Pêches et Océans Canada | Fisheries and Oceans Canada
Sciences | Science

S C C S | **C S A S**

Secrétariat canadien de consultation scientifique | **Canadian Science Advisory Secretariat**

Document de recherche 2010/068 | **Research Document 2010/068**

Évaluation des stocks de pétoncles des eaux côtières du Québec en 2009 : données de la pêche commerciale

Stock assessment on scallops of the inshore waters of Quebec : commercial fishery data

Hugo Bourdages et Patrice Goudreau

Pêches et Océans Canada
Institut Maurice-Lamontagne
850, route de la Mer
Mont-Joli (Québec)
G5H 3Z4

La présente série documente les fondements scientifiques des évaluations des ressources et des écosystèmes aquatiques du Canada. Elle traite des problèmes courants selon les échéanciers dictés. Les documents qu'elle contient ne doivent pas être considérés comme des énoncés définitifs sur les sujets traités, mais plutôt comme des rapports d'étape sur les études en cours.

This series documents the scientific basis for the evaluation of aquatic resources and ecosystems in Canada. As such, it addresses the issues of the day in the time frames required and the documents it contains are not intended as definitive statements on the subjects addressed but rather as progress reports on ongoing investigations.

Les documents de recherche sont publiés dans la langue officielle utilisée dans le manuscrit envoyé au Secrétariat.

Research documents are produced in the official language in which they are provided to the Secretariat.

Ce document est disponible sur l'Internet à:

This document is available on the Internet at:

http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas/

ISSN 1499-3848 (Imprimé / Printed)
ISSN 1919-5044 (En ligne / Online)
© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, 2010
© Her Majesty the Queen in Right of Canada, 2010

Canada

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES TABLEAUX iv
LISTE DES FIGURES v
LISTE DES ANNEXES vi
RÉSUMÉ vii
ABSTRACT vii
INTRODUCTION 1
DESCRIPTION DE LA PÊCHE 1
DONNÉES DE LA PÊCHE COMMERCIALE 2
DÉBARQUEMENTS 3
EFFORT 3
PRISE PAR UNITÉ D'EFFORT 3
ÉCHANTILLONNAGE DES CAPTURES 4
REMERCIEMENTS 5
RÉFÉRENCES 5

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Mesures de gestion de la pêche aux pétoncles en 2009. 6
Tableau 2. Nombre de journées en mer échantillonnées par le programme des échantillonneurs en mer ou des observateurs en mer de 2007 à 2009 ainsi que le protocole d'échantillonnage demandé. 7
Tableau 3. Nombre d'échantillons mesurés à quai pour le poids du muscle de 2007 à 2009 ainsi que le protocole d'échantillonnage demandé. 7
Tableau 4. Débarquement de pétoncle (tonne de muscle) par secteur de pêche. 8
Tableau 5. Débarquement de pétoncle (tonne de muscle) par zone de pêche. 9
Tableau 6. Effort de pêche (milliers d'heures·mètre (heures de pêche standardisées pour un mètre de largueur de drague)) par secteur de pêche. 10
Tableau 7. Effort de pêche (milliers d'heures·mètre (heures de pêche standardisées pour un mètre de largueur de drague)) par zone de gestion. 11
Tableau 8. Effort de pêche (jour) par zone de gestion. 12
Tableau 9. Prise par unité d'effort (kg de muscle par heure de pêche et par mètre de drague) estimée à partir des journaux de bord par zone de gestion. 13
Tableau 10. Prise par unité d'effort (kg de muscle par heure de pêche et par mètre de drague) estimée à partir de l'échantillonnage en mer par zone de gestion. 14
Tableau 11. Taille modale (mm) des pétoncles capturés lors de l'échantillonnage en mer par zone de gestion. 15
Tableau 12. Poids moyen (g) des muscles débarqués. 16

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Photographie d'un pétoncle géant (à gauche) et d'un pétoncle d'Islande (à droite). 17
Figure 2. Distribution connue du pétoncle géant et du pétoncle d'Islande dans les eaux côtières du Québec (les sources d'informations sont : journal de bord, échantillonnage en mer, relevé exploratoire, relevé aux poissons de fond du sud du golfe du MPO). 17
Figure 3. Zones de gestion de la pêche au pétoncle du Québec. 18
Figure 4. Photograhie de deux types de dragues utilisées au Québec. 19
Figure 5. Débarquement de pétoncle au Québec. 20
Figure 6. Débarquement de pétoncle des zones 16A1, 16A2, 16B et 16C de la Côte-Nord. 20
Figure 7. Débarquement de pétoncle des zones 16D, 16E, 16F, 16G et 18A de la Côte-Nord. 20
Figure 8. Débarquement de pétoncle des zones 16H et 15 de la Basse-Côte-Nord. 21
Figure 9. Débarquement de pétoncle des zones de la Gaspésie. 21
Figure 10. Débarquement de pétoncle de la zone 20 des Îles-de-la-Madeleine. 21
Figure 11. Effort de pêche au Québec (heures de pêche standardisées pour un mètre de drague). 22
Figure 12. Distribution de l'effort de pêche (h·m) par quadrilatère de pêche de 2007 à 2009. 23
Figure 13. Distribution des PUE ($kg \cdot h^{-1} \cdot m^{-1}$) par quadrilatère de pêche de 2007 à 2009. 24
Figure 14. Positions journalières de la pêche dans la zone 16E de 2007 à 2009. 25
Figure 15. Positions journalières de la pêche dans la zone 16F de 2007 à 2009. 26
Figure 16. Positions journalières de la pêche dans la zone 19A de 2007 à 2009. 27
Figure 17. Positions journalières de la pêche dans la zone 20 de 2007 à 2009. 28
Figure 18. Localisation des gisements exploités dans la zone 16E. 29
Figure 19. Localisation des gisements exploités dans la zone 16F. 30
Figure 20. Localisation des gisements exploités dans la zone 18A. 30
Figure 21. Limites des sous-zones de gestion de la zone 20 des Îles-de-la-Madeleine et localisation des gisements de pétoncles. 31
Figure 22. Indicateurs de la pêche par zone de gestion. 32
Figure 23. Structure de taille du pétoncle d'Islande provenant de l'échantillonnage commercial en mer dans la zone 16A1 de 1999 à 2009. 51
Figure 24. Structure de taille du pétoncle d'Islande provenant de l'échantillonnage commercial en mer dans la zone 16E de 1991 à 2009. 52
Figure 25. Structure de taille du pétoncle d'Islande provenant de l'échantillonnage commercial en mer dans la zone 16F de 1991 à 2009. 53
Figure 26. Structure de taille du pétoncle d'Islande provenant de l'échantillonnage commercial en mer dans la zone 18A de 1991 à 2007. 54
Figure 27. Structure de taille du pétoncle d'Islande provenant de l'échantillonnage commercial en mer dans la zone 17A2 de 1994 à 2007. 55
Figure 28. Structure de taille du pétoncle géant provenant de l'échantillonnage commercial en mer dans la zone 18B1 de 2004 à 2009. 56
Figure 29. Structure de taille du pétoncle géant provenant de l'échantillonnage commercial en mer dans la zone 19A de 1990 à 2009. 57
Figure 30. Structure de taille du pétoncle géant provenant de l'échantillonnage commercial en mer des gisements Chaîne-de-la-Passe et Dix-Milles dans la zone 20A de 1990 à 2008. 58

Figure 31. Structure de taille du pétoncle géant provenant de l'échantillonnage commercial en mer du gisement Pointe-du-Ouest dans la zone 20A de 1990 à 2009. 59
Figure 32. Distribution relative (%) des poids des muscles échantillonnés aux débarquements dans la zone 16A1 de 2000 à 2009. 60
Figure 33. Distribution relative (%) des poids des muscles échantillonnés aux débarquements dans la zone 16E de 2000 à 2009. 61
Figure 34. Distribution relative (%) des poids des muscles échantillonnés aux débarquements dans la zone 16F de 2000 à 2008. 62
Figure 35. Distribution relative (%) des poids des muscles échantillonnés aux débarquements dans la zone 17A2 de 2000 à 2007. 63
Figure 36. Distribution relative (%) des poids des muscles échantillonnés aux débarquements dans la zone 18A de 2000 à 2006. 64
Figure 37. Distribution relative (%) des poids des muscles échantillonnés aux débarquements dans la zone 18B1 de 2003 à 2009. 65
Figure 38. Distribution relative (%) des poids des muscles échantillonnés aux débarquements dans la zone 19A de 2000 à 2009. 66
Figure 39. Distribution relative (%) des poids des muscles échantillonnés aux débarquements dans la zone 20A de 2000 à 2009. 67

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1. Distribution de l'effort de pêche (h·m) par quadrilatère de pêche de 1990 à 1999. 68
Annexe 2. Distribution de l'effort de pêche (h·m) par quadrilatère de pêche de 2000 à 2009. 69

La présente publication doit être citée comme suit :

Bourdages, H. et Goudreau, P. 2010. Évaluation des stocks de pétoncles des eaux côtières du Québec en 2009 : données de la pêche commerciale. Secr. can. de consult. sci. du MPO. Doc. de rech. 2010/068. viii + 69 p.

RÉSUMÉ

Ce document présente les indicateurs de la pêche commerciale ayant servi à l'évaluation des stocks de pétoncles des eaux côtières du Québec suivant les saisons de pêche 2007 à 2009. Ce processus régional de revue s'est déroulé le 26 janvier 2010 à l'Institut Maurice-Lamontagne, à Mont-Joli. Lors de cette rencontre, l'assemblée a revu l'état des stocks exploités commercialement dans la région du Québec. Ce document de recherche présente donc les méthodologies et les données qui ont été présentées au moment de la revue pour les statistiques de pêche et l'échantillonnage des captures commerciales.

ABSTRACT

This document presents the commercial fishery index used for the Quebec inshore waters scallops stocks assessment following the 2007-2009 fishing seasons. This review process was held on January 26, 2010 at the Maurice Lamontagne Institute in Mont-Joli. During this meeting, the assembly reviewed the status of the scallop stocks commercially exploited in the Quebec Region. This document presents methodologies and data used during the review of the fishery statistics and commercial catches sampling.

INTRODUCTION

L'évaluation des stocks de pétoncles des eaux côtières du Québec est effectuée aux trois ans de façon à déterminer si les changements survenus dans l'état de la ressource justifient des ajustements à l'approche de conservation et au plan de gestion. Suite à la saison de pêche 2009, une revue par les pairs s'est tenue à l'Institut Maurice-Lamontagne, à Mont-Joli, le 26 janvier 2010. Les principaux indicateurs utilisés pour cette évaluation provenaient des données des statistiques de pêche, de l'échantillonnage des captures commerciales et des relevés de recherche.

Ce document de recherche présente les méthodologies et les données qui ont été présentées lors de la revue par les pairs pour les statistiques de pêche et l'échantillonnage des captures commerciales. L'interprétation des résultats, l'état de la ressource, les perspectives futures concernant le recrutement et l'abondance des populations ne sont pas présentés dans ce document. Pour en savoir davantage, vous pouvez vous référer à l'avis scientifique (MPO 2010/044).

DESCRIPTION DE LA PÊCHE

Dans le golfe du Saint-Laurent, deux espèces de pétoncles sont présentes, soit le pétoncle géant (*Placopecten magellanicus*) et le pétoncle d'Islande (*Chlamys islandica*) (Figure 1). Les deux espèces ne sont pas réparties uniformément dans le golfe, le pétoncle géant domine dans le sud du golfe, soit le long de la Gaspésie et autour des Îles-de-la-Madeleine, alors que le pétoncle d'Islande domine dans l'estuaire et le long de la Côte-Nord et est présent en faible abondance sur le talus sud du chenal Laurentien (Figure 2). Les débarquements se font généralement sous la forme de muscle. Étant donné la difficulté de distinguer visuellement les muscles des deux espèces, les statistiques de la pêche commerciale sont présentées sans tenir compte de l'espèce. Toutefois, les prises d'un secteur sont généralement constituées d'une seule espèce.

En 2009, les eaux québécoises étaient divisées en 19 zones de pêche réparties en trois secteurs, soit la Côte-Nord (zones 15, 16A1, 16A2, 16B, 16C, 16D, 16E, 16F, 16G, 16H, 18A, 18D), la Gaspésie (zones 17A1, 17A2, 18B1, 18B2, 18C, 19A) et les Îles-de-la-Madeleine (zone 20) (Figure 3). Au total, 80 permis réguliers et deux permis exploratoires ont été émis. Ces pêcheurs pratiquent leurs activités de pêche près des côtes. Ils utilisent généralement des dragues de type Digby et quelques-uns utilisent une drague de type « Offshore » (Figure 4) dans les zones 18B1, 18B2 et 18C ou de type « Labrador sea rake » dans la zone 15.

Un plan de gestion est établi pour chacune des zones à partir des modalités suivantes : longueur du bateau, dimension de la drague (< 7,31 m), saison et heures de pêche, quota individuel ou contingent global ou nombre de jours de pêche permis (Tableau 1). De plus, des secteurs sont interdits à la pêche dans certaines zones. C'est le cas des zones 18B1 et 19A où il n'est pas permis de pêcher entre la côte et la profondeur de 18 m (10 brasses). Il en est de même aux Îles-de-la-Madeleine où il y a une zone refuge. Ces zones protègent une partie de la population de la pêche commerciale.

De plus, un changement majeur dans le mode de gestion de la pêche des zones 16E, 16F et 18A a eu lieu en 2006. La pêche y est maintenant gérée par le contrôle de l'effort, c'est-à-dire par un nombre limité de jours de pêche pour la saison et d'heures de pêche par jour. De plus, étant donné que les pêcheurs ont accès à plus d'une zone de pêche, les opérations de pêche en mer sont suivies par un système de surveillance des navires (SSN). Cette gestion par jour de pêche est aussi appliquée à la zone 20A des Îles-de-la-Madeleine depuis 2007.

DONNÉES DE LA PÊCHE COMMERCIALE

Les données de la pêche commerciale au pétoncle proviennent de trois sources d'information distinctes, soit le récépissé d'achat, le journal de bord du pêcheur et l'échantillonnage commercial effectué par le ministère des Pêches et Océans Canada (MPO) et par le programme des observateurs en mer.

Les pêcheurs remplissent leur journal de bord à chaque jour de pêche. Dans ce dernier, on retrouve la date, le poids de la capture (en poids vif ou en muscle), la position (latitude et longitude), le quadrilatère de pêche, la durée de pêche, le nombre de traits, la largeur de la drague et le nombre de membres d'équipage. Les journaux de bord sont ensuite saisis aux bureaux des secteurs du MPO dans une base de données. À la fin de la saison, une extraction des données est faite pour la direction des Sciences du MPO. Les données sont alors validées et corrigées au besoin. Les valeurs aberrantes sont retirées des calculs. Ainsi, à tous les automnes, les statistiques de pêche sont mises à jour pour l'année courante et l'année précédente. Les données de l'année en cours sont toujours considérées comme préliminaires.

Le programme d'échantillonnage commercial comprend deux volets, soit l'échantillonnage en mer et l'échantillonnage à quai. L'échantillonnage en mer est effectué par les observateurs de Biorex, lorsque requis par le plan de gestion, ou par les échantillonneurs du MPO. Ces derniers collectent les données directement en mer ou par une collaboration avec les pêcheurs. Ceux-ci rapportent les échantillons à quai ainsi que toutes les informations relatives aux traits échantillonnés. L'échantillonnage en mer permet de recueillir des données sur la localisation des gisements, les prises par unité d'effort et la structure de taille des pétoncles capturés. Lors de l'échantillonnage à quai, un échantillon de 150 muscles, pesés individuellement, nous informe sur la structure de la population exploitée. Le nombre d'échantillons demandés annuellement par les Sciences et la couverture d'observateurs sont présentés aux Tableaux 2 et 3.

Des points de référence pour chacun des indicateurs sont présentés. Le premier correspond à la moyenne de l'indicateur pour la période de 1992 à 2006. L'an 1992 correspond à l'année où la majorité des indicateurs sont pour la première fois calculés et 2006 correspond à la dernière année de l'avis scientifique précédant. Les deux autres points de référence sont des limites inférieures et supérieures, qui correspondent à la moyenne plus ou moins un demi écart-type. De cette façon, les limites inférieures et supérieures séparent les données en trois groupes presque égaux.

DÉBARQUEMENTS

En raison de la nature mixte des débarquements, soit en muscle ou en coquille (poids vif), il est nécessaire d'utiliser un facteur de conversion (masse en coquille = 8,3 x masse du muscle) pour comptabiliser les captures sous une même forme. Dans ce document, les débarquements sont exprimés en masse de muscle.

Les débarquements de pétoncle provenant de toutes les activités d'une même zone sont additionnés. De plus, les débarquements annuels par secteurs et par zones de gestion sont présentés dans les Tableaux 4 et 5 et dans les Figures 5 à 10 par secteur et par zone de gestion.

EFFORT

L'effort de pêche est estimé à partir des journaux de bord et exprimé en heures de pêche standardisées pour un mètre de largeur de drague (heures·mètre, h·m). Ainsi, le nombre d'heures de pêche inscrit dans le journal de bord est multiplié par la largeur de la drague. L'effort annuel dans une zone de pêche est calculé en sommant les efforts de toutes les activités de la zone. Les efforts de pêche annuels en h·m sont présentés par secteur (Figure 11 et Tableau 6) et par zone de gestion (Tableau 7).

De plus, l'effort de pêche est exprimé en jours de pêche. Dans ce cas, il s'agit du nombre total d'activités de pêche quotidienne de chacun des pêcheurs dans la zone. Les nombres de jours de pêche effectués par année dans chacune des zones de gestion sont présentés au Tableau 8.

La distribution de l'effort de pêche par quadrilatère de pêche, soit des carrés de 10 milles nautiques par 10 milles nautiques, est présentée à la Figure 12 pour les années 2007 à 2009 et aux Annexe 1 et 2 pour les années 1990 à 2009. L'effort total de pêche, en h·m, est sommé pour chacun des quadrilatères. À partir de 1999, la localisation de l'effort de pêche est plus précise et une position de latitude et longitude, représentative de la journée de pêche, est colligée dans le journal de bord. Ces positions journalières nous informent sur la dynamique de la distribution spatiale de l'effort de pêche, à savoir quels sont les gisements exploités. La distribution des positions journalières de la pêche pour les zones 16E, 16F, 19A et 20 est présentée aux Figures 14 à 17.

À partir des positions journalières de la pêche de 1999 à 2009, il a été possible de délimiter les gisements exploités pour les zones 16E, 16F, 18A et 20. Cette délimitation a été faite à l'aide du logiciel ArcView (ESRI, ArcView version 3.3) en créant des polygones autour des concentrations continues des positions géographiques. La localisation de ces gisements est présentée aux Figures 18 à 21.

PRISE PAR UNITÉ D'EFFORT

Annuellement, la prise par unité d'effort (PUE) est estimée à partir des journaux de bord en utilisant un estimateur Jackknife (Smith 1980, Jonsen *et al*. 2009). L'estimateur Jackknife, R_J, est la moyenne des n quantités :

$$R_{-j'} = n\frac{P}{E} - (n-1)R_{-j} \quad ,$$

où, n est le nombre d'activités dans la zone de gestion, P et E sont les prises et l'effort

total dans la zone respective, et $R_{-j} = \sum P_{ij} \Big/ \sum E_{ij}$ avec la $j^{\text{ème}}$ observation enlevée.

L'estimation de la variance de R_J est calculé comme suit :

$$V(R_J) = \frac{1}{n(n-1)} \sum^{n} \left(R_{-j} - R_J \right)^2 \quad .$$

Les PUE des journaux de bord sont présentées avec leur intervalle de confiance à 95% au Tableau 9 et aux Figures 22-1 à 22-18.

Un autre estimateur de la PUE est obtenu à partir de l'échantillonnage commercial en mer. La PUE moyenne annuelle de chacune des zones est estimée en faisant la moyenne des PUE de tous les traits échantillonnés dans la zone. La variance de cette PUE est la variance des PUE des traits observés. Ces PUE sont présentées avec leur intervalle de confiance à 95% au Tableau 10 et aux Figures 22-1 à 22-18.

Les PUE estimées à partir de l'échantillonnage commercial sont plus élevées que celles estimées à partir des journaux de bord (Tableaux 9 et 10). La différence entre ces deux estimations s'explique par la définition de l'effort de pêche utilisée. Dans le cas de l'échantillonnage commercial, l'effort correspond au temps de dragage, soit le temps que la drague est en contact avec le fond. Pour les journaux de bord, l'effort correspond au temps de pêche, soit la durée de la journée de pêche qui correspond approximativement au temps entre le début du premier et la fin du dernier trait de la journée. Giguère *et al*. (2000) ont démontré que la tendance des résultats provenant des deux sources de données était, toutefois, généralement la même.

ÉCHANTILLONNAGE DES CAPTURES

Les structures de taille des pétoncles proviennent de l'échantillonnage commercial en mer et sont récoltées soit par les échantillonneurs du MPO ou par les observateurs de Biorex. Tous les pétoncles capturés dans les traits échantillonnés sont mesurés, même ceux qui sont remis à l'eau. Les échantillons sont combinés par mois pour chaque zone de pêche et les structures de taille obtenues sont pondérées par le débarquement mensuel en utilisant une relation poids-longueur pour, finalement, permettre d'estimer le nombre total de pétoncles capturés. Les structures de taille annuelles des pétoncles capturés sont présentées aux Figures 23 à 31 par zone de gestion. La taille modale est estimée à partir de ces structures de taille. Elle correspond à la taille des pétoncles la plus fréquente dans les débarquements (Tableau 11 et Figures 22-1 à 22-18). La taille modale n'est pas présentée pour la zone 20, car plusieurs modes y sont généralement observés.

Les poids des muscles débarqués sont calculés à partir de l'échantillonnage à quai effectué par le MPO. Les échantillons sont pondérés par les débarquements mensuels afin d'obtenir une distribution relative des poids de muscles débarqués. Ces distributions sont présentées par zone aux Figures 32 à 39. À partir de ces distributions, le poids moyen annuel des muscles débarqués est calculé par zone et présenté au Tableau 12 et aux Figures 22-1 à 22-18.

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier les équipes d'échantillonnage des secteurs maritimes, en particulier, Madeleine Beaudoin, André Chevrier, Yvon Dufresne, Renée Morneau et Carole Turbide. Leur travail est essentiel au suivi des ressources halieutiques. Nous remercions également Sylvain Hurtubise pour la production des fichiers des données de la pêche commerciale.

Des remerciements sont aussi adressés à Sylvie Brulotte et Denis Chabot pour la révision de ce document.

RÉFÉRENCES

Giguère, M., Brulotte, S. et Goudreau, P. 2000. État des stocks de pétoncles des eaux côtières du Québec. MPO Sec. can. éval. stocks. Doc. de rech. 2000/086. xi + 46 p.

Jonsen, I.D., Glass, A., Hubley, B. and Sameoto, J. 2009. Georges Bank 'a' Scallop (*Placopecten magellanicus*) Framework Assessment: Data Inputs and Population Models. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2009/034. iv + 76 p.

MPO. 2010. Évaluation des stocks de pétoncle des eaux côtières du Québec en 2009. Secr. can. de consult. sci. du MPO. Avis sci. 2010/044.

Smith, S. 1980. Comparison of 2 methods of estimating the variance of the estimate of catch per unit effort. Can. J. Fish. Aquat. Sci. 37(12): 2346–2351.

Tableau 1. Mesures de gestion de la pêche aux pétoncles en 2009.

Zone	Nombre de permis	Contingent (t muscles ou jours de pêche)	Saison (jour/mois)	Horaire	Pesage à quai des captures	Appel de sortie	Appel d'entrée	Observateurs en mer (% des voyages)	SSN[1]	Taille limite; Compte en chair
15	33 + 2[2]		14/05 - 31/12							
16A1	1	13,6 t	30/03 - 29/11				100 %	5 %		
16A2	1	6,5 t	30/03 - 29/11				100 %			
16B	2	6,8 t	30/03 - 15/11				100 %			
16C	2	11,8 t	11/05 - 25/10		100 %		100 %	10 %		
16D[3]		6,1 t	13/04 - 01/11				100 %			
16E	9	277 jours	06/04 - 29/11	6h - 16h		100 %	100 %	10 %	100 %	
16F	9	164 jours	06/04 - 29/11	6h – 16h		100 %	100 %	10 %	100 %	
16G	3	35,9 t	20/04 - 01/11				100 %			
16H	8	30,9 t	13/04 - 01/11			100 %	100 %			
17A1	1	10,9 t	01/04 - 30/11				100 %	5 %	100 %	
17A2	1	4,0 t	01/04 - 30/11				100 %		100 %	
18A	9	258 jours	06/04 - 29/11	6h – 21h		100 %	100 %	10 %	100 %	
18B1	3		01/05 - 15/08 16/08 - 30/09				100 %		100 %	100 mm; 30 pét. / 454 g
18B2	3	16,0 t	01/04 - 30/11				100 %		100 %	
18C	3	11,0 t	01/04 - 30/11				100 %		100 %	
18D[4]		10,0 t	27/04 - 01/11				100 %			
19A	3		01/05 - 15/08 16/08 - 30/09	Jour[5] et heure			100 %		100 %	100 mm; 30 pét. / 454 g
20	23	345 jours	01/04 - 01/08 01/04 - 31/10	Jour[5] et heure		100 %	100 %			95 mm; 31 pét. / 500 g

[1] = Système de surveillance des navires (SSN).
[2] = Permis exploratoire pour le pétoncle d'Islande.
[3] = Ouvert à tous les détenteurs de permis de pétoncle résidant de Sept-Îles à Pointe-Parent.
[4] = Ouvert à tous les détenteurs de permis de pétoncle résidant de Tadoussac à Pointe-Parent.
[5] = Selon les jours de la semaine.

Tableau 2. Nombre de journées en mer échantillonnées par le programme des échantillonneurs en mer ou des observateurs en mer de 2007 à 2009 ainsi que le protocole d'échantillonnage demandé.

Zone	Année 2007	2008	2009	Protocole
15				3 jours répartis sur l'ensemble de la saison
16A1			4	5 % de couverture par les observateurs
16A2				3 jours répartis sur l'ensemble de la saison
16B				3 jours répartis sur l'ensemble de la saison
16C				10 % de couverture par les observateurs
16D				
16E	18	10	11	10 % de couverture par les observateurs
16F	5	3	2	10 % de couverture par les observateurs
16G				3 jours répartis sur l'ensemble de la saison
16H				3 jours répartis sur l'ensemble de la saison
17A1				5 % de couverture par les observateurs
17A2	1			3 jours répartis sur l'ensemble de la saison
18A	2			10 % de couverture par les observateurs
18B1	3	2	2	3 jours répartis sur l'ensemble de la saison
18B2				3 jours répartis sur l'ensemble de la saison
18C				3 jours répartis sur l'ensemble de la saison
18D				
19A	9	7	8	9 jours répartis sur l'ensemble de la saison
20	8	8	8	8 jours répartis sur l'ensemble de la saison

Tableau 3. Nombre d'échantillons mesurés à quai pour le poids du muscle de 2007 à 2009 ainsi que le protocole d'échantillonnage demandé.

Zone	Année 2007	2008	2009	Protocole*
15	1			3 éch. répartis sur l'ensemble de la saison
16A1			7	6 éch. répartis sur l'ensemble de la saison
16A2				3 éch. répartis sur l'ensemble de la saison
16B				3 éch. répartis sur l'ensemble de la saison
16C				3 éch. répartis sur l'ensemble de la saison
16D				3 éch. répartis sur l'ensemble de la saison
16E	13	9	8	2 éch. par mois
16F	2	6		2 éch. par mois
16G				3 éch. répartis sur l'ensemble de la saison
16H				3 éch. répartis sur l'ensemble de la saison
17A1				6 éch. répartis sur l'ensemble de la saison
17A2	2			3 éch. répartis sur l'ensemble de la saison
18A				2 éch. par mois
18B1	3	2	3	3 éch. répartis sur l'ensemble de la saison
18B2				3 éch. répartis sur l'ensemble de la saison
18C				3 éch. répartis sur l'ensemble de la saison
18D				Aucun
19A	13	10	14	15 éch. répartis sur l'ensemble de la saison
20	8	8	9	8 éch. répartis sur l'ensemble de la saison

* Un échantillon est constitué de 150 muscles pesés individuellement.

Tableau 4. Débarquement de pétoncle (tonne de muscle) par secteur de pêche.

Année	Secteur			Québec
	Îles-de-la-Madeleine	Gaspésie	Côte-Nord	
1987	19,1	12,6	196,8	228,5
1988	20,7	14,7	126,6	162,0
1989	42,6	15,5	231,6	289,7
1990	73,9	21,3	335,2	430,4
1991	42,2	40,2	221,4	303,8
1992	29,9	29,8	264,2	323,9
1993	55,7	16,8	222,1	294,5
1994	36,6	32,7	223,1	292,4
1995	58,9	30,9	210,0	299,8
1996	47,0	33,9	195,8	276,7
1997	39,3	54,2	186,1	279,7
1998	42,7	66,7	216,6	326,1
1999	31,0	86,2	215,9	333,0
2000	35,1	61,2	183,0	279,3
2001	19,4	24,5	166,3	210,2
2002	15,1	28,7	99,4	143,3
2003	29,5	10,6	115,8	155,9
2004	16,9	5,5	99,3	121,7
2005	29,1	6,0	103,4	138,4
2006	17,9	8,2	95,0	121,1
2007	46,5	7,1	45,2	98,7
2008	37,9	6,8	40,5	85,2
2009	58,5	5,6	26,1	90,2
Réf. inf.	26,9	21,0	145,0	199,1
Moyenne 1992-2006	33,6	33,1	173,1	239,7
Réf. sup.	40,4	45,2	201,2	280,4

Tableau 5. Débarquement de pétoncle (tonne de muscle) par zone de pêche.

	Zone de gestion																		
Année	15	16A1	16A2	16B	16C	16D	16E	16F	16G	16H	17A1	17A2	18A	18B1	18B2	18C	18D	19A	20
1987	12,2		0,4	10,3	12,3		81,0	76,4	1,1			2,4	3,1					10,2	19,1
1988	13,1			6,4	2,2		79,9	25,0				2,1						12,6	20,7
1989	18,1			1,2	9,4		108,1	86,0	4,5	0,9		1,5	3,4					14,0	42,6
1990	13,6			11,5	7,9		224,9	62,5	1,7	2,3		2,5	10,8					18,8	73,9
1991	19,5		4,6	12,3	6,7		132,7	18,0	17,2	3,1		1,0	7,3					12,4	42,2
1992	43,8		7,4	6,0	10,0		119,6	34,1	8,7	19,6		2,7	15,0	9,2	2,6			12,3	29,9
1993	35,9		5,6	3,5	6,8		79,7	38,7	17,5	6,0		5,5	28,4			0,0		10,7	55,7
1994	26,7		3,7	3,9	1,9		77,8	37,3	21,9	15,9		2,9	34,0		19,2			10,6	36,6
1995	10,6			1,0	12,2		71,8	39,0	29,2	2,6		5,3	43,6	4,9	7,1			13,5	58,9
1996	16,9			0,4	26,3	1,0	67,7	29,1	6,5	2,3		4,9	45,6	6,0	7,5			15,2	47,0
1997	20,3		1,1		15,8	7,8	57,1	28,8	6,6	4,8		6,9	43,8	13,3	9,7			24,3	39,3
1998	37,9	12,7		0,4	16,7	0,3	57,2	30,5	13,6	1,7		3,7	45,7	3,4	25,9	7,7		25,4	42,7
1999	17,4	49,6		0,8	6,3	0,1	57,1	30,4	4,1		16,1	3,0	50,1		5,5	24,8		36,8	31,0
2000	6,4	15,1	6,0	3,4	4,7	12,6	56,1	27,5	0,5		15,4	5,0	50,6		2,1	20,6		18,1	35,1
2001	2,9	12,2	1,7	2,2	2,8	0,1	56,4	27,5	0,1			7,3	60,6					17,2	19,4
2002	0,8	12,8			1,0	0,1	33,6	28,9				4,5	22,1		0,8	9,6		13,8	15,1
2003	1,8	1,9		0,2		0,1	55,1	26,3	0,5			2,8	29,9	0,4	0,2	2,6		4,5	29,5
2004	0,8	2,4	0,1	0,1		0,0	53,2	32,4	1,0	0,6		0,1	8,7	2,2		0,3		2,9	16,9
2005	6,4	2,6	0,2				48,7	29,1	1,6				14,7	2,3				3,7	29,1
2006	5,2	1,3	0,0				52,1	25,3				1,5	11,0	0,7				6,0	17,9
2007	0,5						36,8	7,7				0,7	0,2	1,4				4,9	46,5
2008							30,6	9,9					0,0	0,6				6,3	37,9
2009	0,3	3,4					20,7	1,7				0,0	0,0	0,6				5,0	58,5
Réf. inf.	8,3	4,7	1,4	1,0	5,6	0,2	53,1	28,8	3,9	3,1	15,5	3,0	25,4	2,6	3,9	4,5		9,7	26,9
Moyenne 1992-2006	15,6	12,3	2,9	2,0	9,5	2,5	62,9	31,0	8,6	6,7	15,8	4,0	33,6	4,7	8,0	9,4		14,3	33,6
Réf. sup.	22,8	19,8	4,3	3,0	13,4	4,7	72,6	33,2	13,3	10,2	16,0	5,0	41,8	6,8	12,2	14,3		18,9	40,4

Tableau 6. Effort de pêche (milliers d'heures·mètre (heures de pêche standardisées pour un mètre de largueur de drague)) par secteur de pêche.

	Secteur			
Année	Îles-de-la-Madeleine	Gaspésie	Côte-Nord	Québec
1987	22,2	26,1	62,6	110,9
1988	22,0	15,6	42,0	79,6
1989	36,1	14,3	70,9	121,3
1990	57,3	26,1	79,5	162,9
1991	39,4	15,0	52,2	106,6
1992	32,9	30,9	55,5	119,3
1993	46,0	14,9	49,3	110,2
1994	45,8	22,8	51,0	119,6
1995	46,4	34,2	49,9	130,5
1996	55,3	36,9	49,6	141,8
1997	50,4	48,4	52,8	151,6
1998	75,0	37,3	50,9	163,2
1999	51,7	28,2	51,1	131,0
2000	40,8	28,0	40,0	108,7
2001	25,2	22,4	37,6	85,1
2002	17,3	18,6	21,1	57,0
2003	35,5	9,8	23,1	68,4
2004	19,9	5,2	19,0	44,2
2005	35,0	4,8	22,8	62,7
2006	30,8	9,8	22,2	62,9
2007	28,5	7,4	11,9	47,8
2008	28,3	5,8	8,9	43,0
2009	32,1	5,4	6,1	43,7
Réf. inf.	33,1	17,0	32,7	84,9
Moyenne 1992-2006	40,5	23,5	39,7	103,7
Réf. sup.	48,0	30,0	46,7	122,6

Tableau 7. Effort de pêche (milliers d'heures·mètre (heures de pêche standardisées pour un mètre de largueur de drague)) par zone de gestion.

	Zone de gestion																		
Année	15	16A1	16A2	16B	16C	16D	16E	16F	16G	16H	17A1	17A2	18A	18B1	18B2	18C	18D	19A	20
1987	13,4		0,8	3,5	9,0		18,6	15,5	0,6			1,7	1,2					24,4	22,2
1988	17,2			3,3	1,6		16,1	3,8				1,5						14,1	22,0
1989	22,6			0,4	5,7		29,8	10,5		0,3		1,1	1,6					13,2	36,1
1990	17,2			4,7	2,0		42,7	10,2	0,6			1,7	2,1					24,4	57,3
1991	16,4			3,0	2,4		20,4	3,5	5,0	0,5		0,9	1,0					14,1	39,4
1992	9,5		9,3	2,7	2,3		16,7	5,4	2,1	4,7		1,6	2,8	10,2	2,6			13,2	32,9
1993	5,7		7,4	1,9	2,3		11,7	6,7	5,5	2,3		3,6	5,8			0,2		11,1	46,0
1994	9,3		3,0	1,4	1,0		9,9	7,0	7,3	4,9		1,4	7,2		7,1			14,3	45,8
1995	7,9			0,7	1,6		10,5	9,0	11,1	1,2		3,4	7,9	8,1	4,2			18,5	46,4
1996	15,5			0,4	3,3	0,7	10,8	6,8	3,4	1,0		3,9	7,7	7,3	4,1			21,4	55,3
1997	14,3		0,4		3,0	2,9	10,1	5,9	4,2	1,8		6,7	10,2	11,1	6,2			24,3	50,4
1998	17,5	0,4		0,2	1,9	0,3	9,4	6,5	3,8	0,6		3,8	10,2	3,6	6,9	2,3		20,6	75,0
1999	7,5	7,0		0,6	1,1	0,1	12,1	8,0	1,1		2,1	2,1	13,7		1,3	6,2		16,5	51,7
2000	1,8	2,1	2,8	1,1	0,7		11,7	5,6	0,2		2,2	3,2	14,1		0,1	2,5		19,9	40,8
2001	1,7	2,0	0,6	0,9	0,9	0,0	11,7	3,9	0,0			4,5	15,7					17,9	25,2
2002	0,6	0,7			0,1	0,0	7,7	5,1				3,4	6,9		0,1	1,4		13,7	17,3
2003	1,1	0,4		0,2		0,1	8,3	4,8	0,1			2,3	8,1	0,3	0,1	0,5		6,5	35,5
2004	0,4	0,7	0,1	0,2		0,0	10,1	4,4	0,2	0,2			2,7	1,0		0,1		4,1	19,9
2005	3,1	1,0	0,1				9,4	4,9	0,4				4,1	0,4				4,4	35,0
2006	2,0	1,2	0,0				9,9	5,3				2,4	3,7	0,4				7,0	30,8
2007	0,3						9,0	2,5				1,5	0,1	0,5				5,4	28,5
2008							6,0	2,9					0,0	0,3				5,6	28,3
2009	0,1	1,3					4,0	0,6				0,1	0,0	0,2				5,1	32,1
Réf. inf.	3,6	0,7	0,9	0,5	1,2	0,0	9,6	5,3	1,4	1,2	2,1	2,6	6,0	2,5	1,9	0,8		11,0	33,1
Moyenne 1992-2006	6,5	1,7	2,6	0,9	1,7	0,5	10,7	5,9	3,0	2,1	2,2	3,3	8,0	4,7	3,3	1,9		14,2	40,5
Réf. sup.	9,4	2,8	4,4	1,3	2,2	1,0	11,7	6,6	4,7	3,0	2,2	4,0	10,1	7,0	4,7	2,9		17,5	48,0

Tableau 8. Effort de pêche (jour) par zone de gestion.

	Zone de gestion																		
Année	15	16A1	16A2	16B	16C	16D	16E	16F	16G	16H	17A1	17A2	18A	18B1	18B2	18C	18D	19A	20
1994	254		42	51	26		241	158		168		40	151					220	557
1995	239			18	56		230	180	217			96	168					251	560
1996	436			15	90	16	252	143	74	21		99	178					284	634
1997	433		14		84	55	201	127	69	47		149	183					328	639
1998	582	25		11	75	10	221	142	107	21		83	205			24		302	814
1999	262	91		22	37	3	214	146	47		32	46	223			59		297	541
2000	66	33	19	27	37	33	191	105	5		30	76	225			63		325	451
2001	71	29	7	19	31	2	211	93	3			114	265					315	288
2002	34	22			11	1	158	96				85	111			31		253	205
2003	44	9		4		1	194	104	7			61	146			16		132	404
2004	15	11	2	4		1	223	110	9	4		1	46			3		86	240
2005	102	15	2				231	124					82					97	414
2006	89	13	1				257	120				50	62					136	325
2007	12						228	50				35	3					108	289
2008							155	57					1					117	290
2009	7	19					101	14				2	1					113	343
Réf. inf.	110	15	5	12	36	4	204	114	25	19	30	56	124			21		188	378
Moyenne 1994-2006	202	28	12	19	50	14	217	127	60	52	31	75	157			33		233	467
Réf. sup.	294	40	20	26	64	23	231	140	95	85	32	94	191			45		278	556

Tableau 9. Prise par unité d'effort (kg de muscle par heure de pêche et par mètre de drague) estimée à partir des journaux de bord par zone de gestion.

	Zone de gestion																		
Année	15	16A1	16A2	16B	16C	16D	16E	16F	16G	16H	17A1	17A2	18A	18B1	18B2	18C	18D	19A	20
1987	0,91		0,48	2,93	1,36		4,36	4,92	1,76			1,44	2,55					0,89	0,86
1988	0,76			1,93	1,35		4,95	6,61				1,43						0,81	0,94
1989	0,80			3,03	1,66		3,63	8,20		2,80		1,40	2,19					0,71	1,18
1990	0,79			2,45	3,89		5,27	6,13	2,76			1,46	5,14					0,77	1,29
1991	0,67			4,16	2,78		6,51	5,16	3,45	5,64		1,07	7,00					0,88	1,07
1992	1,00		0,80	2,25	4,34		7,15	6,31	4,16	4,15		1,67	5,35	0,90	1,00			0,93	0,91
1993	1,14		0,76	1,82	2,94		6,83	5,76	3,16	2,58		1,51	4,90			0,17		0,96	1,21
1994	1,49		1,23	2,80	1,89		7,84	5,31	3,01	3,27		2,06	4,74		2,70			0,74	0,80
1995	1,12			1,38	7,60		6,87	4,31	2,63	2,15		1,57	5,49	0,61	1,72			0,73	1,27
1996	1,09			1,00	7,86	1,46	6,26	4,25	1,92	2,27		1,27	6,54	0,82	1,85			0,71	0,85
1997	1,42		3,11		5,28	2,66	5,63	4,90	1,58	2,64		1,03	4,31	1,19	1,55			1,00	0,78
1998	2,10	5,92		1,84	8,99	0,87	6,06	4,69	2,64	2,66		0,95	4,47	0,95	3,75	3,35		1,22	0,57
1999	2,16	7,01		1,32	4,48	0,79	4,66	3,82	3,76		7,54	1,42	3,66		4,15	4,03		1,97	0,60
2000	3,80	7,15	2,17	3,06	6,37		4,81	4,95	2,40		7,01	1,56	3,60		15,65	8,08		0,91	0,86
2001	1,64	6,14	2,90	2,32	3,02	0,24	4,83	6,94	1,45			1,62	3,86					0,97	0,77
2002	1,31	18,91			8,00	3,43	4,39	5,66				1,29	3,21		5,53	6,99		1,01	0,86
2003	1,64	4,62		1,16		0,76	6,66	5,50	3,63			1,22	3,70	1,43	1,29	4,85		0,70	0,83
2004	2,10	3,30	0,95	0,74		3,70	5,27	7,44	4,05	2,79			3,21	2,30		1,80		0,72	0,85
2005	2,04	2,69	1,92				5,21	5,96	3,95				3,62	5,47				0,83	0,83
2006	2,65	1,09	0,41				5,27	4,74				0,62	2,94	2,03				0,85	0,58
2007	1,75						4,08	3,07				0,48	2,32	2,61				0,92	1,63
2008							5,08	3,46					2,21	2,37				1,12	1,34
2009	1,95	2,54					5,19	2,63				0,56	0,95	2,71				0,97	1,82
Réf. inf.	1,41	3,74	1,09	1,41	4,33	1,07	5,33	4,86	2,48	2,50	7,09	1,18	3,74	0,99	1,73	2,80		0,79	0,74
Moyenne 1992-2006	1,78	6,31	1,58	1,79	5,52	1,74	5,85	5,37	2,95	2,81	7,28	1,37	4,24	1,74	3,92	4,18		0,95	0,84
Réf. sup.	2,15	8,89	2,07	2,17	6,72	2,41	6,37	5,87	3,42	3,13	7,46	1,55	4,74	2,50	6,10	5,57		1,11	0,94

Tableau 10. Prise par unité d'effort (kg de muscle par heure de pêche et par mètre de drague) estimée à partir de l'échantillonnage en mer par zone de gestion.

	Zone de gestion																		
Année	15	16A1	16A2	16B	16C	16D	16E	16F	16G	16H	17A1	17A2	18A	18B1	18B2	18C	18D	19A	20
1987																			
1988																			
1989																			
1990																			
1991							15,18	16,94	8,21				14,23						
1992					20,24		21,92	14,97	6,33										
1993							17,81	14,78	8,55	8,10			10,09			1,25			
1994	3,16						16,49	9,62	9,48	5,47			9,81		4,83				1,01
1995				3,90	31,60		13,26	9,11	5,95	7,27			10,37						1,10
1996	2,75						13,34	8,55	4,41			3,79	8,39		0,63				0,71
1997	0,79		4,57		10,74	4,72	12,25	10,06	3,03			2,64	7,06		5,04			1,66	0,79
1998	3,13				14,16		8,41	7,43	5,57	2,67		3,48	7,74		6,70	4,90		0,73	0,89
1999	1,90	18,99					9,85	5,44	1,70		24,58	3,29	7,80			19,54		0,99	0,78
2000		28,66	4,89		6,50		8,97	6,45			28,48	4,61	7,43			42,33		1,17	0,72
2001		14,13	7,08		5,37		9,26	9,23				4,99	6,98					0,97	1,13
2002		62,65					8,89	9,84				2,60	6,31			13,65		0,70	1,02
2003		6,59					9,24	6,51				3,12	5,45	1,37	1,37	5,76		0,76	1,10
2004		8,80					7,51	8,75					6,63	4,87		5,57		1,08	0,99
2005		10,03					8,80	6,02					7,10	5,65				0,99	1,11
2006		6,02	0,79				6,52	6,90				0,83	5,92	4,44				1,18	0,87
2007							7,57	5,54				3,38	5,33	7,82				1,11	2,36
2008							8,02	4,58						4,05				1,18	1,24
2009							10,13	3,45						5,76				0,98	2,32
Réf. inf.	1,84	9,98	3,03		9,83		9,33	7,49	4,32	4,68	25,15	2,65	6,88	3,14	2,42	6,17		0,88	0,86
Moyenne 1992-2006	2,35	19,48	4,33	3,90	14,77	4,72	11,50	8,91	5,63	5,88	26,53	3,26	7,65	4,08	3,71	13,28		1,02	0,94
Réf. sup.	2,85	28,98	5,63		19,70		13,67	10,33	6,93	7,08	27,91	3,87	8,41	5,02	5,01	20,40		1,16	1,02

Tableau 11. Taille modale (mm) des pétoncles capturés lors de l'échantillonnage en mer par zone de gestion.

	Zone de gestion																		
Année	15	16A1	16A2	16B	16C	16D	16E	16F	16G	16H	17A1	17A2	18A	18B1	18B2	18C	18D	19A	20
1987																		110	
1988																		105	
1989																		110	
1990																		100	
1991					90		88	87	80				78		90			115	
1992					82		90	85	82				80		90			125	
1993					80		90	85	78				80					100	
1994					85		90	85	78	80		90	82		85			95	
1995					80		88	88	78	80		95	87					105	
1996					80		90	85	77			90	88		80			100	
1997	88				78		88	83	73			85	85		75			100	
1998	85				78		88	82	72	82		80	85			85		115	
1999	80	80					85	78	75		80	92	88			78		115	
2000		80	82		78		88	78			78	85	80			78		105	
2001		75	82		80		88	83				90	81					92	
2002		74					87	88				92	83			77		112	
2003		85					87	87				95	84			85		110	
2004		87					87	83					82	118		78		95	
2005	90	84					88	83					82	130		80		100	
2006		81	87				86	86				95	83	120				98	
2007							82	81				86		128				108	
2008							81	80						128				106	
2009		78					79	82						122				115	
Réf. inf.	83,6	78,5	82,2		79,0		87,2	82,4	75,0	80,1	78,3	87,5	81,9	119,5	79,3	78,4		99,9	
Moyenne 1992-2006	85,8	80,8	83,7		80,1		88,0	83,9	76,6	80,7	79,0	89,9	83,3	122,7	82,5	80,1		104,5	
Réf. sup.	87,9	83,0	85,1		81,2		88,8	85,5	78,2	81,2	79,7	92,3	84,7	125,9	85,7	81,9		109,1	

Tableau 12. Poids moyen (g) des muscles débarqués.

	Zone de gestion																		
Année	15	16A1	16A2	16B	16C	16D	16E	16F	16G	16H	17A1	17A2	18A	18B1	18B2	18C	18D	19A	20
1987																			19,2
1988																			14,7
1989																			13,2
1990																			14,7
1991																			16,4
1992	11,6				10,2		13,6	9,5				13,9						18,2	16,1
1993	12,2				7,4		14,9	12,0				11,4	8,8					18,1	13,5
1994	11,2				11,6		14,6	9,5		12,1		16,4	12,9					16,7	12,6
1995	12,5			8,9	7,1		14,1	12,1	7,1	11,1		17,6	12,0					14,9	15,4
1996	26,6				7,8		16,3	13,4	6,8	7,0		17,1	10,7		10,1			15,2	15,8
1997	22,8		9,2		7,1	17,7	16,4	8,2	8,2			15,6	10,8		7,1			19,3	25,1
1998	13,2				8,3		13,7	9,8	5,6	8,2		15,2	10,8		8,5	9,6		19,6	25,9
1999	12,7	6,8			9,8		12,3	9,2	6,7		8,5		8,8		7,8	9,0		19,6	19,6
2000	5,3	6,9	8,8		6,6	5,9	13,2	11,3			7,2	15,0	10,0			7,0		17,5	19,4
2001	15,9	7,1	7,3		6,9		15,8	13,6				15,2	8,9					17,6	19,4
2002		6,0					13,8	13,0				16,1	10,0			7,7		19,3	16,2
2003	13,0	11,3					13,5	14,2	9,4			17,1	9,9			11,1		21,0	19,7
2004		7,9					13,0	12,0	9,7				8,0	29,3		12,2		19,9	21,7
2005	16,8	7,6	10,7				10,4	10,9	7,6				10,0	32,4				16,1	21,0
2006	12,9	7,5	10,1				11,5	11,2				13,0	7,7	30,8				16,4	18,5
2007							12,2	11,6				11,9		35,7				21,1	19,2
2008							11,3	11,3						36,1				19,5	27,8
2009		6,0					10,8							31,0				18,1	16,1
Réf. inf.	11,68	6,83	8,55		7,43	7,66	12,96	10,42	6,91	8,43	7,41	14,38	9,21	30,07	7,75	8,43		17,04	16,73
Moyenne 1992-2006	14,37	7,63	9,20	8,95	8,28	11,83	13,80	11,32	7,62	9,62	7,84	15,29	9,95	30,83	8,39	9,43		17,96	18,65
Réf. sup.	17,05	8,43	9,86		9,12	16,00	14,63	12,22	8,33	10,81	8,27	16,20	10,69	31,59	9,04	10,43		18,87	20,58

Figure 1. Photographie d'un pétoncle géant (à gauche) et d'un pétoncle d'Islande (à droite).

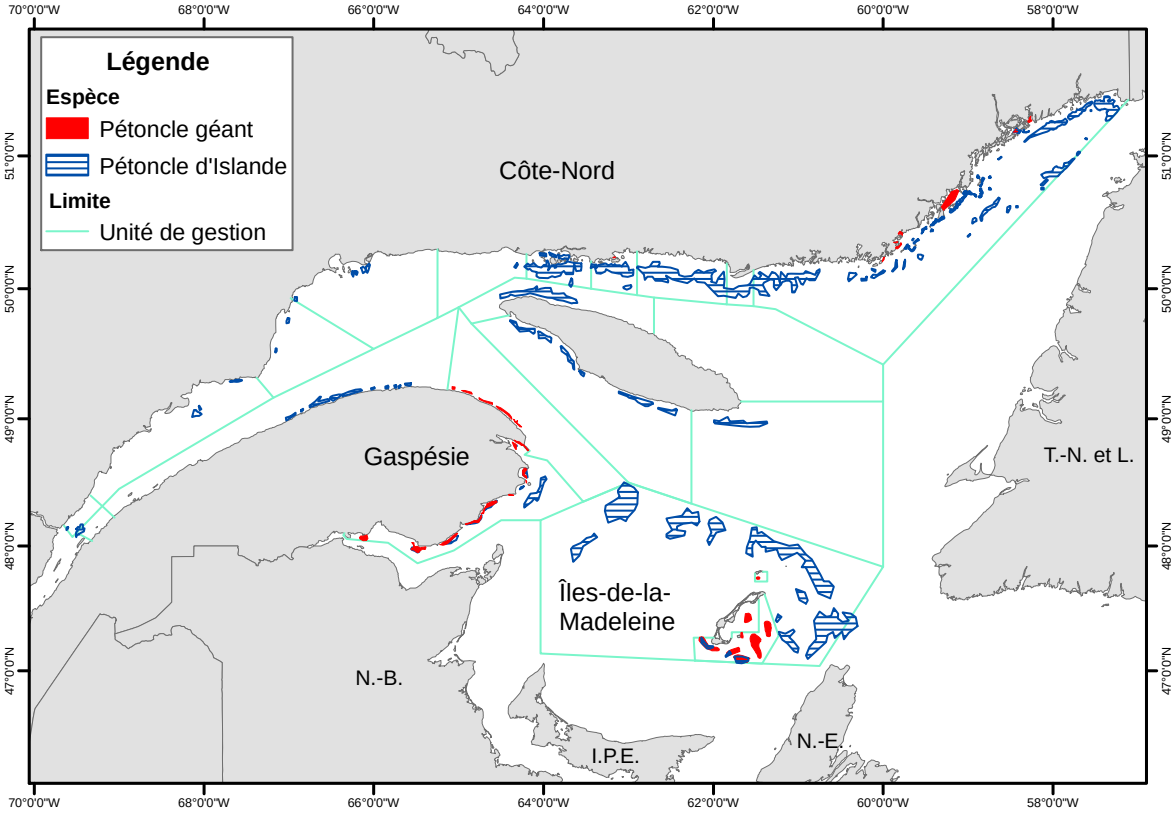


Figure 2. Distribution connue du pétoncle géant et du pétoncle d'Islande dans les eaux côtières du Québec (les sources d'informations sont : journal de bord, échantillonnage en mer, relevé exploratoire, relevé aux poissons de fond du sud du golfe du MPO).

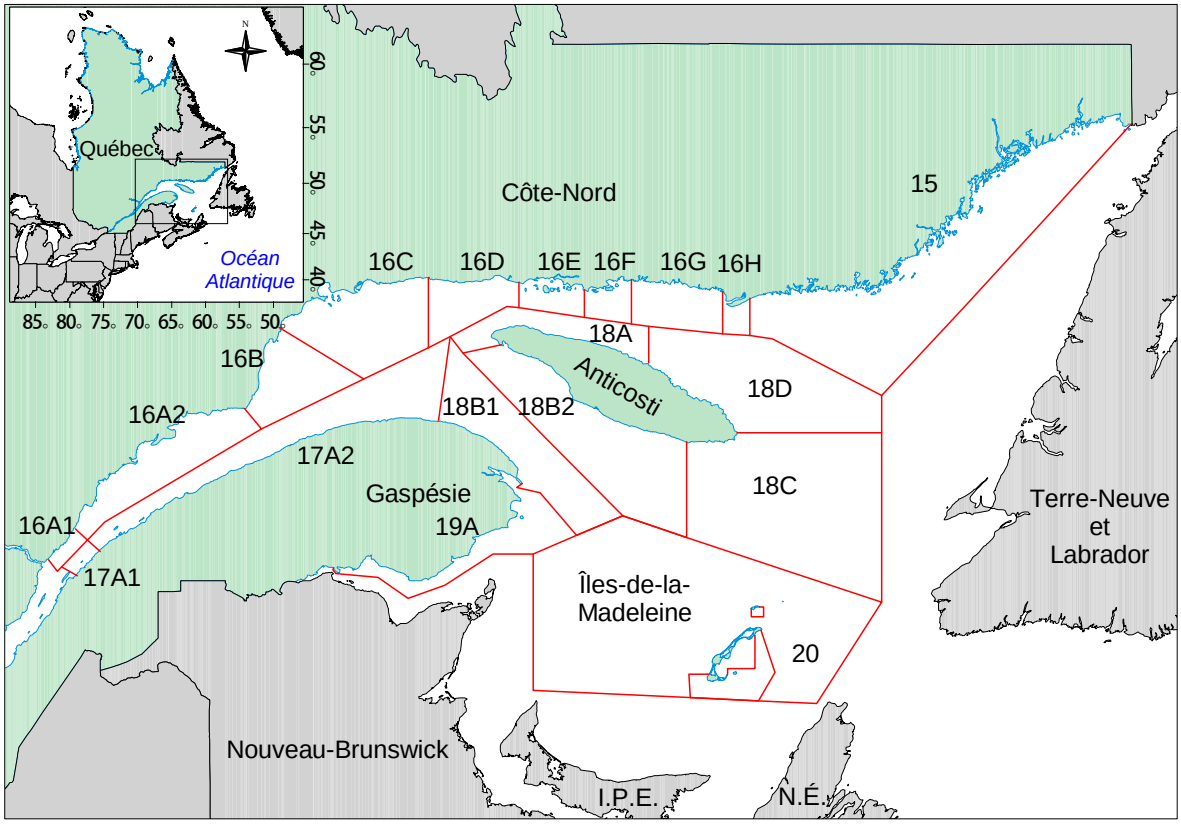


Figure 3. Zones de gestion de la pêche au pétoncle du Québec.

A) Drague Digby

B) Drague offshore

Figure 4. Photograhie de deux types de dragues utilisées au Québec.

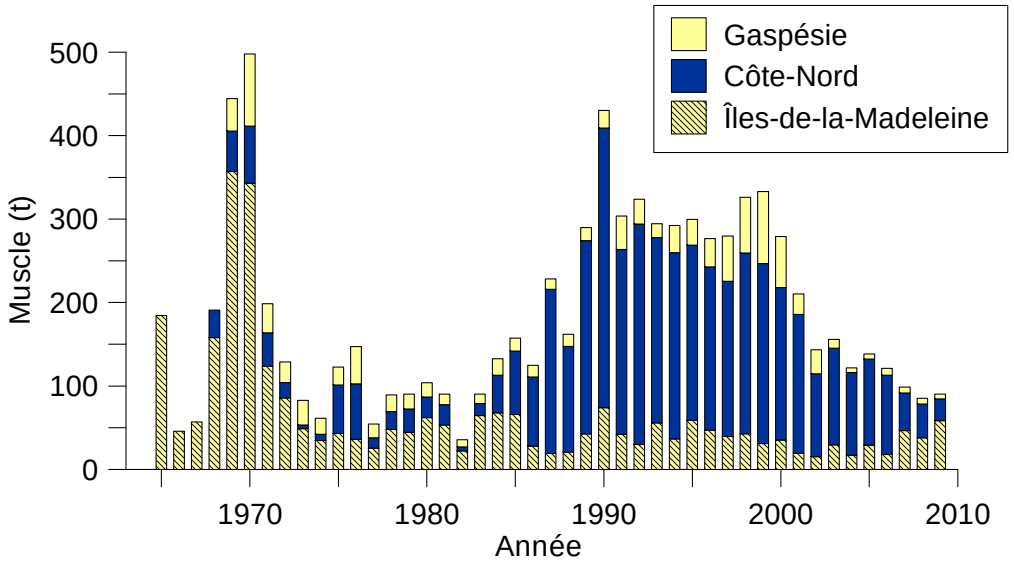


Figure 5. Débarquement de pétoncle au Québec.

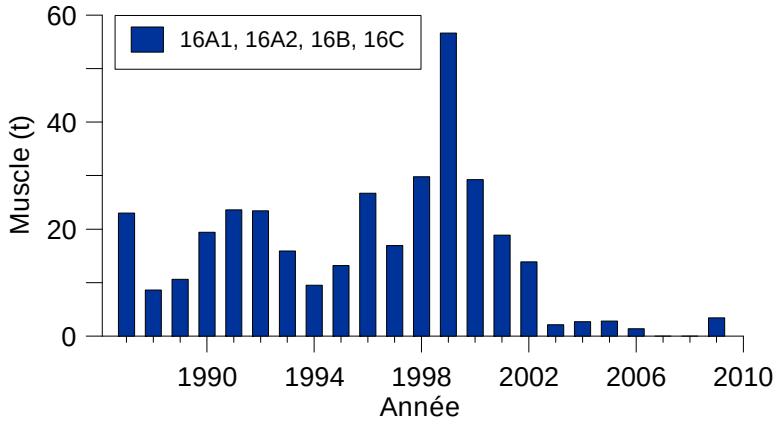


Figure 6. Débarquement de pétoncle des zones 16A1, 16A2, 16B et 16C de la Côte-Nord.

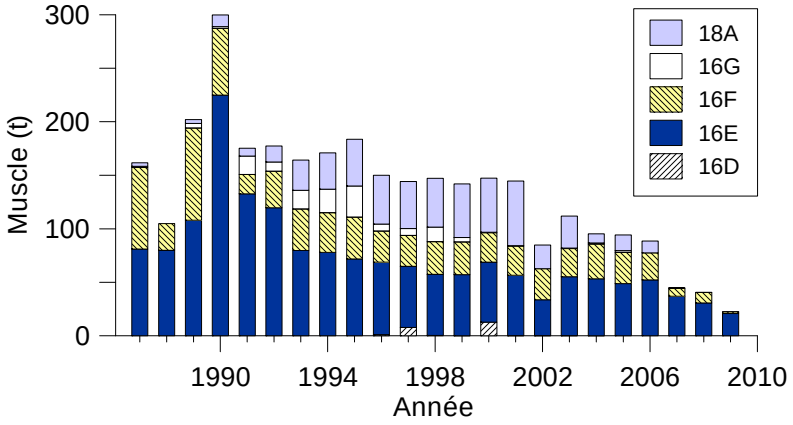


Figure 7. Débarquement de pétoncle des zones 16D, 16E, 16F, 16G et 18A de la Côte-Nord.

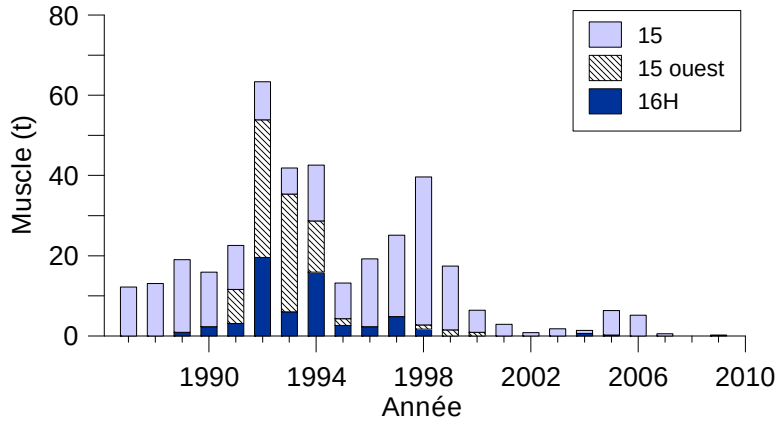


Figure 8. Débarquement de pétoncle des zones 16H et 15 de la Basse-Côte-Nord.

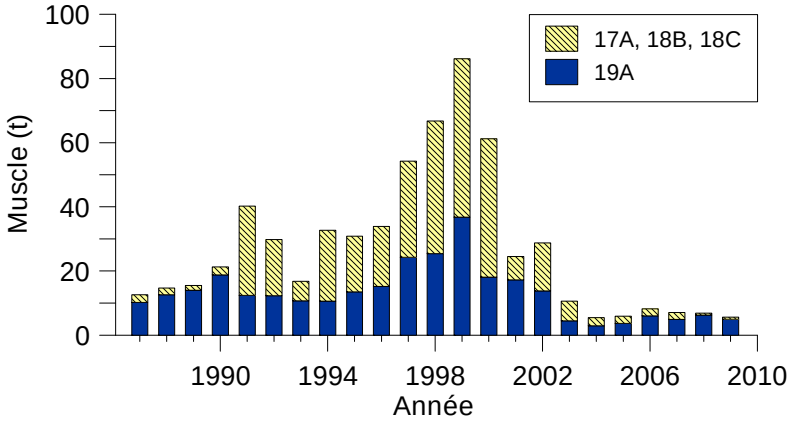


Figure 9. Débarquement de pétoncle des zones de la Gaspésie.

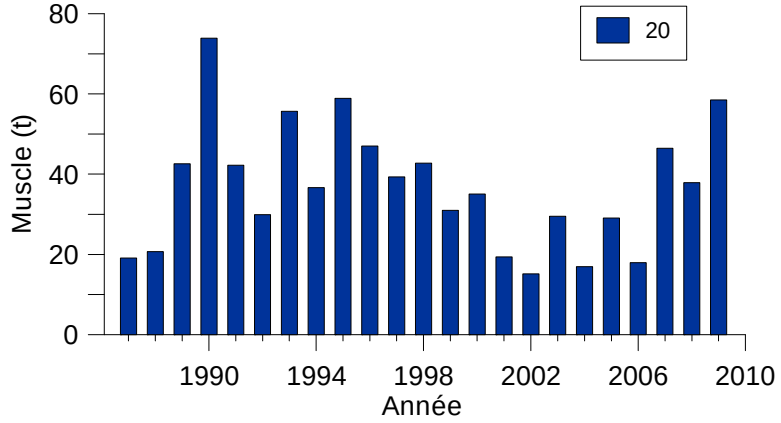


Figure 10. Débarquement de pétoncle de la zone 20 des Îles-de-la-Madeleine.

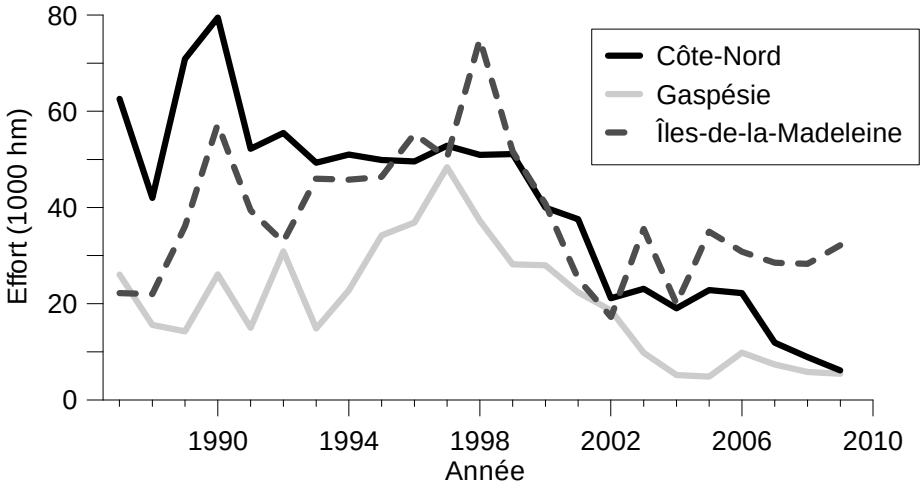


Figure 11. Effort de pêche au Québec (heures de pêche standardisées pour un mètre de drague).

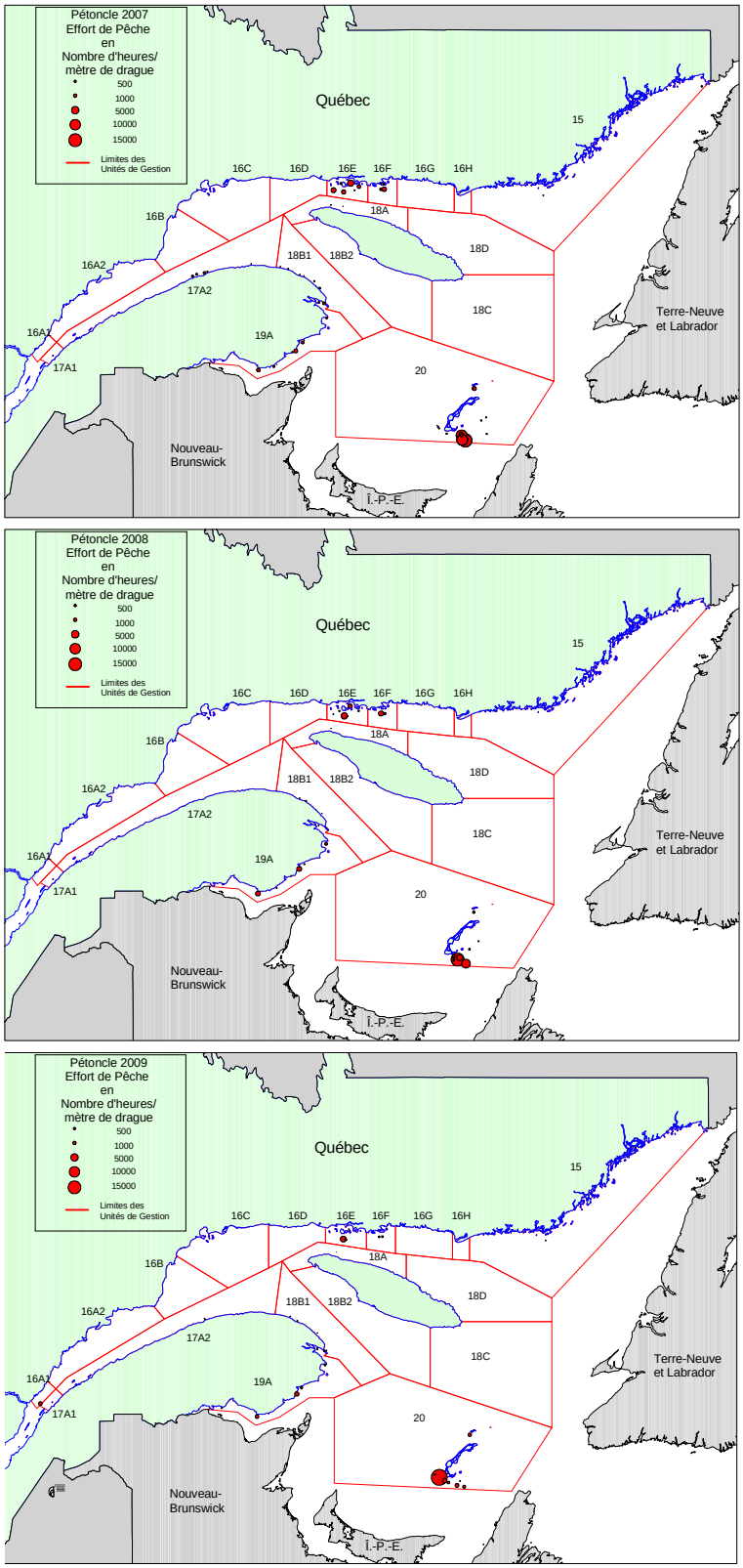


Figure 12. Distribution de l'effort de pêche (h·m) par quadrilatère de pêche de 2007 à 2009.

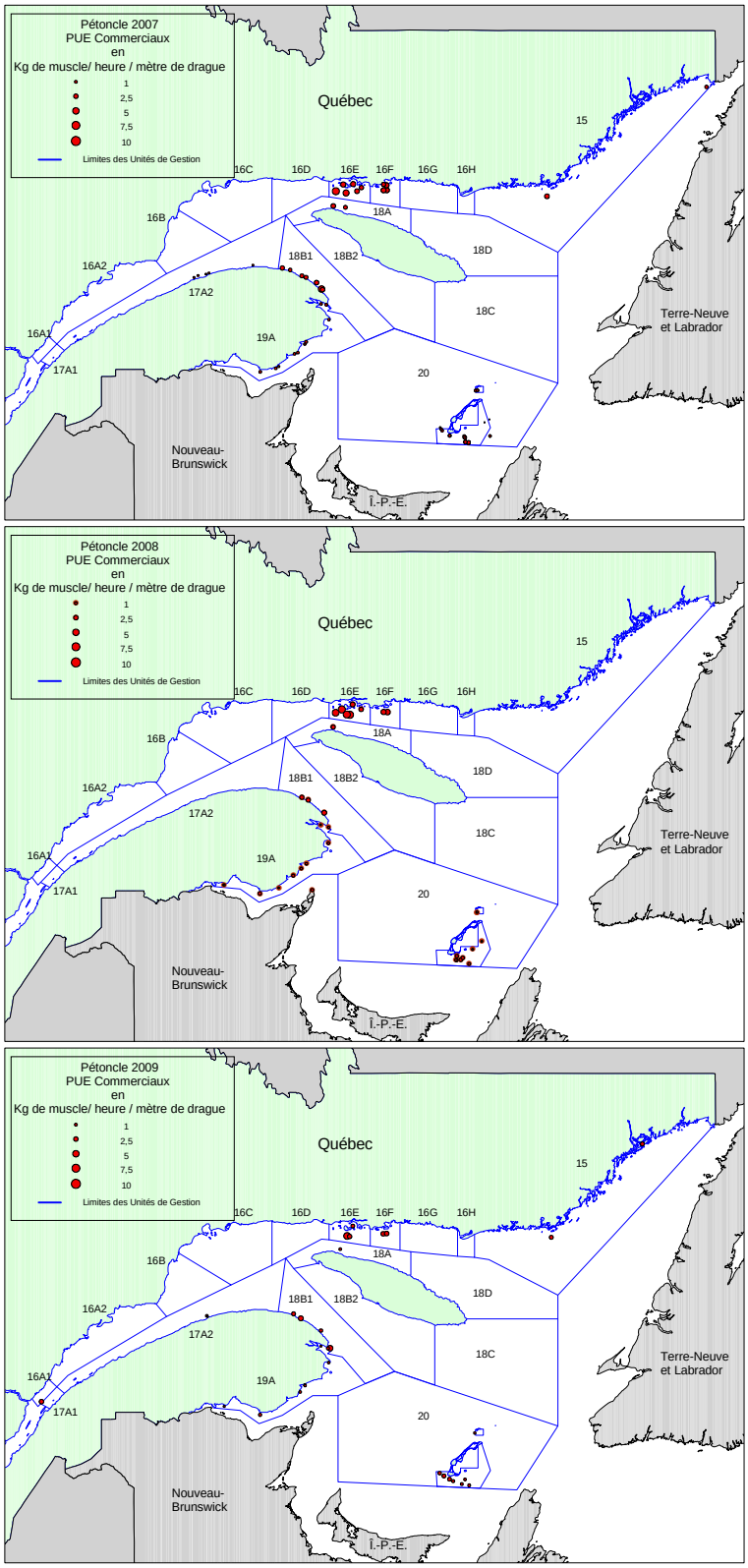


Figure 13. Distribution des PUE ($kg \cdot h^{-1} \cdot m^{-1}$) par quadrilatère de pêche de 2007 à 2009.

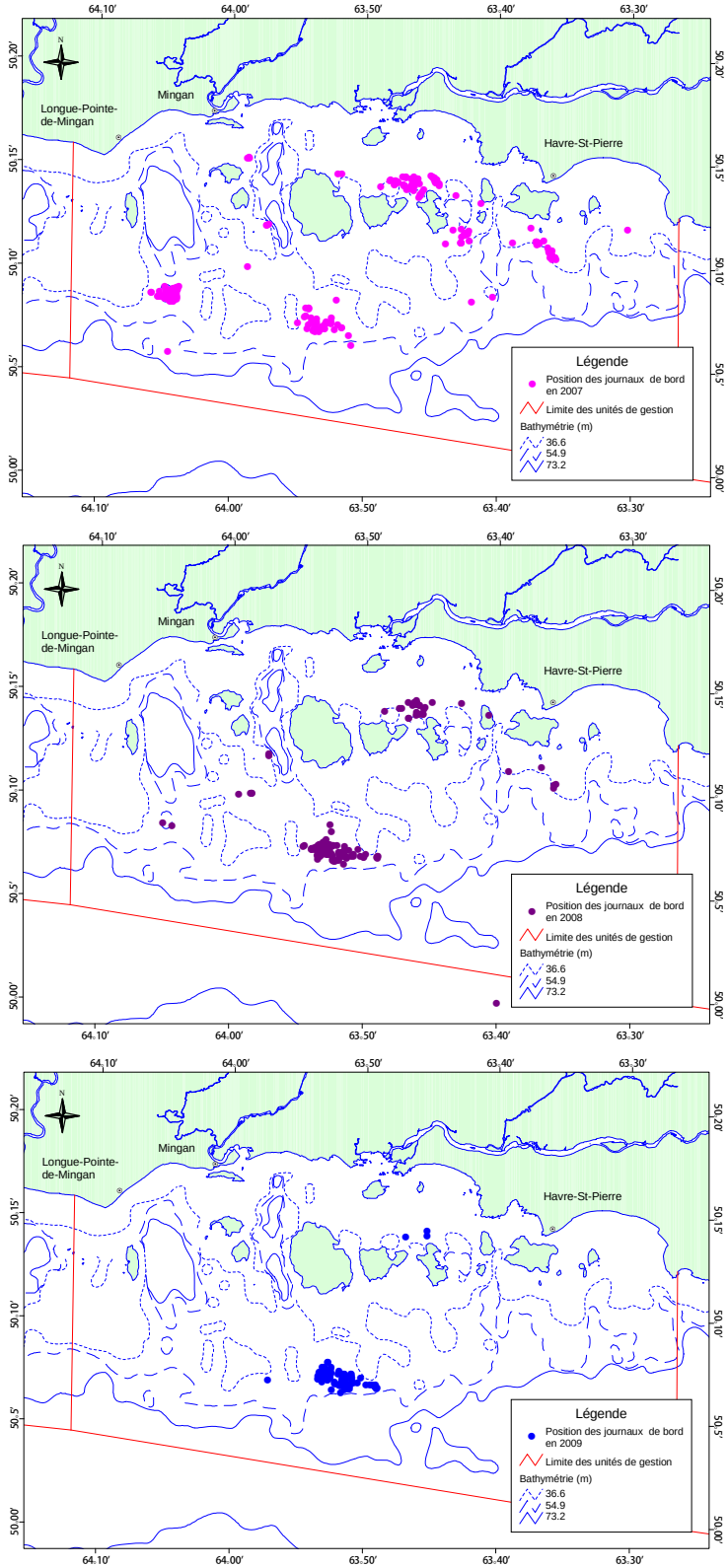


Figure 14. Positions journalières de la pêche dans la zone 16E de 2007 à 2009.

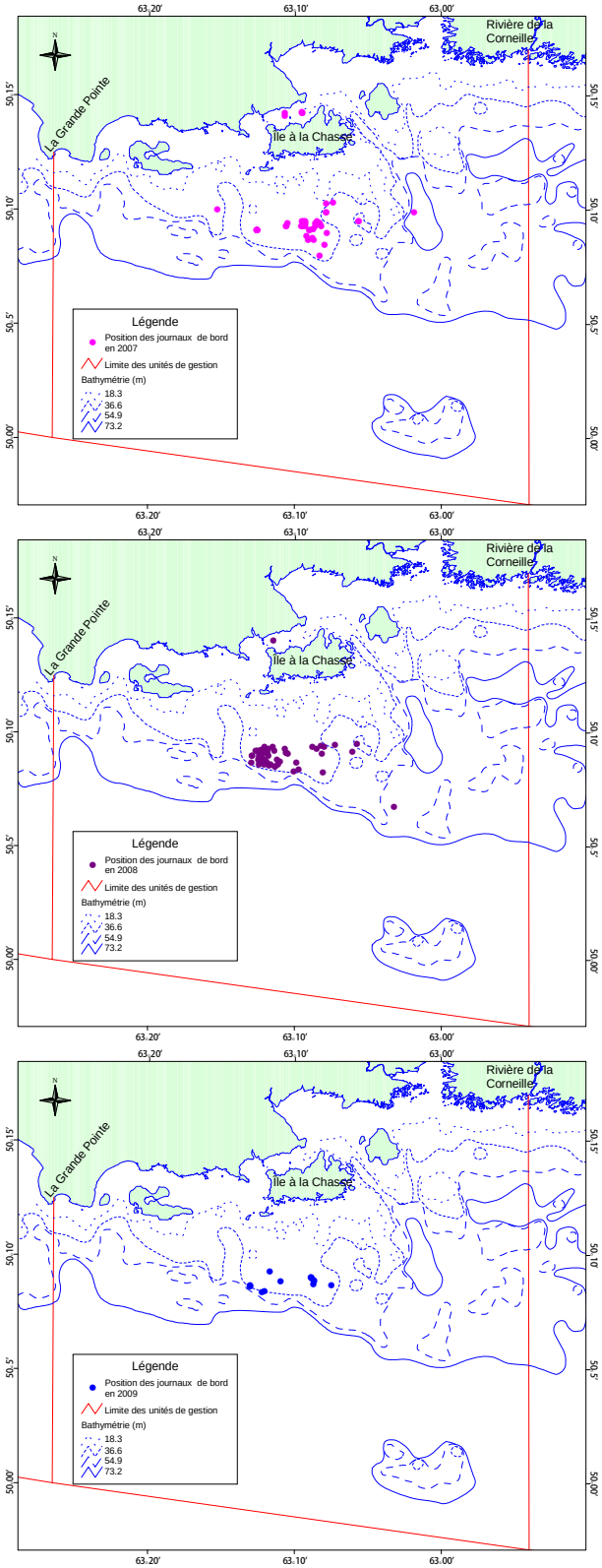


Figure 15. Positions journalières de la pêche dans la zone 16F de 2007 à 2009.

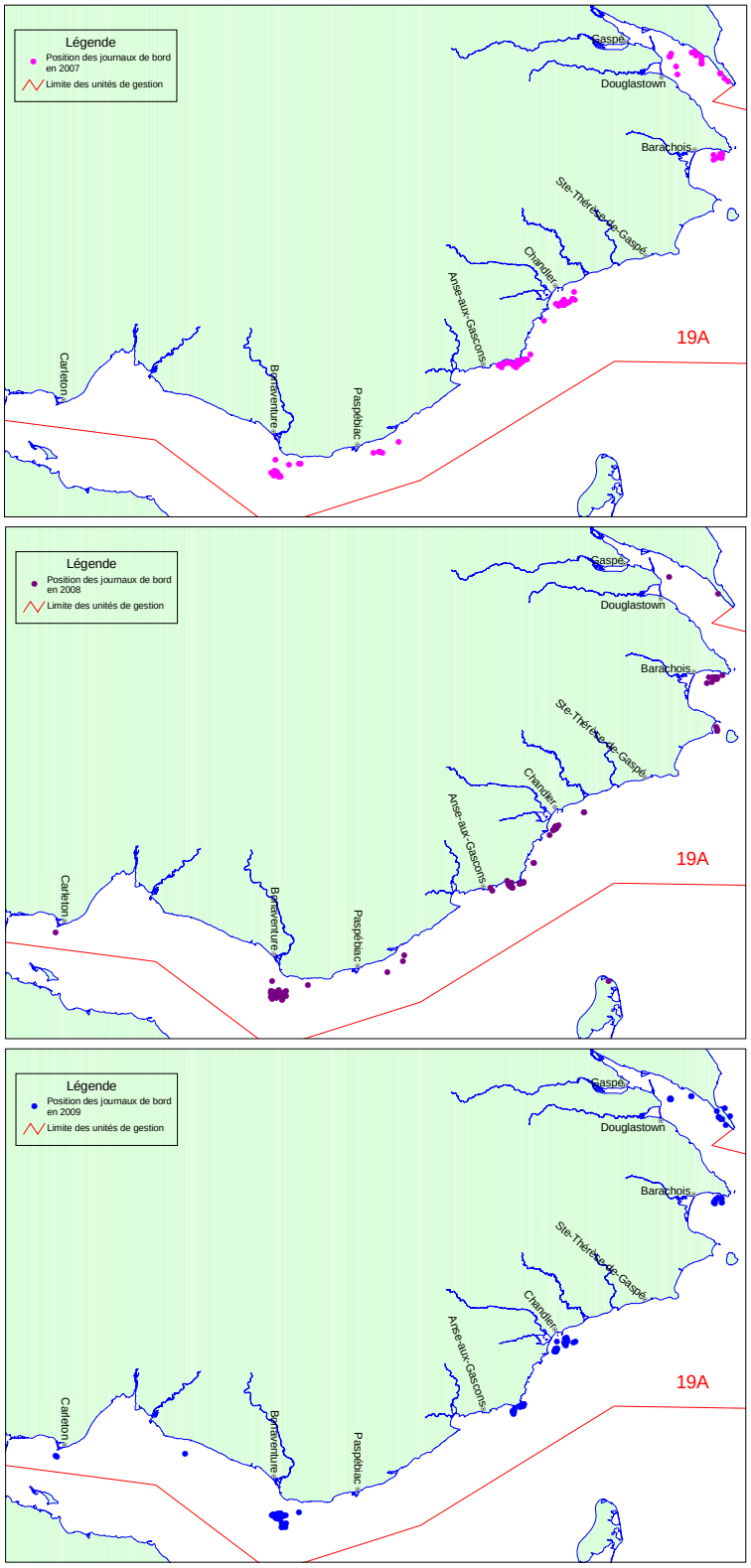


Figure 16. Positions journalières de la pêche dans la zone 19A de 2007 à 2009.

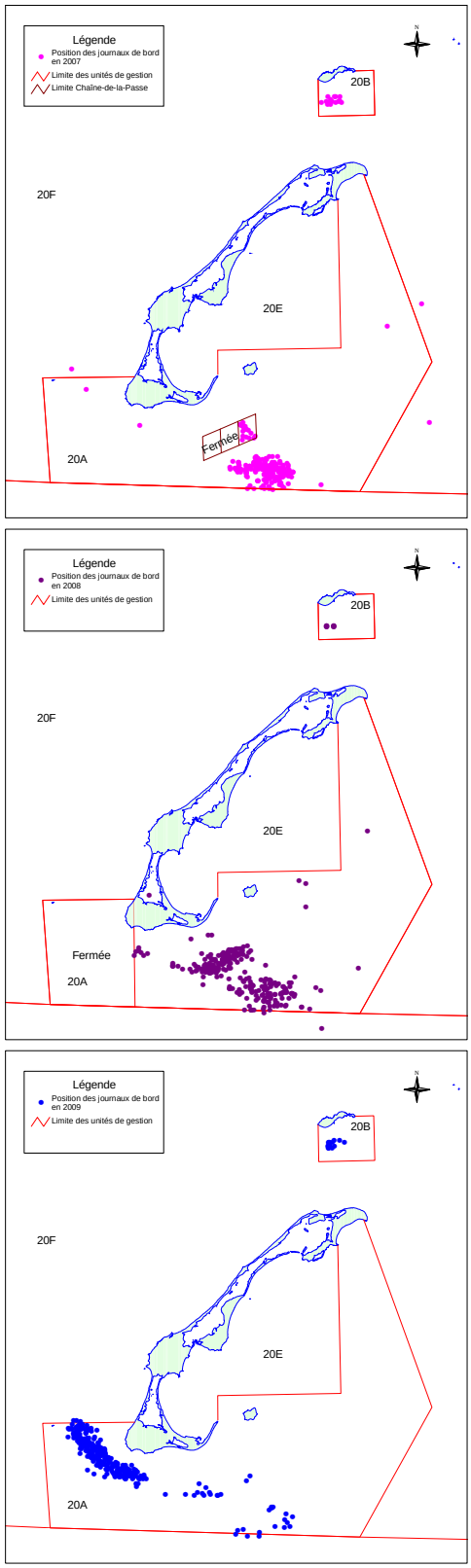


Figure 17. Positions journalières de la pêche dans la zone 20 de 2007 à 2009.

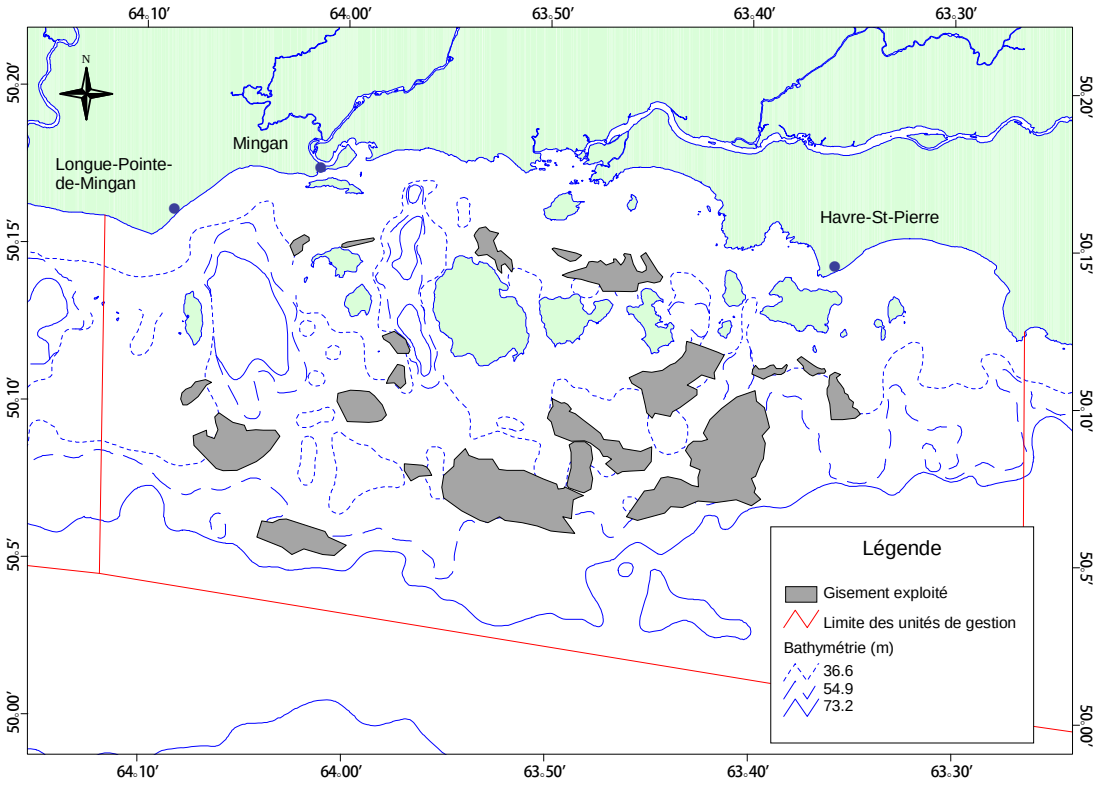


Figure 18. Localisation des gisements exploités dans la zone 16E.

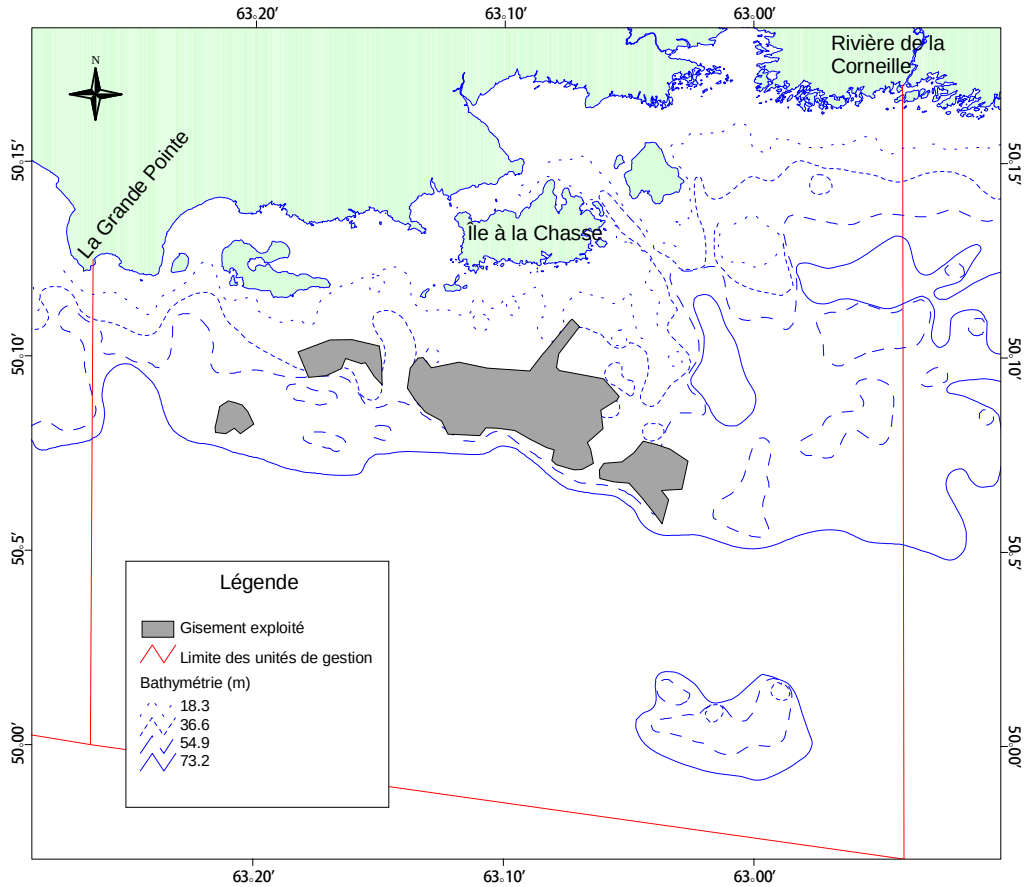


Figure 19. Localisation des gisements exploités dans la zone 16F.

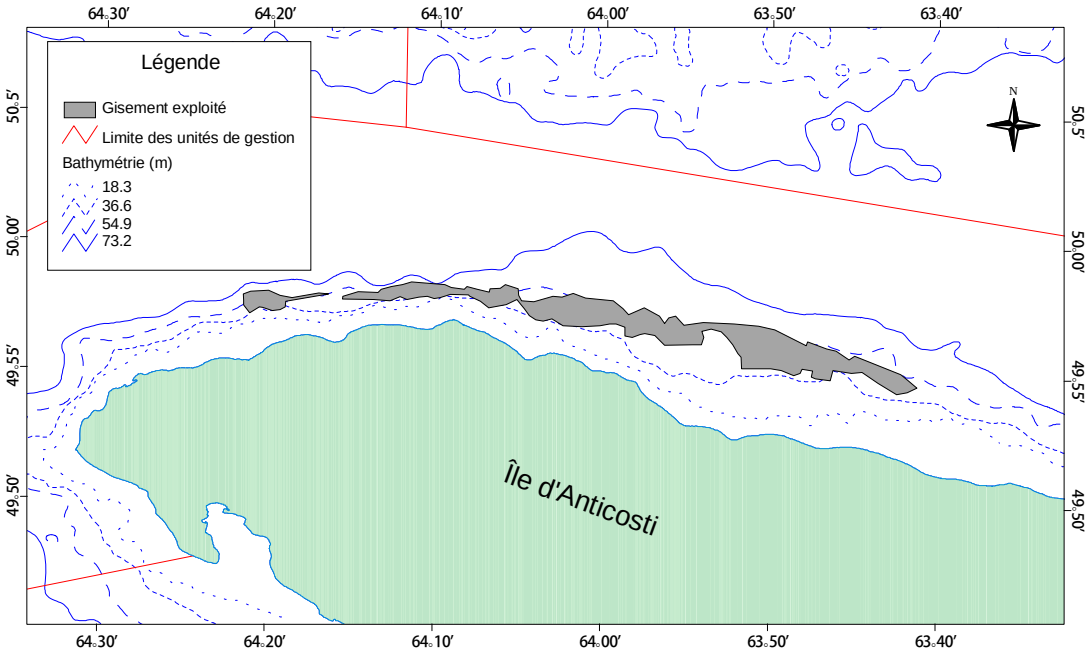


Figure 20. Localisation des gisements exploités dans la zone 18A.

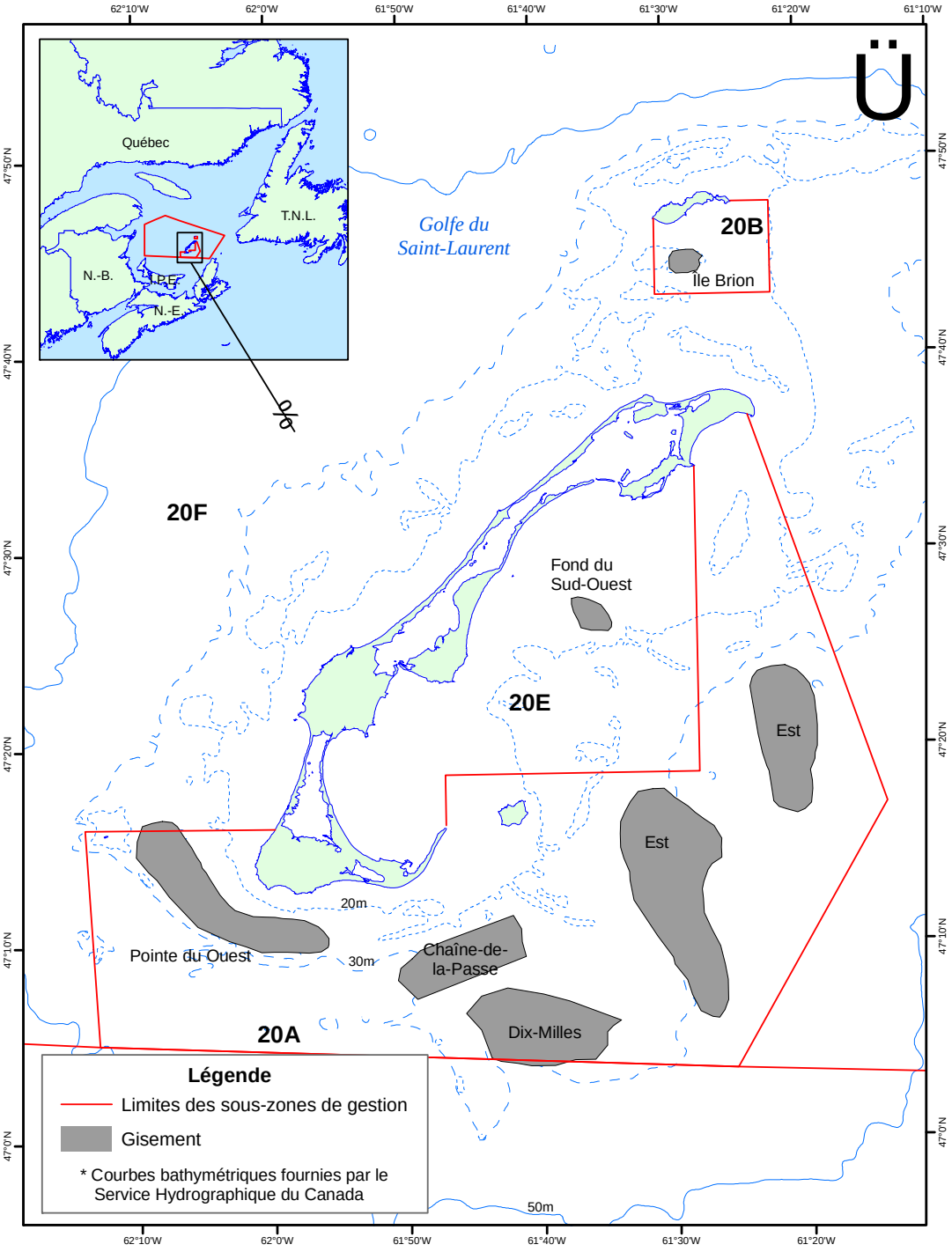


Figure 21. Limites des sous-zones de gestion de la zone 20 des Îles-de-la-Madeleine et localisation des gisements de pétoncles.

Figure 22. Indicateurs de la pêche par zone de gestion.

Légende des Figures 22-1 à 22-18.

A) Débarquement de pétoncle (tonne de muscle) et total admissible de capture (TAC).

B) Effort de pêche en heures·mètre (heures de pêche standardisées pour un mètre de largeur de drague) et en jour de pêche.

C) Prise par unité d'effort (kg de muscle par heure de pêche et par mètre de drague) estimée à partir des journaux de bord.

D) Prise par unité d'effort (kg de muscle par heure de pêche et par mètre de drague) estimée à partir de l'échantillonnage en mer.

E) Poids moyen des muscles débarqués (g).

F) Taille modale (mm) des pétoncles capturés lors de l'échantillonnage en mer.

Note :

- Les points de référence présentés sur les figures par les lignes horizontales représentent : la moyenne de la période de 1992 à 2006 (ligne pleine) et les limites inférieures et supérieures, soit la moyenne plus ou moins un demi écart-type (ligne pointillée).

- Les barres d'erreur indiquent l'intervalle de confiance à 95 %.

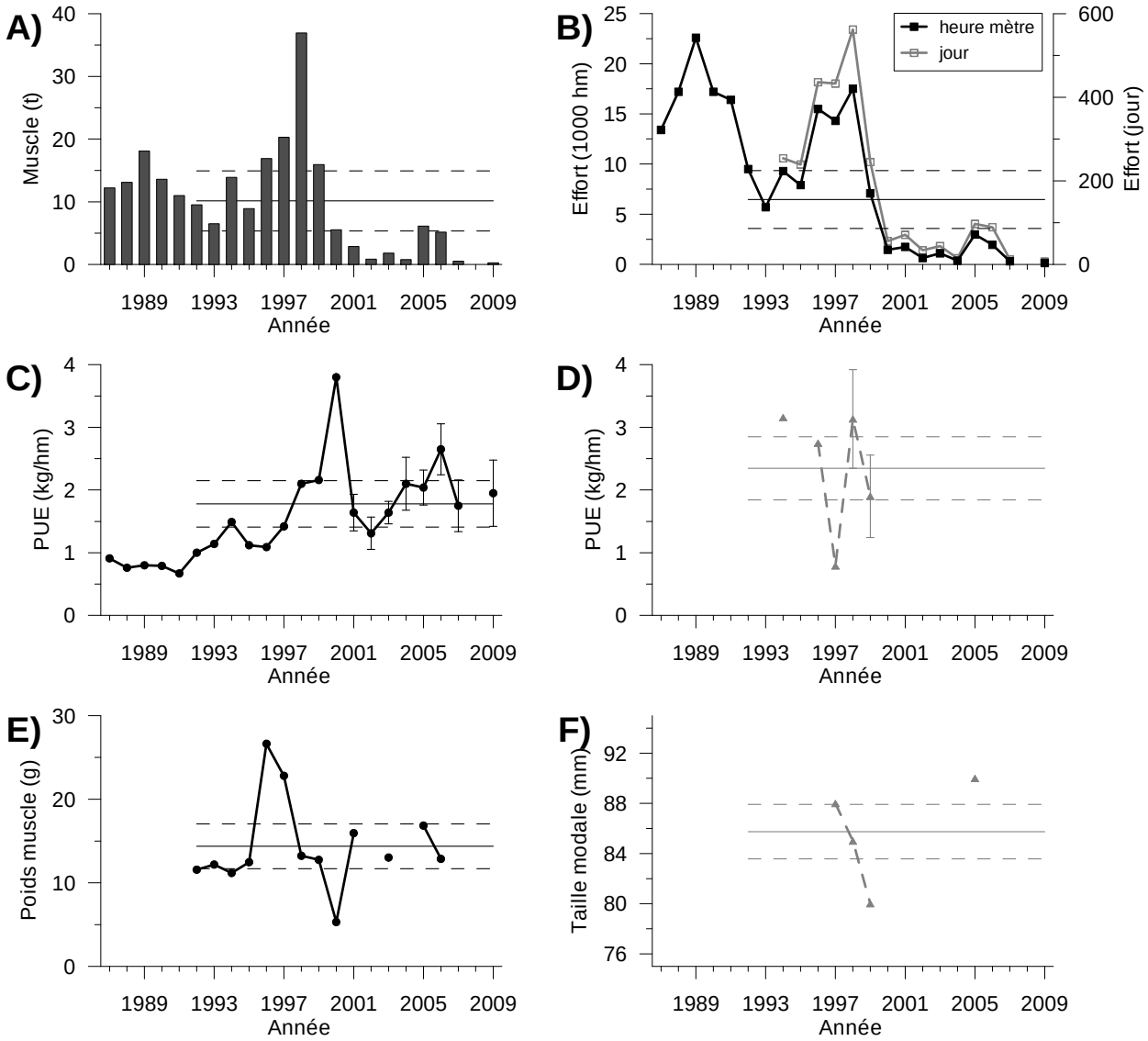


Figure 22-1. Zone 15.

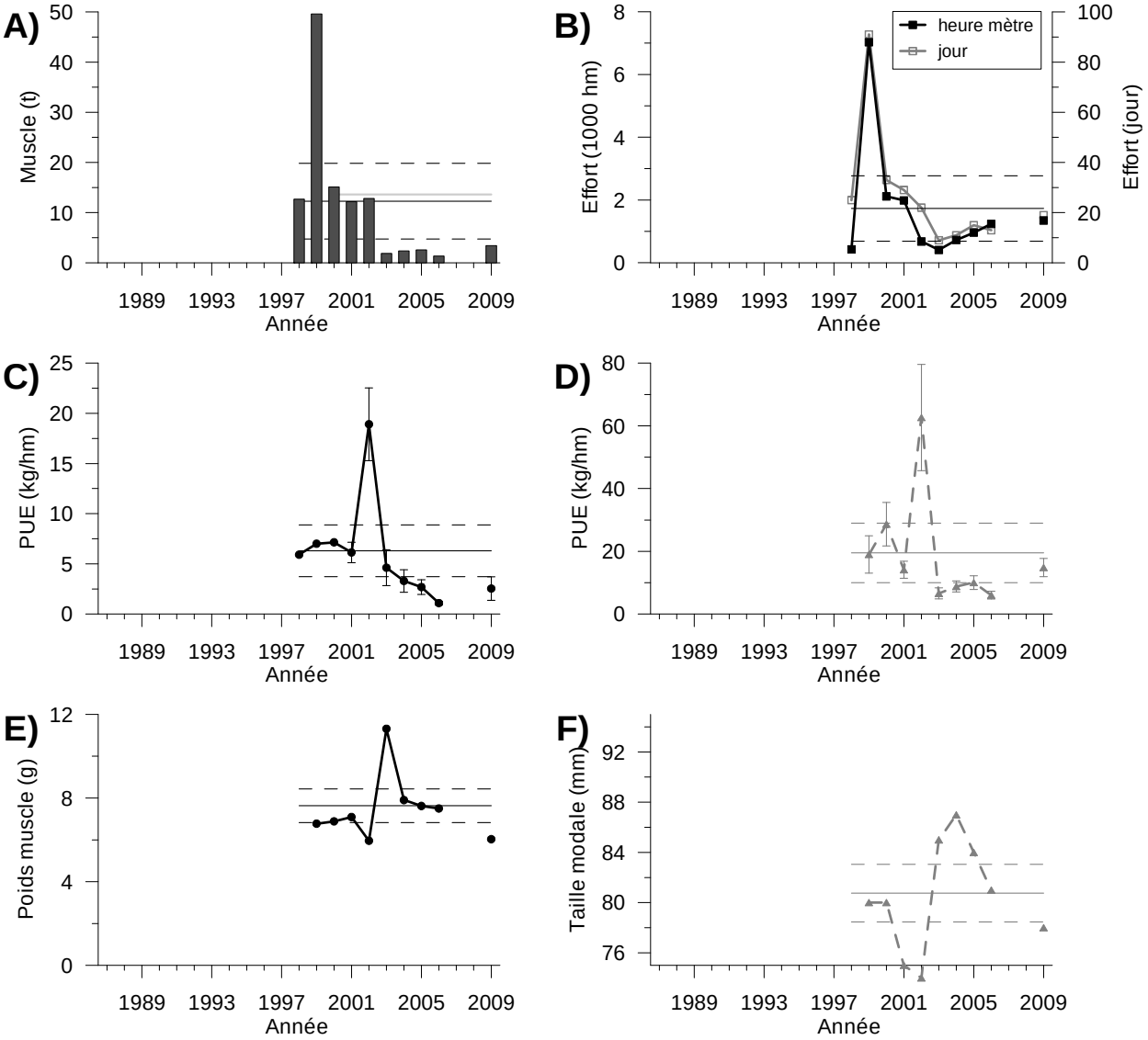


Figure 22-2. Zone 16A.

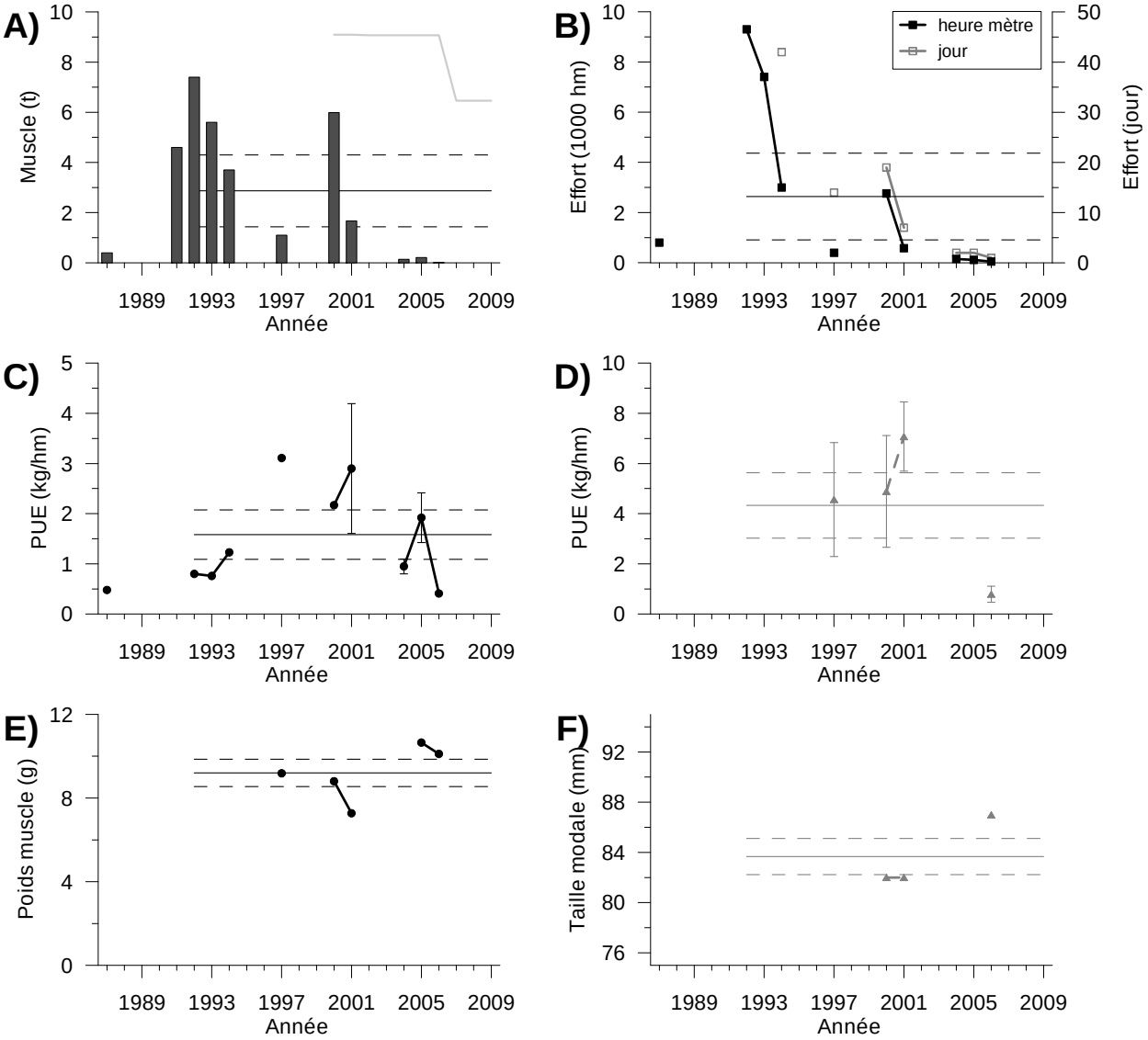


Figure 22-3. Zone 16A2.

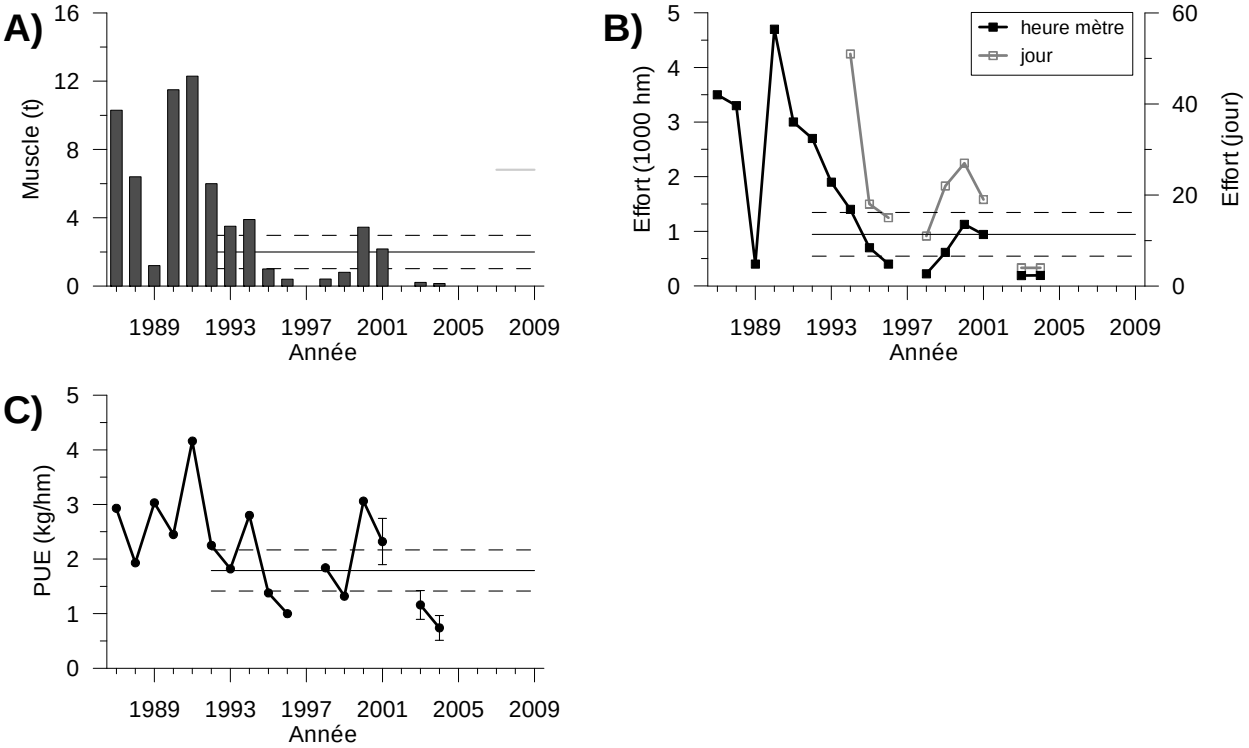


Figure 22-4. Zone 16B.

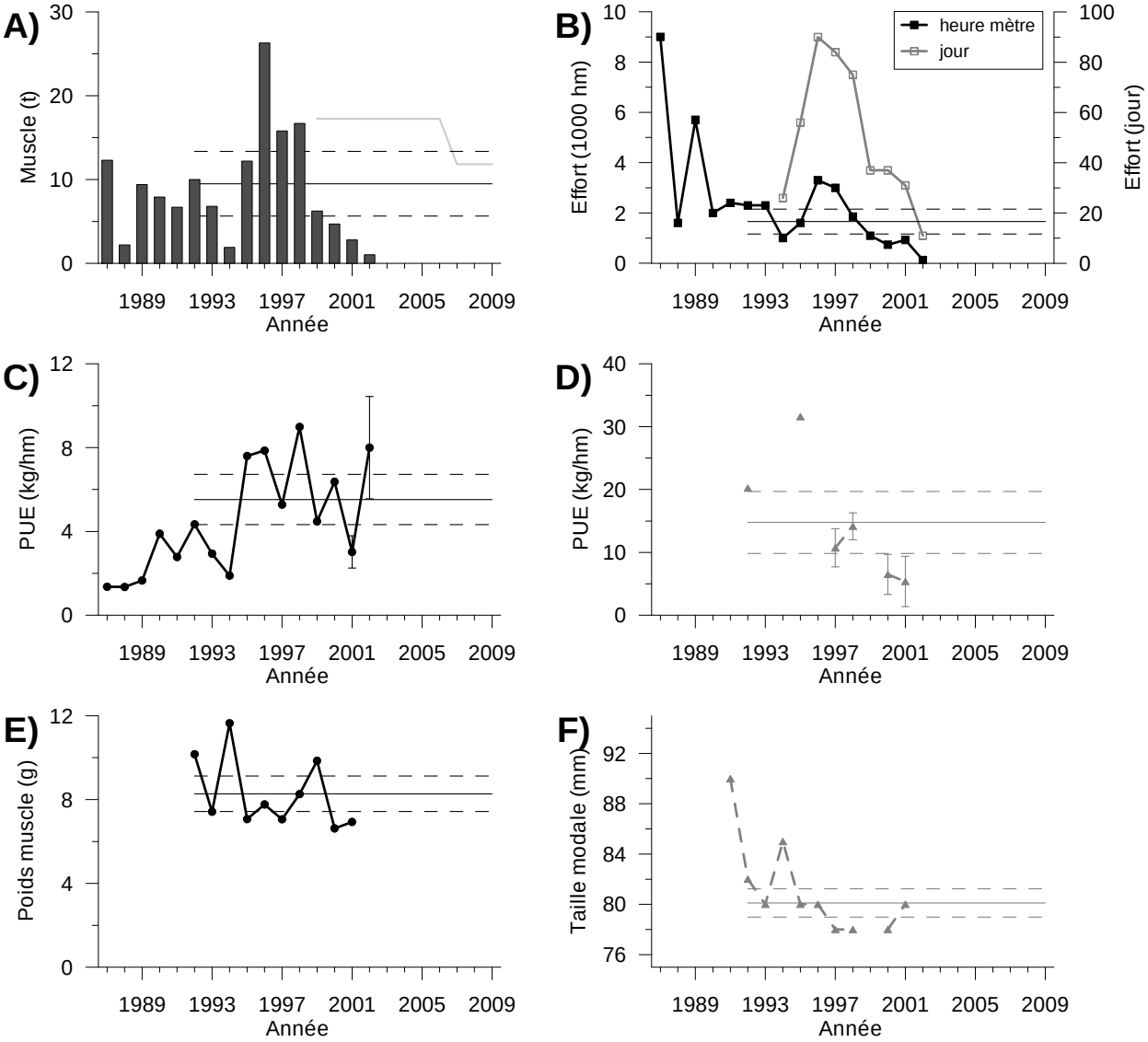


Figure 22-5. Zone 16C.

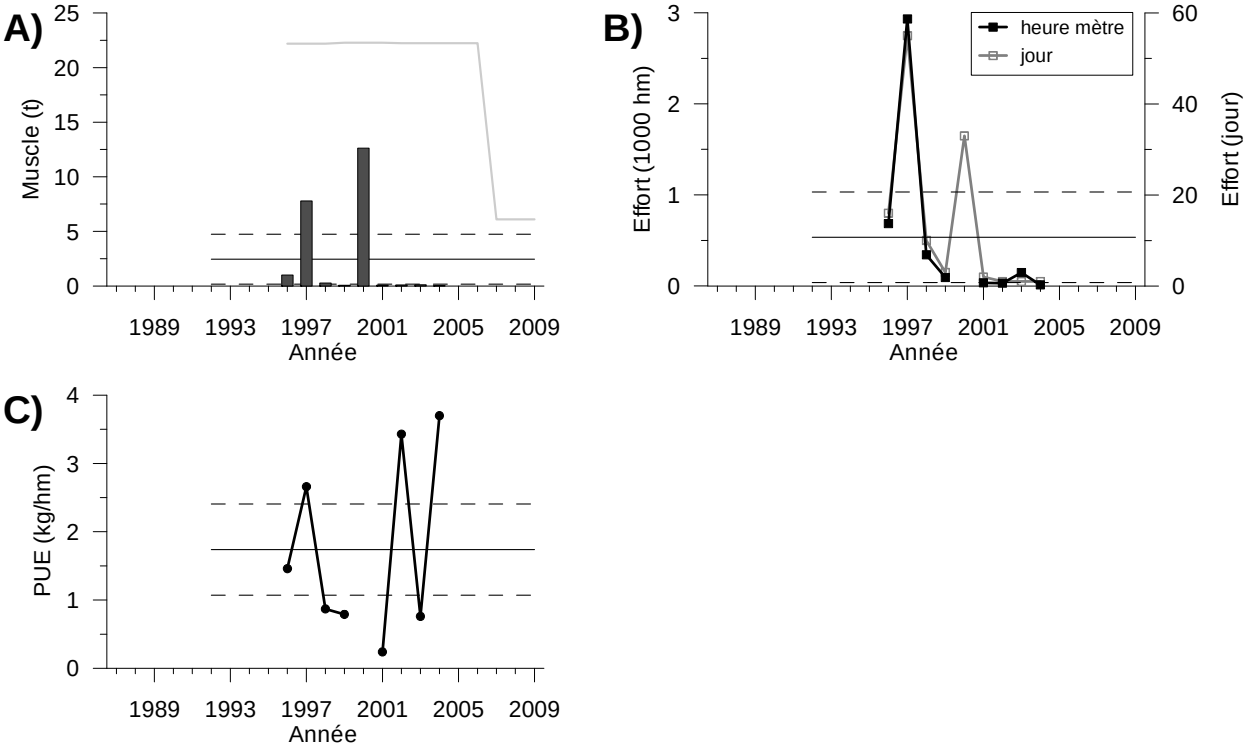


Figure 22-6. Zone 16D.

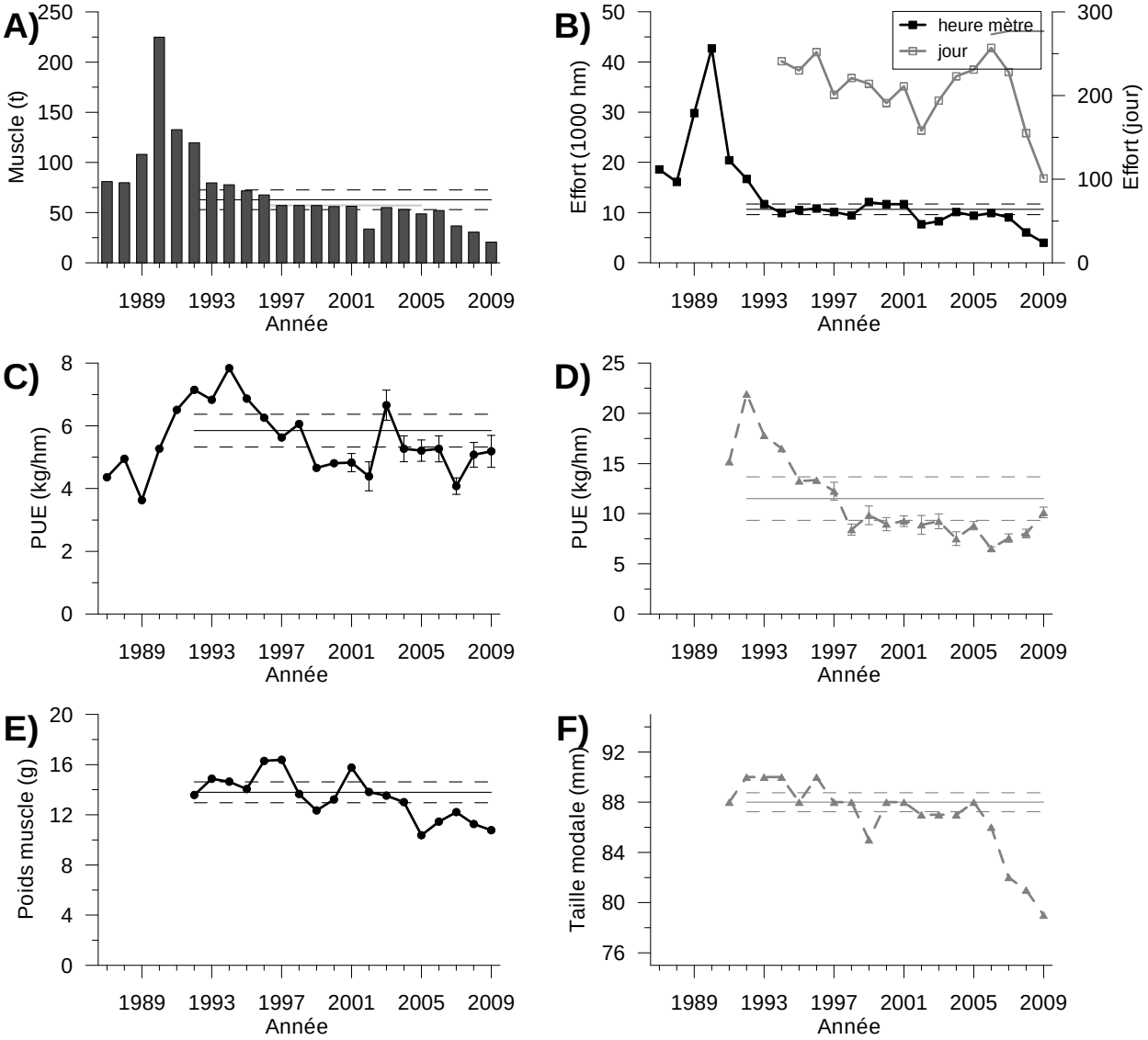


Figure 22-7. Zone 16E.

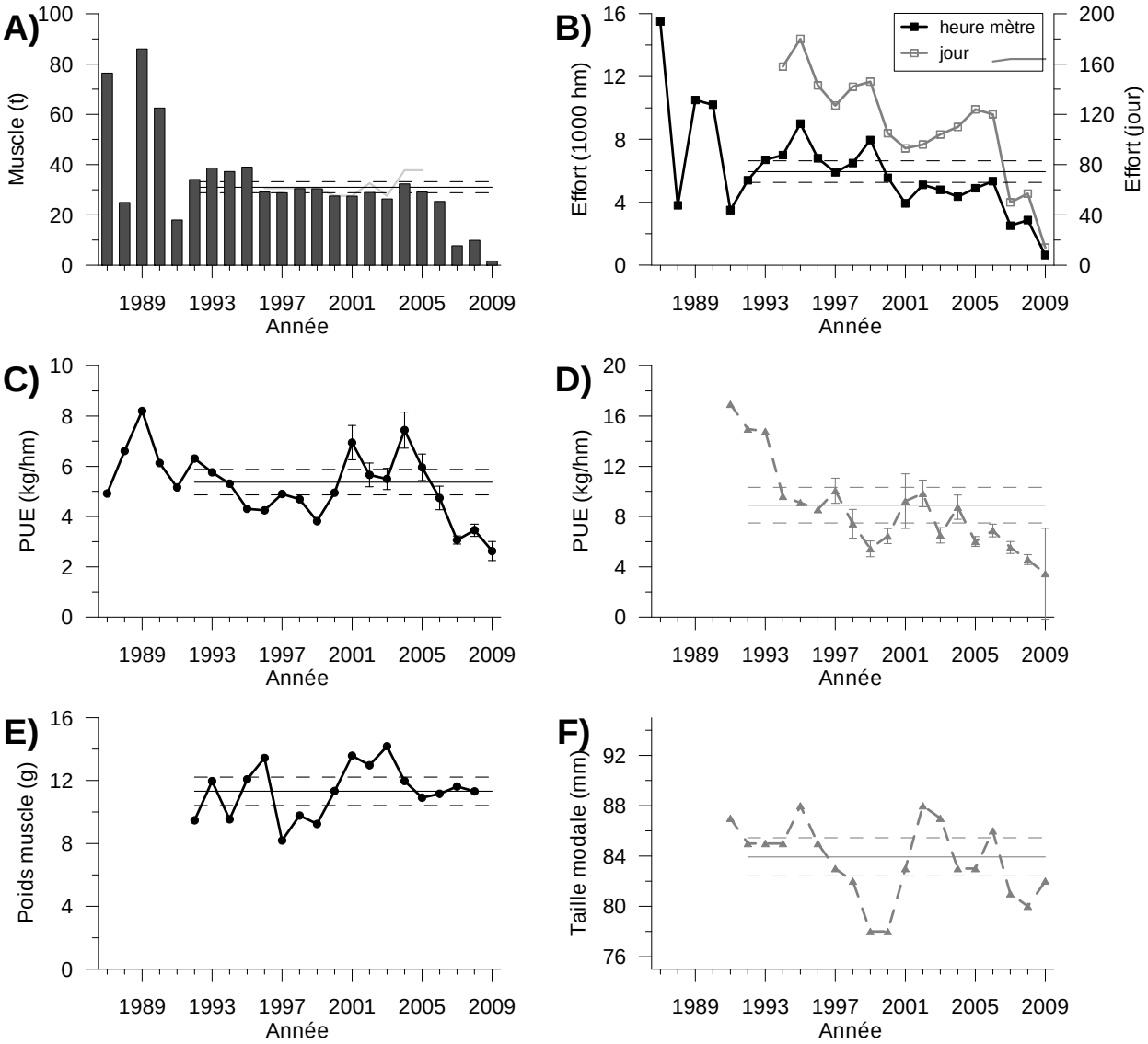


Figure 22-8. Zone 16F.

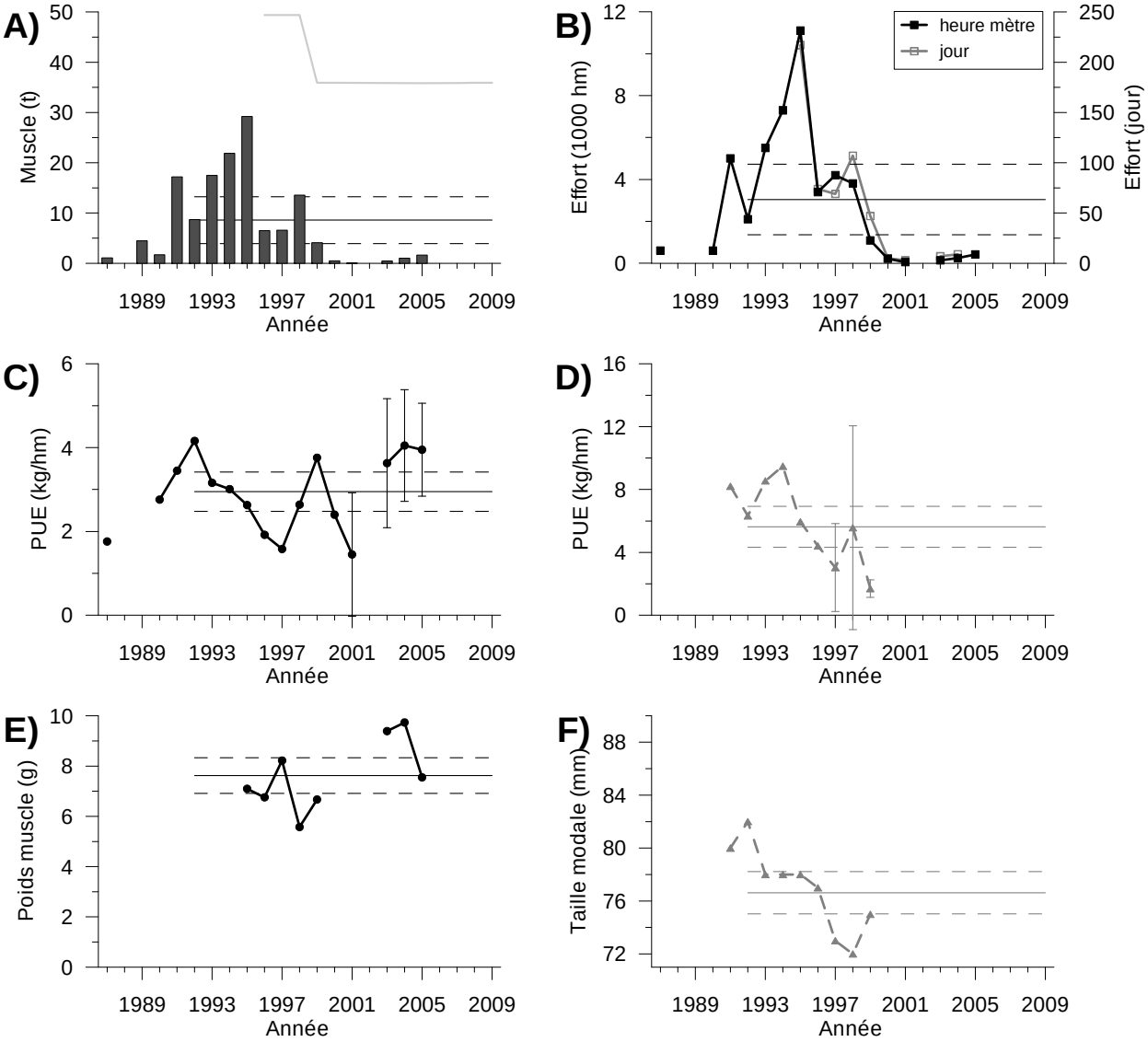


Figure 22-9. Zone 16G.

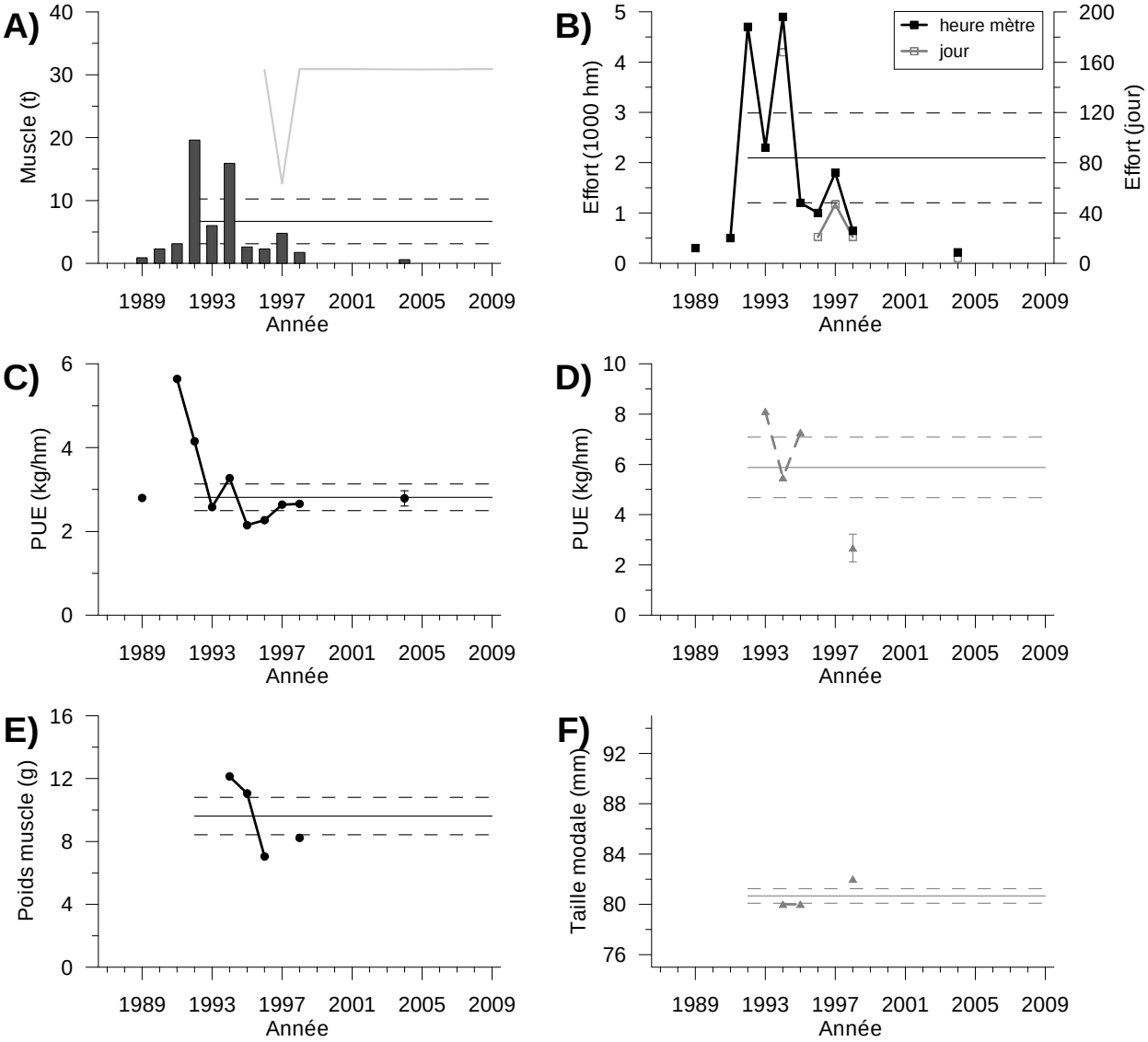


Figure 22-10. Zone 16H.

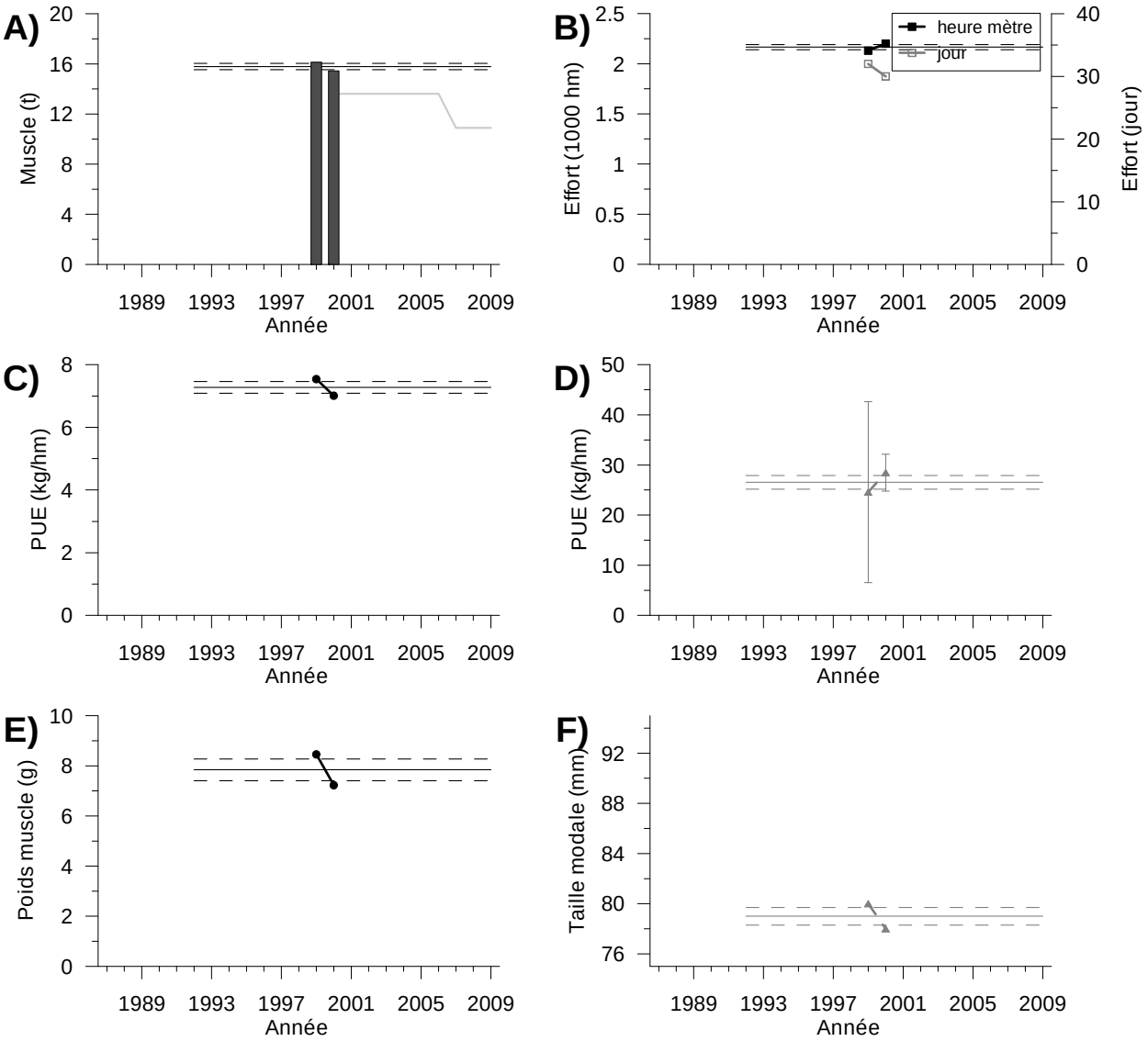


Figure 22-11. Zone 17A1.

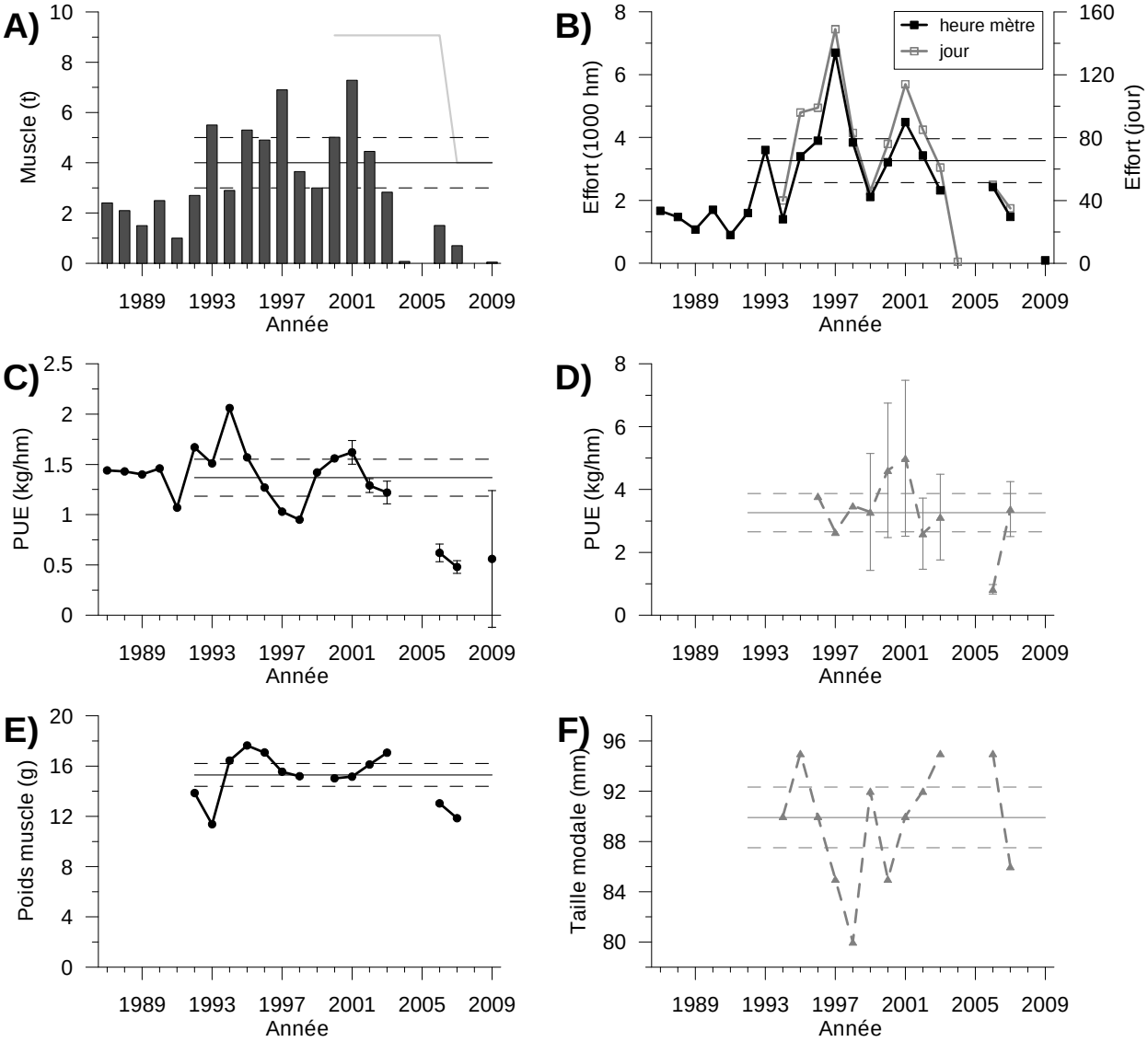


Figure 22-12. Zone 17A2.

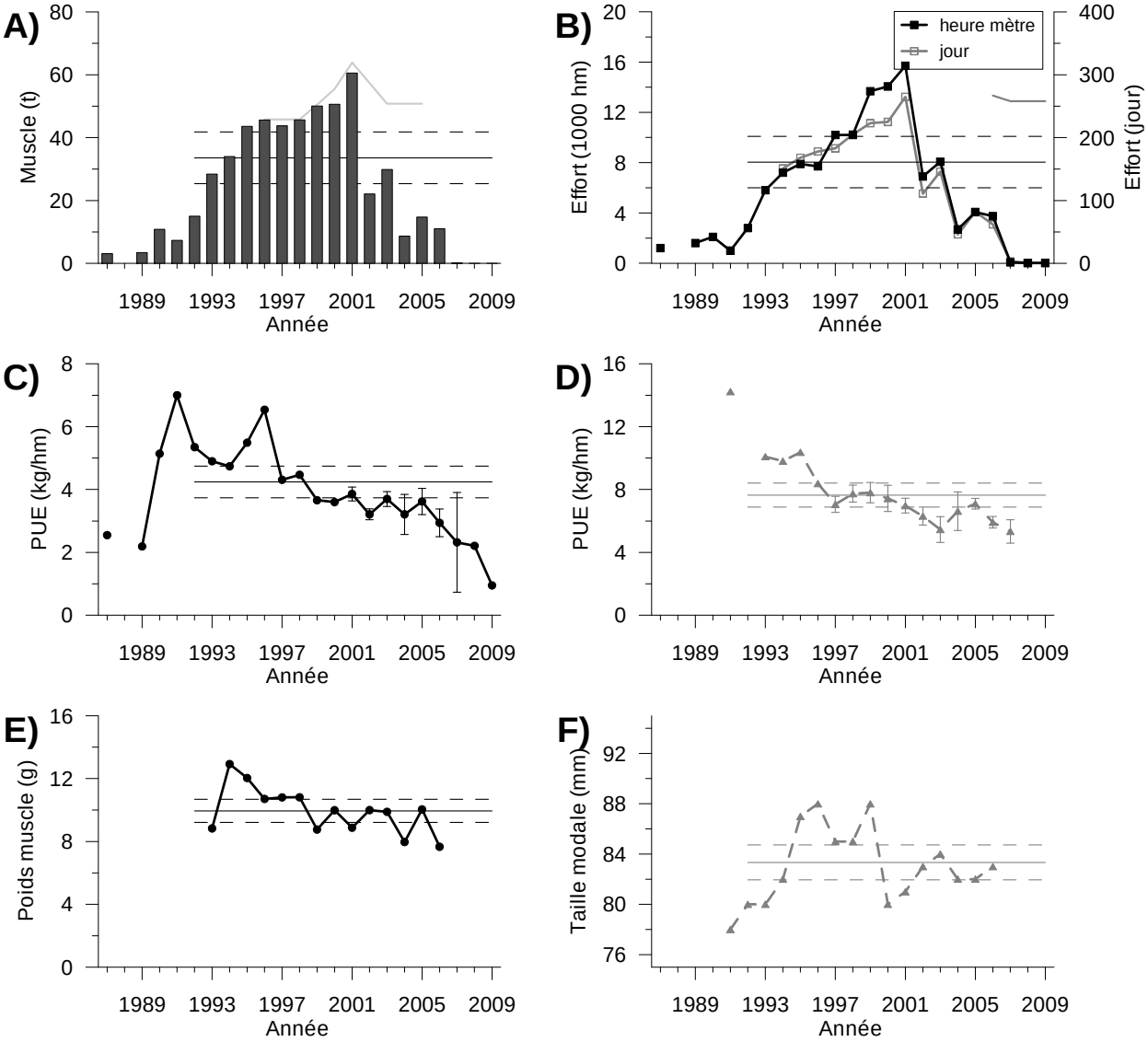


Figure 22-13. Zone 18A.

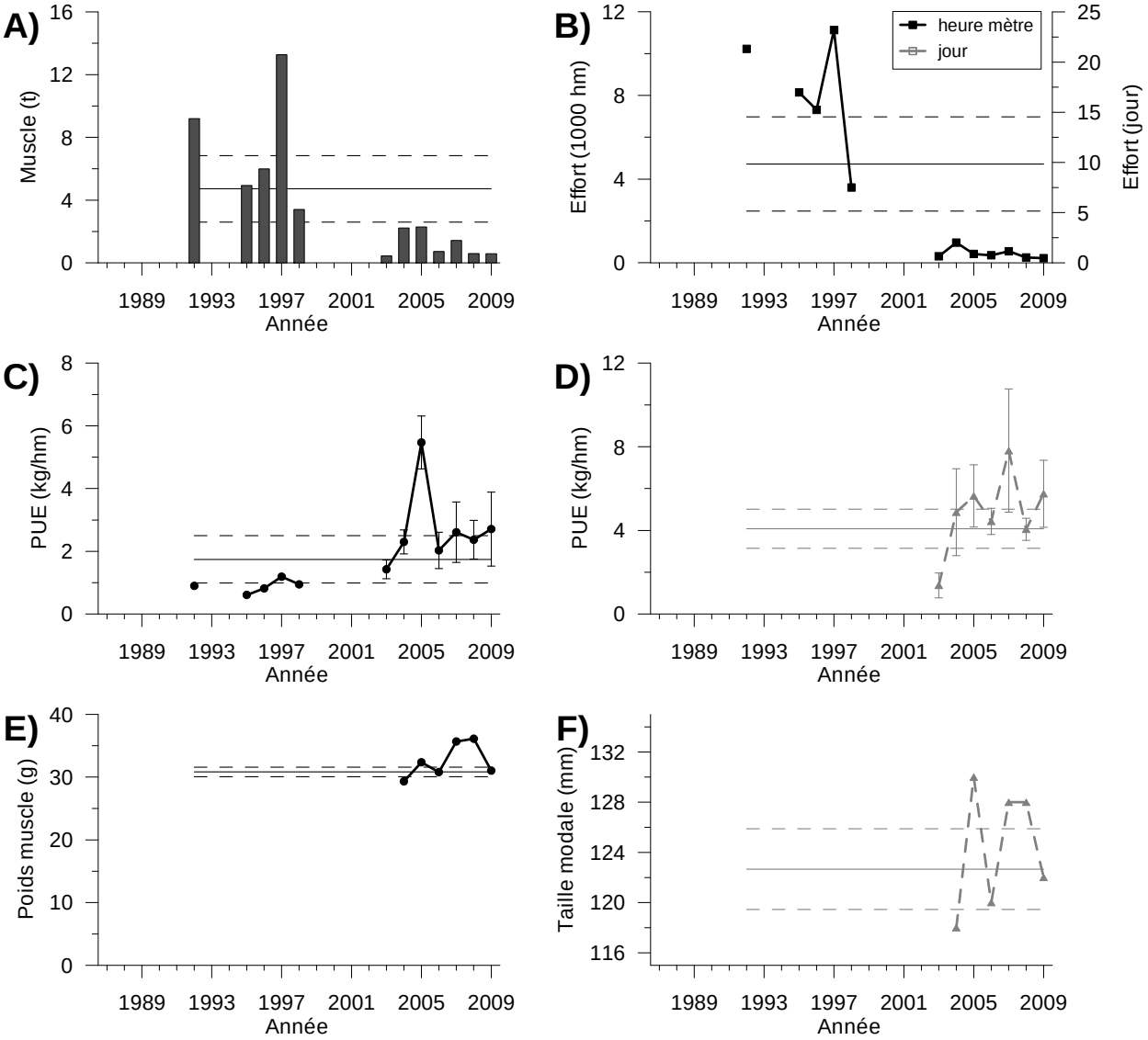


Figure 22-14. Zone 18B1.

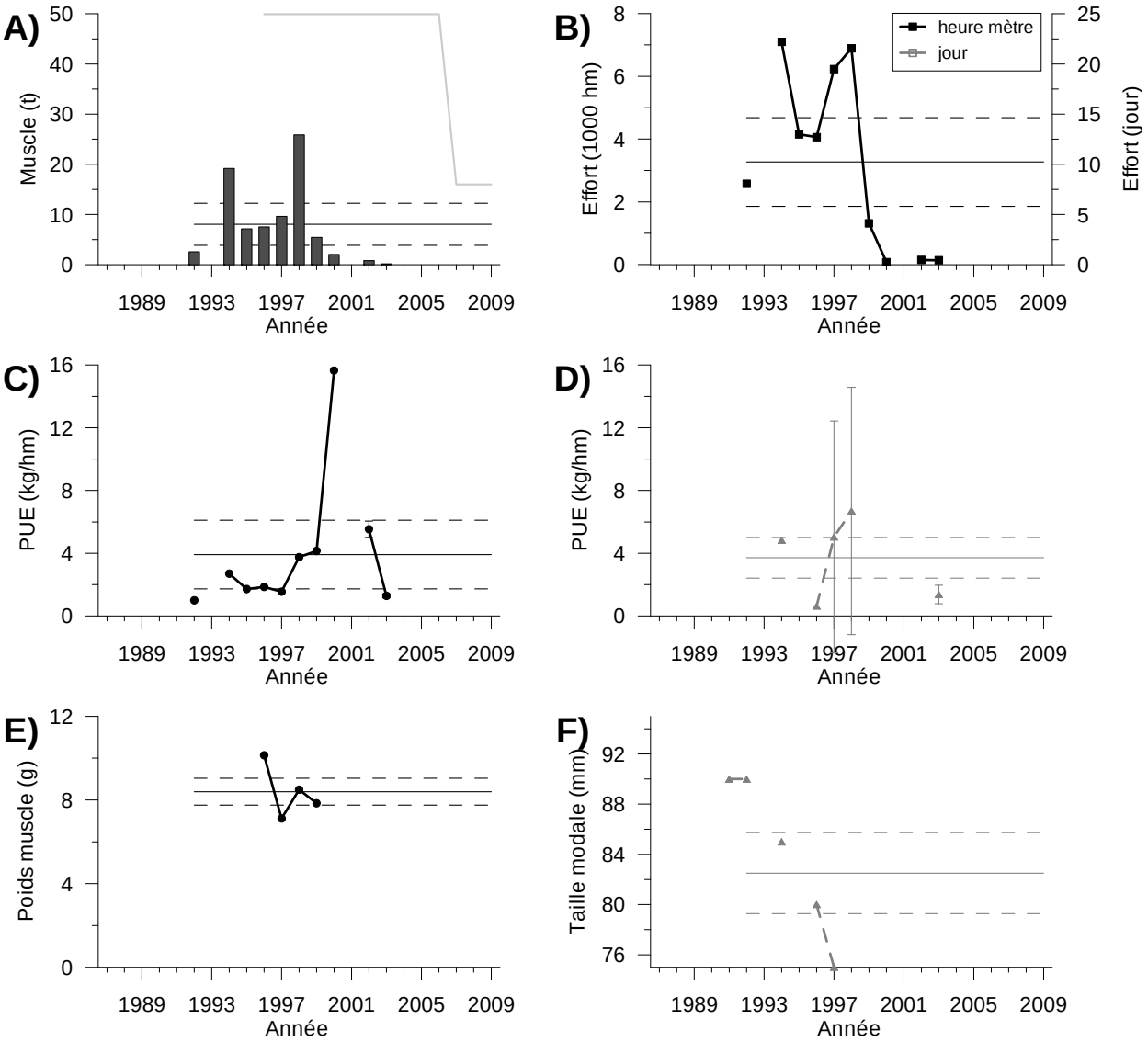


Figure 22-15. Zone 18B2.

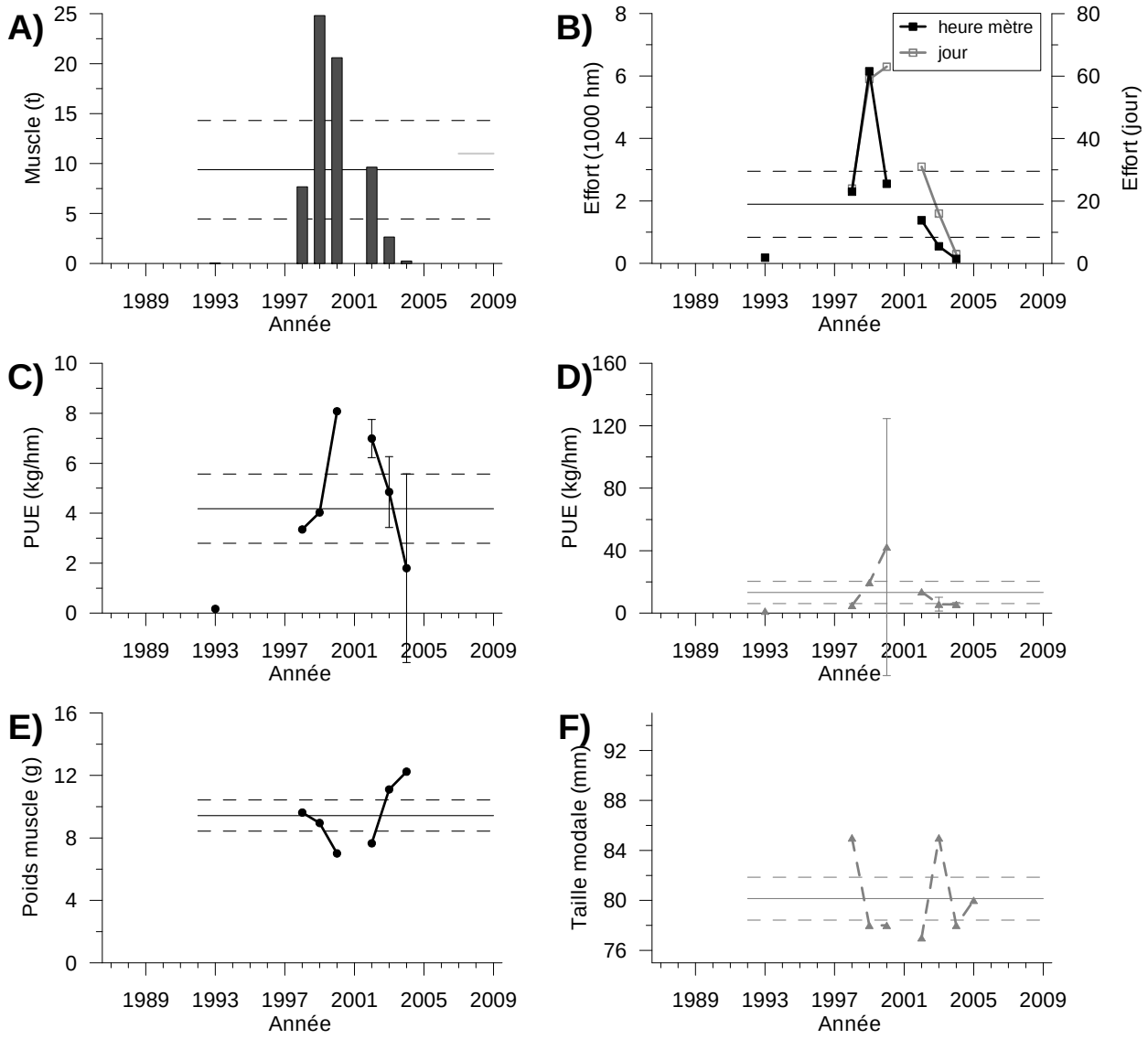


Figure 22-16. Zone 18C.

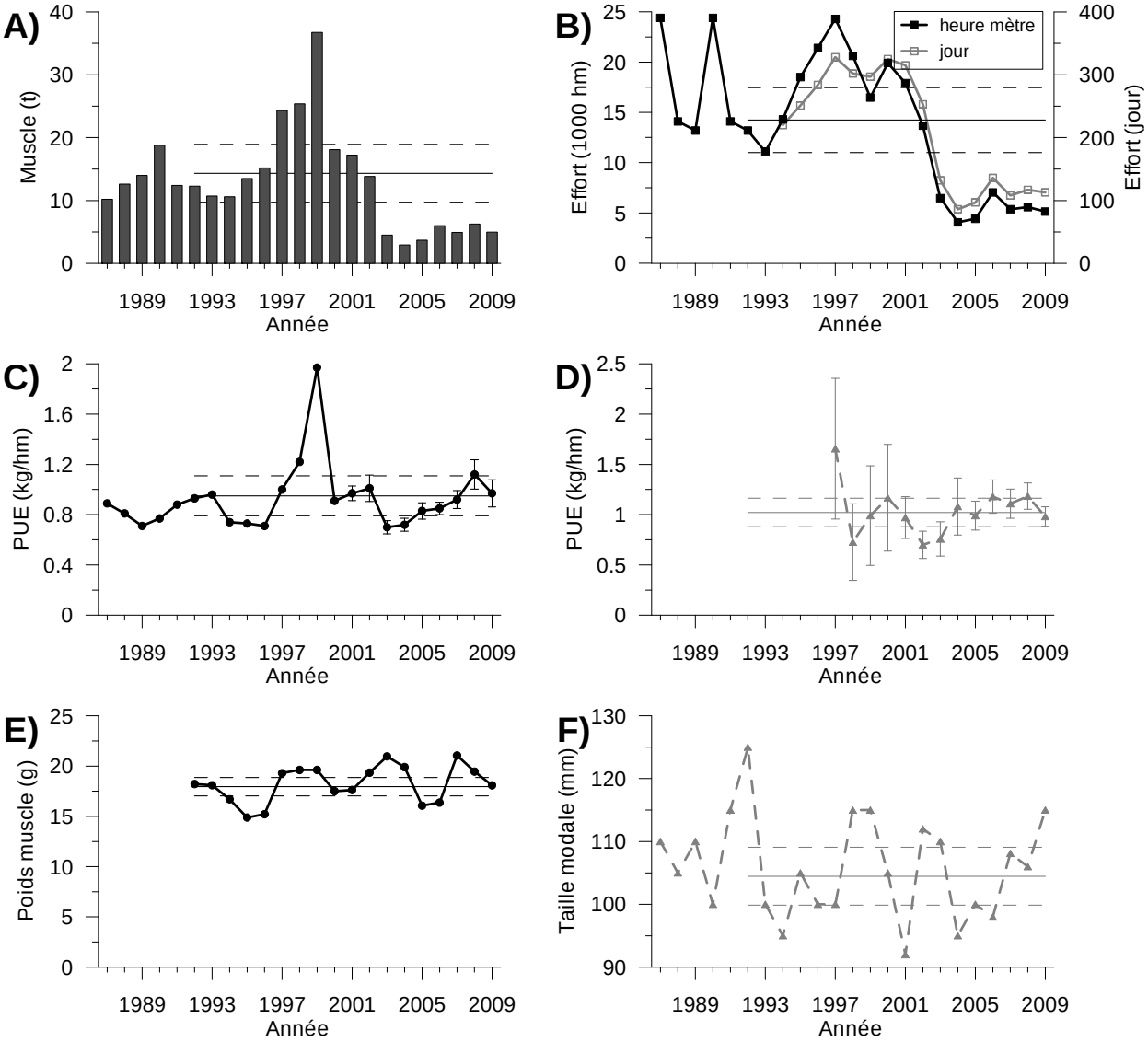


Figure 22-17. Zone 19A.

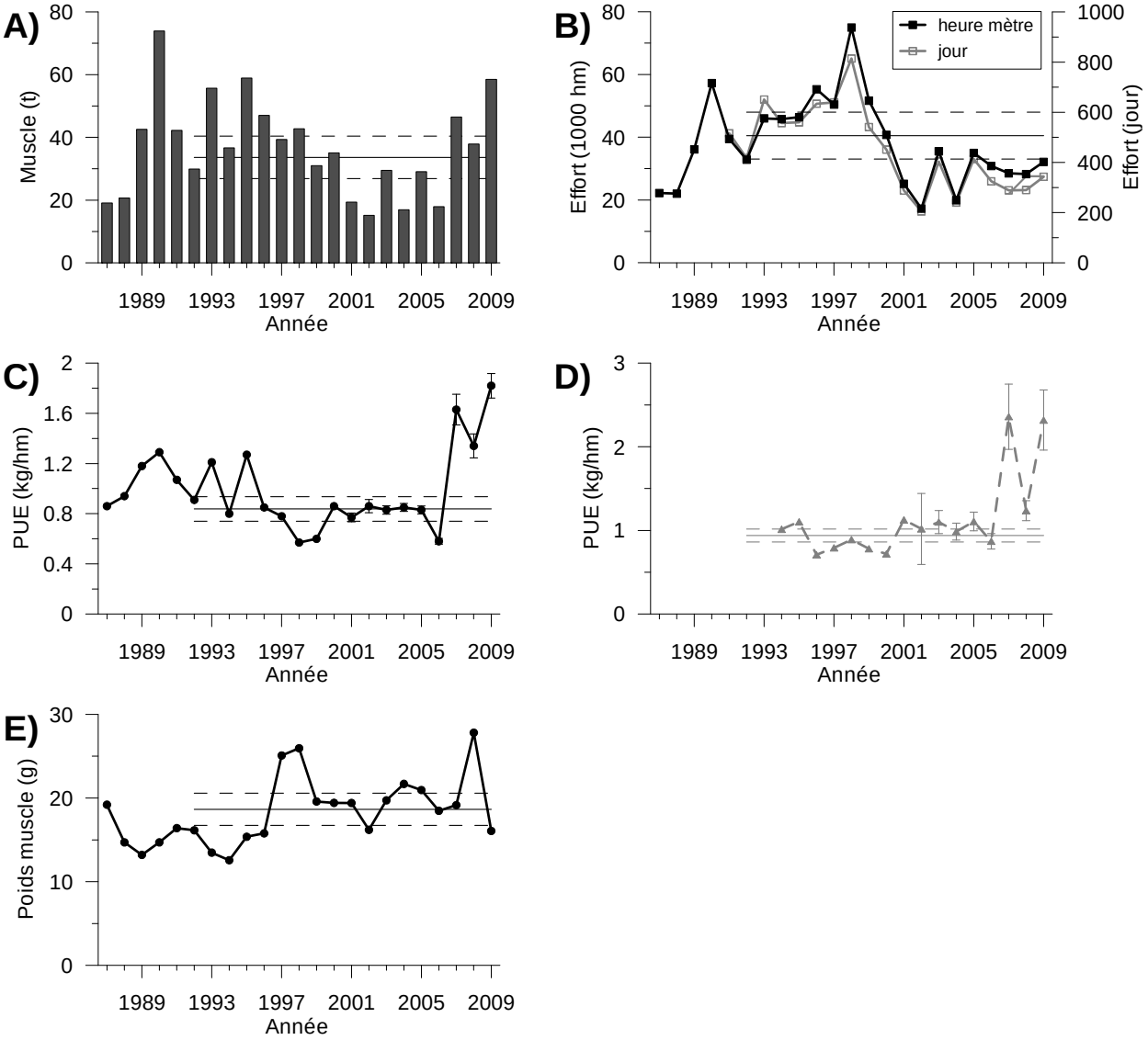


Figure 22-18. Zone 20.

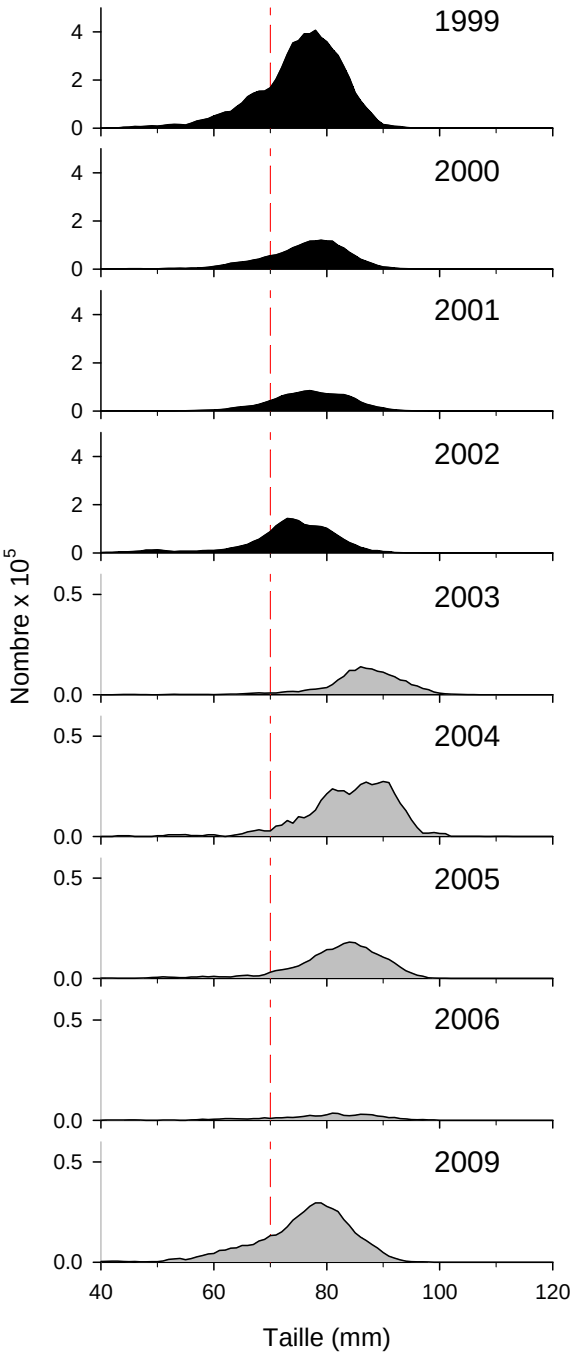


Figure 23. Structure de taille du pétoncle d'Islande provenant de l'échantillonnage commercial en mer dans la zone 16A1 de 1999 à 2009.

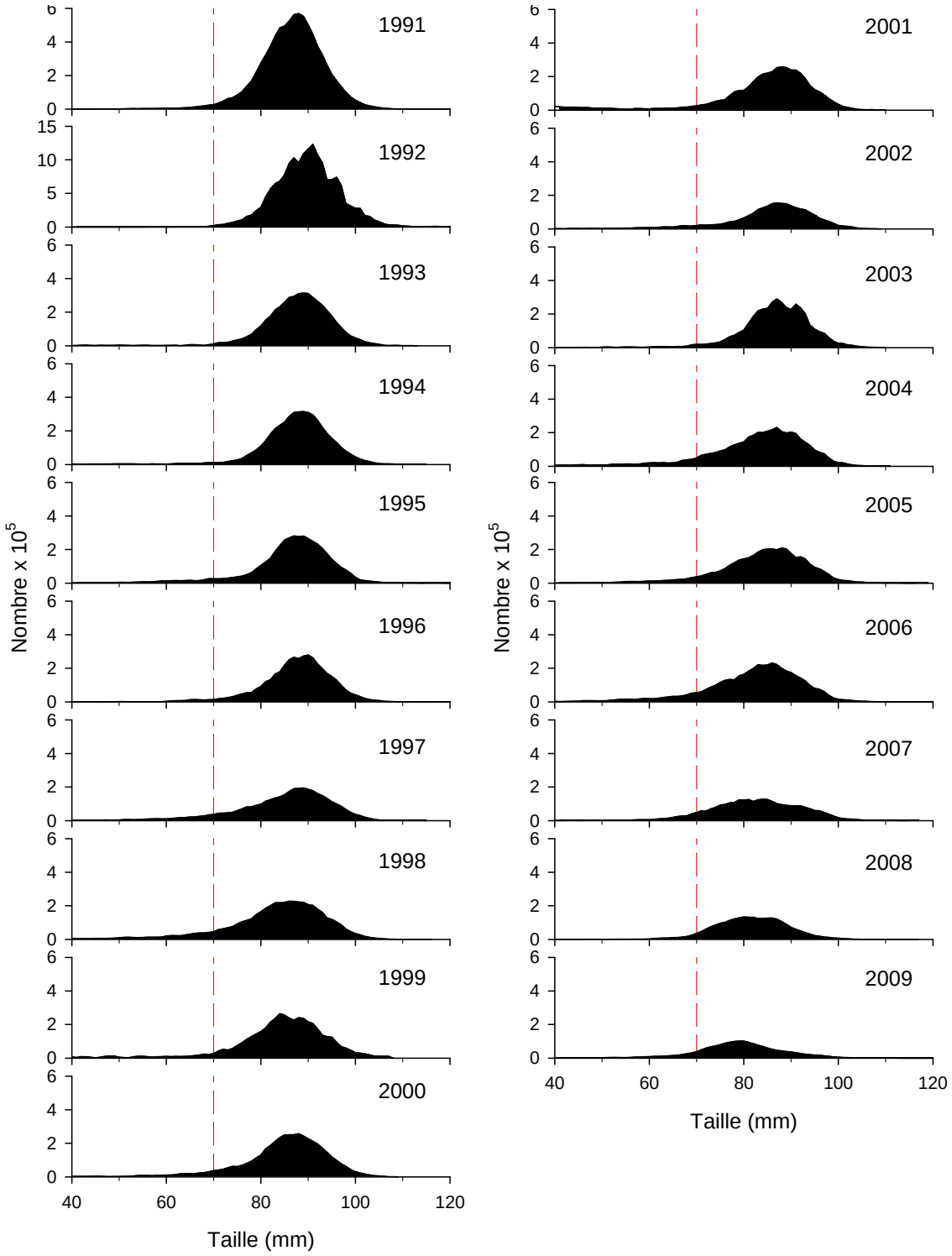


Figure 24. Structure de taille du pétoncle d'Islande provenant de l'échantillonnage commercial en mer dans la zone 16E de 1991 à 2009.

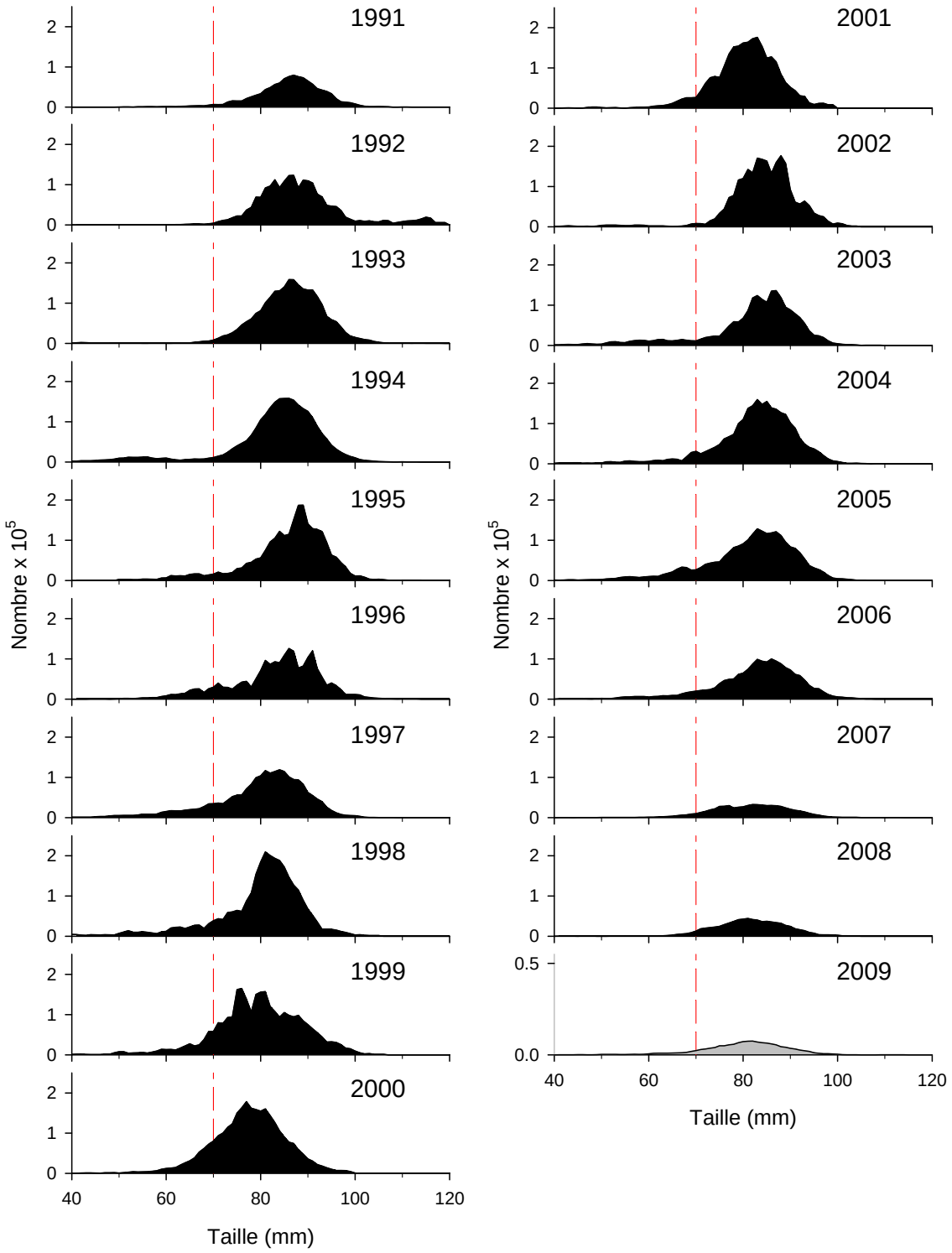


Figure 25. Structure de taille du pétoncle d'Islande provenant de l'échantillonnage commercial en mer dans la zone 16F de 1991 à 2009.

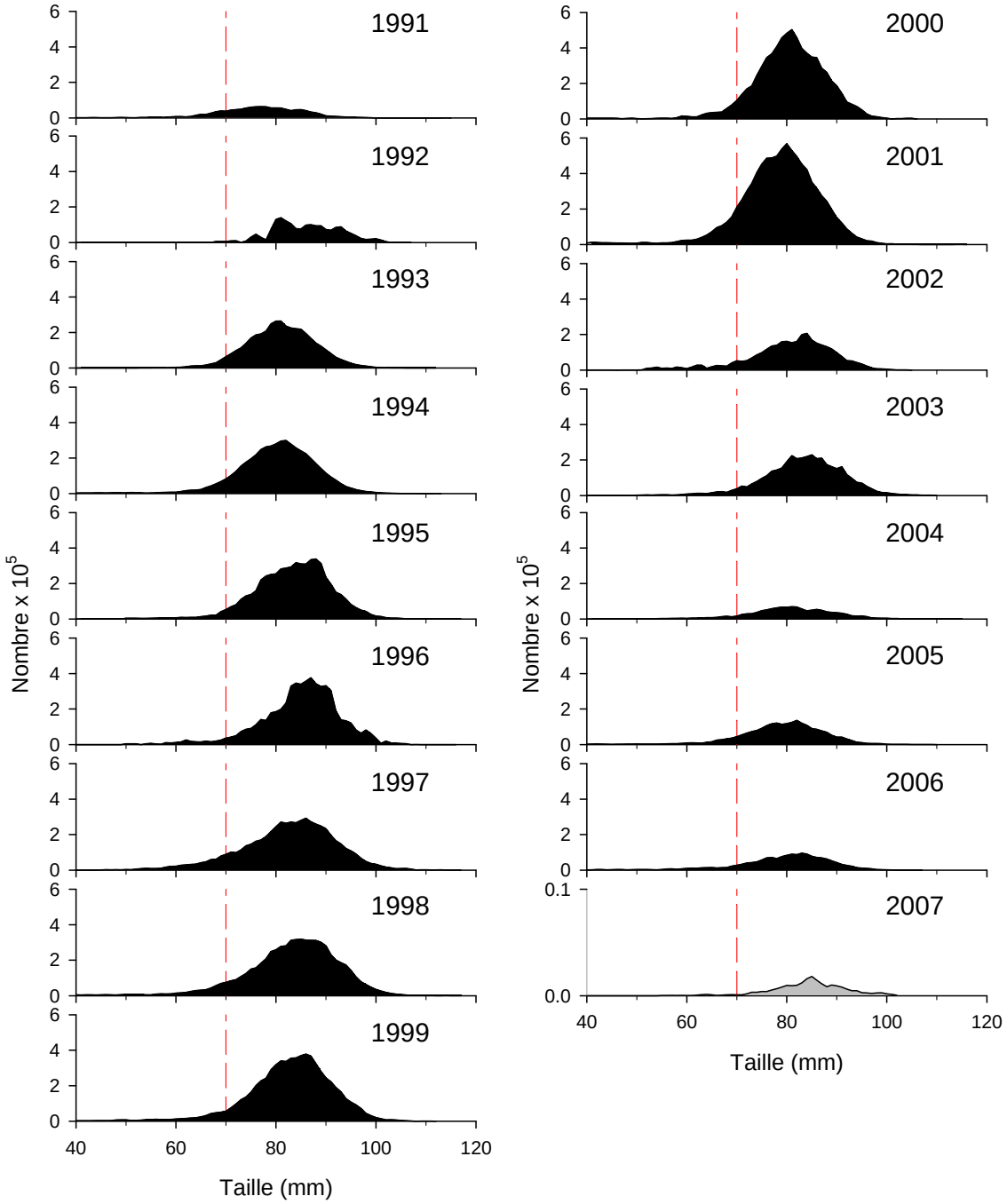


Figure 26. Structure de taille du pétoncle d'Islande provenant de l'échantillonnage commercial en mer dans la zone 18A de 1991 à 2007.

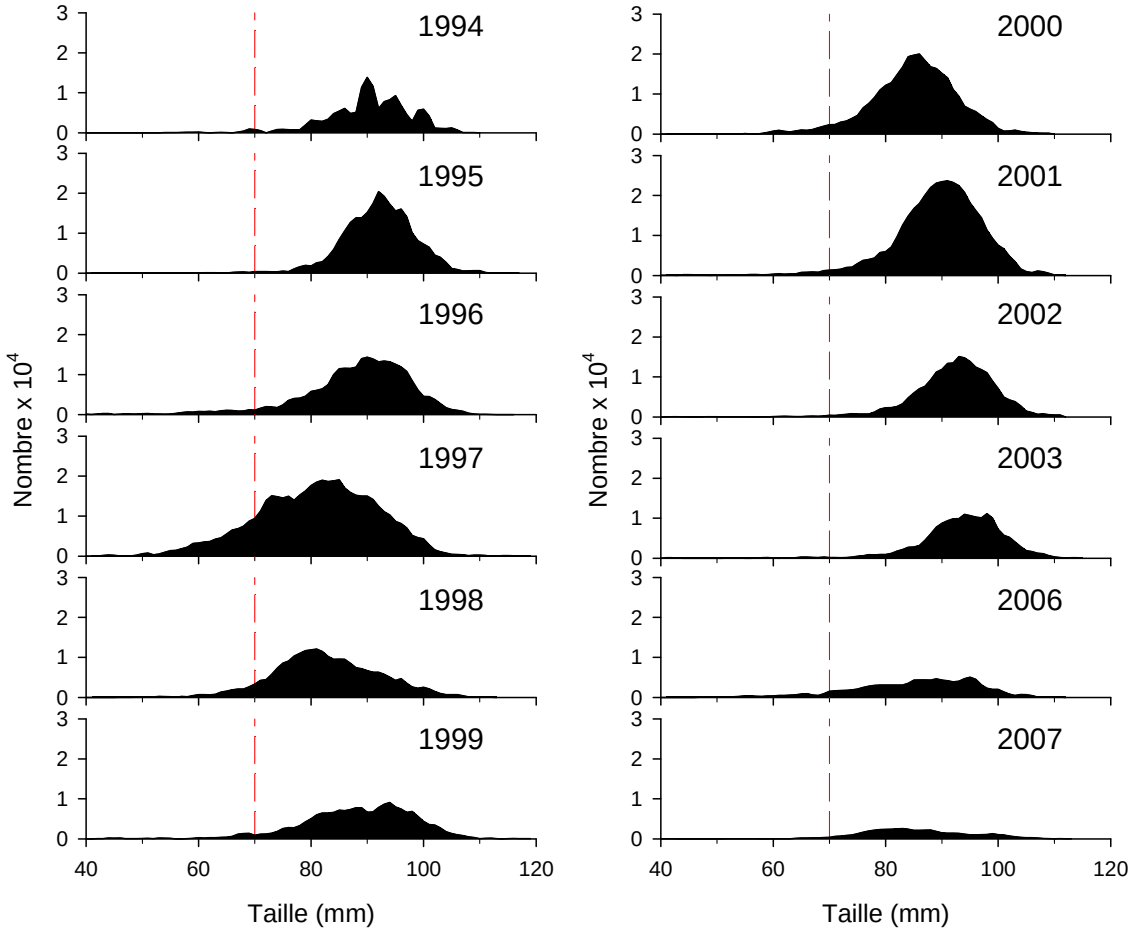


Figure 27. Structure de taille du pétoncle d'Islande provenant de l'échantillonnage commercial en mer dans la zone 17A2 de 1994 à 2007.

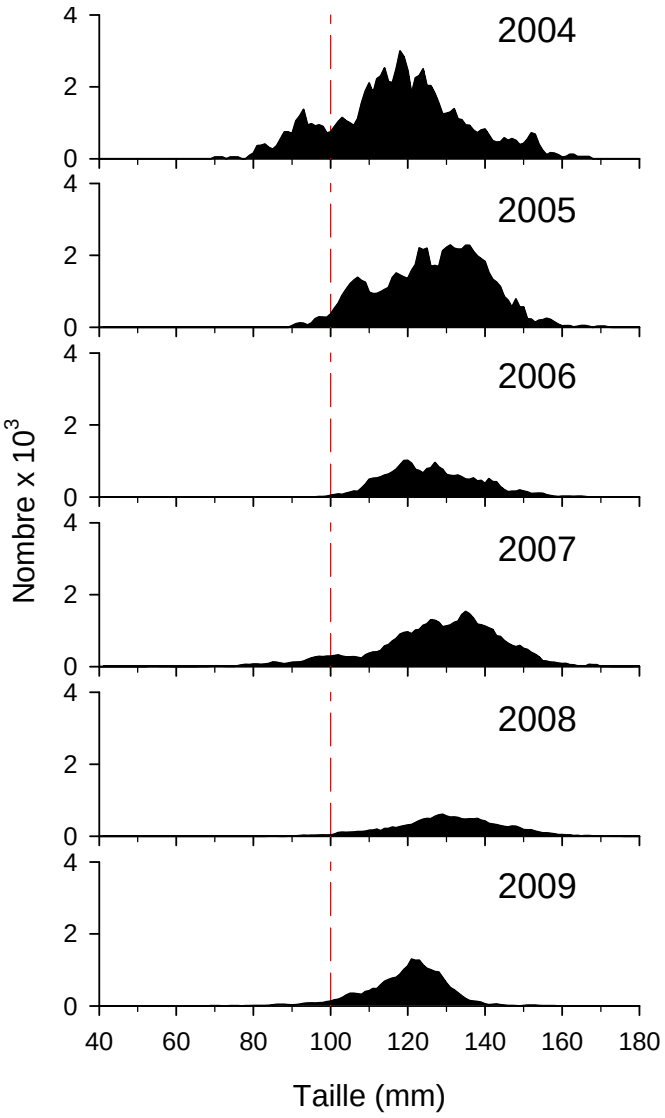


Figure 28. Structure de taille du pétoncle géant provenant de l'échantillonnage commercial en mer dans la zone 18B1 de 2004 à 2009.

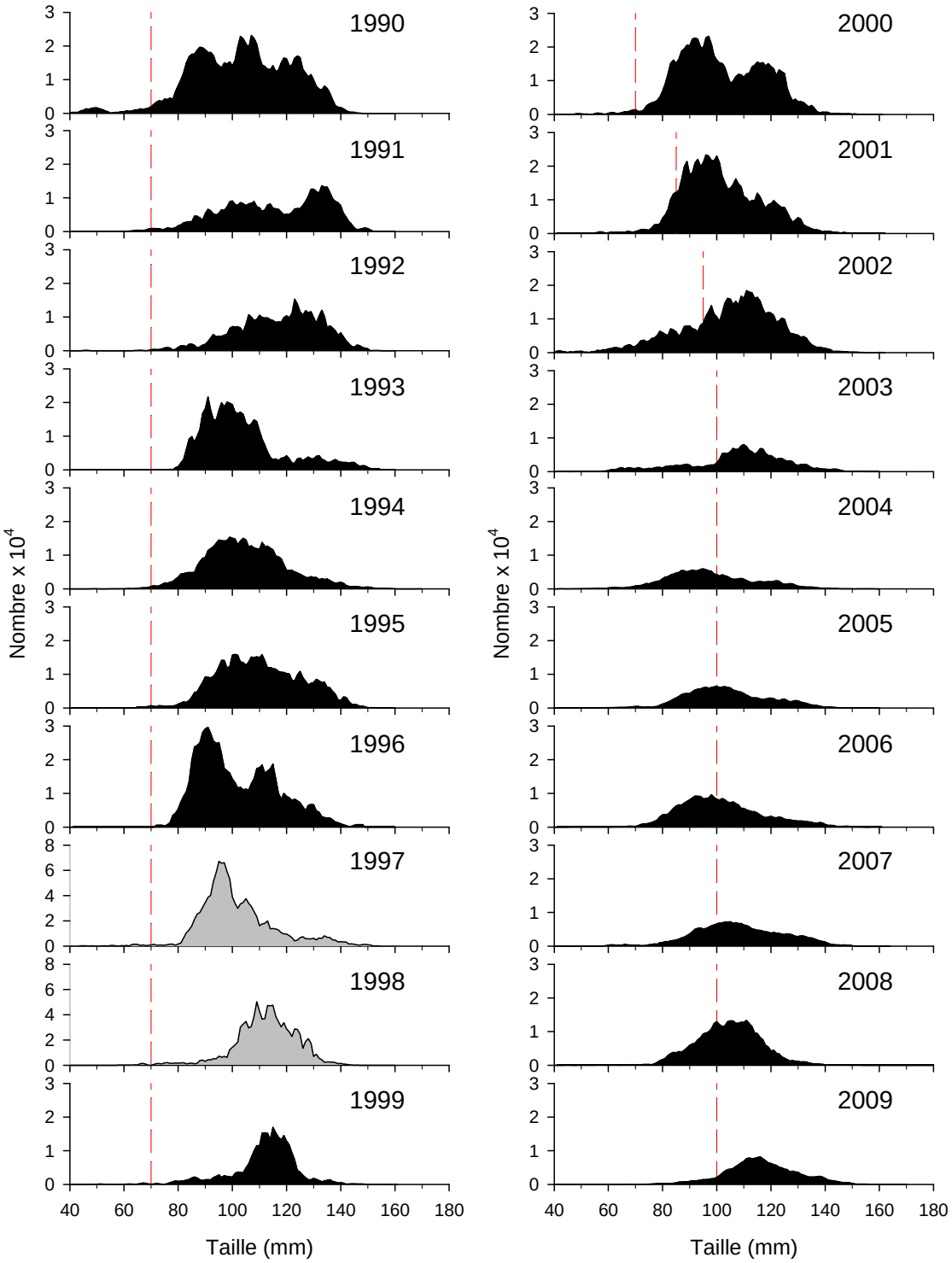


Figure 29. Structure de taille du pétoncle géant provenant de l'échantillonnage commercial en mer dans la zone 19A de 1990 à 2009.

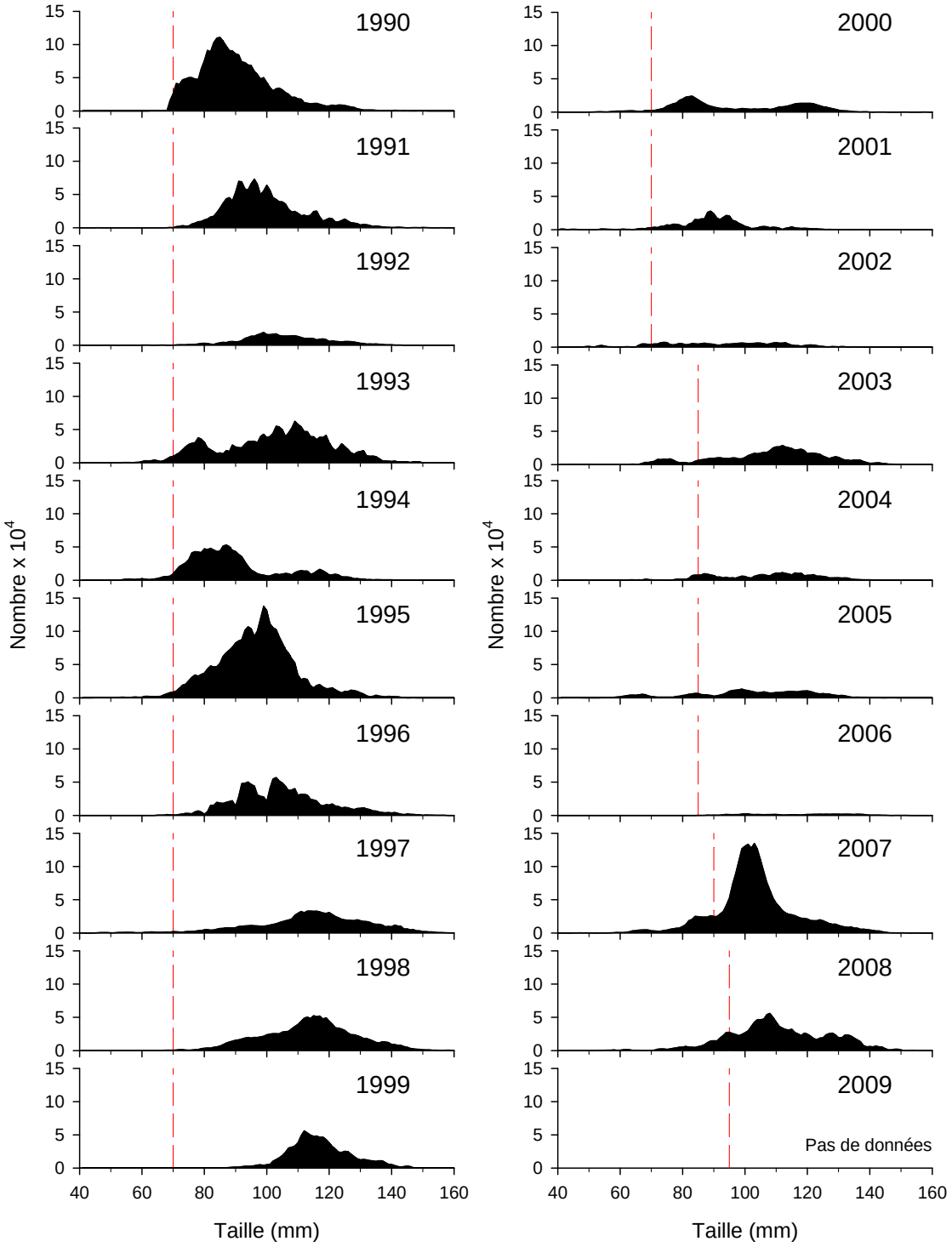


Figure 30. Structure de taille du pétoncle géant provenant de l'échantillonnage commercial en mer des gisements Chaîne-de-la-Passe et Dix-Milles dans la zone 20A de 1990 à 2008.

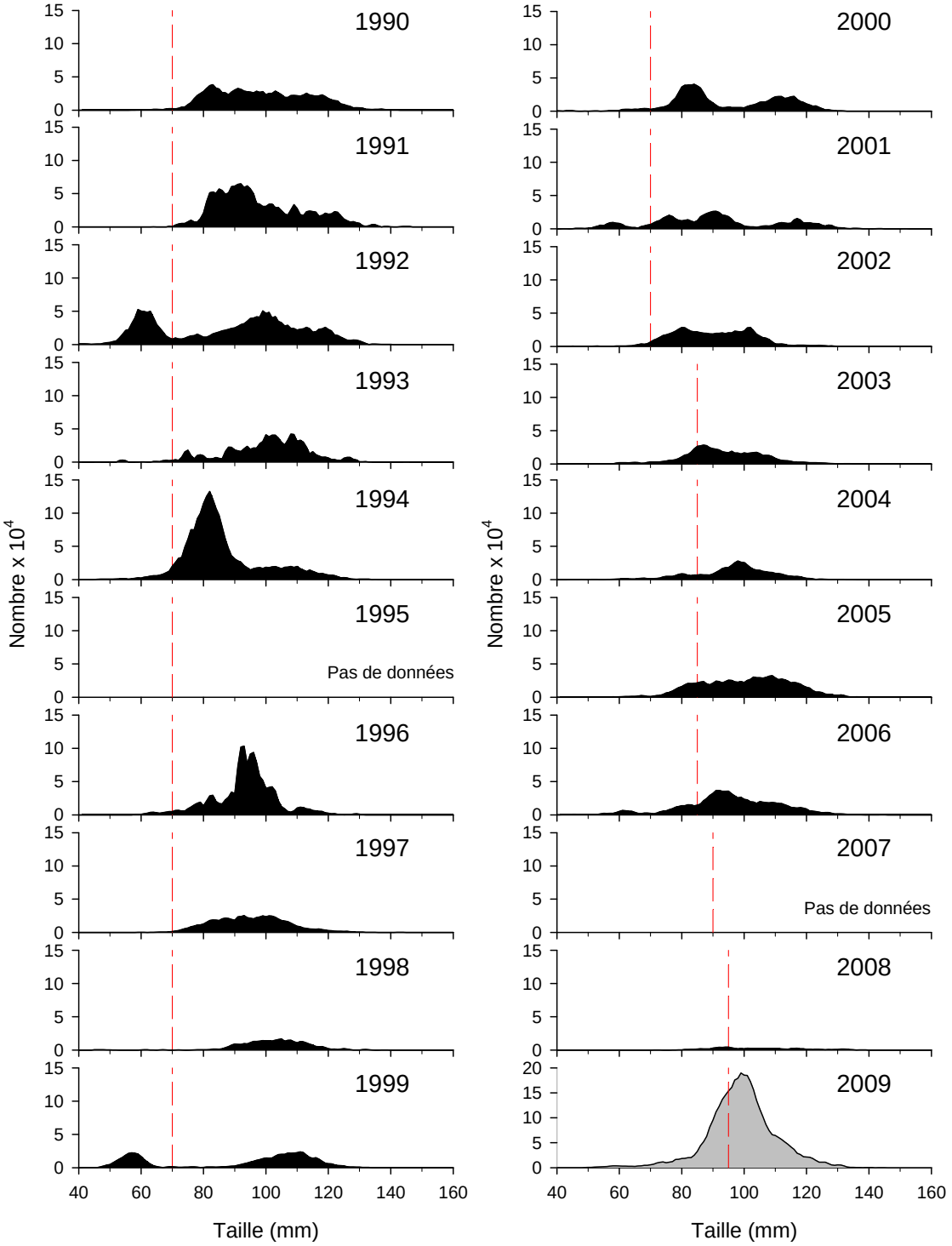


Figure 31. Structure de taille du pétoncle géant provenant de l'échantillonnage commercial en mer du gisement Pointe-du-Ouest dans la zone 20A de 1990 à 2009.

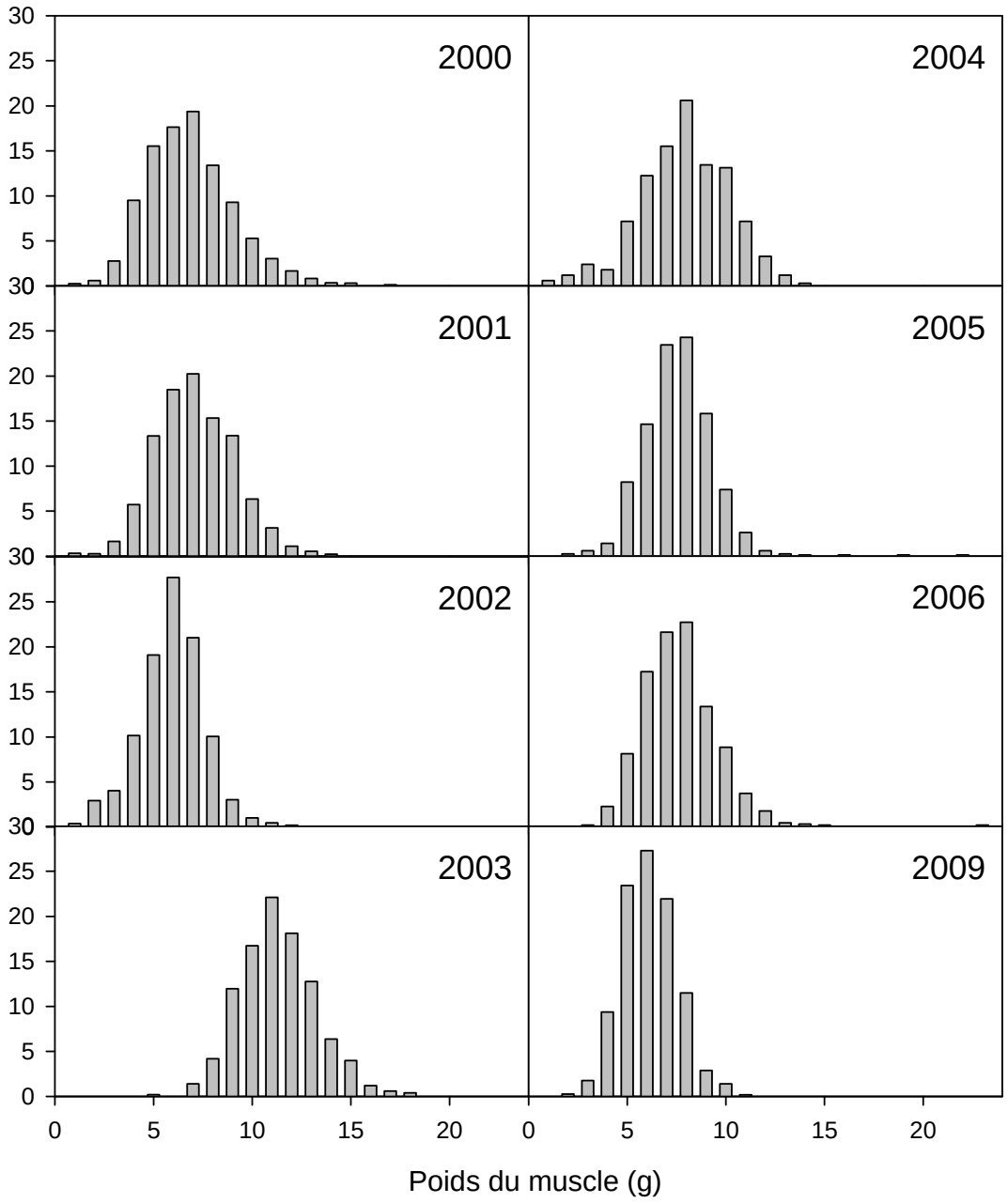


Figure 32. Distribution relative (%) des poids des muscles échantillonnés aux débarquements dans la zone 16A1 de 2000 à 2009.

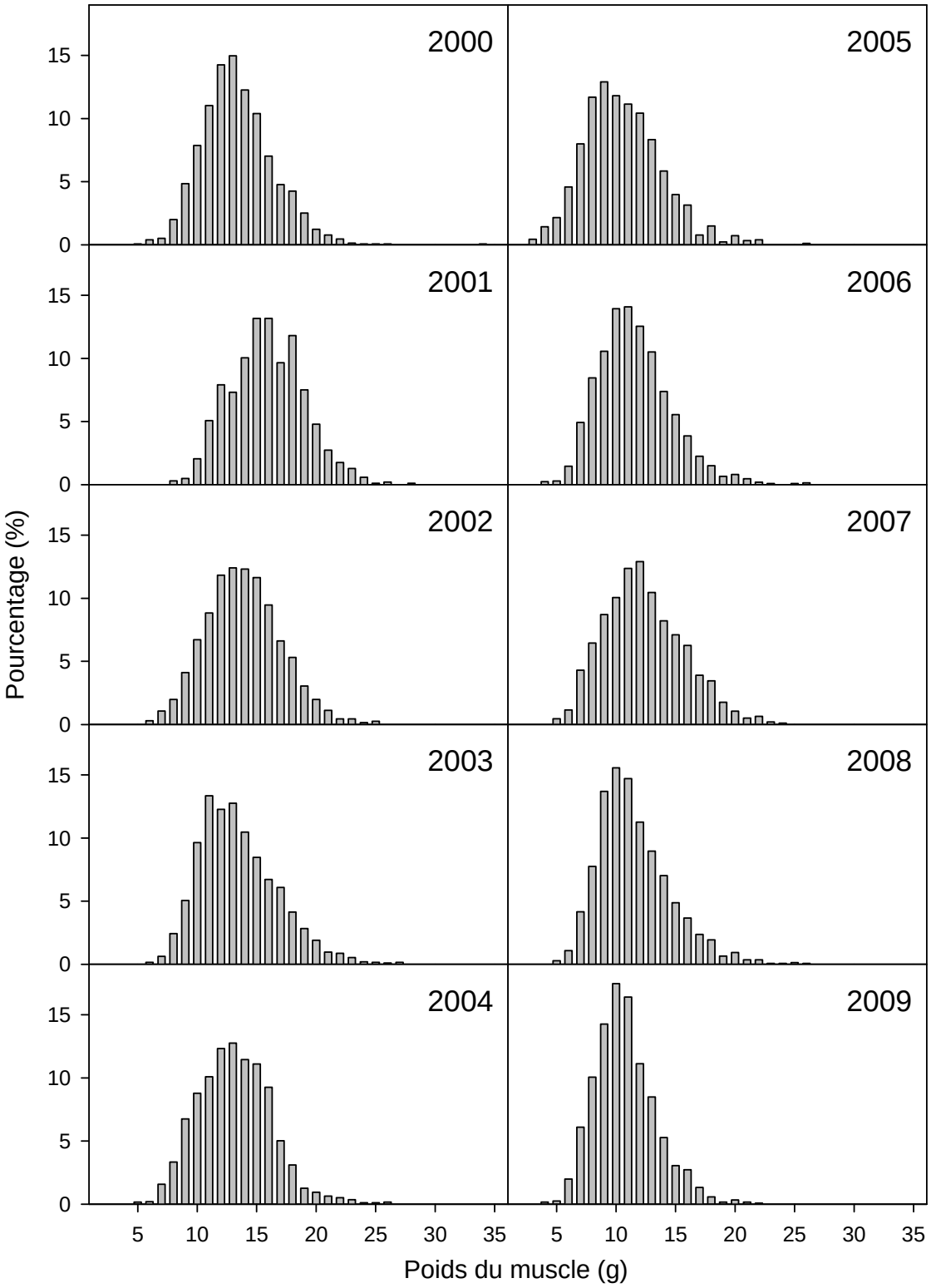


Figure 33. Distribution relative (%) des poids des muscles échantillonnés aux débarquements dans la zone 16E de 2000 à 2009.

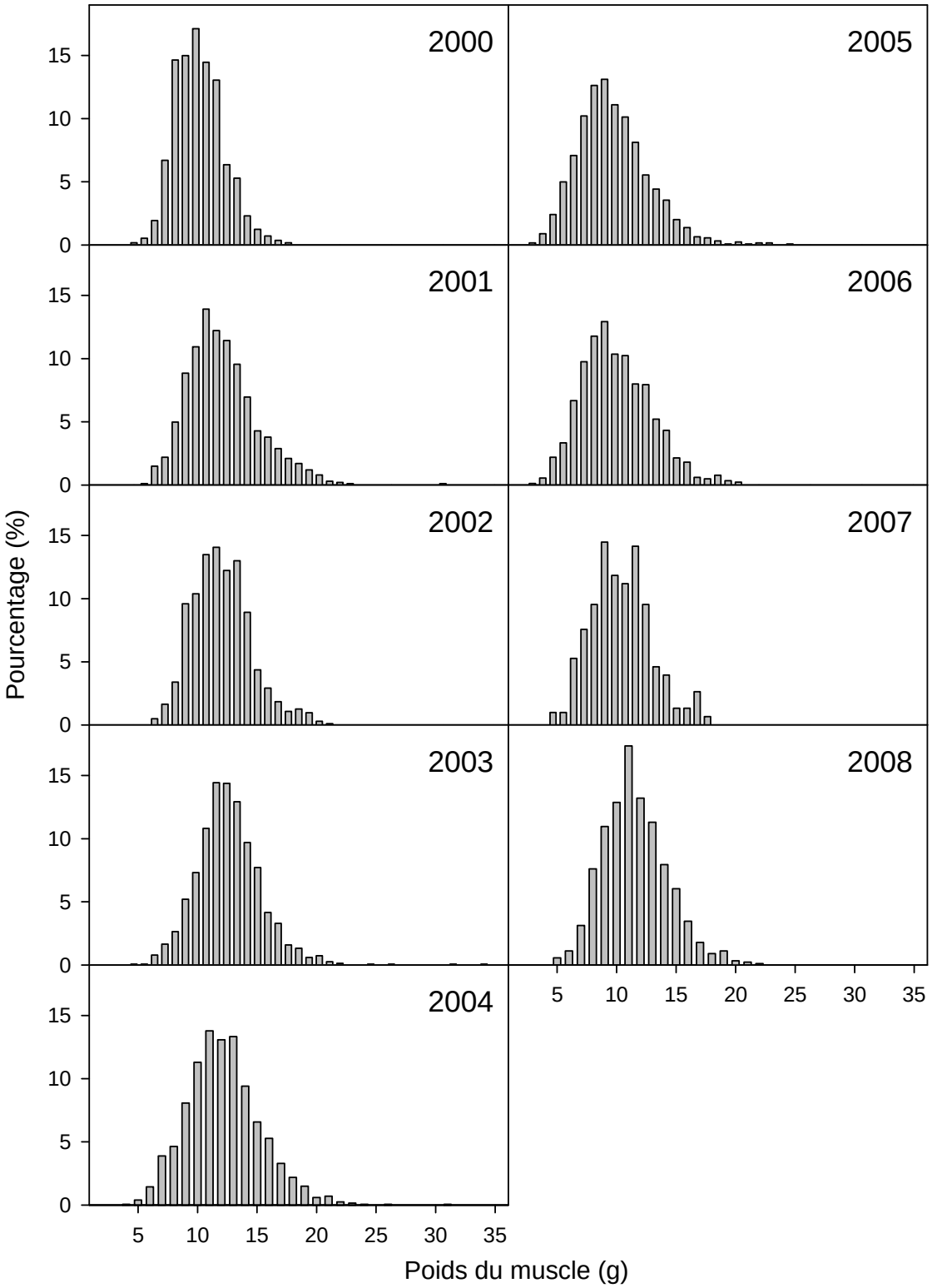


Figure 34. Distribution relative (%) des poids des muscles échantillonnés aux débarquements dans la zone 16F de 2000 à 2008.

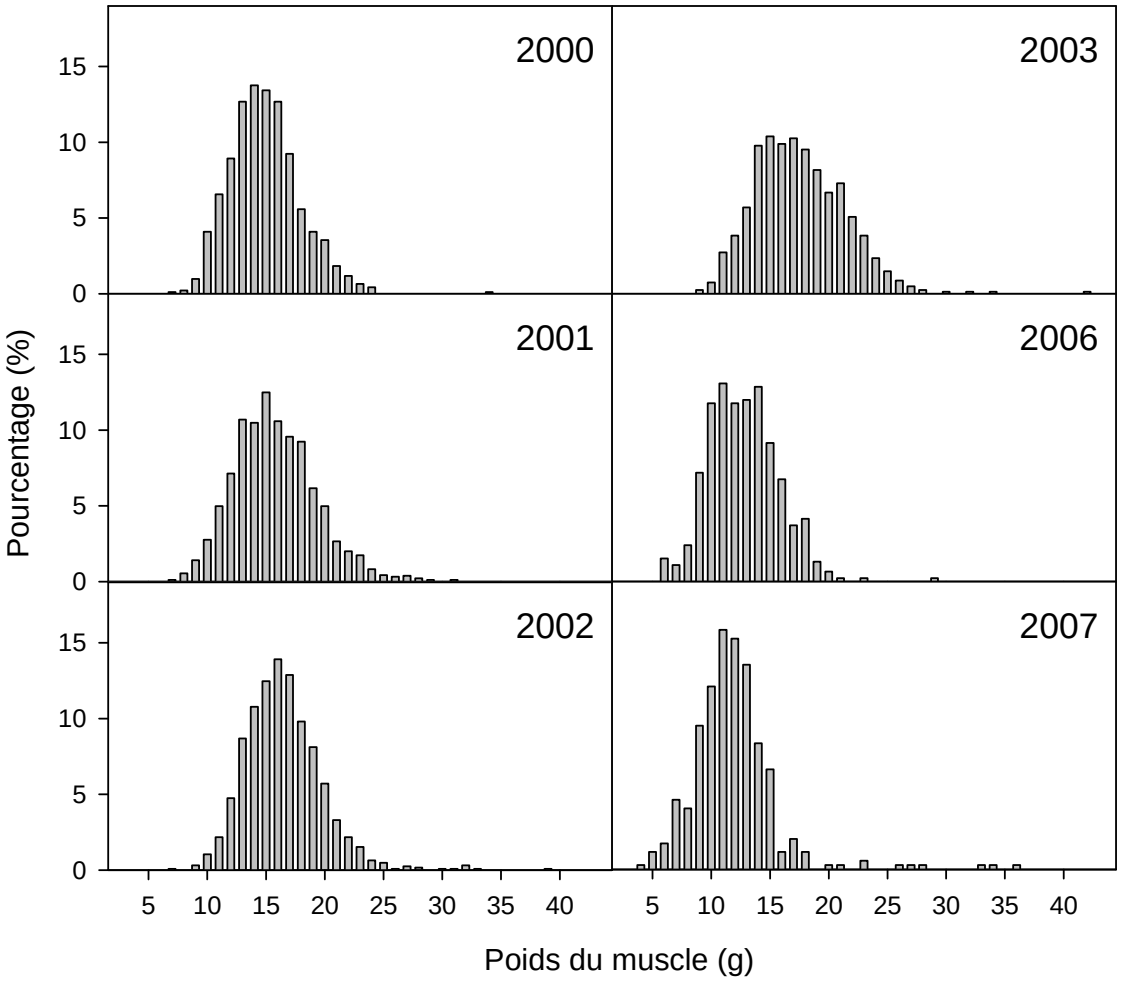


Figure 35. Distribution relative (%) des poids des muscles échantillonnés aux débarquements dans la zone 17A2 de 2000 à 2007.

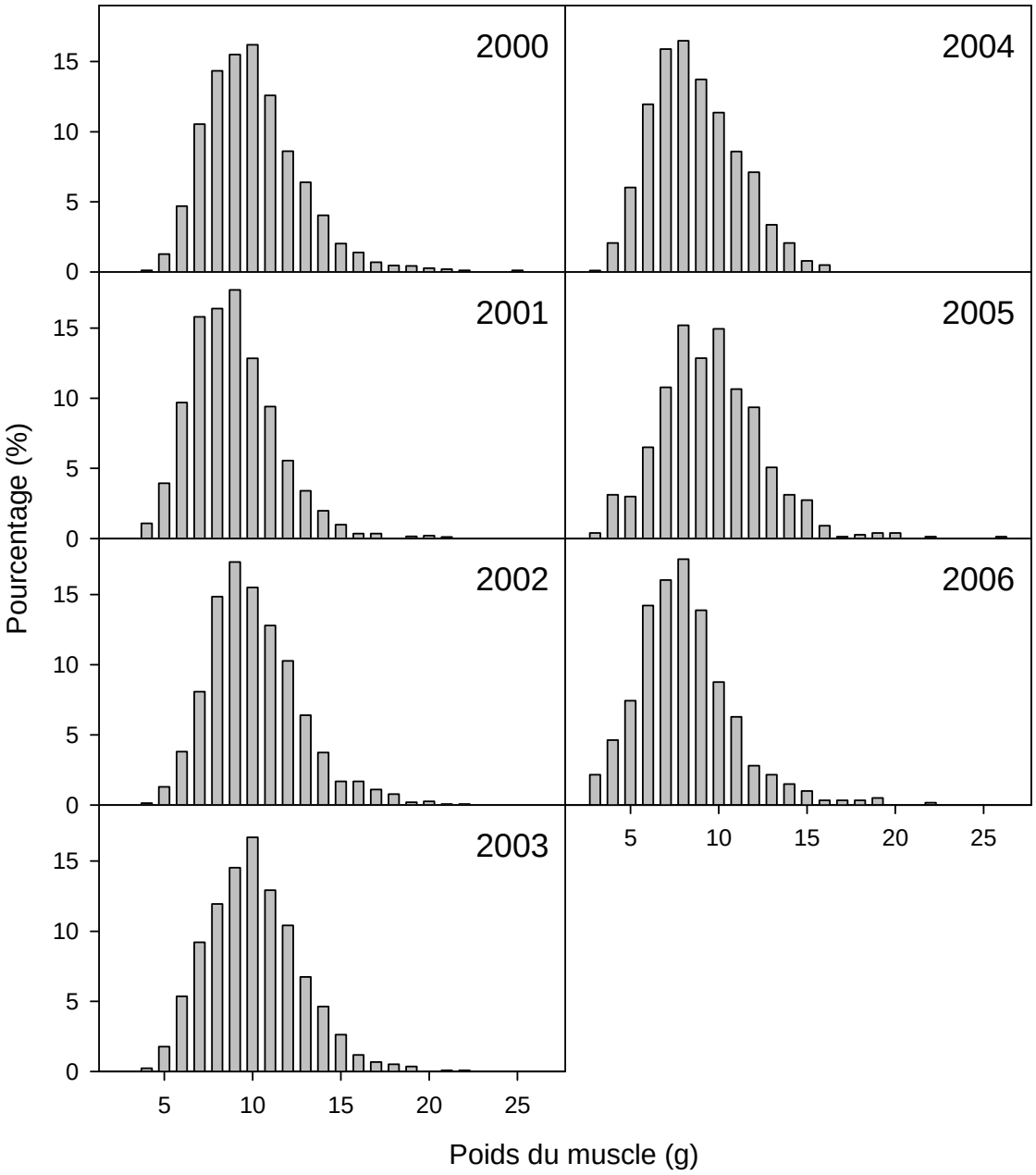


Figure 36. Distribution relative (%) des poids des muscles échantillonnés aux débarquements dans la zone 18A de 2000 à 2006.

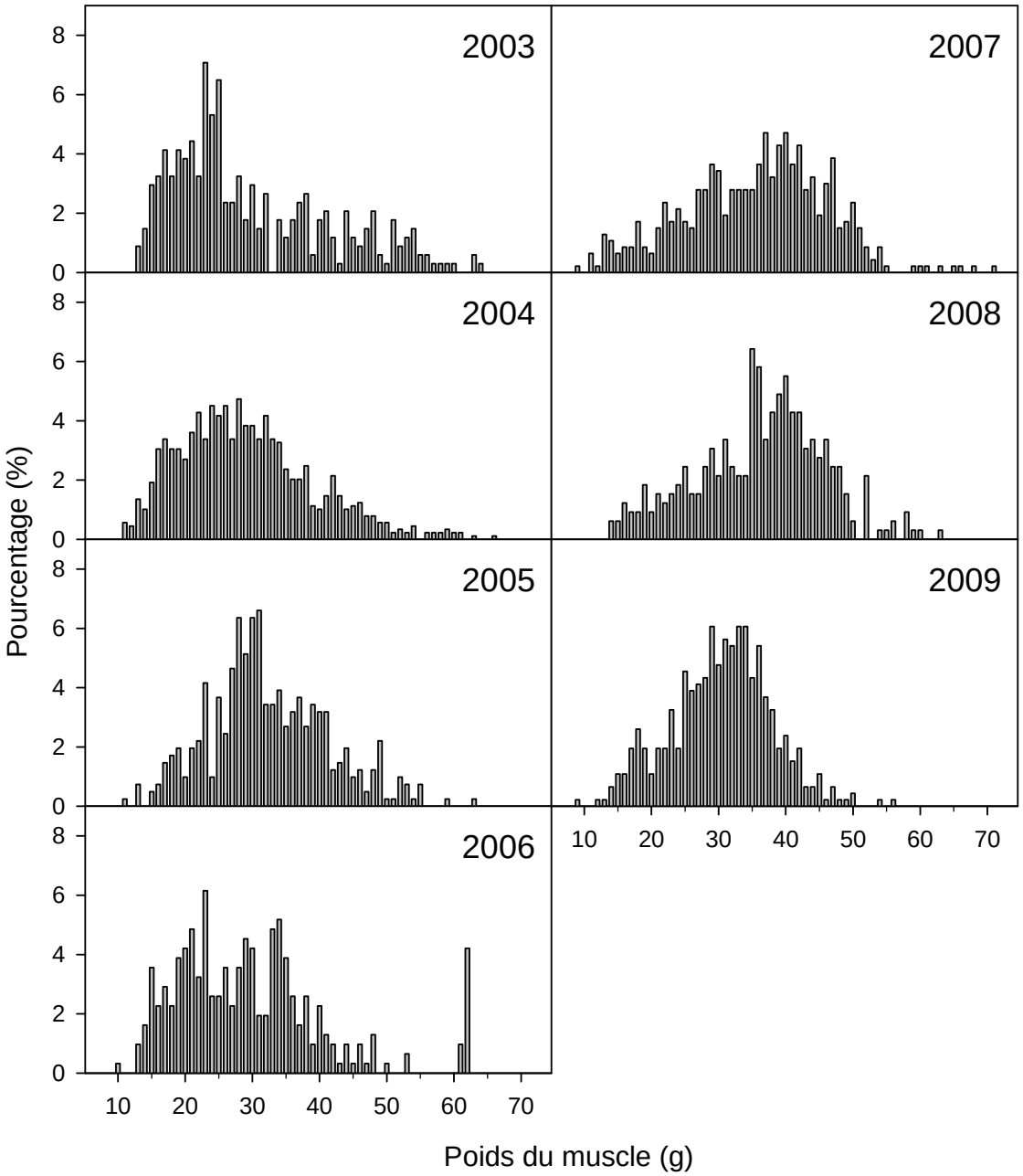


Figure 37. Distribution relative (%) des poids des muscles échantillonnés aux débarquements dans la zone 18B1 de 2003 à 2009.

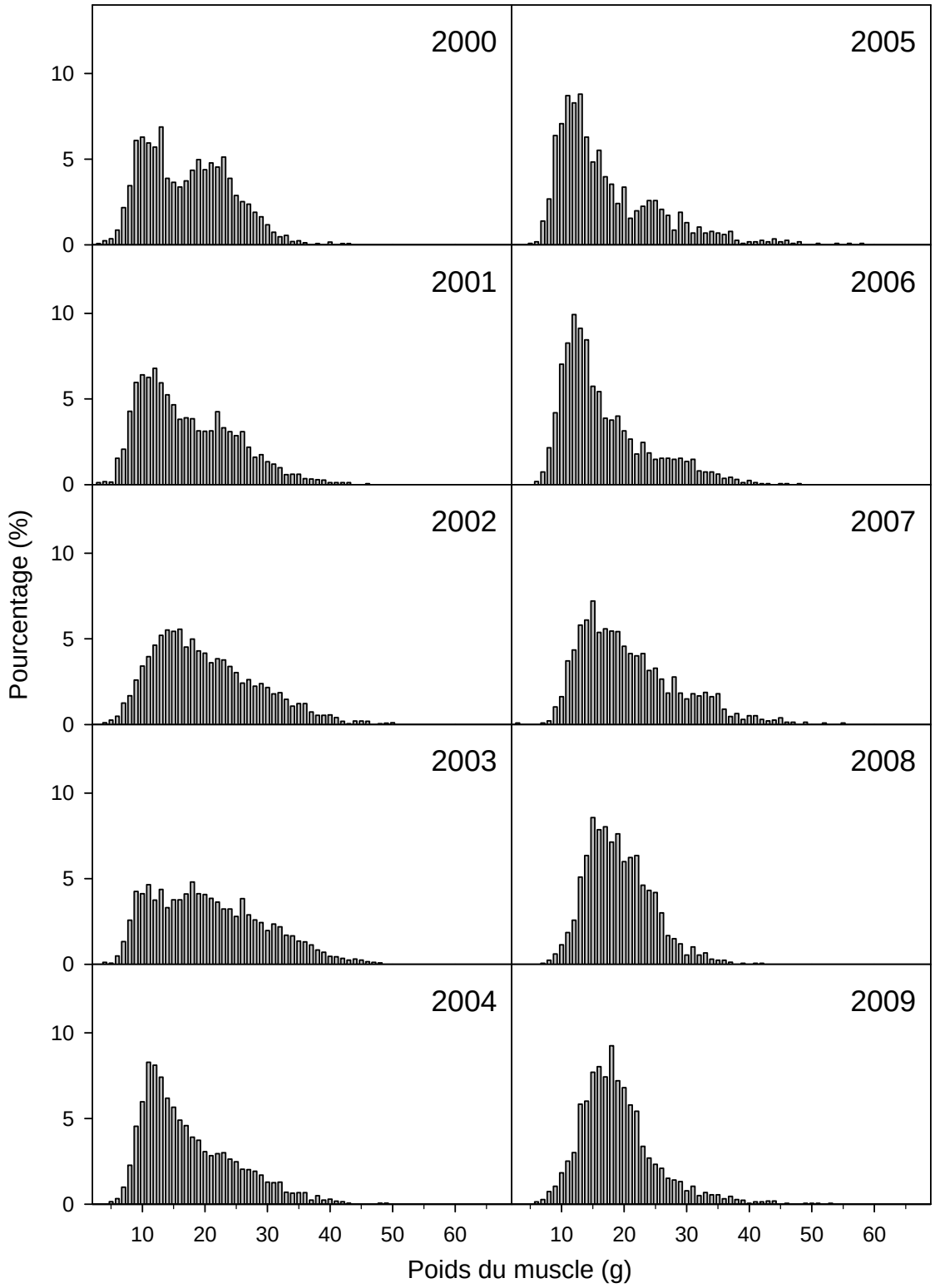


Figure 38. Distribution relative (%) des poids des muscles échantillonnés aux débarquements dans la zone 19A de 2000 à 2009.

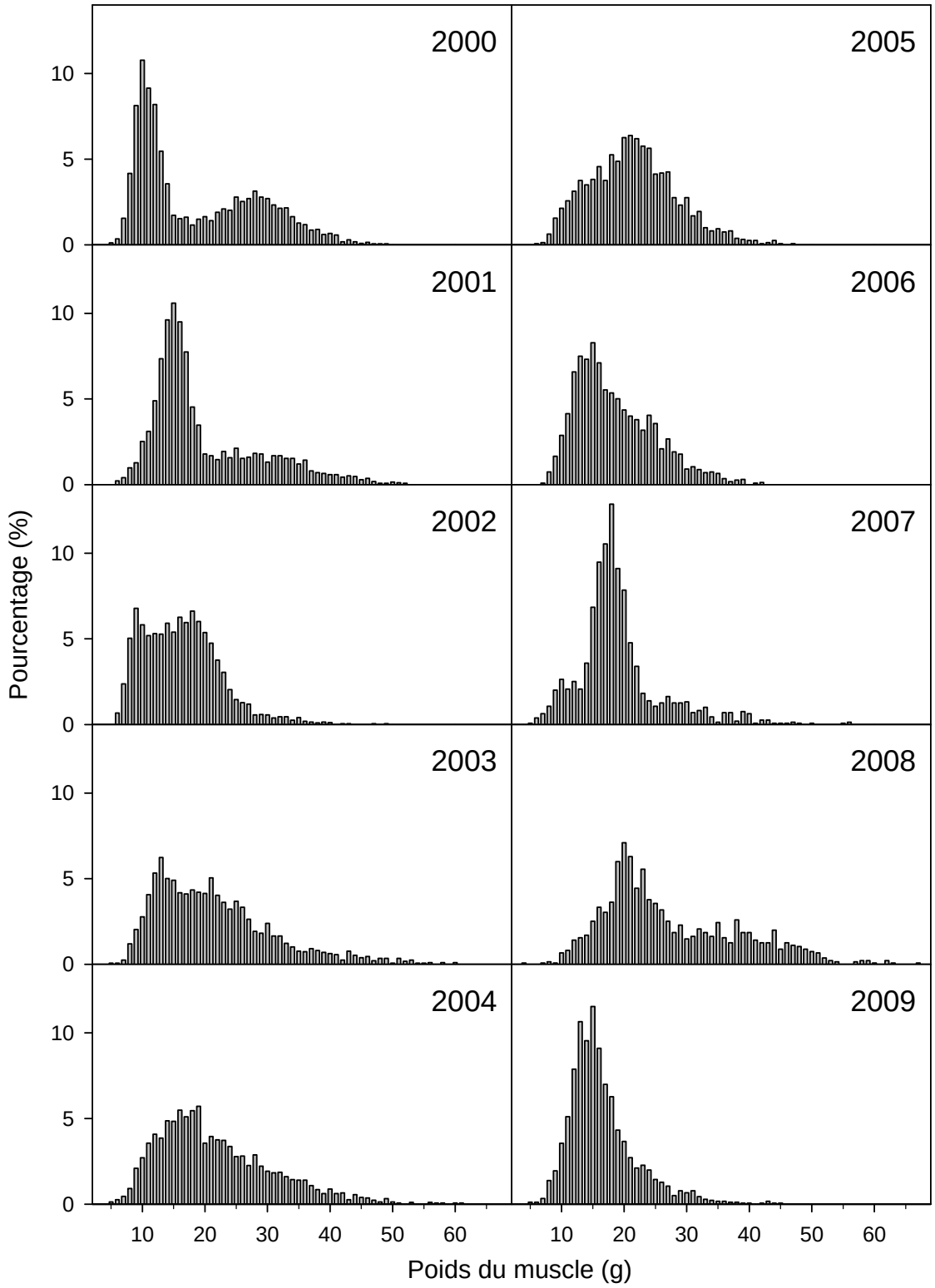
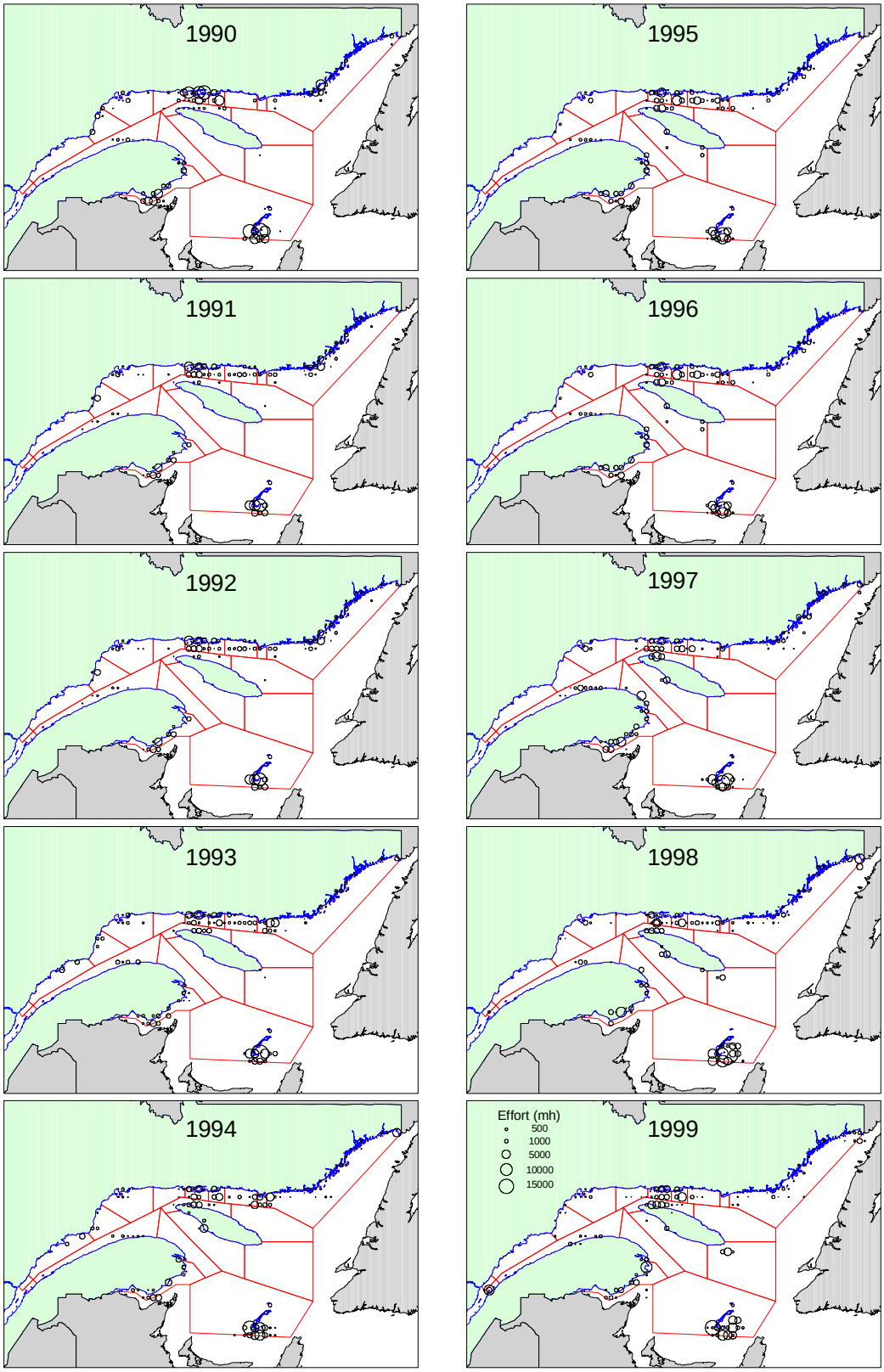
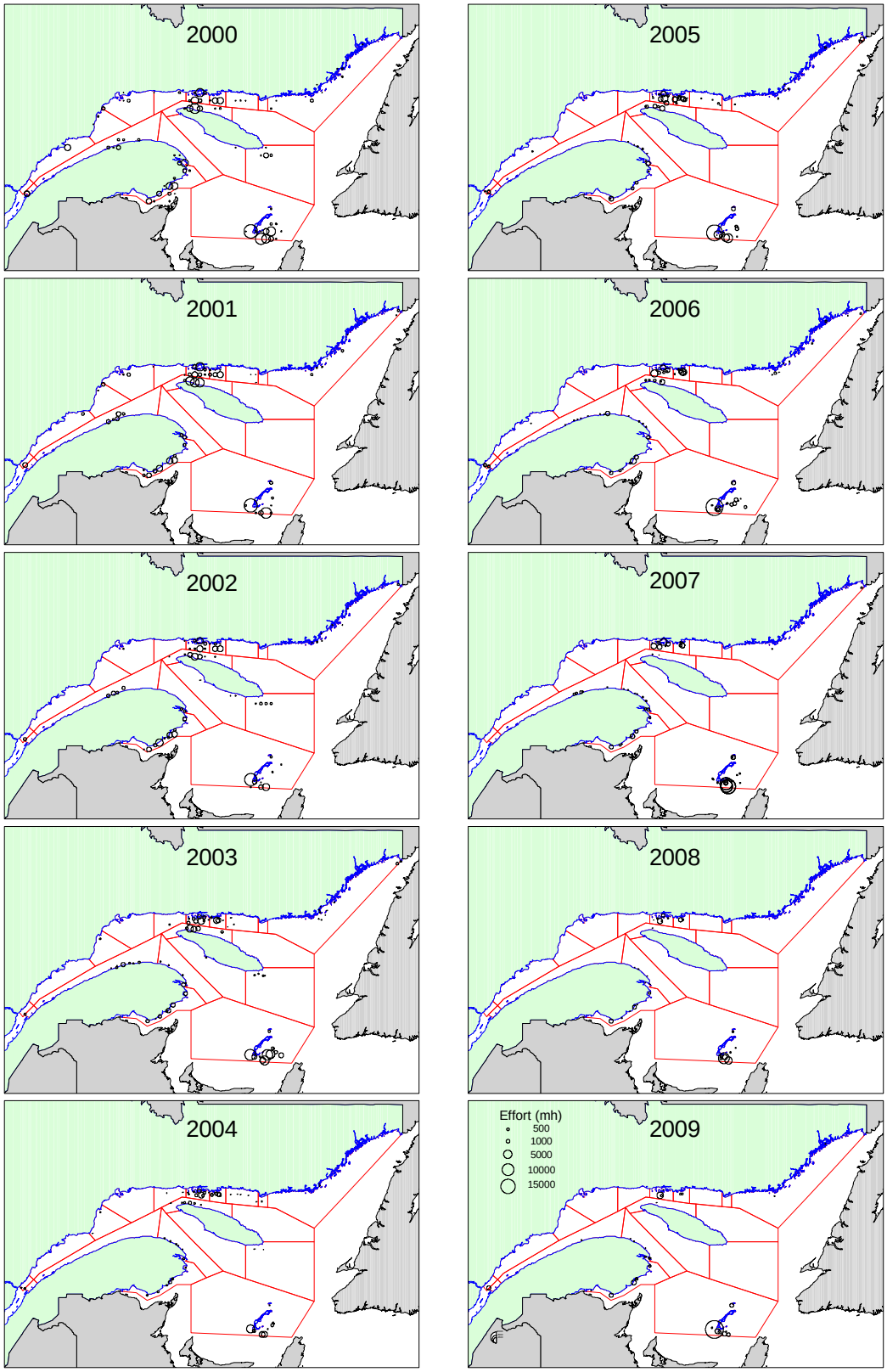


Figure 39. Distribution relative (%) des poids des muscles échantillonnés aux débarquements dans la zone 20A de 2000 à 2009.



Annexe 1. Distribution de l'effort de pêche (h·m) par quadrilatère de pêche de 1990 à 1999.



Annexe 2. Distribution de l'effort de pêche (h·m) par quadrilatère de pêche de 2000 à 2009.