



Fisheries and Oceans
Canada

Science

Pêches et Océans
Canada

Sciences

CSAS

Canadian Science Advisory Secretariat

Research Document 2008/019

Not to be cited without
permission of the authors *

Preliminary Results from the September 2007 Bottom-trawl Survey of the Southern Gulf of St. Lawrence

T. Hurlbut, T. Surette, D.P. Swain, R. Morin, G. Chouinard, H.P. Benoît and C. LeBlanc

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

Ministère des Pêches et des Océans
Centre des pêches du Golfe
C.P. 5030
Moncton (N.-B.)
E1C 9B6

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

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

This document is available on the Internet at:
<http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas/>

SCCS

Secrétariat canadien de consultation scientifique

Document de recherche 2008/019

Ne pas citer sans
autorisation des auteurs *

Résultats préliminaires du relevé au chalut de fond de septembre 2007 dans le sud du golfe du Saint-Laurent

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

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

Ce document est disponible sur l'Internet à:
<http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas/>

ISSN 1499-3848 (Printed / Imprimé)
© Her Majesty the Queen in Right of Canada, 2008
© Sa majesté la Reine, Chef du Canada, 2008

Canada

ABSTRACT

Each September since 1971, a standardized research vessel bottom-trawl survey has been conducted in the southern Gulf of St. Lawrence (NAFO Division 4T). The primary objective of this survey is to obtain abundance indices for the major demersal fish resources in the area. This report presents the preliminary results of the survey conducted from 4-29 September 2007. In 2007, the abundance and biomass indices for southern Gulf of St. Lawrence cod were lower than in 2006 and near the record-low catch rates observed in 2005, and indicate that the abundance remains very low compared to that observed in the late 1970s and during the 1980s. The abundance of American plaice continues to be near the lowest level observed in the history of this survey. The indices of abundance and biomass for white hake from the 2007 survey increased to the highest levels observed since 2000 but are still low compared to the 1980s. The abundance and biomass of witch flounder declined below the high values observed in the late 1990s and early 2000s; the index for yellowtail flounder remained at a relatively high level; and, for winter flounder, it was largely unchanged relative to previous years. Bottom temperatures were relatively warm in 2007. For the third consecutive year, no sub-zero bottom water occurred over the Magdalen Shallows in September. The area covered by waters below 1°C increased slightly relative to 2006, but remained below the high values seen during the 1989-1998 cold period.

RÉSUMÉ

Chaque mois de septembre depuis 1971, un relevé normalisé au chalut de fond est effectué à bord d'un navire de recherche dans le sud du golfe du Saint-Laurent (division 4T de l'OPANO). Son principal objectif est d'obtenir des indices d'abondance des principales espèces de poisson de fond de la région. Sont décrits dans le présent rapport les résultats préliminaires du relevé de 2007, effectué du 4 au 29 septembre. En 2007, les indices d'abondance et de biomasse de la morue du sud du golfe du Saint-Laurent sont inférieurs à ceux de 2006 et près des plus faibles taux de capture observés en 2005, ce qui indique que l'abondance demeure très faible en comparaison aux niveaux observés à la fin des années 1970 et au cours des années 1980. La plie canadienne continue elle aussi d'être à peu près au plus faible niveau depuis le début du présent relevé. Quant à la merluche blanche, ses indices d'abondance et de biomasse pour 2007 ont atteint le plus haut niveau observé depuis 2000, mais ils sont encore bas comparés aux années 1980. L'abondance et la biomasse de la plie grise sont descendues en deçà des valeurs élevées observées à la fin des années 1990 et au début des années 2000. Enfin, l'indice de la limande à queue jaune est resté assez élevé et l'indice de la plie rouge est demeuré grandement inchangé par rapport aux années antérieures. En 2007, les températures au fond étaient relativement élevées. En septembre 2007, pour la troisième année consécutive, aucune température au fond inférieure à 0 °C n'a été relevée sur le plateau madelinien. La superficie couverte d'eau de moins de 1 °C a augmenté légèrement par rapport à 2006, mais elle est demeurée inférieure aux valeurs élevées observées de 1989 à 1998, période réputée froide.

PRELIMINARY RESULTS FROM THE SEPTEMBER 2007 BOTTOM-TRAWL SURVEY OF THE SOUTHERN GULF OF ST. LAWRENCE

RÉSULTATS PRÉLIMINAIRES DU RELEVÉ AU CHALUT DE FOND DE SEPTEMBRE 2007 DANS LE SUD DU GOLFE DU SAINT-LAURENT

A - Survey Description

The September 2007 bottom-trawl survey of the southern Gulf of St. Lawrence was conducted from 4-29 September aboard the research vessel CCGS *Teleost* (Mission TEL-2007-749).

During the survey, 188 standard sets (30 minutes long at a speed of 3.5 knots) were attempted, of which 174 were successful. All sets were made in Northwest Atlantic Fisheries Organization (NAFO) Division 4T.

Conversion factors to account for vessel efficiency differences were derived from the results of the side-by-side comparative fishing sets conducted in conjunction with the 2004 and 2005 surveys and were described by Benoît (2006). These conversion factors were applied to convert all catches (1971-2007, excluding 2003) to CCGS *Alfred Needler* equivalent catches. The catches made during the 2003 survey by the *Wilfred Templeman* cannot be converted or interpreted because the fishing efficiency of the *Wilfred Templeman* has not been calibrated with that of either the *Teleost* or the *Alfred Needler*. Consequently, it is possible to present maps showing the distribution of catches during the 2003 survey but it is not possible to derive and present abundance and biomass indices and length frequencies for this survey.

Data entry, validation and primary edits were conducted aboard the vessel as in previous years. Basic oceanographic data (profiles of temperature, salinity, dissolved oxygen, fluorescence and irradiance), as well as water samples for salinity, nutrient and chlorophyll determinations, were collected at each fishing station. Temperature/depth measurements were also made during each fishing set using a sensor attached to the

A – Description du relevé

Le relevé d'automne au chalut de fond effectué dans le sud du golfe du Saint-Laurent a été mené du 4 au 29 septembre 2007, à bord du navire de recherche NGCC *Teleost* (Mission TEL-2007-749).

Des 188 traits de chalut normalisés effectués (30 minutes à 3,5 nœuds), 174 ont été réussis. Tous les traits ont été effectués dans la division 4T de l'Organisation des pêches de l'Atlantique Nord-Ouest (OPANO).

Les facteurs de conversion visant à tenir compte des écarts d'efficacité entre les navires sont tirés des résultats des traits de pêche comparative (côte à côte) effectués en même temps que les relevés de 2004 et de 2005, et ils sont décrits par Benoît (2006). Ces facteurs ont servi à convertir toutes les captures (de 1971 à 2007, sauf 2003) en prises équivalentes du NGCC *Alfred Needler*. Les prises du *Wilfred Templeman* durant le relevé de 2003 ne peuvent être converties ni interprétées car son efficacité de pêche n'a pas été étalonnée avec celle du *Teleost* ou du *Alfred Needler*. Par conséquent, en ce qui concerne le relevé de 2003, on ne présente que des cartes indiquant la distribution des prises sans faire mention des indices d'abondance ou de biomasse ni des fréquences de longueur.

Comme par les années précédentes, la saisie, la validation et la première correction des données ont été faites à bord du navire. Les données océanographiques de base (profils de température, de salinité, d'oxygène dissous, de fluorescence et d'éclairement) et des échantillons d'eau (pour déterminer la salinité et les concentrations d'éléments nutritifs et de chlorophylle) ont été recueillis à chaque station de pêche. La température et la profondeur ont

survey trawl. Additional oceanographic sampling was conducted at 16 fishing stations and at the Shédiac Valley fixed hydrographic station for the Atlantic Zone Monitoring Program. This sampling included vertical zooplankton and phytoplankton net tows from the bottom to the surface and the collection of samples from a variety of depths with NiskinTM water bottles.

Special collections were made for fifteen (15) different projects including: studies of the condition, growth, parasites and stock identification (genetic) of Atlantic cod; studies of the biology of thorny, winter and smooth skate, and Atlantic hagfish; stock assessment and biology of Atlantic herring and Atlantic halibut; a description of the shrimp species that occur in the Southern Gulf; a study of the survival of selected marine fish species following exposure to air; a study of the ecomorphological characteristics of selected marine fish species; a study of genome size variation in amphipods; specimens of a variety of fish and invertebrate species for a study of the potential prey of marine mammals in the Northern and Southern Gulf; a study of the spatial genetic structure of shorthorn sculpins in the Southern Gulf. As well, digital photographs were taken of a variety of fish and invertebrate species and of survey operations.

The location of the fishing sets, stratification scheme and place names cited in the text are shown in Fig. 1. Set locations, depths and the catches (standardized to a 30-minute tow) for eight fish species are presented in Annex I. Stratified mean catches (numbers and weights) are presented in Annex II, and the total number and weight of each species of fish and invertebrate caught are listed in Annex III.

étaient mesurées à chaque trait au moyen d'une sonde fixée au chalut. D'autres échantillons océanographiques ont été pris à 16 stations de pêche et à la station hydrographique fixe de la vallée de Shédiac aux fins du Programme de monitorage de la zone atlantique. Il s'agissait de traits verticaux, du fond à la surface, au moyen d'un filet à zooplancton et phytoplancton, et d'échantillons au moyen de bouteilles Niskin^{MC} à diverses profondeurs.

Des prélèvements spéciaux ont également été faits pour 15 projets différents: l'état, la croissance et les parasites de la morue et l'identification génétique des stocks; la biologie de la raie épineuse, de la raie tachetée, de la raie à queue de velours et de la myxine du nord; la biologie et l'évaluation des stocks du hareng et du flétan de l'Atlantique; une description des espèces de crevette qui se trouvent dans le sud du golfe; une étude de la survie de certaines espèces de poisson de mer après exposition à l'air; une étude des caractéristiques écomorphologiques de certaines espèces de poissons de mer; une étude des écarts dans la taille des génomes des amphipodes; le prélèvement d'échantillons de plusieurs espèces de poissons et d'invertébrés pour la tenue d'une étude des proies potentielles de mammifères marins dans les parties nord et sud du golfe; une étude de la structure génétique spatiale du chabot à épines courtes dans le sud du golfe. De plus, des photos numériques de diverses espèces de poissons et d'invertébrés, ainsi que des activités de relevé, ont été prises.

La figure 1 indique l'emplacement des traits, les strates et les lieux géographiques mentionnés dans le texte. La position des traits, la profondeur et les prises (normalisées à un trait de 30 min) de huit espèces de poissons sont présentées à l'annexe I. Les prises moyennes par strate et les poids par trait figurent à l'annexe II, et les prises totales et le poids par espèce sont présentés à l'annexe III.

B – Summary Results

1 – Cod

The mean catch rate of cod in the 2007 survey was 33.6 fish/tow or 22.7 kg/tow (Figure 2). These estimates are lower than in 2006 and near the record-low catch rate observed in 2005, and indicate that the abundance of the southern Gulf of St. Lawrence cod stock remains very low compared to the abundance observed in the late 1970s and during the 1980s.

Most cod caught in the 2007 survey were between 31 and 55 cm in length (Figure 3). The mode occurred at about 43–46 cm, probably consisting largely of ages 5 and 6 (the 2001 and 2002 year-classes). These two year-classes were also abundant in the 2004 and 2005 surveys. The proportion of cod larger than the minimum commercial size of 43 cm was very low in 2005 but increased slightly in 2006 and 2007 with the recruitment of these year-classes to commercial sizes. The length frequencies from the 2005 to 2007 surveys indicate that the 2003 year-class is weak.

The geographic distribution of cod in the 2007 survey was generally consistent with that observed in recent years (Figure 4). Cod densities were highest in the Shedia Valley off Miscou Island, north of P.E.I. and off north-western Cape Breton. Relatively few cod were caught in Chaleur Bay (strata 418-419), along the Gaspé coast or on Bradelle (stratum 423) and Orphan Banks (northern part of stratum 424), or off eastern P.E.I. (strata 403, 432 and 433). Cod are almost absent from the waters off eastern P.E.I., St. Georges Bay and the Northumberland Strait.

2 – American plaice

The mean number per tow for all ages of American plaice reached its highest level in the late 1970s. The stock has since declined and has reached its lowest level in recent years (Figure 5). Mean catches of 104 plaice and 13 kg were recorded in the 2002 and 2004 surveys (expressed as Needler-

B – Résultats sommaires

1- Morue

Durant ce relevé, le nombre moyen par trait était de 33.6 morues/trait ou 22.7 kg/trait (figure 2). Ces estimés sont inférieurs à ceux de 2006 et près des plus faibles taux de capture observés en 2005, ce qui indique que l'abondance de la morue du sud du golfe du Saint-Laurent demeure très faible en comparaison aux niveaux observés à la fin des années 1970 et au cours des années 1980.

La plupart des fréquences de longueur des prises de morue en 2007 étaient entre 31 et 55 cm (figure 3). Le mode s'est retrouvé à environ 43-46 cm, correspondant probablement à un mélange des classes d'âge de 4 et 5 ans (classes de 2001 et de 2002). La proportion de morue plus grande que la taille minimale (commerciale) de 43 cm était très faible en 2005 mais a augmenté légèrement en 2006 et 2007 avec le recrutement de ces classes d'âge aux tailles commerciales. Les fréquences de longueur du relevé de 2005 à 2007 indiquent que l'abondance de la classe de 2003 est faible.

En 2007, la répartition géographique de la morue était généralement similaire à celle des dernières années (figure 4). La morue a surtout été capturée dans les eaux de la vallée de Shedia au large de l'île de Miscou, au nord de l'Î.-P.-É. et au nord-ouest de l'île du Cap Breton. Peu de morues ont été prises dans la baie des Chaleurs (strates 418 et 419), le long de la côte gaspésienne, sur le banc Bradelle (strate 423) et sur le banc de l'Orphelin (partie nord de la strate 424), ou à l'est de l'Î.-P.-É. La morue est presque absente des eaux à l'est de l'Î.-P.-É., de la baie St-Georges et du détroit de Northumberland.

2 - Plie canadienne

Le nombre moyen par trait de plies canadiennes de tous les âges a atteint son sommet vers la fin des années 1970. Le stock a décliné depuis cette période, atteignant son plus bas niveau dans les années récentes (figure 5). Des prises moyennes par trait de 104 plies et de 13 kg ont été enregistrées en 2002 et 2004 (exprimées en

equivalent catches), the lowest level reached in the time series. In 2007, plaice catches were 126/tow and 15 kg/tow. Plaice numbers have varied between 104 and 149 fish/tow or 13 and 21 kg/tow over the past 10 years.

The modal length of plaice in this survey has ranged between 22 and 26 cm since 2002 (Figure 6). Length frequency distributions for plaice in this survey do not usually indicate strong modes at lengths less than 20 cm and it may be difficult to detect strong incoming recruitment based on length data. There have been relatively few plaice (less than 18%) larger than the legal size (30 cm) since 2001.

American plaice are widely distributed in the southern Gulf at intermediate depths. In recent years they appear principally on the Magdalen Shallows, off the north coast of P.E.I., off the west coast of Cape Breton, and between P.E.I. and Nova Scotia (Figure 7).

3 - White hake

During September, white hake tend to be found in the warmer waters of the southern Gulf, either in the deep waters of the Laurentian Channel and Cape Breton Trough or in the shallow waters of inshore areas around the Northumberland Strait. The abundance and biomass indices for white hake use sets from strata 401, 403 and 415 to 439, and extend from 1984 to present (Figure 8). The abundance index (number per tow) in 2007 increased to the highest level observed since 2000 (8.7 in 2007 compared to 10.6 in 2000) and was above the historical average (6.5 fish/tow) for this timeseries (i.e. 1984-2007). The biomass index (kg/tow) also increased to the highest level observed since 2000 (3.1 in 2007 versus 4.2 in 2000) but was below the historical average of 4.5 kg/tow. The very wide confidence intervals (error bars) about the 2007 indices suggest considerable uncertainty in these estimates.

prises équivalentes du Needler). Ces prises sont les plus basses enregistrées dans toute la série de ce relevé. En 2007, les prises par trait ont été de 126 plies et de 15 kg. Depuis les derniers 10 ans, les prises varient entre 104 et 149 plies par trait ou entre 13 et 21 kg par trait.

La longueur modale des plies canadiennes capturées dans le relevé depuis 2001 se situe entre 22 et 26 cm (figure 6). Les distributions des fréquences de longueur de la plie issues du présent relevé ne montrent généralement pas de modes à des longueurs inférieures à 20 cm. Il peut être difficile de déceler l'arrivée d'un recrutement fort à partir des données uniquement basées sur la longueur. On note que très peu d'entre elles (à moins de 18%) mesurent plus que la taille réglementaire de 30 cm depuis 2001.

La plie canadienne a une distribution répandue dans le sud du Golfe aux profondeurs intermédiaires. Lors des dernières années, on les trouve surtout sur le plateau madelinien, au nord de l'I.-P.-É., à l'ouest de l'île du Cap-Breton et entre l'I.-P.-É. et la N. É. (figure 7).

3 - Merluche blanche

En septembre, la merluche blanche a tendance à se tenir dans les eaux tempérées du sud du golfe, soit dans les eaux profondes du chenal Laurentien et de la cuvette du cap Breton, soit dans les eaux peu profondes des zones côtières du détroit de Northumberland. Les indices d'abondance et de biomasse pour la merluche blanche sont basés sur les traits provenant des strates 401, 403 et de 415 à 439, et ils s'étaient de 1984 à aujourd'hui (figure 8). L'indice d'abondance (quantité par trait) de 2007 s'est retrouvé au plus haut niveau jamais observé depuis 2000, soit 8,7 comparativement à 10,6 en 2000, et il était supérieur à la moyenne historique (6,5 poissons par trait) de la série chronologique (1984-2007). L'indice de biomasse (kg/trait) a aussi augmenté au plus haut niveau observé depuis 2000 (3,1 en 2007 et 4,2 en 2000), mais il était plus bas que la moyenne historique de 4,5 kg au trait. Toutefois, les très vastes intervalles de confiance (barres d'erreur) suggèrent que ces estimations sont passablement incertaines.

In the 2000 survey, four sets in the Cape Breton Trough (Stratum 437) yielded a relatively large number of small white hake between 30 and 40 cm (ages 2-4)(Poirier et al. 2000). It was the increased abundance of these sizes of fish that contributed most to the increase in the abundance index in 2000, and the notable difference in the length frequency for that year. In 2007, two sets in the Cape Breton Trough (Stratum 437) again yielded a relatively large number of small white hake between 28 and 40 cm (ages 2-4), which were largely responsible for the observed increase in the abundance index. The length frequency distribution for 2007 (Figure 9) shows that the majority of white hake were in the 30-40 cm length range. The proportion of fish larger than the commercial size (greater than or equal to 45 cm) remained very low in 2007 and the proportion corresponding to incoming size-classes (less than or equal to 25 cm) was relatively high for the second year in a row.

The geographic distribution of white hake catches in 2007 was very similar to that seen in recent years (Figure 10). The main areas of concentration were in the Cape Breton Trough (stratum 437), along the Laurentian Channel (strata 415, 425 and 439) and in St. Georges Bay, NS (stratum 403). White hake have seldom been caught in the shallow, central zone adjacent to the Magdalen Islands. Few white hake have been caught in the western part of the southern Gulf since 1991, suggesting that there has been a major contraction of the geographic range.

4 - Winter flounder

Winter flounder is found inshore, from the shoreline to approximately 20 fathoms. The abundance index for this species comprises sets from all strata (401-439) and does not cover a large portion of its inshore distribution. Yearly fluctuations in the index are common and confidence intervals on mean estimates are wide (Figure 11). Winter flounder catches in 2006 and 2007 were at 32 and 36 fish/tow, respectively. The survey index for winter flounder abundance appears

Dans le relevé de 2000, quatre traits effectués dans la cuvette du Cap Breton (strate 437) ont donné une quantité assez grande de petites merluches mesurant entre 30 et 40 cm (âgés de 2 à 4 ans)(Poirier et al. 2000). C'est l'abondance accrue de ces classes d'âge qui a le plus contribué à l'augmentation de l'indice d'abondance en 2000 et à l'écart impressionnant dans la fréquence des longueurs pour cette année là. En 2007, deux traits de chalut réalisés dans la cuvette du Cap-Breton (strate 437) ont encore donné une quantité assez importante de petites merluches mesurant entre 28 et 40 cm (âgés de 2 à 4 ans), lesquelles étaient largement responsables de la hausse observée dans l'indice d'abondance. La distribution des fréquences de longueur pour 2007 (figure 9) indique que la majorité des merluches mesuraient entre 30 et 40 cm de long. On a observé très peu de poissons plus longs que la taille commerciale (supérieure ou égale à 45 cm), tandis que la proportion d'effectifs de nouvelles classes d'âge (taille égale ou inférieure à 25 cm) était relativement élevée pour la deuxième année de suite.

La répartition géographique des prises de merluche blanche en 2007 était très semblable à celle observée au cours des dernières années (figure 10). Les principales zones de concentration étaient la cuvette du Cap-Breton (strate 437), le bord du chenal Laurentien (strates 415, 426 et 439) et la baie St. Georges, en N.-É. (strate 403). On capture rarement des merluches blanches dans la zone centrale peu profonde adjacente aux îles de la Madeleine. En outre, très peu ont été capturées dans la partie ouest du sud du golfe depuis 1991, ce qui semble dénoter une contraction de l'aire de répartition géographique.

4 – Plie rouge

On retrouve la plie rouge dans les milieux côtiers, soit du rivage jusqu'à environ 20 brasses. L'indice d'abondance pour cette espèce est calculé à partir des traits effectués dans toutes les strates (401-439), mais n'incluant pas une grande partie de sa distribution côtière. L'indice a donc tendance à fluctuer d'une année à l'autre et les intervalles de confiance des moyennes sont grands (figure 11). Les niveaux de prises de la plie rouge en 2006 et 2007 étaient respectivement de 32 et 36

to fluctuate in recent years at the level of the long term average of 44 fish/tow. The weight per tow in the 2006 and 2007 surveys was 4 and 5 kg/tow, respectively. Recent mean catch weights tend to be lower than average (10 kg/tow since 1971).

Length frequency distributions of winter flounder in this survey tend to be dome shaped, composed of fish up to 40 cm, with most ranging between 15 and 30 cm (Figure 12). Modal size is usually at around 20 cm. Although 14-cm winter flounder were particularly abundant in the 2005 survey, they did not form a prominent mode at a larger size in 2006 or 2007. However, length frequencies in this survey, for this species, have not provided reliable indicators of recruitment in the past.

The distribution of winter flounder catches in the 2007 survey was similar to that of most previous years. The stock remains concentrated in coastal waters off northeastern New Brunswick and western P.E.I., the Magdalen Islands, and between eastern P.E.I. and Cape Breton, including St. George's Bay (Figure 13).

5 - Witch flounder

Witch flounder are found primarily in the deep waters of the Laurentian Channel. The southern Gulf of St. Lawrence survey provides an indication of abundance only in 4T, and not for the entire stock area which comprises NAFO 4RST. The northern Gulf survey undertaken by Quebec Region also is used to follow trends in the abundance of this stock (information from that survey will be available separately).

The abundance and biomass of witch flounder in 4T appear to have declined below the high values observed in the late 1990s and early 2000s. The abundance and biomass indices for 2007 were about 60 and 30%, respectively, of the long-term averages (Figure 14).

poissons par trait. L'indice d'abondance de la plie rouge fluctue depuis quelques années au niveau de la moyenne à long terme de 44 poissons par trait. Le poids par trait lors des relevés de 2006 et 2007 était respectivement de 4 kg et de 5 kg. Les poids moyens des prises des récentes années tendent vers un niveau inférieur à la moyenne (10 kg par trait depuis 1971).

La distribution des fréquences de longueur de ce relevé forme un dôme composé de plies rouges allant jusqu'à 40 cm en longueur, la majeure partie étant de 15 à 30 cm (figure 12). La longueur modale est normalement à environ 20 cm. Bien que, en 2005, les plies rouges de 14 cm étaient particulièrement abondantes, elles ne formaient pas un mode évident à une grande taille en 2006 ou 2007. Toutefois, les fréquences de longueur de ce relevé, pour cette espèce, n'ont pas présentées à date des indices fiables de recrutement.

La répartition géographique des plies rouges capturées lors du relevé de 2007 ressemblait à celle de la plupart des années précédentes. Le stock se concentre dans les eaux côtières au nord-est du Nouveau-Brunswick et à l'ouest de l'Î.-P.-É., aux îles de la Madeleine et entre l'est de l'Î.-P.-É. et l'île du Cap-Breton, y compris la baie St. George's (figure 13).

5 – Plie grise

La plie grise se capture surtout dans les eaux profondes du Chenal Laurentien. Le relevé effectué dans le sud du golfe du Saint-Laurent indique seulement l'abondance pour 4T, et non pour toute la zone du stock qui comprend 4RST de l'OPANO. Le relevé effectué dans le Nord du golfe par la Région du Québec est également utilisé pour suivre les tendances dans l'abondance de ce stock. (L'information provenant de ce relevé sera présentée dans un document distinct.)

Les indices de l'abondance et de la biomasse de la plie grise dans la zone 4T pour 2007 semblent avoir chuté sous les valeurs élevées observées à la fin des années 1990 et au début des années 2000. Ces indices étaient d'environ 60 et 30 % respectivement des moyennes à long terme (figure 14).

Juvenile witch flounder tend to be distributed in deep water, mostly outside of the area covered by the September survey. Thus, most of the witch flounder caught in the survey tend to be adult fish (30+ cm). Peak catch rates of witch flounder in the 2007 survey were at lengths of 31-32 cm (Figure 15). This is slightly shorter than the lengths at which catch rates peaked in other recent years.

Catch rates of witch flounder in the 2007 survey were highest along the slope of the Laurentian Channel and in the Cape Breton Trough (Figure 16). This is similar to the distribution of catches in recent years, though the largest catches in the Cape Breton Trough in 2007 were smaller than the largest catches in this area in other recent years.

6 - Yellowtail flounder

The abundance of yellowtail flounder, at 26 fish/tow in 2007, is fairly high compared to the average since 1985 (Figure 17). The abundance around the Magdalen Islands (strata 428, 434 to 436) has fluctuated in recent years, increasing from 68 fish/tow in 2005 to 102 fish/tow in 2006, and then dropping to 76 fish/tow in 2007. The average since 1971 is 42 yellowtail/tow. The biomass of yellowtail, both around the Magdalen Islands, and throughout 4T, remains relatively unchanged in recent years.

The modal length of yellowtail flounder caught in the 2007 survey was 20 cm, and the proportion of yellowtail less than the legal size of 25 cm has increased yearly since 2004, at 69%, to 84% in 2007 (Figure 18).

As in previous years, yellowtail flounder were concentrated around the Magdalen Islands, off the western and northern coasts of P.E.I. and inshore of the Shédiac Valley (Figure 19).

La plie grise juvénile semble se répartir dans les eaux profondes, surtout à l'extérieur de la zone visée par le relevé de septembre. Par conséquent, la plupart des plies grises capturées sont des adultes (30 cm et plus). Presque toutes les plies grises capturées durant le relevé de 2007 se situaient dans la fourchette des 31 à 32 cm (figure 15). Elles sont donc légèrement plus courtes que la taille minimale observée dans les relevés des dernières années.

Les taux de capture de plie grise étaient plus élevés le long du talus du chenal Laurentien et dans la cuvette du Cap-Breton en 2007 (figure 16). Ces chiffres correspondent à la répartition des prises depuis quelques années, même si les plus fortes prises réalisées en 2007 dans la cuvette du Cap-Breton étaient plus faibles que les plus fortes prises réalisées au même endroit au cours des dernières années.

6 – Limande à queue jaune

L'abondance de la limande à queue jaune (nombre/trait) à 26 poissons par trait en 2007, est assez élevée par rapport à la moyenne depuis 1985 (figure 17). L'abondance aux alentours des îles de la Madeleine (strates 428 et 434-436) fluctue au cours des dernières années. Elle a augmenté de 68 en 2005 à 102 en 2006, mais a diminué à 76 en 2007. La moyenne depuis 1971 se situe à 42. La biomasse de limande aux alentours des îles de la Madeleine et dans l'ensemble de 4T demeure relativement inchangée depuis quelques années.

La longueur modale des limandes capturées dans le relevé de 2007 était de 20 cm. La proportion mesurant moins que la taille réglementaire de 25 cm a augmenté depuis 2004, passant de 69% à 84% en 2007 (figure 18).

Comme par les années précédentes, la limande à queue jaune était concentrée près des îles de la Madeleine, au large des côtes Ouest et Nord de l'Î.-P.-É. et dans la zone côtière de la vallée de Shédiac (figure 19).

7- Atlantic spiny dogfish

From 1971-1983, no spiny dogfish were captured in this survey. Since 1984, catches of spiny dogfish (Figure 20) have tended to be highly irregular and the indices of abundance and biomass have been characterized by considerable variation.

The five (5) spiny dogfish that were caught in the 2007 survey ranged in size from 75 to 94 cm long (Figure 21). They were caught at four (4) survey stations: two at one station in St. George's Bay (Stratum 403), one in stratum 425 along the edge of the Laurentian Channel and one in each of the two stations situated off the eastern tip of the Acadian Peninsula (Stratum 420) (Figure 22).

8 – Herring

In 2007, there was approximately a tenfold increase from 2006 in the mean number and mean weight per tow; the 2007 values being the highest in the time series (Figure 23). However, the confidence intervals around the 2007 estimates are very large, indicative of a few sets with considerably high catches which occurred between east P.E.I. and western Cape Breton. The length frequency distribution of herring consisted of a large proportion of fish between 19 and 27 cm, mainly herring of ages 2 and 3, as well as a substantial amount of adult herring between 27 and 32 cm (Figure 24). Herring were caught primarily near shore in waters < 30 fathoms, mostly east of P.E.I. and west of Cape Breton, as well as in the Northumberland Strait and St. Georges Bay (Figure 25).

9 - Bottom Temperature

Preliminary data on bottom temperature were mapped using ordinary point kriging (see method in Swain 1993). Bottom temperatures were coldest over the central Magdalen Shallows and increased shoreward as depth decreased and along the Laurentian Channel as depth increased (Figure 26).

Bottom temperatures were relatively warm in 2007 (Figure 27). For the third consecutive

7- Aiguillat commun

De 1971 à 1983, aucun aiguillat commun n'a été pris dans le relevé. Depuis 1984, les prises de ce requin (figure 20) sont très irrégulières et les indices d'abondance et de biomasse sont caractérisés par des écarts considérables.

La taille des cinq aiguillats communs capturés dans le relevé de 2007 variait de 75 à 94 cm de longueur (figure 21). Ils ont été capturés à quatre différentes stations du relevé, soit deux à une station de la baie St. George (strate 403), un dans la strate 425 le long du chenal Laurentien et un à chacune des stations situées au large de la pointe est de la péninsule Acadienne (strate 420) (figure 22).

8 – Hareng

En 2007, les indices de nombre et poids moyens par trait étaient approximativement dix fois supérieurs qu'en 2006; les valeurs de 2007 étant les plus élevées de la série chronologique (figure 23). Cependant, les intervalles de confiance autour des estimés de 2007 sont très larges, indicatives de quelques traits avec des captures considérables de hareng entre l'est de l'Î.-P.-É. et l'ouest du Cap Breton. La distribution des fréquences de longueur consistait en une grande proportion de harengs mesurant entre 19 et 27 cm, surtout des harengs âgés de 2 et 3 ans, ainsi qu'une quantité substantielle de harengs adultes mesurant entre 27 et 32 cm (figure 24). Le hareng a été capturé près des côtes surtout en eaux < 30 brasses, principalement à l'est de l'Î.-P.-É. et l'ouest du Cap Breton, ainsi que dans le détroit de Northumberland et la baie St. Georges (figure 25).

9 – Température au fond

Les données préliminaires sur la température au fond ont été cartographiées par krigage ordinaire (méthode présentée dans Swain, 1993). Les températures les plus froides ont été enregistrées dans la partie centrale du plateau madelinien. Elles augmentaient à l'approche de la côte, avec la diminution de la profondeur, et le long du chenal Laurentien, avec l'augmentation de la profondeur (figure 26).

Les températures au fond étaient relativement élevées en 2007 (figure 27). Pour la troisième

year, no subzero bottom water occurred over the Shallows in September in 2007. The area covered by waters below 1°C increased slightly relative to 2006, but remained below the high values seen during the 1989-1998 cold period.

C – Acknowledgments

Thanks are extended to both crews of the C.C.G.S. *Teleost*. Appreciation is extended to the following scientific staff from DFO: Doris Daigle, Gilbert Donaldson, Janice Fennell, Isabelle Forest, Kevin Pauley, Yves Richard, Luc Savoie and Jeff Spry. In addition, the following students participated on this survey: Lacey Aucoin, Carolyn DuBois, Garry Gregory, Bryan Hulbert, Sarah Jones, Matt MacVicar, Andrey Malyshev, Chantal Matthews, Molly McGlaulin and Tyler Pickering. Their help was greatly appreciated. We also extend our thanks to Yves Larocque (Biorex Fishery Observer) for his participation on the second leg of the survey. Jim Reid and Scott Wilson installed the electronic balances and the equipment for the oceanographic monitoring (Note: Jim Reid retired shortly after this survey following 26 years of service with D.F.O. Jim and his colleagues from B.I.O. provided invaluable assistance for our survey for many years. We wish him the best of luck on his retirement!). Robert Nowlan provided valuable assistance with the installation of the Groundfish Survey Entry (GSE) system. Finally, we extend our thanks to Mark Hanson and Michel Biron for their constructive reviews of this manuscript.

année de suite, aucune température inférieure à 0 °C n'a été enregistrée pour les eaux de fond du plateau madelinien en septembre 2007. La superficie couverte d'eau de moins de 1 °C a augmenté légèrement par rapport à 2006, et elle est demeurée inférieure aux valeurs élevées observées de 1989 à 1998, période réputée froide.

C – Remerciements

Nous remercions les deux équipages du NGCC *Teleost* ainsi que les employés scientifiques suivants du MPO : Doris Daigle, Gilbert Donaldson, Janice Fennell, Isabelle Forest, Kevin Pauley, Yves Richard, Luc Savoie et Jeff Spry. En outre, les étudiants suivants ont participé au relevé : Lacey Aucoin, Carolyn DuBois, Garry Gregory, Bryan Hulbert, Sarah Jones, Matt MacVicar, Andrey Malyshev, Chantal Matthews, Molly McGlaulin et Tyler Pickering. Leur aide a été grandement appréciée. Nous remercions aussi Yves Larocque, observateur de Biorex, pour avoir participé au deuxième volet du relevé. Jim Reid et Scott Wilson ont installé les pesées électroniques ainsi que le matériel océanographique. (À noter que Jim Reid s'est retiré peu de temps après ce relevé, après 26 années de service au MPO. Jim et ses collègues de l'IOB nous ont fourni une aide inestimable dans l'exécution du relevé pendant de nombreuses années. Nous lui souhaitons une merveilleuse retraite.) Robert Nowlan a aussi fourni une aide précieuse en installant le système de saisie des données du relevé (Groundfish Survey Entry). Enfin, nous remercions Mark Hanson et Michel Biron pour leur révision constructive de ce document.

References

- Benoît, H.P. 2006. Standardizing the southern Gulf of St. Lawrence bottom-trawl survey time series: Results of the 2004-2005 comparative fishing experiments and other recommendations for the analysis of the survey data. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2006/008: 80 p.
- Poirier, G.A., G.A. Chouinard, D.P. Swain, T. Hurlbut, C. LeBlanc, and R. Morin. 2000. Preliminary Results from the September 2000 Groundfish Survey in the Southern Gulf of St. Lawrence / Résultats Préliminaires du Relevé de Septembre 2000 sur les Poissons de Fond dans le Sud du Golfe du Saint-Laurent. DFO Can. Stock Assess. Sec. Res. Doc. 2000/135: 46 p.
- Swain, D.P. 1993. Variation in September near-bottom temperatures in the southern Gulf of St. Lawrence, 1971-1992. DFO Atl. Fish. Res. Doc. 93/48: 17p.

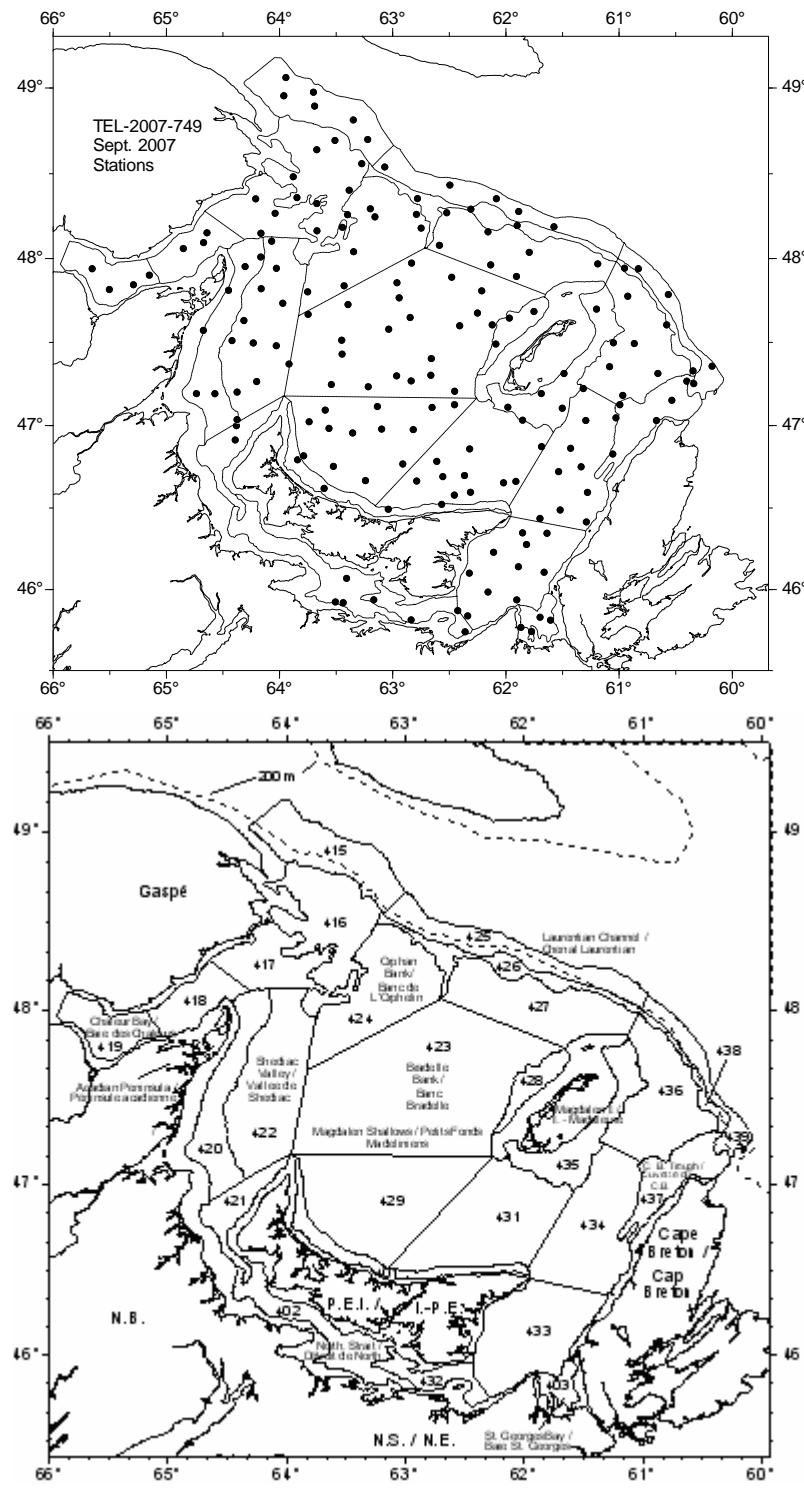


Figure 1. Location of the *Teleost* fishing sets for the 2007 survey (top), stratification scheme and place names cited in the text (bottom).

Figure 1. Emplacements des traits de chalut par le *Teleost* pour le relevé de 2007 (haut), plan de stratification et lieux mentionnés dans le texte (bas).

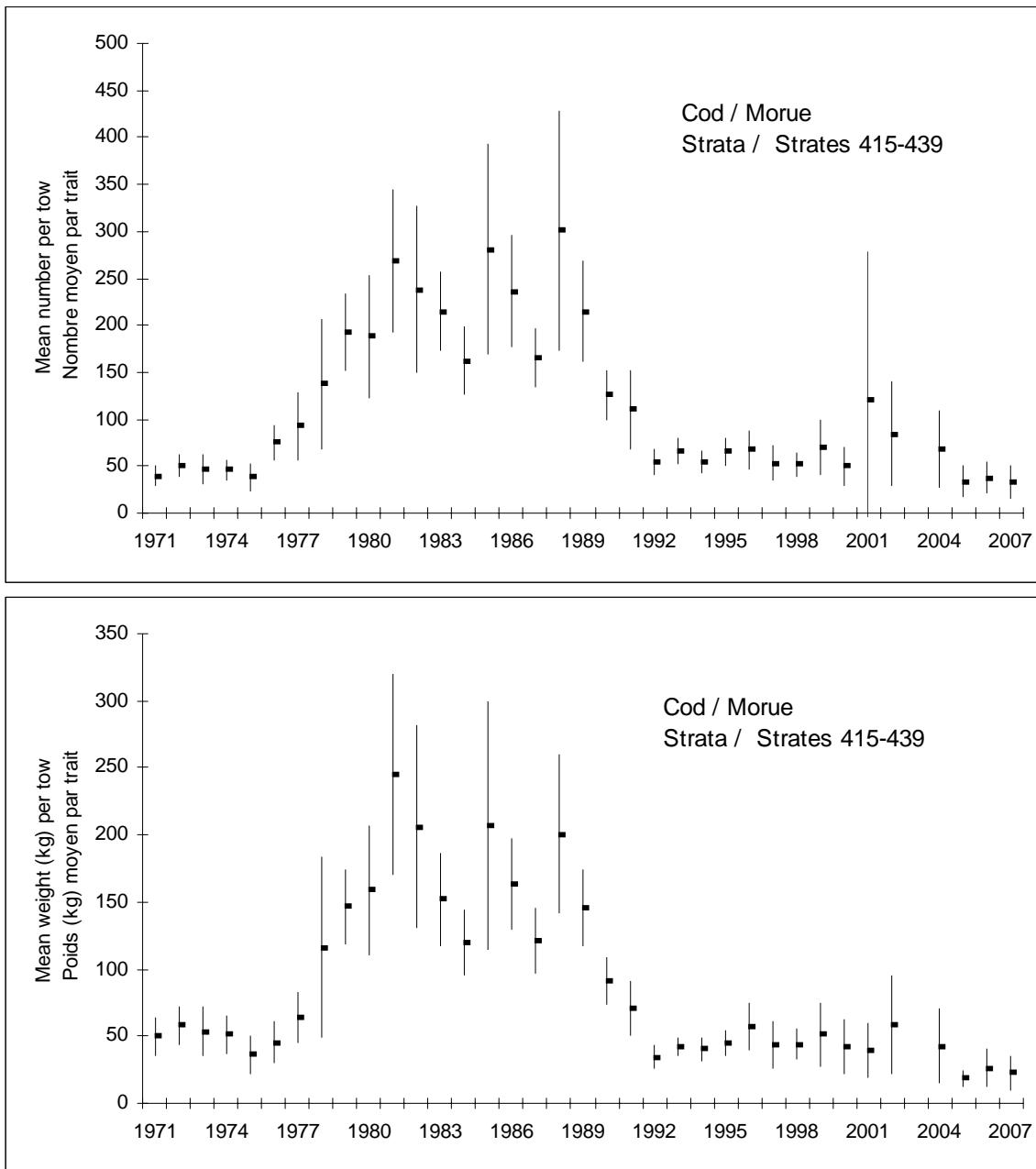


Figure 2. Mean number per tow (top) and mean weight per tow in kg (bottom) for ages 0+ cod in the southern Gulf of St. Lawrence September bottom-trawl survey (2007 - preliminary). Error bars indicate approximate 95% confidence intervals.

Figure 2. Nombre moyen par trait (en haut) et poids moyen en kg par trait (en bas) de morues d'âge 0+ dans les relevés au chalut de fond de septembre effectués dans le sud du golfe du Saint-Laurent (données préliminaires pour 2007). Les barres indiquent l'intervalle de confiance approximatif (95 %).

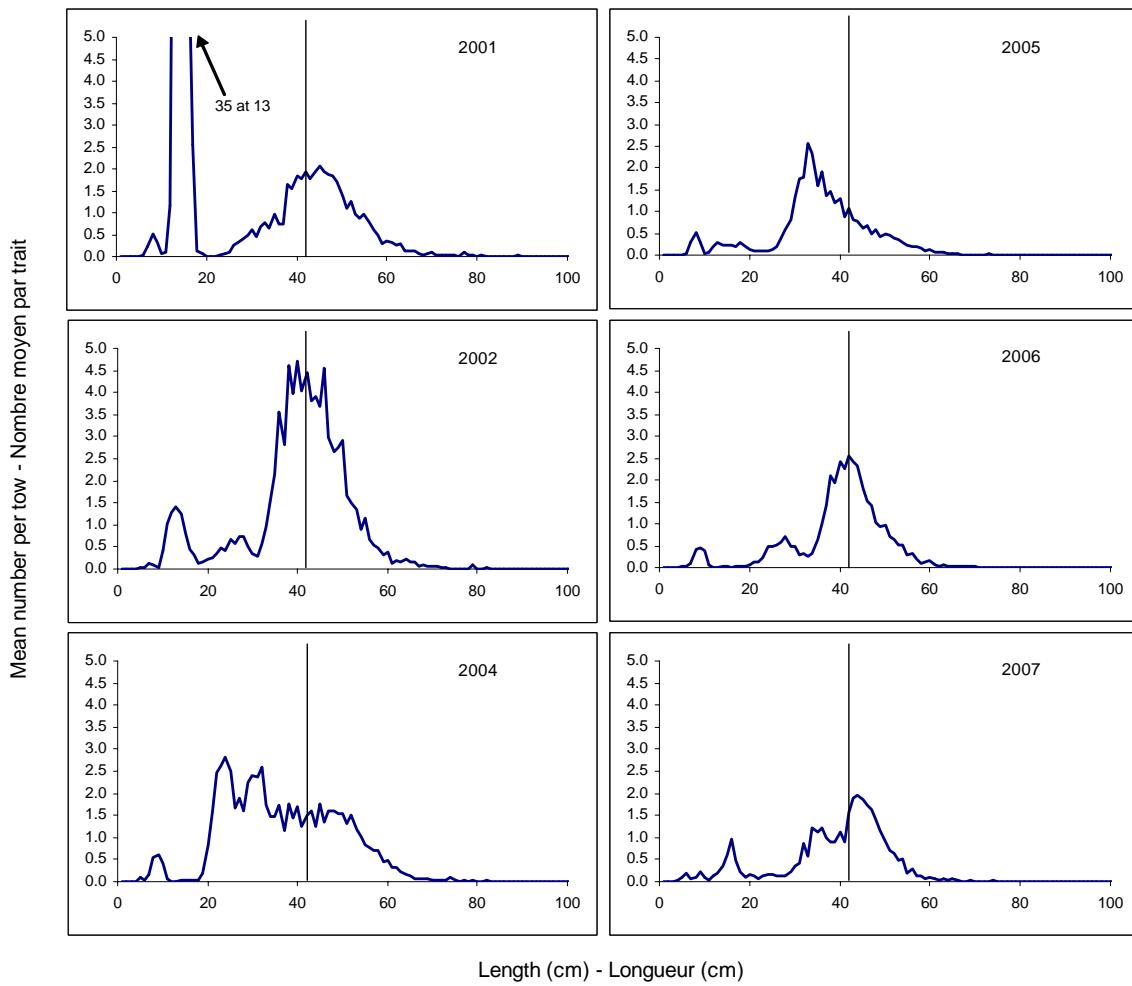


Figure 3. Length frequencies (mean number per tow) of Atlantic cod in the southern Gulf of St. Lawrence bottom-trawl surveys in 4T from 2001-2002 and 2004-2007. Strata 415 to 439 are those used for the cod abundance index. The vertical line indicates the regulated minimum size in the fishery (43 cm).

Figure 3. Distributions des fréquences de longueur (nombre moyen par trait) de la morue dans les relevés au chalut du sud du golfe du Saint Laurent dans 4T de 2001 et 2002 et de 2004 à 2007. Les strates 415 à 439 sont utilisées dans l'indice d'abondance de la morue. Le trait vertical indique la taille réglementaire minimale (43 cm).

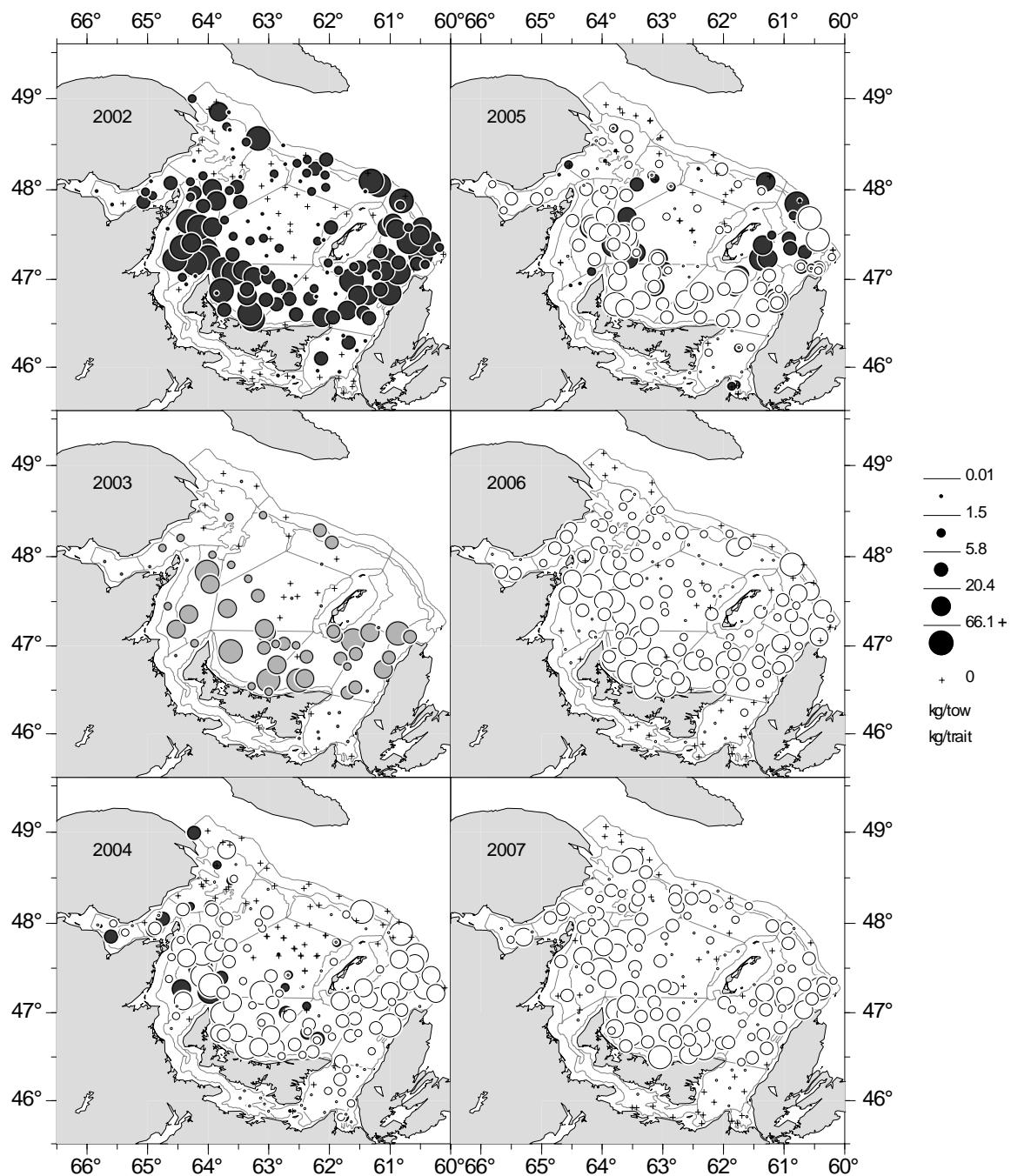


Figure 4. Cod catches (kg) in the southern Gulf of St. Lawrence September bottom-trawl surveys from 2002 to 2007 (Black circles = Alfred Needler, Grey = Wilfred Templeman and White = Teleost).

Figure 4. Prises de morue (kg) dans les relevés au chalut de fond de septembre effectués dans le sud du golfe du Saint-Laurent de 2002 à 2007 (Cercles noirs = Alfred Needler, Gris = Wilfred Templeman et Blanc = Teleost).

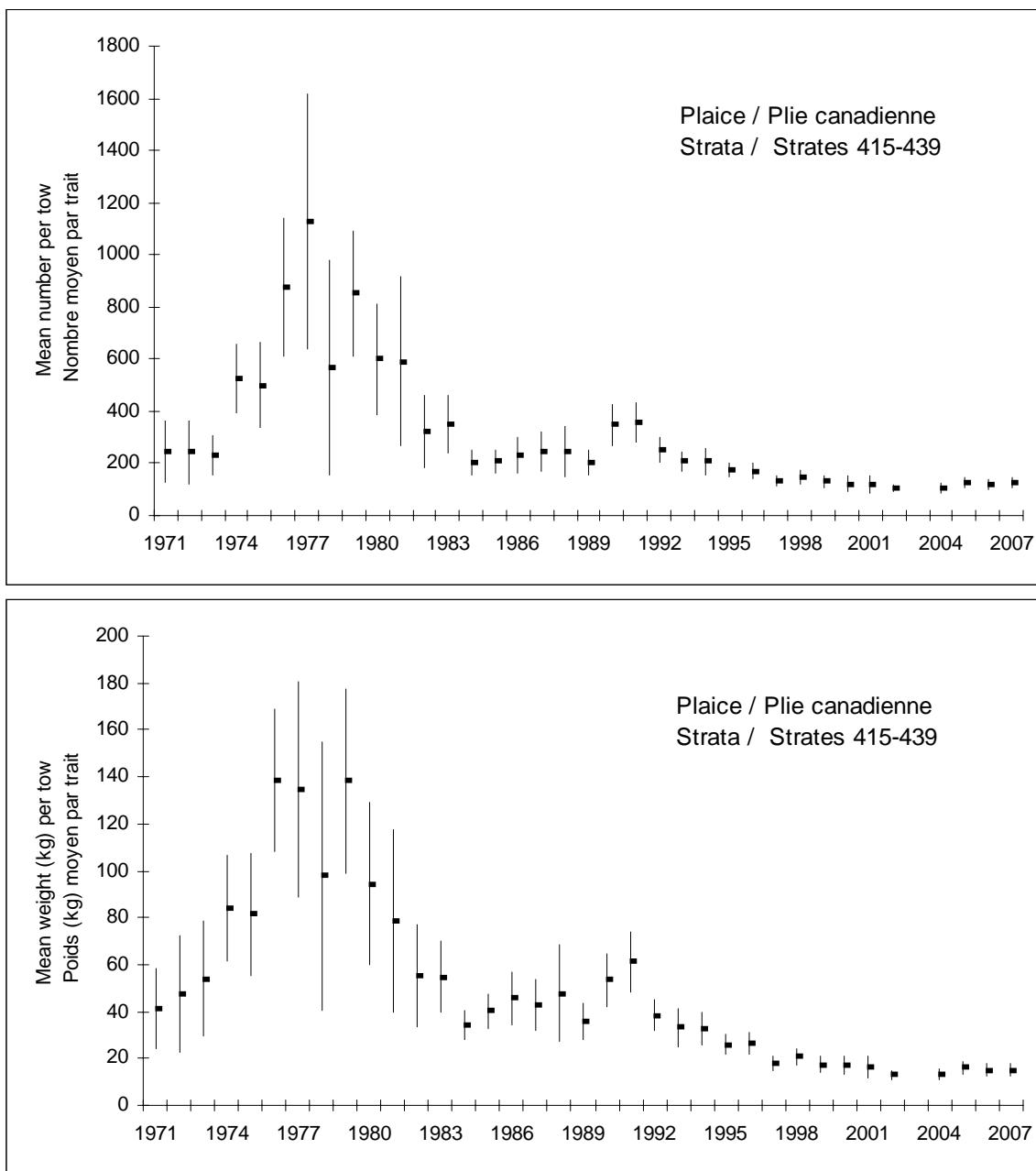


Figure 5. Mean number per tow (top) and mean weight per tow in kg (bottom) (ages 0+) for American plaice from the southern Gulf of St. Lawrence September bottom-trawl survey (2007 - preliminary). Error bars indicate approximate 95% confidence intervals.

Figure 5. Nombre moyen par trait (en haut) et poids moyen en kg par trait (en bas) de plies canadiennes (d'âge 0+) dans les relevés au chalut de fond effectués en septembre dans le sud du golfe du Saint-Laurent (données préliminaires pour 2007). Les barres indiquent l'intervalle de confiance approximatif (95 %).

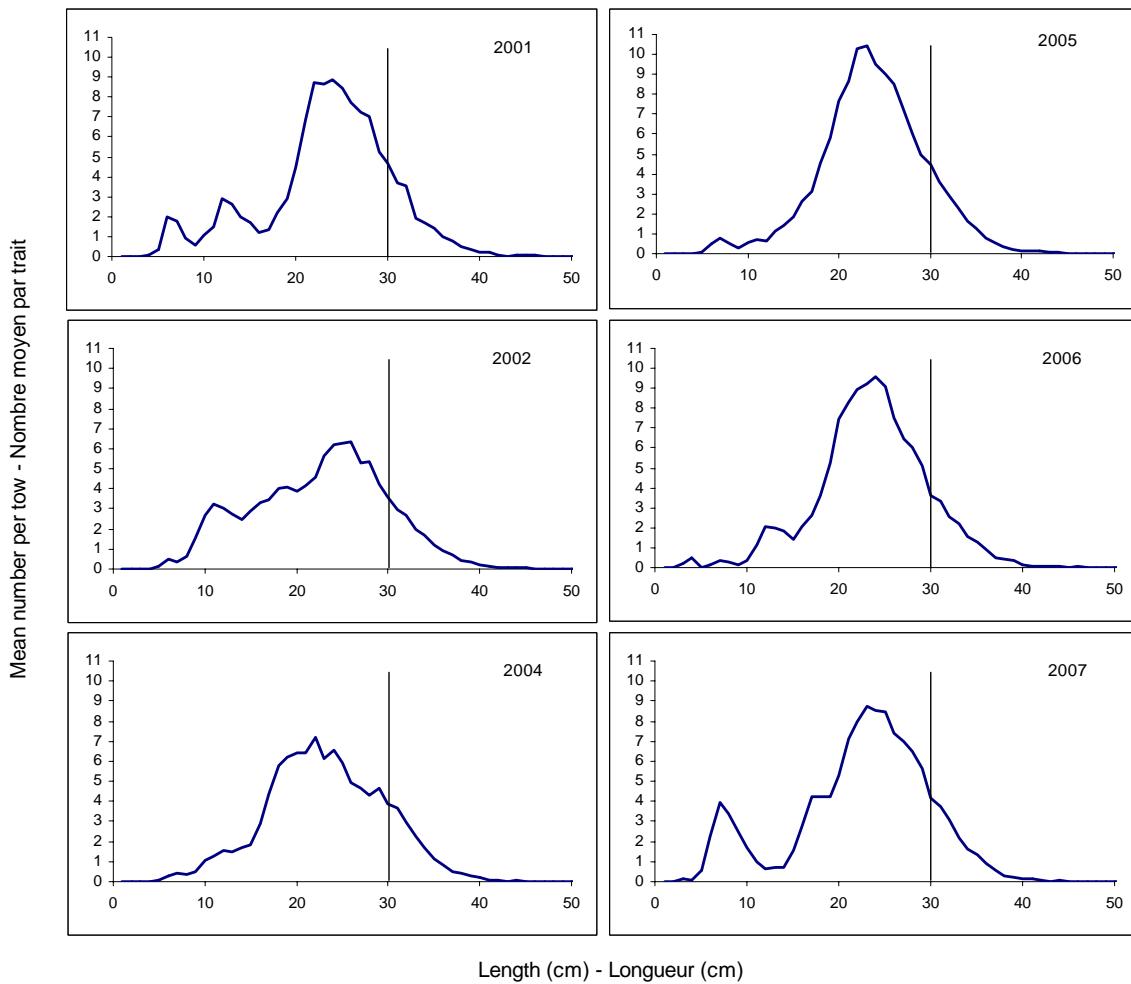


Figure 6. Length frequencies (mean number per tow) of American plaice in the southern Gulf of St. Lawrence bottom-trawl surveys in 4T from 2001-2002 and 2004-2007. Strata 415 to 439 are those used for the plaice abundance index. The vertical line indicates the regulated minimum size in the fishery (30 cm).

Figure 6. Distributions des fréquences de longueur (nombre moyen par trait) de la plie canadienne dans les relevés au chalut du sud du golfe du Saint Laurent dans 4T de 2001 et 2002 et de 2004 à 2007. Les strates 415 à 439 sont utilisées dans l'indice d'abondance de la plie canadienne. Le trait vertical indique la taille réglementaire minimale (30 cm).

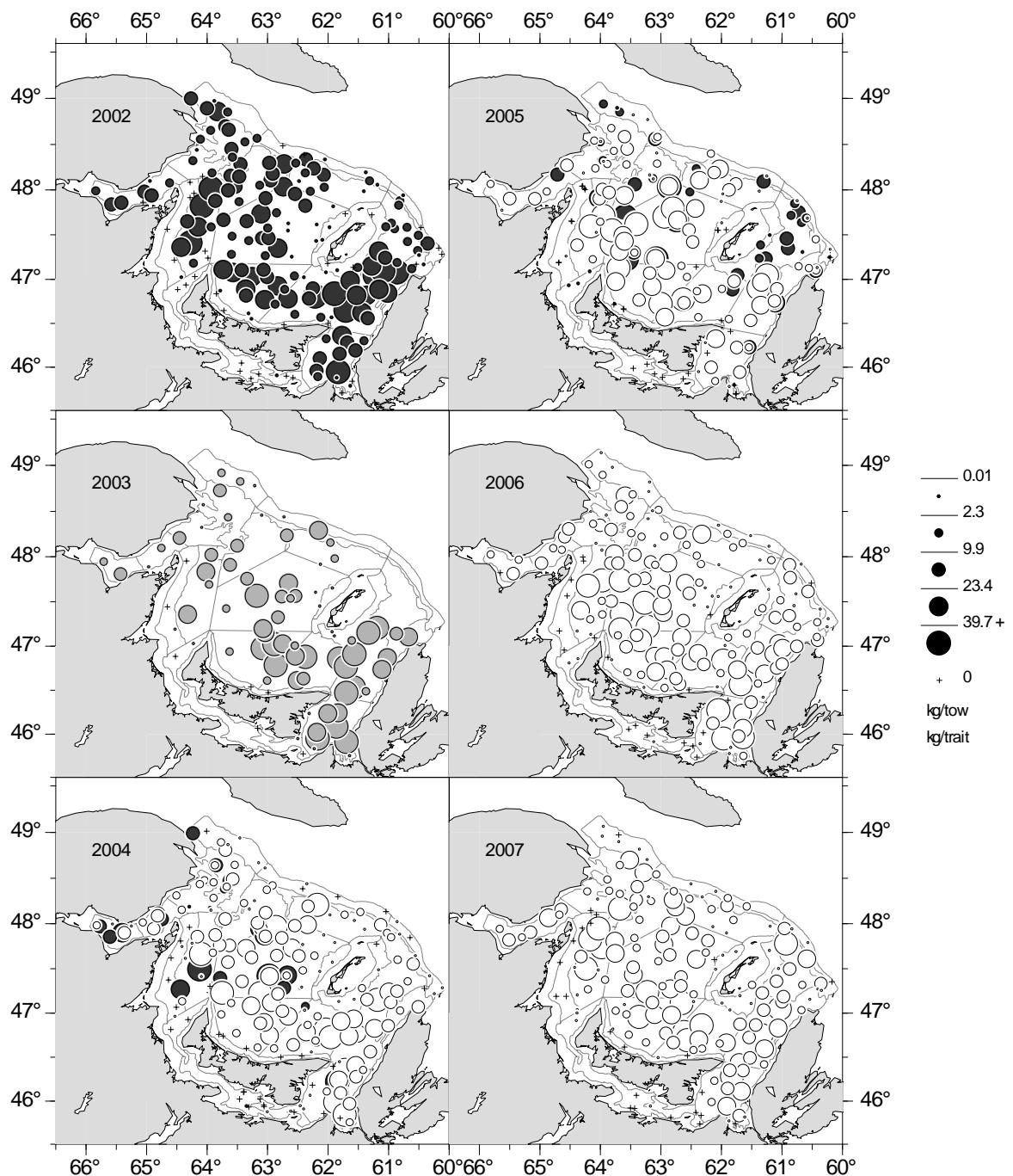


Figure 7. American plaice catches (kg) in the southern Gulf of St. Lawrence September bottom-trawl surveys from 2002 to 2007 (Black circles = Alfred Needler, Grey = Wilfred Templeman and White = Teleost).

Figure 7. Prises de plie canadienne (kg) dans les relevés au chalut de fond de septembre effectués dans le sud du golfe du Saint-Laurent de 2002 à 2007 (Cercles noirs = Alfred Needler, Gris = Wilfred Templeman et Blanc = Teleost).

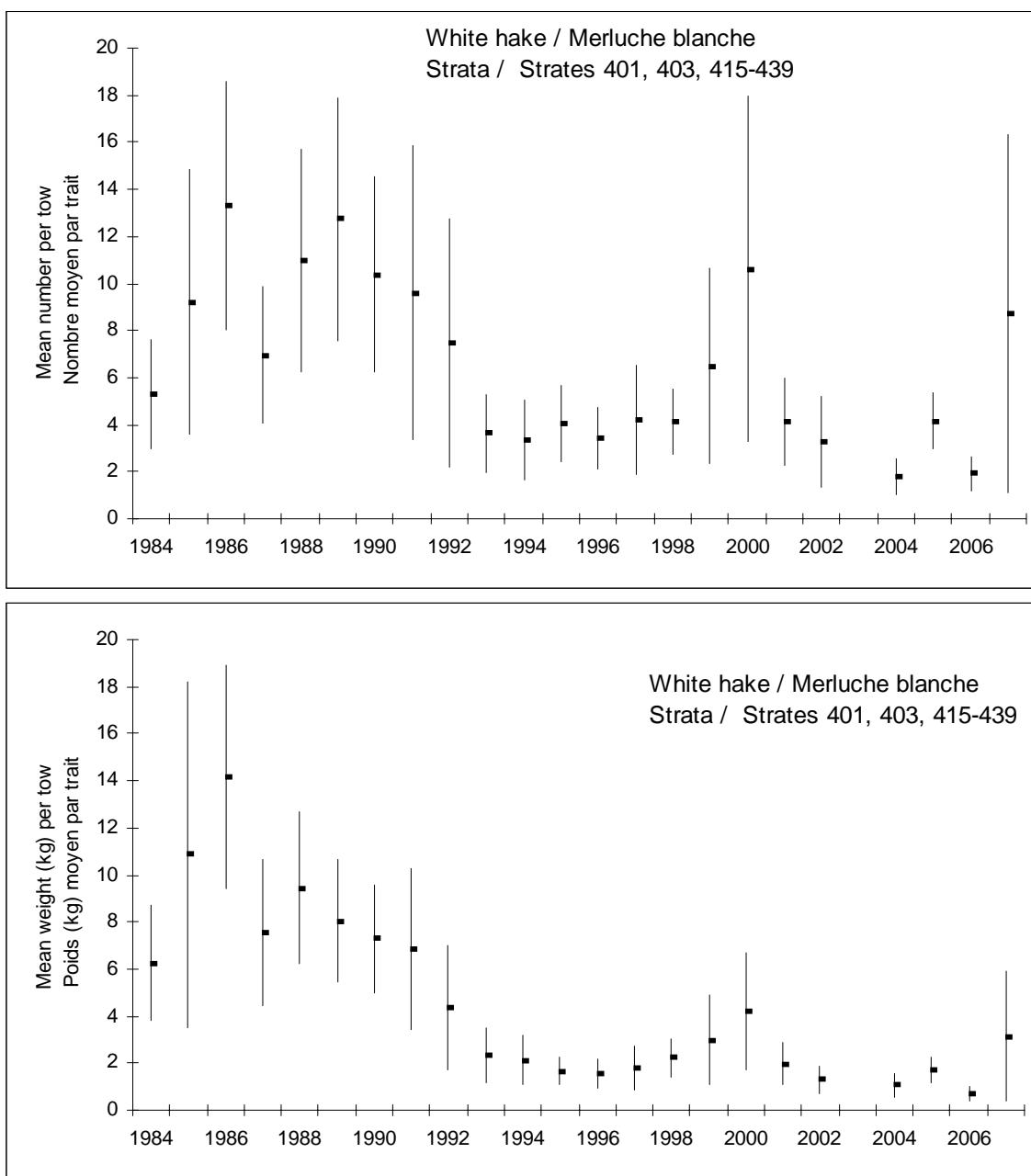


Figure 8. Mean number per tow (top) and mean weight per tow in kg (bottom) (ages 0+) for white hake from the southern Gulf of St. Lawrence September bottom-trawl survey (2007 - preliminary). Error bars indicate approximate 95% confidence intervals.

Figure 8. Nombre moyen par trait (en haut) et poids moyen en kg par trait (en bas) de merluches blanches (d'âge 0+) dans les relevés au chalut de fond effectués en septembre dans le sud du golfe du Saint-Laurent (données préliminaires pour 2007). Les barres indiquent l'intervalle de confiance approximatif (95 %).

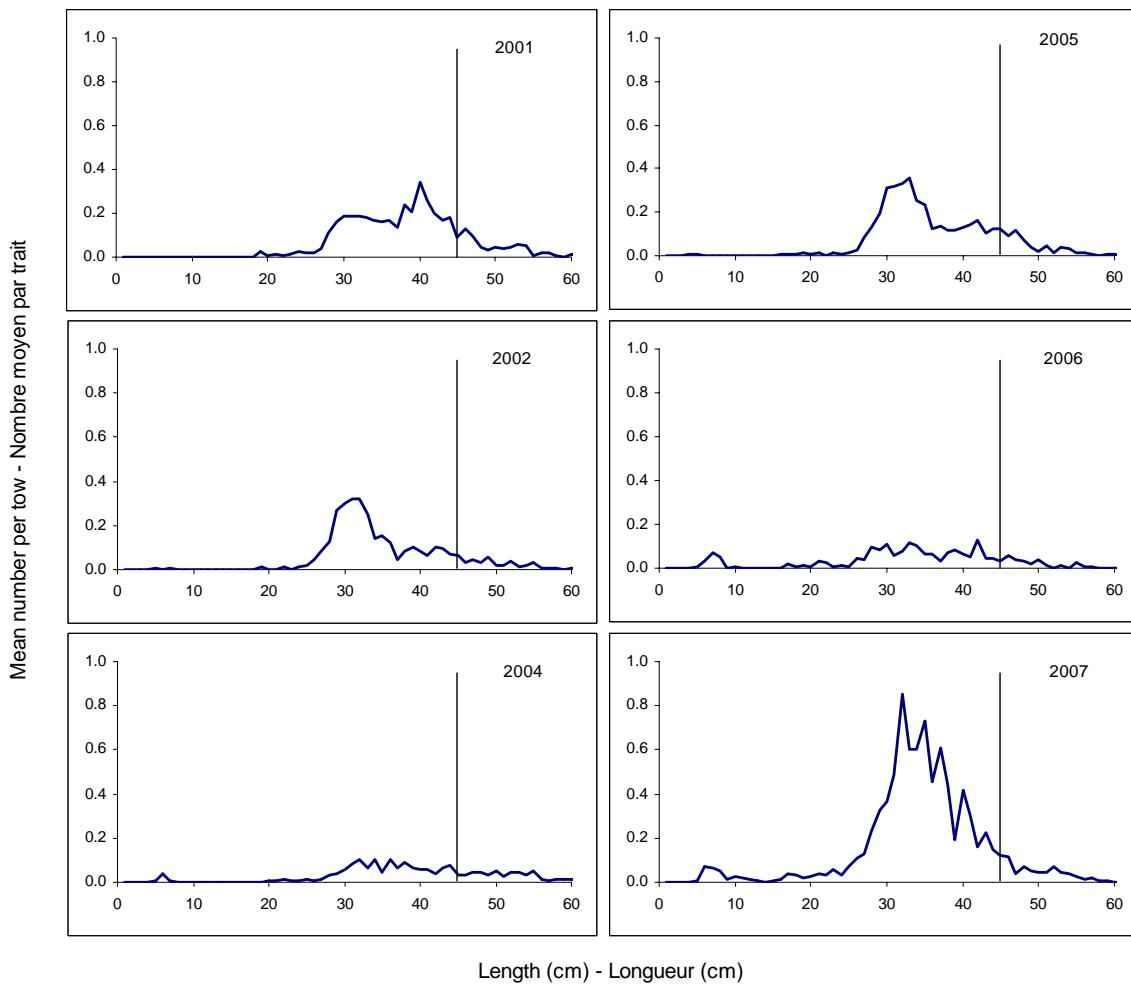


Figure 9. Length frequencies (mean number per tow) of white hake in the southern Gulf of St. Lawrence bottom-trawl surveys in 4T from 2001-2002 and 2004-2007. Strata 401 and 403 to 439 are those used for the hake abundance index. The vertical line indicates the regulated minimum size in the fishery (45 cm).

Figure 9. Distributions des fréquences de longueur (nombre moyen par trait) de la merluche blanche dans les relevés au chalut du sud du golfe du Saint-Laurent dans 4T de 2001 à 2002 et de 2004 à 2007. Les strates 401 et 403 à 439 sont utilisées dans l'indice d'abondance de la merluche blanche. Le trait vertical indique la taille réglementaire minimale (45 cm).

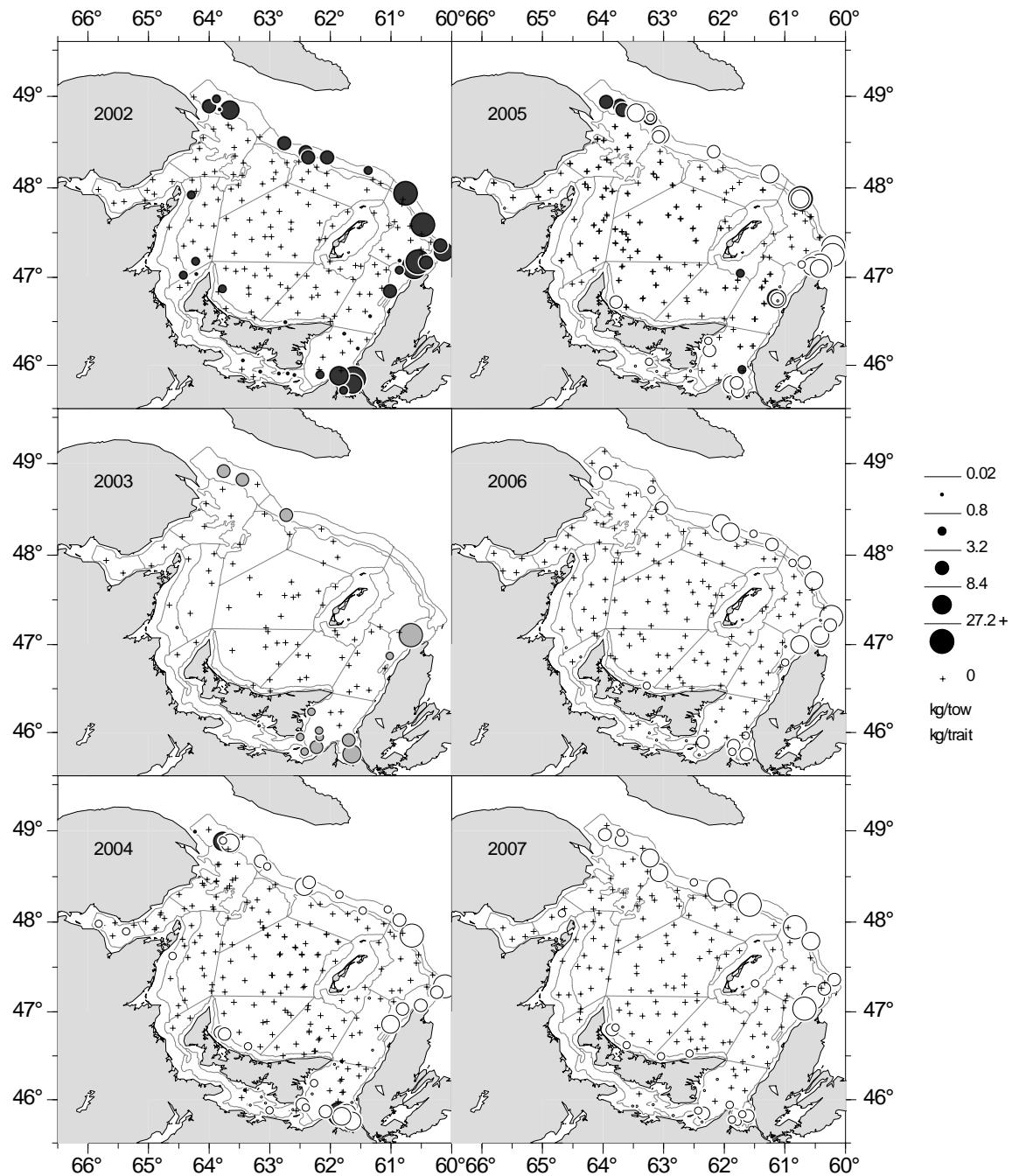


Figure 10. White hake catches (kg) in the southern Gulf of St. Lawrence September bottom-trawl surveys from 2002 to 2007 (Black circles = *Alfred Needler*, Grey = *Wilfred Templeman* and White = *Teleost*).

Figure 10. Prises de merluche blanche (kg) dans les relevés au chalut de fond de septembre effectués dans le sud du golfe du Saint-Laurent de 2002 à 2007 (Cercles noirs = *Alfred Needler*, Gris = *Wilfred Templeman* et Blanc = *Teleost*).

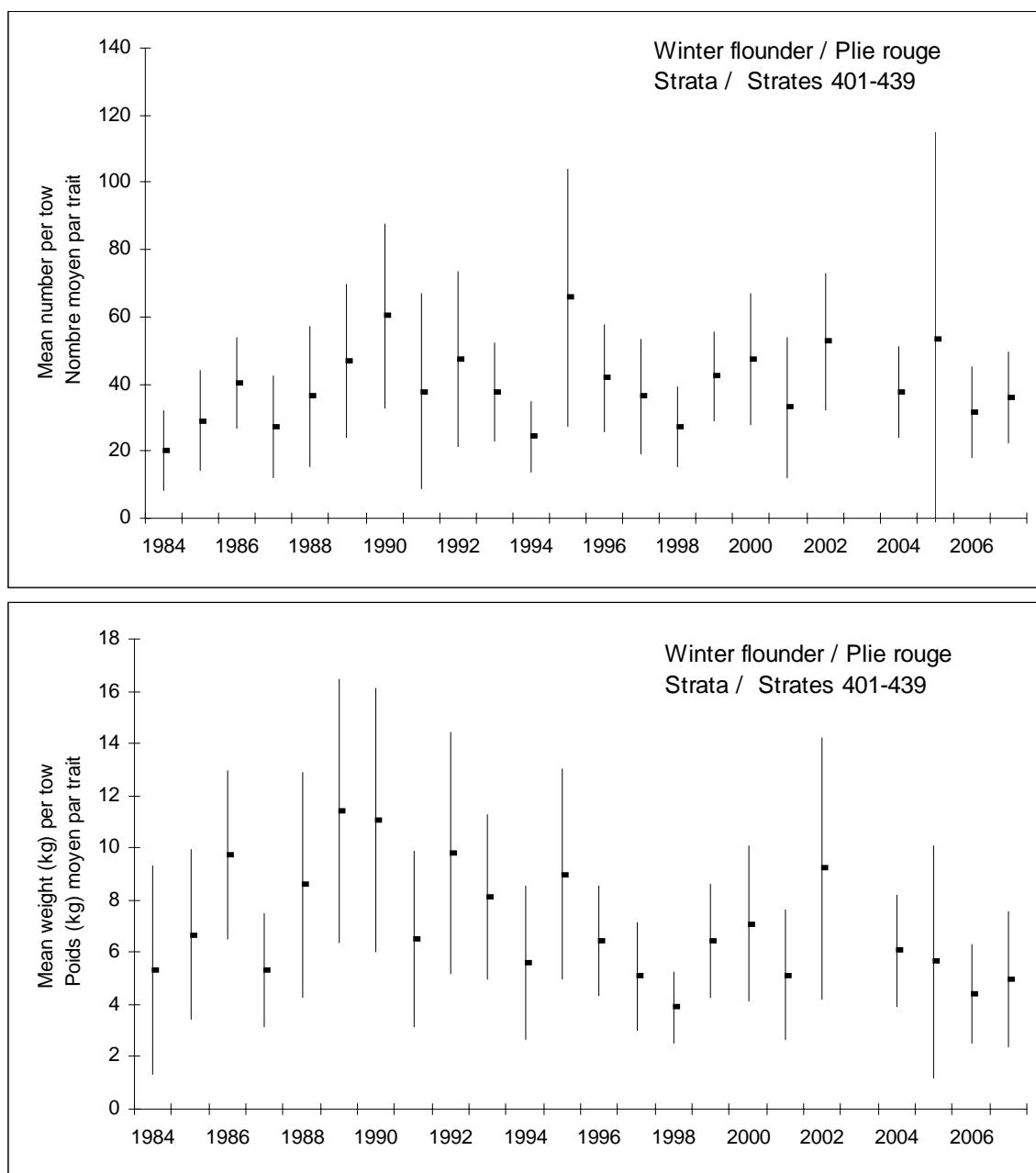


Figure 11. Mean number per tow (top) and mean weight per tow in kg (bottom) (ages 0+) for winter flounder in the southern Gulf of St. Lawrence September bottom-trawl survey (2007 - preliminary). Error bars indicate approximate 95% confidence intervals.

Figure 11. Nombre moyen par trait (en haut) et poids moyen en kg par trait (en bas) de plies rouges d'âge 0+ dans les relevés au chalut de fond de septembre effectués dans le sud du golfe du Saint-Laurent (données préliminaires pour 2007). Les barres indiquent l'intervalle de confiance approximatif (95 %).

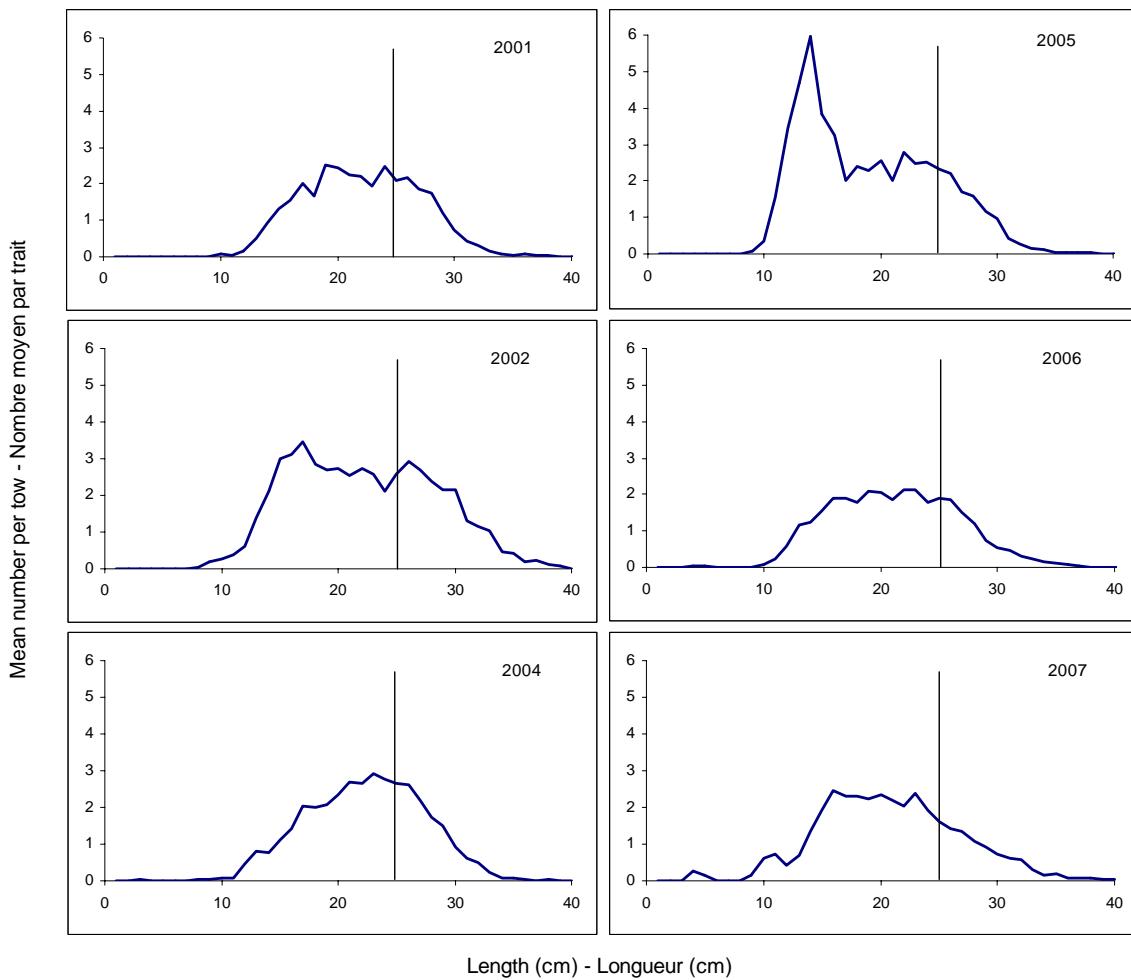


Figure 12. Length frequencies (mean number per tow) for winter flounder in the southern Gulf of St. Lawrence bottom-trawl surveys in 4T from 2001-2002 and 2004-2007. Strata 401 to 439 are those used for the winter flounder abundance index. The vertical line indicates the regulated minimum size in the fishery (25 cm).

Figure 12. Distributions des fréquences de longueur (nombre moyen par trait) de la plie rouge dans les relevés au chalut du sud du golfe du Saint-Laurent dans 4T de 2001 à 2002 et de 2004 à 2007. Les strates 401 à 439 sont utilisées dans l'indice d'abondance de la merluche blanche. Le trait vertical indique la taille réglementaire minimale (25 cm).

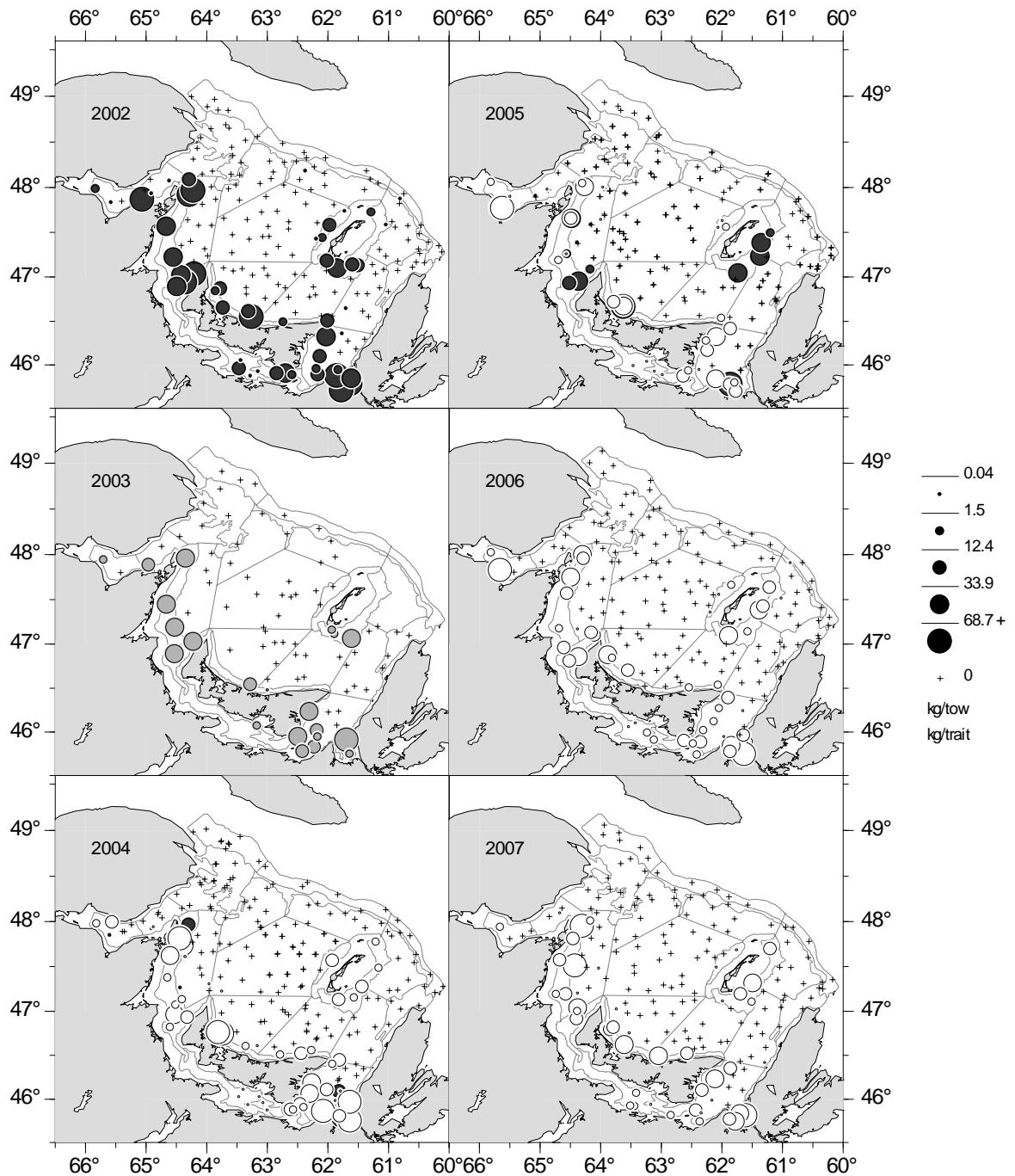


Figure 13. Winter flounder catches (kg) in the southern Gulf of St. Lawrence September bottom-trawl surveys from 2002 to 2007 (Black circles = Alfred Needler, Grey = Wilfred Templeman and White = Teleost).

Figure 13. Prises de plie rouge (kg) dans les relevés au chalut de fond de septembre effectués dans le sud du golfe du Saint-Laurent de 2002 à 2007 (Cercles noirs = Alfred Needler, Gris = Wilfred Templeman et Blanc = Teleost).

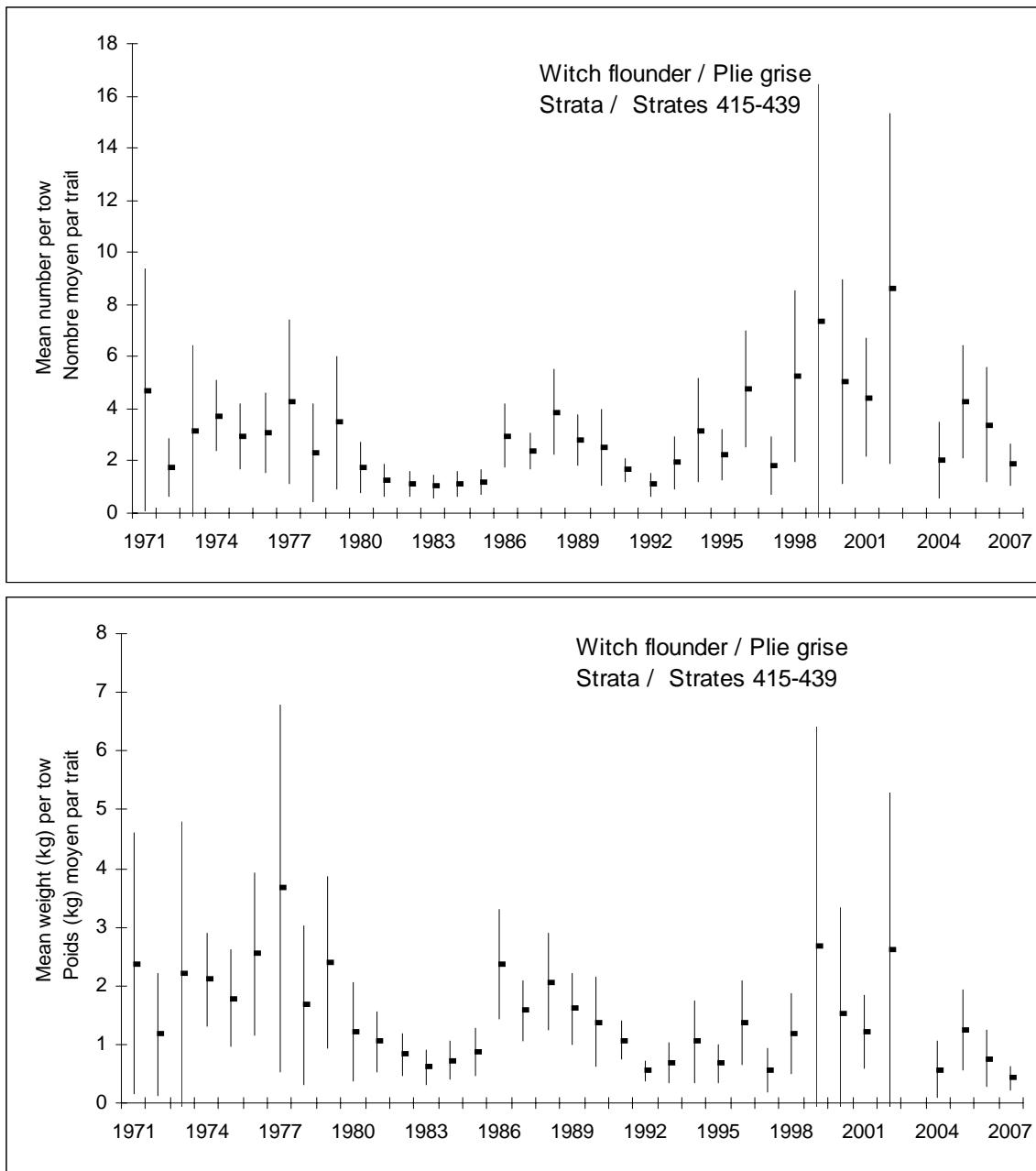


Figure 14. Mean number per tow (top) and mean weight per tow in kg (bottom) (ages 0+) for witch flounder in the southern Gulf of St. Lawrence September bottom-trawl survey (2007 - preliminary). Error bars indicate approximate 95% confidence intervals.

Figure 14. Nombre moyen par trait (en haut) et poids moyen en kg par trait (en bas) de plies grises d'âge 0+ dans les relevés au chalut de fond de septembre effectués dans le sud du golfe du Saint-Laurent (données préliminaires pour 2007). Les barres indiquent l'intervalle de confiance approximatif (95 %).

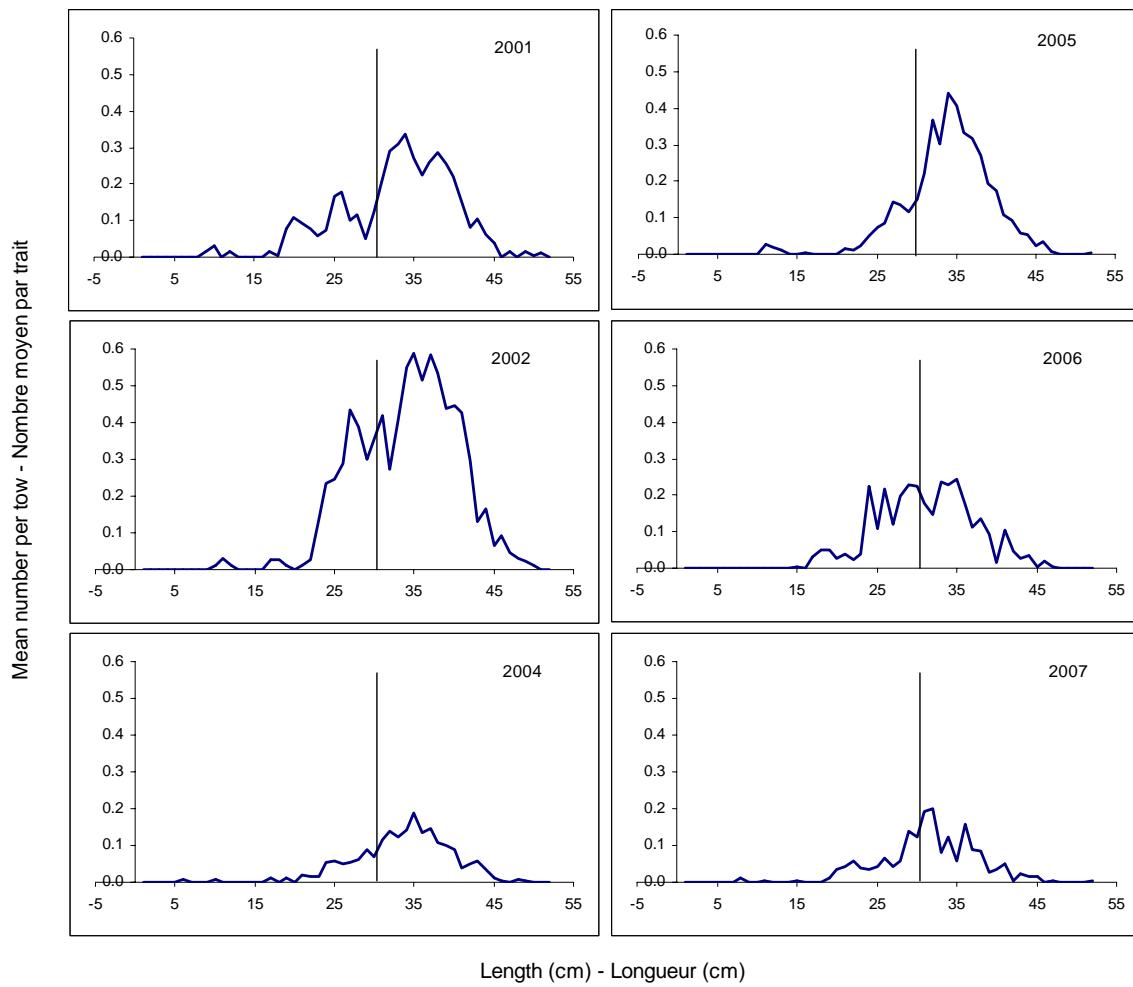


Figure 15. Length frequencies (mean number per tow) for witch flounder in the southern Gulf of St. Lawrence bottom-trawl surveys in 4T from 2001-2002 and 2004-2007. Strata 415 to 439 are those used for the witch abundance index. The vertical line indicates the regulated minimum size in the fishery (30 cm).

Figure 15. Distributions des fréquences de longueur (nombre moyen par trait) de la plie grise dans les relevés au chalut du sud du golfe du Saint-Laurent dans 4T de 2001 à 2002 et de 2004 à 2007. Les strates 415 à 439 sont utilisées dans l'indice d'abondance de la plie grise. Le trait vertical indique la taille réglementaire minimale (30 cm).

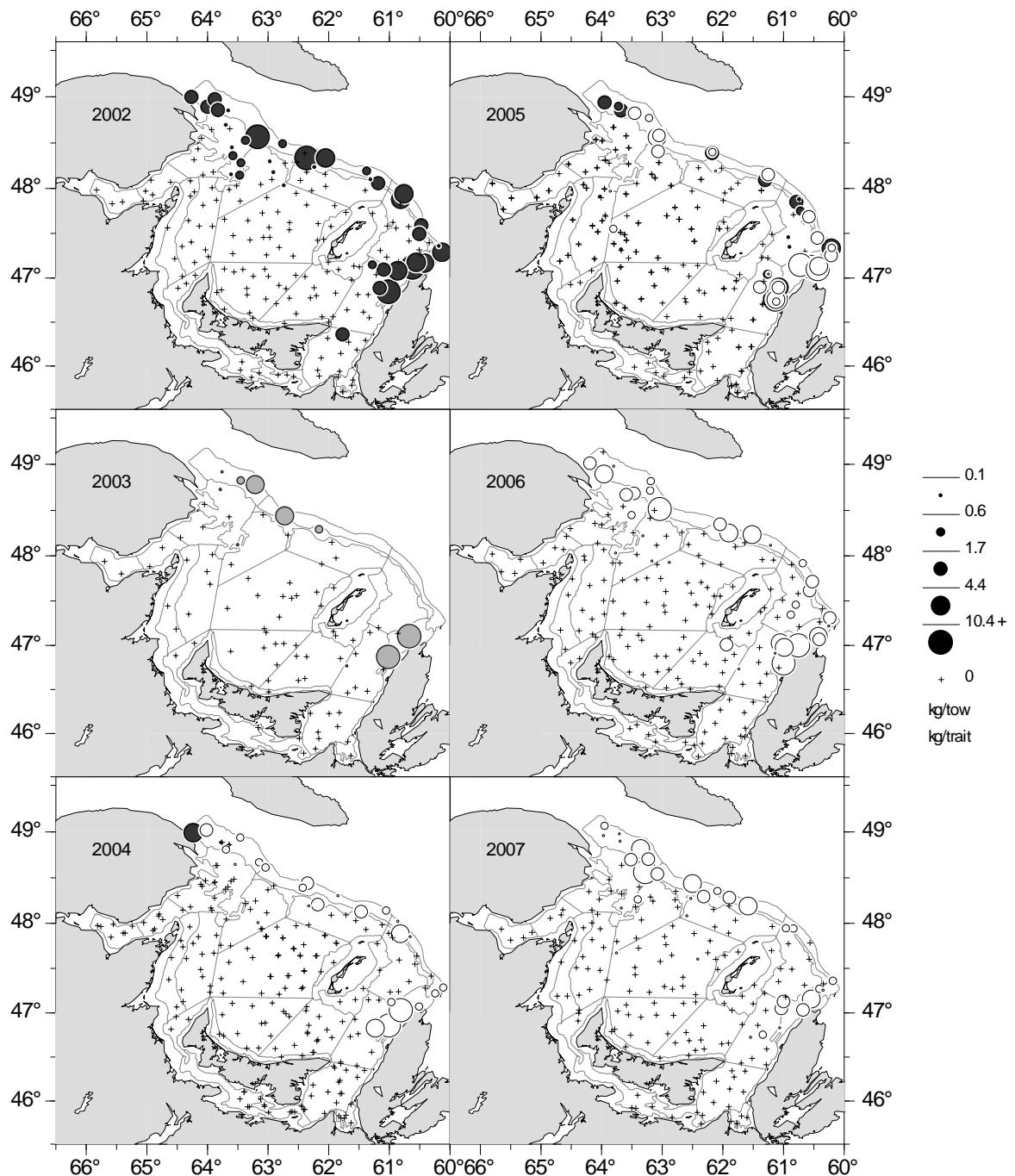


Figure 16. Witch flounder catches (kg) in the southern Gulf of St. Lawrence September bottom-trawl surveys from 2002 to 2007 (Black circles = Alfred Needler, Grey = Wilfred Templeman and White = Teleost).

Figure 16. Prises de plie grise (kg) dans les relevés au chalut de fond de septembre effectués dans le sud du golfe du Saint-Laurent de 2002 à 2007 (Cercles noirs = Alfred Needler, Gris = Wilfred Templeman et Blanc = Teleost).

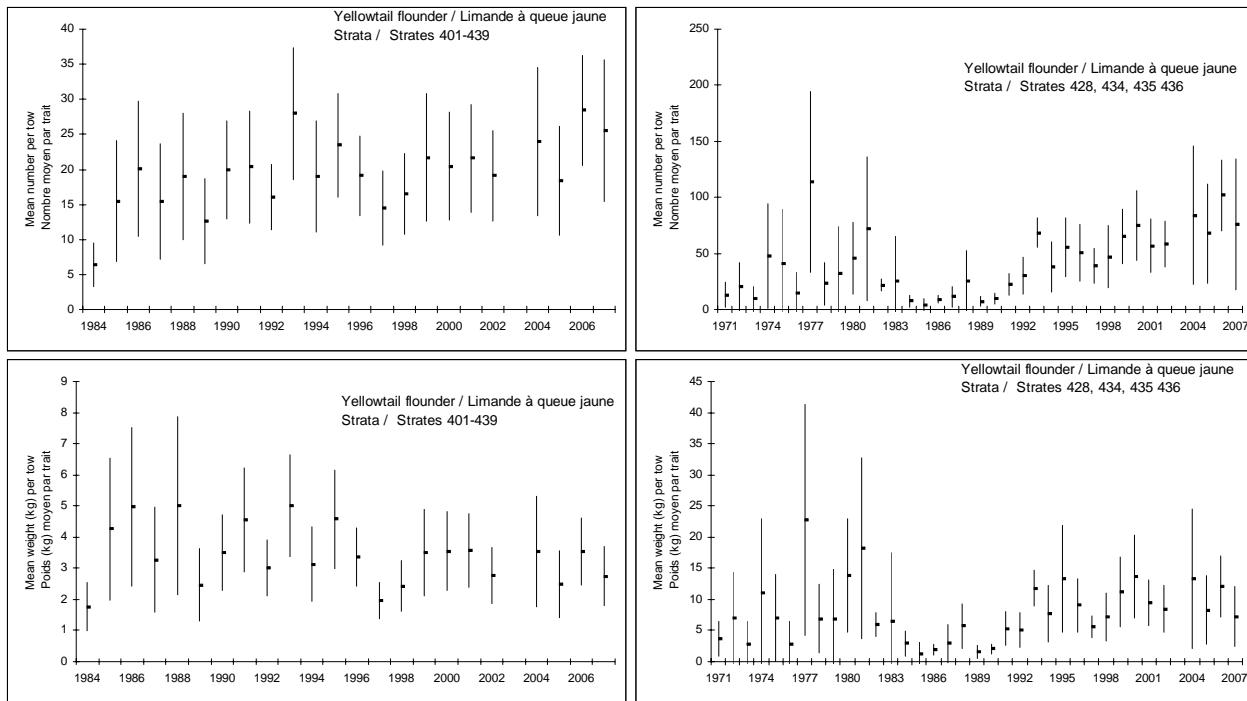


Figure 17. Mean number per tow (top panels) and mean weight per tow in kg (bottom panels) for yellowtail flounder from the southern Gulf of St. Lawrence September bottom-trawl survey (2007 - preliminary). The area of the Magdalen Islands includes strata 428 and 434 to 436. Error bars indicate approximate 95% confidence intervals.

Figure 17. Nombre moyen par trait (panneaux supérieurs) et poids moyen en kg par trait (panneaux inférieurs) de limande à queue jaune dans les relevés au chalut de fond de septembre effectués dans le sud du golfe du Saint-Laurent (données préliminaires pour 2007). La région des îles-de-la-Madeleine inclut les strates 428 et 434 à 436. Les barres indiquent l'intervalle de confiance approximatif (95 %).

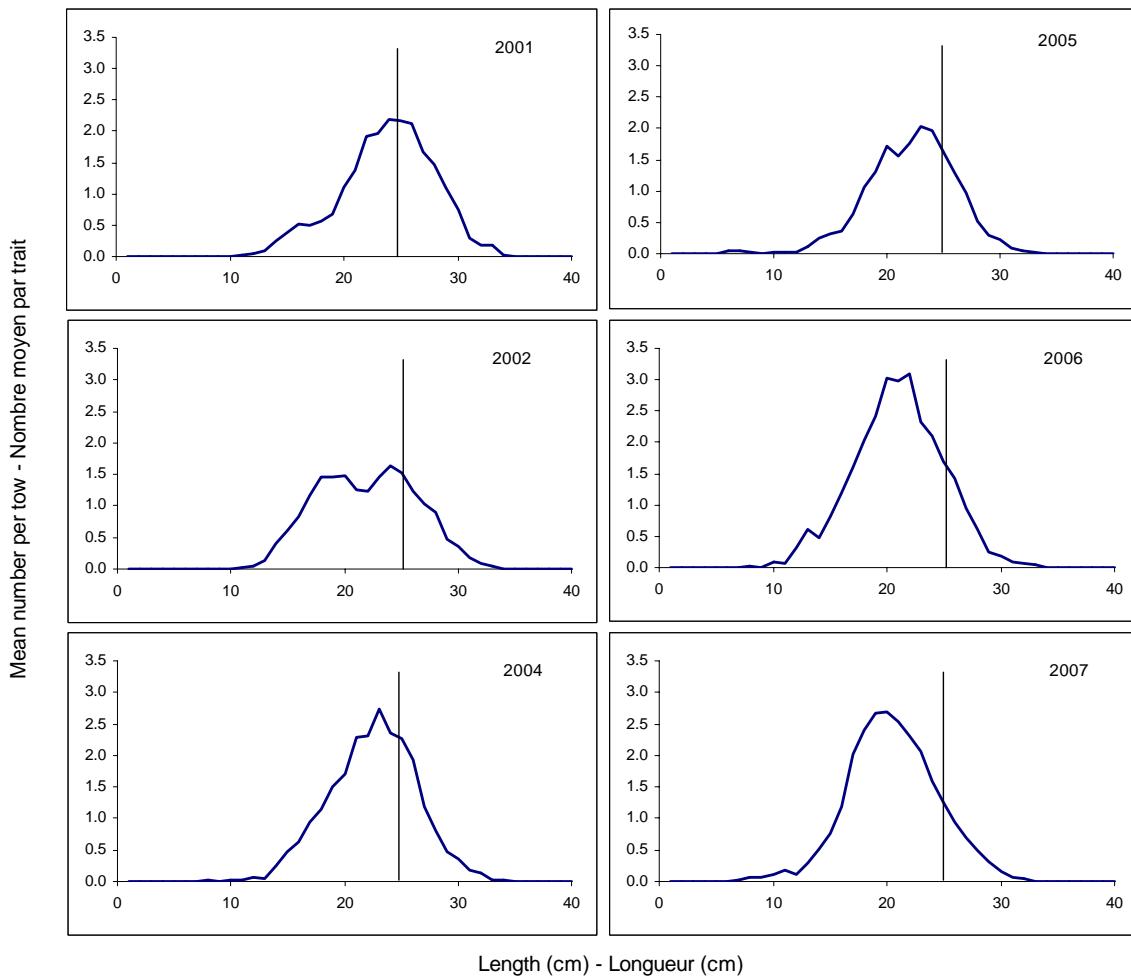


Figure 18. Length frequencies (mean number per tow) for yellowtail flounder in the southern Gulf of St. Lawrence bottom-trawl surveys from 2001-2002 and 2004-2007. Strata 401 to 439 are those used for the yellowtail flounder abundance index. The vertical line indicates the regulated minimum size in the fishery (25 cm).

Figure 18. Distributions des fréquences de longueur (nombre moyen par trait) de la limande à queue jaune dans les relevés au chalut du sud du golfe du Saint-Laurent dans 4T de 2001 à 2002 et de 2004 à 2007. Les strates 401 à 439 sont utilisées dans l'indice d'abondance de la limande à queue jaune. Le trait vertical indique la taille réglementaire minimale (25 cm).

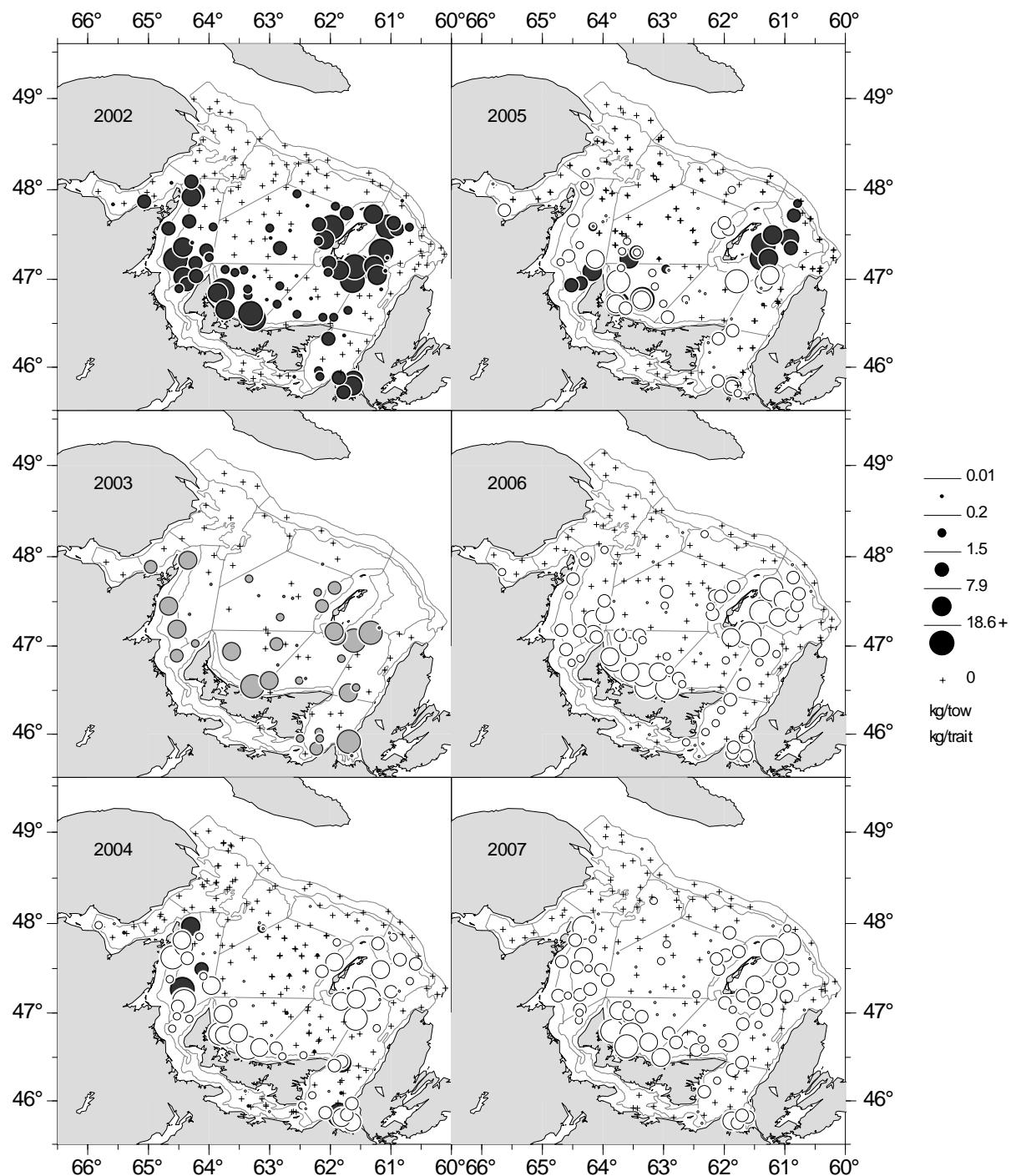


Figure 19. Yellowtail flounder catches (kg) in the southern Gulf of St. Lawrence September bottom-trawl surveys from 2002 to 2007 (Black circles = *Alfred Needler*, Grey = *Wilfred Templeman* and White = *Teleost*).

Figure 19. Prises de limande à queue jaune (kg) dans les relevés au chalut de fond de septembre effectués dans le sud du golfe du Saint-Laurent de 2002 à 2007 (Cercles noirs = *Alfred Needler*, Gris = *Wilfred Templeman* et Blanc = *Teleost*).

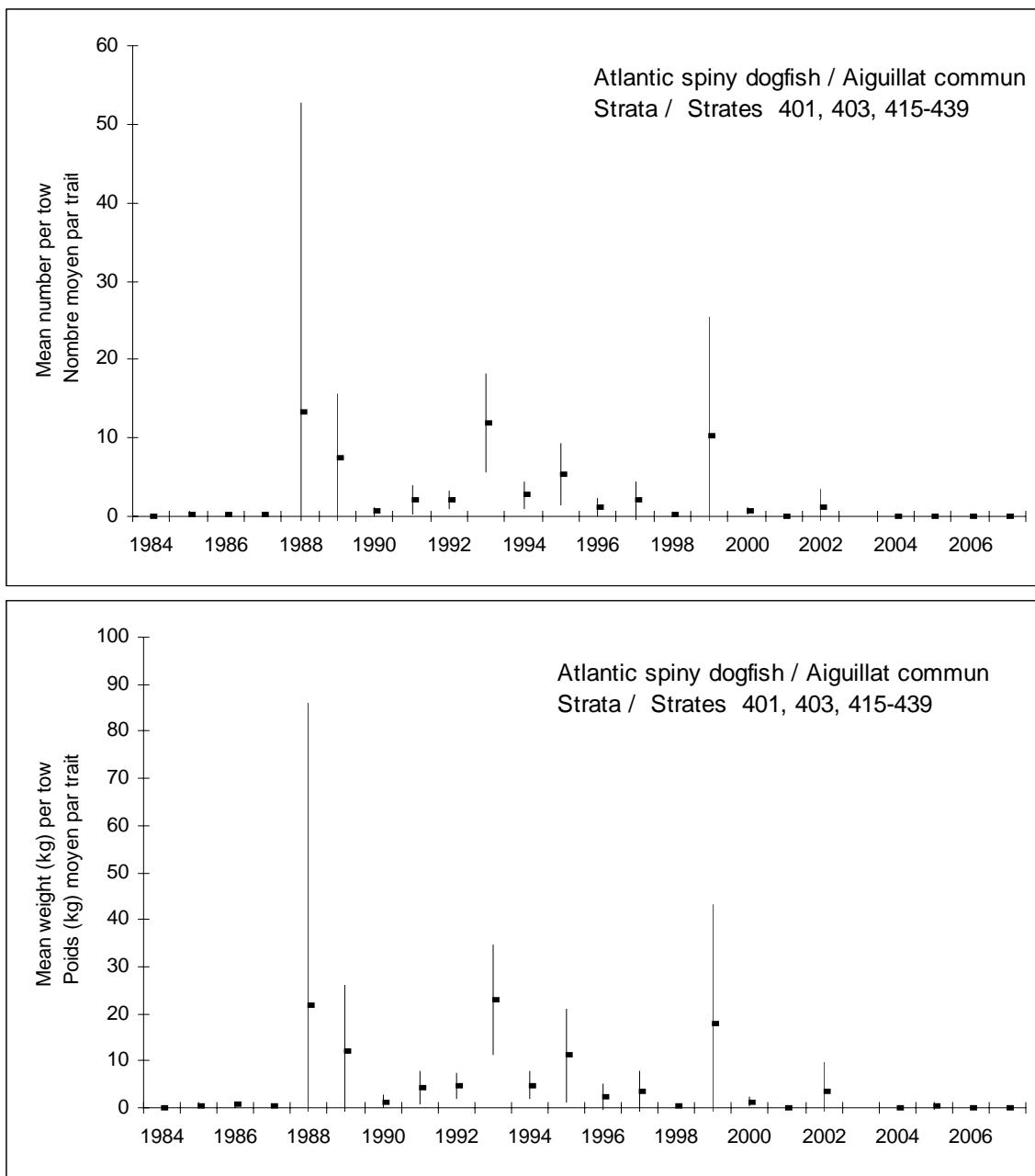


Figure 20. Mean number per tow (top) and mean weight per tow in kg (bottom) (ages 0+) for spiny dogfish in the southern Gulf of St. Lawrence September bottom-trawl survey (2007 - preliminary). Error bars indicate approximate 95% confidence intervals.

Figure 20. Nombre moyen par trait (en haut) et poids moyen en kg par trait (en bas) d'aiguillat commun d'âge 0+ dans les relevés au chalut de fond de septembre effectués dans le sud du golfe du Saint-Laurent (données préliminaires pour 2007). Les barres indiquent l'intervalle de confiance approximatif (95 %).

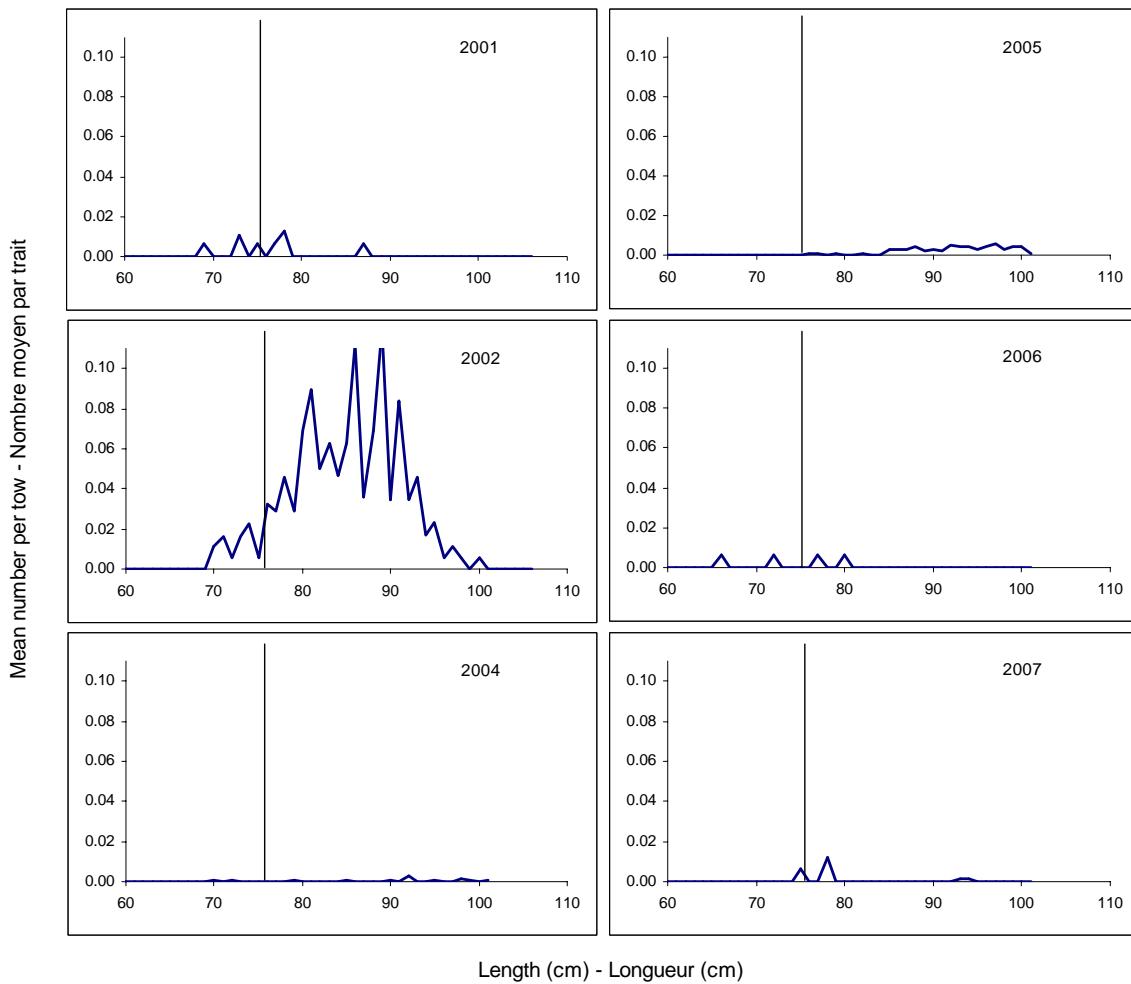


Figure 21. Length frequencies (mean number per tow) for spiny dogfish in the southern Gulf of St. Lawrence bottom-trawl surveys from 2001-2002 and 2004-2007. Strata 401 and 403 to 439 are those used for the spiny dogfish abundance index. The vertical line indicates the regulated minimum size in the fishery (76 cm).

Figure 21. Distributions des fréquences de longueur (nombre moyen par trait) de l'aiguillat commun dans les relevés au chalut du sud du golfe du Saint-Laurent dans 4T de 2001 à 2002 et de 2004 à 2007. Les strates 401 et 403 à 439 sont utilisées dans l'indice d'abondance de l'aiguillat commun. Le trait vertical indique la taille réglementaire minimale (76 cm).

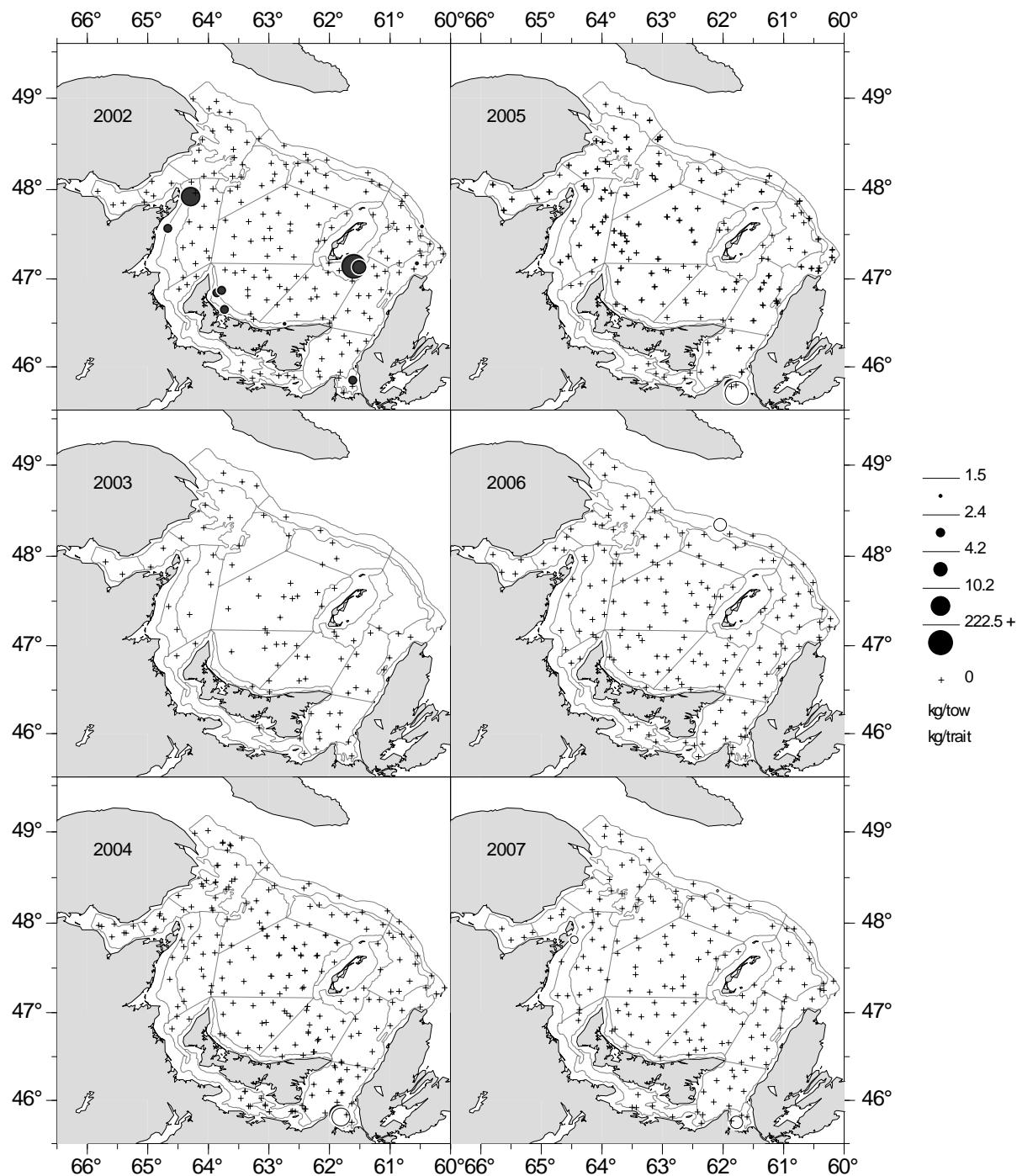


Figure 22. Spiny dogfish catches (kg) in the southern Gulf of St. Lawrence September bottom-trawl surveys from 2002 to 2007 (Black circles = *Alfred Needler*, Grey = *Wilfred Templeman* and White = *Teleost*).

Figure 22. Prises d'aiguillat commun (kg) dans les relevés au chalut de fond de septembre effectués dans le sud du golfe du Saint-Laurent de 2002 à 2007 (Cercles noirs = *Alfred Needler*, Gris = *Wilfred Templeman* et Blanc = *Teleost*).

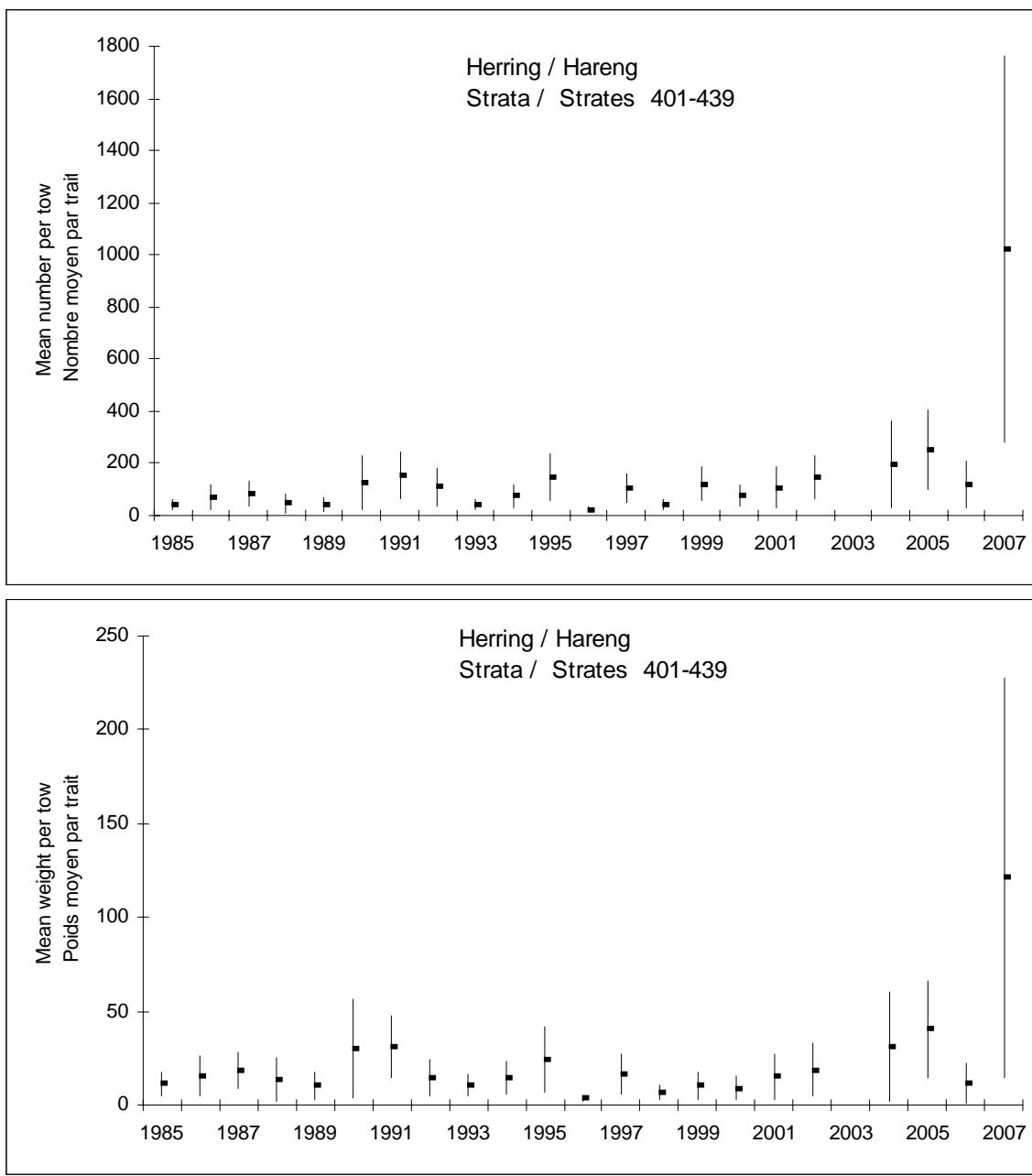


Figure 23. Mean number per tow (top) and mean weight per tow in kg (bottom) (ages 0+) for Atlantic herring in the southern Gulf of St. Lawrence September bottom-trawl survey (2007 - preliminary). Error bars indicate approximate 95% confidence intervals.

Figure 23. Nombre moyen par trait (en haut) et poids moyen en kg par trait (en bas) du hareng d'âge 0+ dans les relevés au chalut de fond de septembre effectués dans le sud du golfe du Saint-Laurent (données préliminaires pour 2007). Les barres indiquent l'intervalle de confiance approximatif (95 %).

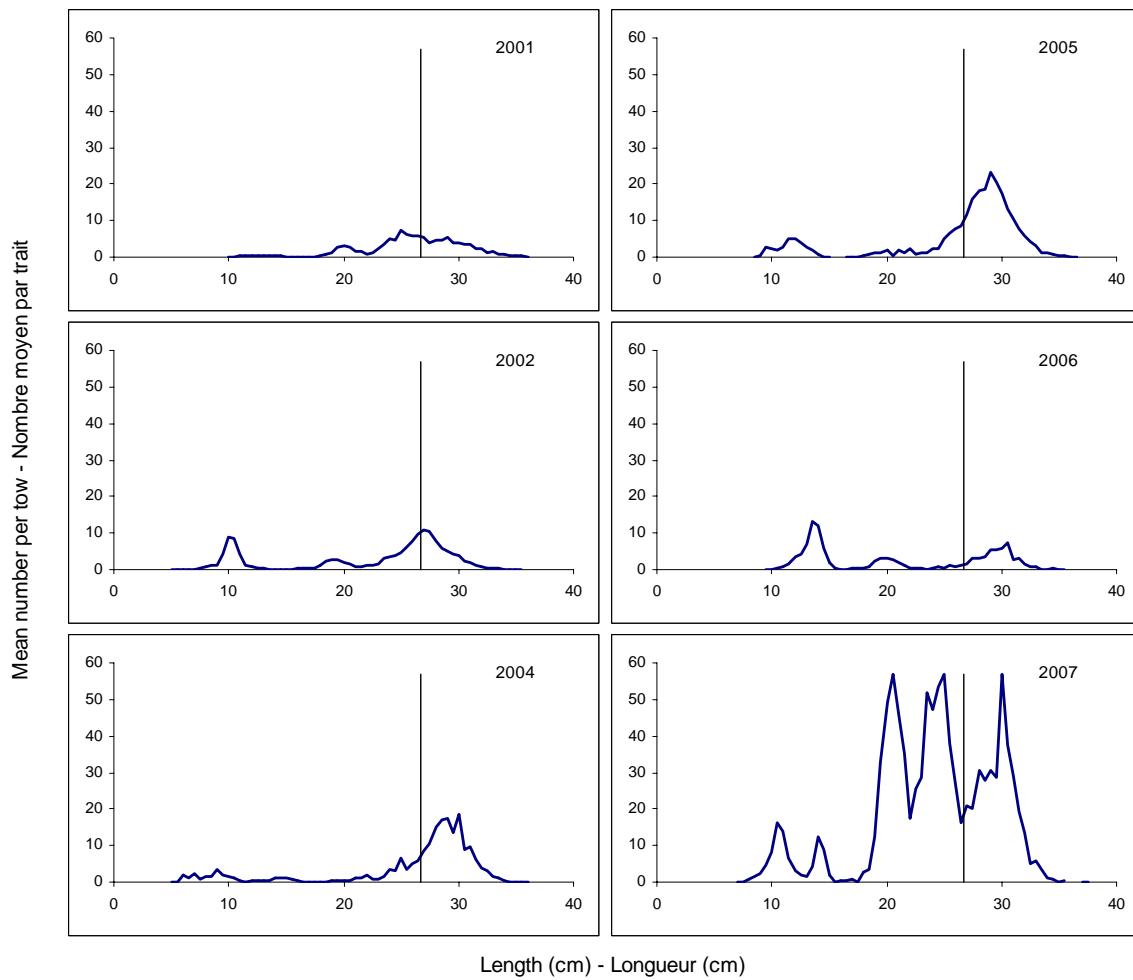


Figure 24. Length frequencies (mean number per tow) of Atlantic herring in the southern Gulf of St. Lawrence bottom-trawl surveys in 4T from 2001-2002 and 2004-2007. Strata 401 to 439 are those used for the Atlantic herring abundance index. The vertical line indicates the regulated minimum size in the fishery (27 cm).

Figure 24. Distributions des fréquences de longueur (nombre moyen par trait) du hareng dans les relevés au chalut du sud du golfe du Saint-Laurent dans 4T de 2001 à 2002 et de 2004 à 2007. Les strates 401 à 439 sont utilisées dans l'indice d'abondance du hareng. Le trait vertical indique la taille réglementaire minimale (27 cm).

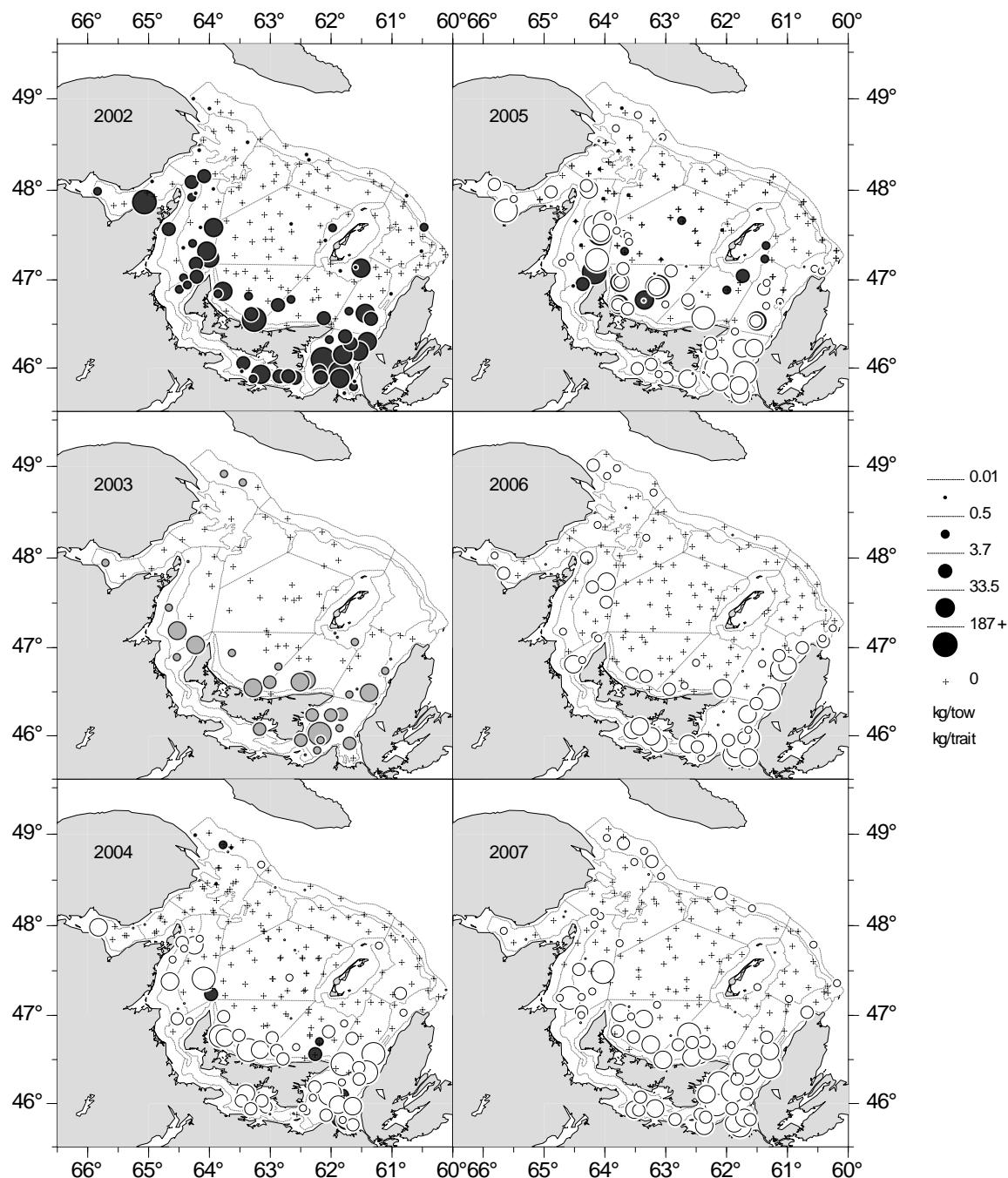


Figure 25. Atlantic herring catches (kg) in the southern Gulf of St. Lawrence September bottom-trawl surveys from 2002 to 2007 (Black circles = *Alfred Needler*, Grey = *Wilfred Templeman* and White = *Teleost*).

Figure 25. Prises du hareng (kg) dans les relevés au chalut de fond de septembre effectués dans le sud du golfe du Saint-Laurent de 2002 à 2007 (Cercles noirs = *Alfred Needler*, Gris = *Wilfred Templeman* et Blanc = *Teleost*).

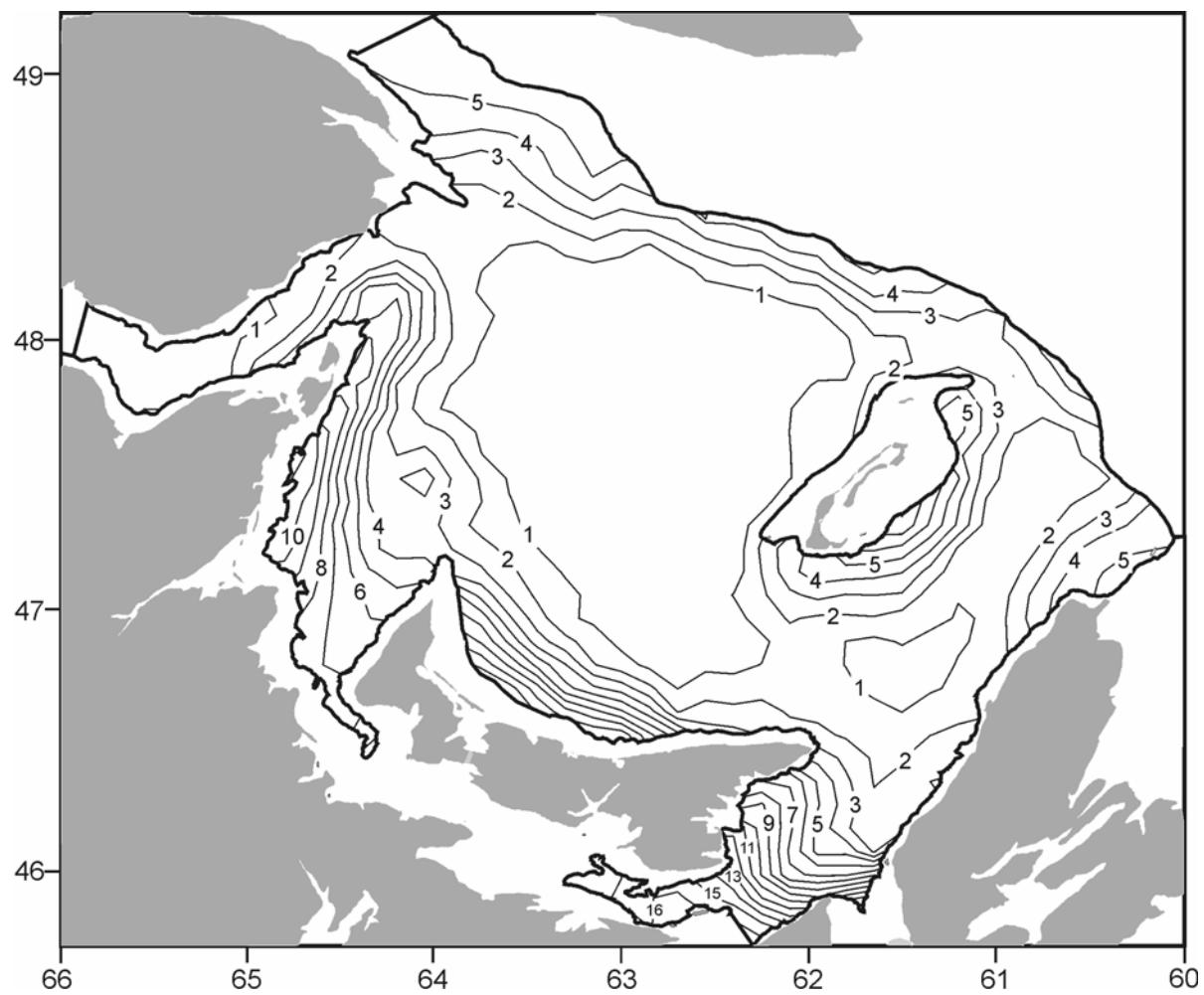


Figure 26. Bottom temperature ($^{\circ}\text{C}$) in the southern Gulf of St. Lawrence, September 2007.

Figure 26. Température au fond ($^{\circ}\text{C}$) dans le sud du golfe du Saint-Laurent en septembre 2007.

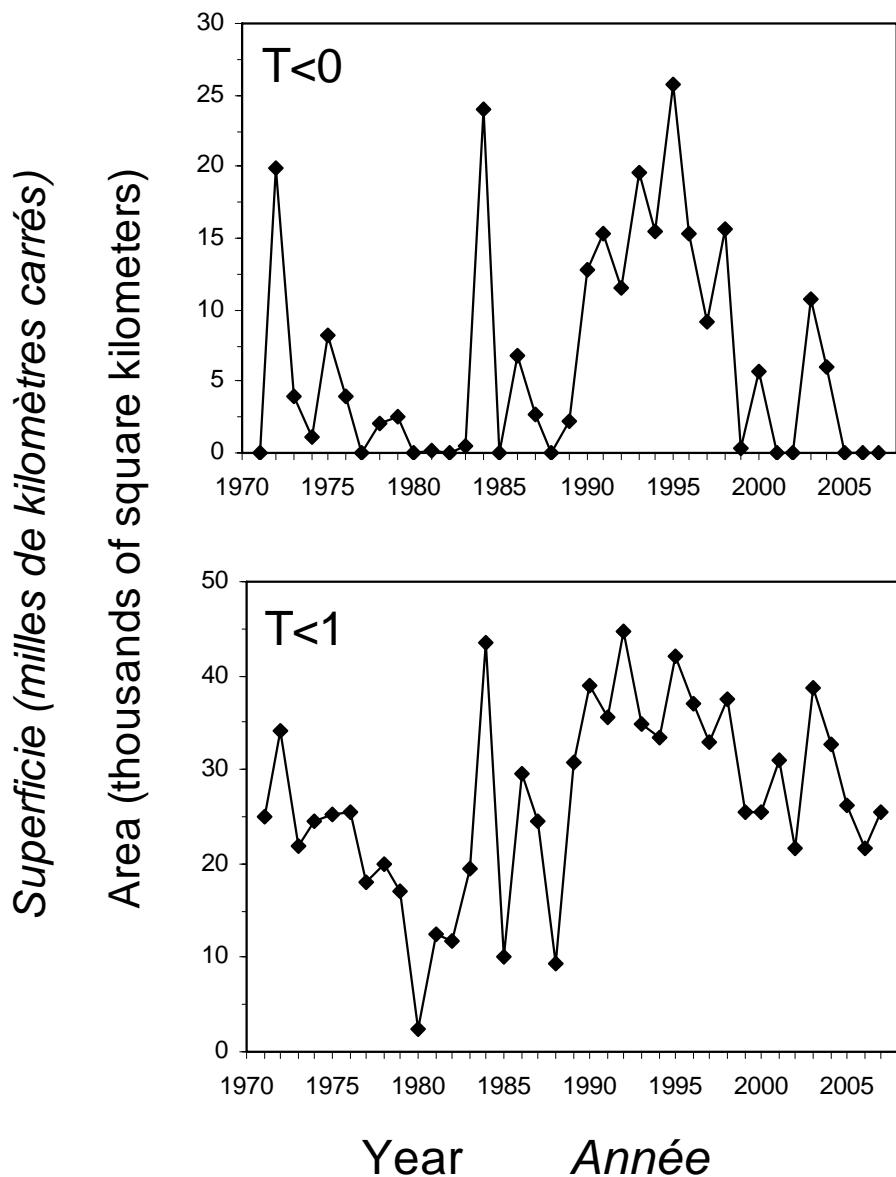


Figure 27. Area within the survey region (excluding strata 415, 425 and 439) with bottom temperature below 0°C (top) or 1°C (bottom), 1971-2007.

Figure 27. Superficie de la zone de relevé (à l'exclusion des strates 415, 425 et 439) ayant des températures au fond de moins de 0°C (en haut) et de 1°C (en bas), 1971-2007.

Annex I. Set locations, depths and catches in numbers and weight for cod, white hake, American plaice, winter flounder, witch flounder, yellowtail flounder, spiny dogfish and herring in the September 2007 bottom-trawl survey of the southern Gulf of St. Lawrence. Fourteen incomplete sets are excluded; all numbers and weights are adjusted to a standard tow.

Annexe I. Emplacement des traits, profondeur et captures en nombre et en poids pour la morue, la merluche blanche, la plie canadienne, la plie rouge, la plie grise, la limande à queue jaune, l'aiguillat commun et le hareng lors du relevé au chalut de fond de septembre 2007 dans le sud du golfe du Saint-Laurent. Quatorze traits non complets sont exclus; les nombres et les poids sont normalisés pour un trait standard.

| Set | Latitude | Longitude | Depth | Cod | | White hake | | Plaice | | Winter flounder | | Witch flounder | | Yellowtail | | Spiny Dogfish | | Herring | | |
|-------|----------|-----------|------------------|-------|-------|------------------|------|-----------------|-------|-----------------|--------|----------------|------|-----------------------|-------|------------------|----|---------|---------|---------|
| Trait | Latitude | Longitude | Profondeur | Morue | | Merluche blanche | | Plie canadienne | | Plie rouge | | Plie grise | | Limande à queue jaune | | Aiguillat commun | | Hareng | | |
| | | | Meters Mètres | No | Kg | No | Kg | No | Kg | No | Kg | No | Kg | No | Kg | No | Kg | No | Kg | |
| 2 | 4603 | 6324 | 21 | 3 | 0.01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 43 | 2.01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 981 | 5.35 | |
| 3 | 4555 | 6330 | 18 | 0 | 0 | 34 | 0.49 | 0 | 0 | 98 | 1.65 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8843 | 65.04 | |
| 4 | 4555 | 6326 | 16 | 0 | 0 | 107 | 0.59 | 0 | 0 | 264 | 6.7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1618 | 13.17 | |
| 5 | 4556 | 6309 | 31 | 0 | 0 | 14 | 0.71 | 15 | 0.05 | 2 | 0.08 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5556 | 38.94 | |
| 6 | 4548 | 6250 | 24 | 0 | 0 | 4 | 0.48 | 3 | 0 | 47 | 2.21 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3715 | 33.23 | |
| 7 | 4552 | 6225 | 24 | 0 | 0 | 12 | 1.23 | 0 | 0 | 385 | 16.61 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0.13 | 0 | 0 | 1237 | 16.73 |
| 8 | 4544 | 6221 | 25 | 0 | 0 | 7 | 0.17 | 0 | 0 | 75 | 5.37 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0.11 | 0 | 0 | 5800 | 48.92 |
| 9 | 4545 | 6151 | 22 | 0 | 0 | 18 | 2.35 | 5 | 0.04 | 170 | 16.64 | 0 | 0 | 94 | 8.64 | 0 | 0 | 471 | 48.93 | |
| 10 | 4544 | 6146 | 23 | 0 | 0 | 52 | 3.19 | 0 | 0 | 574 | 49.72 | 0 | 0 | 0 | 23 | 3 | 2 | 8.85 | 1671 | 250.38 |
| 11 | 4548 | 6136 | 33 | 2 | 0.05 | 30 | 4.66 | 9 | 0.2 | 844 | 109.38 | 0 | 0 | 0 | 13 | 2.47 | 0 | 0 | 177 | 25.8 |
| 12 | 4549 | 6141 | 36 | 0 | 0 | 11 | 2.34 | 193 | 20.21 | 287 | 64.2 | 0 | 0 | 0 | 8 | 1.98 | 0 | 0 | 200 | 36.18 |
| 13 | 4558 | 6209 | 44 | 0 | 0 | 0 | 0 | 45 | 5.32 | 3 | 0.63 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 48564 | 8545.66 | |
| 14 | 4605 | 6219 | 28 | 0 | 0 | 10 | 0.69 | 0 | 0 | 485 | 29.52 | 0 | 0 | 0 | 108 | 6.69 | 0 | 0 | 5182 | 165.53 |
| 15 | 4613 | 6206 | 39 | 1 | 0.01 | 3 | 0.37 | 65 | 9.72 | 409 | 56.35 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0.23 | 0 | 0 | 25210 | 2282.34 |
| 16 | 4616 | 6148 | 52 | 0 | 0 | 0 | 0 | 481 | 79.07 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 98 | 14.19 |
| 17 | 4624 | 6117 | 50 | 0 | 0 | 0 | 0 | 45 | 3.46 | 1 | 0.1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1624 | 337.05 |
| 18 | 4629 | 6130 | 60 | 6 | 6.59 | 1 | 0.2 | 216 | 21.89 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 48 | 8.06 |
| 19 | 4643 | 6131 | 64 | 3 | 3.23 | 0 | 0 | 261 | 23.3 | 0 | 0 | 1 | 0.15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 20 | 4639 | 6154 | 56 | 21 | 12.21 | 0 | 0 | 210 | 24.48 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 84 | 15.9 | 0 | 0 | 8 | 1.49 |
| 21 | 4639 | 6201 | 55 | 17 | 13.66 | 0 | 0 | 31 | 8.01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0.37 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 22 | 4701 | 6150 | 43 | 12 | 5.48 | 0 | 0 | 7 | 1.41 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0.83 | 0 | 0 | 2 | 0.03 |
| 23 | 4711 | 6140 | 25 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0.26 | 121 | 18.99 | 0 | 0 | 44 | 3.08 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 25 | 4706 | 6129 | 31 | 5 | 5.75 | 0 | 0 | 1 | 0.06 | 48 | 12.38 | 0 | 0 | 31 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 26 | 4713 | 6118 | 42 | 54 | 57.41 | 0 | 0 | 114 | 20.78 | 0 | 0 | 0 | 0 | 103 | 22.51 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 27 | 4701 | 6117 | 49 | 10 | 9.28 | 0 | 0 | 189 | 21.36 | 0 | 0 | 0 | 0 | 40 | 6.46 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 28 | 4710 | 6057 | 76 | 50 | 37.47 | 0 | 0 | 142 | 10.82 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 19 | 4.12 | 0 | 0 | 7 | 0.77 |

Annex 1. Continued.
Annexe 1. Suite.

39

| Set | Latitude | Longitude | Depth | Cod | | White hake | | Plaice | | Winter flounder | | Witch flounder | | Yellowtail | | Spiny Dogfish | | Herring | |
|-------|----------|-----------|------------------|-------|--------|------------------|-------|-----------------|-------|-----------------|-------|----------------|------|-----------------------|-------|------------------|------|---------|--------|
| Trait | Latitude | Longitude | Profondeur | Morue | | Merluche blanche | | Plie canadienne | | Plie rouge | | Plie grise | | Limande à queue jaune | | Aiguillat commun | | Hareng | |
| | | | Meters Mètres | No | Kg | No | Kg | No | Kg | No | Kg | No | Kg | No | Kg | No | Kg | No | Kg |
| 29 | 4701 | 6039 | 149 | 47 | 38.48 | 343 | 78.75 | 77 | 7.44 | 0 | 0 | 12 | 3.48 | 1 | 0.12 | 0 | 0 | 35 | 6.09 |
| 30 | 4715 | 6023 | 174 | 86 | 99.79 | 0 | 0 | 9 | 0.66 | 0 | 0 | 2 | 0.72 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 31 | 4729 | 6102 | 40 | 4 | 4.88 | 0 | 0 | 9 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 67 | 4.62 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 32 | 4736 | 6034 | 78 | 19 | 13.46 | 0 | 0 | 84 | 25.49 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0.09 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 33 | 4746 | 6033 | 300 | 0 | 0 | 43 | 27.14 | 1 | 0.32 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12 | 2.92 |
| 34 | 4756 | 6049 | 285 | 1 | 0.64 | 82 | 56.48 | 1 | 0.11 | 0 | 0 | 4 | 0.77 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 35 | 4756 | 6056 | 102 | 27 | 10.42 | 0 | 0 | 177 | 18.69 | 0 | 0 | 3 | 0.73 | 2 | 0.31 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 36 | 4811 | 6153 | 89 | 7 | 2.06 | 0 | 0 | 93 | 12.68 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 37 | 4821 | 6204 | 270 | 1 | 1.22 | 74 | 29.54 | 6 | 0.94 | 0 | 0 | 6 | 0.8 | 0 | 0 | 1 | 1.48 | 15 | 4.45 |
| 38 | 4825 | 6229 | 353 | 0 | 0 | 1 | 1.67 | 1 | 0.17 | 0 | 0 | 21 | 5.03 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 39 | 4817 | 6218 | 128 | 18 | 8.7 | 0 | 0 | 10 | 1.54 | 0 | 0 | 15 | 3.7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 40 | 4809 | 6209 | 94 | 10 | 5.22 | 0 | 0 | 34 | 3.04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 41 | 4757 | 6207 | 57 | 1 | 0.87 | 0 | 0 | 9 | 1.24 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 42 | 4753 | 6154 | 54 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 1.19 | 0 | 0 | 0 | 0 | 18 | 1.97 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 43 | 4740 | 6144 | 34 | 1 | 0.1 | 0 | 0 | 22 | 0.58 | 4 | 0.62 | 0 | 0 | 46 | 3.38 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 45 | 4740 | 6214 | 57 | 2 | 1.35 | 0 | 0 | 153 | 7.99 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0.06 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 46 | 4735 | 6224 | 67 | 0 | 0 | 0 | 0 | 425 | 33.28 | 0 | 0 | 1 | 0.13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 47 | 4736 | 6207 | 47 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 34 | 2.87 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 48 | 4729 | 6205 | 37 | 1 | 1.16 | 0 | 0 | 16 | 0.54 | 1 | 0.13 | 0 | 0 | 50 | 3.46 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 50 | 4718 | 6239 | 67 | 0 | 0 | 0 | 0 | 89 | 10.88 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0.09 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 51 | 4715 | 6249 | 53 | 16 | 12.79 | 0 | 0 | 187 | 37.26 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 52 | 4706 | 6238 | 68 | 1 | 0.71 | 0 | 0 | 279 | 43.4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 53 | 4712 | 6226 | 58 | 2 | 1.45 | 0 | 0 | 101 | 6.27 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0.2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 56 | 4641 | 6221 | 65 | 32 | 23.95 | 0 | 0 | 366 | 37.78 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0.2 | 0 | 0 | 37 | 7.81 |
| 57 | 4641 | 6233 | 56 | 22 | 15.61 | 0 | 0 | 431 | 43.09 | 0 | 0 | 0 | 0 | 66 | 9.35 | 0 | 0 | 32 | 6.34 |
| 58 | 4645 | 6254 | 53 | 31 | 27.97 | 0 | 0 | 174 | 21.48 | 0 | 0 | 0 | 0 | 22 | 2.89 | 0 | 0 | 2 | 0.29 |
| 59 | 4636 | 6336 | 27 | 4 | 7.24 | 10 | 3.05 | 0 | 0 | 289 | 65.96 | 0 | 0 | 117 | 20.11 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 60 | 4647 | 6350 | 27 | 10 | 2.92 | 8 | 7.98 | 0 | 0 | 261 | 28.53 | 0 | 0 | 267 | 30.52 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 61 | 4648 | 6346 | 31 | 67 | 49.91 | 3 | 2.89 | 34 | 2.25 | 140 | 21.48 | 0 | 0 | 349 | 31.16 | 0 | 0 | 50 | 6.24 |
| 62 | 4645 | 6331 | 40 | 135 | 119.63 | 0 | 0 | 97 | 5.06 | 1 | 0.25 | 0 | 0 | 225 | 30.23 | 0 | 0 | 106 | 21.61 |
| 63 | 4701 | 6344 | 48 | 632 | 423.84 | 0 | 0 | 56 | 5.23 | 1 | 0.04 | 0 | 0 | 95 | 9.15 | 0 | 0 | 1371 | 163.75 |
| 64 | 4705 | 6335 | 51 | 35 | 25.2 | 0 | 0 | 8 | 0.94 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 | 1 | 0 | 0 | 3 | 0.32 |

Annex 1. Continued.
Annexe 1. Suite.

| Set | Latitude | Longitude | Depth | Cod | | White hake | | Plaice | | Winter flounder | | Witch flounder | | Yellowtail | | Spiny Dogfish | | Herring | |
|-------|----------|-----------|------------------|-------|--------|------------------|------|-----------------|-------|-----------------|-------|----------------|------|-----------------------|------|------------------|----|---------|---------|
| Trait | Latitude | Longitude | Profondeur | Morue | | Merluche blanche | | Plie canadienne | | Plie rouge | | Plie grise | | Limande à queue jaune | | Aiguillat commun | | Hareng | |
| | | | Meters Mètres | No | Kg | No | Kg | No | Kg | No | Kg | No | Kg | No | Kg | No | Kg | No | Kg |
| 65 | 4714 | 6332 | 60 | 32 | 32.44 | 0 | 0 | 71 | 13.36 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 66 | 4713 | 6312 | 68 | 16 | 13.72 | 0 | 0 | 453 | 61.36 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0.07 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 67 | 4734 | 6301 | 57 | 8 | 8.33 | 0 | 0 | 69 | 6.83 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0.33 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 68 | 4758 | 6249 | 74 | 15 | 17.65 | 0 | 0 | 222 | 30.6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.06 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 69 | 4802 | 6320 | 85 | 6 | 7.91 | 0 | 0 | 46 | 6.75 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 70 | 4750 | 6325 | 69 | 39 | 35.87 | 0 | 0 | 49 | 6.68 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 71 | 4747 | 6344 | 68 | 289 | 264.07 | 0 | 0 | 205 | 27.43 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 1.01 |
| 72 | 4722 | 6354 | 52 | 89 | 59.89 | 0 | 0 | 98 | 5.32 | 0 | 0 | 0 | 0 | 38 | 5.3 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 73 | 4715 | 6411 | 45 | 44 | 3.21 | 0 | 0 | 143 | 8.83 | 0 | 0 | 0 | 0 | 41 | 3.45 | 0 | 0 | 29 | 1.09 |
| 74 | 4711 | 6422 | 44 | 0 | 0 | 0 | 0 | 128 | 1.96 | 6 | 0.72 | 0 | 0 | 46 | 3.85 | 0 | 0 | 120 | 2.79 |
| 75 | 4711 | 6434 | 32 | 7 | 5.98 | 0 | 0 | 1 | 0 | 117 | 16.63 | 0 | 0 | 15 | 1.11 | 0 | 0 | 10191 | 1397.15 |
| 76 | 4711 | 6443 | 24 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 26 | 2.79 | 0 | 0 | 31 | 3.06 | 0 | 0 | 8 | 0.99 |
| 77 | 4659 | 6422 | 38 | 2 | 0.01 | 0 | 0 | 8 | 0.05 | 88 | 7.71 | 0 | 0 | 11 | 0.44 | 0 | 0 | 12 | 1.02 |
| 78 | 4654 | 6423 | 30 | 10 | 0.23 | 0 | 0 | 2 | 0.01 | 188 | 17.1 | 0 | 0 | 22 | 0.99 | 0 | 0 | 1 | 0.1 |
| 79 | 4729 | 6413 | 60 | 18 | 10.22 | 0 | 0 | 295 | 48.07 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0.36 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 80 | 4749 | 6409 | 61 | 1353 | 992.35 | 0 | 0 | 305 | 49.94 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0.88 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 81 | 4805 | 6403 | 42 | 16 | 13.49 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0.13 | 0 | 0 | 15 | 2.42 |
| 82 | 4810 | 6326 | 83 | 16 | 13.45 | 0 | 0 | 41 | 3.7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 83 | 4819 | 6339 | 83 | 5 | 5.38 | 0 | 0 | 32 | 3.76 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 84 | 4841 | 6330 | 161 | 164 | 120.44 | 0 | 0 | 149 | 31.14 | 0 | 0 | 15 | 4.39 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0.53 |
| 85 | 4848 | 6320 | 280 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0.48 | 0 | 0 | 30 | 5.95 | 1 | 0.09 | 0 | 0 | 4 | 0.65 |
| 86 | 4903 | 6356 | 352 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0.17 | 0 | 0 | 9 | 0.92 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 87 | 4853 | 6341 | 288 | 0 | 0 | 4 | 3.55 | 6 | 0.65 | 0 | 0 | 1 | 0.22 | 0 | 0 | 0 | 0 | 37 | 8.8 |
| 89 | 4838 | 6340 | 127 | 134 | 58.98 | 0 | 0 | 45 | 7.88 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 90 | 4828 | 6352 | 121 | 4 | 0.69 | 0 | 0 | 39 | 4.61 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 91 | 4821 | 6350 | 117 | 23 | 18.09 | 0 | 0 | 57 | 8.75 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 92 | 4815 | 6402 | 64 | 2 | 1.54 | 0 | 0 | 4 | 0.34 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 95 | 4808 | 6438 | 86 | 11 | 5.85 | 0 | 0 | 90 | 14.21 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0.16 |
| 96 | 4803 | 6450 | 78 | 9 | 7.28 | 0 | 0 | 144 | 28.15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 97 | 4753 | 6508 | 76 | 1 | 1.25 | 0 | 0 | 88 | 21.08 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 98 | 4756 | 6539 | 38 | 24 | 0.24 | 0 | 0 | 182 | 9.85 | 17 | 1.71 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 1.47 |
| 99 | 4748 | 6529 | 47 | 3 | 1.94 | 0 | 0 | 109 | 11.59 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Annex 1. Continued.
Annexe 1. Suite.

| Set | Latitude | Longitude | Depth | Cod | | White hake | | Plaice | | Winter flounder | | Witch flounder | | Yellowtail | | Spiny Dogfish | | Herring | |
|-------|----------|-----------|------------------|-------|-------|------------------|-------|-----------------|-------|-----------------|--------|----------------|-------|-----------------------|-------|------------------|------|---------|--------|
| Trait | Latitude | Longitude | Profondeur | Morue | | Merluche blanche | | Plie canadienne | | Plie rouge | | Plie grise | | Limande à queue jaune | | Aiguillat commun | | Hareng | |
| | | | Meters Mètres | No | Kg | No | Kg | No | Kg | No | Kg | No | Kg | No | Kg | No | Kg | No | Kg |
| 100 | 4750 | 6517 | 65 | 17 | 22.12 | 0 | 0 | 28 | 4.81 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0.19 |
| 101 | 4805 | 6440 | 79 | 14 | 16.41 | 1 | 1.31 | 65 | 8.97 | 1 | 0.34 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0.12 |
| 102 | 4820 | 6412 | 96 | 8 | 3.84 | 0 | 0 | 20 | 3.32 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 103 | 4808 | 6409 | 36 | 2 | 2.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 1.36 |
| 104 | 4756 | 6418 | 27 | 15 | 12.68 | 0 | 0 | 0 | 0 | 618 | 232.21 | 0 | 0 | 229 | 33.75 | 1 | 2.24 | 0 | 0 |
| 105 | 4800 | 6409 | 32 | 14 | 5.43 | 0 | 0 | 0 | 0 | 48 | 10.11 | 0 | 0 | 0 | 0.1 | 0 | 0 | 13 | 2.21 |
| 106 | 4756 | 6401 | 84 | 84 | 61.25 | 0 | 0 | 307 | 43.64 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 107 | 4743 | 6358 | 79 | 30 | 28.35 | 0 | 0 | 259 | 64.17 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 108 | 4737 | 6418 | 51 | 57 | 40.98 | 0 | 0 | 67 | 12.43 | 0 | 0 | 0 | 0 | 87 | 8.25 | 0 | 0 | 2 | 0.41 |
| 109 | 4748 | 6426 | 29 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 185 | 32.84 | 0 | 0 | 77 | 7.83 | 1 | 2.48 | 0 | 0 |
| 110 | 4734 | 6440 | 22 | 6 | 5.82 | 0 | 0 | 0 | 0 | 54 | 14.42 | 0 | 0 | 26 | 3.88 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 111 | 4730 | 6424 | 45 | 3 | 0.18 | 0 | 0 | 1 | 0.01 | 600 | 78.35 | 0 | 0 | 59 | 4.28 | 0 | 0 | 28 | 3.72 |
| 112 | 4728 | 6401 | 40 | 195 | 152 | 0 | 0 | 1 | 0.28 | 2 | 0.28 | 0 | 0 | 36 | 5.67 | 0 | 0 | 1559 | 278.46 |
| 113 | 4739 | 6344 | 67 | 42 | 36.13 | 0 | 0 | 189 | 23.6 | 0 | 0 | 1 | 0.13 | 1 | 0.17 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 114 | 4809 | 6339 | 99 | 4 | 3.78 | 1 | 0.17 | 349 | 49.98 | 0 | 0 | 1 | 0.3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 115 | 4815 | 6323 | 97 | 6 | 6.46 | 0 | 0 | 199 | 21.38 | 0 | 0 | 6 | 1.68 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 116 | 4814 | 6309 | 53 | 2 | 1.49 | 0 | 0 | 41 | 2.74 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0.2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 117 | 4817 | 6311 | 54 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 1.06 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 118 | 4824 | 6322 | 102 | 9 | 5.8 | 0 | 0 | 150 | 14.15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 119 | 4833 | 6316 | 154 | 12 | 7.59 | 0 | 0 | 237 | 39.45 | 0 | 0 | 46 | 12.22 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0.4 |
| 120 | 4857 | 6357 | 270 | 0 | 0 | 6 | 4.48 | 4 | 1.38 | 0 | 0 | 1 | 0.31 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 | 2.34 |
| 121 | 4858 | 6341 | 329 | 0 | 0 | 1 | 1.42 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0.13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 122 | 4841 | 6313 | 257 | 0 | 0 | 11 | 8.89 | 7 | 1.33 | 0 | 0 | 21 | 2.3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 23 | 4.19 |
| 123 | 4832 | 6303 | 246 | 0 | 0 | 42 | 15.92 | 15 | 3.93 | 0 | 0 | 23 | 3.8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 1.99 |
| 124 | 4821 | 6246 | 92 | 26 | 13.96 | 0 | 0 | 43 | 5.14 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 126 | 4815 | 6247 | 82 | 16 | 8.85 | 0 | 0 | 219 | 25.59 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 128 | 4810 | 6244 | 86 | 23 | 10.21 | 0 | 0 | 287 | 28.55 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 130 | 4816 | 6231 | 85 | 11 | 6.34 | 0 | 0 | 85 | 9.78 | 0 | 0 | 1 | 0.21 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 131 | 4804 | 6234 | 67 | 3 | 2.44 | 0 | 0 | 282 | 29.27 | 0 | 0 | 1 | 0.36 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 132 | 4753 | 6228 | 71 | 1 | 0.15 | 0 | 0 | 190 | 22.77 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 133 | 4748 | 6212 | 61 | 5 | 4.87 | 0 | 0 | 218 | 16.52 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.04 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 135 | 4802 | 6147 | 81 | 3 | 3.16 | 0 | 0 | 23 | 3.19 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Annex 1. Continued.
Annexe 1. Suite.

| Set | Latitude | Longitude | Depth | Cod | | White hake | | Plaice | | Winter flounder | | Witch flounder | | Yellowtail | | Spiny Dogfish | | Herring | | |
|-------|----------|-----------|------------------|-------|--------|------------------|--------|-----------------|-------|-----------------|-------|----------------|------|-----------------------|------|------------------|----|---------|---------|-------|
| Trait | Latitude | Longitude | Profondeur | Morue | | Merluche blanche | | Plie canadienne | | Plie rouge | | Plie grise | | Limande à queue jaune | | Aiguillat commun | | Hareng | | |
| | | | Meters Mètres | No | Kg | No | Kg | No | Kg | No | Kg | No | Kg | No | Kg | No | Kg | No | Kg | |
| 136 | 4816 | 6152 | 276 | 0 | 0 | 9 | 6.01 | 29 | 4.33 | 0 | 0 | 13 | 2.13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 137 | 4811 | 6134 | 249 | 2 | 2.34 | 142 | 64.84 | 33 | 5.85 | 0 | 0 | 29 | 4.94 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0.53 | |
| 138 | 4738 | 6157 | 37 | 16 | 1.32 | 0 | 0 | 43 | 0.63 | 0 | 0 | 0 | 0 | 49 | 5.55 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 139 | 4724 | 6239 | 65 | 1 | 0.93 | 0 | 0 | 198 | 22.99 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0.1 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 140 | 4738 | 6250 | 59 | 2 | 0.92 | 0 | 0 | 298 | 22.89 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 141 | 4745 | 6256 | 71 | 1 | 1.33 | 0 | 0 | 302 | 35.7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0.23 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 142 | 4751 | 6257 | 74 | 3 | 3.55 | 0 | 0 | 177 | 17.85 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 144 | 4743 | 6323 | 80 | 3 | 2.34 | 0 | 0 | 69 | 9.21 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 145 | 4730 | 6326 | 68 | 21 | 16.7 | 0 | 0 | 171 | 23.3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0.09 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 146 | 4725 | 6326 | 77 | 7 | 4.56 | 0 | 0 | 219 | 37.58 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 147 | 4658 | 6333 | 46 | 209 | 138.76 | 0 | 0 | 83 | 8.88 | 0 | 0 | 0 | 0 | 39 | 6.72 | 0 | 0 | 22 | 2.85 | |
| 148 | 4657 | 6321 | 55 | 31 | 19.62 | 0 | 0 | 506 | 62.3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 16 | 2.8 | 0 | 0 | 770 | 183.48 | |
| 149 | 4706 | 6307 | 63 | 11 | 9.56 | 0 | 0 | 229 | 21.74 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0.17 | 0 | 0 | 7 | 2.31 | |
| 150 | 4658 | 6305 | 61 | 12 | 8.8 | 0 | 0 | 271 | 30.67 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0.1 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 151 | 4620 | 6150 | 41 | 2 | 0.01 | 0 | 0 | 60 | 10.08 | 103 | 14.94 | 0 | 0 | 34 | 3.74 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 152 | 4625 | 6141 | 50 | 6 | 5.09 | 0 | 0 | 159 | 24.85 | 0 | 0 | 0 | 0 | 27 | 3.34 | 0 | 0 | 27183 | 2217.92 | |
| 153 | 4620 | 6137 | 57 | 1 | 0.91 | 0 | 0 | 219 | 15.52 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 34690 | 3551.12 | |
| 154 | 4606 | 6139 | 50 | 0 | 0 | 0 | 0 | 362 | 28.88 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 185 | 22.55 | |
| 155 | 4608 | 6153 | 45 | 2 | 0.77 | 0 | 0 | 70 | 10.83 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1103 | 200.74 | |
| 156 | 4550 | 6220 | 28 | 0 | 0 | 77 | 4.99 | 0 | 0 | 19 | 1.49 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 205 | 3.91 | |
| 157 | 4556 | 6154 | 42 | 45 | 0.35 | 5 | 2.89 | 330 | 28.66 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 191 | 24.21 | |
| 158 | 4635 | 6116 | 77 | 8 | 6.5 | 1 | 0.33 | 273 | 35.17 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 299 | 58.66 |
| 159 | 4644 | 6119 | 69 | 13 | 11.41 | 0 | 0 | 488 | 50.62 | 0 | 0 | 4 | 1.06 | 1 | 0.18 | 0 | 0 | 74 | 15.98 | |
| 160 | 4652 | 6140 | 56 | 2 | 1.61 | 0 | 0 | 85 | 12.8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 | 3.38 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 161 | 4651 | 6125 | 59 | 2 | 1.03 | 0 | 0 | 122 | 17.38 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0.76 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 162 | 4649 | 6103 | 101 | 12 | 10.8 | 0 | 0 | 409 | 39.05 | 0 | 0 | 2 | 0.41 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 163 | 4702 | 6101 | 88 | 4 | 2.05 | 0 | 0 | 506 | 55.66 | 0 | 0 | 11 | 3.17 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 164 | 4708 | 6031 | 170 | 7 | 8.19 | 788 | 285.75 | 2 | 0.41 | 0 | 0 | 17 | 6.48 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 165 | 4715 | 6020 | 200 | 7 | 9.76 | 8 | 5.58 | 1 | 0.41 | 0 | 0 | 1 | 0.4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 166 | 4721 | 6010 | 348 | 1 | 1.58 | 9 | 8.38 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 1.19 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 1.46 | |
| 167 | 4719 | 6020 | 121 | 24 | 15.65 | 0 | 0 | 74 | 20.95 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 168 | 4718 | 6039 | 61 | 13 | 7.74 | 0 | 0 | 19 | 6.72 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |

Annex 1. Continued.
Annexe 1. Suite.

| Set | Latitude | Longitude | Depth | Cod | | White hake | | Plaice | | Winter flounder | | Witch flounder | | Yellowtail | | Spiny Dogfish | | Herring | |
|-------|----------|-----------|------------------|-------|-------|------------------|------|-----------------|-------|-----------------|-------|----------------|------|-----------------------|-------|------------------|----|---------|--------|
| Trait | Latitude | Longitude | Profondeur | Morue | | Merluche blanche | | Plie canadienne | | Plie rouge | | Plie grise | | Limande à queue jaune | | Aiguillat commun | | Hareng | |
| | | | Meters Mètres | No | Kg | No | Kg | No | Kg | No | Kg | No | Kg | No | Kg | No | Kg | No | Kg |
| 169 | 4707 | 6059 | 95 | 85 | 40.37 | 0 | 0 | 172 | 22.2 | 0 | 0 | 8 | 2.79 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 170 | 4721 | 6104 | 51 | 9 | 5.73 | 0 | 0 | 91 | 12.72 | 0 | 0 | 0 | 0 | 83 | 6.74 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 171 | 4729 | 6051 | 51 | 4 | 2.25 | 0 | 0 | 123 | 15.27 | 0 | 0 | 0 | 0 | 62 | 6.01 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 173 | 4746 | 6055 | 58 | 20 | 9 | 0 | 0 | 766 | 70.88 | 0 | 0 | 0 | 0 | 515 | 39.25 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 174 | 4757 | 6111 | 70 | 37 | 9.99 | 0 | 0 | 17 | 1.99 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0.18 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 175 | 4741 | 6111 | 31 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 0.49 | 69 | 13.58 | 0 | 0 | 376 | 30.2 | 0 | 0 | 7 | 0.01 |
| 176 | 4718 | 6128 | 32 | 3 | 0.08 | 1 | 0.97 | 39 | 3.79 | 277 | 58.6 | 0 | 0 | 145 | 17.79 | 0 | 0 | 7 | 2.01 |
| 177 | 4706 | 6158 | 38 | 359 | 13.36 | 0 | 0 | 4 | 1.11 | 7 | 1.1 | 0 | 0 | 17 | 1.84 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 178 | 4707 | 6227 | 59 | 1 | 0.26 | 0 | 0 | 2 | 0.38 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 179 | 4717 | 6257 | 60 | 10 | 8.44 | 0 | 0 | 20 | 2.94 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 180 | 4658 | 6248 | 65 | 19 | 14.22 | 0 | 0 | 189 | 23.73 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0.07 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 181 | 4631 | 6233 | 31 | 42 | 28.74 | 7 | 1.88 | 0 | 0 | 130 | 27.84 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 389 | 100.72 |
| 182 | 4634 | 6227 | 50 | 26 | 20.38 | 0 | 0 | 65 | 8.78 | 0 | 0 | 0 | 0 | 24 | 5.78 | 0 | 0 | 1830 | 370.62 |
| 183 | 4635 | 6218 | 48 | 130 | 84.4 | 0 | 0 | 75 | 9.31 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 1.31 | 0 | 0 | 322 | 76.07 |
| 184 | 4651 | 6218 | 63 | 21 | 18.41 | 0 | 0 | 417 | 39.84 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.09 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 185 | 4646 | 6236 | 60 | 24 | 19.46 | 0 | 0 | 442 | 61.05 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2321 | 424.61 |
| 186 | 4639 | 6247 | 52 | 12 | 9.67 | 0 | 0 | 123 | 19.47 | 0 | 0 | 0 | 0 | 21 | 2.7 | 0 | 0 | 75 | 14.16 |
| 187 | 4629 | 6302 | 33 | 116 | 78.85 | 1 | 3.19 | 1 | 0.56 | 291 | 48.9 | 0 | 0 | 163 | 17.5 | 0 | 0 | 634 | 78.97 |
| 188 | 4639 | 6314 | 44 | 25 | 14.24 | 0 | 0 | 89 | 8.48 | 0 | 0 | 0 | 0 | 118 | 15.32 | 0 | 0 | 1014 | 172.58 |
| 189 | 4701 | 6422 | 38 | 1 | 0 | 0 | 0 | 117 | 0.95 | 793 | 50.28 | 0 | 0 | 82 | 5.59 | 0 | 0 | 41 | 5.83 |

Annex II. Stratum means in numbers and weight for cod, white hake, American plaice, winter flounder, witch flounder, yellowtail flounder, spiny dogfish and herring in the September 2007 bottom-trawl survey of the southern Gulf of St. Lawrence.

Annexe II. Moyennes des prises par strate, en nombre et en poids, pour la morue, la merluche blanche, la plie canadienne, la plie rouge, la plie grise, la limande à queue jaune, l'aiguillat commun et le hareng lors du relevé au chalut de fond de septembre 2007 dans le sud du golfe du Saint-Laurent.

44

| Strata | # of valid sets | Cod | | White Hake | | Plaice | | Winter flounder | | Witch flounder | | Yellowtail | | Spiny Dogfish | | Herring | |
|--------|---------------------|-------|--------|------------------|-------|-----------------|-------|-----------------|-------|----------------|------|-----------------------|-------|------------------|------|---------|--------|
| Strata | # de traits valides | Morue | | Merluche blanche | | Plie canadienne | | Plie rouge | | Plie grise | | Limande à queue jaune | | Aiguillat commun | | Hareng | |
| | | No | Kg | No | Kg | No | Kg | No | Kg | No | Kg | No | Kg | No | Kg | No | Kg |
| 401 | 4 | 43 | 29.44 | 7 | 4.03 | 0 | 0.14 | 243 | 42.81 | 0 | 0 | 109 | 15.04 | 0 | 0 | 256 | 44.92 |
| 402 | 3 | 1 | 0 | 47 | 0.36 | 0 | 0 | 135 | 3.45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3814 | 27.85 |
| 403 | 4 | 0 | 0.01 | 28 | 3.14 | 51 | 5.11 | 469 | 59.98 | 0 | 0 | 18 | 3.04 | 1 | 2.21 | 630 | 90.32 |
| 415 | 6 | 0 | 0 | 4 | 3.06 | 4 | 0.67 | 0 | 0 | 7 | 0.96 | 0 | 0.01 | 0 | 0 | 13 | 2.66 |
| 416 | 8 | 44 | 27.73 | 0 | 0.02 | 153 | 22.17 | 0 | 0 | 3 | 0.9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0.12 |
| 417 | 4 | 4 | 3.32 | 0 | 0 | 14 | 1.86 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0.34 |
| 418 | 3 | 11 | 9.85 | 0 | 0.44 | 99 | 17.11 | 0 | 0.11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0.09 |
| 419 | 4 | 11 | 6.39 | 0 | 0 | 102 | 11.83 | 4 | 0.43 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0.42 |
| 420 | 7 | 6 | 4.27 | 0 | 0 | 17 | 0.14 | 263 | 51.33 | 0 | 0 | 53 | 6.94 | 0 | 0.68 | 1465 | 200.88 |
| 421 | 2 | 6 | 0.12 | 0 | 0 | 5 | 0.03 | 138 | 12.4 | 0 | 0 | 5 | 0.39 | 0 | 0 | 7 | 0.56 |
| 422 | 11 | 172 | 123.81 | 0 | 0 | 146 | 21.33 | 55 | 7.21 | 0 | 0 | 20 | 2.41 | 0 | 0 | 159 | 26.26 |
| 423 | 21 | 9 | 7.98 | 0 | 0 | 182 | 21.1 | 0 | 0 | 0 | 0.01 | 1 | 0.13 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 424 | 8 | 49 | 42.73 | 0 | 0 | 112 | 12.81 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.01 | 0 | 0 | 1 | 0.13 |
| 425 | 5 | 1 | 0.71 | 54 | 23.59 | 17 | 3.04 | 0 | 0 | 10 | 1.68 | 0 | 0 | 0 | 0.3 | 5 | 1.39 |
| 426 | 3 | 17 | 8.24 | 0 | 0 | 49 | 6.45 | 0 | 0 | 2 | 0.39 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 427 | 7 | 9 | 4 | 0 | 0 | 65 | 7.1 | 0 | 0 | 0 | 0.08 | 1 | 0.18 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 428 | 3 | 6 | 0.86 | 0 | 0 | 27 | 0.58 | 2 | 0.25 | 0 | 0 | 37 | 3.6 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 429 | 13 | 93 | 65.59 | 0 | 0.22 | 155 | 18.04 | 11 | 1.67 | 0 | 0 | 55 | 6.66 | 0 | 0 | 257 | 42.57 |
| 431 | 11 | 29 | 20.44 | 0 | 0 | 205 | 24.18 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14 | 2.93 | 0 | 0 | 421 | 81.92 |
| 432 | 4 | 0 | 0 | 9 | 0.65 | 5 | 0.01 | 127 | 6.07 | 0 | 0 | 0 | 0.03 | 0 | 0 | 4077 | 34.46 |
| 433 | 10 | 5 | 0.21 | 9 | 0.89 | 163 | 18.81 | 102 | 10.29 | 0 | 0 | 5 | 0.58 | 0 | 0 | 11543 | 1481.0 |
| 434 | 10 | 11 | 10.26 | 0 | 0.05 | 237 | 27.45 | 0 | 0.01 | 1 | 0.15 | 15 | 3.13 | 0 | 0 | 2923 | 263.77 |
| 435 | 5 | 74 | 3.84 | 0 | 0.19 | 12 | 1.14 | 105 | 20.93 | 0 | 0 | 110 | 10.46 | 0 | 0 | 3 | 0.40 |
| 436 | 6 | 17 | 11.18 | 0 | 0 | 192 | 19.57 | 0 | 0 | 0 | 0 | 42 | 5.83 | 0 | 0 | 1 | 0.13 |
| 437 | 5 | 47 | 39.53 | 226 | 72.9 | 134 | 13.95 | 0 | 0 | 7 | 2.34 | 0 | 0.02 | 0 | 0 | 7 | 1.22 |
| 438 | 3 | 23 | 13.18 | 0 | 0 | 111 | 21.71 | 0 | 0 | 1 | 0.24 | 1 | 0.12 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 439 | 4 | 2 | 2.99 | 36 | 24.39 | 1 | 0.21 | 0 | 0 | 2 | 0.59 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 1.10 |

Annex III. Total catches by species in numbers and weight during the September 2007 southern Gulf of St. Lawrence bottom-trawl survey.

Annexe III. Prises totales, en nombre et en poids, par espèce lors du relevé au chalut de fond de septembre 2007 dans le sud du golfe du St. Laurent.

| Scientific name / Nom scientifique | English name / nom anglais | French name / nom français | Number / Nombre | Weight / Poids (Kg) |
|--|----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|---------------------------|
| Vertebrates / Vertébrés | | | | |
| Agonidae (Family) | Alligator fish unspecified | Poissons-alligators (Agonidés) | 1 | trace |
| Alosa pseudoharengus | Alewife | Gasperau | 571 | 63.9 |
| Alosa sapidissima | American shad | Alose savoureuse | 1 | 0.5 |
| Amblyraja radiata | Thorny skate | Raie épineuse | 241 | 39.6 |
| Ammodytes dubius | Northern sand lance | Lançon du nord | 160 | 1 |
| Anarhichas lupus | Striped / Atlantic wolffish | Loup Atlantique | 15 | 231.9 |
| Artemiellus atlanticus | Atlantic hookear sculpin | Hameçon atlantique | 327 | 0.6 |
| Artemiellus uncinatus | Arctic hookear sculpin | Hameçon neigeux | 187 | 0.4 |
| Aspidophoroides monopterygius | Alligatorfish | Poisson-alligator atlantique | 453 | 1.2 |
| Boreogadus saida | Arctic cod | Saida (morue arctique) | 3 | trace |
| Careproctus reinhardti | Sea tadpole | Petite limace de mer | 4 | 0.1 |
| Centroscyllium fabricii | Black dogfish | Aiguillat noir | 4 | 4.7 |
| Chauliodus sloani | Viperfish | Chauliode de Sloane (très lumineux) | 3 | trace |
| Clupea harengus | Atlantic herring | Hareng Atlantique | 90463 | 7584.1 |
| Cryptacanthodes maculatus | Wrymouth | Terrassier tacheté | 10 | 3.3 |
| Cyclopterus lumpus | Lumpfish | Grosse poule de mer | 16 | 16.5 |
| Enchelyopus cimbricus | Fourbeard rockling | Motelle à quatre barbillons | 79 | 2.8 |
| Eumesogrammus praecisus | Fourline Snakeblenny | Quatre-lignes atlantique | 176 | 5.1 |
| Eumicrotremus spinosus | Atlantic spiny lump sucker | Petite poule de mer atlantique | 40 | 0.8 |
| Gadus morhua | Atlantic cod | Morue franche | 5389 | 3682.2 |
| Gadus ogac | Greenland cod | Ogac | 152 | 28.9 |
| Gasterosteus aculeatus aculeatus | Threespine stickleback | Épinoche à trois épines | 629 | 0.9 |
| Gasterosteus wheatlandi | Blackspotted stickleback | Épinoche tachetée | 22 | trace |
| Glyptocephalus cynoglossus | Witch flounder | Plie grise | 255 | 56.9 |
| Gymnelis viridis | Fish doctor | Unernak | 10 | 0.1 |
| Gymnophanthes tricuspidis | Arctic staghorn sculpin | Tricorne arctique | 528 | 16.9 |
| Hemitripterus americanus | Sea raven | Hémithriptère atlantique | 74 | 31.7 |
| Hippoglossoides platessoides | American plaice | Plie Canadienne | 17190 | 2062.2 |
| Hippoglossus hippoglossus | Atlantic halibut | Flétan Atlantique | 92 | 246.8 |
| Icelus spatula | Spatulate sculpin | Icèle spatulée | 161 | 1.4 |
| Lamna nasus | Porbeagle, Mackerel shark | Maraîche | 1 | 65.7 |
| Leptagonus decagonus | Atlantic sea poacher | Agone atlantique | 160 | 3.3 |
| Leptoclinus maculatus | Daubed shanny | Lompénie tachetée | 5190 | 15.2 |
| Leucoraja erinacea | Little skate | Raie herisson | 1 | 0.6 |
| Leucoraja ocellata | Winter skate | Raie tachetée | 22 | 19.1 |
| Limanda ferruginea | Yellowtail flounder | Limande à queue jaune | 9379 | 719.8 |
| Liparis fabricii | Gelatinous seasnail | Limace gélantineuse | 7 | 13.1 |
| Liparis gibbus | Dusky seasnail | Limace marbrée | 278 | 29 |
| Liparis sp. | Seasnail unspecified | Limace non spécifiée | 3 | trace |

Annex III. Continued.
Annexe III. Suite.

| Scientific name / Nom scientifique | English name / nom anglais | French name / nom français | Number / Nombre | Weight / Poids (Kg) |
|---|---|---|--------------------------------|------------------------------------|
| <i>Lophius americanus</i> | Monkfish, goosefish, angler | Baudroie d'Amérique | 3 | 7.4 |
| <i>Lumpenus fabricii</i> | Slender eelblenny | Lompénie élancée | 14 | 0.7 |
| <i>Lumpenus lumpretaeformis</i> | Snakeblenny | Lompénie serpent | 58 | 1 |
| <i>Lumpenus medius</i> | Stout eelblenny | Lompénie naine | 1302 | 6.2 |
| <i>Lycodes</i> sp. | Eelpout unspecified | Lycode non spécifiée | 407 | 56.8 |
| <i>Malacoraja senta</i> | Smooth skate | Raie lisse | 52 | 7.7 |
| <i>Mallotus villosus</i> | Capelin | Capelan | 32703 | 218.8 |
| <i>Melanogrammus aeglefinus</i> | Haddock | Aiglefin | 2 | 2.3 |
| <i>Melanostigma atlanticum</i> | Atlantic soft pout | Molasse atlantique | 21 | 0.1 |
| <i>Menidia menidia</i> | Atlantic silverside | Capucette | 4 | trace |
| <i>Merluccius bilinearis</i> | Silver hake | Merlu argenté | 5 | 0.6 |
| <i>Microgadus tomcod</i> | Atlantic tomcod | Poulamon Atlantique | 2 | 0.3 |
| <i>Myoxocephalus octodecemspinosus</i> | Longhorn sculpin | Chabosseau à dix-huit-épines | 739 | 118 |
| <i>Myoxocephalus scorpius</i> | Shorthorn sculpin | Chabosseau à épines courtes | 126 | 46.1 |
| <i>Myxine glutinosa</i> | Atlantic hagfish | Myxine du nord | 101 | 4.7 |
| <i>Nezumia bairdii</i> | Marlin-spike grenadier | Grenadier du grand banc | 59 | 1.4 |
| <i>Notolepis rissoi kroyeri</i> | White barracudina | Lussion blanc | 52 | 0.7 |
| <i>Osmerus mordax mordax</i> | Rainbow smelt | Éperlan d'Amérique | 11705 | 225.6 |
| <i>Pholis gunnellus</i> | Rock gunnel | Sigouine de roche | 2 | trace |
| <i>Phycis chesteri</i> | Longfin hake | Merluche à longues nageoires | 14 | 2.1 |
| <i>Pollachius virens</i> | Pollock | Goberge | 5 | 7.6 |
| <i>Pseudopleuronectes americanus</i> | Winter flounder | Plie rouge | 8060 | 1107.2 |
| <i>Raja eggs</i> | Skate eggs unidentified | Oeufs de raie non spécifiés | 0 | 2.5 |
| <i>Reinhardtius hippoglossoides</i> | Turbot / Greenland halibut | Flétan du Groenland | 2990 | 1656.2 |
| <i>Scomber scombrus</i> | Atlantic mackerel | Maquereau bleu | 21 | 3.7 |
| <i>Scophthalmus aquosus</i> | Brill / Windowpane | Turbot de sable | 162 | 11.5 |
| <i>Sebastes</i> sp. | Redfish unspecified | Sébaste non spécifié | 709 | 161.9 |
| <i>Squalus acanthias</i> | Spiny dogfish | Aiguillat commun | 5 | 14.3 |
| <i>Tautogolabrus adspersus</i> | Cunner | Tanche-tautogue | 47 | 3.5 |
| <i>Triglops murrayi</i> | Moustache / mailed sculpin | Faux-trigle armé | 444 | 4.6 |
| <i>Uleina olrikii</i> | Arctic alligatorfish | Poisson-alligator arctique | 78 | 0.1 |
| <i>Ulvaria subbifurcata</i> | Radiated shanny | Ulvaire deux-lignes | 24 | 1 |
| <i>Urophycis tenuis</i> | White hake | Merluche blanche | 1482 | 479.8 |
| <i>Zoarces americanus</i> | Ocean pout | Loquette d'Amérique | 18 | 6.2 |
| Invertebrates / Invertébrés | | | | |
| <i>Amphipoda</i> (Order) | Amphipoda o. | Amphipodes | 0 | trace |
| <i>Anthozoa</i> (Class) | Sea anemone unspecified | Anémone de mer non spécifiée | 27 | 67.2 |
| <i>Aphrodita</i> sp. | Sea mouse unspecified | Souris de mer non spécifiée | 3 | 1.5 |
| <i>Arctica islandica</i> | Ocean quahaug | Quahog nordique | 4 | 1.6 |
| <i>Arenicola marina</i> | Lugworm | | 0 | trace |
| <i>Astarte</i> sp. | Astarte sp. | Astartes | 0 | trace |
| <i>Asterias</i> sp. | Starfish unspecified | Étoile de mer non spécifiée | 6 | 2.9 |
| <i>Asterias vulgaris</i> | Northern / Purple starfish | Étoile de mer pourpre | 0 | 5.6 |
| <i>Astroidea</i> (Class) | Starfish unspecified | Étoile de mer non spécifiée | 0 | 0.4 |

Annex III. Continued.
Annexe III. Suite.

| Scientific name / Nom scientifique | English name / nom anglais | French name / nom français | Number / Nombre | Weight / Poids (Kg) |
|--|---------------------------------------|------------------------------------|-----------------------|---------------------------|
| | (Class) | (Classe) | | |
| Astrotecten duplicatus | A. duplicatus | A. duplicatus | 0 | trace |
| Bathypolypus arcticus | B. arcticus | Poulpe boréal | 18 | 0.3 |
| Biemna variantia | Biemna variantia | Bième variantia | 0 | 0.5 |
| Bivalvia (Class) | Bivalve unspecified (Class) | Bivalve non spécifiée (Classe) | 0 | 15.2 |
| Bolentia sp. | Sea potato unspecified | Patate de mer non spécifiée | 0 | 83.5 |
| Brachiopoda (Phylum) | Lampshells unspecified | Brachiopode non spécifié | 1 | 0.2 |
| Brisaster fragilis | Heart urchin | Spatangue | 0 | 0.6 |
| Bryozoans ectoprocta (Phylum) | Bryozoans ectoprocta | Bryozoaires | 0 | 0.2 |
| Buccinidae (Family) Eggs | Whelk eggs unspecified | Oeufs de buccin non spécifiés | 0 | 7 |
| Buccinidae (Family) | Buccinidae | Buccins | 0 | 0.2 |
| Buccinum sp. | Whelk unspecified | Buccin non spécifié | 33 | 3.9 |
| Buccinum undatum | Wave whelk / common | Buccin commun | 26 | 8.9 |
| Calliostoma occidentale | C. occidentale | C. occidentale | 1 | trace |
| Cancer borealis | Jonah crab | Crabe tourteau boreal | 2 | 0.4 |
| Cancer irroratus | Atlantic rock crab | Crabe tourteau commun | 233 | 25.8 |
| Capitellidae (Family) | Capitellidae | Polychètes sédentaires | 0 | trace |
| Cardiidae (Family) | Cockle unspecified | Bucarde (coque) non spécifié | 6 | 0.6 |
| Chionoecetes opilio | Snow crab (queen) | Crabe des neiges | 6271 | 849.9 |
| Chlamys islandicus | Iceland scallop | Pétoncle d'Islande | 44 | 3.5 |
| Clinocardium ciliatum | Iceland cockle | Coque d'Islande | 2 | 0.1 |
| Clypeasteroida (Order) | Sand dollar unspecified | Clypéaste non spécifié | 1 | 127.5 |
| Coelenterata / cnidaria (Phylum) | Coelenterate / cnidarian unspecified. | Coelenteré / cnidaire non spécifié | 0 | 0.1 |
| Cryptodonta (Super Order) | Bivalve clams unspecified | Bivalves palourde non spécifié | 5 | 0.1 |
| Ctenodiscus crispatus | Mud star | Étoile de vase | 0 | 3.1 |
| Cyrtodaria silqua | Bank clam | Mye / couteau de Banks (pitot) | 2 | 0.1 |
| Decapoda (Order) | Decapod unspecified | decapode non spécifié | 0 | 1144.9 |
| Dendronotus sp. | Bushy backslug | Dendronotus sp. | 0 | 0.1 |
| Duva multiflora | Sea cauliflower / Soft coral | Main de mer | 0 | 2.9 |
| Gammaridae (Family) | Gammaridae f. | | 0 | trace |
| Gasteropoda eggs | Gastropod (Snail/slug) eggs | Oeufs de gastropode non spécifiés | 0 | 0.3 |
| Gastropoda (Class) | Gastropod unspecified | Gastropode non spécifié | 2 | trace |
| Gorgonocephalidae, asteronychidae | Basket star unspecified | Fausse étoile de mer non spécifiée | 0 | 272.3 |
| Halichondria panacea | Breadcrumb sponge | Éponge mie de pain | 0 | 2.2 |
| Halichondria sitiens | Halichondria sitiens | Halichondria sitiens | 0 | 3.7 |
| Haliclona oculata | Eyed sponge | Éponge digitée | 0 | 1.2 |
| Halocynthia pyriformis | Sea peach | Pêche de mer | 0 | 0.1 |
| Henricia sanguinolenta | Blood star | Petite étoile rouge sang | 0 | 0.7 |
| Hippasteria phrygiana | Horse star | Hippasteria phrygiana | 1 | 11.6 |
| Holothuroidea (Class) | Sea cucumber unspecified | Holothurie non spécifié | 16 | 444.9 |
| Homarus americanus | American lobster | Homard américain | 4250 | 1425.6 |
| Hyas araneus | Toad crab | Crabe lyre (araignée) | 374 | 28.9 |
| Hyas coarctatus | Hyas coarctatus | Crabe lyre (arctique) | 1593 | 96.3 |
| Illex illecebrosus | Short-fin squid | Encornet rouge nordique | 487 | 95.1 |

Annex III. Continued.
Annexe III. Suite.

| Scientific name / Nom scientifique | English name / nom anglais | French name / nom français | Number / Nombre | Weight / Poids (Kg) |
|--|---------------------------------------|--|-----------------------|---------------------------|
| lophon sp. | lophon sp. (Sponge) unspecified | lophon sp. (Éponge) non spécifié | 0 | 3.4 |
| Isopoda (Order) | Isopoda o. | Isopodes | 0 | trace |
| Leptasterias mulleri | Muller's starfish | | 0 | 0.3 |
| Leptasterias polaris | Polar starfish | Étoile de mer polaire | 0 | 33.8 |
| Leptasterias tenera | Slender armed sea star | | 0 | 0.1 |
| Lithodes maja | Northern stone crab | Crabe épineux du Nord | 40 | 12.4 |
| Littorinidae (Family) | Periwinkle unspecified | Pervanche non spécifiée | 0 | trace |
| Lunatia heros | Moonshell | Lunatie (natice de l'Atlantique, natice héros) | 1 | 0.1 |
| Mercenaria mercenaria | Hard clam | | 0 | 52 |
| Modiolus modiolus | Horse mussels | Moule géante | 0 | 0.2 |
| Mollusca (Phylum) | Mollusca | Mollusques | 0 | 54.3 |
| Mycale lingua | Mycale lingua (sponge) | Mycale lingua (Éponge) | 0 | 10.6 |
| Mytilidae (Family) | Mussel unspecified | Moule non spécifié | 2 | 3.1 |
| Nudibranchia (Order) | Seaslug / Nudibranch unspecified | Nudibranche non spécifiée | 2 | 25.3 |
| Octopoda (Order) | Octopus unspecified | Pieuvre non spécifiée | 7 | 0.1 |
| Ophiuroidea (Sub-Class) | Brittle star unspecified | Ophiure non spécifié | 1 | 30.8 |
| Paguroidea (Sub-family) | Paguroidea (Sub-family) | | 185 | 6 |
| Pectinaria granulata | P. Granulata | Polychète sédentaire | 0 | trace |
| Pectinidae (Family) | Scallop unspecified | Pétoncles non spécifié | 0 | trace |
| Pennatula borealis | Sea pen | Plume de mer | 0 | 104.1 |
| Phakellia ventilabrum | Phakellia ventilabrum (sponge) | Phakellia ventilabrum (Éponge) | 0 | 0.9 |
| Placopecten magellanicus | Giant sea scallop | Pétoncle géant | 22 | 2.3 |
| Polychaeta (Class) | Bristle worm (Polychaete) unspecified | Polychète non spécifié | 6 | 0.4 |
| Polymastia mammilaris | Polymastia mammilaris (sponge) | Polymastia mammilaris (Éponge) | 0 | 0.1 |
| Polymastia sp. | Polymastia unspecified | Polymastia non spécifié | 0 | 0.1 |
| Polyplacophora (Class) | Chiton unspecified | Chiton (Chiton rouge du nord) | 0 | trace |
| Porifera (Phylum) | Sponge unspecified | Éponge non spécifiée | 0 | 16.9 |
| Priapulus caudatus | Priapulus | Priapulide | 0 | trace |
| Primnoa resedaeformis | P. resedaeformis | P. resedaeformis | 0 | trace |
| Psolus fabricii | Scarlett psolus | Psolus écarlate | 4 | 2.5 |
| Pteraster militaris | Pteraster militaris | Étoile coussin | 0 | 0.3 |
| Rossia megaptera | Rossia megaptera | Sépiole | 0 | trace |
| Scalibregma inflatum | Scalibregma inflatum (Polychaete) | Scalibregma inflatum (Polychète) | 0 | trace |
| Scyphozoa (Class) | Jellyfish unspecified | méduse non spécifiée | 3 | 91.7 |
| Semirossia tenera | Lesser bobtail squid | Sépiole calamarette | 26 | 0.3 |
| Solaster sp. | Sunstar unspecified | Soleil de mer non spécifiée | 0 | 0.9 |
| Solaster endeca | Smooth / purple sunstar | Soleil de mer pourpre | 9 | 59.3 |
| Solaster papposus (=Crossaster papposus) | Spiny sun star | Soleil de mer épineux | 15 | 821.3 |
| Spisula solidissima | Bar / surf clam | | 0 | trace |
| Strongylocentrotus sp. | Sea urchin | Oursin | 20 | 579 |
| Suberites ficus | Fig sponge | Suberites ficus (Éponge) | 0 | 2.8 |
| Tentorium semisuberites | Tentorium semisuberites (sponge) | Tentorium semisuberites (Éponge) | 0 | 2.2 |

Annex III. Continued.
Annexe III. Suite.

| Scientific name <i>/</i> <i>Nom scientifique</i> | English name <i>/</i> <i>nom anglais</i> | French name <i>/</i> <i>nom français</i> | Number <i>/</i> <i>Nombre</i> | Weight / <i>Poids</i> (Kg) |
|--|--|--|-------------------------------------|----------------------------------|
| Tunicata sp. | Tunicate / Sea squirt unspecified | Ascides / Truniqué sessile non spécifié | 5 | 8.8 |
| Other / Autre | | | | |
| Foreign articles / garbage | Foreign articles / garbage | Déchets / Résidus domestiques | 0 | 3.3 |
| Mud | Mud | Boue | 0 | 0.2 |
| Rhodophyceae | Red seaweeds | Algues rouges | 0 | 6.5 |
| Stones and rocks | Stones and rocks | Pierres et roches | 0 | 91.8 |
| Thallophyta c. | Seaweed, algae, kelp | Géomon, algues, varech | 0 | 100.1 |
| Wood | Wood | Bois | 0 | 111.6 |