

At-sea sampling data collection and fishery regulations for the southern Gulf of Saint Lawrence lobster (*Homarus americanus*) fishery - 1982-2000.

M. Mallet, B. Comeau, D. Gagnon, and M. Comeau

Department of Fisheries and Oceans
Gulf Fisheries Centre
P.O. Box 5030
Moncton, New Brunswick
E1C 9B6

2006

Canadian Manuscript Report of Fisheries and Aquatic Sciences 2769

Données d'échantillonnage en mer et mesures de gestion de la pêche au homard (*Homarus americanus*) dans le sud du golfe du Saint-Laurent - 1982-2000.

M. Mallet, B. Comeau, D. Gagnon, et M. Comeau

Ministère de Pêches et Océans
Centre des Pêches du Golfe
C.P. 5030
Moncton, Nouveau-Brunswick
E1C 9B6

2006

Rapport manuscrit canadien des sciences halieutiques et aquatiques 2769



Canadian Manuscript Report of Fisheries and Aquatic Sciences

Manuscript reports contain scientific and technical information that contributes to existing knowledge but which deals with national or regional problems. Distribution is restricted to institutions or individuals located in particular regions of Canada. However, no restriction is placed on subject matter, and the series reflects the broad interests and policies of Fisheries and Oceans Canada, namely, fisheries and aquatic sciences.

Manuscript reports may be cited as full publications. The correct citation appears above the abstract of each report. Each report is abstracted in the data base *Aquatic Sciences and Fisheries Abstracts*.

Manuscript reports are produced regionally but are numbered nationally. Requests for individual reports will be filled by the issuing establishment listed on the front cover and title page.

Numbers 1-900 in this series were issued as Manuscript Reports (Biological Series) of the Biological Board of Canada, and subsequent to 1937 when the name of the Board was changed by Act of Parliament, as Manuscript Reports (Biological Series) of the Fisheries Research Board of Canada. Numbers 1426 - 1550 were issued as Department of Fisheries and Environment, Fisheries and Marine Service Manuscript Reports. The current series name was changed with report number 1551.

Rapport manuscrit canadien des sciences halieutiques et aquatiques

Les rapports manuscrits contiennent des renseignements scientifiques et techniques qui constituent une contribution aux connaissances actuelles, mais qui traitent de problèmes nationaux ou régionaux. La distribution en est limitée aux organismes et aux personnes de régions particulières du Canada. Il n'y a aucune restriction quant au sujet; de fait, la série reflète la vaste gamme des intérêts et des politiques de Pêches et Océans Canada, c'est-à-dire les sciences halieutiques et aquatiques.

Les rapports manuscrits peuvent être cités comme des publications à part entière. Le titre exact figure au-dessus du résumé de chaque rapport. Les rapports manuscrits sont résumés dans la base de données *Résumés des sciences aquatiques et halieutiques*.

Les rapports manuscrits sont produits à l'échelon régional, mais numérotés à l'échelon national. Les demandes de rapports seront satisfaites par l'établissement auteur dont le nom figure sur la couverture et la page du titre.

Les numéros 1 à 900 de cette série ont été publiés à titre de Manuscrits (série biologique) de l'Office de biologie du Canada, et après le changement de la désignation de cet organisme par décret du Parlement, en 1937, ont été classés comme Manuscrits (série biologique) de l'Office des recherches sur les pêcheries du Canada. Les numéros 901 à 1425 ont été publiés à titre de Rapports manuscrits de l'Office des recherches sur les pêcheries du Canada. Les numéros 1426 à 1550 sont parus à titre de Rapports manuscrits du Service des pêches et de la mer, ministère des Pêches et de l'Environnement. Le nom actuel de la série a été établi lors de la parution du numéro 1551.

Canadian Manuscript Report of Fisheries and Aquatic Sciences 2769
Rapport manuscrit canadien des sciences halieutiques et aquatiques 2769

2006

**At-sea sampling data collection and fishery regulations for the southern Gulf of Saint
Lawrence lobster (*Homarus americanus*) fishery - 1982-2000**

**Données d'échantillonnage en mer et mesures de gestion de la pêche au homard (*Homarus
americanus*) dans le sud du golfe du Saint-Laurent - 1982-2000**

by/par

Manon Mallet, Bruno Comeau, Denis Gagnon, and/et Michel Comeau

Department of Fisheries and Oceans / Ministère des Pêches et des Océans
Gulf Fisheries Center / Centre des Pêches du Golfe
P.O. Box 5030 / C.P. Boîte 5030
Moncton (N.-B.)
E1C 9B6

E-mail: comeaum@dfo-mpo.gc.ca

© Her Majesty the Queen in Right of Canada, 2006
Cat. No. Fs 97-4/2769-PDF ISSN 1488-5387

Correct citation for this publication:

Mallet M., Comeau, B., Gagnon, D., and Comeau, M. 2006. At-sea sampling data collection and fishery regulations for the southern Gulf of Saint Lawrence lobster (*Homarus americanus*) fishery - 1982-2000. Can. Manuscr. Rep. Fish. Aquat. Sci. 2769 : v + 105p.

On devra citer la publication comme suit:

Mallet M., Comeau, B., Gagnon, D., et Comeau, M. 2006. Données d'échantillonnage en mer et mesures de gestion de la pêche au homard (*Homarus americanus*) dans le sud du golfe du Saint-Laurent - 1982-2000. Rapp. manus. can. sci. halieut. aquat. 2769 : v + 105p.

TABLE OF CONTENTS / TABLE DES MATIÈRES

TABLE OF CONTENTS / TABLE DES MATIÈRES	iii
LIST OF TABLES / LISTE DES TABLEAUX	iii
LIST OF FIGURES / LISTE DES FIGURES	iii
LIST OF APPENDIX / LISTE DES ANNEXES	iii
ABSTRACT / RÉSUMÉ	v
1.0. INTRODUCTION / INTRODUCTION	1
2.0. MATERIALS AND METHODS / MATÉRIEL ET MÉTHODE	1
2.1. FISHERY / PÊCHERIE	1
2.1.1. THE FISHING AREAS / LES ZONES DE PÊCHES	1
2.1.2. FISHING SEASONS / LES SAISONS	2
2.1.3. FISHING GEAR / LES ENGINS DE PÊCHE	2
2.1.4. FISHING STRATEGIES AND LICENCES / STRATÉGIES ET PERMIS DE PÊCHE	4
2.2. SAMPLING PROTOCOLE / PROTOCOLE D'ÉCHANTILLONNAGE	4
3.0. RESULTS / RÉSULTATS	7
4.0. DISCUSSION / DISCUSSION	8
4.1. SAMPLING PROTOCOLE / PROTOCOLE D'ÉCHANTILLONNAGE	8
4.2. MANAGEMENT MEASURES / MESURES DE GESTION	9
4.3. FISHING STRATEGIES AND OTHERS / STRATÉGIES DE PÊCHE ET AUTRES	10
5.0. AKNOWLEDGMENTS / REMERCIEMENTS	11
6.0. REFERENCES / RÉFÉRENCES	11

LIST OF TABLES / LISTE DES TABLEAUX

Table 1. Minimum legal size (MLS) (mm) by LFA; in years of changes, the number is boldfaced. <i>Tableau 1. Taille légale minimum (TLM) des homards (mm) par ZPH; les changements sont en caractères gras.</i>	2
Table 2. Annual lobster fishing seasons by LFA (month-day to month-day). <i>Tableau 2. Saisons annuelles de pêche aux homards par ZPH (mois-jour à mois-jour)</i>	3
Table 3. Annual number of lobster fishing licences by LFA, all types combined. <i>Tableau 3. Nombre annuel de permis émis par ZPH pour la pêche au homard, tous types de permis confondus</i> ...	5
Table 4. Annual number of lobsters measured (number of at-sea samples) by LFA. <i>Tableau 4. Nombre total de homards mesurés annuellement (nombre de sorties en mer) par ZPH</i>	8

LIST OF FIGURES / LISTE DES FIGURES

Figure 1. Lobster fishing areas (LFA) of the southern Gulf of Saint Lawrence. <i>Figure 1. Zones de pêche aux homards (ZPH) dans le sud du golfe du Saint-Laurent</i>	1
Figure 2. Measurement of the cephalothorax with a caliper <i>Figure 2. Mesure du céphalothorax à l'aide d'un pied à coulisse</i>	6

LIST OF APPENDIX / LISTE DES ANNEXES

Appendix 1. Summary of news releases regarding the southern Gulf of Saint Lawrence lobster fishery from 1982 to 2000. <i>Annexe 1. Résumé des communiqués de presse concernant la pêche au homard dans le sud du golfe du Saint-Laurent de 1982 à 2000</i>	13
Appendix 2. Commercial fisheries licensing policy for Gulf Region. <i>Annexe 2. Politique d'émission des permis pour la pêche commerciale dans la Région du Golfe</i>	17
Appendix 3. Number of annual licences by traps allowed. <i>Annexe 3. Nombre de permis de pêche selon le nombre de casiers alloués</i>	18

Appendix 4. Sampling protocol from 1976 to 1983.	
<i>Annexe 4. Protocole d'échantillonnage de 1976 à 1983</i>	21
Appendix 5. Example of field sampling sheet : (a) 1982-1983, (b) 1993, (c) 1999.	
<i>Annexe 5. Exemple de feuilles d'échantillonnage : (a) 1982-1983, (b) 1993, (c) 1999</i>	27
Appendix 6. Number of lobsters measured (number of at-sea samples) by wharf (port code): (a) LFA 23, (b) LFA 24, (c) LFA 25, (d) LFA 26A, (e) LFA 26B.	
<i>Annexe 6. Nombre de homards mesurés (nombre de sorties en mer) par ports d'embarquement (code de port) : (a) ZPH 23, (b) ZPH 24, (c) ZPH 25, (d) ZPH 26A, (e) ZPH 26B</i>	32
Appendix 7. (a) number of samples based on the available information on the identity of fishermen participating in the annual at-sea sampling program; (b) annual number of samples with escape mechanism information; (c) annual number of samples with information on the position of the traps in the line.	
<i>Annexe 7. (a) nombre d'échantillons selon l'information annuelle disponible sur l'identité des pêcheurs participant à l'échantillonnage en mer ; (b) Nombre d'échantillons par année selon l'information recueillie sur les mécanismes d'échappement; (c) Nombre annuel d'échantillons avec information sur la position du casier sur la ligne</i>	40
Appendix 8. Catch per Unit Effort (CPUE; number of lobsters per 100 traps) in relation to carapace length (mm) for LFA 23.	
<i>Annexe 8. Prise par unité d'effort (PUE ; nombre de homards par 100 casiers) pour la ZPH 23 par rapport à la longueur de carapace (mm)</i>	43
Appendix 9. Catch per Unit Effort (CPUE; number of lobsters per 100 traps) in relation to carapace length (mm) for LFA 24	
<i>Annexe 9. Prise par unité d'effort (PUE ; nombre de homards par 100 casiers) pour la ZPH 24 par rapport à la longueur de carapace (mm)</i>	53
Appendix 10. Catch per Unit Effort (CPUE; number of lobsters per 100 traps) in relation to carapace length (mm) for LFA 25	
<i>Annexe 10. Prise par unité d'effort (PUE ; nombre de homards par 100 casiers) pour la ZPH 25 par rapport à la longueur de carapace (mm)</i>	64
Appendix 11. Catch per Unit Effort (CPUE; number of lobsters per 100 traps) in relation to carapace length (mm) for LFA 26A.	
<i>Annexe 11. Prise par unité d'effort (PUE ; nombre de homards par 100 casiers) pour la ZPH 26A par rapport à la longueur de carapace (mm)</i>	81
Appendix 12. Catch per Unit Effort (CPUE; number of lobsters per 100 traps) in relation to carapace length (mm) for LFA 26B.	
<i>Annexe 12. Prise par unité d'effort (PUE ; nombre de homards par 100 casiers) pour la ZPH 26B par rapport à la longueur de carapace (mm)</i>	98

Abstract

There has been many at-sea sampling projects between 1982 and 2000 in the lobster (*Homarus americanus*) fishery in the southern Gulf of Saint Lawrence. The current document lists data collected during all these surveys, including a list of ports, dates and number of lobsters measured. This report is complementary to reports produced in 1996 (Robichaud et al., 1996: 988 to 992) which did not include all lobster sea sampling projects. The document also includes a list of relevant lobster fishery management information.

Résumé

Plusieurs projets d'échantillonnage en mer ont eu lieu durant la pêche aux homards dans le golfe du Saint-Laurent entre 1982 et 2000. Ce rapport dresse une liste des données récoltées au cours des échantillonnages en mer, incluant la liste des quais, date et nombre de homards mesurés. Il complète les rapports de 1996 (Robichaud et al., 1996: 988 à 992) qui se basaient sur une partie des données d'échantillonnage en mer. Le rapport présente également l'information pertinente à la gestion de la pêche.

1.0. INTRODUCTION

This report summarizes data collected in the southern Gulf of Saint Lawrence (sGSL) onboard fishing vessels during regular lobster fishing activities between 1982 and 2000. It also underlines problems limiting possible analysis. Beside the lobster fishery monitoring (Robichaud et al., 1996a-e), data presented in this report were also collected during specific studies, for example increasing the minimum legal size (MLS) (Maynard et al., 1986, Currie et al., 1989; Maynard et al., 1992), trap efficiency (Maynard and Branch, 1988) or escape mechanism (Maynard et al., 1987).

A list of fishery management modifications, fishing season dates and number of active fishermen is also presented. Summary of news releases relevant to the lobster fishery is also included.

2.0. MATERIALS AND METHODS

2.1. FISHERY

2.1.1. The fishing areas

Lobster Fishing Areas (LFA) now in place were officially established in 1987 (Fig. 1). Until 1982, sGSL lobster fishery was divided into four fishing

1.0. INTRODUCTION

Ce rapport présente un résumé des données récoltées dans le sud du golfe du Saint-Laurent (sGSL) à bord de navires de pêche durant les activités normales de pêche au homard entre 1982 et 2000. Des problèmes qui limitent l'utilisation de ces données sont aussi soulevés. Ces données ont été amassées afin de faire un suivi de la pêcherie (Robichaud et al., 1996a-e), ou lors d'études spécifiques comme par exemple sur la taille légale minimale (TLM) (Maynard et al., 1986; Currie et al., 1989; Maynard et al., 1992), l'efficacité des casiers (Maynard et Branch, 1988) ou l'effet des mécanismes d'échappement (Maynard et al., 1987).

Une liste des modifications dans la gestion de la pêche, date de saisons de pêche et nombre de pêcheurs est également fournie. Des résumés de communiqués de presse explicatifs touchant à la pêche au homard sont également présentés.

2.0. MATÉRIEL ET MÉTHODE

2.1. PÊCHERIE

2.1.1. Les zones de pêche

Les zones de pêches au homard (ZPH) comme nous les connaissons maintenant ont été établies en 1987 (figure 1). Jusqu'en 1985, la pêche au homard du sGSL

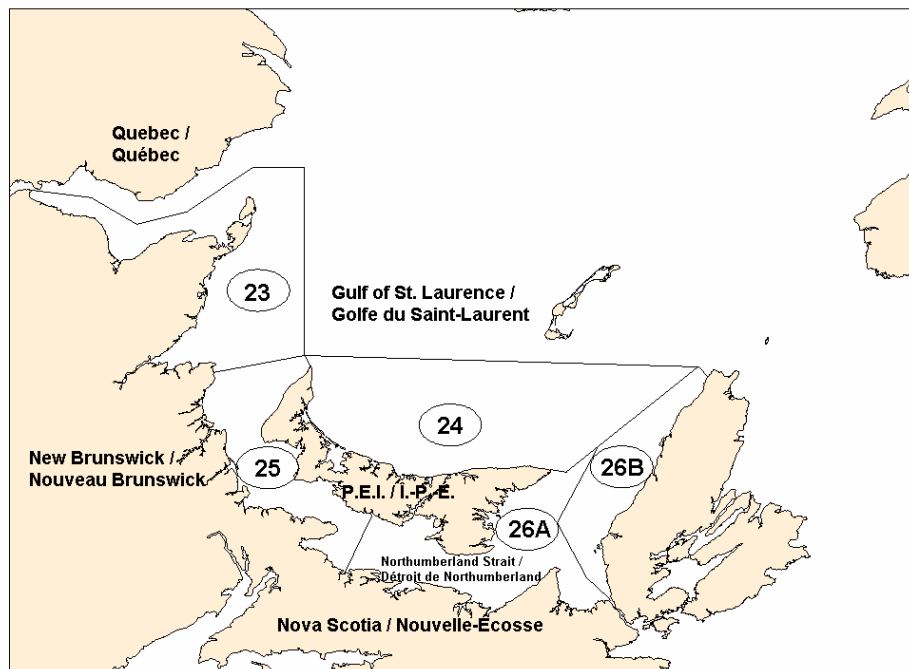


Figure 1. Lobster fishing areas (LFA) of the southern Gulf of Saint Lawrence.

Figure 1. Zones de pêche au homard (ZPH) dans le sud du golfe du Saint-Laurent.

zones: 7B, 7B1, 7C and 8; that were renamed 24, 26, 23 and 25, respectively, in late 1985. In 1987, LFA 26 was divided into 26A and 26B because of a lack of consensus over the minimum legal size (MLS) (Appendix 1, entry 17).

Modifications to the MLS took place independently in the five LFAs from 1987 to 2000 (Table 1). In certain areas of LFA 26A and 26B, fishermen agreed to put in place a larger MLS than the one stated in regulation (Appendix 1, entry 12) through gentlemen's agreement.

comprenait 4 zones de pêches : 7B, 7B1, 7C et 8, renommées 24, 26, 23 et 25, respectivement, à la fin de 1985. En 1987, la zone 26 a été divisée en 26A et 26B en raison d'un différend au sujet de la taille légale minimum (TLM) (annexe 1, item 17).

Des modifications dans la TLM des homards ont eu lieu indépendamment dans les cinq ZPH entre 1987 et 2000 (tableau 1). À certains endroits dans les ZPH 26A et 26B, les pêcheurs ont volontairement choisi d'appliquer une TLM supérieure à celle prescrite dans la loi (annexe 1, item 12).

Table 1. Minimum legal size (MLS) (mm) by LFA; in years of changes, the number is boldfaced.

Tableau 1. Taille légale minimum (TLM) des homards (mm) par ZPH; les changements sont en caractères gras.

Year/Année	LFA / ZPH 23	LFA / ZPH 24	LFA / ZPH 25	LFA / ZPH 26A	LFA / ZPH 26B
1957-1986	63.5	63.5	63.5	63.5	63.5
1987	63.5	63.5	63.5	63.5	65.1
1988	63.5	63.5	63.5	63.5	66.7
1989	63.5	63.5	63.5	63.5	68.3
1990	65.1	63.5	65.1	63.5	70.0
1991-1997	66.7	63.5	66.7	65.1	70.0
1998	67.5	65.1	67.5	65.9	70.0
1999	67.5	65.9	67.5	65.9	70.0
2000	67.5	66.7	67.5	66.7	70.0

In LFA 23, the maximum trap allowance for type A licence decreased by 25 traps per year starting in 1998 to reach a 300 maximum trap allowance (Appendix 1, entry 38). Since 2000, the maximum number of traps allowed for a fishing licence of type A is 300 in LFAs 23, 24, 26A and 26B, and 250 in LFA 25.

En 1998, le nombre maximum de casiers alloués pour un permis de type A de la ZPH 23 fut diminué de 25 casiers par année pour atteindre une allocation maximum de 300 casiers (annexe 1, item 38). Depuis 2000, un maximum de 300 casiers est alloué pour un permis de type A dans les ZPH 23, 24, 26A et 26B, et 250 casiers pour la ZPH 25.

2.1.2. Fishing seasons

Opening and closing dates varied over the years and between LFAs (Table 2) because of ice coverage, conflicts over Sunday fishing, compensation for lost fishing days due to storms, the absence of lobster in the fishery in certain regions at certain times of the year or to alleviate the work load in processing plants in years of large landings (Appendix 1, entries 5, 8, 18, 20, 37).

2.1.2. Les saisons

Les dates de début et de fin de saison ont fluctué entre les ZPH au cours des années (tableau 2) en fonction des glaces, de conflits avec la pêche les dimanches, des jours perdus en raison de tempêtes, pour accommoder les usines et éviter un trop grand débarquement de homards ou en raison de l'absence des prises d'homard dans certaines régions à certaines périodes de l'année (annexe 1, items 5, 8, 18, 20 et 37).

2.1.3. Fishing gear

Traps are the only lobster fishing gear allowed by law in Canada, and they have been modified through the years. The most important change was the obligation to equip all traps with an escape mechanism allowing the escape of lobsters below MLS. The escape mechanisms were implemented progressively in all LFAs starting in 1986 except LFA 24 where

2.1.3. Les engins de pêche

Les casiers sont les seuls engins de pêche au homard autorisés par la loi au Canada et ils ont subi des modifications au cours des années. Le plus important changement est l'imposition d'un mécanisme d'échappement sur les casiers afin de permettre la sortie de homards en deçà de la TLM. La réglementation sur les mécanismes d'échappement est entrée en vigueur

regulation was delayed until 1995 (Appendix 1, entries 6, 11 and 30). At first, choice was given between a round and a rectangular escape mechanism. In 1996, the rectangle escape mechanism was the only one accepted in the sGSL (Appendix 1, entry 32). The delay in the compulsory use of escape mechanisms in LFA 24 does not exclude the possibility that escape mechanisms were used prior to 1995. Presence of escape mechanisms on traps was sporadically recorded during at-sea sampling.

progressivement dans toutes les ZPH à partir de 1986, sauf dans la ZPH 24 où la réglementation a été retardée jusqu'en 1995 (annexe 1, items 6, 11 et 30). Les mécanismes d'échappement rond et rectangulaire étaient alors permis. En 1996, le mécanisme d'échappement rectangulaire devint le seul autorisé (annexe 1, item 32). L'entrée tardive de la réglementation des mécanismes d'échappement dans la ZPH 24 n'exclut pas la possibilité que le mécanisme ait été en usage avant 1995. La présence de mécanisme d'échappement fut sporadiquement notée durant l'échantillonnage en mer.

Table 2. Annual lobster fishing seasons by LFA (month-day to month-day)

Tableau 2. Saisons annuelles de pêche au homard par ZPH (mois-jour à mois-jour).

Year Année	LFA/ZPH 23	LFA/ZPH 24	LFA/ZPH 25	LFA/ZPH 26A	LFA/ZPH 26B
1982	04/30 – 07/03*	04/30 – 07/03*	08/10 – 10/10*	04/30 – 07/03*	04/30 – 07/03*
1983	05/1 – 06/30**	05/1 – 06/30**	08/10 – 10/10**	05/1 – 06/30**	05/1 – 06/30**
1984	04/30 – 07/05*	05/1 – 06/30**	08/10 – 10/10**	04/30 – 07/05*	04/30 – 07/05*
1985	04/30 – 07/01*	04/30 – 07/01*	08/10 – 10/10*	04/30 – 07/01*	04/30 – 07/01*
1986	04/30 – 06/30	04/30 – 06/30	08/07 – 10/10	04/30 – 06/30	04/30 – 06/30
1987	04/30 – 06/30	05/12 – 07/04	08/06 – 10/07	09/12 – 07/04	09/12 – 07/04
1988	04/30 – 06/30	05/13 – 07/09	08/09 – 10/10	04/30 – 06/30	04/30 – 06/30
1989	04/29 – 06/30	04/29 – 06/30	08/09 – 10/10	04/29 – 06/30	04/29 – 06/30
1990	04/30 – 07/07	04/30 – 06/30	08/09 – 10/10	04/30 – 06/30	04/30 – 06/30
1991	05/01 – 06/30	05/06 – 07/01	08/08 – 10/09	05/03 – 07/03	05/06 – 07/03
1992	05/04 – 07/04	05/14 – 07/06	08/06 – 10/07	05/14 – 07/06	05/16 – 07/08
1993	05/07 – 07/06	05/11 – 07/06	08/10 – 10/11	05/05 – 07/05	05/05 – 07/05
1994	05/05 – 07/06	05/01 – 06/30	08/10 – 10/11	05/01 – 06/30	05/01 – 06/30
1995	05/10 – 07/06	05/06 – 07/04	08/09 – 10/10	05/06 – 07/04	05/06 – 07/04
1996	04/30 – 06/30	04/30 – 06/30	08/08 – 10/09	04/30 – 06/30	04/30 – 06/30
1997	05/02 – 07/01	05/06 – 06/30	08/07 – 10/08	05/10 – 07/05	05/14 – 07/05
1998	04/30 – 06/30	04/30 – 06/30	08/06 – 10/07	04/30 – 06/30	04/30 – 06/30
1999	04/30 – 06/30	05/01 – 07/01	08/09 – 10/10	04/30 – 07/01	04/30 – 06/30
2000	04/29 – 06/29	04/29 – 06/29	08/07 – 10/07	04/29 – 06/29	04/29 – 06/29

* Approximate starting day – *date d'ouverture approximative*

** Approximate fishing season date – *date approximative de saison de pêche*

Trap size and design have been going through continuous evolution and the impact of these changes is difficult to assess. The arrival of hydraulic haulers as standard equipment has allowed fishermen to considerably increase the size of their traps. Most traps currently in use are nevertheless still under the maximal allowable size of 125×90×50 cm (length, width, height). The trap design has been modified in terms of the number of entrances and parlors, the offsetting and inclination of the entrances, the increase of the entrance's hoop ring diameter, the use of different building material (wood, metal, combination of both) and the shape of the trap (rectangular, trapeze or bow). LFA 23 is the only area where the diameter of the entrance hoop ring is

Un changement non mesurable s'est également produit au niveau des dimensions et configurations des casiers à homard. L'arrivée du treuil hydraulique comme équipement standard a permis aux pêcheurs d'augmenter considérablement la dimension de leurs casiers qui étaient, et sont toujours pour beaucoup de pêcheurs, en deçà des dimensions maximales permises de 125×90×50 cm (longueur, largeur, hauteur). Les modifications de configuration du casier incluent le nombre d'entrées et de salons, le désalignement et l'inclinaison des entrées, l'utilisation de différents matériaux de construction (bois, broches, combinaison bois et broche), l'augmentation du diamètre de l'anneau d'entrée et la forme du casier (rectangulaire, trapèze, avec un arc). La ZPH 23 est la seule zone où le diamètre du cerceau d'entrée des casiers

regulated to a maximum size of 152 mm (Appendix 3, entry 30).

2.1.4. Fishing Strategies and licences

In certain regions, the bait is crushed and put in bags or cages to help spreading the smell of the bait and prevent the bait from being eaten, all this to increase the temporal and spatial efficiency of the trap.

Traps can be set individually or attached to each other in lines of two or more traps. Use of trap lines instead of individual trap dumps reduces time at sea since many traps are hauled at once hence reducing the number of required stops. However, ground coverage with lines is less efficient compared to individual trap dump. From 1982 to 2000, there was no regulation regarding trap lines.

There are different types of licences: transferable type A licences with a full trap allocation; and non transferable type B licences with 70% fewer traps than type A. Under certain conditions (Appendix 2) it is also possible to combine two type A licences into one partnership licence - trap allocation for the partnership licence is more than a regular licence but less than the sum of traps allowed by the two licences combined. For First Nations only, there are communal and subsistence licences; a licence is for hauling traps once a day (no night fishing), three to ten traps per boat, Fall and Spring fishery, for a total allowable catch of 25,000 pounds for food and 5,000 pounds for ceremonial.

The number of lobster fishing licences has remained relatively stable since 1983 (Table 3). New entries have been limited to special cases (Appendix 1, entry 19). Detailed distribution of licences by trap allowance is given in Appendix 3.

2.2. SAMPLING PROTOCOLE

At-sea sampling was carried out on commercial lobster fishing boats during the lobster fishery. In 1976, a lobster sampling field guide detailed procedures for at-sea sampling (Appendix 4). It appears that in 1982-83, all lobsters were counted but only ovigerous females and lobsters smaller than the MLS were measured (Appendix 5a). Lobsters of MLS (excluding ovigerous females) would be measured if time permitted. Objective of the at-sea sampling was to record information on lobsters that could not be legally landed while landed lobsters

est sujet à un maximum de 152 mm (annexe 3, item 30).

2.1.4. Stratégies et permis de pêche

Dans certaines régions, l'appât est déchiqueté et mis dans des sacs ou des cages afin de tenter d'augmenter la diffusion de l'appât dans l'eau et de la conserver intacte plus longtemps, ceci dans le but d'augmenter l'efficacité temporelle et spatiale des casiers.

Les casiers peuvent levés de façon individuel ou encore être reliés les uns aux autres en ligne de deux casiers ou plus. L'utilisation de ligne de casiers réduit le temps passé en mer puisque plusieurs casiers sont levés à chaque arrêt, diminuant ainsi le nombre d'arrêts requis. Cependant cette méthode de pêche permet de couvrir une moindre surface de pêche que des casiers individuels. De 1982 à 2000, l'utilisation de ligne de casiers a été laissée à la discrétion du pêcheur.

Il existe plusieurs types de permis de pêche au homard : les permis de type A, transférables et avec allocation maximale de casiers; et les permis de type B, non transférable et avec 70% moins de casiers alloué que le permis de type A. Il est également possible de regrouper deux permis de type A afin de former un permis de partenariat - le nombre de casiers alloués est toutefois moindre que la somme allouée par permis (annexe 2). Des permis communautaires et de subsistance sont accordés aux Premières Nations. Ces permis permettent une levée de casiers par jour (pêche nocturne interdite), de 3 à 10 casiers par bateau (pêche d'automne et de printemps), une prise totale de 25 000 livres pour la subsistance et 5 000 livres pour les cérémonies.

Le nombre de détenteurs de permis pour la pêche au homard est demeuré stable depuis 1983 (tableau 3). L'entrée de nouveaux permis est strictement limitée aux cas spéciaux (annexe 1, item 19). Voir annexe 3 pour un tableau détaillé de la répartition des permis.

2.2. PROTOCOLE D'ÉCHANTILLONNAGE

L'échantillonnage en mer a lieu à bord d'un bateau de pêche commercial durant la saison de pêche aux homards. Dès 1976, un guide détaillait les étapes à suivre pour l'échantillonnage en mer (annexe 4). Selon l'information disponible (annexe 5a), tous les homards échantillonnés entre 1982-83 étaient comptés et seuls les femelles ovigères et les homards en deçà de la TLM étaient mesurés. Les homards de TLM (excluant les femelles ovigères) étaient mesurés si le temps le permettait. L'objectif de l'échantillonnage en mer était de récolter de l'information sur les homards ne pouvant être légalement

would be measured during port-sampling. Other than the cephalothorax length, the technician would record counts of ovigerous females, shorts, canner size and market size lobsters, buoy number, number of traps on the line of traps, the average distance between the last lath and the bottom of the trap, as well as the bottom and surface temperature. Lobsters were identified as being part of the line but not associated with an individual trap on the line.

débarqués au quai alors que les homards légaux seraient mesurés lors d'échantillonnage au quai. En plus de la longueur du céphalothorax et du nombre de homards ovigères, sous-légal, de taille de conserve et de taille de marché, l'échantillonneur devait noter la bouée, le nombre de casiers sur la ligne, l'espacement moyen entre la latte inférieure et le bas du casier ainsi que la température de surface et de fond de l'eau. Les homards ont été identifiés à une ligne de casier et non à un casier spécifique sur la ligne de casiers.

Table 3. Annual number of lobster fishing licences by LFA, all types combined.

Tableau 3. Nombre annuel de permis émis par ZPH pour la pêche au homard, tous types de permis confondus.

	LFA / ZPH					Total
	23	24	25	26A	26B	
1983	777	641	878		998	3 294
1984	786	656	892		997	3 331
1985	787	653	890		999	3 329
1986	778	654	890		1010	3 332
1987	771	649	888	764	259	3 331
1988	771	646	889	771	255	3 332
1989	769	639	888	775	259	3 330
1990	768	639	886	776	256	3 325
1991	767	638	883	774	256	3 318
1992	765	637	883	774	257	3 316
1993	765	638	879	773	257	3 312
1994	764	638	887	773	255	3 317
1995	765	639	887	772	255	3 318
1996	763	639	886	771	256	3 315
1997	756	637	878	771	256	3 298
1998	743	624	854	762	252	3 235
1999	751	638	863	773	255	3 280
2000	755	626	863	766	253	3 263

In the mid 1980s, at-sea sampling was carried out on a larger scale targeting reference ports in the five LFAs. Sampling protocol included sampling at several wharfs in every LFA. The number of participants, the sampling frequency and the information gathered varied from wharf to wharf.

In 1984, the at-sea sampling recording sheet format was drastically modified (Appendix 5b and c), and it seems that all lobsters caught in traps were measured. A report by Maynard et al. (1986) tends to confirm this observation but without clearly detailing the sampling protocol.

In most cases, cephalothorax length to the smallest mm (Fig. 2), sex (male, female and berried female), eggs stage of berried females, and the condition of the lobster itself (missing claws, hardness of the shell)

Dès le milieu des années 80, l'échantillonnage en mer s'est fait à plus grande échelle ciblant des ports de référence dans les cinq ZPH. Le plan d'échantillonnage comprenait plusieurs ports par ZPH. Le nombre de pêcheurs participants variait d'un port à l'autre ainsi que la fréquence d'échantillonnage et l'information récoltée.

En 1984 le format des feuilles d'échantillonnage en mer est modifié (annexe 5b et c) laissant suggérer que tous les homards capturés étaient mesurés. Un rapport de Maynard et al. (1986) confirme cette observation sans toutefois préciser le protocole d'échantillonnage.

Dans la plupart des échantillons, la longueur du céphalothorax au mm inférieur (figure 2), le sexe (mâle, femelle, femelle ovigère), le stade des œufs dans le cas de femelles ovigères et l'état du homard (pincées manquantes, dureté de la carapace) étaient notés. L'identification du

were recorded. Identification of egg stage alternated back and forth from a 3-stage code to a 4-stage code. Missing claws were originally identified by their side (right or left), but coding was later changed to identify the type of claw (pincer, crusher) and its rejuvenating level (Appendix 5b and c).

stade d'œufs a alterné fréquemment entre un code de trois stades et un code de quatre stades. Les pinces manquantes étaient au départ identifiées selon leur côté (gauche ou droit) puis plus tard par le type de pince (broyeuse, coupeuse) et son niveau de régénérescence (annexe 5b et c).

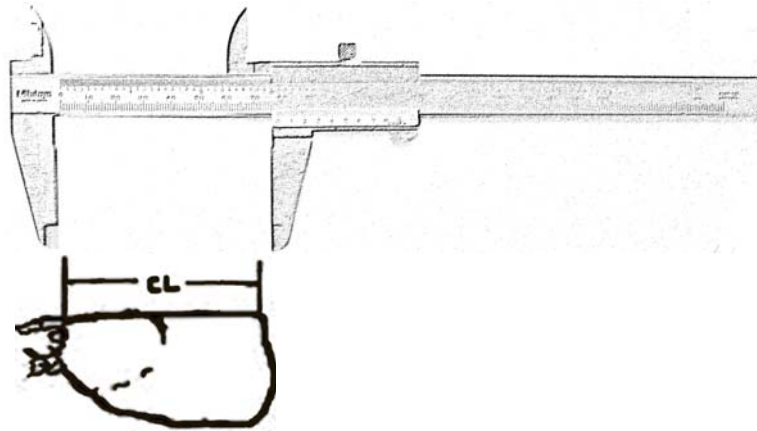


Figure 2. Measurement of the cephalothorax length with a caliper.

Figure 2. Mesure du céphalothorax à l'aide d'un pied à coulisse.

The location of capture (trap, buoy, position and depth) was noted in most samples. The type of bait, the daily landings (in lbs.), soak time, weather condition and other comments were sometimes recorded. Commonly found comments from the technician included data recording problems or reasons why fishermen did not fish all the gear.

La provenance du homard (casier et bouée, position et profondeur) était généralement notée. Les conditions climatiques lors de la sortie en mer, le type d'appât, les jours d'immersion, la capture de la journée (en lbs) et autres commentaires étaient parfois inscrits. Les commentaires communément inscrits par le technicien concernaient les problèmes d'enregistrement de données ou des explications sur l'arrêt prématuré de la sortie en mer.

During the first years of the program, an information sheet was filled out at each at-sea sampling to describe the type of gear, trap size, type of escape mechanism in place if any. Use of the information sheet lasted only a few years but was reintroduced in 2000.

Durant les premières années du programme, une feuille d'information décrivant le type de casiers échantillonnés, dimensions, présence et type de mécanismes d'échappement, était remplie à chaque échantillonnage en mer, mais l'usage de cette feuille s'est estompé. L'utilisation d'une feuille d'information a été réinstaurée en 2000.

The sampling frequency and the wharves selected for sampling varied yearly according to management concerns at the time of sampling (Appendix 6).

Les fréquences des sorties en mer ainsi que les ports sélectionnés pour l'échantillonnage ont varié au cours des années selon les problèmes de gestion (annexe 6).

The recording position has gone from relative visual reference points along the coasts to concise LoranC or GPS (lat-long) positions with the arrival

L'arrivée d'appareils de navigation électronique a permis de passer de positions relatives selon des points de repères le long des côtes, à des coordonnées précises en

of electronic navigational equipment. Initially surface and bottom temperatures were recorded at most outings but the frequency of recording declined through the years to nil.

Wharves selected for at-sea sampling were chosen because of their geographical position and the interest shown by the fishing community. It was then left to samplers to find participating fishermen at the selected wharves. For a given wharf, the at-sea sampling could have been carried out with different fishermen within the season and throughout the years.

The weight of male and female lobsters, in grams, was estimated using the following size-weight relationships (M. Comeau, personal communication)

$$\begin{aligned} \text{Male:} & \quad \text{weight} = 0.00150 \times \text{CL}^{2.857} \\ \text{Female:} & \quad \text{weight} = 0.00100 \times \text{CL}^{2.9504} \end{aligned}$$

where CL is the cephalothorax length (mm) (Fig. 2).

3.0. RÉSULTS

From 1982 to 2000, a total of 832 835 lobsters were measured from 2 515 at-sea samples (Table 4). The annual number of samples taken at each wharf varied from one to 26 and some wharves were selected more continuously through the years (Appendix 5). Between one and 1,524 lobsters were measured at a given at-sea sampling.

Although there were many samples, very few covered the same wharves for many years, and even fewer were with the same fishermen (when information available). Time series were mostly continuous from 1991 to 1998-2000 for some wharves in LFAs 23, 24, 25 and 26A, and from 1985 to 1998 for wharves of LFA 26B, coinciding mostly with the years of MLS increase (Table 1 and Appendix 6).

Identification of participating fishermen varied considerably among wharves and years (Appendix 6a). Identification that corresponded to the trap order on the line of traps also varied between at-sea samples (Appendix 7b). Because of the lack of clearly defined sampling protocol, trap number recorded did not necessarily correspond within years and/or samplers. In some cases, it was the trap sampling order that was recorded and not its actual position on the line of traps. Thus, a trap identified as trap 2 was either the second trap on a line with many traps, or the second trap sampled, even if this trap was the third on the

LoranC ou GPS (lat-long). La fréquence de prise de température de l'eau de surface et de fond a diminué au cours des années au point où la température cessa d'être notée.

La sélection des quais pour l'échantillonnage a été basée sur leur position géographique et l'intérêt manifesté par les pêcheurs de la communauté. Une fois le quai sélectionné, l'échantillonneur tentait d'y rejoindre un ou des pêcheurs volontaires. Le même pêcheur n'a donc pas nécessairement participé à tous les échantillonnages en mer de son quai au cours des années ou au cours d'une saison de pêche.

Le poids des homards mâles et femelles, en grammes, a été estimé à l'aide des relations taille-poids suivantes (M. Comeau, communication personnelle):

$$\begin{aligned} \text{m\^ale:} & \quad \text{Poids} = 0,00150 \times \text{CL}^{2.857} \\ \text{femelle :} & \quad \text{Poids} = 0,00100 \times \text{CL}^{2.9504} \end{aligned}$$

où CL représente la longueur du céphalothorax en mm (figure 2).

3.0. RÉSULTATS

De 1982 à 2000, 832 835 homards ont été mesurés lors de 2 515 sorties en mer (tableau 4). Entre une et 26 sorties en mer ont été effectuées annuellement par quais sélectionnés, et certains quais ont été choisis plus régulièrement que d'autres (annexe 5). Entre un et 1 524 homards ont été mesurés lors d'une sortie en mer.

Malgré le nombre élevé de sorties en mer, peu de sorties ont été effectuées au même quai durant plusieurs années consécutives, et encore moins avec le même pêcheur (information pas toujours disponible). Des séries temporelles de données ont été relativement continues dans certains quais des ZPH 23, 24, 25 et 26A, de 1991 à 1998/2000, et de 1985 à 1998 pour la ZPH 26B, ce qui coïncidait avec les années d'augmentation de TLM (tableau 1 et annexe 6).

L'identification des pêcheurs participants a varié entre les années et les quais (annexe 6a). Il en était de même de la correspondance entre le numéro du casier échantillonné et sa position sur la ligne de casiers (annexe 7 (b)). L'interprétation du protocole d'échantillonnage a fait en sorte que la signification du numéro du casier n'a pas été uniforme. Dans certains cas, l'ordre du casier échantillonné plutôt que sa position sur la ligne de casiers a été identifié. Ainsi, un casier noté comme 2 pouvait représenter soit le deuxième casier, sur une ligne de plusieurs casiers, soit le deuxième casier échantillonné de cette ligne même s'il occupait la troisième position. Lorsque tous les casiers d'une ligne n'étaient pas

line. The notion of trap number was ambiguous when all traps were not sampled. Lastly, height and width of escape mechanism, if any, was recorded mostly during years of implementation of escape mechanisms from 1987 to 1994 (Appendix 7c) or during special projects.

échantillonnés, la signification du numéro de casier est incertaine. Finalement, la présence et dimension des mécanismes d'échappement ont été notées durant les années d'implantation de cette mesure entre 1987 et 1994 (annexe 7c) ou lors de projets spéciaux.

Table 4. Annual number of lobsters measured (number of at-sea samples) by LFA.

Tableau 4. Nombre total de homards mesurés annuellement (nombre de sorties en mer) par ZPH.

LFA	23	24	25	26A	26B	total
1982			6327 (16)			6327 (16)
1983	1570 (6)	1687 (5)	7205 (17)	5341 (20)	5993 (15)	21796 (63)
1984	5163 (29)	4352 (15)	22036 (55)	13490 (53)	904 (2)	45945 (154)
1985	6332 (55)	10279 (29)	26402 (74)	12393 (57)	7448 (23)	62854 (238)
1986	1114 (9)	9312 (28)	3739 (14)	5566 (15)	10476 (27)	30207 (93)
1987	1875 (7)	1270 (6)	4089 (11)	3355 (12)	3888 (18)	14477 (54)
1988	3018 (10)	1546 (7)	4396 (11)	8373 (23)	5075 (18)	22408 (69)
1989	2293 (6)	10367 (26)	4852 (11)	9059 (22)	6644 (16)	33215 (81)
1990	5211 (15)	2916 (10)	17731 (33)	8664 (17)	16505 (46)	51027 (121)
1991	9332 (19)	7026 (15)	12924 (27)	14914 (30)	10644 (25)	54840 (116)
1992	5752 (12)	12055 (23)	15757 (24)	15280 (45)	7585 (23)	56429 (127)
1993	4592 (10)	12570 (24)	8205 (18)	8122 (22)	9655 (24)	43144 (98)
1994	1786 (10)	3470 (4)	1623 (7)	1110 (5)	7889 (50)	15878 (76)
1995	2549 (11)	5584 (8)	5499 (12)	2824 (11)	3718 (18)	20174 (60)
1996	2637 (10)	6678 (10)	2936 (11)	2226 (10)	1336 (6)	15813 (47)
1997	2941 (14)	2852 (8)	3424 (12)	1677 (9)	1246 (6)	12140 (49)
1998	2244 (10)	25953 (85)	12473 (50)	22216 (85)	1856 (6)	64742 (236)
1999	19635 (61)	44745 (126)	17332 (79)	37622 (133)	7931 (24)	127265 (423)
2000	22794 (57)	44175 (115)	16386 (77)	40773 (118)	10026 (27)	134154 (394)
Total	100838 (351)	206837 (544)	193336 (559)	213005 (687)	118819 (374)	832835 (2515)

4.0. DISCUSSION

The analysis of at-sea sampling data collected in the sGSL between 1982 and 2000 should be carried out judiciously. The following briefly lists points to consider and their impact on the data collected. In particular, analyses using data collected over several years should not be carried out routinely without proper verification of data collection bias or fishery management changes.

4.1. SAMPLING PROTOCOL

The sampling protocol has been modified since 1981 and its lack of clarity allowed for various interpretation. Biases were introduced by modifying the sampling strategy, mainly from the selection of the traps being sampled during a given at-sea

4.0. DISCUSSION

L'analyse des données d'échantillonnage en mer récoltées dans le sGSL entre 1982 et 2000 doit être faite judicieusement. Les paragraphes qui suivent décrivent brièvement les points à considérer et leurs impacts sur les données récoltées. Il est particulièrement recommandé de ne pas analyser des données récoltées sur plusieurs années sans vérification préalable de possible biais d'échantillonnage ou changements dans les mesures de gestion.

4.1. PROTOCOLE D'ÉCHANTILLONNAGE

Le protocole d'échantillonnage a subi des modifications au cours des années et les lignes directrices ont laissé place à l'interprétation. Un biais a été incorporé dans la seule façon de choisir les casiers à échantillonner. En effet, certains échantillonneurs ont

sampling. In some cases, at-sea samplers did not measure the content of all traps on the fishing line. Sub-sampling as is should not cause a problem if sampled traps were randomly selected. It appears that in some years traps have been sampled using systematic sampling; on a line of five traps for instance, the first, third and fifth traps were always selected. The trap efficiency can vary according to its order on the line (Bell et al., 2001; Smith and Tremblay, 2003); this variation can also bias the CPUE and the size distribution. Hence, constantly selecting traps 1-3-5 could have induced a bias. It is believed that systematic sampling most often occurred in area of high fishing CPUE and where there were high numbers of traps per line, but was also related to samplers' preferences.

Empty traps seem to have been ignored in some samples. Not recording the information on empty traps biases the estimation of fishing effort and CPUE since only traps containing lobsters are recorded. Soak days can also influence CPUE and for this reason, samplers were asked to avoid sampling on days when traps had not been hauled the day before. In particular, Mondays were to be avoided, since fishermen often did not fish on Sundays. However in some cases, multiple soak days was part of the fisherman's fishing strategy.

The port recorded on the sampling sheet is the docking wharf and may not accurately describe the fishing ground. In LFA 25 for example, fishermen move long distances within the Northumberland Strait and unless trap geographic positions are available, it is difficult to determine the sampled fishing grounds. In LFA 26A, there are fishermen's agreements allowing berth fishing where only one fisherman is given access to a pre-determined portion of coastline.

4.2. MANAGEMENT CHANGES

Modifications in fishery management measures have an impact on the annual variations of size distributions and CPUE. When MLS increases, some of the lobsters previously of MLS have a chance to molt once more before reaching the new MLS. There is an approximate 12% molt size increment in carapace length, or 10 mm for near legal size lobsters, and depending on the sex of the lobster, the weight increases by approximately 35% (Comeau and Savoie, 2001). All things being equal, a fishery where most landings consist of first year into the fishery lobsters (recruitment fishery) will see a

choisi de ne pas mesurer le contenu de tous les casiers sur une ligne de casiers. Ceci ne pose pas de problèmes en soit en autant que le choix des casiers se fasse de façon aléatoire. Or dans certains cas, les casiers ont été échantillonnés de façon systématique; par exemple sur une ligne de cinq casiers, les casiers en position 1, 3 et 5 ont toujours été échantillonnés. Les captures par casier peuvent varier selon la position du casier sur la ligne (Bell et al., 2001; Smith and Tremblay, 2003) ce qui peut affecter la PUE et la distribution de taille des homards. En échantillonnant toujours les casiers 1-3-5, un biais a donc pu être introduit dans l'information recueillie. L'échantillonnage systématique de casier s'est surtout produit dans les régions de fortes PUE et dans les régions où le nombre de casiers par ligne est élevé mais est aussi associée à la préférence de l'échantillonneur.

Dans certains échantillons, les casiers vides semblent avoir été ignorés. Ceci a pour effet de biaiser l'effort de pêche et l'estimation des PUE puisque seuls les casiers avec homards ont été notés. Le nombre de jours d'immersion du casier peut également biaiser la PUE et à cet effet, les échantillonneurs tentaient d'éviter de sortir en mer lorsque les casiers n'avaient pas été pêchés la journée précédente. En particulier, les échantillonneurs devaient éviter d'échantillonner les lundis puisqu'à plusieurs endroits, il n'y avait pas de pêche le dimanche. Cependant dans certains cas les temps d'immersion de plus d'un jour faisait parti de la stratégie de pêche du pêcheurs.

Le nom du quai inscrit sur la feuille d'échantillonnage est celui du port d'attache du bateau et n'identifie pas nécessairement bien la région pêchée. Dans la ZPH 25 par exemple, à moins d'avoir la position des casiers il est difficile de déterminer l'endroit où l'échantillonnage en mer a eu lieu puisque les pêcheurs se déplacent dans tout le détroit de Northumberland. Dans la ZPH 26A, certaines portions de côte sont quadrillées et assignées à l'usage d'un seul pêcheur.

4.2. MESURES DE GESTION

Les modifications dans la gestion de la pêche influencent les variations temporelles des distributions de taille observées et des PUE. Lorsque la TLM du homard augmente, certain des homards anciennement de TLM ont l'occasion de muer encore une année avant d'atteindre la nouvelle TLM. Leur longueur de carapace augmente de près de 12% à la mue, soit d'environ 10 mm pour des homards juste en deçà de la TLM et selon le sexe de l'animal, le poids augmente d'environ 35% (Comeau and Savoie, 2001). Toutes choses étant égales par ailleurs, dans une pêcherie où la majorité des débarquements se composent de homards accessibles à la pêcherie pour la

decrease of its CPUE on the year of the increase in MLS, and an increase of the CPUE on the following year. The effects of a MLS increase will be more important for a Spring lobster fishery (LFAs 23, 24, 26A and 26B) than for the Fall fishery (LFA 25). Since the size distribution is also affected, the interpretation of temporal size distribution or temporal CPUE analyses during MLS increases should be done with care. Note that in LFA 26A and 26B fishermen in certain areas have agreed to apply a higher MLS than the one stated in regulation.

In LFA 23, the CPUE could have been artificially increased from 1997 to 2000 when trap allocation decreased from 375 to 300 traps. Moreover, design changes are continuously made to traps. Those gradual but constant changes aim strictly at increasing the fishing efficiency of the trap and should be regarded as an increase in effective effort. Many fishermen use more than one type of traps.

Introduction of the escape mechanism in the traps also modified the observed size structure. Since 1996, escape mechanisms have been mandatory in all LFAs. The use of two different escape mechanisms before 1996 introduced variation in CPUE since it was shown that the round escape mechanism was less efficient than the rectangular escape at allowing lobsters below MLS to escape (Maynard et al. 1987). The size of the rectangular escape mechanism is such that a proportion of MLS lobsters can escape; this proportion diminishes as the MLS increased. Finally, in some areas, fishermen voluntarily use escape mechanisms of larger widths than the one prescribed by regulation. Escape mechanisms were sporadically measured during at-sea sampling between 1982 and 2000.

4.3. FISHING STRATEGIES AND OTHERS

Fishing strategies will vary between fishermen of the same wharf (Roy, 1998) and inherent variations between CPUE and catch distribution from fishermen of a same wharf could exist (Roy, 1998; McGarvey and Pennington, 2001) simply because of different trap types or fishing strategies. Some fishermen relocate traps often within a season to find new and better lobster grounds, while others keep their traps in the same area each year. Samples within a wharf were often carried out with different fishermen within the same fishing season and/or between years. Because of these changes during at-sea sampling and

première année (pêche de recrutement), une augmentation de la TLM devrait se traduire par une diminution de la PUE lors de l'année d'imposition et d'une augmentation l'année suivante. L'impact d'une augmentation de TLM sera plus important lors de la pêche printanière (ZPH 23, 24, 26A et 26B) qu'une pêche automnale (ZPH 25). Puisque la distribution de taille est également affectée, la prudence est de mise dans l'interprétation d'une analyse temporelle des distributions de taille des homards ou des PUE lorsqu'il y a augmentation de la TLM. À noter que les pêcheurs de certaines régions des ZPH 26A et 26B ont décidé d'un commun accord d'appliquer une TLM supérieure à ce que la loi prescrit.

Le nombre de casiers alloués par pêcheur a diminué entre 1997 et 2000 dans la ZPH 23 ce qui pourrait avoir eu pour effet d'augmenter artificiellement les PUE. De plus, des changements sont continuellement apportés à la configuration des casiers. Ces changements graduels et constants visent uniquement à augmenter l'efficacité de pêche du casier et doivent être considérés comme une augmentation de l'effort réel. Plusieurs pêcheurs utilisent plus d'un type de casiers.

La mise en place d'un mécanisme d'échappement dans les casiers a également modifié la structure de taille observée. Le mécanisme d'échappement est obligatoire dans toutes les ZPH depuis 1996. L'utilisation de deux modèles avant 1996 est une source de variabilité pour les PUE puisqu'il a été démontré que le mécanisme d'échappement rond retenait plus de homards de taille en deçà de la TLM que le mécanisme rectangulaire (Maynard et al. 1987). Les dimensions du mécanisme d'échappement rectangulaire sont telles qu'une proportion de homards de TLM peut s'échapper des casiers; cette proportion de homards diminue lorsque la TLM augmente. Finalement, certains pêcheurs utilisent volontairement des mécanismes d'échappement de dimensions supérieures à celles prescrites dans la loi. Entre 1982 et 2000, les mécanismes d'échappement ont été sporadiquement mesurés

4.3. STRATÉGIES DE PÊCHE ET AUTRES

Les stratégies de pêche varient entre les pêcheurs d'un même quai (Roy, 1998) et il pourrait y avoir une variation inhérente des captures entre pêcheurs du même quai, que ce soit en raison des types de casiers ou de la stratégie de pêche employés (Roy, 1998; McGarvey and Pennington, 2001). Certains pêcheurs changent constamment l'emplacement de leurs casiers à la recherche de nouveaux fonds propices à la pêche au homard alors que d'autres pêcheurs s'en tiennent à leurs emplacements traditionnels. Les échantillonnages en mer d'une même saison sont parfois effectués avec différents pêcheurs d'un même port. Étant donnée la variabilité observée

the known relationship between bottom habitat and lobster density (Tremblay and Smith, 2001), any temporal variability of CPUE or the size frequency distribution observed can be explained solely by the changes in fishermen and cannot be related to true changes in lobster population.

New electronic positioning equipment has allowed fishermen to venture out farther, find new fishing grounds previously not exploited, fish through poor visibility, and return each year to the same area more accurately targeting good fishing grounds from the first day of the fishery. Strategies that include searching for new fishing grounds and following lobster movement may be restricted in some areas according to gentleman's agreement (berths, line between communities, geographic restrictions, etc...).

Through their experience at sea, fishermen have possibly identified areas of high density of ovigerous females and will avoid setting their trap in those areas when CPUE is high elsewhere. Thus, the CPUE analysis of berried females should be done cautiously as the fishing strategies could seriously impact the annual variation of catches. Fishermen are targeting exploitable lobsters (non-ovigerous lobsters of MLS), and one should always be careful assessing the unexploitable portion of the lobster population.

The number of at-sea samples carried out with different fishermen and various number of traps sampled may not adequately represent the fished population. McGarvey and Pennington (2001) have studied the inter fishermen/gear variability and such analysis would be required here before performing any thorough analyses of the 1982-2000 at-sea sampling data.

4.0. ACKNOWLEDGMENTS

Special thanks to all fishermen participating to the at-sea sampling and the technicians.

entre les pêcheurs et la dépendance entre la densité de homard et le type d'habitat (Tremblay et Smith, 2001), toute variabilité temporelle des PUE ou des distributions de fréquences de taille peuvent être attribuées à des changements autres que ceux de la population.

La venue d'équipement électronique de positionnement géographique a permis aux pêcheurs de s'éloigner des côtes et d'avoir accès à des fonds à homards qui leur étaient auparavant inaccessibles, de pêcher malgré une mauvaise visibilité et de retrouver rapidement les mêmes fonds à homards annuellement. La recherche de fonds propices à la pêche au homard est restreinte en certains endroits où les pêcheurs se sont entendus de limiter leurs déplacements; ceci est le cas dans la pêche par quadra, présence de ligne imaginaire entre communauté de pêche ou restriction géographique.

Au cours de leur expérience en mer, les pêcheurs auraient identifié des sites où la densité de femelles ovigères est élevée et éviteraient ces endroits dans la mesure où leurs PUE sont élevées ailleurs. L'analyse des PUE de femelles ovigères pourrait donc être biaisée par les stratégies de pêche. Les pêcheurs visent la capture de homards exploitables (homards non-ovigères de TLM). Une attention particulière est de mise lors de l'utilisation de données de pêcherie afin d'étudier la partie non-exploitable de la population de homards.

Le nombre de sorties en mer, casiers échantillonnés et pêcheurs visités est tel que la population de homards capturés n'est peut-être pas adéquatement représentée. McGarvey et Pennington (2001) ont mesuré la variation inhérente intra pêcheurs et inter-casier et une telle mesure serait nécessaire avant d'entreprendre des analyses plus poussées sur les données d'échantillonnage en mer de 1982 à 2000.

4.0. REMERCIEMENTS

Un remerciement à tous les pêcheurs qui ont collaboré aux échantillonnages en mer ainsi qu'aux techniciens.

5.0. REFERENCES / RÉFÉRENCES

- Bell, M.C., Addison, J.T., and Bannister, R.C.A. 2001. Estimating trapping areas from trap-catch data for lobsters and crabs. *Mar. Freshwater Res.* 52: 1233-1242.
- Comeau, M., and Savoie, F. 2001. Growth increment and molt frequency of the American lobster (*Homarus americanus*) in the southwestern Gulf of St. Lawrence. *J. Crust. Biol.* 21(4): 923-936.
- Currie, L., Roach, G., Ferron, D., and Landsburg, W. 1989. Preliminary results of the lobster (*Homarus americanus*) minimum carapace size increase in the Cape Breton, N.S. *Can. Atl. Fish. Sci. Adv. Comm., Res. Doc.* 89/74.
- Maynard, D.R., and Branch, N. 1988. Retention of lobster (*Homarus americanus*) in three

- compartment wire traps as a function of escape mechanisms. Can. Atl. Fish. Sci. Adv. Comm., Res. Doc. 88/40.
- Maynard, D.R., Branch, N., Chiasson, Y., and Conan, G. 1987. Comparison of three lobster (*Homarus americanus*) trap escape mechanisms and application of a theoretical retention curve for these devices in the southern Gulf of St. Lawrence lobster fishery. Can. Atl. Fish. Sci. Adv. Comm., Res. Doc. 87/87.
- Maynard, D.R., Conan, G., and Chiasson, Y. 1986. Estimates of immediate losses as a result of an increase in the legal carapace size limit for lobsters (*Homarus americanus*) in District 7B1. Can. Atl. Fish. Sci. Adv. Comm., Res. Doc. 86/74.
- Maynard, D.R., Savoie, F., Landsburg, W., Roach, G., and Wade, E. 1992. The Cape Breton experiment on legal minimum lobster size increase : An intermediate report. Can. Atl. Fish. Sci. Adv. Comm., Res. Doc. 92/64.
- McGarvey, R., and Pennington, M. 2001. Designing and evaluating length-frequency surveys for trap fisheries with application to the southern rock lobster. Can. J. Fish. Aquat. Sci. 58: 254-261.
- Robichaud, G., Savoie, F., Landsburg, W., Mallet, P., and Lanteigne, M. 1996a. Lobster (*Homarus americanus*) fishery sea sampling data from 1989 to 1994, for fishing Area 23 in the southern Gulf of St. Lawrence. Can. Data Rep. Fish. Aquat. Sci. 988.
- Robichaud, G., Savoie, F., Landsburg, W., Mallet, P., and Lanteigne, M. 1996b. Lobster (*Homarus americanus*) fishery sea sampling data from 1989 to 1994, for fishing Area 24 in the southern Gulf of St. Lawrence. Can. Data Rep. Fish. Aquat. Sci. 989.
- Robichaud, G., Savoie, F., Landsburg, W., Mallet, P., and Lanteigne, M. 1996c. Lobster (*Homarus americanus*) fishery sea sampling data from 1989 to 1994, for fishing Area 25 in the southern Gulf of St. Lawrence. Can. Data Rep. Fish. Aquat. Sci. 990.
- Robichaud, G., Savoie, F., Landsburg, W., Mallet, P., and Lanteigne, M. 1996d. Lobster (*Homarus americanus*) fishery sea sampling data from 1989 to 1994, for fishing Area 26A in the southern Gulf of St. Lawrence. Can. Data Rep. Fish. Aquat. Sci. 991.
- Robichaud, G., Savoie, F., Landsburg, W., Mallet, P., and Lanteigne, M. 1996e. Lobster (*Homarus americanus*) fishery sea sampling data from 1989 to 1994, for fishing Area 26B in the southern Gulf of St. Lawrence. Can. Data Rep. Fish. Aquat. Sci. 992.
- Roy, N. 1998. Fishing behavior and the length of the fishing season. Mar. Resour. Econ. 13: 197-213.
- Smith, S.J., and Tremblay, M.J. 2003. Fishery-independent trap surveys of lobsters (*Homarus americanus*): design consideration. Fish. Res. 62: 65-75.
- Tremblay, M.J., and Smith, S.J. 2001. Lobster (*Homarus americanus*) catchability in different habitats in late spring and early fall. Mar. Freshwater Res. 52: 1321-1331.

APPENDIX 1 – ANNEXE 1

Summary of news releases regarding the southern Gulf of Saint Lawrence lobster fishery from 1982 to 2000 /
Résumé des communiqués de presse concernant la pêche au homard dans le sud du golfe du Saint-Laurent de 1982 à 2000.

- 1. 12/09/81** One million dollars will be invested in buy-back (prediction 350 licences in NB and NS). In the past \$4 millions were invested in buying back 1500 licences
- 1. 12/09/81** Un million de dollars seront investi dans le rachat de permis (prédiction de 350 licences au N-B et N-É). Dans le passé le gouvernement avait investi \$4 million pour le rachat de 1500 licences.
- 2. 06/30/82** Extension of the 1982 season until July 3rd for districts 7B, 7B1 and 7C.
- 2. 06/30/82** Prolongation de la saison de pêche jusqu'au 3 juillet 1982 pour les zones 7B, 7B1 et 7C.
- 3. 04/24/84** The 1984 season for area 7C opens on May 1st and closes June 30th (traps allowed in water on April 30th at 6h am, no landing before may 1st). This area has 793 lobster licence owners; with an allocation of 375 traps for licences of type A and 113 for type B.
- 3. 04/24/84** La saison débute le 1mai et se termine le 30 juin pour la zone 7C (casiers à l'eau à 6h le 30 avril, sans débarquement avant 1^{er} mai). Cette région comprend 793 détenteurs de permis de pêche au homard, avec une allocation de 375 casiers pour les permis de type A et 113 pour ceux de type de B.
- 4. 05/18/84** Rescission of an order prohibiting Sunday fishing following a court ruling that this was unconstitutional (article 7(3) not yet modified but effective immediately). This law had been requested by fishermen and put in place in the late 1960s.
- 4. 05/18/84** Levée de l'interdiction de pêcher les dimanches suite à une décision de la cour qui juge cette interdiction inconstitutionnelle (article 7(3) pas encore modifié mais effectif immédiatement). Cette loi avait initialement été mise en place à la demande des pêcheurs à la fin des années 1960.
- 5. 06/25/84** Areas 7B1 and 7C fishing season gets a 5 day extension (until midnight on the 5th of July 1984) to compensate for the season delay caused by ice coverage at the beginning of the season.
- 5. 06/25/84** Prolongation de 5 jours de la saison de pêche dans les zones 7B1 et 7C (jusqu'à minuit 5 juillet 1984) afin de compenser le retard du début de la pêche causé par les glaces.
- 6. 02/01/85** First notice regarding escape mechanisms implementation in the parlor section of lobster traps for areas 7B, 7B1, 7C and 8 for the 1986 season ; choice of 1 ½ inches, 3.81cm, mechanism or lath spacing, or one oblong opening of 1 ½ by 5 inches, or two circular opening of 1 ¾ inches in diameter. This was then put off until 1987.
- 6. 02/01/85** Première annonce de l'implémentation de mécanisme d'échappement dans la partie salon des casiers à homard pour les zones 7B, 7B1, 7C et 8 dès la saison 1986 ; choix de 1 ½ pouce, 3,81cm, d'espace entre les lattes ou une ouverture ovale de 1 ½ pouce par 5 pouces ou deux ouvertures circulaire de 1 ¾ pouce de diamètre. Implémentation repoussée à 1987.
- 7. 04/26/85** Fishing season for area 7C is set to start on May 1st and end on June 30th (traps in the water on the 30th of April).
- 7. 04/26/85** La saison de pêche de la zone 7C débute le 1er mai et se termine le 30 juin (mise à l'eau des casiers le 30 avril)
- 8. 06/21/85** One day extension to season in areas 7B, 7B1 and 7C to accommodate fishermen who preferred not to finish on a Sunday.
- 8. 06/21/85** Prolongation de saison d'un jour dans les zones 7B, 7B1 et 7C suite à une demande des pêcheurs pour ne pas avoir à pêcher le dimanche.
- 9. 08/07/85** Area 8 fishing season opens on August 10 (traps in the water on August 9 at 6am) and ends on October 10th.
- 9. 08/07/85** La saison de pêche de la zone 8 débutera le 10 août (casiers à l'eau 9 août 6h00am) et se terminera 10 octobre.
- 10. 11/22/85** Talks regarding no new entry in lobster fishery (no new licence) and allowing only buying lobster licence through transfer of existing licence.
- 10. 11/22/85** Pourparlers afin d'arrêter l'attribution de nouveaux permis et permettre uniquement l'achat de permis de pêche au homard à partir de transfert de permis.

- 11. 01/25/86** Second notice regarding escape mechanisms implementation in parlors section of lobster traps for areas 7B, 7B1, 7C and 8 for the 1986 season ; choice of 1 ½ inches, 3,81cm, mechanism or lath spacing, or one oblong opening of 1 ½ by 5 inches, or two circular opening of 1 ¾ inches in diameter. The implementation was then put off until the 1987 season because of confusion regarding this initiative.
- 12. 02/21/86** Licence mandatory to install lobster pond at wharf.
- 13. 03/11/86** All regulations are now using the metric system.
- 14. 05/09/86** New MLS in area 7B1 (LFA 26) set to 2 9/16, 2 5/8, 2 11/16 and 2 ¾ inches for 1986, 1987, 1988 and 1989 respectively; on a voluntary basis (see 04/01/87)
- 15. 06/02/86** Extension of licence transfer policy as in effect for the last 3 years, to the end of 1986.
- 16. 02/11/87** Prosecution for illegal fishing using ultraviolet tagging of lobsters in a non-legal lobster trap.
- 17. 04/01/87** The increase in MLS for area 7B1 (LFA 26) to 2 9/16, 2 5/8, 2 11/16 and 2 ¾ inches in 1987, 1988, 1988 and 1990 respectively is now mandatory (see entry 10)
- 18. 06/19/87** Season's opening date is postponed until May 9th in LFA 26A and 26B and to May 13th in LFA 24 because of ice condition.
- 19. 06/24/87** 18 new lobster fishing licences issued in Daniel's Harbor after the shut-down of a regional mine.
- 20. 08/20/87** LFA 25 fishing season opens one day earlier, Saturday August 6th, to allow fish plants to process the large lobster landings associated with the first fishing day, taking into account that most fishermen do not go out at sea on Sunday. Season ends on October 7.
- 21. 11/07/90** Canada turns down a proposal from the United States of America (USA) to harmonise the countries' MLS for lobster. Refusal from Canada to increase it's lobster MLS was based on the fact that the proposal was not brought forward for a biological or a conservation reason. The discussion on MLS followed a Canada-US trade dispute after USA enacted an amendment requiring that all live lobsters
- 11. 01/25/86** Deuxième annonce de l'implémentation de mécanisme d'échappement dans la partie salon des casiers à homard pour les zones 7B, 7B1, 7C et 8 dès la saison 1986 ; choix de 1 ½ pouce, 3,81cm, d'espace entre les lattes ou une ouverture ovale de 1 ½ pouce par 5 pouces ou deux ouvertures circulaire de 1 ¾ pouce de diamètre. L'implémentation fut remise à la saison de 1987 en raison de confusion face à cette mesure de gestion.
- 12. 02/21/86** Permis maintenant obligatoire pour faire flotter des viviers à homard aux quais.
- 13. 03/11/86** Conversion de la réglementation avec le système métrique.
- 14. 05/09/86** La TLM pour la zone 7B1 (ZPH 26) passera à 2 9/16, 2 5/8, 2 11/16 et 2 ¾ pouces en 1986, 1987, 1988 et 1989 respectivement, ceci sur une base volontaire (voir 04/01/87)
- 15. 06/02/86** Prolongation de la politique de transfert de permis pour 1986 telle que mise en place depuis les 3 dernières années.
- 16. 02/11/87** Condamnation de pêche illégale grâce au marquage de homards à l'encre ultraviolet dans un casier non étiqueté.
- 17. 04/01/87** La TLM de la zone 7B1 (ZPH 26) passe obligatoirement à 2 9/16, 2 5/8, 2 11/16 et 2 ¾ pouces en 1987, 1988, 1988 and 1990 respectivement (voir item 10).
- 18. 06/19/87** Le début de la saison de pêche est retardée au 9 mai dans les ZPH 26A et 26B et au 13 mai dans la ZPH 24 à cause des glaces.
- 19. 06/24/87** Octroi de 18 nouveaux permis de pêche au homard à Daniel's Harbour à la suite de la fermeture d'une mine de la région.
- 20. 08/20/87** La saison de pêche de la ZPH 25, débute une journée plus tôt, soit le samedi 6 août, afin de permettre aux usines de traiter les grosses quantités de homards capturées durant la première journée de pêche en profitant du fait que les pêcheurs ne sortent pas en mer le dimanche. La saison se termine le 7 octobre
- 21. 11/07/90** Le Canada renonce à une proposition des Etats-Unis (É.-U.) d'harmoniser la TLM des homards des deux pays. Les raisons invoquées par le Canada pour refuser d'augmenter sa TLM sont que les augmentations proposées ne serait pas basées sur des mesures de conservations ou sur des fondements biologiques. Ces discussions faisaient suite au différent commercial engendré par l'amendement des É.U. du 12 décembre 1989 qui stipulait que tous les homards vivant exportés au É.U.

- exported to the USA to respect the USA lobster MLS. devaient respecter la TLM des É.-U.
- 22. 06/12/91** Signing of a Memorandum of Understanding regarding food fishery with the Lennox Island Band Council of Prince Edward Island. **22. 06/12/91** Signature d'un protocole d'entente sur la pêche au homard à des fins alimentaires avec le conseil de bande de Lennox Island Î.-P.-É.
- 23. 08/04/91** Compensation program for lobster fishers in Quebec and Newfoundland. End of fishing season was moved forward to the 27 of July (news release 12 July). **23. 08/04/91** Programme de dédommagement pour les pêcheurs de homards du Québec et de Terre-Neuve. La fermeture de la saison est repoussée au 27 juillet (communiqué du 12 juillet)
- 24. 03/26/93** Extension of freeze regarding MLS increase. **24. 03/26/93** Annonce du maintient des restrictions sur la TLM.
- 25. 03/30/93** Increase of escape mechanism openings in LFA 26B; size of circular openings increase from 44.45mm to 50.8mm, rectangular opening are left unchanged (LFA 27, next to 26A, requires biodegradable rings on escape). **25. 03/30/93** Augmentation de l'ouverture des mécanismes d'échappement pour la ZPH 26B. Le diamètre des ouvertures circulaires passe de 44,45mm à 50,8mm, les dimensions des mécanismes d'échappement rectangulaires sont inchangées (La ZPH 27 requière des anneaux biodégradables sur leurs mécanismes d'échappement).
- 26. 04/20/93** LFA 26A closed to scallop dragging within 1 mile of Pictou Landing from April 19 to May 15. **26. 04/20/93** Le draguage de pétoncle de la ZPH 26A est interdit en dedans d'un mille des côtes entourant Pictou Landing du 19 avril au 15 mai.
- 27. 06/18/93** Announcement of the adoption of a regulation on native communal fishing licences (all fisheries). **27. 06/18/93** Annonce de l'adoption du règlement sur les permis de pêche communautaires autochtones (toutes les pêches).
- 28. 08/30/93** A seizure of untagged lobster traps and illegally fished lobsters near Burnt Church was conducted on 17th and 18th of August. **28. 08/30/93** Une saisie de casiers à homard non étiquetés et de homards pêchés illégalement est mené près de Burnt Church le 17 et le 18 août.
- 29. 07/28/94** A zone around the site for the Confederation Bridge will be closed to fishing in 1994 during construction of the bridge. **29. 07/28/94** Une zone autour du site du pont de la Confédération sera fermée à la pêche durant la construction de celui-ci pendant la saison de 1994.
- 30. 04/20/95** Mandatory for 1995 in LFA 23, 24, 25, 26A and 26B: biodegradable escape mechanisms with an opening of 89mm × 148mm or non treated soft wood or other DFO approved equivalence. For LFA 23, entry maximum ring diameter is set to 152mm. **30. 04/20/95** Obligatoire, ZPH 23, 24, 25, 26A et 26B dès la saison de 1995 : mécanismes d'échappement biodégradable avec une ouverture de 89mm × 148mm ou avec du bois mou non traité ou l'équivalence approuvé par le ministère. Pour la ZPH 23, le diamètre maximal permis pour les cerceaux d'entrés est de 152mm.
- 31. 08/08/95** A zone around the site for the Confederation Bridge will be closed to fishing in 1995 during construction of the bridge. **31. 08/08/95** Une zone autour du site du pont de la Confédération sera fermée à la pêche durant la construction de celui-ci pendant la saison de 1995.
- 32. 03/01/96** Use, on all lobster traps, of escape mechanisms with rectangular opening of 1 ½ × 5 inches (38.1mm×127mm) is now mandatory for the 1996 in LFA 23, 24, 25, 26A and 26B if the sGSL. **32. 03/01/96** L'utilisation, sur les casiers à homard, de mécanismes d'échappement avec une ouverture rectangulaire minimale de 1 ½ × 5 pouces (38,1mm×127mm) est obligatoire en 1996 dans les ZPH 23, 24, 25, 26A et 26B dans le sGSL.
- 33. 06/28/96** Pilot project for demonstrating lobster fishing in Prince Edward Island during the 1996 **33. 06/28/96** Projet pilote de démonstration de la pêche au homard à l'Île-du-Prince-Édouard durant la saison

tourist season. Up to 10 boats will be allowed to set up a maximum of three lobster traps and all lobsters caught must be return to sea.

34. 08/20/96 The Department of Fisheries and Oceans announces an upcoming buyback of lobster fishing licences in LFA 23, 24 and 25 in order to increase participation of native communities to the fishery.

35. 04/28/97 The MLS increases to 70mm in the western part only of LFA 26A (excluding Cape John).

36. 04/98 Announcement of a 4 year plan for the sGSL.

LFA 23: 1998 MLS increases to 67.5mm and V-notching of 50% of berried females. No change for the 3 other years

LFA 24: 1998 MLS increases to 65.1mm
1999 MLS increases to 65.9mm
2000 MLS increases to 66.7mm
2001 MLS increases to 67.5mm

LFA 25: 1998 MLS increases to 67.5mm and V-notching of 50% of berried females. No change for the 3 other years.

LFA 26A: 1998 MLS increases to 65.9mm
1999 no change
2000 MLS increases to 66.7mm
2001 MLS increases to 67.5mm

LFA 26B: 1998 V-notching of 50% of berried females. No change for the 3 other years.

37. 07/31/98 LFA 25 fishing season opens a few days earlier, Thursday August 6th, to allow fish plants to process the large lobster landings associated with the first fishing days, taking into account that most fishermen do not go out at sea on Sunday. Season ends on October 7.

38. 04/28/99 V-notching still going on in sGSL. In LFA 23 the trap allocation is reduced from 25 traps for the next three years starting in 1997 (from 375 to 300 traps in 2000). The MLS for LFA 24 and 26A is maintained at 65.9mm. A section of LFA 26A sets a new MLS increase to 70mm in 1999 on a voluntary basis. Coordinates for this region are:

1. Bergman Point-45°51'45 "N / 63°42'42"W
2. 46°02'51"N / 63°34'05"W
3. 45°54'45"N / 63°01'30"W
4. River John-45°48'18"N / 63°06'24"W

39. 05/27/99 Funding of \$50 000 for an at-sea sampling program with fishers of Prince Edward Island for 1999.

touristique de 1996. Jusqu'à 10 bateaux pourront être affrétés afin d'installer un maximum de trois casiers à homards ; les homards capturés devront être remis à l'eau.

34. 08/20/96 Annonce de l'intention du ministère des Pêches et Océans de racheter des permis de pêche au homard dans les ZPH 23, 24, 25 afin d'accroître la participation des collectivités autochtones.

35. 04/28/97 La TLM est augmentée à 70mm dans la partie ouest seulement de 26A (excluant Cape John).

36. 04/98 Annonce d'un plan de pêche s'étalant sur de 4 ans pour le sGSL.

ZPH 23: 1998 TLM augmente à 67,5mm et marquage en V de 50% des femelles oeuvées. Aucun changement pour les 3 autres années

ZPH 24: 1998 TLM augmente à 65,1mm
1999 TLM augmente à 65,9mm
2000 TLM augmente à 66,7mm
2001 TLM augmente à 67,5mm

ZPH 25: 1998 TLM augmente à 67,5mm et marquage en V de 50% des femelles oeuvées. Aucun changement pour les 3 autres années.

ZPH 26A: 1998 TLM augmente à 65,9mm
1999 aucun changement
2000 TLM augmente à 66,7mm
2001 TLM augmente à 67,5mm

ZPH 26B: 1998 Marquage en V de 50% des femelles ovigères. Aucun autre changement pour les 3 autres années.

37. 07/31/98 La saison de pêche de la ZPH 25, débute quelques jours plus tôt, soit le jeudi 6 août, afin de permettre aux usines de traiter les grosses quantités de homards capturées durant les premières journées de pêche en profitant du fait que les pêcheurs ne sortent pas en mer le dimanche. La saison se termine le 7 octobre

38. 04/28/99 Marquage en V encore en vigueur pour le sGSL. Dans la ZPH 23 l'allocation de casiers permis est diminuée de 25 casiers pour trois ans à partir de 1997 (de 375 à 300 casiers en 2000). La TLM des ZPH 24 et 26A demeure à 65,9mm. Une section de 26A augmente la TLM à 70mm en 1999 sur une base volontaire. Les coordonnées de cette région sont :

1. Bergman Point-45°51'45 "N / 63°42'42"W
2. 46°02'51"N / 63°34'05"W
3. 45°54'45"N / 63°01'30"W
4. River John-45°48'18"N / 63°06'24"W

39. 05/27/99 Injection de 50 000\$ dans un programme d'échantillonnage en mer avec les pêcheurs de l'Ile-du-Prince-Édouard pour 1999.

40. 08/05/99 A daily limit of 227.3kg (500Lbs) is set for the by-catch of rock crab in LFA 25. Only male crab of carapace width 102 mm or above can be used for bait.

40. 08/05/99 Une limite quotidienne de capture accidentelle du crabe commun est fixé à 227.3 kg (500 lbs) dans la ZPH 25. Seulement les mâles de largeur de carapace d'au moins 102 mm peuvent être utilisés pour appât.

41. 07/25/00 Announcement of a project aiming to catalog the genetic lobster structure in the southwest of Nova Scotia and Prince Edward Island.

41. 07/25/00 Annonce d'un projet visant à cataloguer la structure génétique du homard dans le sud ouest de la Nouvelle-Écosse et de l'Île-du-Prince-Édouard.

APPENDIX 2 – ANNEXE 2.

Commercial fisheries licensing policy for Gulf Region / *Politique d'émission des permis pour la pêche commerciale dans la Région du Golfe.*

PARTNERSHIPS in the lobster fishery may be created where both enterprises hold category A lobster fishing licences for the same Lobster Fishing Area. Under such a partnership arrangement, the following conditions apply: / *Des PARTENARIATS de pêche du homard peuvent être créés par deux entreprises détenant des permis de pêche du homard de catégorie A pour une même zone de pêche du homard. Un tel partenariat est cependant lié aux conditions suivantes :*

- a. both licence holders must be present on the boat during lobster fishing operations; / *les deux titulaires de permis doivent être présents à bord du bateau pendant les opérations de pêche;*
- b. the number of lobster traps permitted to be fished by the partnership cannot be greater than the legal number of traps authorized for one licence in that Lobster Fishing Area plus 50 percent of that number. / *le nombre de casiers pouvant être utilisés dans le cadre du partenariat ne peut être supérieur au nombre de casiers autorisés pour l'un des permis dans cette zone de pêche du homard plus 50 % de ce nombre.*

APPENDIX 3 – ANNEXE 3.

Number of annual licences by traps allowed / *Nombre de permis de pêche selon le nombre de casiers alloués*

LFA ZPH	Traps Casiers	Year / Année																	
		1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
23	50	1	1	1															
	90																		43
	98																	44	
	105																44		
	113	74	71	63	59	56	55	55	53	53	52	51	50	50	48	48			
	100	3	2	2															
	125			2															
	135																		1
	140	1																	
	147																	1	
	150	2	2																
	158																1		
	170	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
	175		1	1															
	190		1																
	200	7	5	4															
	250	9	2	4	1	1	1	2	1	1	1	1							
	260	1																	
	275	1	1	1															
	300	5	14	12	8														699
	325	1	2	2														703	7
	350	4	1														695		
	362	1																	
	370	1																	
	374		2																
	375	663	679	694	708	713	714	709	712	710	710	710	712	714	714	706			
	450																		2
	488																	1	
	525																1		
	562				1			1	1	1	2	1							
	563	2						1	1	1						1			
	6437		1																
Total 23		777	786	787	778	771	771	769	768	767	765	765	764	765	763	756	741	749	752

LFA ZPH	Traps Casiers	Year / Année																		
		1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	
24	90	8	8	7	8	6	6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4		
	100		1																	
	250	1																		
	300	632	647	644	645	642	639	633	633	631	629	631	631	633	633	631	617	631	620	
	400			1																
	450			1	1	1	1	1	1	1	2	3	2	2	1	1	1	1	1	
Total 24		641	656	653	654	649	646	639	639	638	637	638	638	639	639	637	623	637	625	
25	75	25	25	25	24	24	24	24	23	22	20	20	20	19	17	16	16	12	11	
	200	1																		
	250	852	866	864	865	864	865	862	862	858	862	858	866	868	869	862	838	851	850	
	375			1	1				2	1	3	1	1						1	
	2500		1																	
Total 25		878	892	890	890	888	889	888	886	883	883	879	887	887	886	878	854	863	862	
26	10	1	1	1																
	30				1															
	75				1															
	90	37	35	35	35	1														
	100	1		1																
	200	4	1																	
	250	1																		
	275	1		1	1															
	300	946	955	954	967															
	400	1	1	1																
	450	5		6	5															
563	1																			
6550		4																		
Total 26		998	997	999	1010	1														

LFA ZPH	Traps Casiers	Year / Année																	
		1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
26A	90					19	20	20	20	20	20	19	18	18	16	16	16	16	13
	300					744	750	754	755	752	752	752	753	753	755	755	746	757	753
	450					1	1	1	1	2	2	2	2	1					
Total 26A										764	771	775	776	774	774	773	773	772	771
26B	30					1	1	1	1	1									
	90					17	15	15	14	14	14	14	13	13	13	13	12	11	10
	275					1	1	1	1	1	1	1							
	300					235	234	239	236	237	240	240	241	240	242	242	240	244	243
	450					4	4	3	4	3	2	2	1	2	1	1			
Total 26B						258	255	259	256	256	257	257	255	255	256	256	252	255	253

APPENDIX 4 - ANNEXE 4

Sampling protocol from 1976 to 1983 / *Protocole d'échantillonnage de 1976 à 1983*

L O B S T E R S A M P L I N G

Field Guide

By R. Bourget and D.R. Duggan

Translated by: C. Bourque

The goal of this sampling program is to collect data on the ecology of the lobster. With this data, estimations of population density, recruitment, mortality and growth can be done. The effects of the fishing effort will therefore be evaluated from the data collected.

There are three types of sampling used:

- a) Length frequency
- b) Fishing effort
- c) Sea sampling

A Length frequency Table 1

Here we measure the carapace length (cephalothorax) in millimeters, rounding off downwards. For example, if we measure 80.1 or 80.9 mm, we would note 80mm. Measures are taken with sliding outside calipers, from the base of the eye, to the back of the carapace, along a line parallel to the dorsal line up to the back of the carapace. When measuring, be sure the calipers are tight in the base of the eye and behind the carapace.

When you measure lobsters, it is important to include all animals classed as "canners" or "(type 12 or markets (type 13) in a sample. Therefore, if measuring a crate of canners, you find an animal of 60m. and one of 83 m. inscribe these lengths on the sheet (length - frequency), as usual.

Measure 200 - 300 individuals for each group "~~Canners~~^{Canners} and "markets"

When you start measuring a crate, measure all individuals in it because the animals may be disposed in such a way as to effect the randomness of your sample, within the crate, for example, a fisherman may put the ones near minimal size aside and measure them latter, placing all the smaller canners on top of the crate.

One other procedure that can help save time is doing length frequencies inside the lobster shops. Ask permission from the Manager or his assistant, and be sure no culling has occurred at the lobster shop - removing dead lobster, canning smaller and weaker lobster right away, keeping larger animals in pounds.

In the third column of the section of the length-frequency sheet marked "worksheet", mark the total weight of the sample.

Calculating the "Weight factor"

Add seperately the number of "canners" and "markets" on the "catch-effort" sheet; divide these numbers by the total number of canners and the total number of markets measured during the day. Take the highest of these quotients and divide it by the smaller. If, for example, the largest quotient was for canners, this last operation would yeild. the "weight factor" for canners, and the "weight factor" for markets would be one.

Example:

After sampling in past, you find you have 6053 "canners" and 859 "markets" on your sheets, and you have measured 383 "canners" and 269 "markets". The weight factor will be:

$$R_c = \frac{6053}{383} = 15.80$$

$$R_m = \frac{859}{269} = 3.19$$

$$\text{Weight factor canners) } = \frac{15.8}{3.19} = 4.95 = 5.0 = R_c$$

$$\text{weight factor markets } = 1.0$$

B) Fishing Effort

Here we list the total catch in weight and in number of lobster in each group (canners, markets, jumbos). If you do not have time to count all the lobster you have weighed, take the number of lobster you have counted and weight them, then divide the weight by the number of individuals to get the average weight, then you can extrapolate the number by dividing the weight by the average weight to get the number of Lobsters.

Here we can on ly count the number of lobster landed by the first four fishermen. We add the number and the weight of "canners and "markets":

$$\begin{array}{l} \text{number of canners } 121 + 114 + 114 + 83 = 2502 \\ \text{number of markets } 7 + 9 + 9 + 6 = 33 \\ \text{weight of canners } 131 + 78 + 78 + 57 = 344 \\ \text{weight of markets } 11 + 11 + 11 + 7 = 40 \end{array}$$

We then divide the weight by the number of individuals to get the average weight.

$$\text{"canners" } 344 - 2502 = .69$$

$$\text{"markets" } 40 - 33 = 1.21$$

By dividing the weight landed by a fisherman by this average weight to get the number:

example: a fisherman lands 25l lbs of cannery and 37 lbs market:

"cannery" $25 \div .69 = 364$

"markets" $37 \div 1.2 = 31$

After getting the weight of the catch, ask the fishermen the following information:

Depth: maximum and minimum depth of traps.
Max. Min.

Trap: number of traps set
set

hauled: number of traps hauled.

soak days: number of days since last fished if they were fished the day before, mark (1).

P.S.

Weight: weight sold to tourists or friends, and not registered on the buyer's weight measurement.

When you collect this information, be sure to explain to the fisherman these are not official results, and that there is no way to verify their source. There will be no come-back on the fishermen based on these results.

If a fisherman refuses, do not insist, it's his right. The information of one certain individual is not all that important in itself, but good public relations is. Remember you depend on their good-will and ask the buyer for the weight from his slips, and perhaps you can find out how many traps he has from the buyer or someone else.

If you can't get the total landing weight of one fisherman's catch, forget it and go on to the next guy.

C) Sea Samples

The goal of sea sampling is to get data we cannot obtain on shore. We measure the carapace length of lobsters that couldn't be legally brought back to port - berried females, and shorts (smaller than 63.5 mm), and these are the most important part of a sea sample. Besides that, the number of shorts cannery, markets berried females and rock crabs must be noted.

When you prepare a sea voyage, arrange things well in advance. Ask a fishery officer or buyer who would be the best fisherman to go out with, and ask him early enough, remind him the day before and ask what time he goes out, ask him with whom and how he goes about separating the shorts (undersized), and if you need find a crate to bring aboard to put the shorts in until you measure them (as they drop the traps again). Be on time, nobody is going to wait for you. Better wait half an hour than be left standing on the wharf looking like an idiot.

While on board, be helpful, keep out of the fishermen's way, they have a job to do. "Haul no" can be noted many ways:

- 1) per trap line (2 - 15 traps per 1 buoy)
- 2) single traps (1 per buoy) all traps at one depth
- 3) a number of lines at one depth.

Sometime it is helpful to mark one trap as a (haul), but this can only be done when the traps are fished one or two at a time.

Temperature should be taken when the boat is stopped, on the opposite side from the one where the traps are being worked. Take temperature twice, once at the surface and once on the bottom. The temperature of the surface can be taken twice if the fishing goes from dawn to mid-day or late afternoon.

You must also measure the distance between the last lath and the bottom of the trap, on the side or end of the trap. It is good to get the lath distance by doing a few traps per haul and averaging for the haul.

It is essential you register the boat's plate number - a five digit number usually on the fore part of the cabin, on one side. This is essential so we can establish a rapport between the sea samples and the length frequencies.

Sample Sheets

When you register your data, it is essential they be on the appropriate form. It is also essential they be returned to the regional supervisor with all notes in the "worksheet" section, as they may help interpret the data. If you believe transcribing the data is necessary for clarity, do it only on photocopies of the original, waterproof sheets, and return the originals so any errors of transcription can be found and corrected.

There are a few things that help the work along. For instance, if there are no animals of a certain size after doing length frequency, do not transcribe that size to the left portion of the sheets.

General Information

All information that you think could be helpful, or important for the fisheries, (i.e. lowering or rise in catch of berried females, shorts, etc.) should be noted in the (worksheet) section because these can help in the interpretation of the data.

Be sure the fisheries officer (s) know who you are, and what you're doing, and what ports you cover.

Be helpful, any help given to a fisherman will not be forgotten. Remember, you are at the mercy of his temperament and that of his friends. Do all you can to keep him on your side.

Remember: The sliding calipers is not an official measure. If a fisherman asks you to check his measure, you can, but be sure to explain that is not what the fisheries officers would use to officially check his lobster. Your measures have no legal value whatsoever.

Also remember to never repeat information you will get as part of this survey. It is the private, personal property of the fisherman shared with you through his goodwill. Don't break the trust he has put in you by divulging that information to others.

note: the sampling sheets are set up for direct keypunching for computer work. All spaces allowed for a number should be filled. example:

Total	Frequency	
	Males	Females
18172021	222324	252627
0026	007	017

APPENDIX 5 - ANNEXE 5
 Example of sampling sheet / Exemple de feuille d'échantillonnage

(a)1982-1983

Form C - Sea Sampling												Location <i>Port / Valeur</i>			Observer <i>Year</i>																						
D A M		O Y R		Area		Port		Data 66		Vessel		Temp: Bottom/Depth			Observer		Year																				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77															
Source												Temp: Sfc		Temp: Bottom/Depth																							
Haul No.	Depth fthm	No. Traps	Soak Days	Lath mm	No. Shorts	No. Canner	No. Market	No. Berried	No. Rock	No. Crab	H	A	C.L. mm	Not to be keypunched																							
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
001	04	010	01	28	00	14	00	12	00	02	00	00	00	00	00	02	00	00	00	00	02	00	00	00	24	5	4	n	M	Not to be keypunched	1	Berried	F				
2					12																			019			1				1	81,64,74,7					
3					17																			014			2				2	72,77,64					
4					18																			012			3				3	72,77,64					
5					15																			017			4				4	72					
6					07																			011			5				5	Notes = 149					
7					14																			040			6				6	Notes = 109					
9					09																			029			7				7						
010					05																			042			8				8						
11					12																			031			9				9						
12					00																			037			5	0	1		5	0	1				
13					08																			028			1	1			1	1	1	1	1		
14					08																			042			2	1			2	1	1	1	1		
15					03																			043			3	1	1	1	3	1	1	1	1		
16					04																			103			4	1	1	1	4	1	1	1	1		
17					10																			072			5	1	1	1	5	1	1	1	1		
18					11																			059			6	1	1	1	6	1	1	1	1		
19					09																			063			7	1	1	1	7	1	1	1	1		
20					07																			059			8	1	1	1	8	1	1	1	1		
21					10																			048			9	1	1	1	9	1	1	1	1		
22					14																			031			6	0	1	1	6	0	1	1	1		
23					08																			037			1	1	1	1	1	1	1	1	1		
24					16																			023			2	1	1	1	2	1	1	1	1		
25					12																			017			3	1	1	1	3	1	1	1	1		
26					08																			024			4	1	1	1	4	1	1	1	1		
27					09																			032			5	1	1	1	5	1	1	1	1		

(b) 1984-1997 (example of 1993 / *exemple de 1993*).



Fisheries and Oceans / Pêches et Océans

LOBSTER/HOMARD

DISTRICT/DISTRICT 23 No. de l'ECHANT./SAMPLE No. 1 L. PECHÉ/FISHING LOC. _____ DATE 11/05/93
 PORT Bas Caraquet PAGE 12 DE/OF 12
 ECHANTILLONNEUR/SAMPLER F. Savoie + D. Dalbir JOURS D'IMMERSION/SOAK DAYS 2

No. de Bouée Bouy No.	Nb. des cases bouée/ No. of traps on bouy	No. de case/ Trap No.	SEXE/SEX	Longueur/ Length (mm)	Poids/Weight (grams)	STADE D'OEUF/ EGG STAGE	CLAWS/ PINCES	SHELL/ COQUILLE	POSITION		Profondeur/ Depth (fathoms)	TEMPERATURE (°C)	
									LORAN C ou/or Latitude	LORAN C ou/or Longitude		Surface	Fond/ Bottom
59	6	1	F	57					15073.6	43520.8	84	5.1	1.4
			M	72									
		2		vide									
		3		vide									
		4	F	64									
		5	M	78									
60	6	6	M	76									
		1		vide									
		2		vide									
		3		vide									
		4		vide									
		5		vide									
		6	F	63									
			F	64									

Sampling code (back of sampling sheet) / Codage d'échantillonnage (endos de la feuille d'échantillonnage)

INFORMATION:

POSITION: i) Loran C (ie. 14345.5, 30456.5)
 ii) Latitude/Longitude
 (ie. 46°45'75" lat., 63°07'43" long.)
 iii) Relative position (ie. 2.7 naut. miles North of Nobby Hd.)
 (Be sure to include distance, direction, and reference port)

SEX: M=Male
 F=Female
 B=Berried female

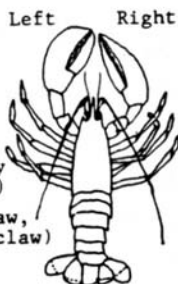
EGG STAGE: (TO BE INCLUDED FOR ALL BERRIED FEMALES)
 1=eggs black, not spotted
 2=eggs tan-colored to dark brown, some or all with eyespots visible
 3=eggs tan-colored to dark brown, with some or most eggs hatched or missing

MISSING/REGENERATING CLAWS:

- data taken
- data NOT taken
- M=missing
- R=regenerating
- L=left
- R=right

(claws only-do not worry about other appendages)

(ie. ML=missing left claw, RR=regenerating right claw)



SHELL CONDITION:

- data taken
- data NOT taken
- H=hard S=soft

POSITION: i) Loran C (ie. 14345.5, 30456.5)
 ii) Latitude/Longitude
 (ie. 46°45'75" lat., 63°07'43" long.)
 iii) Position relative (ie. 2.7 miles naut. au nord de nobby Hd.)
 (Soyez certain d'inclure le distance, la direction, et le port de reference)

SEXE: M=male
 F=femelle
 G=femelle gravide

STADE d'OEUF: (DOIT ETRE INCLUS POUR CHAQUE FEMELLE GRAVIDE)

- 1=oeufs noirs, sans tâches visibles
- 2=oeufs oranges jusqu'à bruns foncés, quelques uns ou tous avec tâches visibles
- 3=même que (2), sauf que quelques uns ou la plupart sont éclos

PINCES MANQUANTES/REGENERANTES:

- information pris
- information PAS pris
- M=manquante
- R=regenerante
- G=gauche
- D=droit

(Ne remarque que des pinces-les autres pattes sont moins importantes)

(ie. DM=pince droit manquante, GR=pince gauche régénérante)



CONDITION DE COUILLE:

- information pris
- information PAS pris
- D=dur M=molle

COMMENTS/COMMENTAIRES:

(c) 1998-2000

Information sheet (used in 2000) / fiche d'information (utilisée en 2000)

SEA SAMPLING
HEADER SHEET



ECHANTILLONNAGE EN MER
FICHE D'INFORMATION

Year / month / day		Sample num. / Num. Échantillon:	Port of fishing/ Lieu de pêche:
Date: / /			
LFA / ZPH:	Sampler / Echantillonneur:		Fishermen / Pêcheur:

Type of Bait / Type d'appât: Fresh / Frais = 1 Frozen / Congelé = 2 Salted / Salé = 3	Type of fish / Type the poisson:	Total landings for the day in pounds (lbs.) / Débarquements totaux pour la journée en livre (lbs): Canner _____ Market _____ Rock crab _____
--	----------------------------------	--

Soak days / Jour d'immersion:	Number of traps fished / Nombre de casiers pêchés:
----------------------------------	---

Information on the weather for today /
Information sur la météo aujourd'hui:

Information on the weather for the previous day /
Information sur la météo pour la journée précédente:

* (Only circle one event per category/ Encercler seulement un événement par catégorie)

Wind Direction Direction du vent NW N NE W E SW S SE	Weather Météo 1 2 3	Wind Speed (knots) Vitesse du vent (nœuds) 0 5 10 15 20 25 30 35 40 45
--	---------------------------------	---

Wind Direction Direction du vent NW N NE W E SW S SE	Weather Météo 1 2 3	Wind Speed (knots) Vitesse du vent (nœuds) 0 5 10 15 20 25 30 35 40 45
--	---------------------------------	---

Trap Information / Information sur les casiers:

Trap Code	Trap type / Type de casier ** (1,2,3,4,5)	Num. / Nbre	Dimensions (inches / pouces)				Entrance / Entrées		Num. Parlors / Nbr. de salons	Num. kitchen / Nbr. cuisines	Latte spacing / Espacement des lattes ****	Num. bait pin
			Length / Long.	Width / Larg.	Bow	Height / hauteur / Total	Diam. (inches)	Disposition *** (1,2,3) + A = angle				
1												
2												
3												
4												
5												
6												

* Coding for weather sketch / Codage pour le climat:

Wind Direction Direction du vent 8 7 1 6 2 5 3 4	Weather Météo 1 2 3	Wind Speed (knots) Vitesse du vent (nœuds) 0 5 10 15 20 25 30 35 40 45
--	---------------------------------	---

** Trap type / type de casier:

- 1 = Round & wooden trap (entire trap is made of wood) / Ronde & bois (casier entièrement fait de bois)
- 2 = Square & wooden trap (entire trap is made of wood) / Carré & bois (casier entièrement fait de bois)
- 3 = Square & wire trap (entire trap is made of wire) / Carré & broche (casier entièrement fait de métal)
- 4 = Wood frame with wire mesh on top or sides / Armature de bois avec dessus ou côté en broche
- 5 = Other (specify) / Autre (spécifiez): _____

*** Disposition of the entrances / Disposition des entrées:

- 1 = Face to face and located at one extremity of the trap / Une en face de l'autre et localisé a une extrémité du casier
- 2 = Face to face and located at the center of the trap / Une en face et localisé au centre du casier
- 3 = Offset entrance / Entrées désaxé
(+ A = Ring is set with an angle / L'anneau est placé en angle)

**** Space between wooden lattes or wire meshes in mm / Espacement entre les lattes de bois ou broches de metals en mm.

Sampling sheet / *Feuille d'échantillonnage*

Lobster Sea Sampling Field Sheet							Year / Month / Day		Page of			
Sample Num. :							Date: _____ / _____ / _____		LFA :		Port :	
w Sampler :							Fishermen :					
Buoy #	# of traps	Trap #	Trap code	Car. Length (mm)	Sex * (M,F,B)	Egg stage ** (1,2,3)	Missing or regenerated claw Code*** (C,P,CP) (C1,C2,P1,P2)	Positions: Lat-Long _____ or LoranC _____		Depth (feet)		
								Import: LL = 0000.00 LC = 00000.00				
								Position 1	Position 2			
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24												
25												
26												
27												
28												
29												
30												

* Sex: M=Male, F=Female, B=Berried female. ** Egg stage: 1=new eggs, 2=eyed eggs, 3=brown & hatching eggs. *** Missing or regenerated claw: C= miss. crusher, P= miss. pincher, CP= both miss. Stage ; 1= newly regenerated, 2 = Calcified regenerated. *Exemple : P2 = Calcified regenerated pincher claw*

APPENDIX 6 - ANNEXE 6
 Number of lobsters measured (number of at-sea samples) by docking wharf (port code)
Nombre de homards mesurés (nombre de sorties en mer) par ports d'embarquement (code de port)

(a) LFA / ZPH 23

Wharf/Port	Year / Année																		
	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Anse-Bleue (26502)																645 (4)			11212 (26)
Bas Caraquet (26508)																			2121 (7)
Caraquet (26501)			121 (2)	1027 (15)					1120 (3)	1511 (4)	1114 (3)	664 (2)	322 (2)	528 (2)	292 (2)	653 (2)	381 (2)	2447 (12)	
Escuminac (27305)		482 (2)			744 (3)														
Grande-Anse (26505)																			2295 (4)
Miscou (26609)		158 (1)																	
Neguac (27008)									1236 (3)	2199 (4)	1165 (2)	1196 (2)	459 (2)	345 (2)	645 (2)	395 (2)	668 (2)		
Nigadoo (26409)				345 (5)															
Petit-Rocher (26410)		515 (1)	137 (1)	1169 (15)	243 (4)		458 (2)												
Petit Shippagan (26608)																			2578 (13)
Pigeon Hill (26616)																			4168 (12)
Pointe-Verte (26408)						1303 (3)	2144 (4)	819 (3)	952 (3)	2313 (3)	928 (2)	1025 (2)	384 (2)	508 (2)	516 (2)	424 (2)	328 (2)	1320 (6)	1940 (8)
Shippagan (26701)			239 (1)																
Stonehaven (26519)									1169 (3)	1866 (4)	2043 (3)	1169 (2)	336 (2)	756 (3)	578 (2)	476 (2)	473 (2)	2723 (6)	2298 (5)
Tracadie(NB) (26811)			1861 (11)	558 (3)															
Val-Comeau (26817)		415 (2)	2805 (14)	3233 (17)	127 (2)	572 (4)	416 (4)	1474 (3)	734 (3)	1443 (4)	502 (2)	538 (2)	285 (2)	412 (2)	606 (2)	348 (2)	394 (2)	6399 (12)	2928 (7)
Total		1570 (6)	5163 (29)	6332 (55)	1114 (9)	1875 (7)	3018 (10)	2293 (6)	5211 (15)	9332 (19)	5752 (12)	4592 (10)	1786 (10)	2549 (11)	2637 (10)	2941 (14)	2244 (10)	19635 (61)	22794 (57)

(b) LFA / ZPH 24

Wharf/Port	Year / Année																		
	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Alberton (39201)							589 (3)				1109 (3)	1018 (3)			457 (1)		1395 (6)	4410 (10)	3336 (8)
Covehead (39602)																	1716 (4)	4185 (10)	3901 (11)
French River (39503)																	1429 (5)	2708 (9)	1869 (6)
Hardy's Channel (39321)								2784 (8)			802 (2)				1630 (2)		2446 (7)	2532 (7)	3454 (8)
Malpeque (39312)					3968 (10)			4187 (12)	1438 (6)	2283 (5)	3164 (3)						2297 (9)	2657 (7)	6930 (10)
Malpeque Bay (39313)									151 (1)			1549 (2)	763 (1)	1275 (2)		645 (2)			
Milligan's Wharf (39340)											451 (1)	872 (3)							
Naufrage (38819)										1018 (2)	976 (3)						1419 (6)	2525 (7)	2000 (9)
North Lake (38820)		774 (2)		397 (1)	486 (3)					847 (2)	738 (2)	1292 (3)	966 (1)	1368 (2)	1265 (2)	604 (2)	2219 (9)	3623 (13)	2796 (12)
North Rustico (39504)		540 (1)	1968 (5)	7561 (17)	759 (2)	741 (2)	467 (1)				1349 (3)						2378 (7)		
Red Head (38821)												1207 (3)					1594 (6)	2492 (8)	2351 (8)
Rustico (39512)																		4933 (14)	4921 (13)
Rustico Bay (39509)												1544 (3)							
Savage Harbour (38824)																	1830 (4)	2622 (9)	2472 (8)
Seacow Pond (39212)					774 (2)							962 (3)					1438 (6)	2385 (6)	2767 (6)
Tignish (39213)		373 (2)	2384 (10)	2321 (11)	941 (3)	388 (3)			1327 (3)	1365 (3)	1799 (3)	1657 (2)	721 (1)	904 (2)	1793 (3)	654 (2)	2392 (9)	3519 (9)	6111 (11)
Tracadie (39606)					2384 (8)	141 (1)	490 (3)	3396 (6)		1513 (3)	1667 (3)	2469 (2)	1020 (1)	2037 (2)	1533 (2)	949 (2)	3400 (7)	6154 (17)	1267 (5)
Total		1687 (5)	4352 (15)	10279 (29)	9312 (28)	1270 (6)	1546 (7)	10367 (26)	2916 (10)	7026 (15)	12055 (23)	12570 (24)	3470 (4)	5584 (8)	6678 (10)	2852 (8)	25953 (85)	44745 (126)	44175 (115)

(c) LFA / ZPH 25 (by province / par province)

Prince Edward Island / Ile-du-Prince-Édouard

Wharf/Port	Year/Année																		
	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Abrams Village (38301)																453 (2)		823 (4)	837 (5)
Borden (38302)									778 (3)	894 (2)	1291 (3)	362 (2)		759 (2)	210 (1)	492 (2)	1181 (7)	915 (7)	655 (4)
Cape Egmont (38303)			1759 (3)	4021 (12)	276 (2)			442 (1)	390 (2)	575 (2)	998 (1)						353 (2)	878 (6)	733 (7)
Egmont Bay (38305)	1064 (2)			792 (1)				284 (2)	1358 (5)	1556 (3)	2492 (3)	1155 (2)		1100 (2)	440 (2)				
Fishing Cove (38311)	308 (1)	1079 (2)																	
Higgins Wharf (38306)							1255 (2)										617 (2)	556 (3)	235 (3)
Howard's Cove (38207)	922 (2)	340 (1)							2208 (3)	960 (2)	1545 (3)	344 (1)					1619 (5)	1712 (5)	1906 (7)
Maximville (38319)						1130 (3)													
Miminegash (38208)	1123 (3)	352 (2)	1597 (5)	535 (2)	218 (1)	346 (1)			2373 (3)	1938 (3)	3189 (3)	1711 (2)		1585 (2)	1117 (2)	566 (2)		2535 (11)	2823 (16)
Northport (39230)			1182 (2)																
Seacow Pond (39212)				6550 (17)													1182 (4)	1049 (3)	1812 (5)
Skinner's Pond (38215)									1778 (3)	1281 (3)	1068 (2)	347 (1)					2069 (5)	781 (5)	2134 (6)
Summerside (38310)																	529 (5)	720 (8)	535 (7)
Victoria (38507)																	1512 (6)	975 (6)	304 (2)
West Point (38218)									1517 (3)	1100 (2)	1884 (3)	684 (2)					819 (4)	862 (4)	822 (3)
Total	3417 (8)	1771 (5)	4538 (10)	11898 (32)	494 (3)	1476 (4)	1255 (2)	726 (3)	10402 (22)	8304 (17)	12467 (18)	4603 (10)		3444 (6)	1767 (5)	1511 (6)	10659 (45)	11806 (62)	12796 (65)

(c) LFA / ZPH 25 (continued / suite)

New Brunswick / *Nouveau-Brunswick*

Wharf/ <i>Port</i>	Year/ <i>Année</i>																		
	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Bas Cap-Pele (27807)				1764 (7)	925 (2)								178 (1)						
Cap Lumiere (27603)				988 (3)	573 (3)				1454 (3)	861 (3)		654 (2)	258 (1)						
Cap St-Louis (27507)				1061 (3)		439 (2)													
Cape Tormentine (28003)	178 (1)																		
Loggicroft (27504)				1316 (3)															
Petit-Cap (28007)	1416 (2)	1460 (2)	41 (1)			611 (3)	529 (3)	628 (3)	2226 (3)	1428 (2)	1393 (2)	1400 (2)	221 (1)	1055 (2)	382 (2)	482 (1)	297 (1)	1853 (6)	762 (4)
Pointe du Chene (27808)			843 (6)	1514 (7)															
Pointe Sapin (27505)	965 (3)	486 (1)	3615 (12)		846 (3)		875 (3)	1524 (2)	1929 (2)	1583 (2)	1189 (2)	1218 (2)	810 (2)	953 (2)	624 (2)	712 (2)	768 (2)	1887 (5)	1894 (4)
Richibucto (27610)			2689 (7)	1499 (3)															
Richibucto Cape (27611)	351 (2)	296 (2)																	
Robichaud (27809)			759 (5)	2859 (9)												80 (1)			
Ste. Anne de Kent (27612)				1308 (3)															
Total	2910 (8)	2242 (5)	7947 (31)	13845 (41)	2344 (8)	1050 (5)	1404 (6)	2152 (5)	5609 (8)	3872 (7)	2582 (4)	3272 (6)	1467 (5)	2008 (4)	1006 (4)	1274 (4)	1065 (3)	3740 (11)	2656 (8)

(c) LFA / ZPH 25 (continued / suite)

Nova Scotia / Nouvelle-Écosse

Wharf/Port	Year/Année																		
	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Port Phillip (14504)			697 (1)																
Pugwash (14505)		3192 (7)	8854 (13)	659 (1)	901 (3)	1563 (2)	1737 (3)	1974 (3)	1720 (3)	748 (3)	708 (2)	330 (2)	156 (2)	47 (2)	163 (2)	639 (2)	749 (2)	1786 (6)	934 (4)
Total		3192 (7)	9551 (14)	659 (1)	901 (3)	1563 (2)	1737 (3)	1974 (3)	1720 (3)	748 (3)	708 (2)	330 (2)	156 (2)	47 (2)	163 (2)	639 (2)	749 (2)	1786 (6)	934 (4)

All of LFA 25 / Toute la ZPH 25

Year/Année																		
1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
6327	7205	2203	2640	3739	4089	4396	4852	1773	1292	1575	8205	1623	5499	2936	3424	1247	1733	1638
(16)	(17)	6 (55)	2 (74)	(14)	(11)	(11)	(11)	1 (33)	4 (27)	7 (24)	(18)	(7)	(12)	(11)	(12)	3 (50)	2 (79)	6 (77)

(d) LFA / ZPH 26A (by / par province)

Prince Edward Island / Ile-du-Prince-Édouard

Wharf / Port	Year / Année																		
	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Annandale (38802)				941 (4)			781 (2)			979 (3)	1157 (3)	656 (2)					1997 (7)	3530 (11)	3929 (10)
Beach Point (38701)	424 (1)	935 (5)			578 (2)		845 (3)	1875 (3)	1930 (3)	2938 (5)	1306 (5)	1720 (6)	341 (1)	1076 (2)	731 (2)	218 (2)	2122 (8)	1919 (7)	2523 (13)
Canoe Cove (38502)				205 (1)															
Fortune (38813)				980 (4)	655 (2)					877 (2)	1759 (4)						2015 (6)	2261 (7)	1833 (5)
Georgetown (38706)																	1037 (7)	1337 (9)	1498 (8)
Graham's Pond (38720)										1114 (2)	1215 (3)	1351 (3)					2706 (8)	6526 (16)	4524 (11)
Launching (38707)																	1768 (6)	2235 (7)	3141 (7)
MacAulays Wharf (38615)				492 (4)													1411 (7)	1615 (9)	2318 (10)
Machon Point (38735)			122 (1)																
Mink River (38738)																	902 (6)	1164 (8)	733 (5)
Murray Harbour (38711)			912 (7)	179 (1)		510 (3)					492 (1)								
Murray Harbour North (38712)				2727 (14)															
Nine Mile Creek (38505)				324 (2)	338 (1)					686 (2)							693 (3)	892 (9)	569 (3)
Pinette (38608)			90 (1)	840 (4)						693 (3)	465 (3)	348 (2)							
Souris (38801)	936 (3)	155 (1)	2432 (9)	329 (1)	506 (3)	49 (1)	2041 (3)	2148 (3)	3214 (3)	2142 (3)	1732 (2)		896 (2)	815 (2)	655 (2)	2782 (10)	2738 (10)	4153 (12)	
Victoria (38507)			465 (2)														1536 (7)	2756 (12)	2478 (9)
Wood Island (38614)										1415 (4)	474 (3)	610 (3)					1318 (6)	1636 (10)	1704 (7)
Total		1360 (4)	2214 (15)	9585 (45)	1900 (6)	1016 (6)	1675 (6)	3916 (6)	4078 (6)	11916 (24)	9010 (25)	6417 (18)	341 (1)	1972 (4)	1546 (4)	873 (4)	20287 (81)	28609 (115)	29403 (100)

(d) LFA / ZPH 26A (continued / suite)
Nova Scotia / Nouvelle-Écosse

Wharf / Port	Year / Année																			
	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	
Arisaig (11303)			862 (2)	378 (3)																
Ballantyne's Cove (11304)			497 (6)	102 (1)	417 (1)	725 (3)	1360 (3)												1412 (6)	
Bayfield (11305)		1756 (10)	476 (2)		176 (1)															
Cape John (11111)				159 (1)																
Caribou Hbr (11128)		2225 (6)							1235 (5)		3192 (15)									
Caribou/Ferry Wharf (11102)			2461 (7)		797 (1)		2501 (10)	2606 (11)						70 (2)	135 (2)	99 (2)				
Cribbons Point (11321)								645 (2)	1372 (3)	1480 (3)	2056 (3)	1396 (2)	421 (2)	386 (3)	296 (2)	414 (1)	1046 (2)	4623 (6)	9060 (13)	
Lismore (11202)			2456 (7)	291 (1)	547 (1)															
Livingstone's Cove (11311)			579 (2)																	
Malagash (14604)			254 (1)																	
Morristown (11315)			140 (1)																	
Pictou (11105)				217 (1)																
Pictou Harbour (11126)			224 (1)																	
Pictou Island East (11106)			391 (2)	228 (1)																
Pictou Island West (11125)					181 (1)															
Pugwash (14505)			1273 (2)	564 (1)	1139 (3)	1614 (3)	2837 (4)	1892 (3)	1979 (3)	1518 (3)	1022 (2)	309 (2)	348 (2)	396 (2)	249 (2)	291 (2)	883 (2)	2978 (6)	2310 (5)	
Toney River (11113)			541 (3)	240 (1)	409 (1)															
Wallace (14607)			1122 (2)	629 (2)																
Total		3981 (16)	11276 (38)	2808 (12)	3666 (9)	2339 (6)	6698 (17)	5143 (16)	4586 (11)	2998 (6)	6270 (20)	1705 (4)	769 (4)	852 (7)	680 (6)	804 (5)	1929 (4)	9013 (18)	11370 (18)	

(d) LFA / ZPH 26A (continued / suite)

All of LFA 26A / Total ZPH 26A

																		Year / Année	
1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	
	5341	13490	12393	5566	3355	8373	9059	8664	14914	15280	8122	1110	2824	2226	1677	22216	37622	40773	
	(20)	(53)	(57)	(15)	(12)	(23)	(22)	(17)	(30)	(45)	(22)	(5)	(11)	(10)	(9)	(85)	(133)	(118)	

(e) LFA / ZPH 26B

Wharf/Port																			Years / Années	
	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	
Auld's Cove (11402)																		1284	1414	
Baxter's Cove (10341)																		729	1181	
Cheticamp (10201)		1340 (4)	904 (2)	1028 (2)	1880 (3)	1352 (3)														
Grand Etang (10208)				1467 (2)	980 (1)		1300 (3)													
Little Judique Hbr (10313)		1110 (3)		971 (2)	556 (1)			530 (1)	2416 (5)	1310 (3)	840 (5)	2217 (4)	1358 (9)	974 (5)	503 (2)	408 (2)				
Little Judique Ponds (10314)					300 (1)															
Mabou Mines (10320)		1128 (3)		787 (2)																
Margaree Hbr (10212)				3195 (15)	4949 (15)	902 (5)	1616 (6)	2076 (5)	6007 (17)	3722 (9)	2724 (9)	2453 (8)	2636 (17)	1176 (6)	328 (2)	395 (2)	578 (2)			
Murphy's Pond (10324)		2415 (5)			1811 (6)	1634 (10)	2159 (9)	2938 (8)	3680 (11)	1724 (4)	1058 (2)	2053 (4)	1505 (8)	643 (3)				3088 (6)	4548 (7)	
Pleasant Bay (10214)								385 (1)	4402 (13)	3466 (8)	1865 (3)	2932 (8)	2144 (15)	925 (4)	505 (2)	443 (2)	421 (2)	2830 (6)	2883 (6)	
Port Hood (10330)								715 (1)		422 (1)	1098 (4)		246 (1)				857 (2)			
Total		5993 (15)	904 (2)	7448 (23)	10476 (27)	3888 (18)	5075 (18)	6644 (16)	16505 (46)	10644 (25)	7585 (23)	9655 (24)	7889 (50)	3718 (18)	1336 (6)	1246 (6)	1856 (6)	7931 (24)	10026 (27)	

APPENDIX 7- ANNEXE 7

(a) Number of samples with respect to annual information recorded by wharf and lobster fishing area (LFA) of at-sea sampling fishermen.
Nombre d'échantillons selon l'information annuelle disponible par année et ZPH sur le pêcheur participant à l'échantillonnage en mer.

LFA		Year / Année																		
ZPH	ID	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
23	C			11		1	7	10	6	15	19	12	8	10	11	10	14	10	61	57
	P		2	2																
	B			16																
	N		4		55	8							2							
24	C				24		6	7	26	9	15	22						85	126	115
	P			2																
	B			13	4															
	N		5		1	28				1		1	24	4	8	10	8			
25	C	4		6		1	11	11	11	29	27	15	5					50	79	77
	P	1																		
	B	2																		
	N	9	17	49	74	13				4		9	13	7	12	11	12			
26A	C			7	6	6	12	13	10	12	30	27	5	2	5	4	3	85	133	118
	P				1				1											
	B			37	45															
	N		20	9	5	9		10	11	5		18	17	3	6	6	6			
26B	C		4	2	3	4	3	3	3	41	25	19	23	50	10			6	24	27
	B		1		5	1														
	N		10		15	22	15	15	13	5		4	1		8	6	6			

C=Complete name of fishermen- *Nom complet du pêcheur*

P=Partial identification of fishermen (name or surname) - *identification partiel du pêcheur (nom ou prénom)*

B=Boat name only – *nom du bateau seulement*

N=no information on fishermen id – *aucune information sur le pêcheur visité*

(b) Annual number of samples with respective information on escape mechanism.

Nombre d'échantillons par année selon l'information recueillie sur les mécanismes d'échappement.

LFA		Year / Année																		
ZPH	info	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
23	M						7	10	6	14	19	11	2	1						
	N/A		6	29	55	9				1		1	8	9	11	10	14	10	61	57
24	M						3	7	25	9	15	13								
	N/A		5	15	29	28	3		1	1		10	24	4	8	10	8	85	126	115
25	N/A	16	17	55	74	14	11	11	11	33	27	24	18	7	12	11	12	50	79	77
26A	M						12	11	10	11	30	31	4							
	LSp		12																	
	N/A		8	53	57	15		12	12	6		14	18	5	11	10	9	85	133	118
26B	M									1	22	17	21	46						
	LSp		9				1													
	N/A		6	2	23	27	18	17	16	45	3	6	3	4	18	6	6	6	24	27

M= escape mechanism measured – *mécanisme d'échappement mesuré*

LSp=bottom latte space measured – *distance mesurée entre les lattes inférieurs du casiers*

N/A = no information recorded – *aucune information recueillie*

(c) Annual number of samples with respect to the position of the traps on the line of traps.

Nombre d'échantillons par année avec information sur la position du casier sur la ligne de casiers.

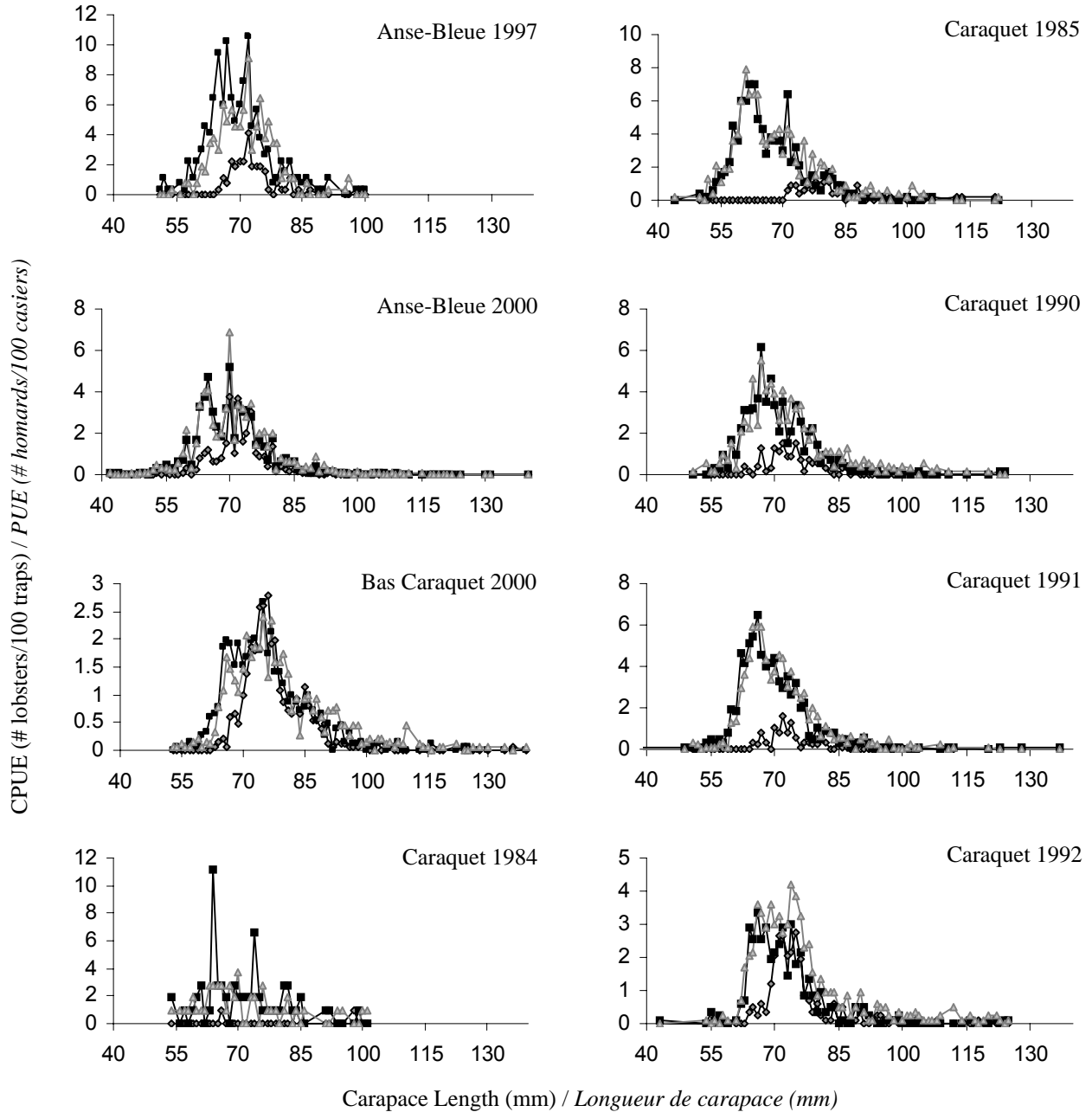
LFA ZPH	Year / Année																			
	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	
23	C				1		7	6	7	13	12	9	9	10	10	14	9	37	57	
	I		6	29	55	8	7	3		8	6		1	1	1		1	24		
24	C						1		2	1		23	4	1	10	2	1		9	
	I		5	15	29	28	5	7	24	9	15	23	1		7		6	84	126	106
25	C	12	7	17	2	1		8	9	19	14	17	11	6	10	11	11	38	66	73
	I	4	10	38	72	13	11	3	2	14	13	7	7	1	2		1	12	13	4
26A	C		10	15	13	2	3	8	6	13	15	27	22	5	1	4	7	35	120	67
	I		10	38	44	13	9	15	16	4	15	18			10	6	2	50	13	51
26B	C		5	2	17	27	18	16	15	38	25	22	16	25	18	4	4	4	24	27
	I		10		6			2	1	8		1	8	25		2	2	2		

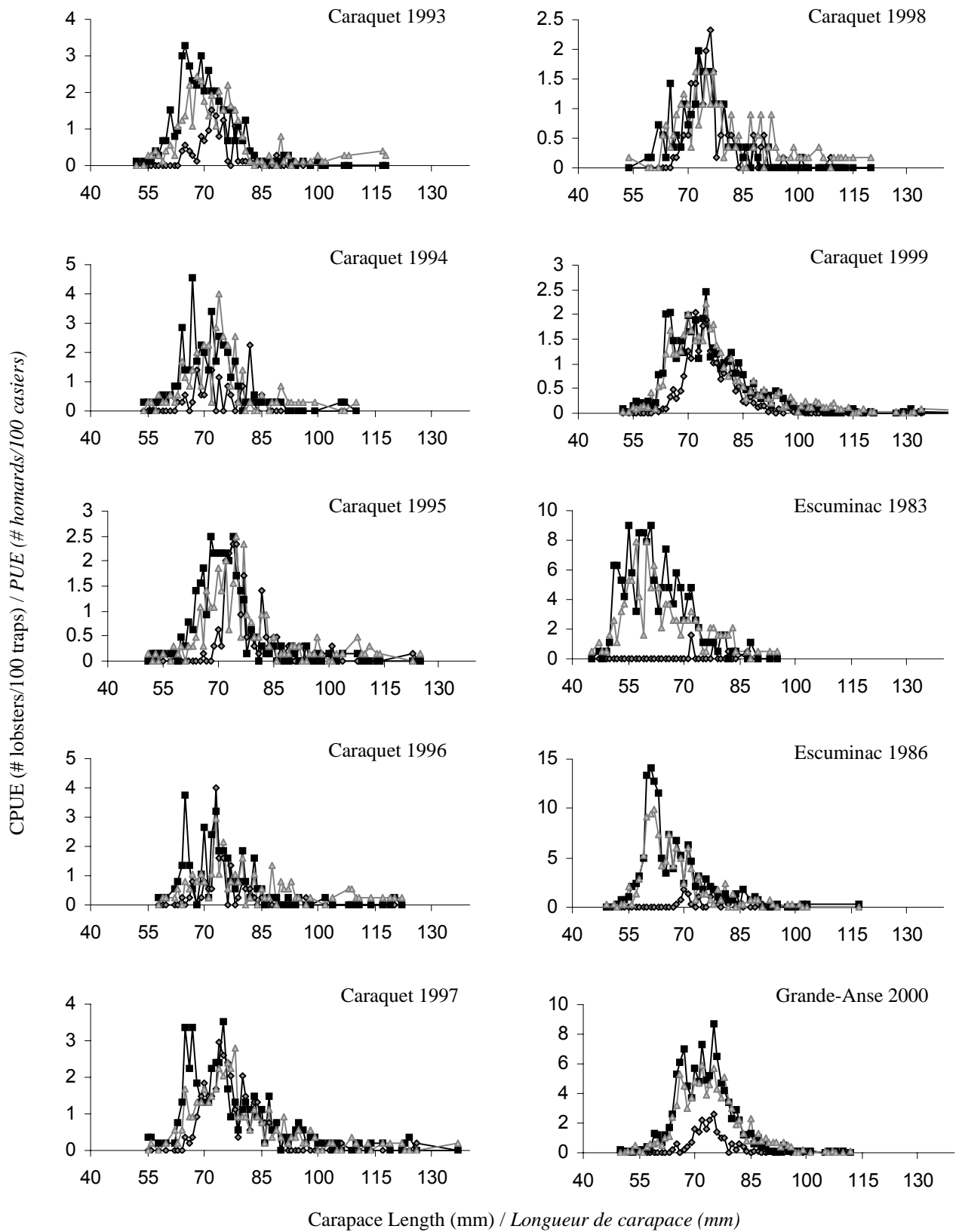
C= complete information available – *Information complète disponible*

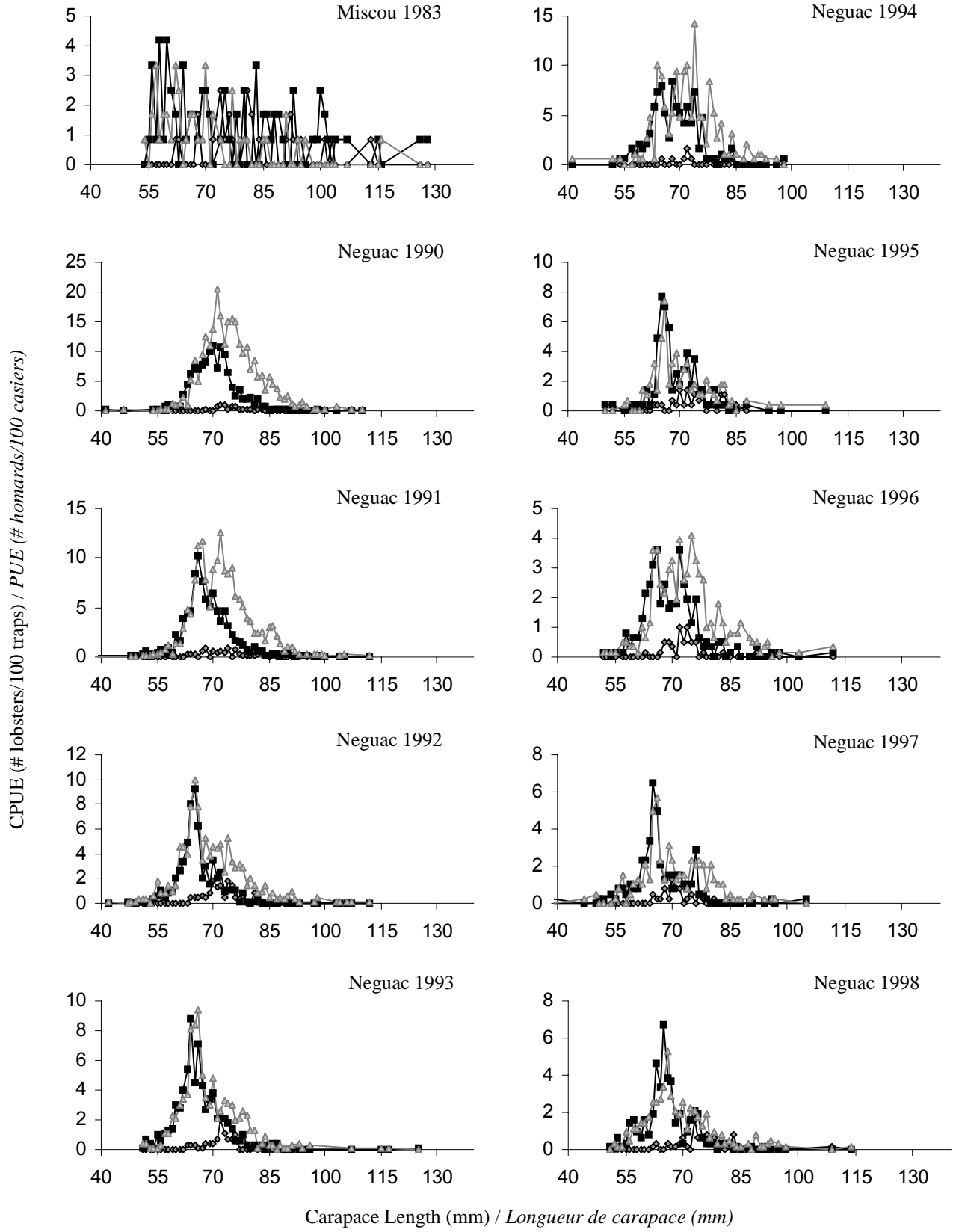
I = incomplete information recorded – *Information incomplète disponible*

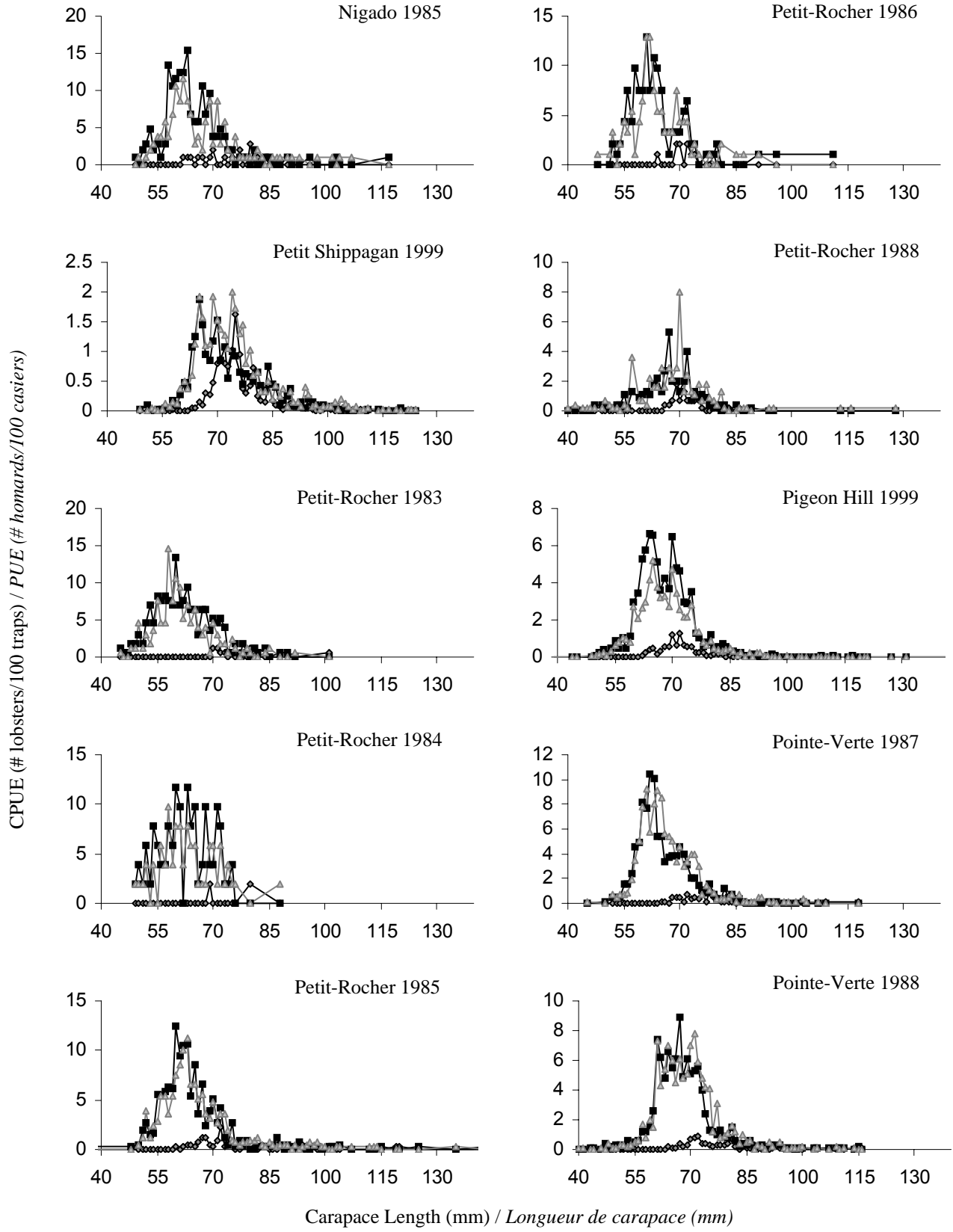
APPENDIX 8 / ANNEXE 8

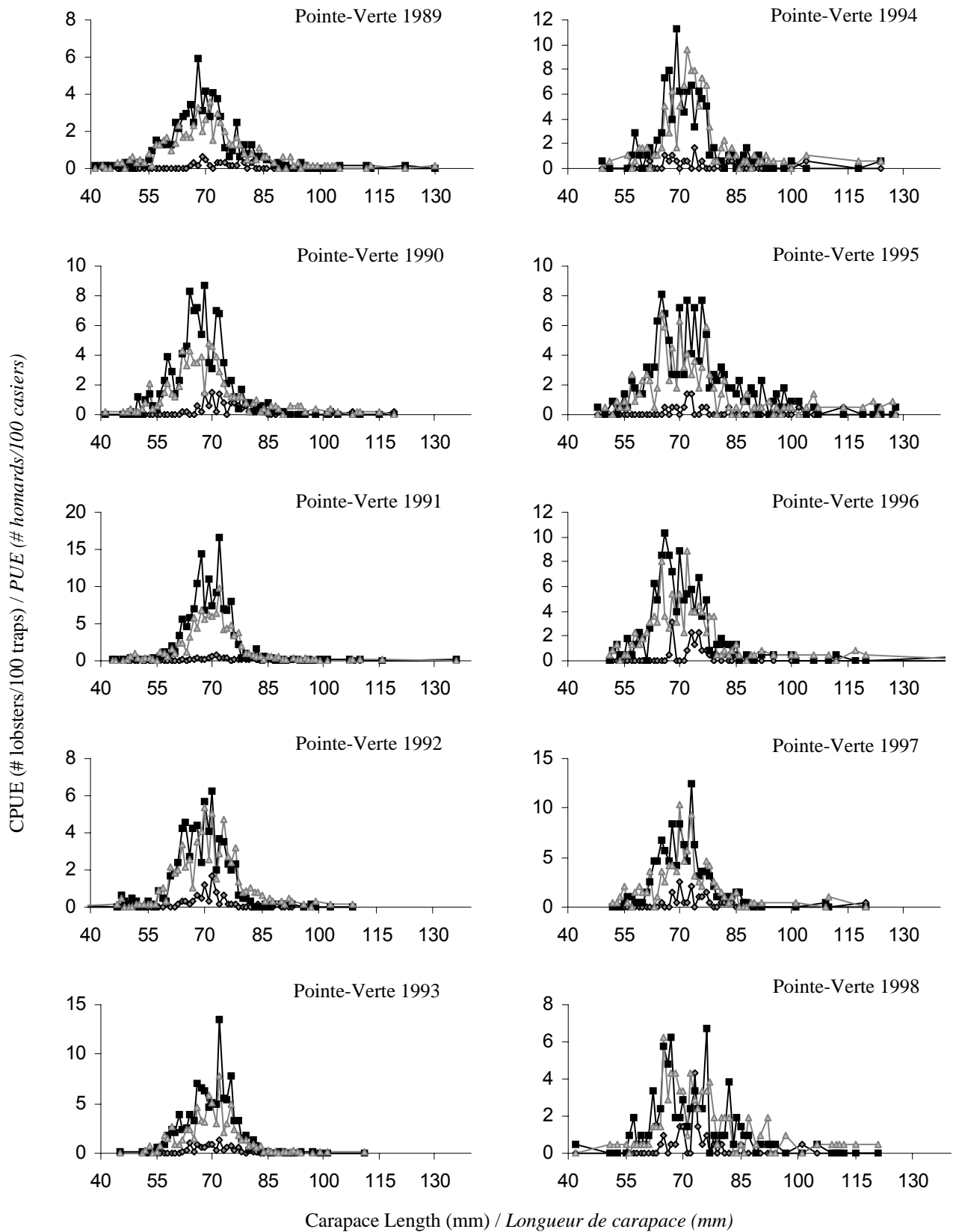
Catch per Unit Effort (CPUE; number of lobsters per 100 traps) in relation to carapace length (mm) for lobsters sampled in LFA 23, male (\blacktriangle), female (\blacksquare), and berried (\diamond) /
 Prise par unité d'effort (PUE; nombre de homards par 100 casiers) des homards échantillonnés dans la ZPH 23 par rapport à la longueur de carapace (mm), mâles (\blacktriangle), femelles (\blacksquare), et oeuvés (\diamond).

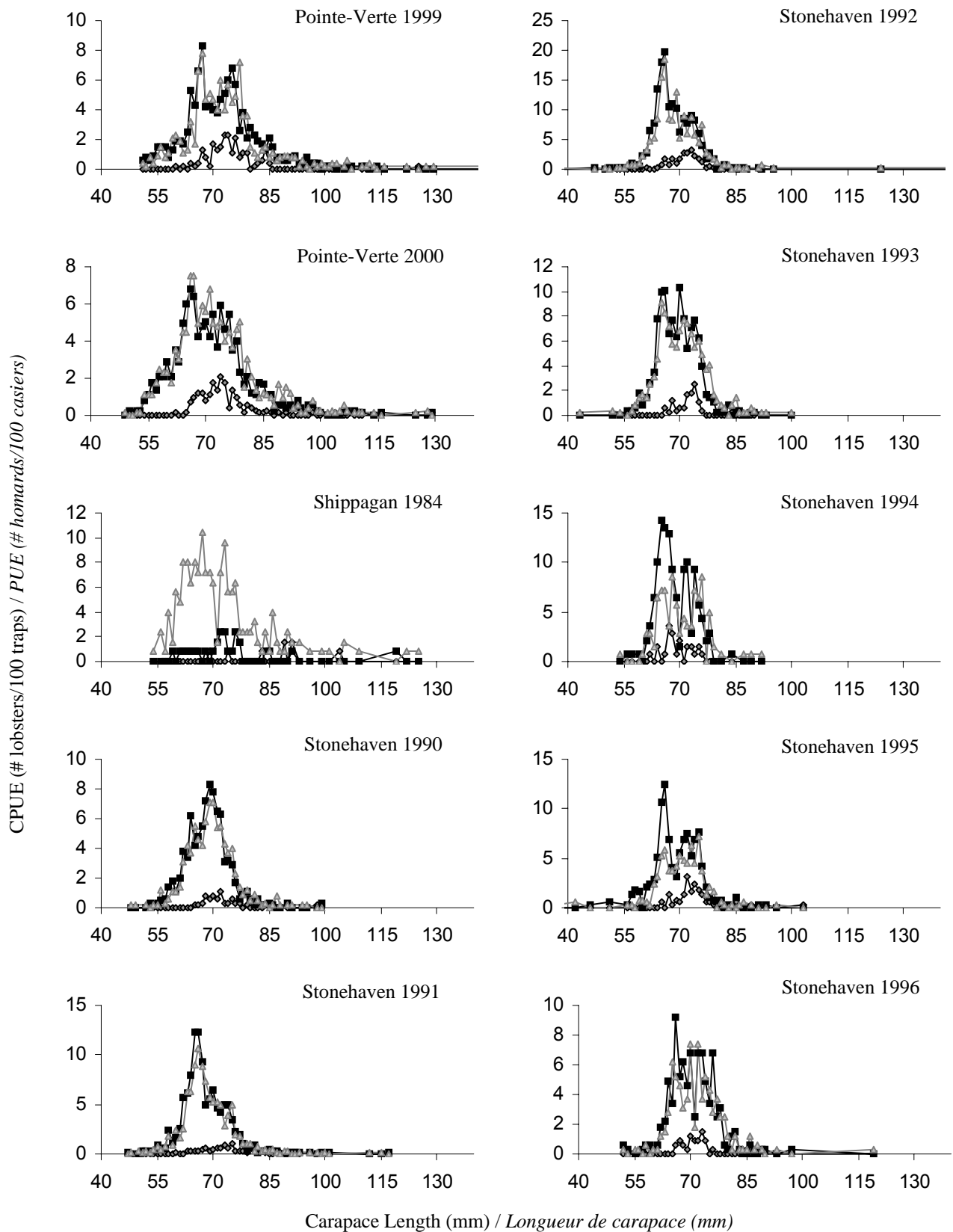


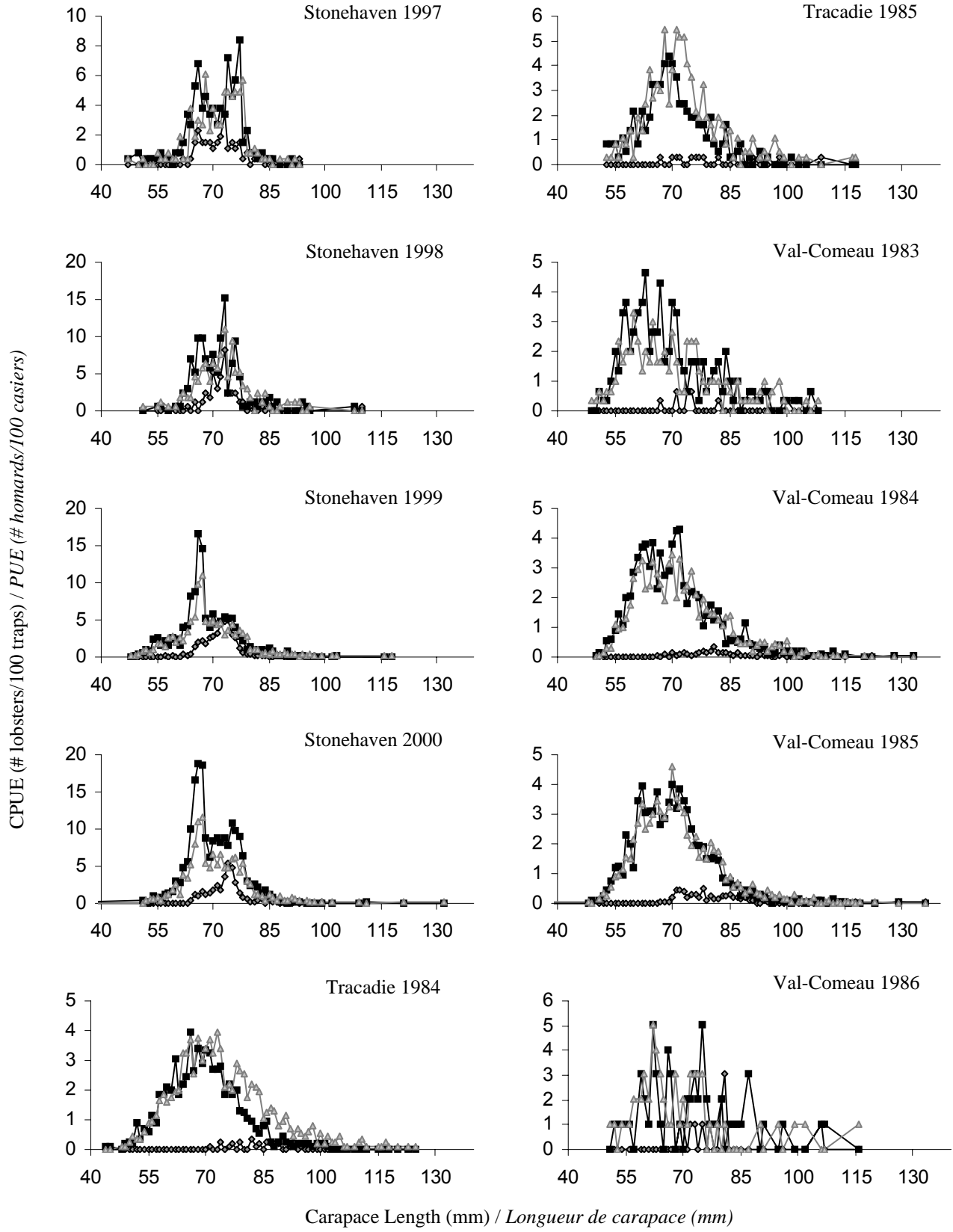


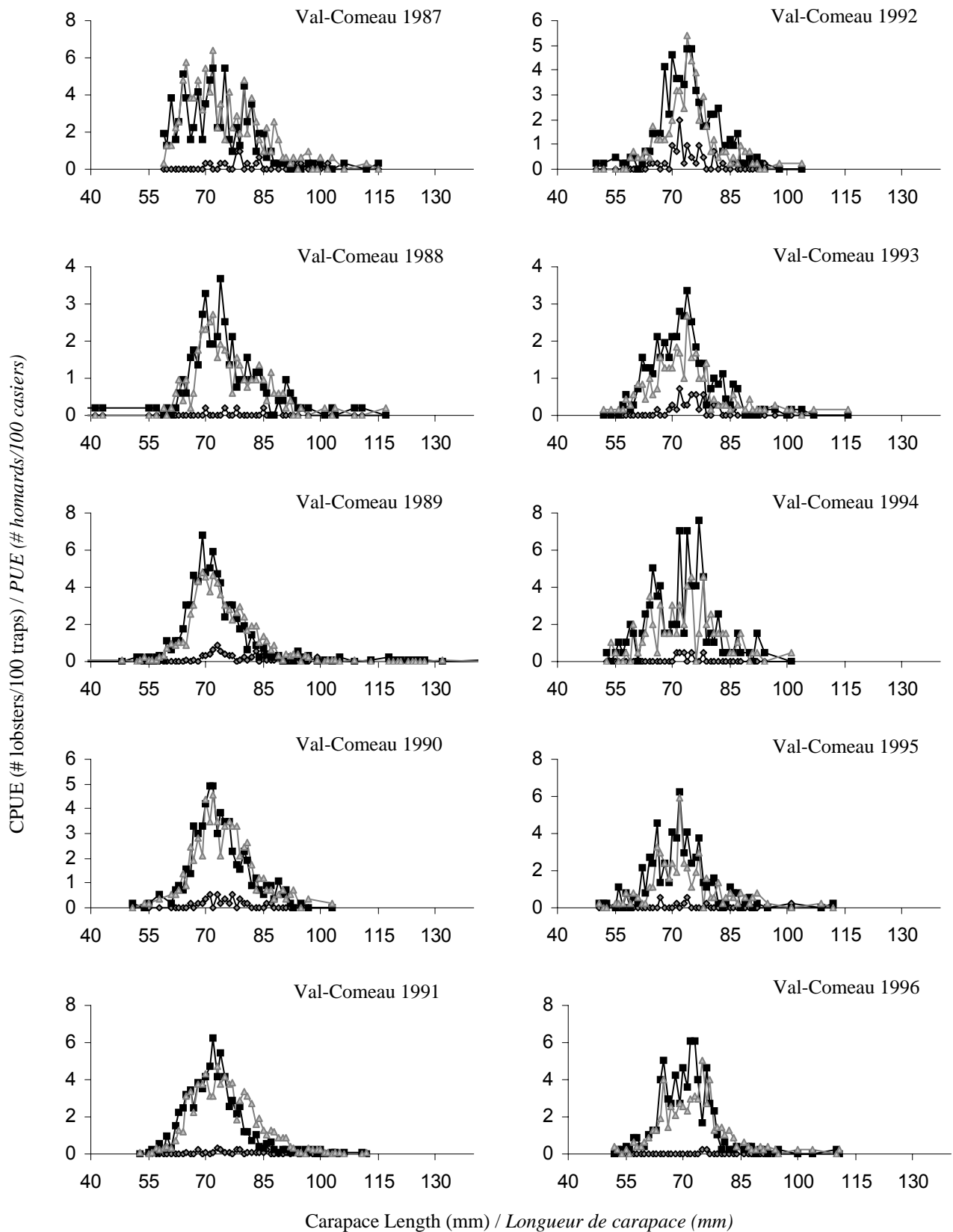




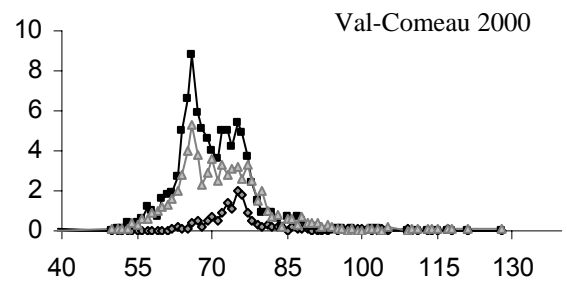
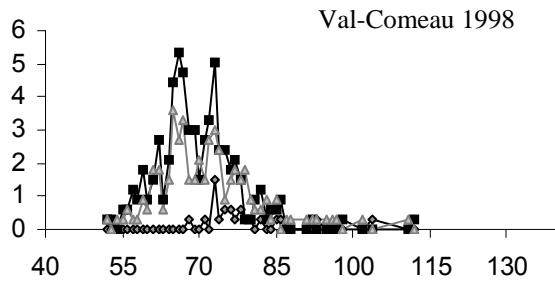
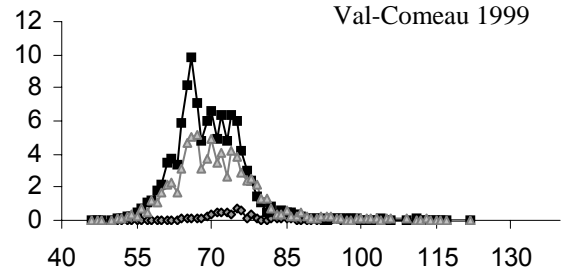
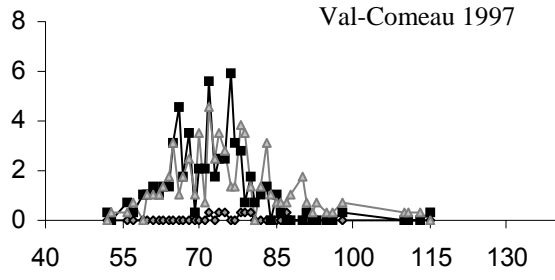








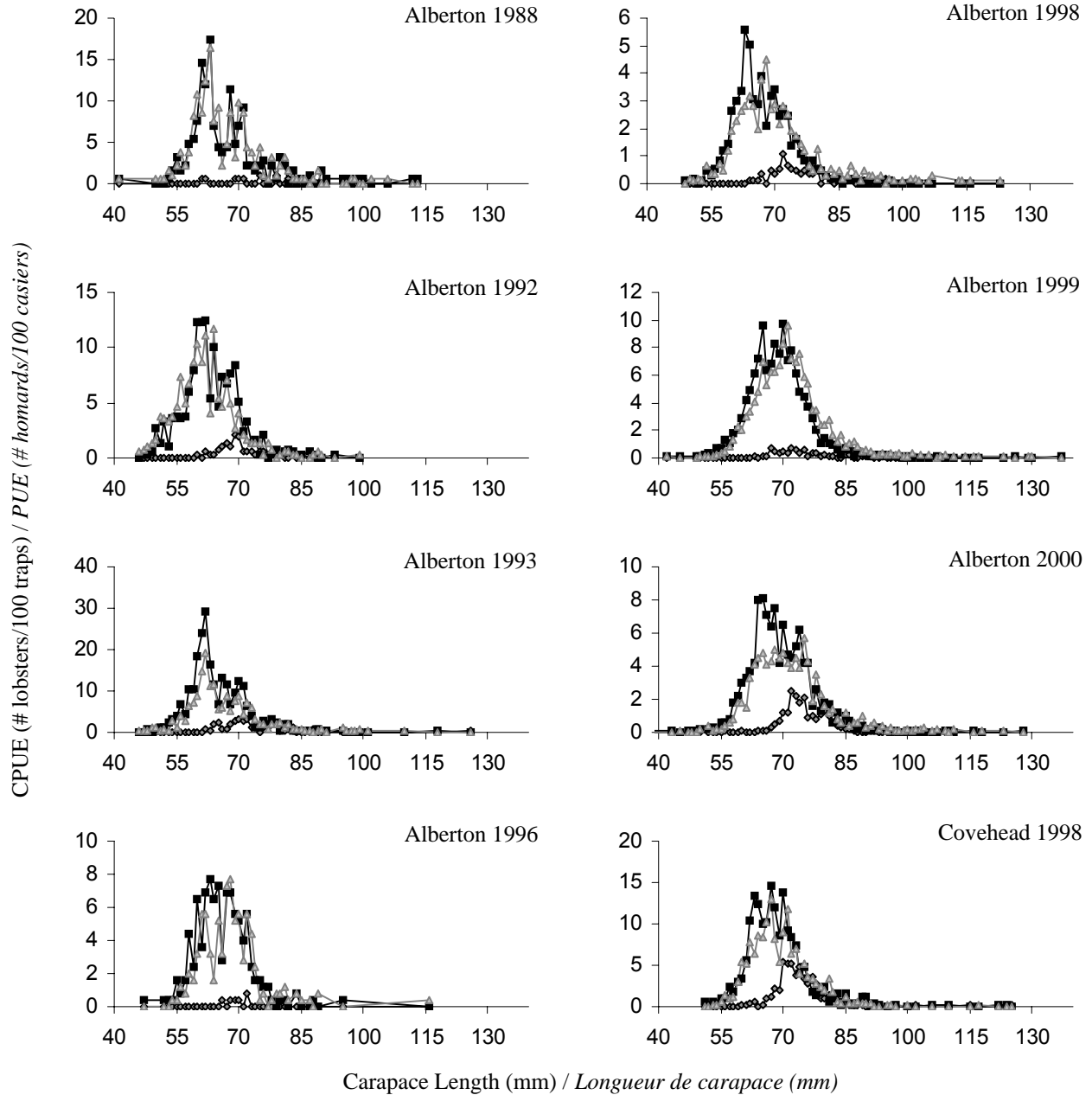
CPUE (# lobsters/100 traps) / PUE (# homards/100 casiers)

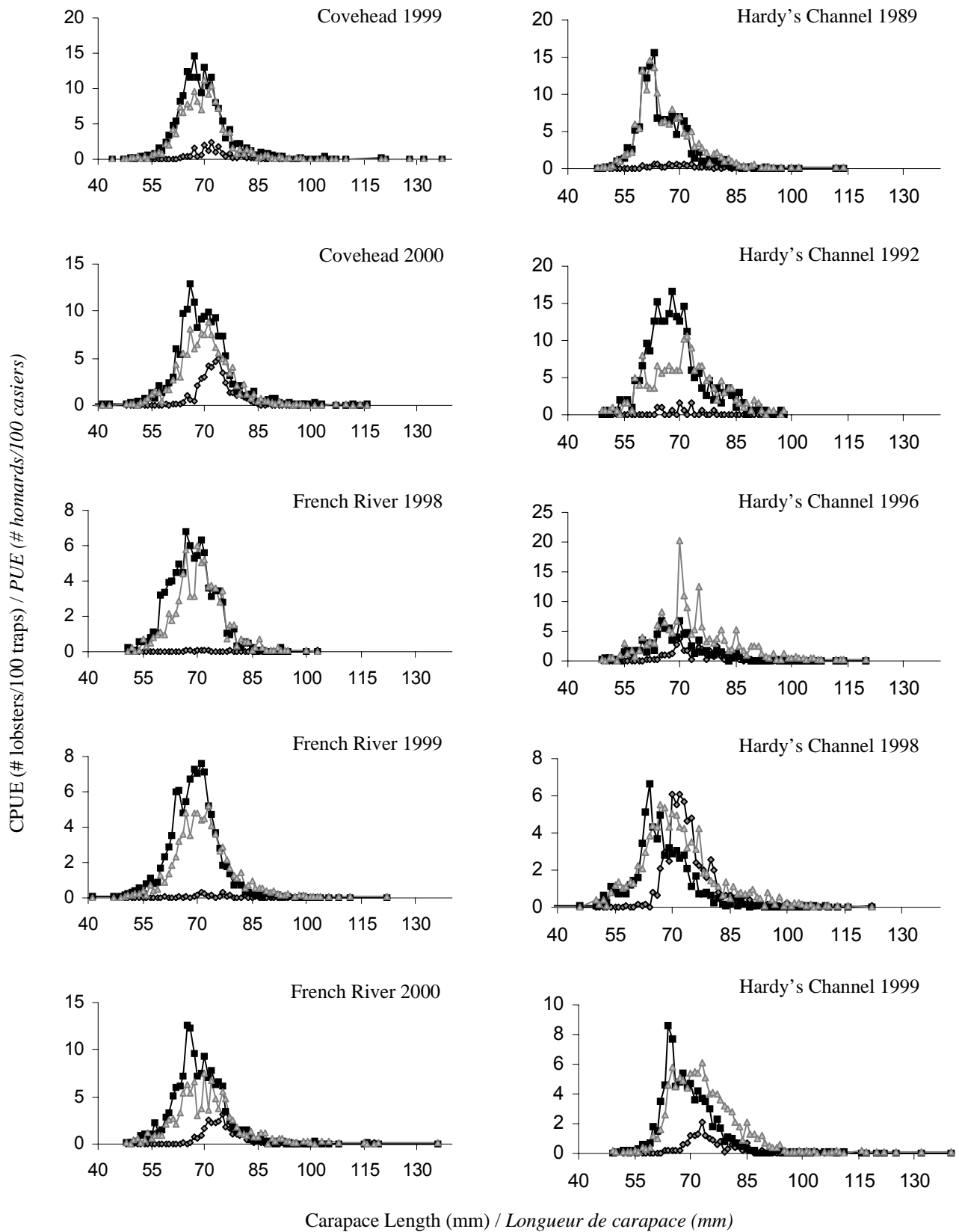


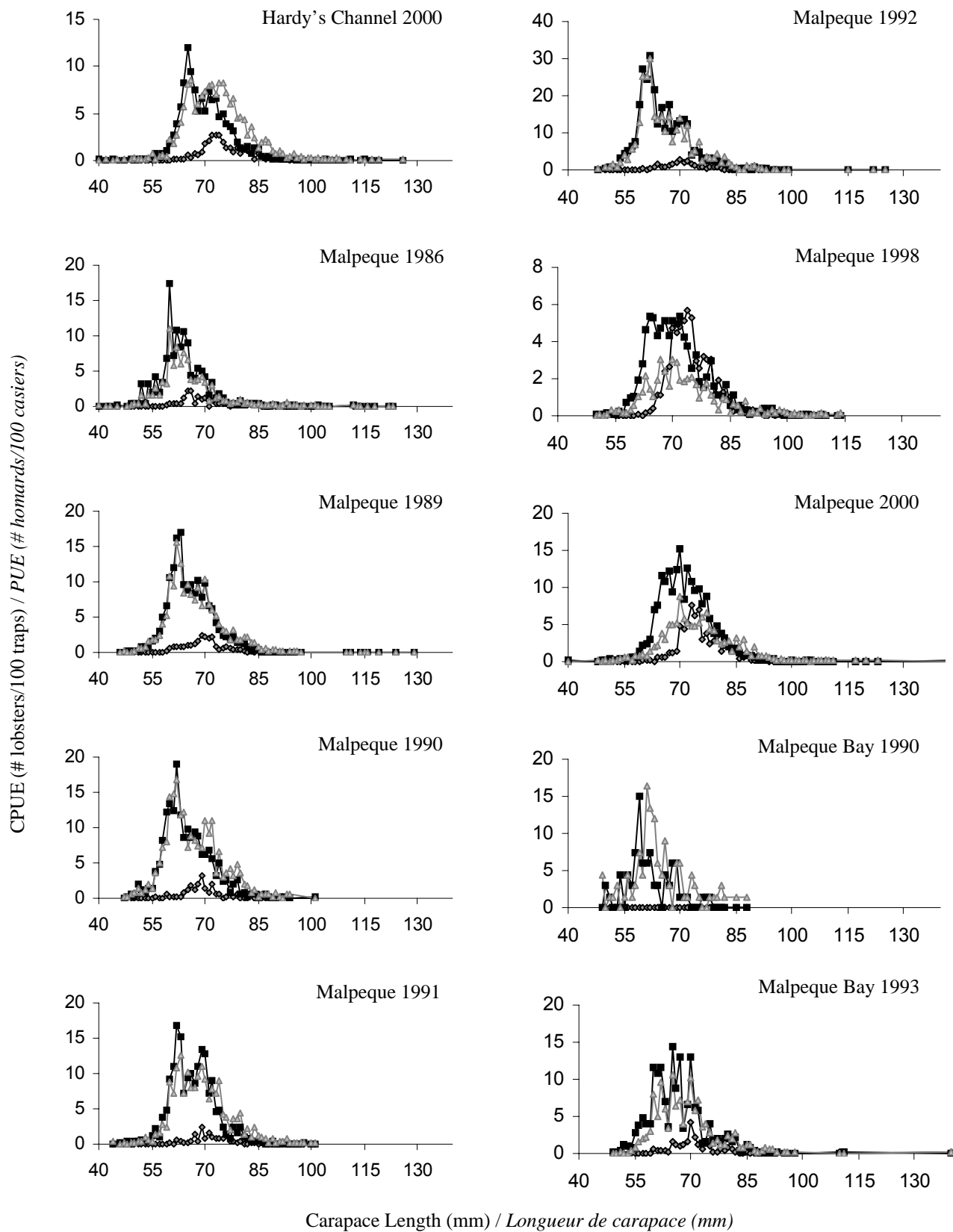
Carapace Length (mm) / Longueur de carapace (mm)

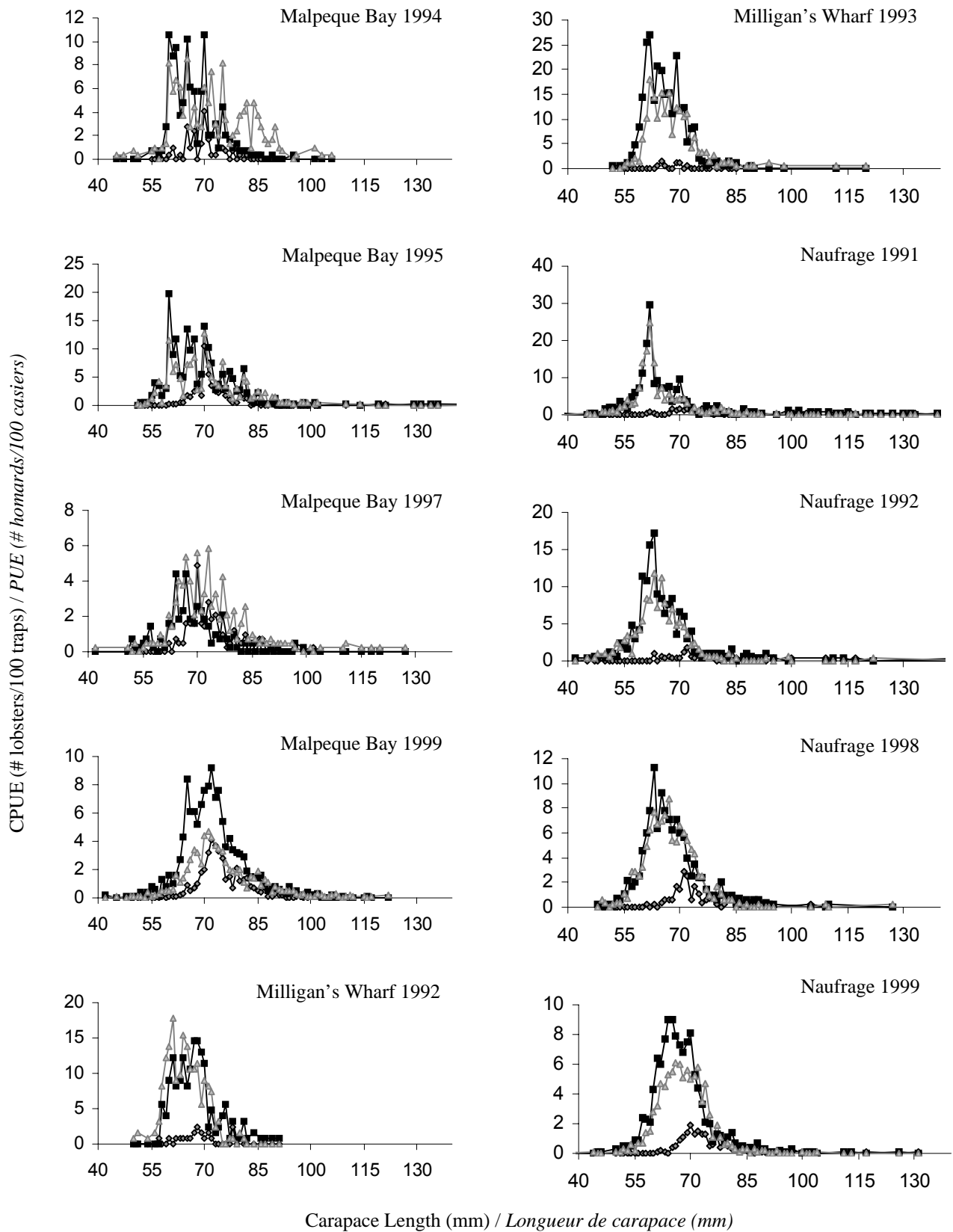
APPENDIX 9 / ANNEXE 9

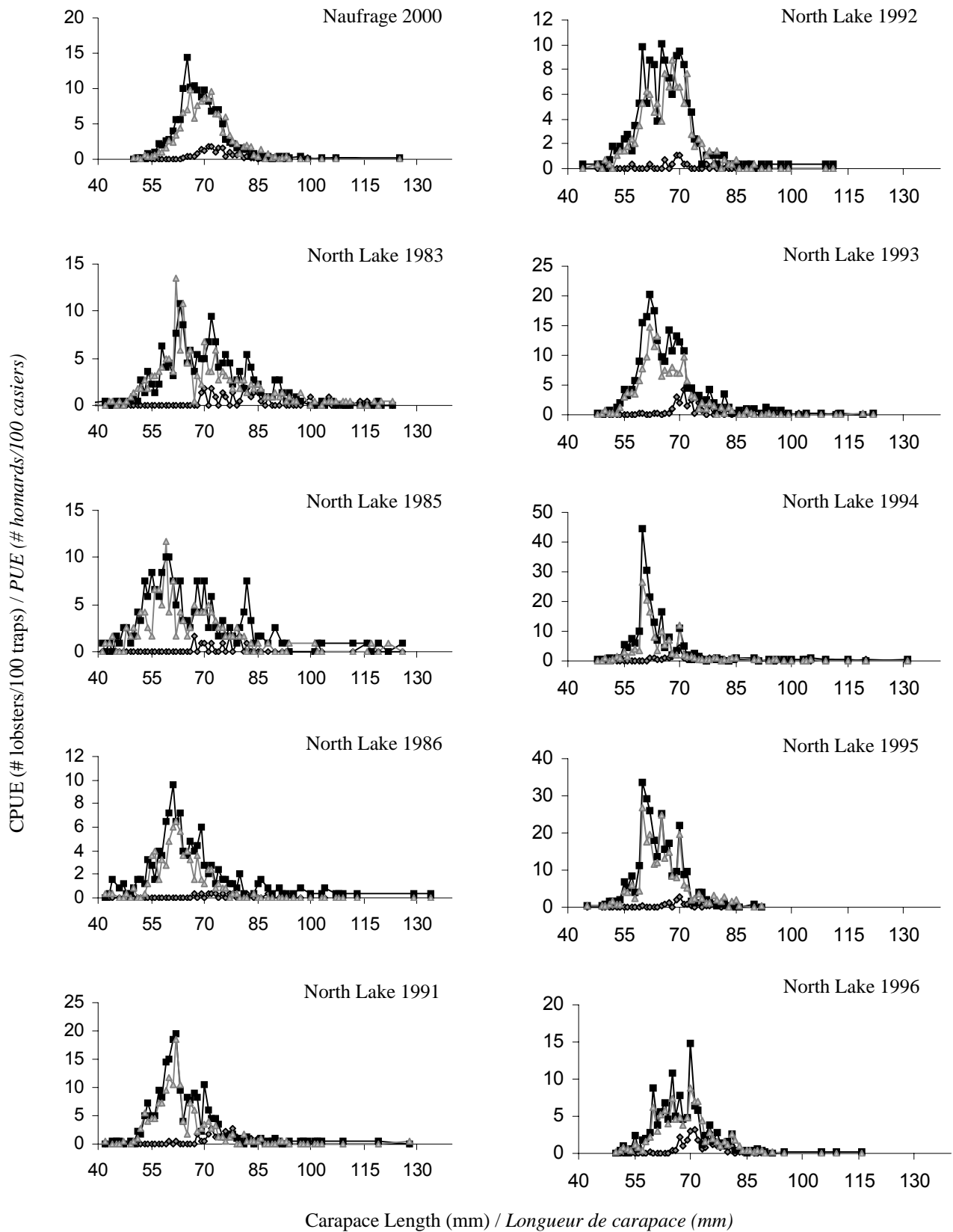
Catch per Unit Effort (CPUE; number of lobsters per 100 traps) in relation to carapace length (mm) for lobsters sampled in LFA 24, male (\blacktriangle), female (\blacksquare), and berried (\diamond) /
 Prise par unité d'effort (PUE; nombre de homards par 100 casiers) des homards échantillonnés dans la ZPH 24 par rapport à la longueur de carapace (mm), mâles (\blacktriangle), femelles (\blacksquare), et oeuvés (\diamond).

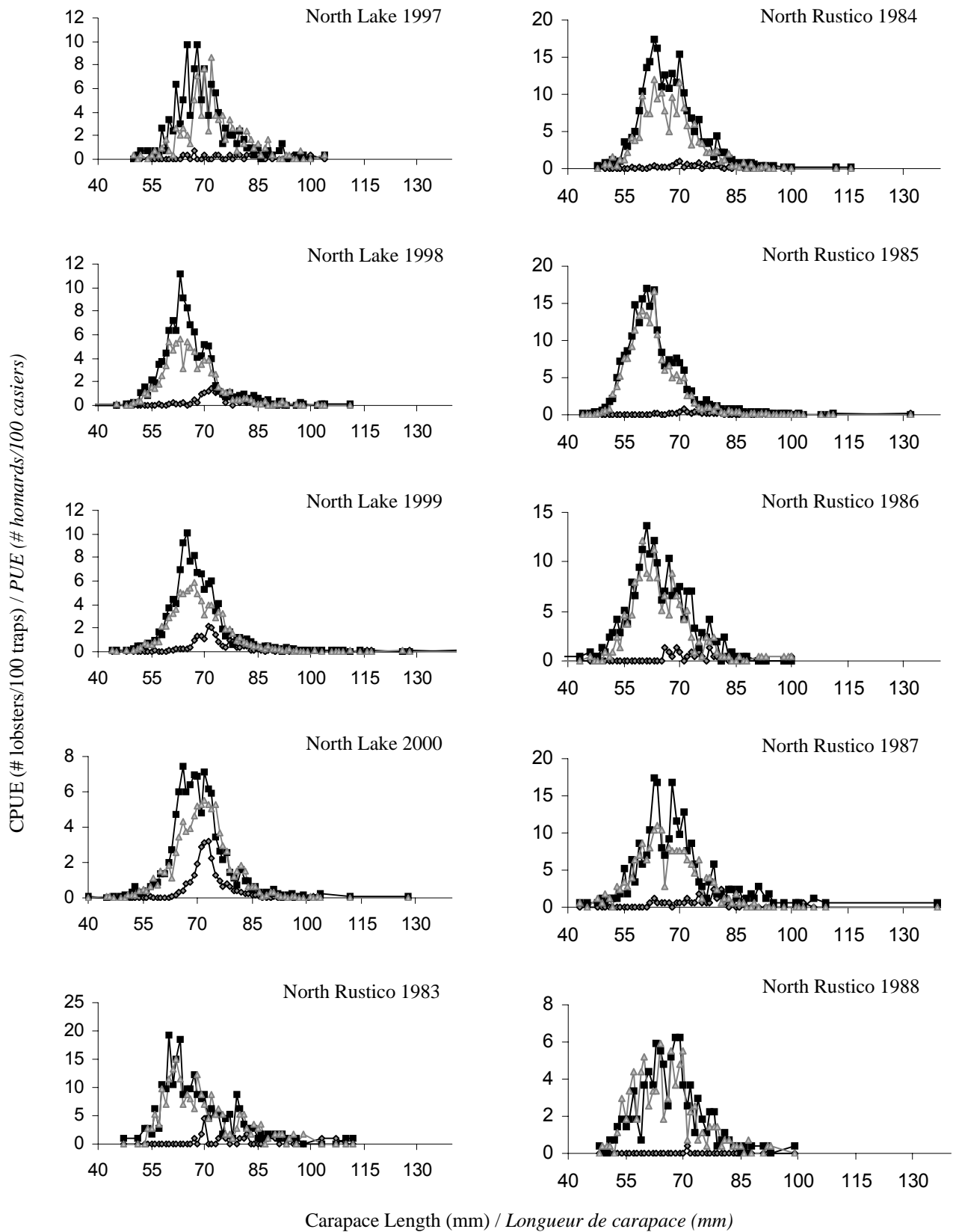


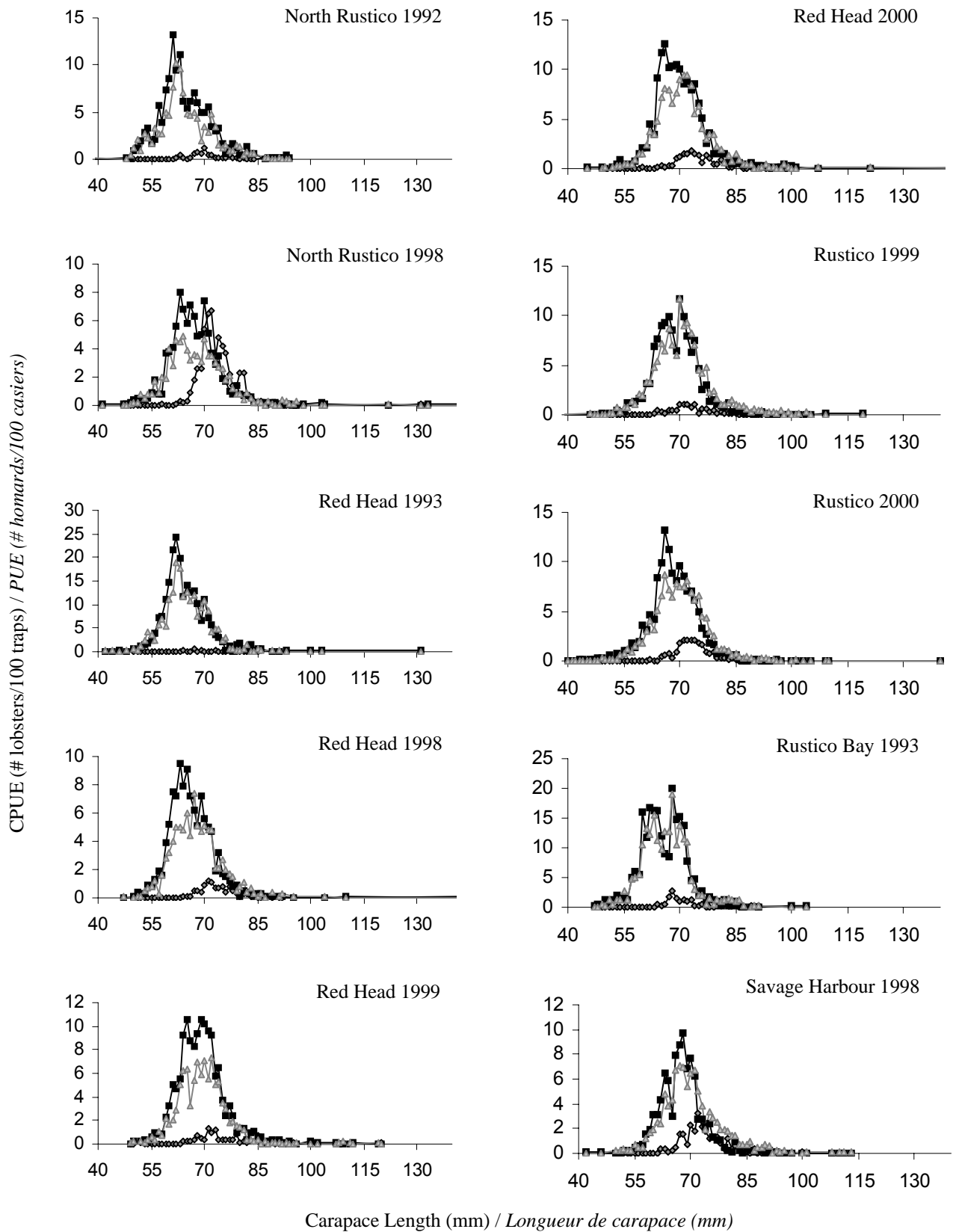


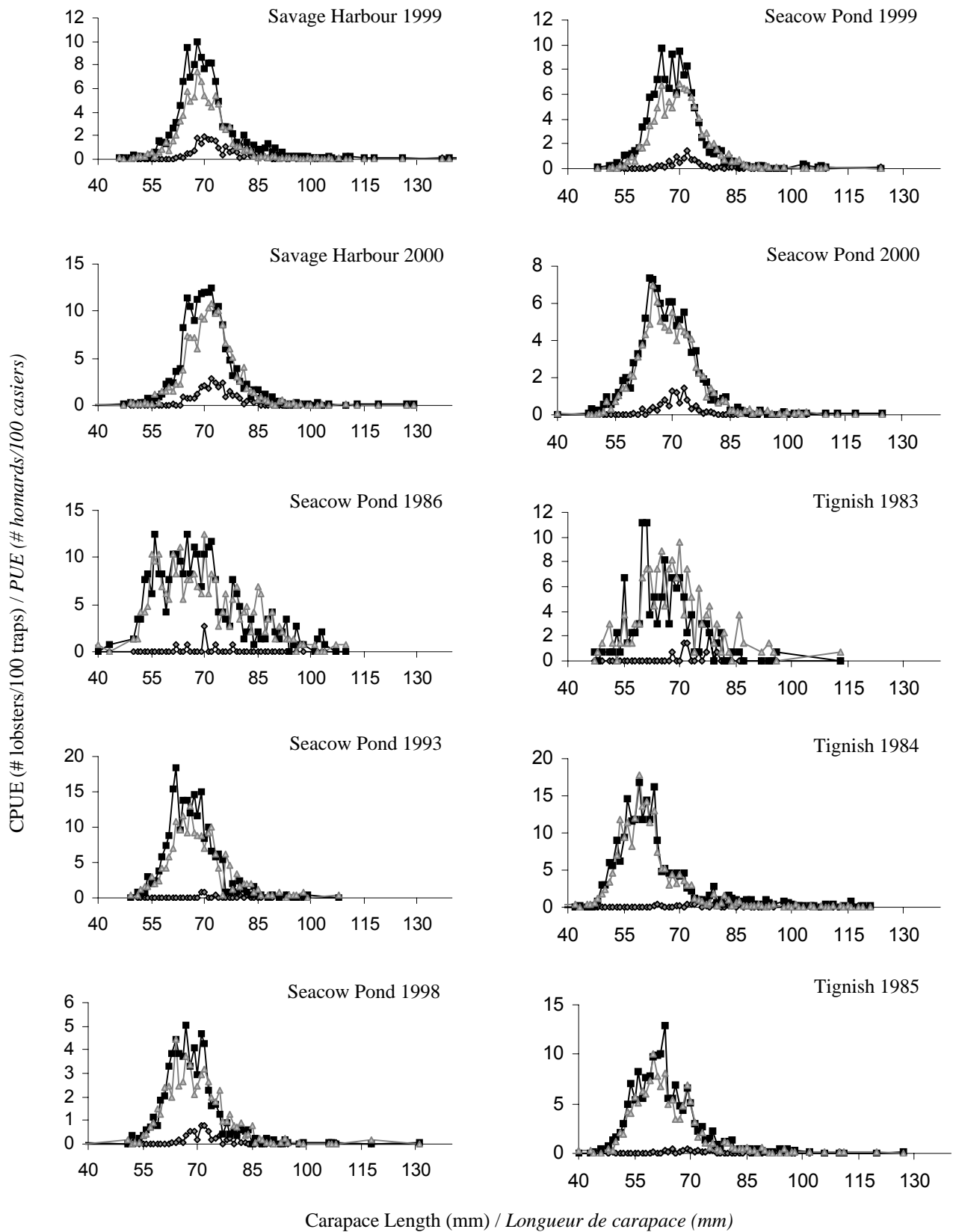


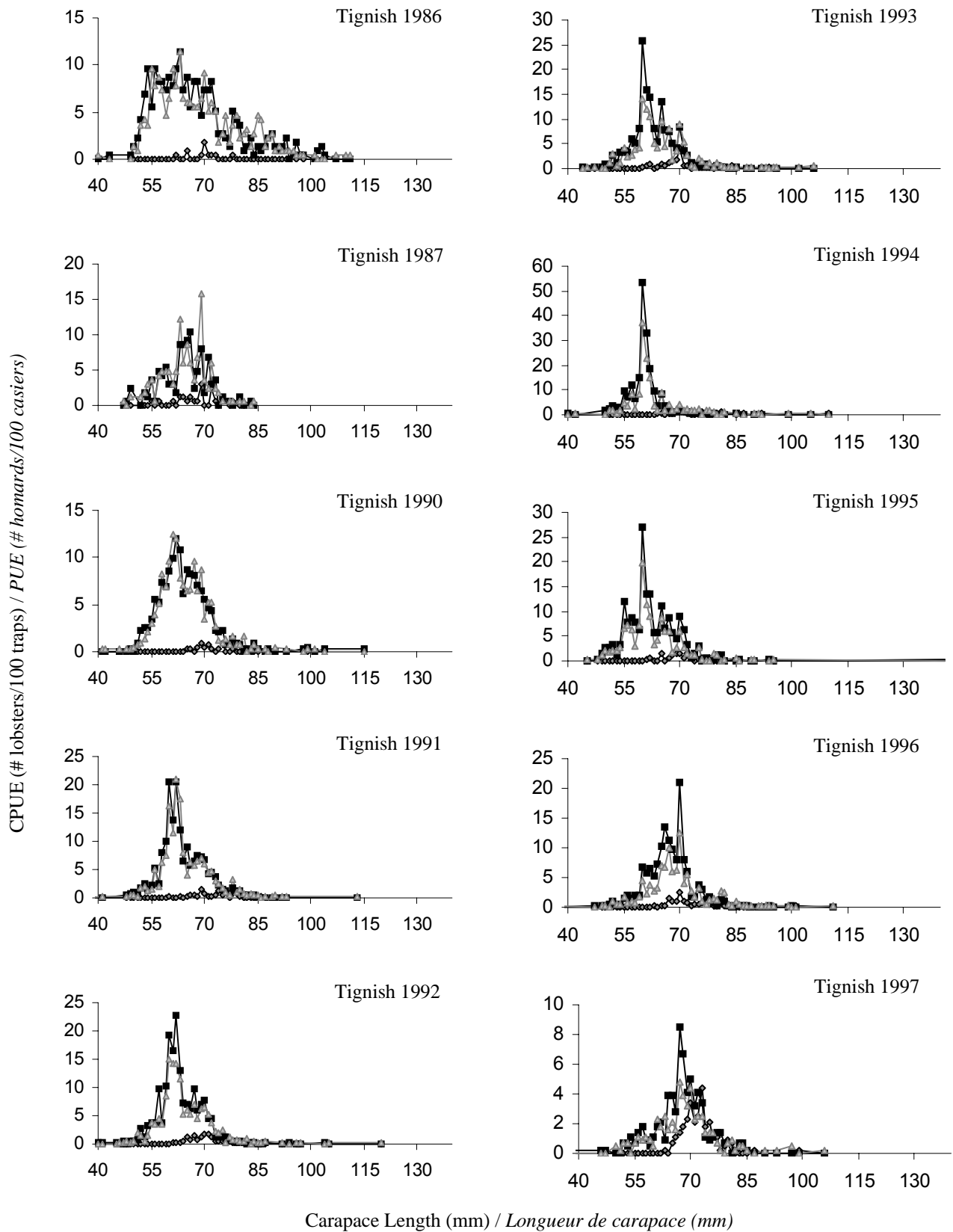


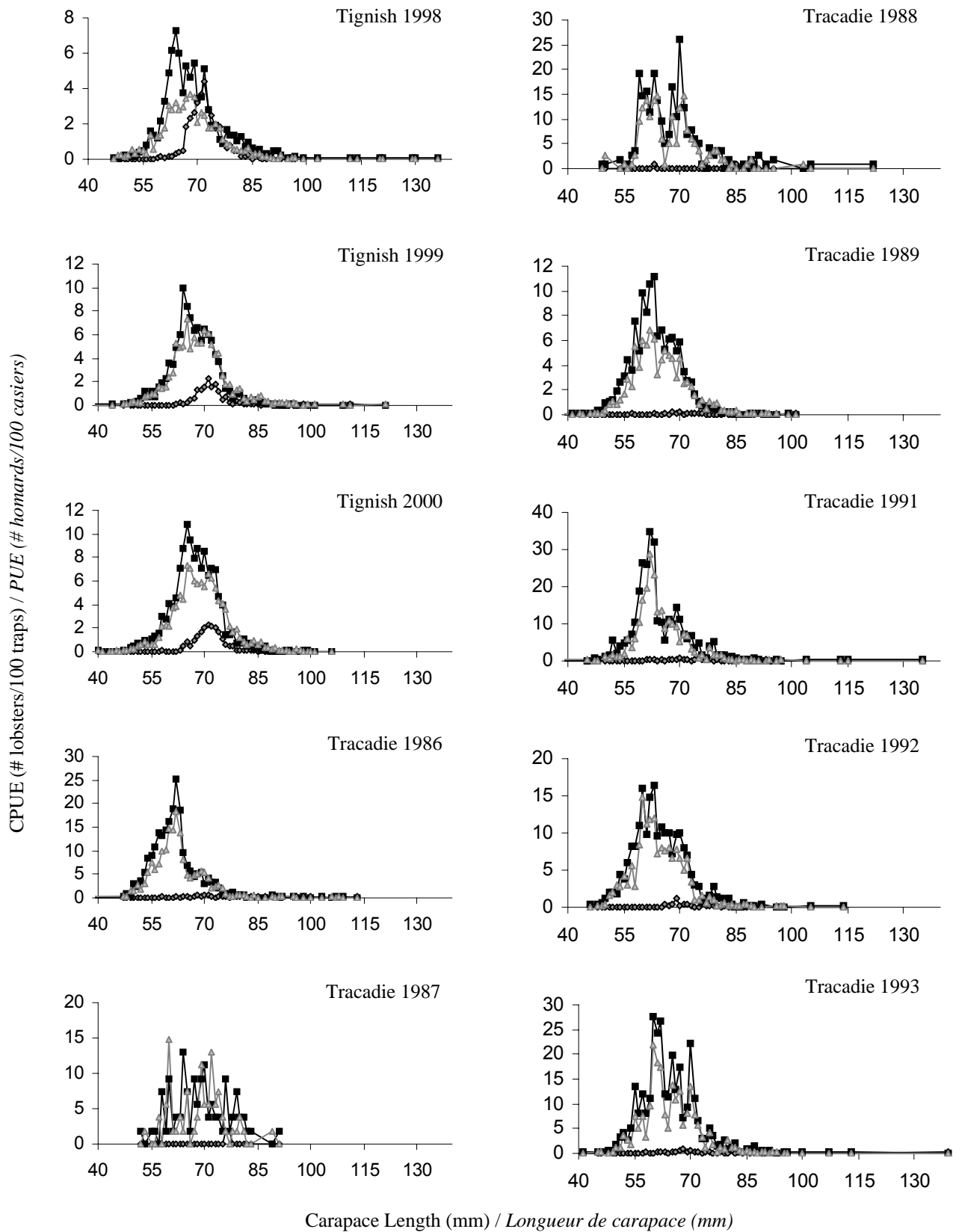


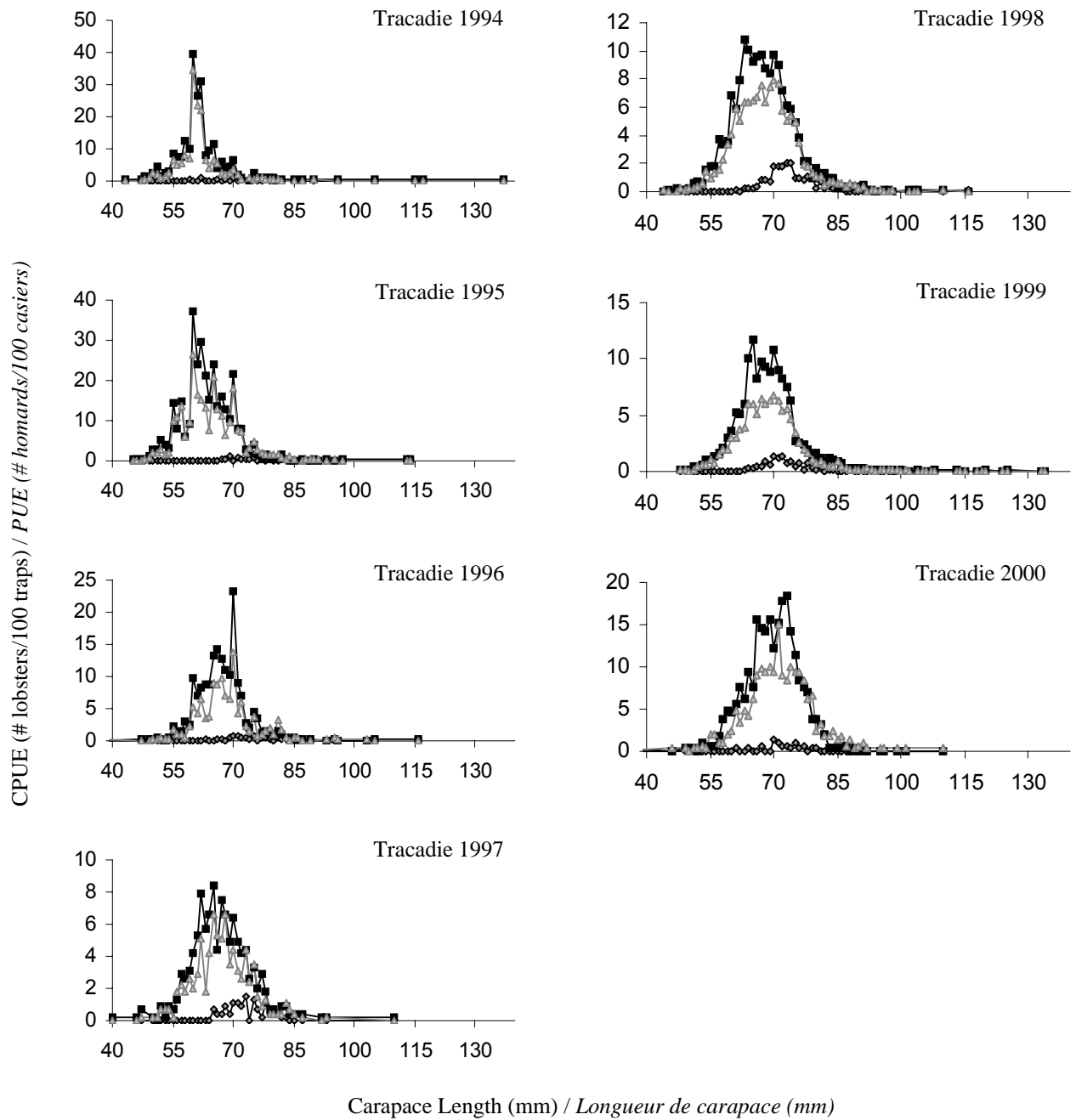






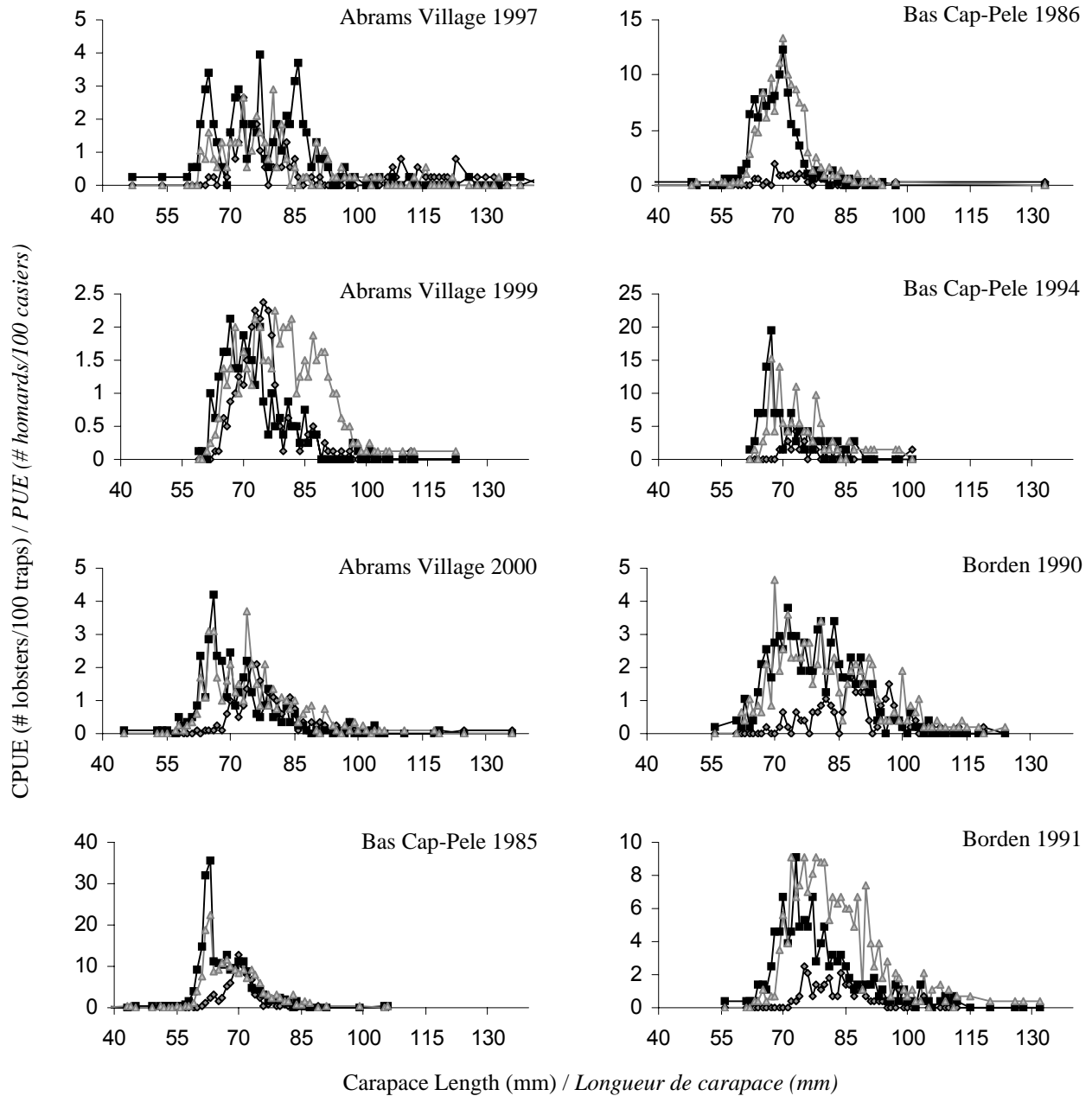


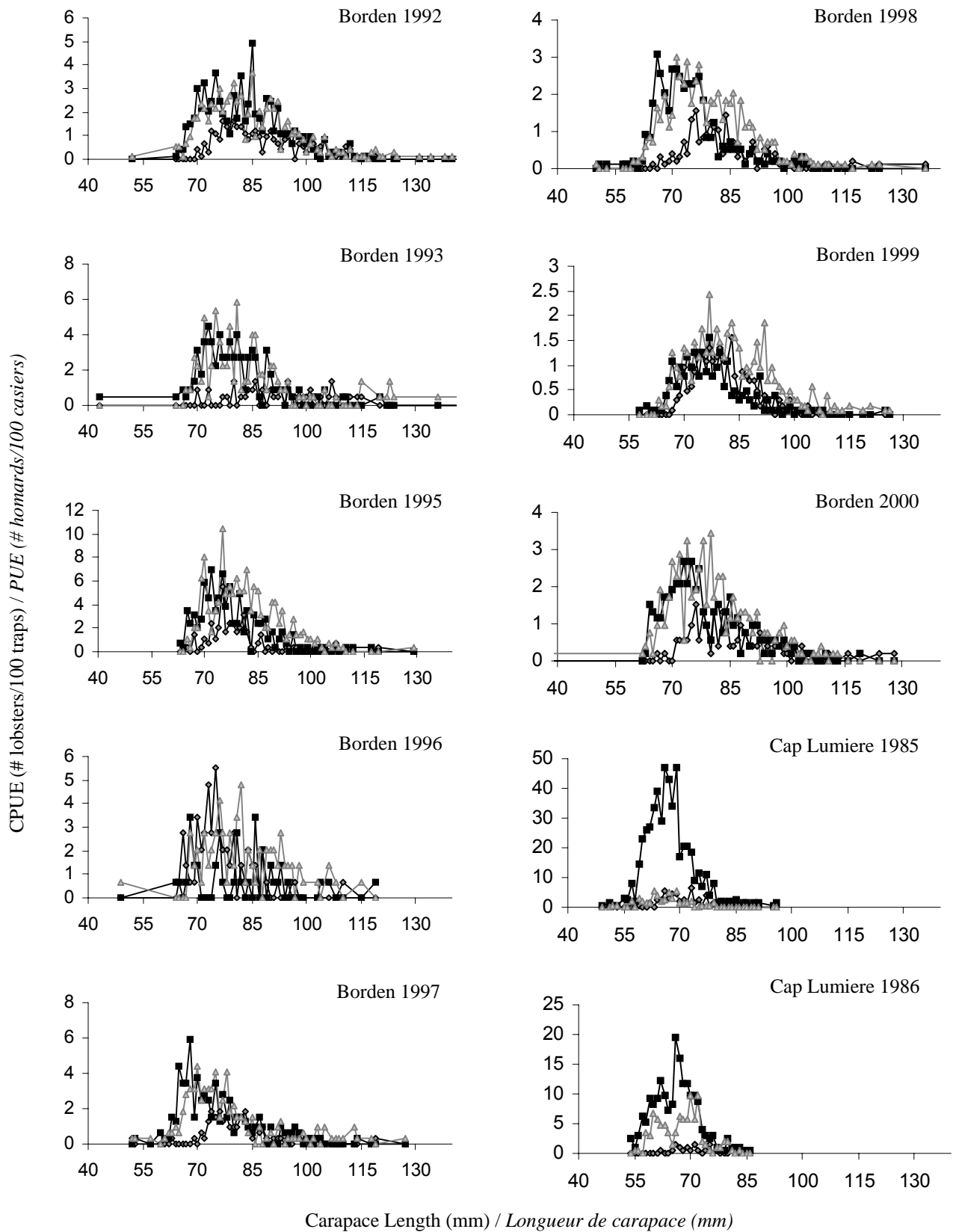


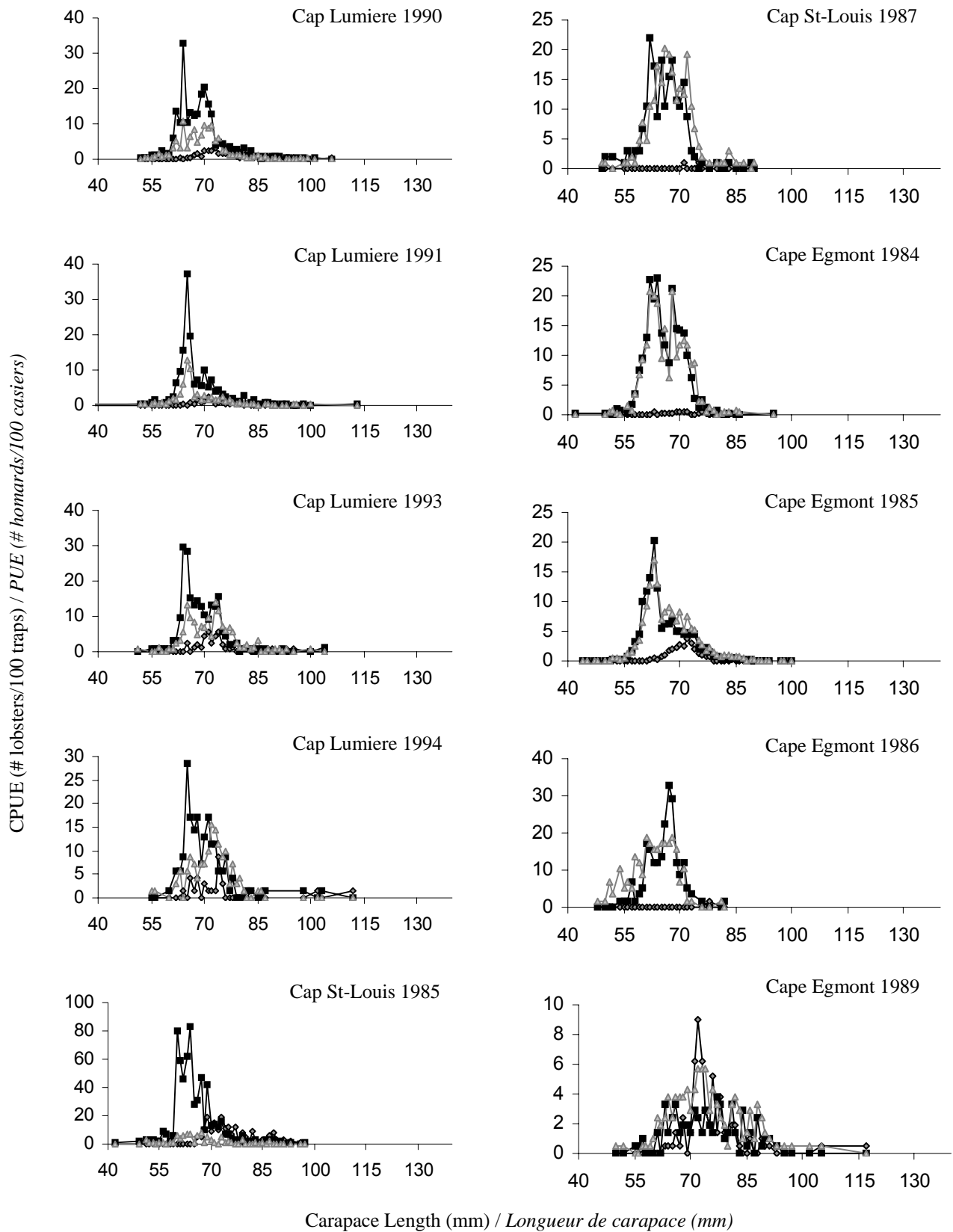


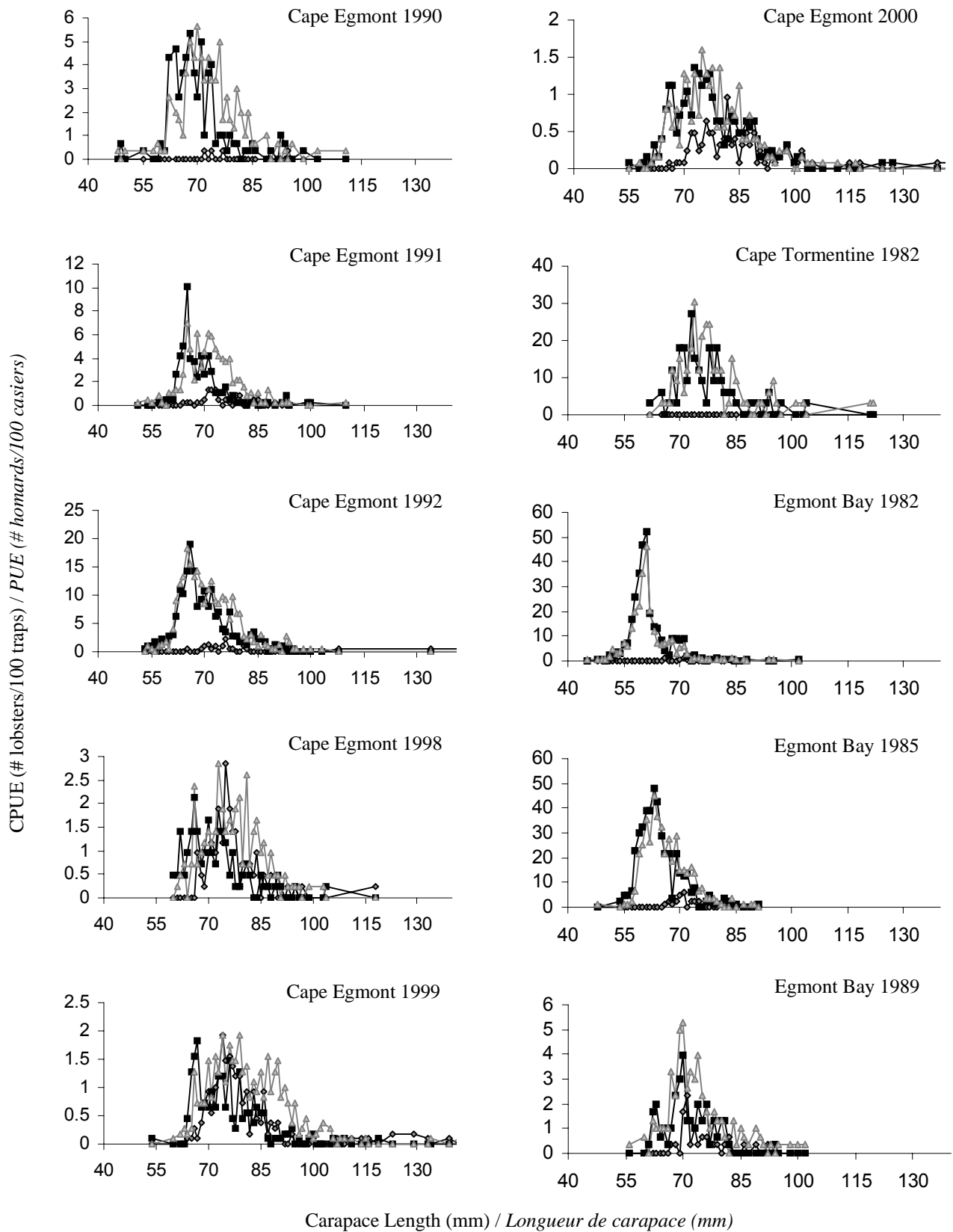
APPENDIX 10 / ANNEXE 10

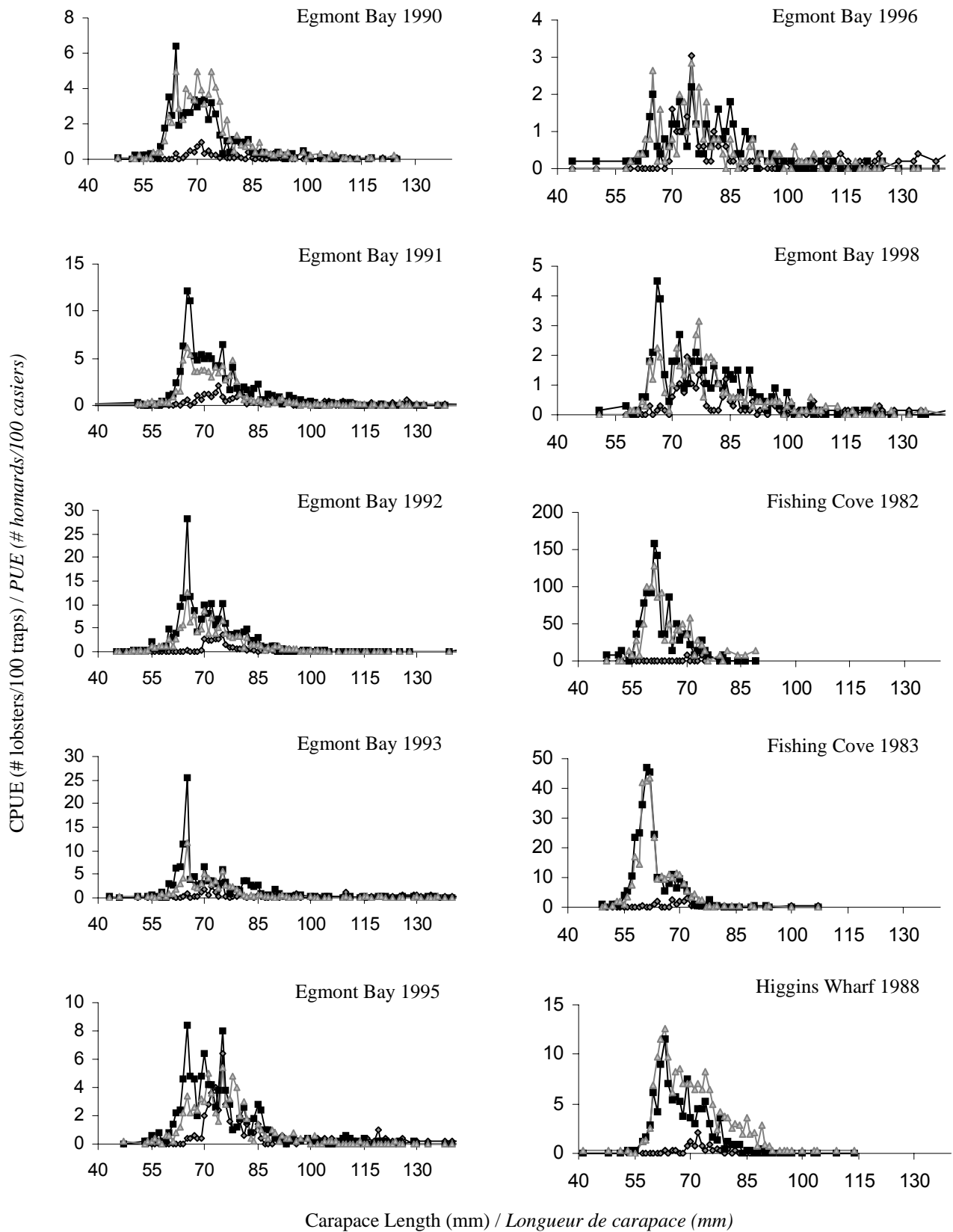
Catch per Unit Effort (CPUE; number of lobsters per 100 traps) in relation to carapace length (mm) for lobsters sampled in LFA 25, male (\blacktriangle), female (\blacksquare), and berried (\diamond) /
 Prise par unité d'effort (PUE; nombre de homards par 100 casiers) des homards échantillonnés dans la ZPH 25 par rapport à la longueur de carapace (mm), mâles (\blacktriangle), femelles (\blacksquare), et oeuvés (\diamond).

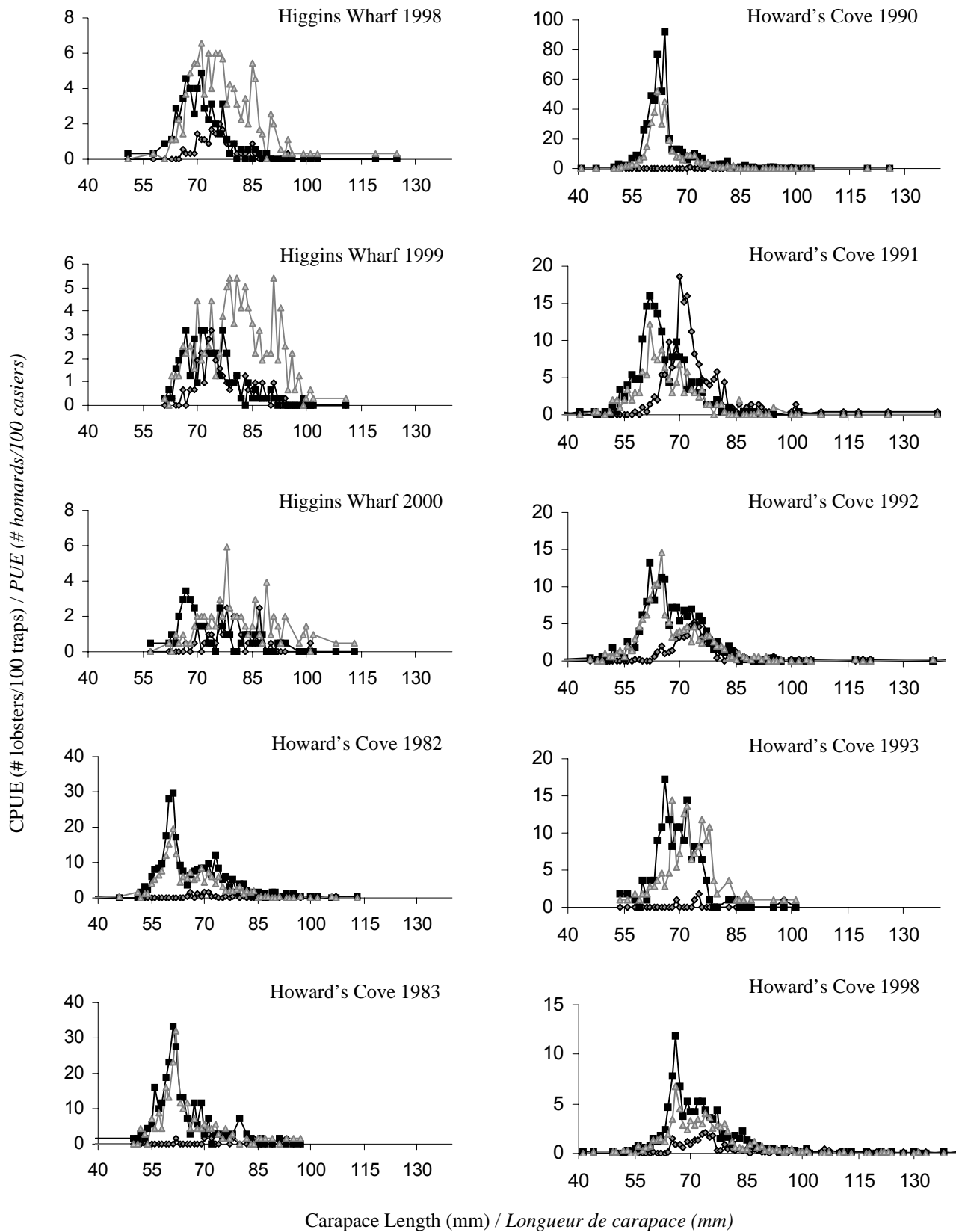


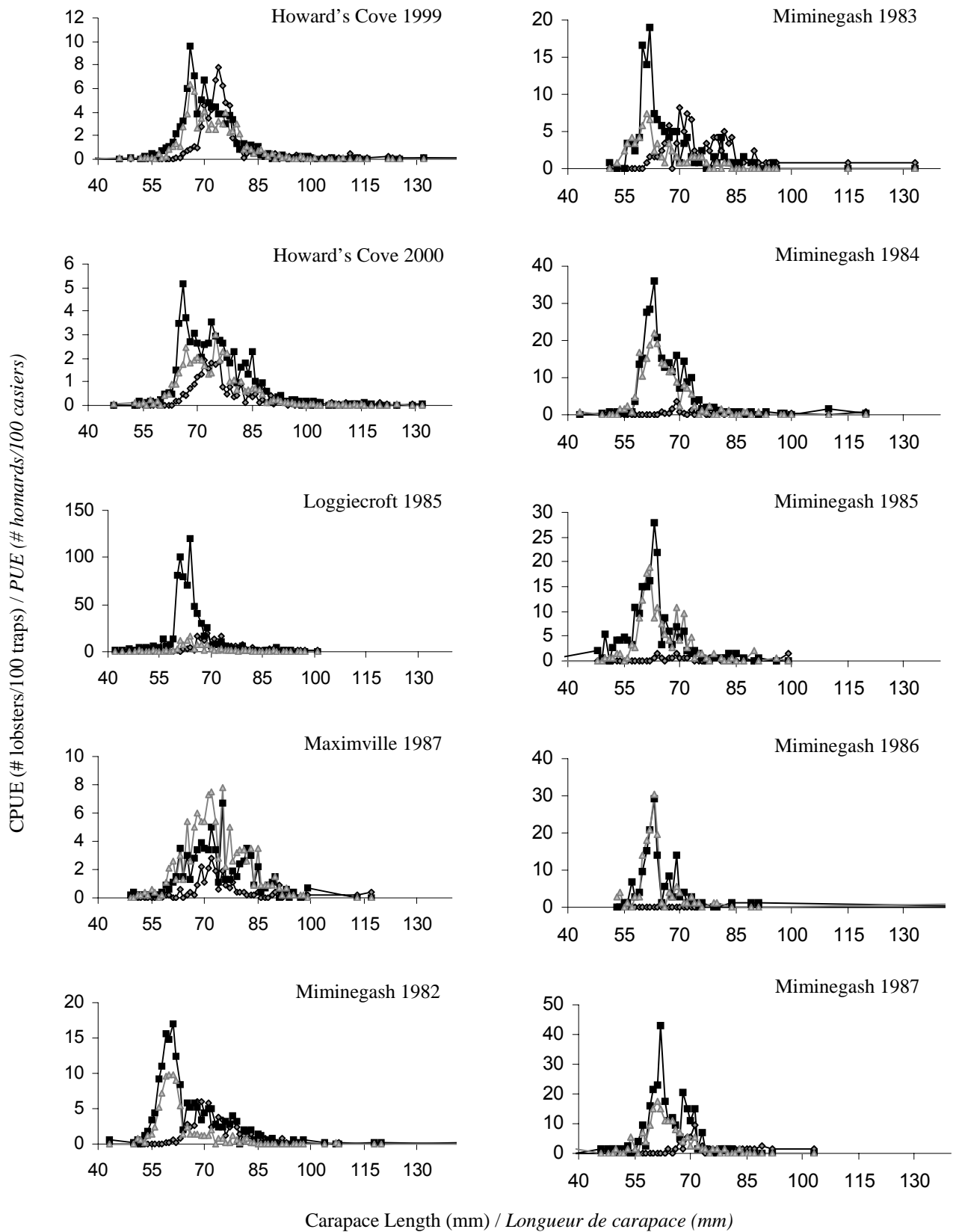


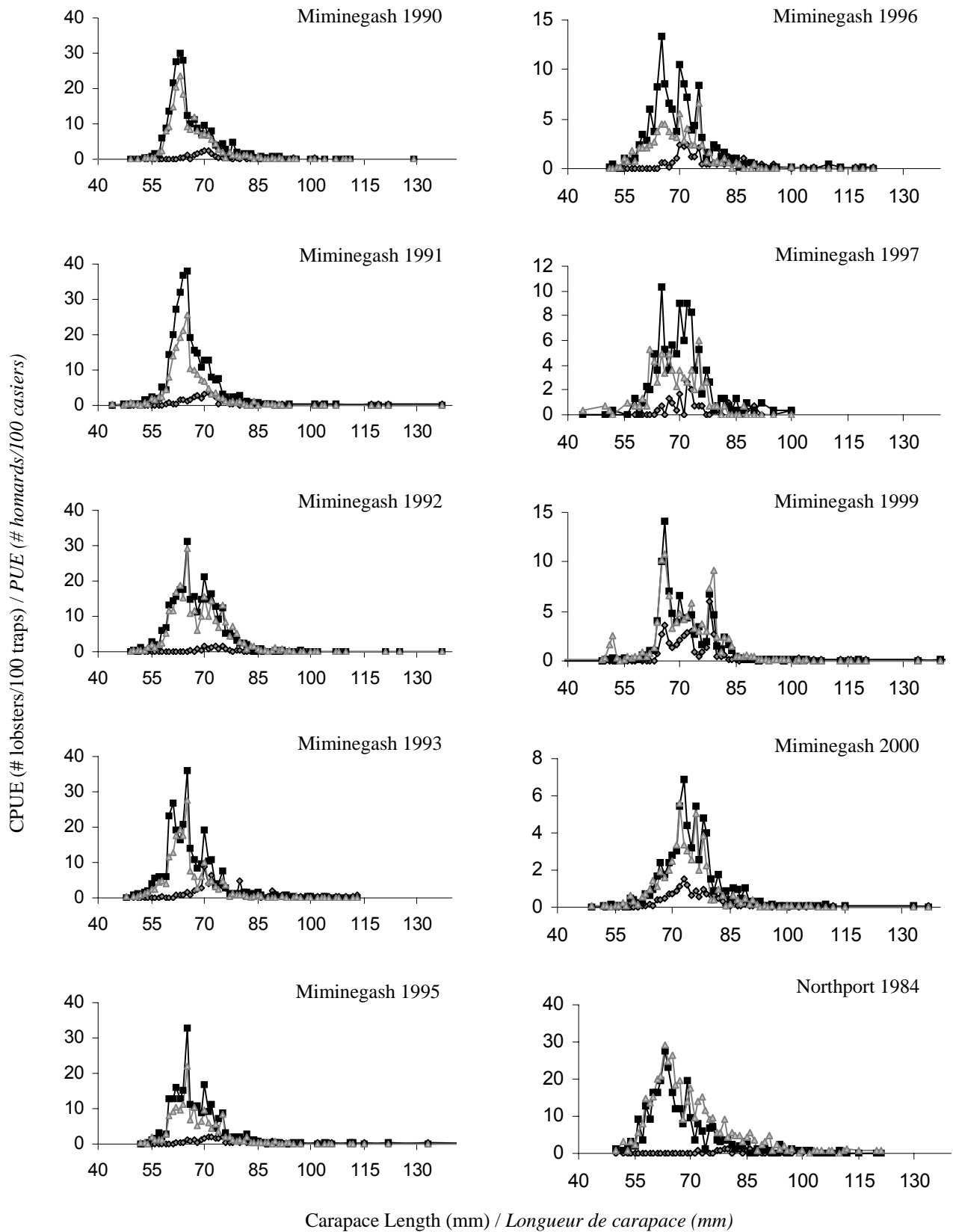


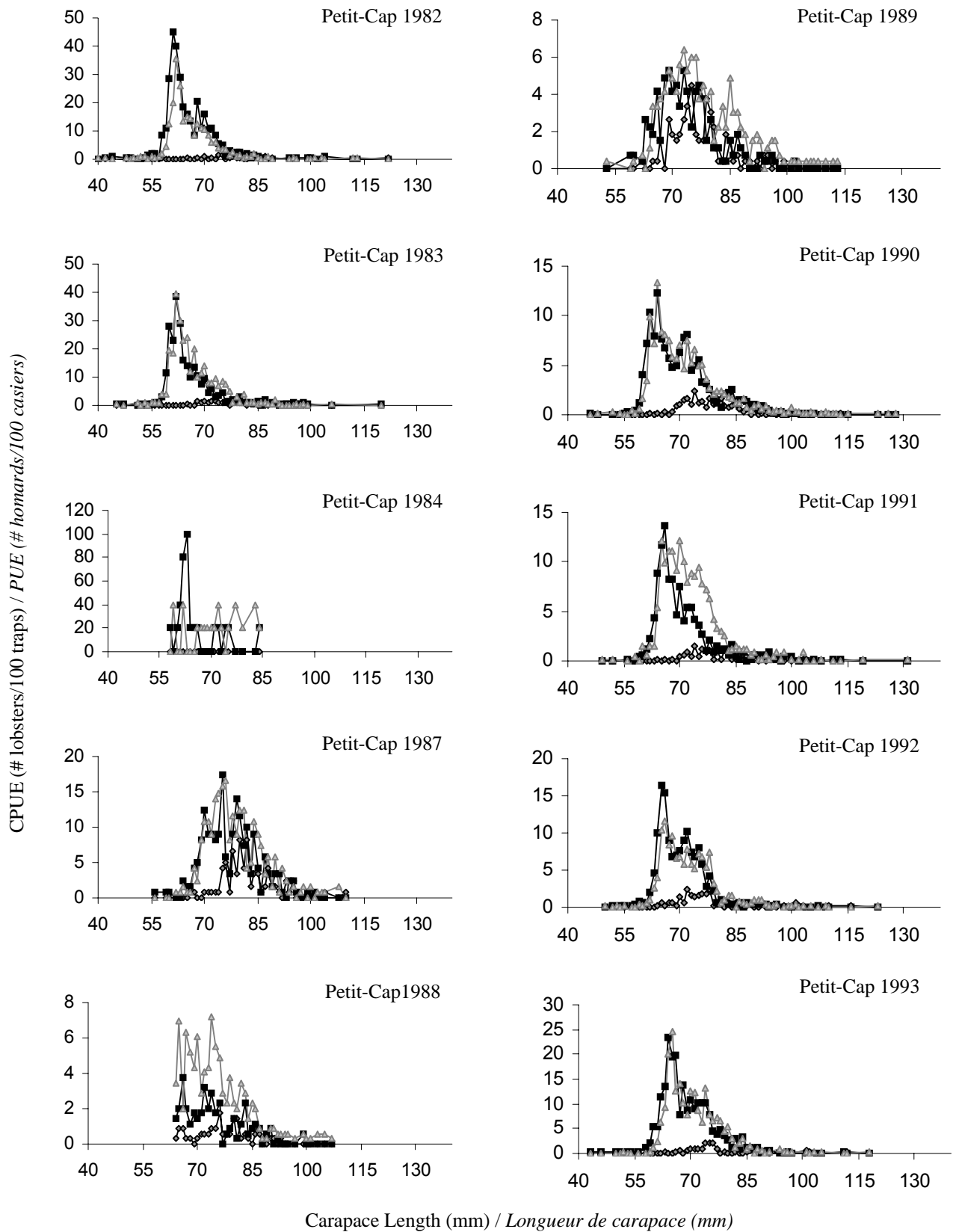


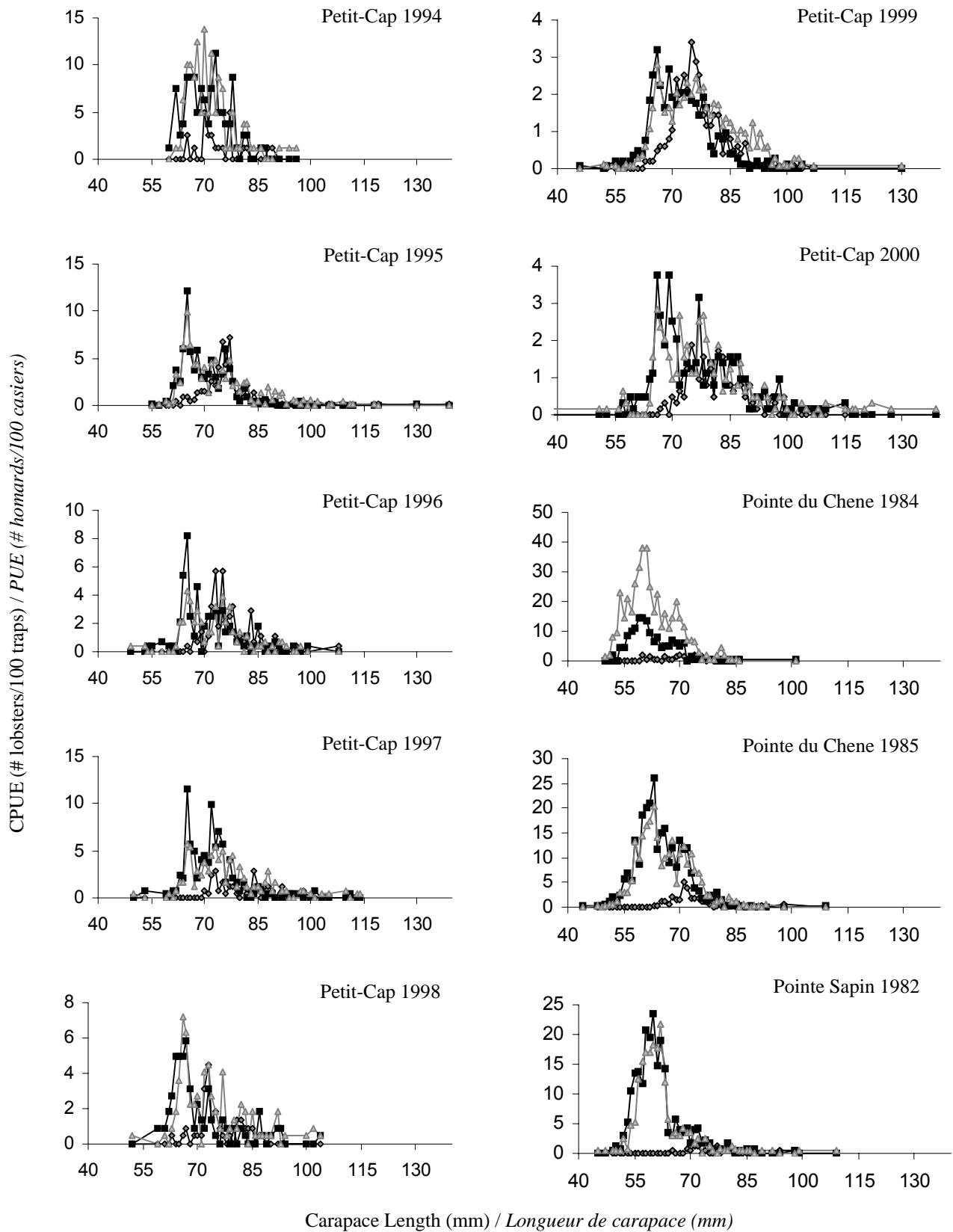


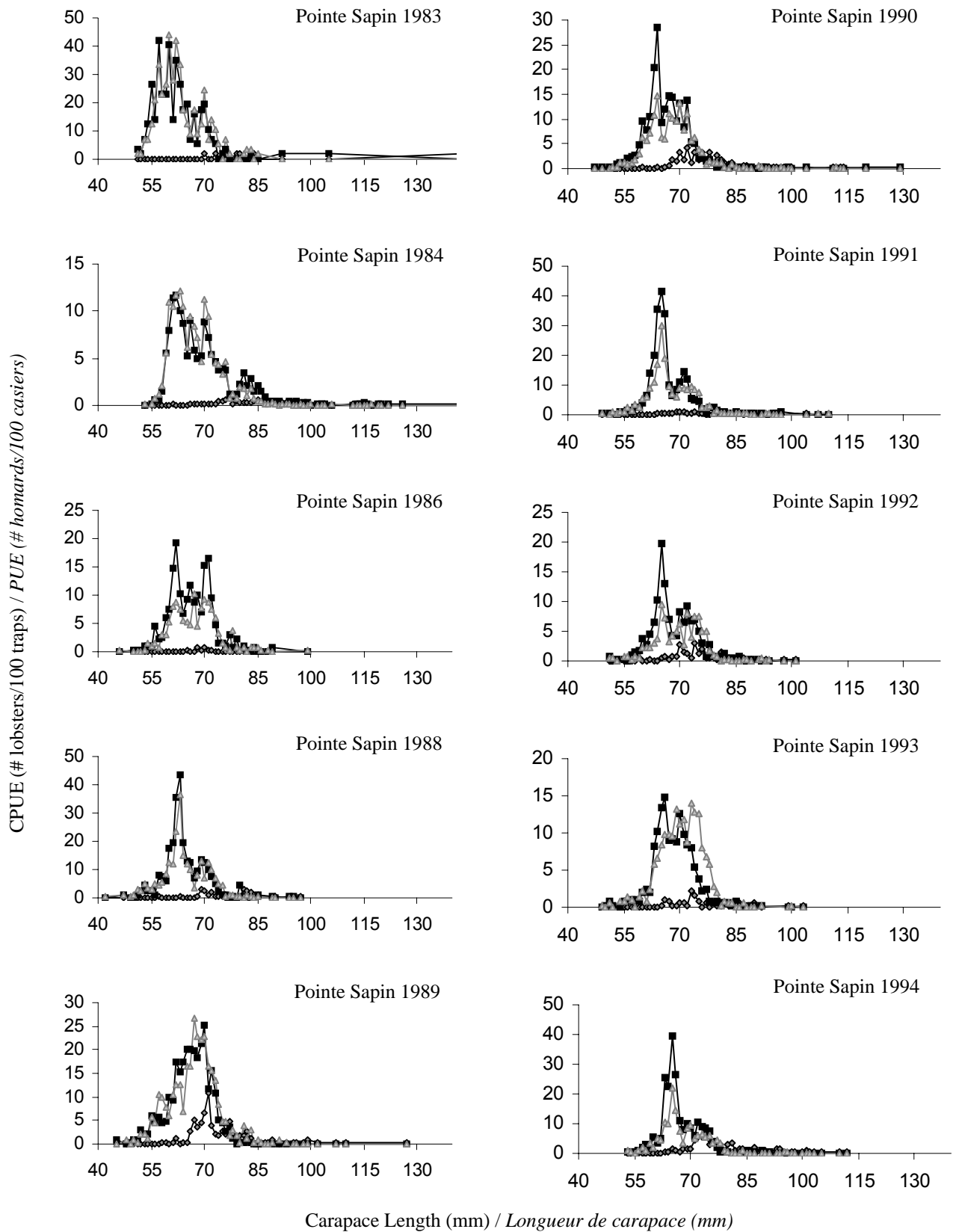


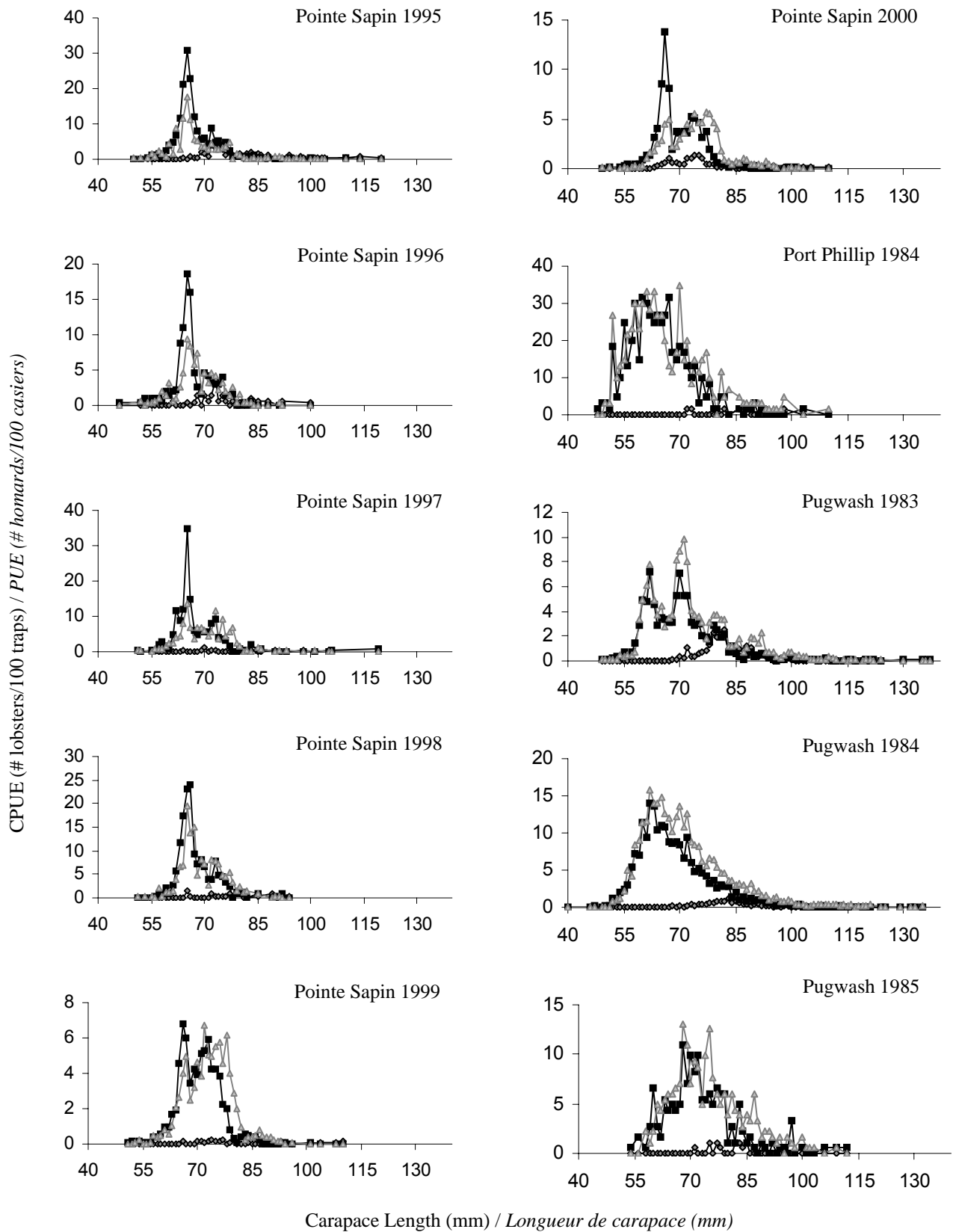


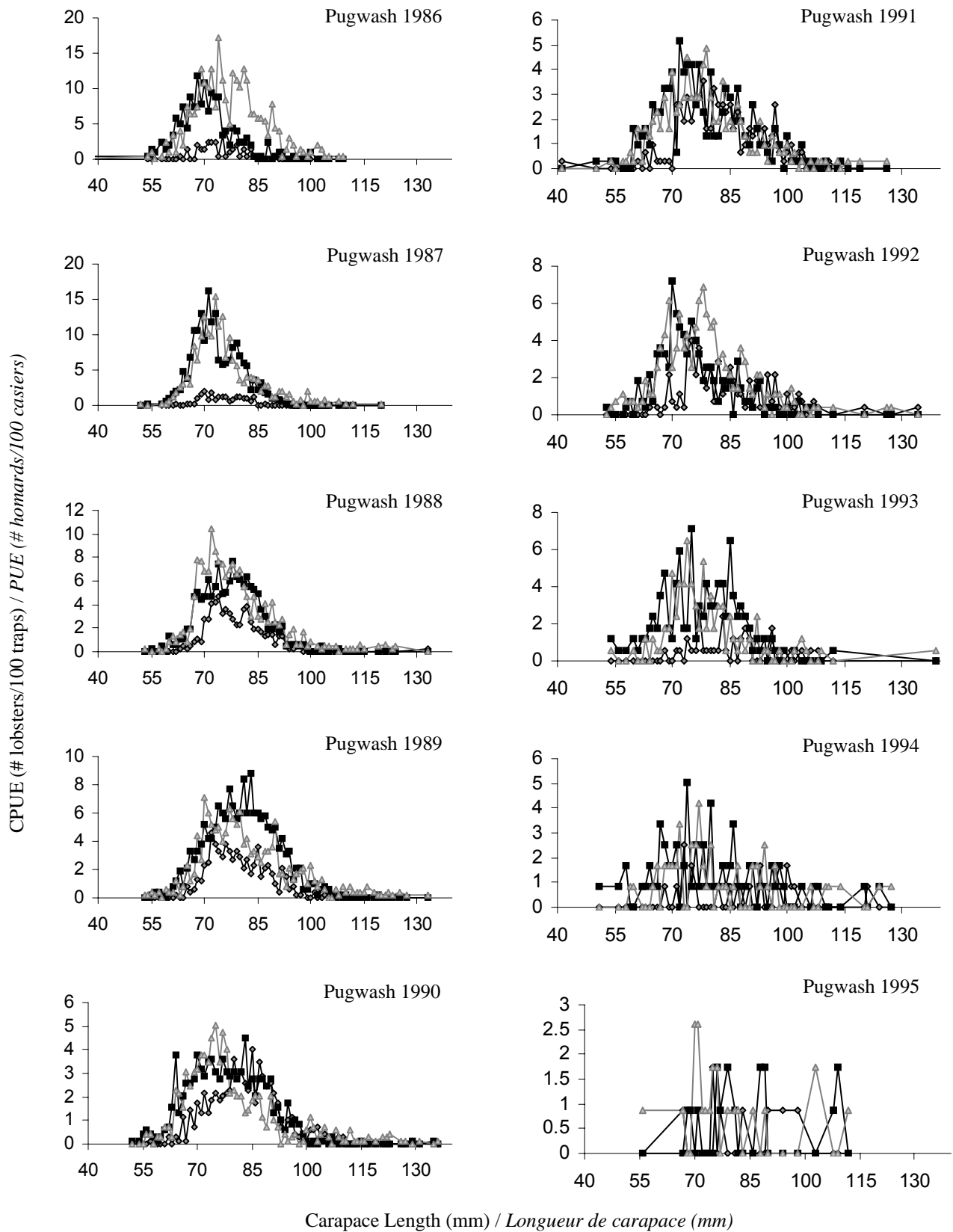


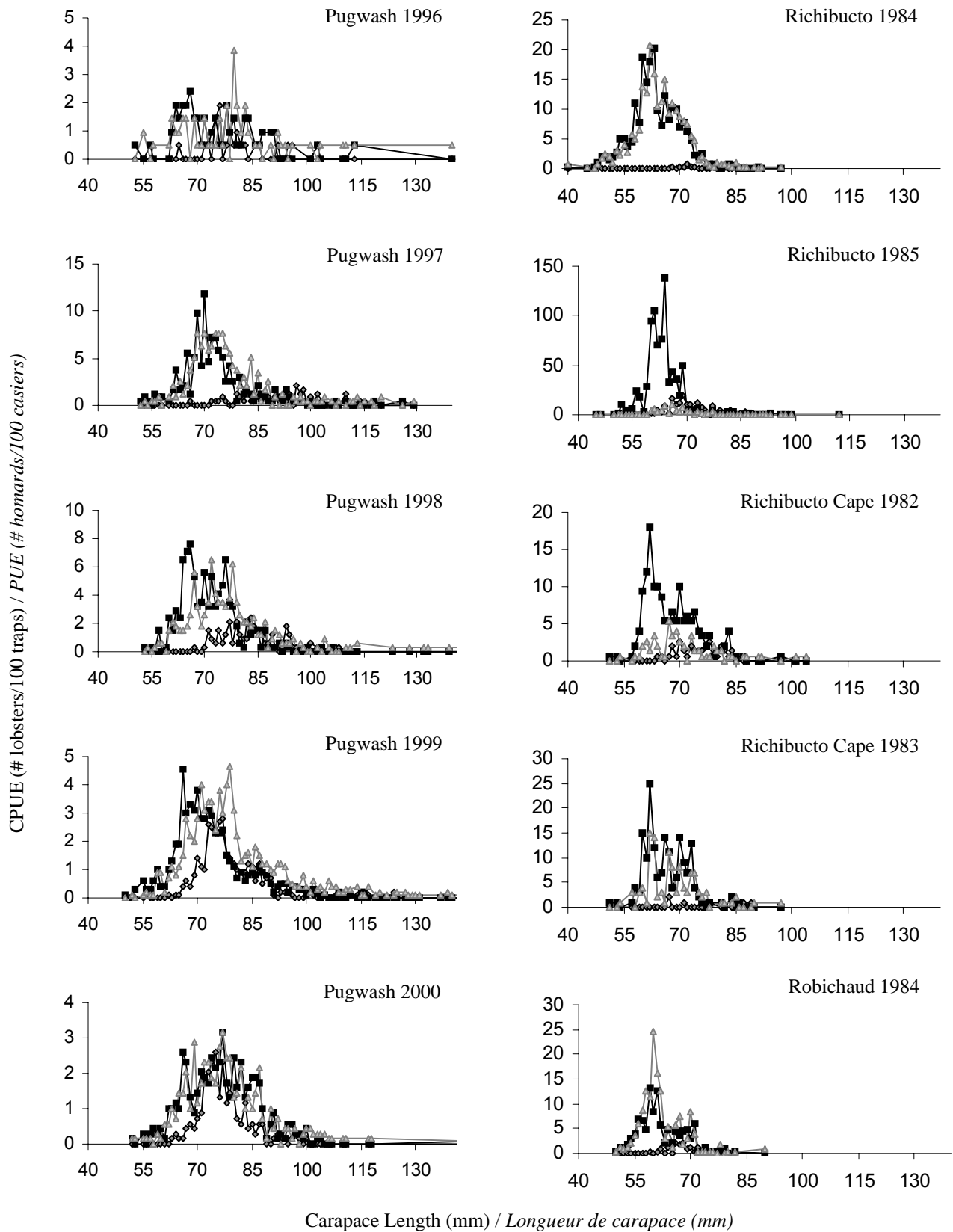


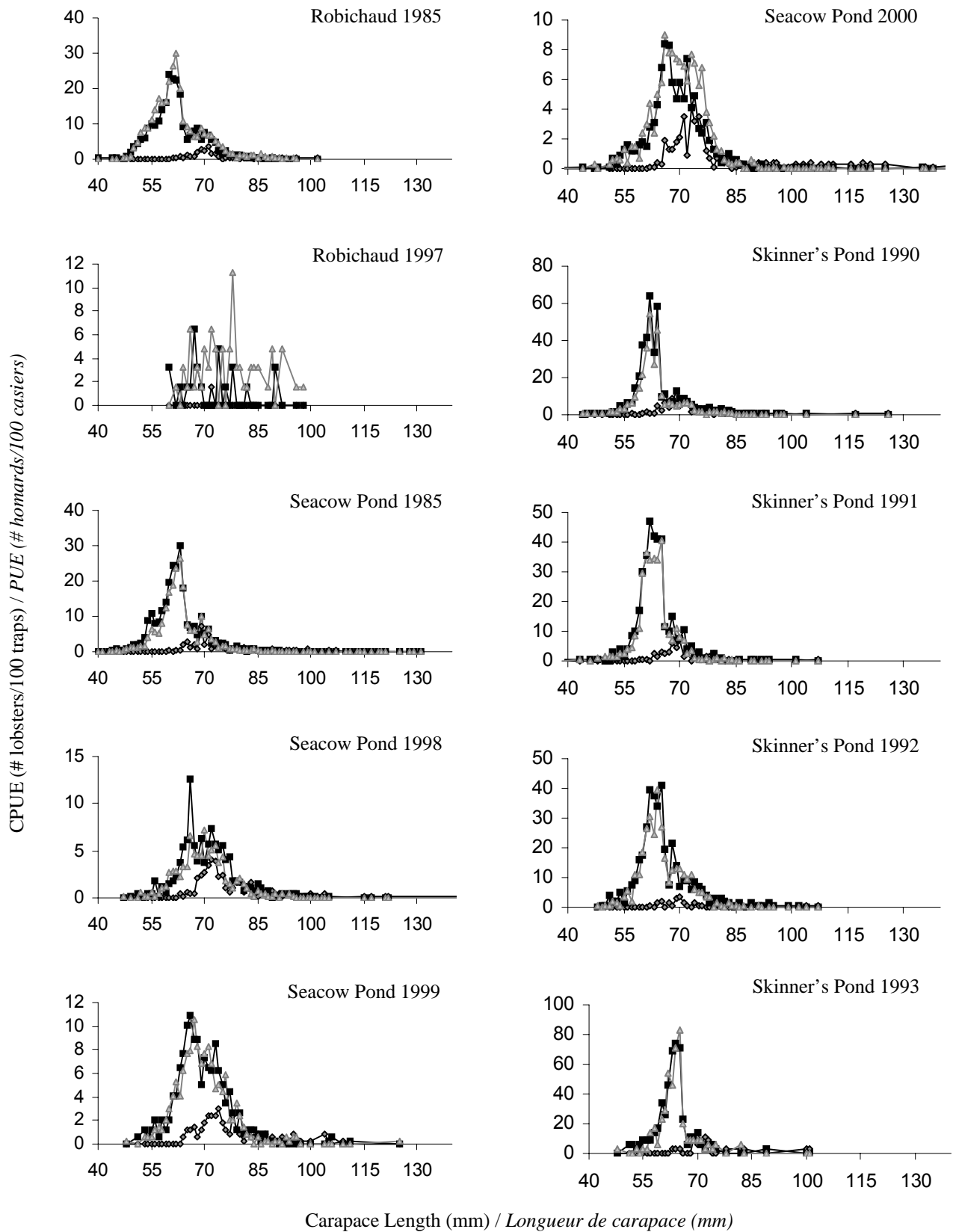


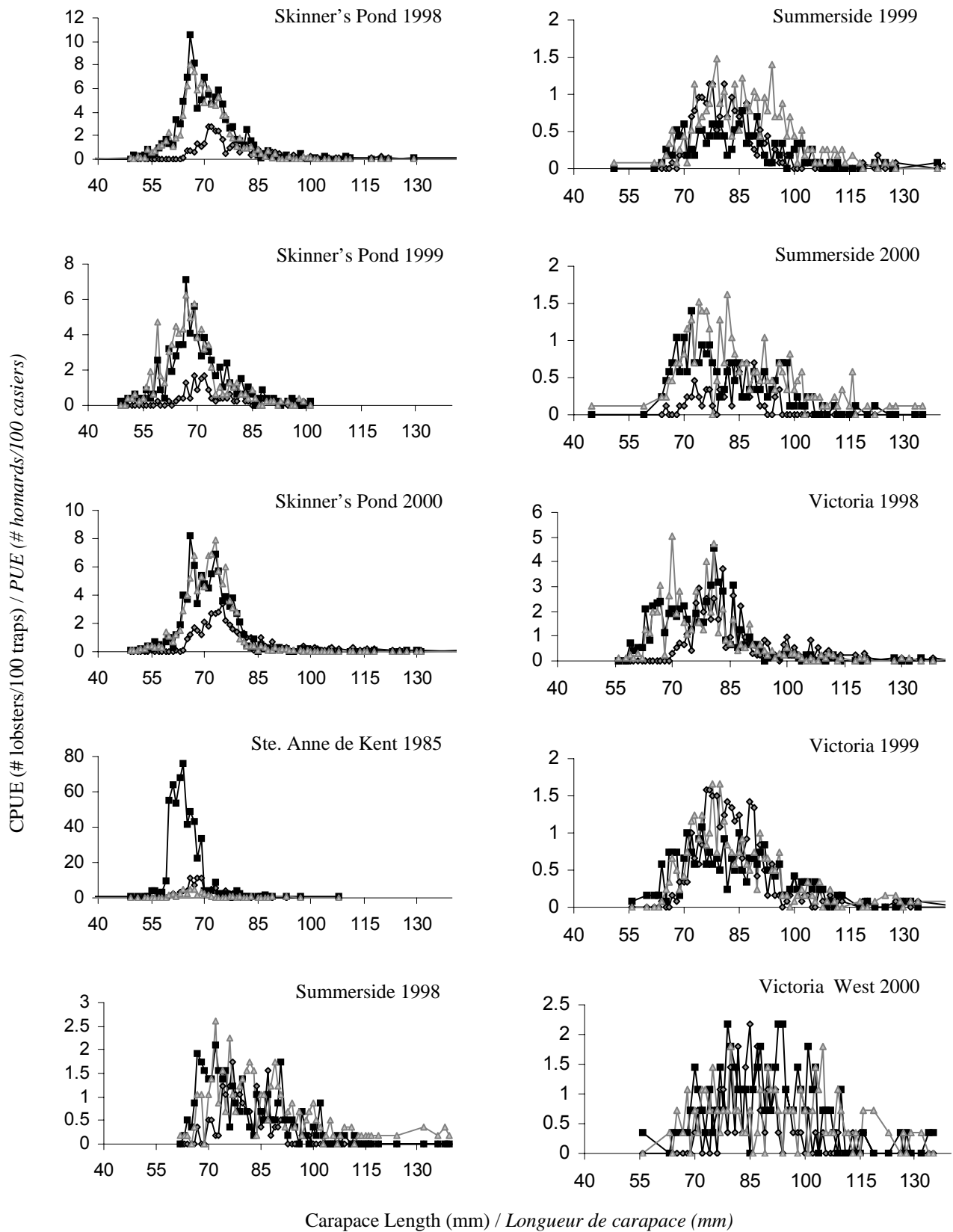


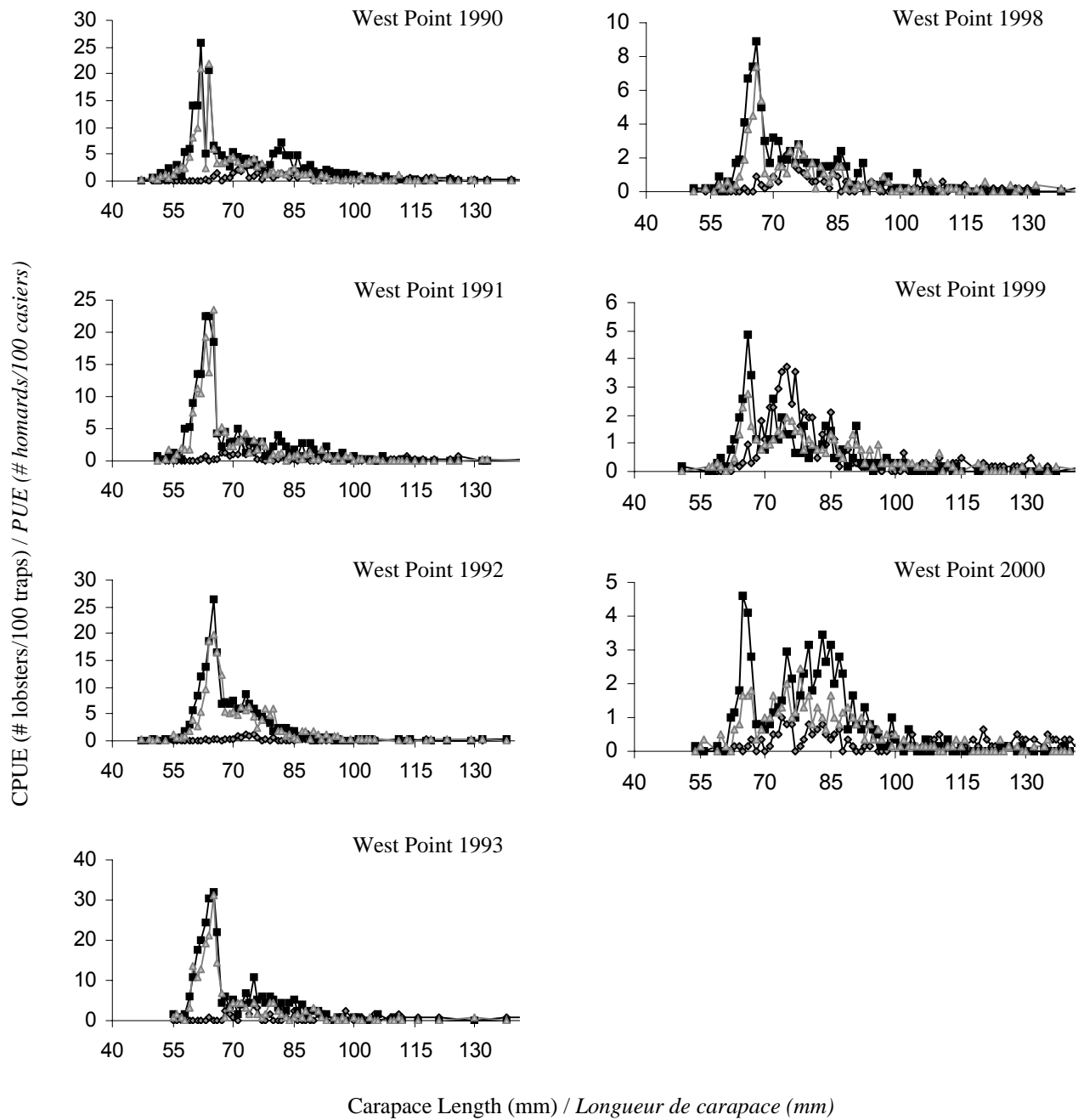






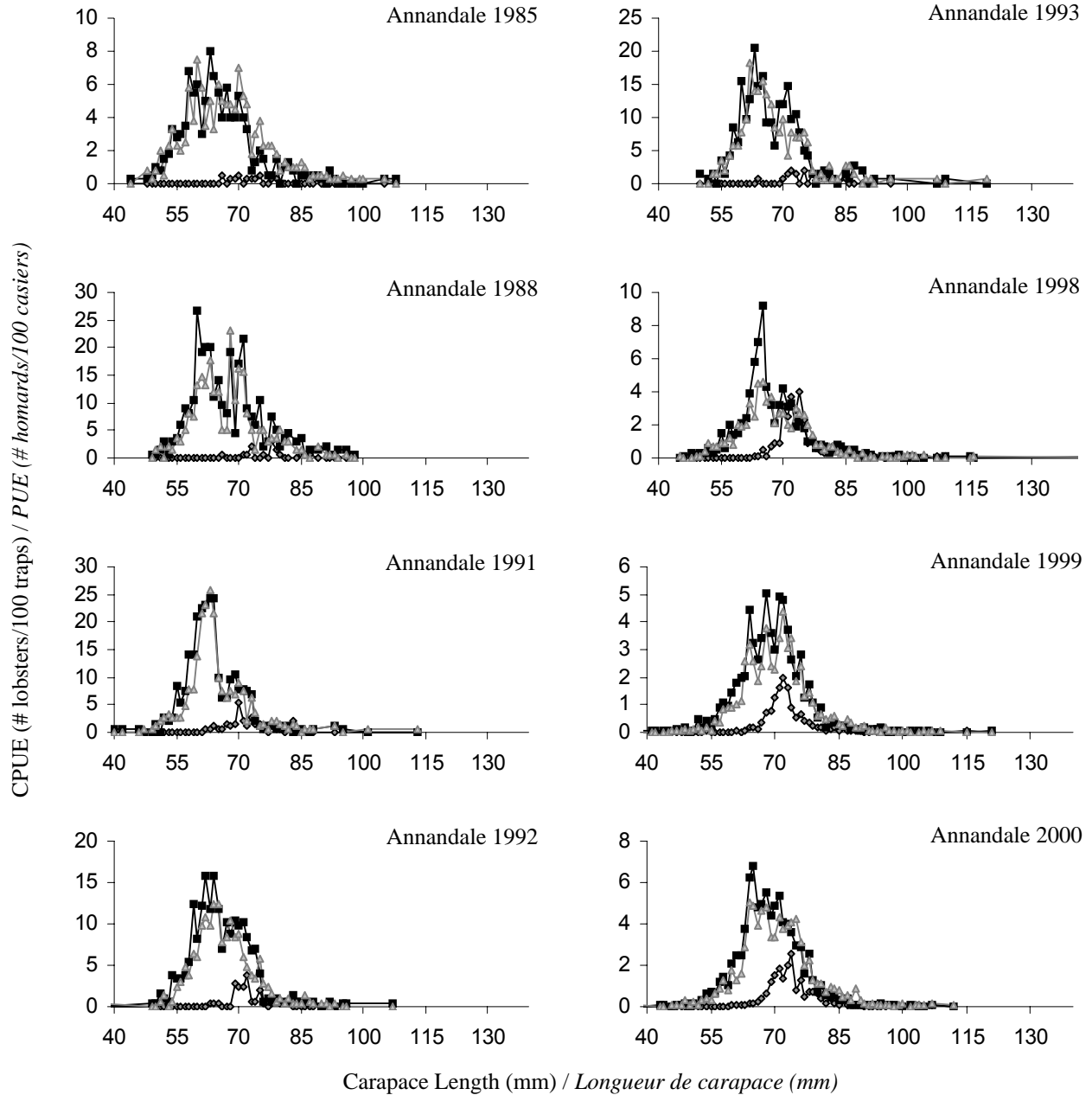


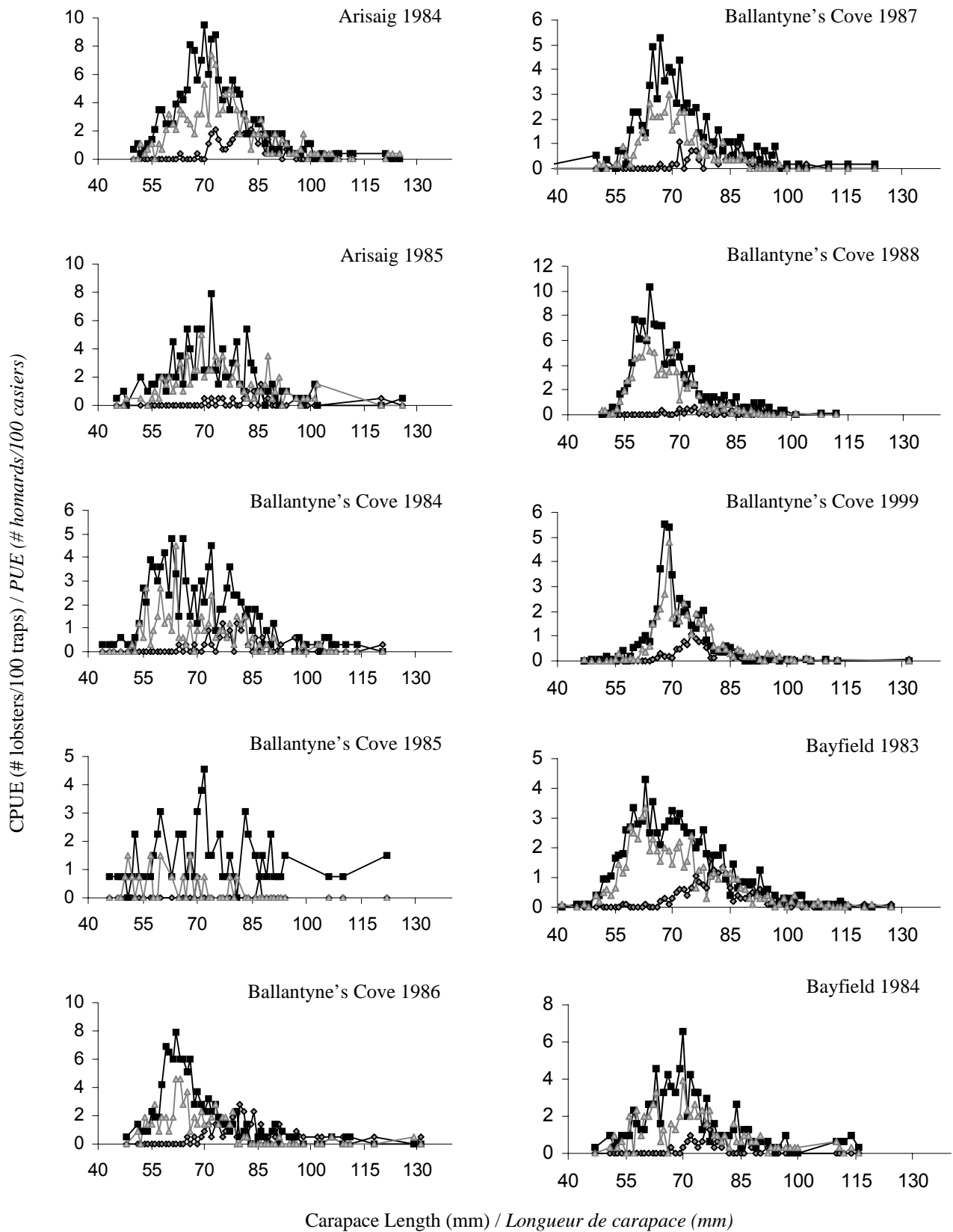


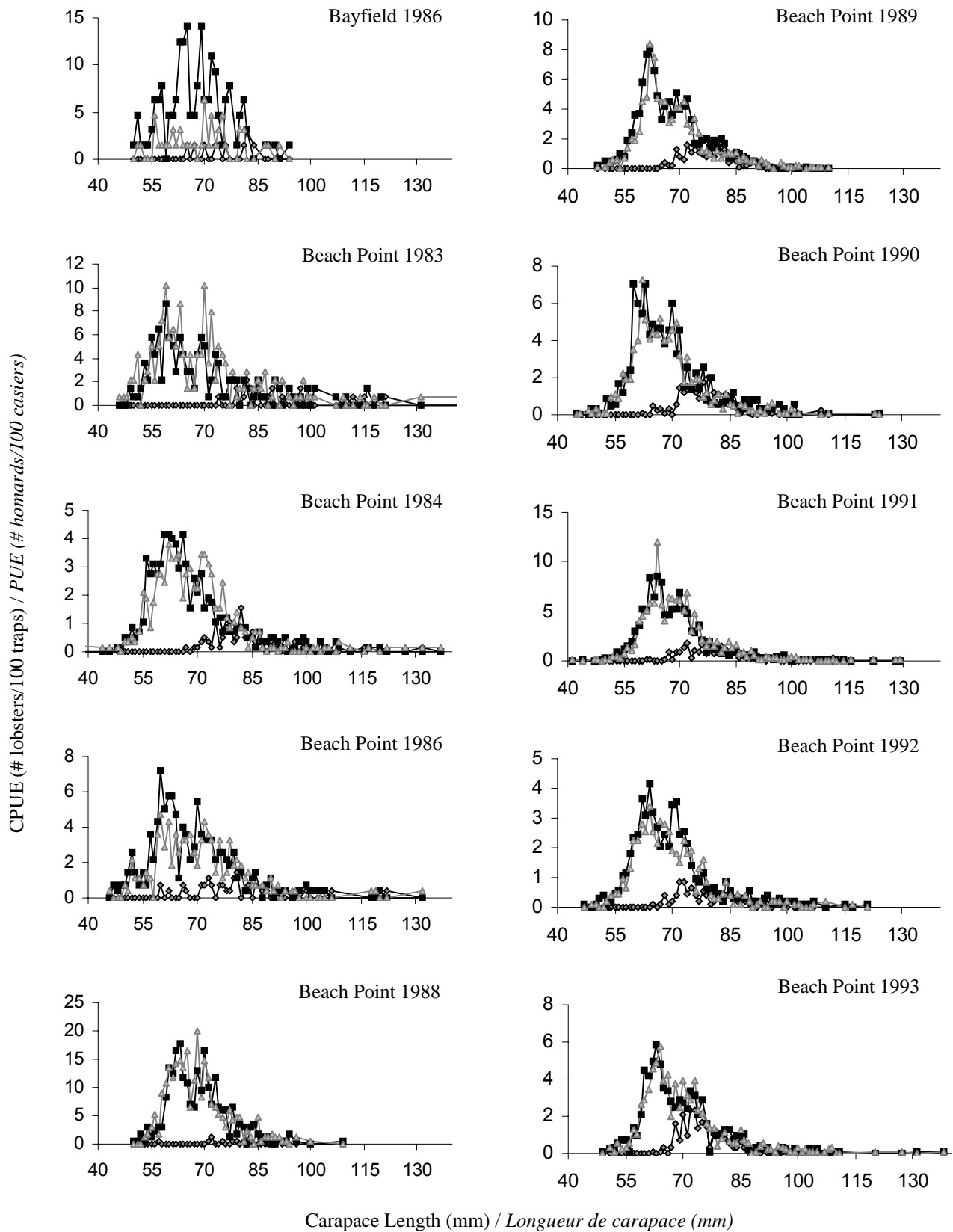


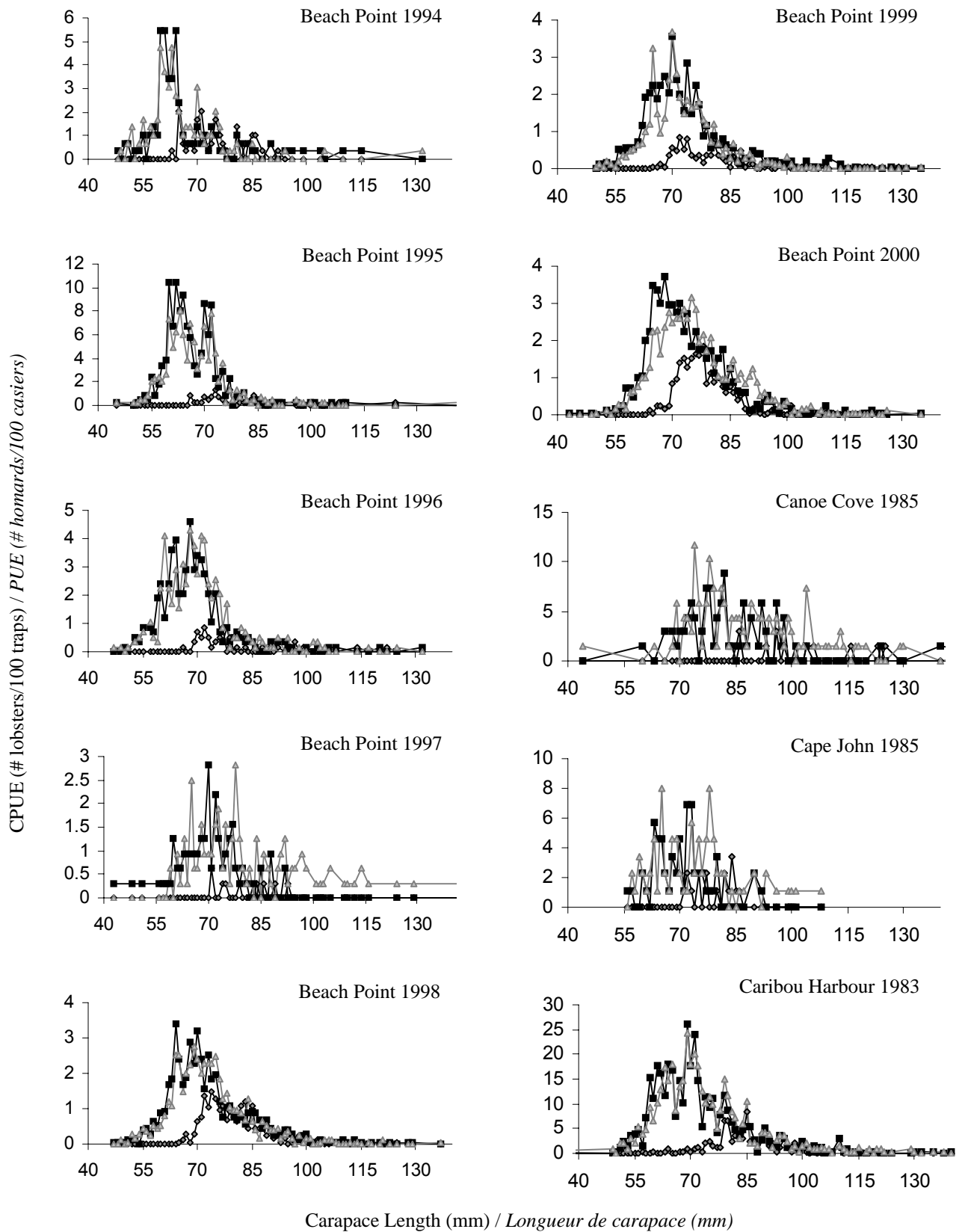
APPENDIX 11 / ANNEXE 11

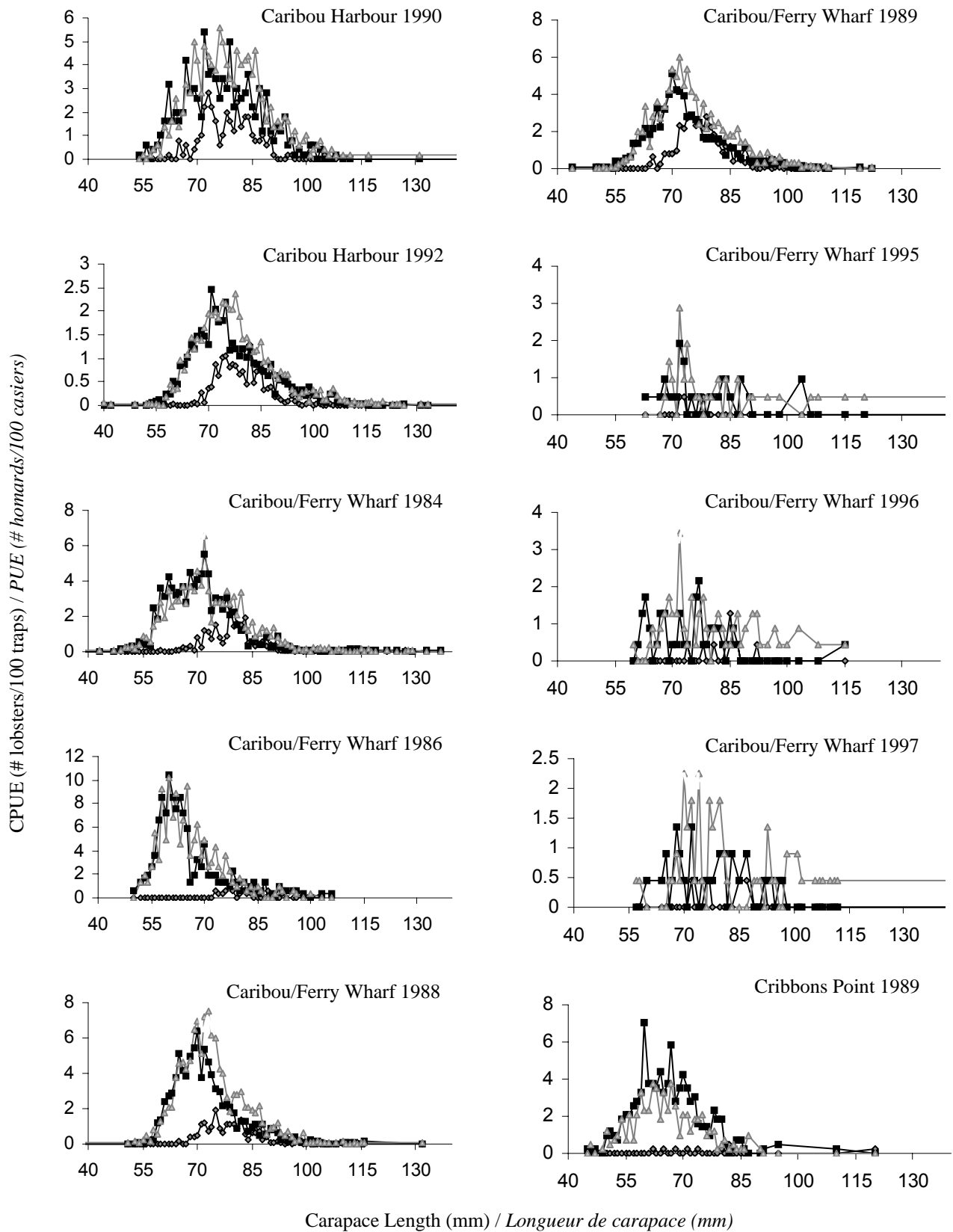
Catch per Unit Effort (CPUE; number of lobsters per 100 traps) in relation to carapace length (mm) for lobsters sampled in LFA 26A, male (\blacktriangle), female (\blacksquare), and berried (\diamond) /
 Prise par unité d'effort (PUE; nombre de homards par 100 casiers) des homards échantillonnés dans la ZPH 26A par rapport à la longueur de carapace (mm), mâles (\blacktriangle), femelles (\blacksquare), et oeuvés (\diamond).

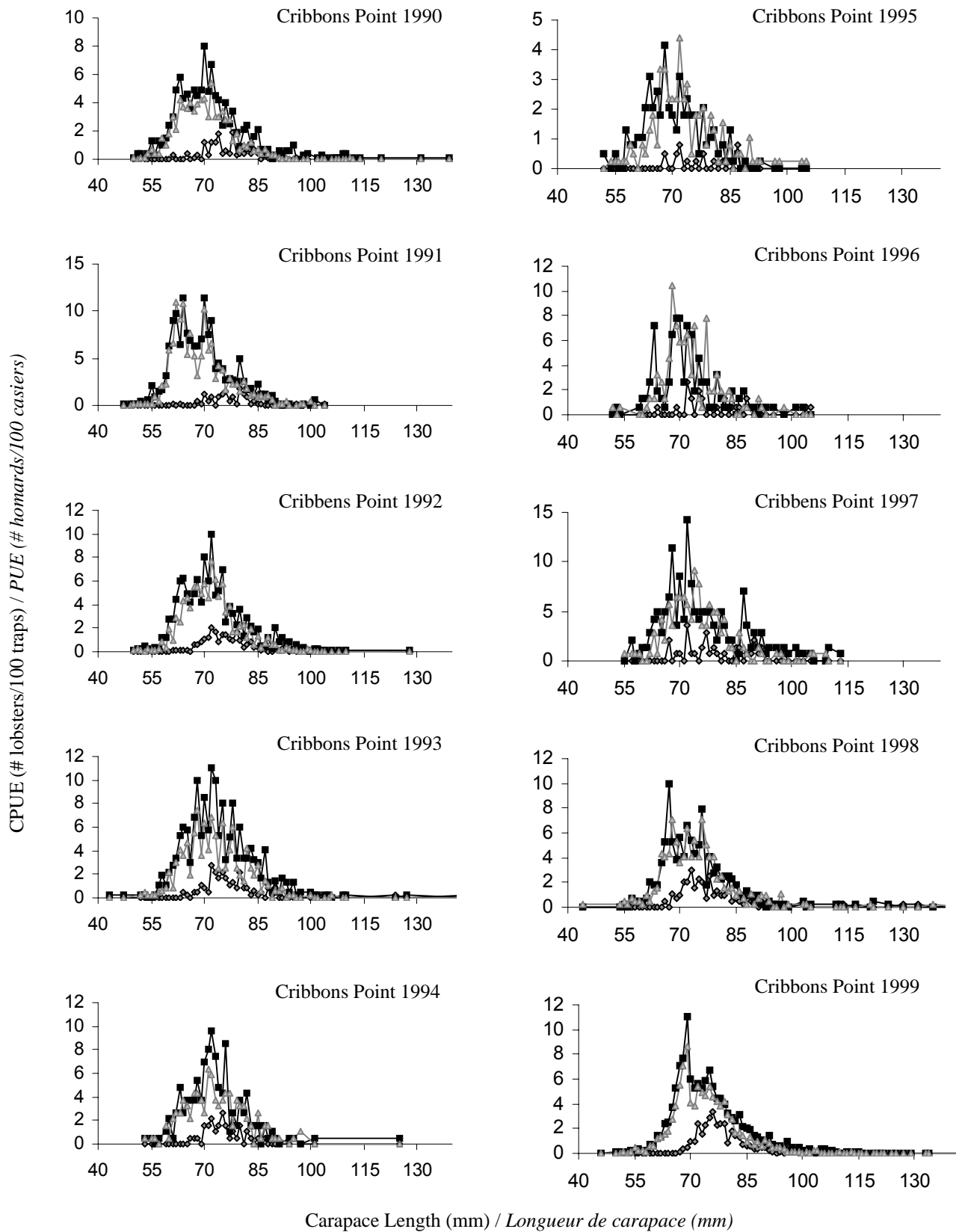


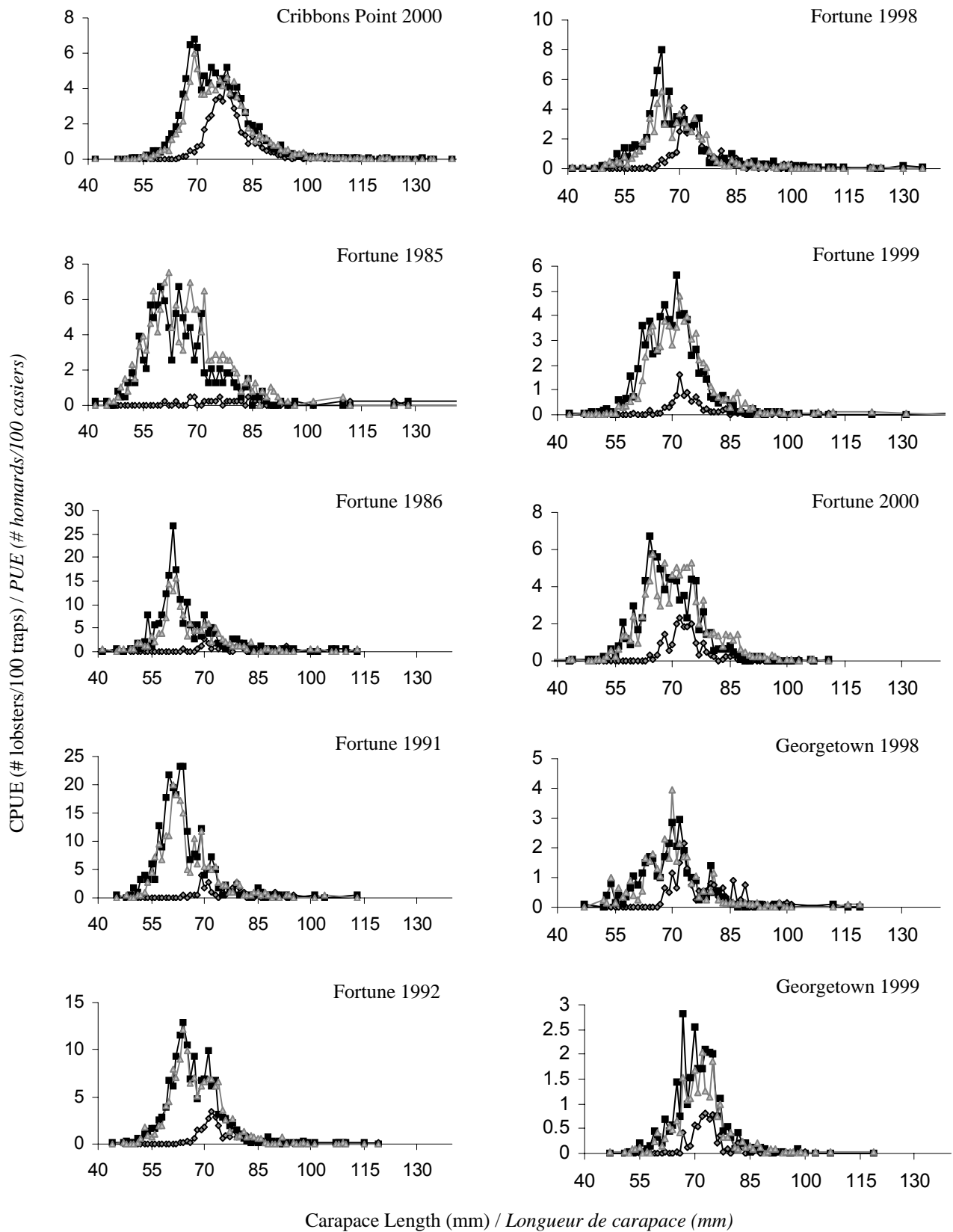


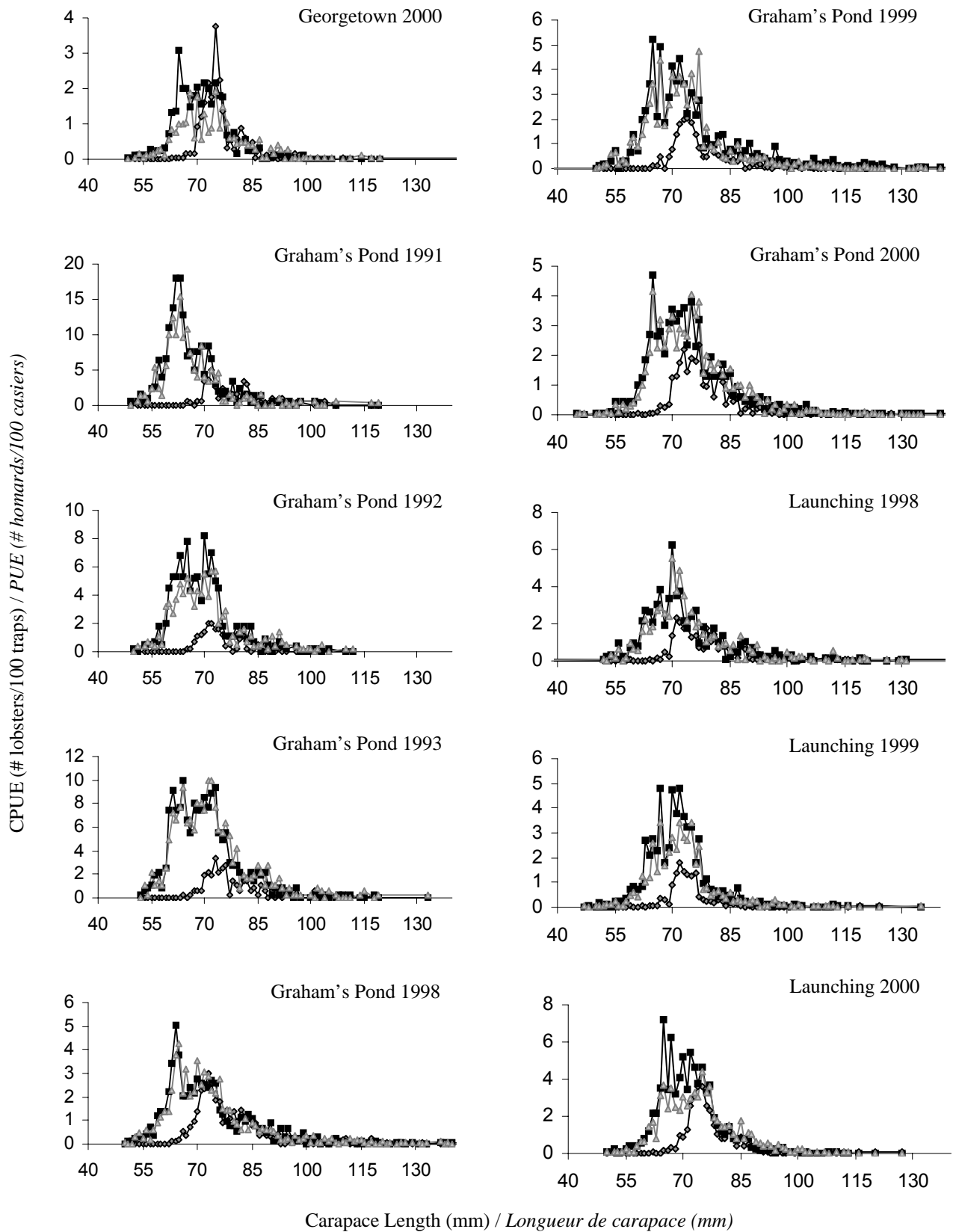


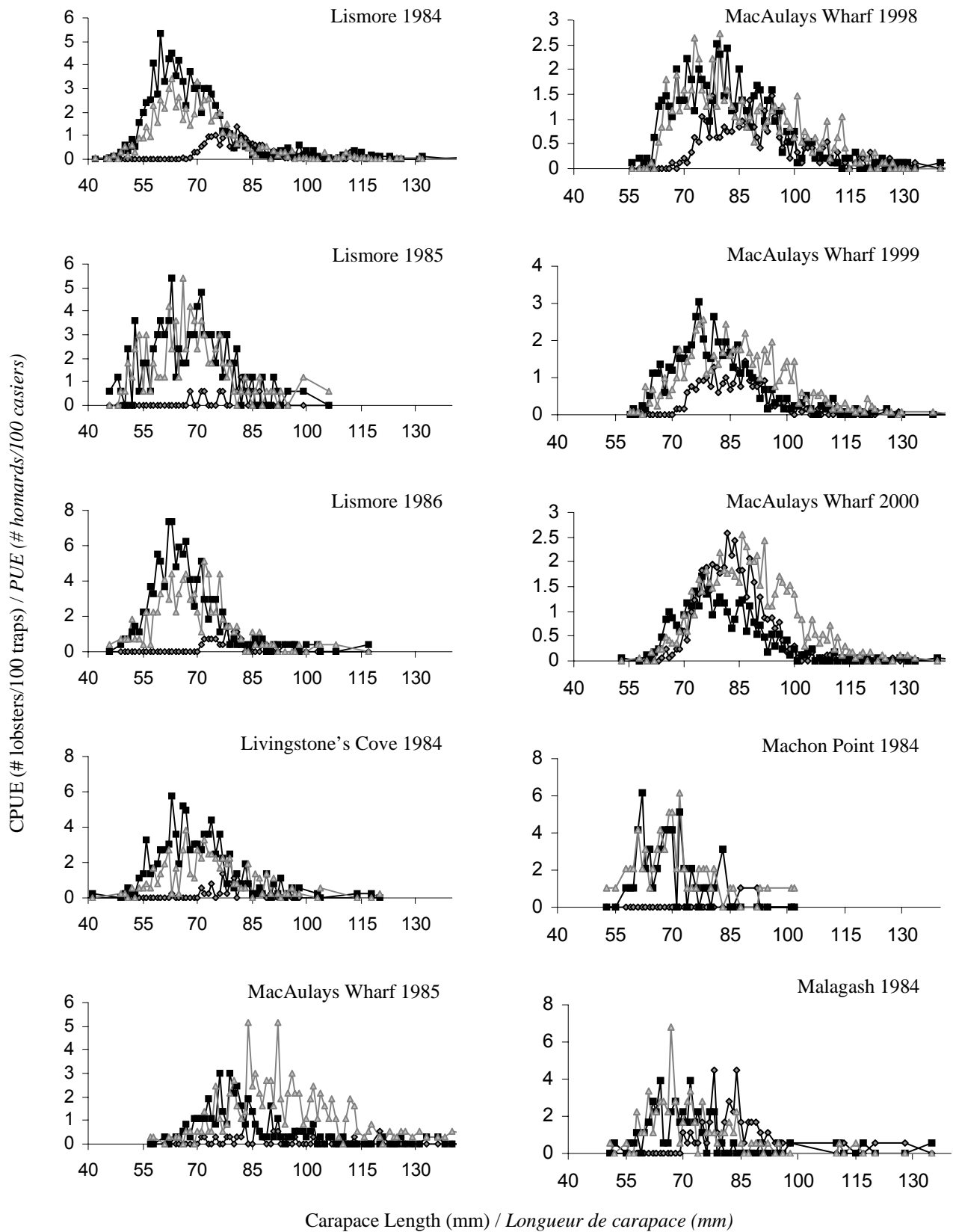


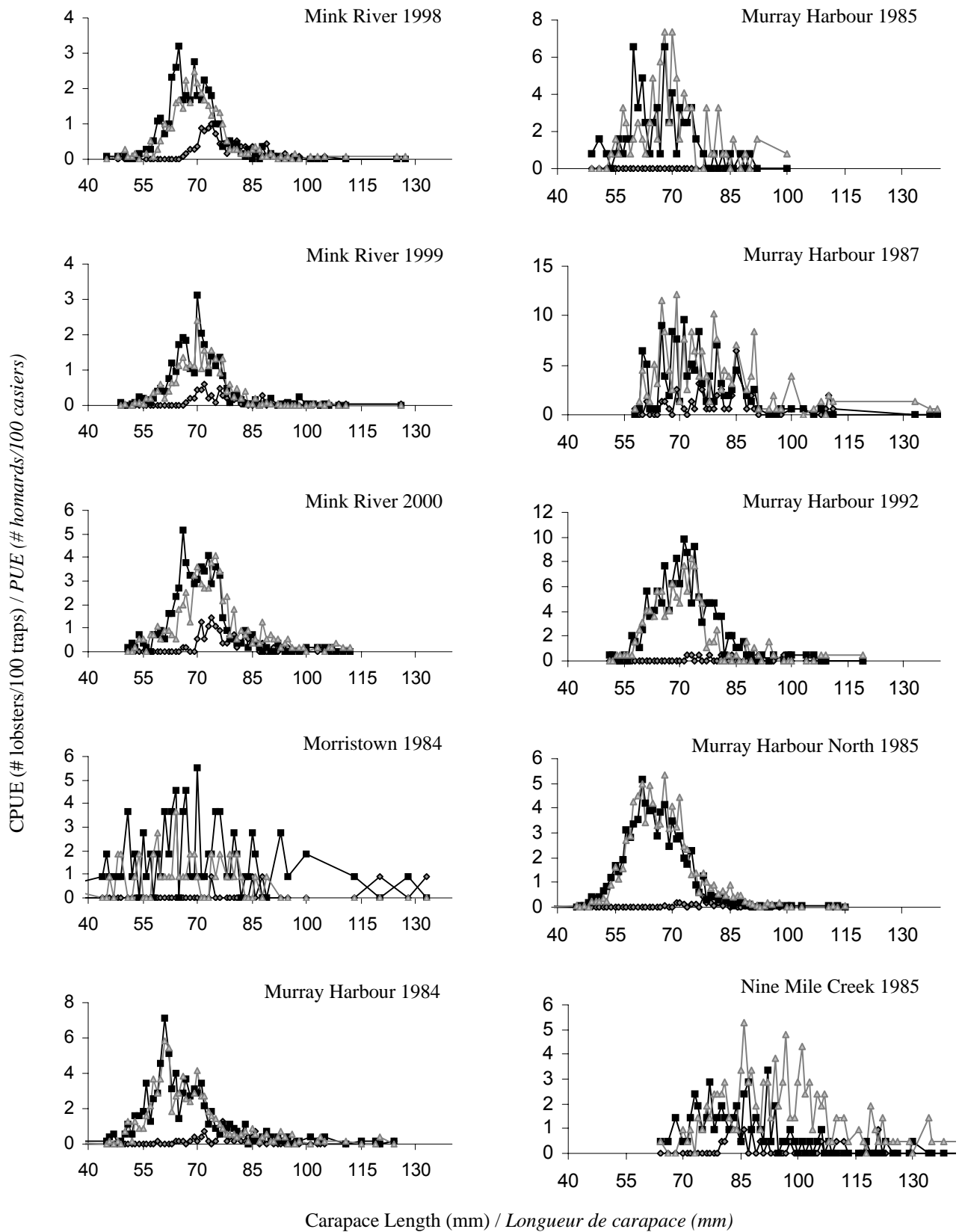


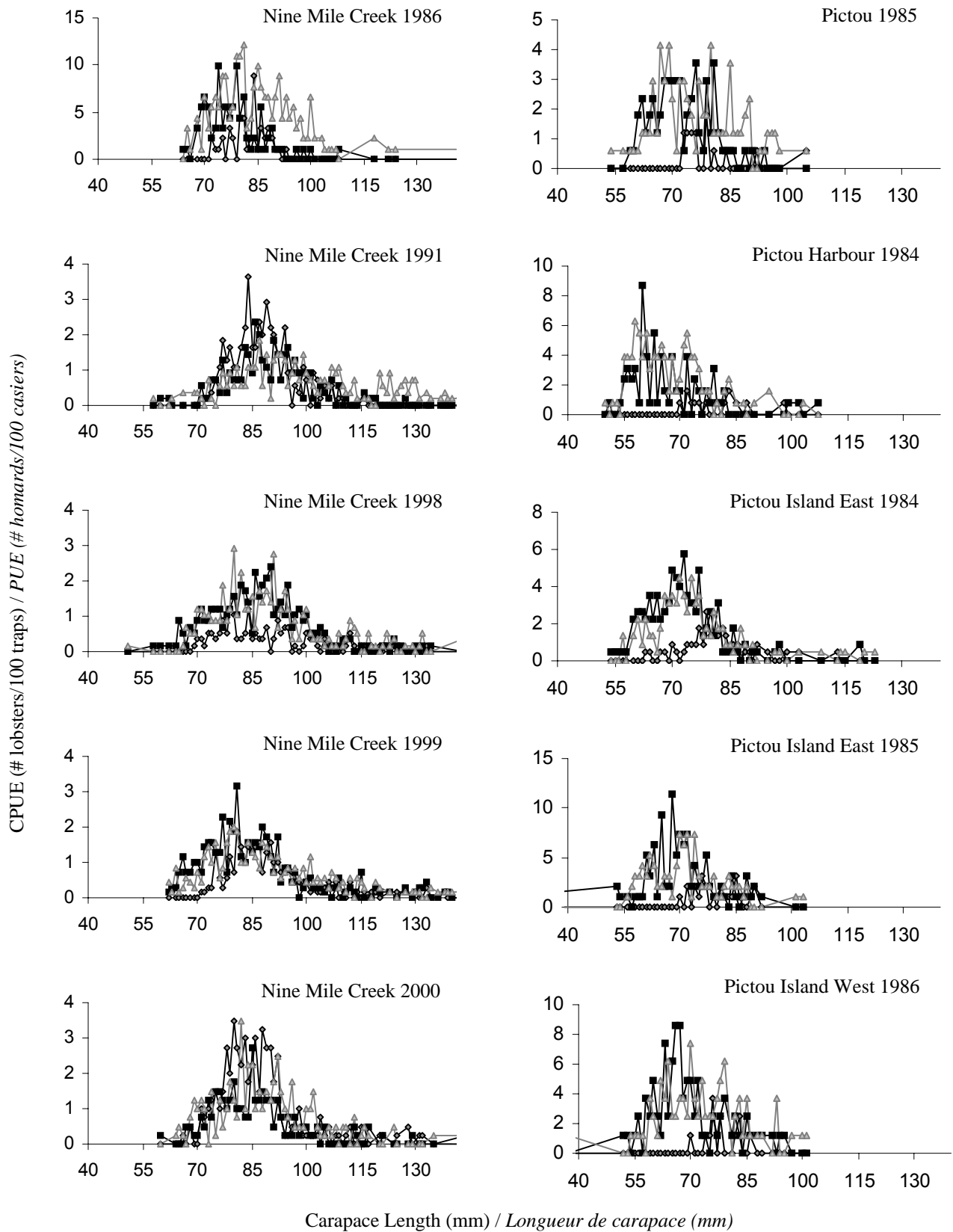


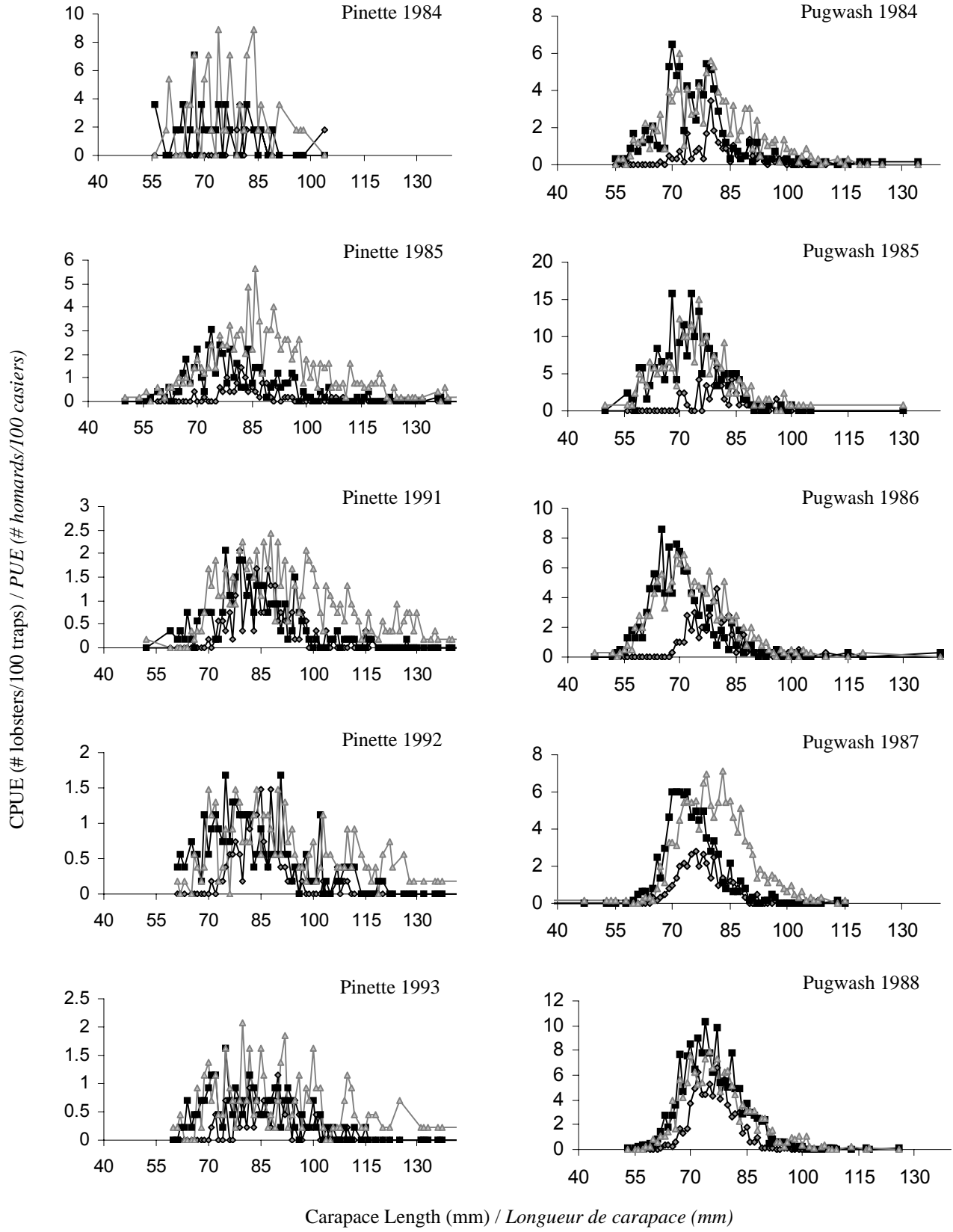


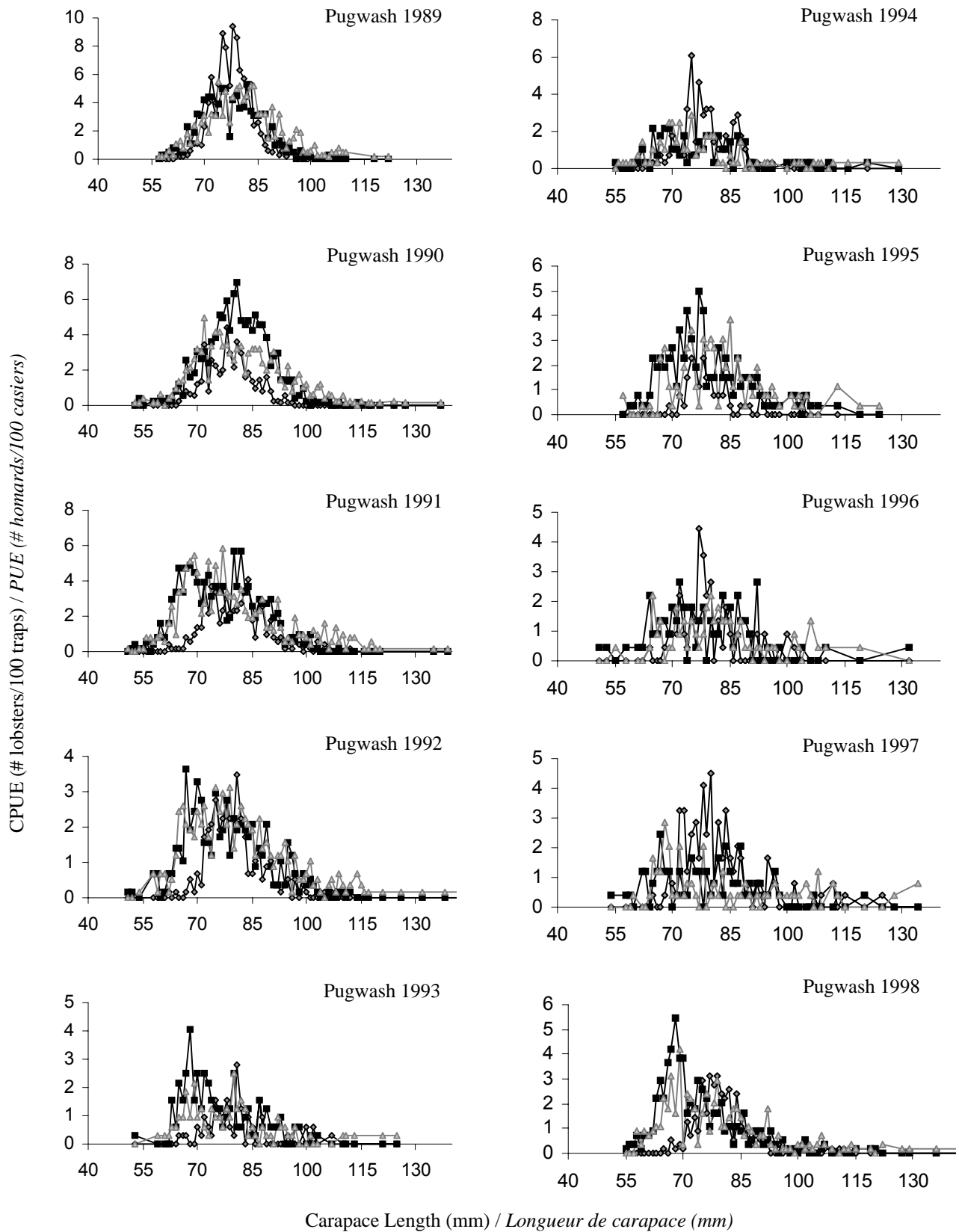


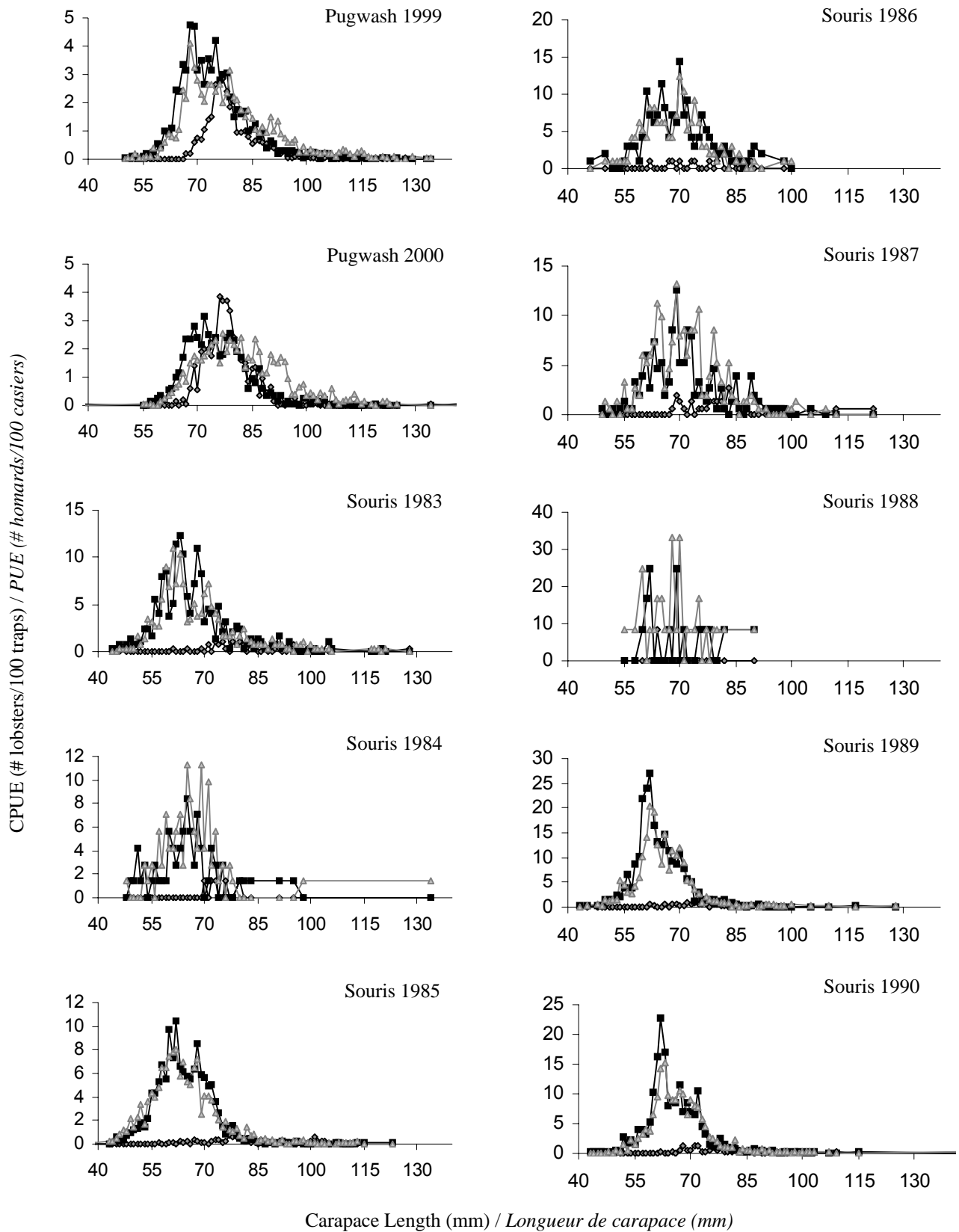


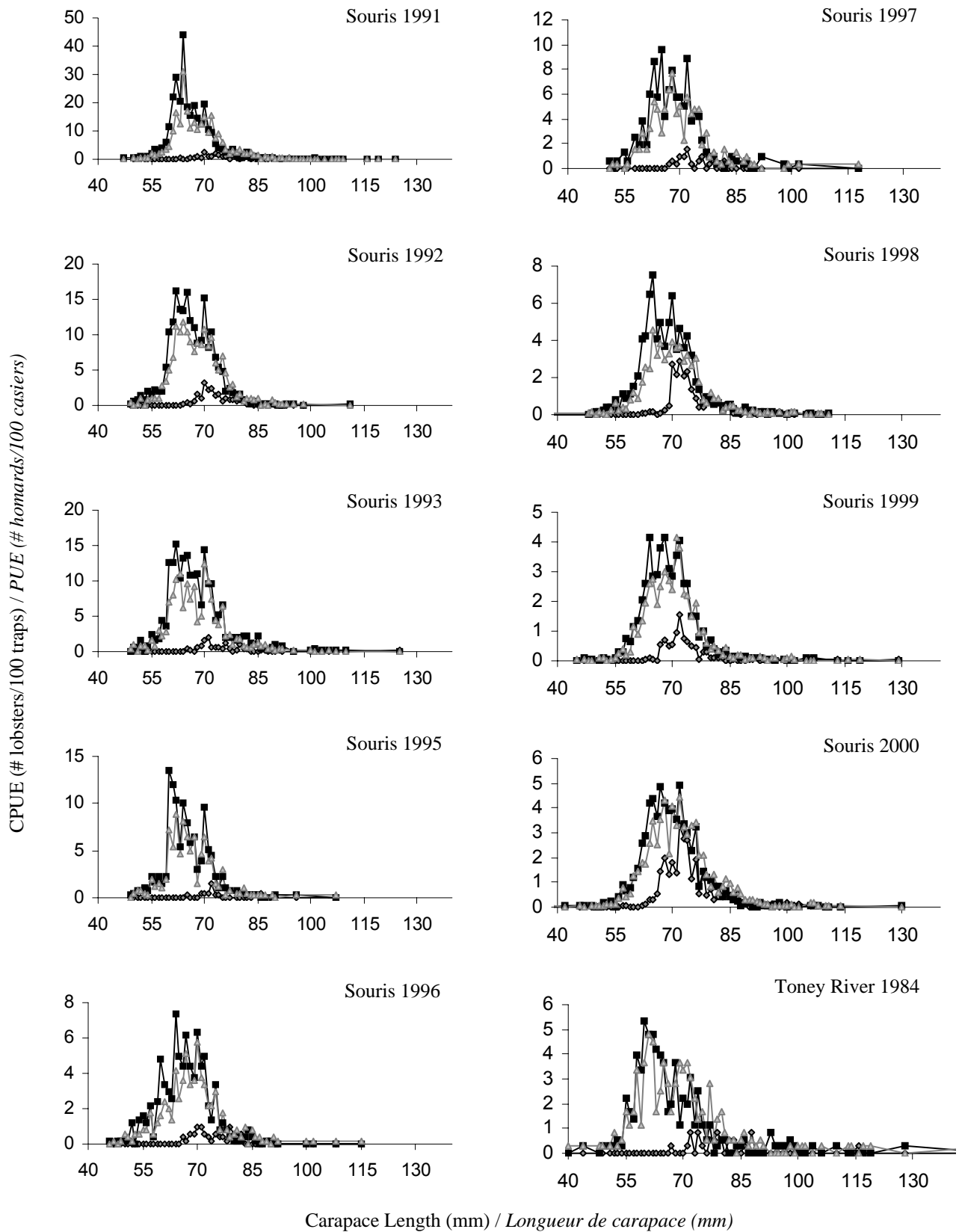


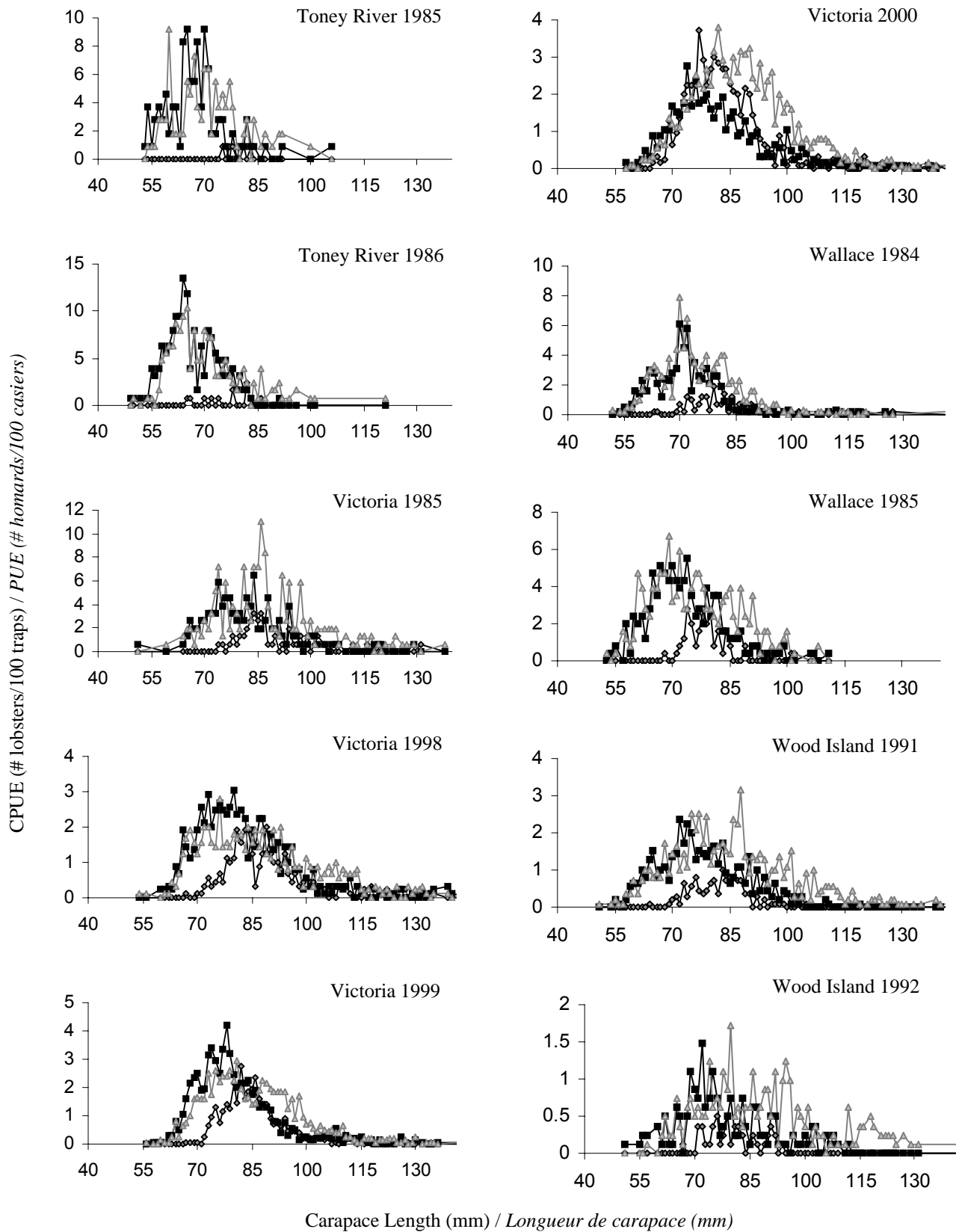




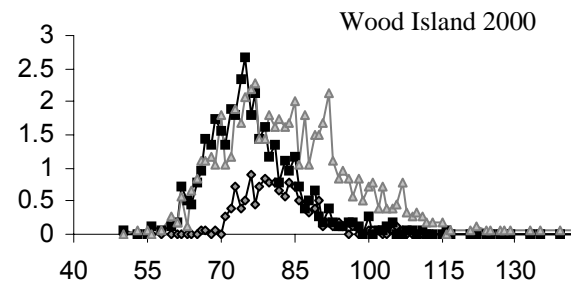
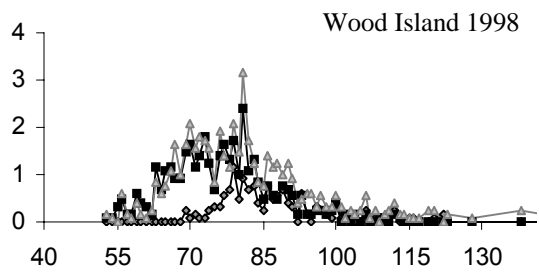
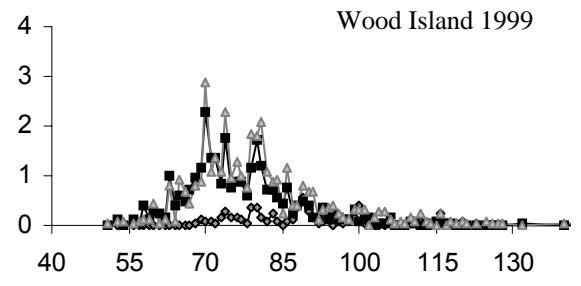
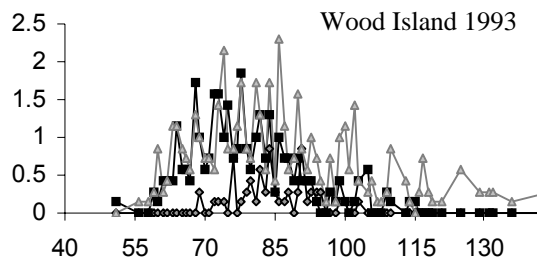








CPUE (# lobsters/100 traps) / PUE (# homards/100 casiers)



Carapace Length (mm) / Longueur de carapace (mm)

APPENDIX 12 / ANNEXE 12

Catch per Unit Effort (CPUE; number of lobsters per 100 traps) in relation to carapace length (mm) for lobsters sampled in LFA 26B, male (\blacktriangle), female (\blacksquare), and berried (\diamond) /
 Prise par unité d'effort (PUE; nombre de homards par 100 casiers) des homards échantillonnés dans la ZPH 26B par rapport à la longueur de carapace (mm), mâles (\blacktriangle), femelles (\blacksquare), et oeuvés (\diamond).

