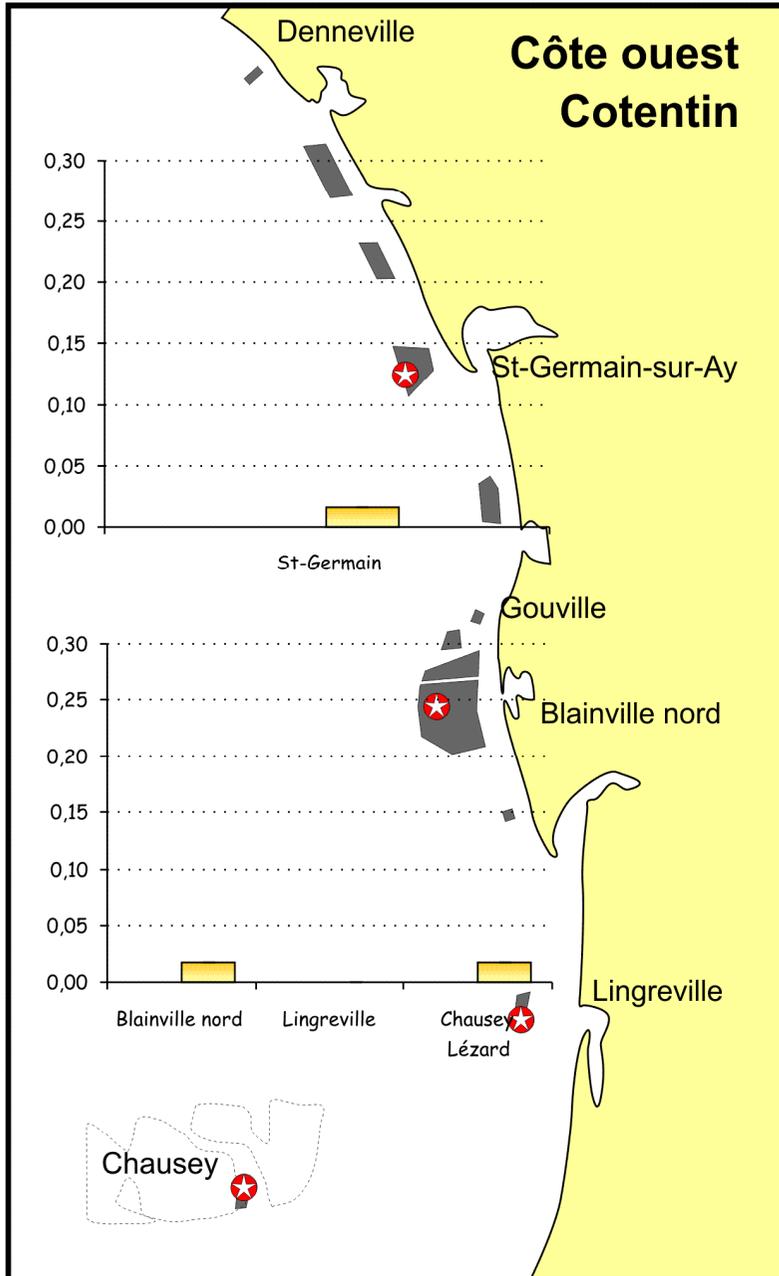
ifremer

- Maigre
- Grasse
- Très Grasse

● = Taux de mortalité associés en %

2.3 Etat de maturité

En juin comme en septembre, la totalité des huîtres sont « maigres ». Il existe une seule exception à cette règle avec la présence d'un tiers d'huîtres « grasses » à Géfosse en septembre. Il est probable que le développement des tissus reproducteurs puis leur résorption aient eu lieu entre les 2 prélèvements.



Ifremer
Mars
Juin
Septembre

★ = Poche Perdue

2.4 Indice Polydora au mois de septembre

L'infestation par le ver *Polydora* reste marginale excepté en baie des Veys où elle est observée à de très faibles niveaux d'occurrence et surtout sur la côte est, avec un taux important à Crasville avoisinant un coefficient de 0,20.

Bilan final juvéniles:

La mortalité estivale des juvéniles est, pour la quatrième année consécutive, très importante. Toutefois, les taux moyens observés cette année sur les huîtres suivies semblent légèrement inférieurs comparativement aux années précédentes (2008-2010).

Comme pour les adultes, les poids moyens atteints en fin d'été sont relativement faibles. Là encore, ce déficit apparent en croissance pourrait être dû au faible poids initial à la mise à l'eau ou à des conditions environnementales moins propices à la croissance qu'au cours des années précédentes. Un résultat remarquable tient aux excellentes performances observées sur les stations de la côte est (La Tocquaise et Crasville) qui, contrairement aux années précédentes, surclassent celles de la Baie des Veys, de Lingreville et de Chausey.

Le réseau n'a pas pu observer la maturation des juvéniles cette année. L'infestation par le ver *Polydora* n'est réellement observée que sur la côte est.