



Fisheries and Oceans  
Canada

Science

Pêches et Océans  
Canada

Sciences

## CSAS

Canadian Science Advisory Secretariat

Research Document 2009/029

## SCCS

Secrétariat canadien de consultation scientifique

Document de recherche 2009/029

### Preliminary Results from the September 2008 Bottom-trawl Survey of the Southern Gulf of St. Lawrence

### Résultats préliminaires du relevé au chalut de fond de septembre 2008 dans le sud du golfe du Saint-Laurent

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

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

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

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/>

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

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)

ISSN 1919-5044 (Online / En ligne)

© Her Majesty the Queen in Right of Canada, 2009

© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, 2009

Canada



**Correct citation for this publication:**

**La présente publication doit être citée comme suit :**

Hurlbut, T., Morin, R., Surette, T., Swain, D.P., Benoît, H.P., and LeBlanc, C. 2009. Preliminary Results from the September 2008 Bottom-trawl Survey of the Southern Gulf of St. Lawrence. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2009/029. iv +51 p.

## **ABSTRACT**

Each autumn 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 August 28 until September 22, 2008. In 2008, the abundance and biomass indices for southern Gulf of St. Lawrence cod remained near the record-low levels observed in 2005, and indicate that the abundance of the southern Gulf of St. Lawrence cod stock continues to be very low compared to the abundance observed in the late 1970s and 1980s. Although the abundance of American plaice declined to its lowest level in the time series in 2002, the catches of plaice reached their highest level in the last 10 years in 2008. The indices of abundance and biomass for white hake from the 2008 survey were lower than those observed in 1995 when the moratorium was imposed on this resource, and suggest that the abundance and biomass remains extremely low. The survey indices for witch flounder in 2008 were comparable to the indices in the late 1990s and early 2000s, while the indices for winter flounder were below the long term average and the index for yellowtail flounder remained near the long term average. Bottom temperatures cooled considerably in 2008 relative to the previous nine years (1999-2007). The area covered by waters with cold bottom temperatures ( $< 0^{\circ}\text{C}$ ) increased sharply in 2008 to levels comparable to those seen during the 1990-1998 cold period.

## **RÉSUMÉ**

Chaque automne 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 2008, effectué du 28 août au 22 septembre. En 2008, les indices d'abondance et de biomasse de la morue du sud du golfe du Saint-Laurent se maintiennent près des plus faibles taux de capture observés en 2005, indiquant que l'abondance demeure très faible en comparaison aux niveaux observés à la fin des années 1970 et au cours des années 1980. Bien que l'abondance de la plie canadienne ait chuté à son plus bas niveau en 2002, les captures de plie, en 2008, atteignent leur plus haut niveau depuis les dix dernières années. Les indices d'abondance et de biomasse de la merluche blanche de 2008 sont inférieurs à ceux de 1995, année où le moratoire avait été imposé pour cette espèce, suggérant que l'abondance et la biomasse de la merluche blanche demeurent extrêmement basses. L'abondance et la biomasse de la plie grise sont comparables à celles de la fin des années 1990 et du début des années 2000. Les indices pour la plie rouge demeurent en deçà de la moyenne à long terme tandis que les indices de la limande à queue jaune restent près de celle-ci. Les températures du fond se sont considérablement refroidies en 2008, comparativement aux neuf dernières années (1999-2007). La zone touchée par les températures de fond froides ( $< 0^{\circ}\text{C}$ ) augmente fortement en 2008, approchant les températures rapportées durant la période froide de 1990-1998.



## **PRELIMINARY RESULTS FROM THE SEPTEMBER 2008 BOTTOM-TRAWL SURVEY OF THE SOUTHERN GULF OF ST. LAWRENCE**

## **RÉSULTATS PRÉLIMINAIRES DU RELEVÉ AU CHALUT DE FOND DE SEPTEMBRE 2008 DANS LE SUD DU GOLFE DU SAINT-LAURENT**

### **A - Survey Description**

The 2008 autumn bottom-trawl survey of the southern Gulf of St. Lawrence was conducted from August 28 until September 22 aboard the research vessel CCGS *Teleost* (Mission TEL-2008-815).

During the survey, 199 standard sets (30 minutes long at a speed of 3.5 knots) were attempted, of which 189 were successful. All sets were made in Northwest Atlantic Fisheries Organization (NAFO) Division 4T. The trawl geometry (door-spread, wing-spread, opening, clearance and depth) were monitored during every set with Scanmar™ acoustic sensors (the data were logged but were not used to adjust net performance).

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 (1971-2008, 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.

### **A – Description du relevé**

Le relevé d'automne au chalut de fond de 2008 effectué dans le sud du golfe du Saint-Laurent a été mené du 28 août au 22 septembre, à bord du navire de recherche NGCC *Teleost* (Mission TEL-2008-815).

Des 199 traits de chalut normalisés effectués (30 minutes à 3,5 nœuds), 189 ont été réussis. Tous les traits ont été effectués dans la division 4T de l'Organisation des pêches de l'Atlantique Nord-Ouest (OPANO). On a surveillé la géométrie du chalut (écartement entre les ailes, ouverture verticale du chalut, espace libre, profondeur de la colonne d'eau et écartement entre les panneaux) pour chaque trait de chalut au moyen de sondes Scanmar™ (Les données ont été enregistrées mais n'ont pas été utilisées pour régler la performance du chalut).

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 2008, 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 l'efficacité de pêche de ce navire 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.

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 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 Niskin<sup>TM</sup> water bottles.

Special collections were made for eleven (11) different projects including: studies of the condition, growth and parasites of Atlantic cod; studies of the biology of thorny, winter and smooth skate, and Atlantic hagfish; stock identification of white hake (using DNA); stock assessment and biology of Atlantic herring and Atlantic halibut; a description of the shrimp species that occur in the Southern Gulf; and specimens of Atlantic cod and American plaice for training ichthyology students. Digital photographs were taken of a variety of fish and invertebrate species and of survey operations. As well, throughout the survey during daylight hours, a Ph.D. student from Germany made observations of the presence of seabirds and marine mammals.

The location of the fishing sets, stratification scheme and place names cited in the text are shown in Figure 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

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 été 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<sup>MC</sup> à diverses profondeurs.

Des prélèvements spéciaux ont également été collectés pour 11 projets différents: l'état, la croissance et les parasites de la morue; la biologie de la raie épineuse, de la raie tachetée, de la raie à queue de velours et de la myxine du nord; l'identification du stock d'appartenance de la merluche blanche par l'ADN; la biologie et l'évaluation des stocks du hareng et du flétan de l'Atlantique; une description des espèces de crevette qui se retrouvent dans le sud du golfe. On a également prélevé des spécimens de morue et de plie canadienne pour la formation d'étudiants en ichtyologie. Diverses espèces de poissons et d'invertébrés ont été photographiées. Des photos du déroulement et des activités du relevé ont également été prises. De plus, un étudiant au doctorat de l'Allemagne s'est joint au relevé afin d'observer la présence des oiseaux de mer et des mammifères marins durant le jour.

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

total number and weight of each species of fish and invertebrate caught are listed in Annex III.

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 2008 survey was 34.0 fish/tow or 26.0 kg/tow (Figure 2). These estimates are comparable to those for 2007, are 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 2008 survey were between 20 and 60 cm in length (Figure 3). The mode occurred at about 45-50 cm, probably consisting largely of ages 6 and 7 (the 2001 and 2002 year-classes). These two year-classes were also relatively abundant in previous surveys (2004-2007 surveys). The proportion of cod larger than the minimum commercial size of 43 cm was very low in 2005 but has since increased with the recruitment of these year-classes to commercial sizes. The length frequencies from the 2005 to 2008 surveys do not indicate any particularly strong year-classes after 2002.

The geographic distribution of cod in the 2008 survey was generally consistent with that observed in recent years (Figure 4). Cod densities were highest in the Shédiac Valley off Miscou Island, north of P.E.I. and off north-western Cape Breton. In contrast to recent years relatively large catches were also made along the edge of the Laurentian channel (stratum 426). However, cod catches remained very low (mostly zero) in the deepest strata along the offshore margin of the survey in the Laurentian Channel.

## B – Résultats sommaires

### 1- Morue

Durant ce relevé, le nombre moyen par trait était de 34.0 morues/trait ou 26.0 kg/trait (figure 2). Ces estimés sont comparables à celui de 2007 et près du plus faible taux de capture observé 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 2008 étaient entre 20 et 60 cm (figure 3). Le mode s'est retrouvé à environ 45-50 cm, correspondant largement à des poissons agées de 6 et 7 ans (classes de 2001 et de 2002). Ces deux classes étaient aussi relativement abondantes dans les relevés de 2004 à 2007. La proportion de morue plus grande que la taille minimale (commerciale) de 43 cm était très faible en 2005 mais a depuis augmenté avec le recrutement de ces classes d'âge aux tailles commerciales. Les fréquences de longueur des relevés de 2005 à 2008 n'indiquent pas de classes particulièrement abondantes après 2002.

La distribution géographique de la morue, en 2008, est généralement similaire à celle des dernières années (figure 4). La morue a surtout été capturée dans les eaux de la vallée de Shédiac au large de l'île de Miscou, au nord de l'I.-P.-É. et au nord-ouest de l'île du Cap Breton. Contrairement aux années précédentes, des prises de morue relativement importantes ont été effectuées aux abords du chenal Laurentien (strate 426). Toutefois, les prises de morue demeurent très basses, presqu'inexistantes, dans la profonde strate le long du chenal

Relatively few cod were caught 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. George's Bay and the Northumberland Strait.

## 2 – American plaice

The mean catch per tow 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, the lowest level reached in the time series. Plaice catches increased in 2007 to 126 fish/tow and 15 kg/tow. In 2008, plaice catches reached their highest level in the last 10 years at 170 fish/tow and 20 kg/tow.

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. However, the 2007 and 2008 surveys have recorded modes occurring at less than 20 cm (Figure 6). The number of plaice less than 15 cm has doubled from the previous year in each of the last two surveys. It is still early to say whether this signals an improvement in recruitment for this stock. The modal length of plaice in this survey has ranged between 22 and 26 cm since 2002 and there have been relatively few plaice (less than 18%) of the legal size (30 cm) since 2001 (Figure 6).

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

Laurentien à la limite du relevé. Peu de morues ont été capturées sur le banc Bradelle (strate 423), sur le banc de l'Orphelin (partie nord de la strate 424) et à l'est de l'Î.-P.-É. La morue est pratiquement absente des eaux à l'est de l'Î.-P.-É., de la baie St-George's et du détroit de Northumberland.

## 2 - Plie canadienne

La prise moyenne par trait de plies canadiennes 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, soit le plus bas niveau enregistré dans toute la série de ce relevé. Les prises de la plie canadienne ont augmenté en 2007 jusqu'à 126 plies par trait et 15 kg par trait. En 2008, les prises ont atteint leur niveau le plus élevé en 10 ans à 170 plies par trait et 20 kg par trait.

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 cependant la présence de modes aux longueurs inférieures à 20 cm dans les résultats des deux derniers relevés. Nous ne sommes pas encore en mesure de déceler une amélioration dans le recrutement de ce stock. La longueur modale des plies canadiennes capturées dans le relevé depuis 2001 se situe entre 22 et 26 cm (figure 6). On note que relativement peu d'entre elles (à moins de 18%) sont de 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'Î.-P.-É., à l'ouest de l'île du Cap-Breton et entre l'Î.-P.-É. et la N. É. (figure 7).

(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) declined from 8.7 in 2007 to 3.5 in 2008, back to the low values observed in most years since 1993 (Figure 8). In the 2007 survey, two sets in the Cape Breton Trough (Stratum 437) yielded a relatively large number of small white hake between 28 and 40 cm (ages 2-4) (Hurlbut et al. 2008), which were largely responsible for the observed increase in the abundance index and the notable difference in the length frequency for that year. The catch rate in 2008 was considerably less than the historical average (1984-2008) of 6.4 fish per tow, and the catch rate in weight per tow (1.6) was also well below the average for this time series (4.4)(Figure 8). The indices for 2008 are lower than those observed in 1995 when the moratorium was imposed on this resource and suggest that the abundance and biomass of white hake remains extremely low.

The length frequency distribution for 2008 (Figure 9) shows that the majority of white hake continued to be in the 30-40 cm length range. The largest white hake caught in 2008 was only 65 cm long and the proportion of fish larger than the commercial size ( $\geq 45$  cm) remained low. In 2008, the proportion corresponding to incoming size-classes (less than or equal to 25 cm) was relatively high for the third year in a row.

The geographic distribution of white hake catches in 2008 was very similar to that seen

### 3 - Merluche blanche

En septembre, la merluche blanche a tendance à se retrouver 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 s'étalent de 1984 à aujourd'hui (figure 8). L'indice d'abondance (nombre par trait) a chuté passant de 8.7 en 2007 à 3.5 en 2008, un retour aux basses valeurs observées dans la plupart des années depuis 1993 (figure 8). Lors du relevé de 2007, deux traits ont fourni un nombre relativement élevé de petites merluches blanches (28 à 40 cm ; 2 à 4 ans) (Hurlbut et al. 2008) expliquant ainsi l'augmentation de l'indice d'abondance et la différence de la fréquence des longueurs pour cette même année. Le taux de capture de 2008 est considérablement inférieur à la moyenne historique (1984-2008) de 6.4 poissons par trait. Le taux de capture en poids par trait (1.6) est également en deçà de la moyenne (4.4) (figure 8). Les indices du relevé de 2008 sont en-dessous de ceux observés en 1995, année où le moratoire a été imposé, suggérant que l'abondance et la biomasse de la merluche blanche demeurent extrêmement basses.

La distribution des fréquences de longueur de la merluche blanche du relevé de 2008 démontre que la majorité des prises continuent d'être comprises dans l'intervalle de 30 à 40 cm. La plus grande merluche blanche capturée en 2008 mesurait seulement 65 cm et la proportion de poisson plus grand que la taille commerciale demeure basse. La proportion d'effectifs de nouvelles classes d'âge (taille égale ou inférieure à 25 cm), en 2008, est relativement élevée pour la troisième année de suite.

La distribution géographique des prises de merluche blanche en 2008 est très semblable à

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. George's 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). The catch of winter flounder dropped to 27 fish/tow in 2008 from values of 32 and 36 fish/tow in the 2006 and 2007 surveys. The survey index for winter flounder abundance has fluctuated in recent years at the level of the long term average (since 1984) of 39 fish/tow, although the 2008 catch is well below average. The mean weight per tow in surveys since 2006 has been between 3 and 5 kg/tow, among the lowest in the time series that has averaged 7 kg/tow since 1984.

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 surveys since 2006. However, for this species, length frequencies in this survey have not provided reliable indicators of recruitment in the past.

celle observée au cours des dernières années (figure 10). Les principales zones de concentration sont la cuvette du Cap-Breton (strate 437), le long du chenal Laurentien (strates 415, 425 et 439) et la baie St. George's, en N.-É. (strate 403). Les prises de merluches sont rares dans la zone centrale, peu profonde et adjacente aux îles de la Madeleine. En outre, très peu ont été capturées dans la partie ouest du sud du golfe depuis 1991, suggérant une contraction de l'aire de distribution géographique.

#### 4 – Plie rouge

On retrouve la plie rouge dans les milieux côtiers, 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). La prise de la plie rouge a chuté à 27 poissons par trait en 2008, tandis qu'elle se chiffrait à 32 et 36 poissons par trait lors des relevés de 2006 et 2007. L'indice d'abondance de la plie rouge fluctue depuis quelques années au niveau de la moyenne à long terme de 39 poissons par trait (depuis 1984), quoique la prise en 2008 soit bien inférieure à la moyenne. Le poids par trait lors des relevés depuis 2006 est de 3 kg à 5 kg, parmi les plus bas niveaux enregistrés dans cette série qui est en moyenne de 7 kg par trait depuis 1984.

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, depuis 2006 elles ne forment pas un mode évident à une plus grande taille dans les relevés. Toutefois, les fréquences de longueur de ce relevé, (pour cette espèce), n'ont pas présenté à date des indices fiables de

The distribution of winter flounder catches in the 2008 survey was similar to that of most previous years. The stock remains concentrated in coastal waters off north-eastern 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 fluctuated at some of the lowest values in the time series between 2004 and 2007. The indices increased to approximately 5 fish/tow and 1.5 kg/tow, comparable to abundance and biomass indices in the late 1990s and early 2000s (Figure 14). The 2008 abundance index is above the long-term average of 3 fish/tow, but the biomass index for 2008 is at the same level as the long-term average.

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). In 2008, over 80% of the catches were composed of witch flounder 30 cm and greater, similar to survey catches in 2005. Witch flounder catch rates in the 2008

recrutement.

La répartition géographique des plies rouges capturées lors du relevé de 2008 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.

Entre 2004 et 2007 les indices de l'abondance et de la biomasse de la plie grise dans la zone 4T ont fluctué parmi les plus bas niveaux observés dans toute la série. En 2008 les indices ont augmenté à environ 5 poissons par trait et 1.5 kg par trait, soit comparable au niveau des indices observés à la fin des années 1990 et au début des années 2000 (figure 14). L'indice d'abondance est bien supérieur à la moyenne à long terme de 3 poissons par trait, mais l'indice de biomasse de 2008 est au même niveau que la moyenne à long terme.

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). En 2008 plus de 80 % des captures était composé de plies grises de 30 cm et plus, semblable à la composition des prises du relevé en 2005. Les taux de capture de la plie grise étaient à leurs

survey peaked at lengths of 34 and 38 cm (Figure 15).

Catch rates of witch flounder in the 2008 survey were highest along the slope of the Laurentian Channel and in the Cape Breton Trough (Figure 16). The distribution of catches in 2008 was similar to that of recent years, with the largest increase in catches occurring in the Cape Breton Trough.

## 6 - Yellowtail flounder

The abundance of yellowtail flounder, at 23.4 fish/tow in 2008, is comparable to the global average since 1985 (Figure 17). However, the abundance around the Magdalen Islands (strata 428 and 434 to 436) has decreased sharply in recent years, from 102 fish/tow in 2006 to 76 fish/tow in 2007, and further dropping to 32 fish/tow in 2008 (The average since 1971 is 42 yellowtail/tow). While the biomass of yellowtail in 4T has only decreased slightly, the biomass around the Magdalen Islands has decreased to fairly low levels.

The modal length of yellowtail flounder caught in the 2008 survey remained at about 20 cm, and the proportion of yellowtail below the legal size of 25 cm has increased yearly since 2004, at 69%, to 83% in 2008 (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 Shetiac Valley (Figure 19).

maximums en 2008 aux longueurs de 34 et 38 cm (figure 15).

Les taux de capture de plie grise en 2008 étaient plus élevés le long du talus du chenal Laurentien et dans la cuvette du Cap-Breton (figure 16). La répartition des prises en 2008 était semblable à celle des années récentes, mais avec la plus forte augmentation dans la cuvette du Cap-Breton.

## 6 – Limande à queue jaune

L'abondance de la limande à queue jaune (nombre/trait) à 23.4 poissons par trait en 2008, est comparable à la moyenne depuis 1985 (figure 17). Toutefois, l'abondance aux abords des îles de la Madeleine (strates 428 et 434-436) a diminué au cours des dernières années. Elle a passé de 102 en 2006 à 76 en 2007 et chute davantage à 32 en 2008 (la moyenne étant de 42 limande à queue jaune par trait depuis 1971). Tandis que la biomasse de la limande à queue jaune diminue légèrement dans la zone 4T, la biomasse aux abords des îles de la Madeleine a chuté à des niveaux relativement plutôt bas.

Le mode de la longueur des limandes capturées dans le relevé de 2008 demeurent à 20 cm. La proportion de limandes en deçà de la taille réglementaire de 25 cm a augmenté annuellement depuis 2004, passant de 69% à 83% en 2008 (figure 18).

À l'instar des années précédentes, la limande à queue jaune est concentrée près des îles de la Madeleine, au large des côtes ouest et nord de l'I.-P.-É. et dans la zone côtière de la vallée de Shetiac (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.

Only one spiny dogfish was caught in the 2008 survey (a 73 cm male) (Figure 21). It was caught at a station off the northern coast of P.E.I. in stratum 429 (Figure 22).

## **8 – Herring**

The 2008 mean number and mean weight per tow were similar to the 2004 and 2005 values, and slightly higher than the 2006 value (Figure 23). In 2007, there was approximately a tenfold increase from 2006 in the mean number and mean weight per tow, but the confidence intervals around these estimates were very large, indicative of a few sets with very high catches. The length frequency distribution in 2008 consisted of a proportion less than 10 cm, mostly spring spawned young of the year, a proportion from 12 to 15 cm corresponding mostly to age 1 fall spawned herring, a proportion at around 20 cm which would mainly be age 2 herring, and a proportion from 23 cm and higher of age 3 and older herring (Figure 24). There were very few catches of herring larger than 30 cm. Herring were caught primarily near shore in waters < 30 fathoms, mostly north and east of P.E.I., west of Cape Breton, as well as in the Northumberland Strait and in St. George's Bay (Figure 25).

## **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.

Un seul aiguillat commun a été capturés dans le relevé de 2008 (un male de 73 cm) (figure 21). Il a été capturé à une station au large de la côte nord de l'Î.-P.-E (figure 22).

## **8 – Hareng**

Les indices de nombre et poids moyens par trait en 2008 étaient semblables à ceux de 2004 et 2005, et légèrement supérieurs à 2006 (figure 23). En 2007, les indices de nombre et poids moyens par trait étaient approximativement dix fois supérieurs qu'en 2006; cependant, les intervalles de confiance autour des estimés de 2007 sont très larges, indicatives de quelques traits avec des captures considérables de hareng. La distribution 2008 des fréquences de longueur consistait en une proportion de harengs mesurant moins que 10 cm, surtout des harengs du printemps de l'année, une proportion entre 12 et 15 cm correspondant surtout à des harengs d'automne d'âge 1, une proportion autour du 20 cm qui seraient surtout des harengs d'âge 2, et une proportion de 23 cm et plus consistante de harengs d'âges 3 et plus (figure 24). Il y a eu peu de captures de harengs plus âgés de taille supérieure à 30 cm. Le hareng a été capturé près des côtes surtout en eaux < 30 brasses, principalement au nord et à l'est de l'Î.-P.-É., à l'ouest du Cap-Breton, ainsi que dans le détroit de Northumberland et la baie St. George's (figure 25).

## 9 - Bottom Temperature

A Gaussian spatial field model (Diggle & Ribeiro 2007) was fitted to the bottom temperature data which specified the distribution within the study area as being multivariate normal with a mean equal to some stated function and its covariance matrix equal to a scaled Matérn correlation function (which relates the degree of correlation between locations as a function of their separation distance). The function used for the mean modelled the relationship between temperature and water depth. There is a strong though nonlinear relationship between these variables and so a fairly flexible model using rational polynomials was used. Both the mean and covariance parameters were simultaneously estimated using maximum likelihood. Bottom water temperatures were estimated over a fine-meshed (500 x 500) grid over the survey area. We thus obtained an interpolated map based on the fitted model and conditioned on the observed temperature data. Surface areas of cold-water regions below the 0°C and 1°C thresholds were then derived. This method yielded results that were fairly similar to those obtained in previous years with kriging. Future analyses will be applied retroactively to the entire time series.

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 cooled considerably in 2008 relative to the previous nine years (1999-2007; Figure 27). The area covered by waters with cold bottom temperatures (< 0°C or < 1°C) increased sharply in 2008 to levels comparable to those seen during the 1990-1998 cold period.

## 9 – Température au fond

Un champ spatial Gaussien (Diggle & Ribeiro 2007) a été ajusté aux données de température au fond de la colonne d'eau. Ceci implique que la distribution conjointe des données était une multi-normale ayant une moyenne décrite par une fonction convenable et une matrice de covariance suivant un modèle Matérn (qui décrit le degré de corrélation entre sites comme étant une fonction de la distance qui les séparent). La fonction utilisée pour la moyenne décrit la relation entre la profondeur et la température. Il y a une relation forte mais non-linéaire entre ces variables et donc une fonction rationnelle de polynôme a été utilisée. Les paramètres de cette fonction et la matrice de covariance ont été estimées simultanément par maximum de vraisemblance. Les températures de fond ont été estimées sur un quadrillage fin (500 x 500) sur tout l'aire d'étude. On a donc obtenu une carte de températures interpolées en fonction des données observées et des paramètres. L'aire des surfaces des eaux se trouvant sous les seuils de 0°C et 1°C ont donc été obtenues. Cette méthode a donné des résultats similaires à ceux des années précédentes avec le krigage. Les analyses futures chercheront à être appliquées sur toute la série temporelle.

Les températures de fond étaient plus froides dans la zone centrale du plateau madelinien. Toutefois, à l'approche de la côte, où la profondeur diminue, et le long du chenal Laurentien, où la profondeur s'accentue, les températures de fond s'adoucissent (figure 26). Les températures du fond se sont considérablement refroidies en 2008, comparativement aux neuf dernières années (1999-2007; figure 27). La zone touchée par les froides températures de fond (< 0°C ou < 1°C) augmente fortement en 2008, approchant les températures rapportées durant la période froide antérieure de 1990-1998.

## C – Acknowledgments

We wish to thank 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: Eliane Aubry, Jennifer Cuillerier, Deirdre Doiron, Garry Gregory, Chantal Matthews, Jesse McNichol, Travis Melanson, Maxime Ouellet, Katie-Lynne Testu and Brent Wilson. Their help was greatly appreciated. Nils Guse from the University of Kiel (Kiel, Germany) made observations of seabirds and marine mammals on both legs of the survey. His dedication and friendliness were an inspiration to everyone that sailed with him. Scott Wilson, Kevin Pauley and Jeff Spry installed the electronic balances and the equipment for the oceanographic monitoring. Robert Nowlan provided valuable assistance with the installation of the Groundfish Survey Entry (GSE) system. Finally, we extend our thanks to Sophie Bastien-Daigle and Luc Savoie for their constructive reviews of this manuscript.

## 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 : Eliane Aubry, Jennifer Cuillerier, Deirdre Doiron, Garry Gregory, Chantal Matthews, Jesse McNichol, Travis Melanson, Maxime Ouellet, Katie-Lynne Testu et Brent Wilson. Leur aide a été grandement appréciée. Nils Guse, de l'Université de Kiel (Kiel, Allemagne), a collecté des observations sur les oiseaux de mer et les mammifères marins tout au long du relevé. Son engagement et sa gentillesse ont été une inspiration pour chaque personne ayant navigué avec lui. Scott Wilson, Kevin Pauley et Jeff Spry ont installé les pesées électroniques ainsi que le matériel océanographique. Robert Nowlan a aussi fourni une aide précieuse en installant le système de saisie des données du relevé (Groundfish Survey Entry). Enfin, nous remercions Sophie Bastien-Daigle et Luc Savoie pour leur révision constructive de ce document.

## References / Références

- 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.
- Diggle, P.J., and P.J. Ribeiro. 2007. Model-based Geostatistics. Springer, New York.
- Hurlbut, T., T. Surette, D.P. Swain, R. Morin, G. Chouinard, H.P. Benoît, and C. LeBlanc. 2008. 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. DFO Can. Stock Assess. Sec. Res. Doc. 2008/019. 49 p.

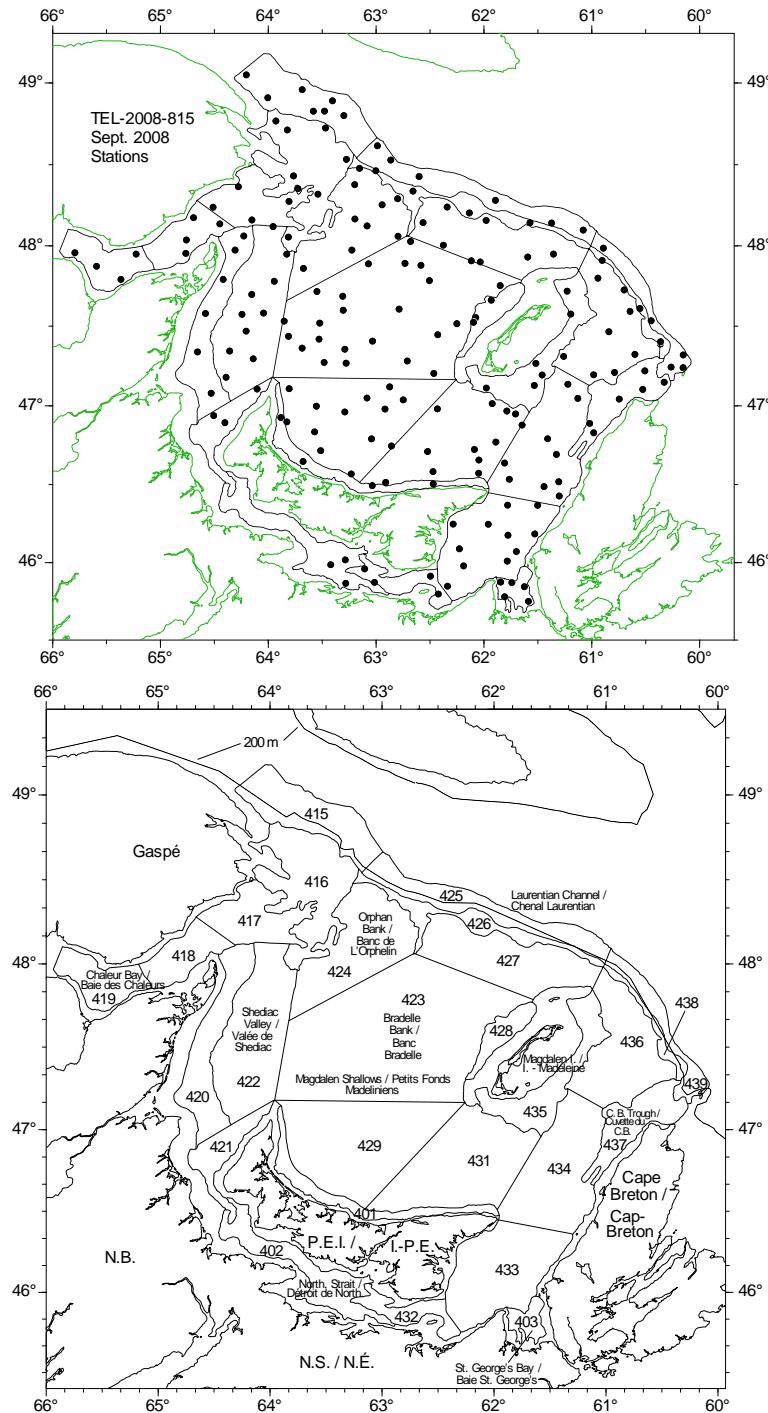


Figure 1. Location of the *Teleost* fishing sets for the 2008 survey (top), stratification scheme and place names cited in the text (bottom).

Figure 1. Emplacements des traits de chalut par le *Teleost* pour le relevé de 2008 (haut), plan de stratification et lieux mentionnés dans le texte (bas).

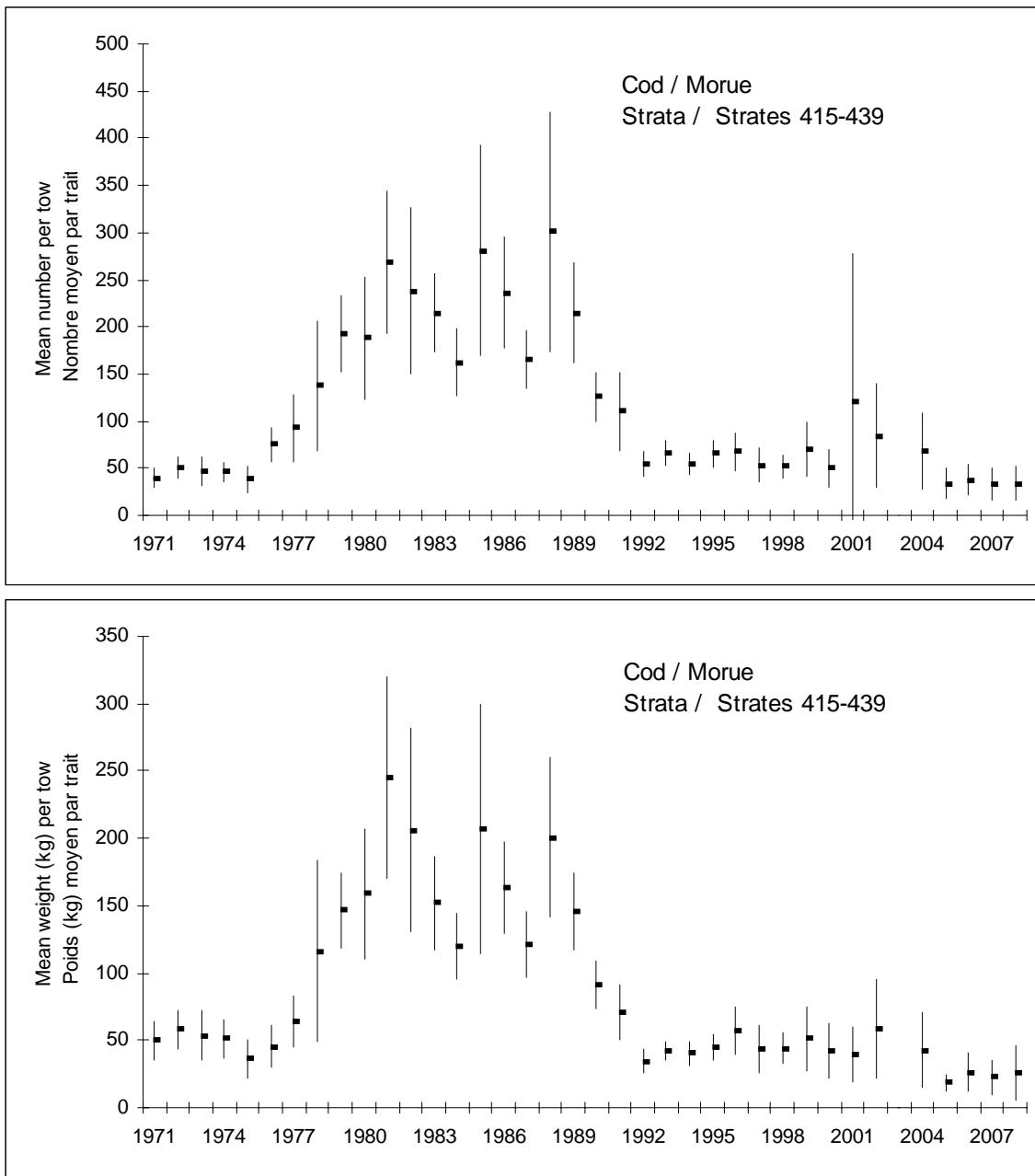
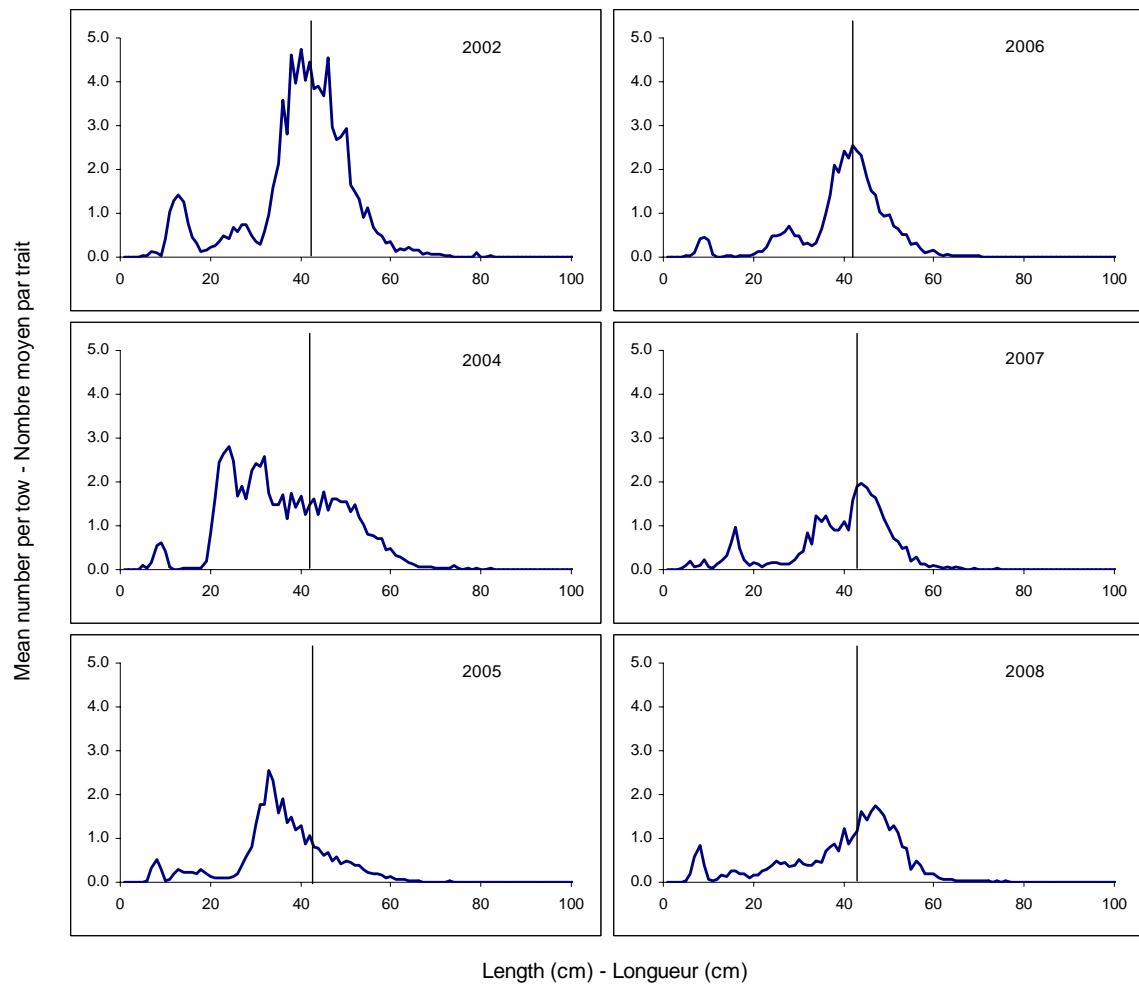


Figure 2. Mean number per tow (top) and mean weight per tow in kg (bottom) for ages 0+ cod in the southern Gulf of St. Lawrence September bottom-trawl survey (2008 - preliminary). Error bars indicate approximate 95% confidence intervals.

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 2008). 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 2002 and 2004-2008. 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 2002 et de 2004 à 2008. 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).

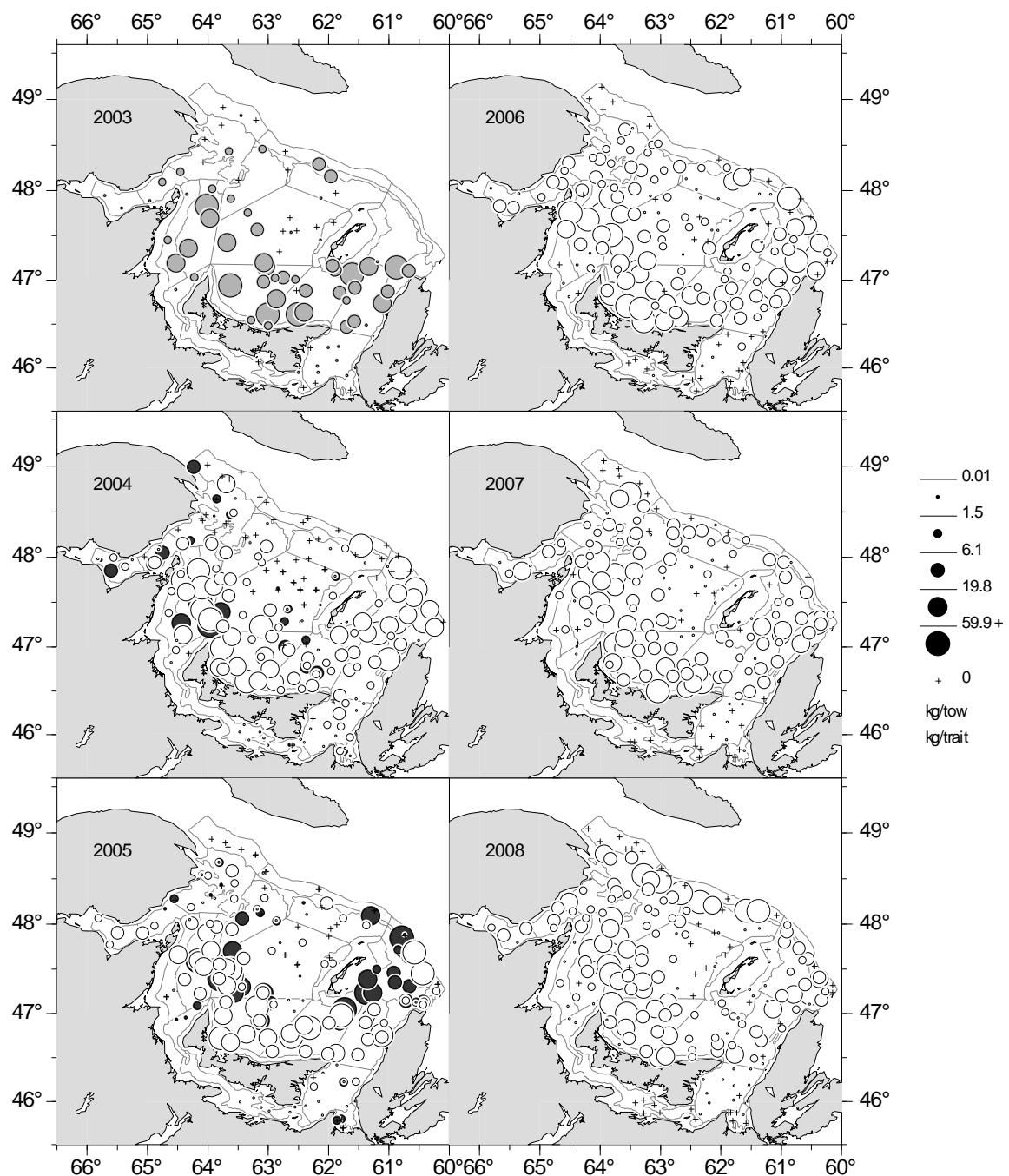


Figure 4. Cod catches (kg) in the southern Gulf of St. Lawrence September bottom-trawl surveys from 2003 to 2008 (Black circles = Alfred Needler, Grey = Wilfred Templeman and White = Teleost).

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 2003 à 2008 (Cercles noirs = Alfred Needler, Gris = Wilfred Templeman et Blanc = Teleost).

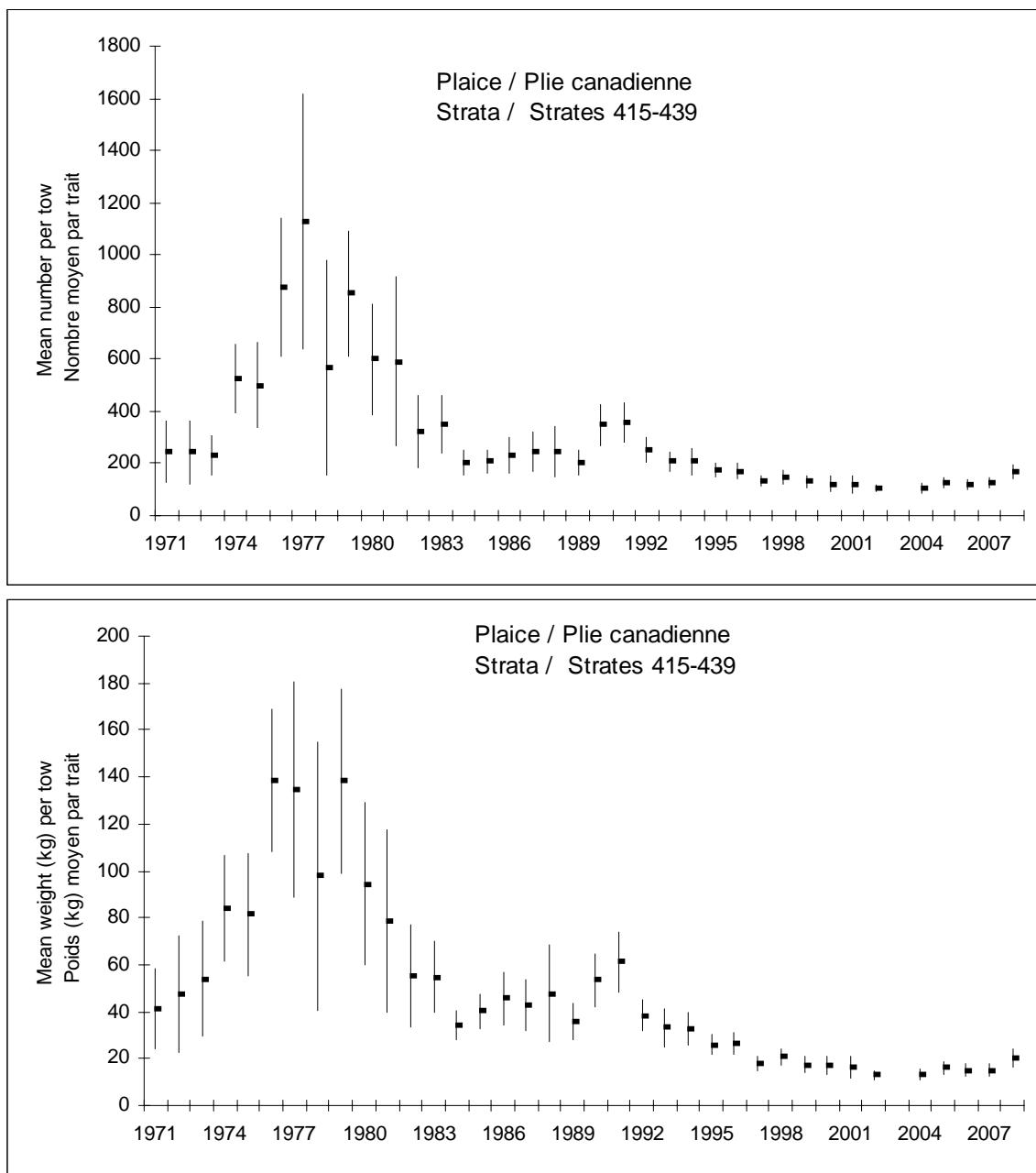
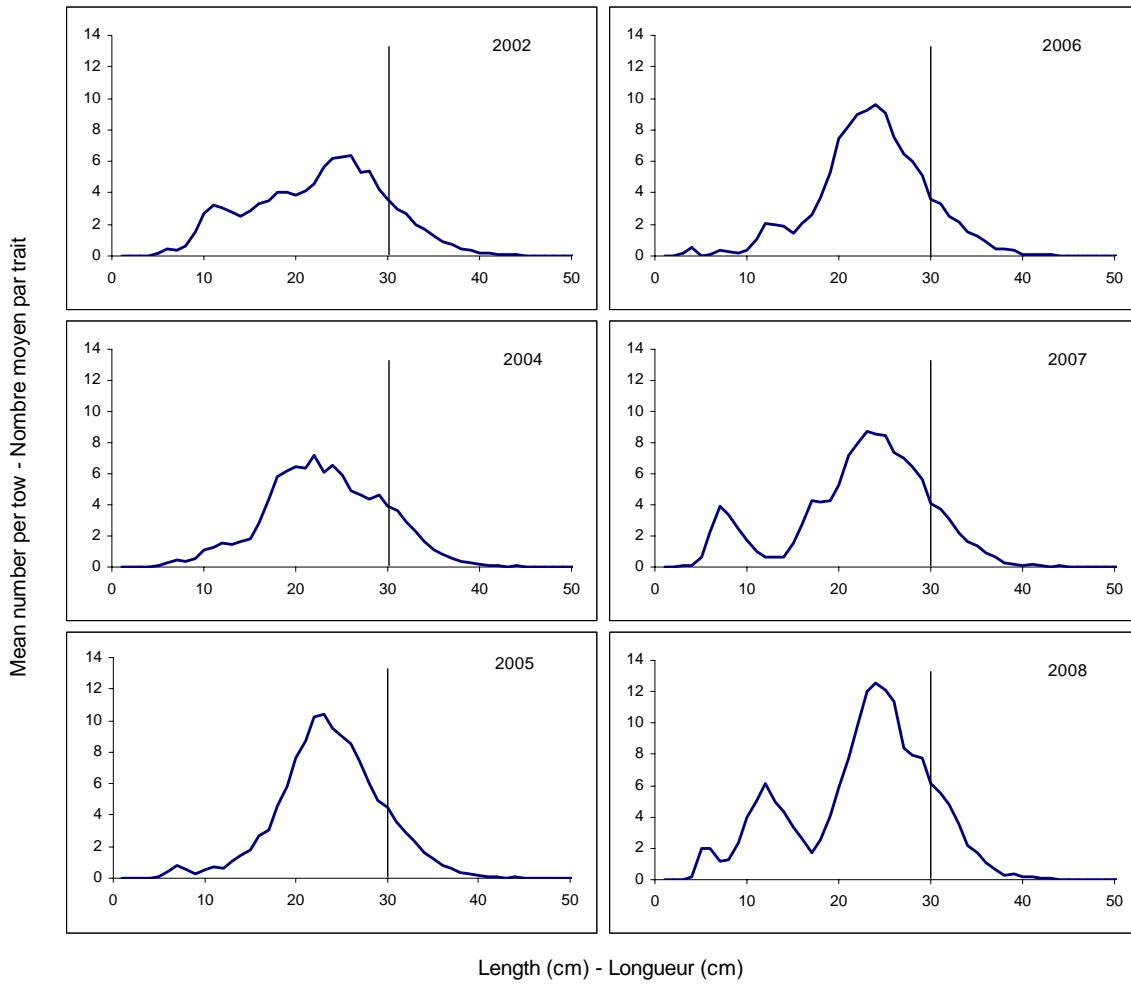


Figure 5. Mean number per tow (top) and mean weight per tow in kg (bottom) (ages 0+) for American plaice from the southern Gulf of St. Lawrence September bottom-trawl survey (2008 - preliminary). Error bars indicate approximate 95% confidence intervals.

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 2008). 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 2002 and 2004-2008. 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 2002 et de 2004 à 2008. 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).

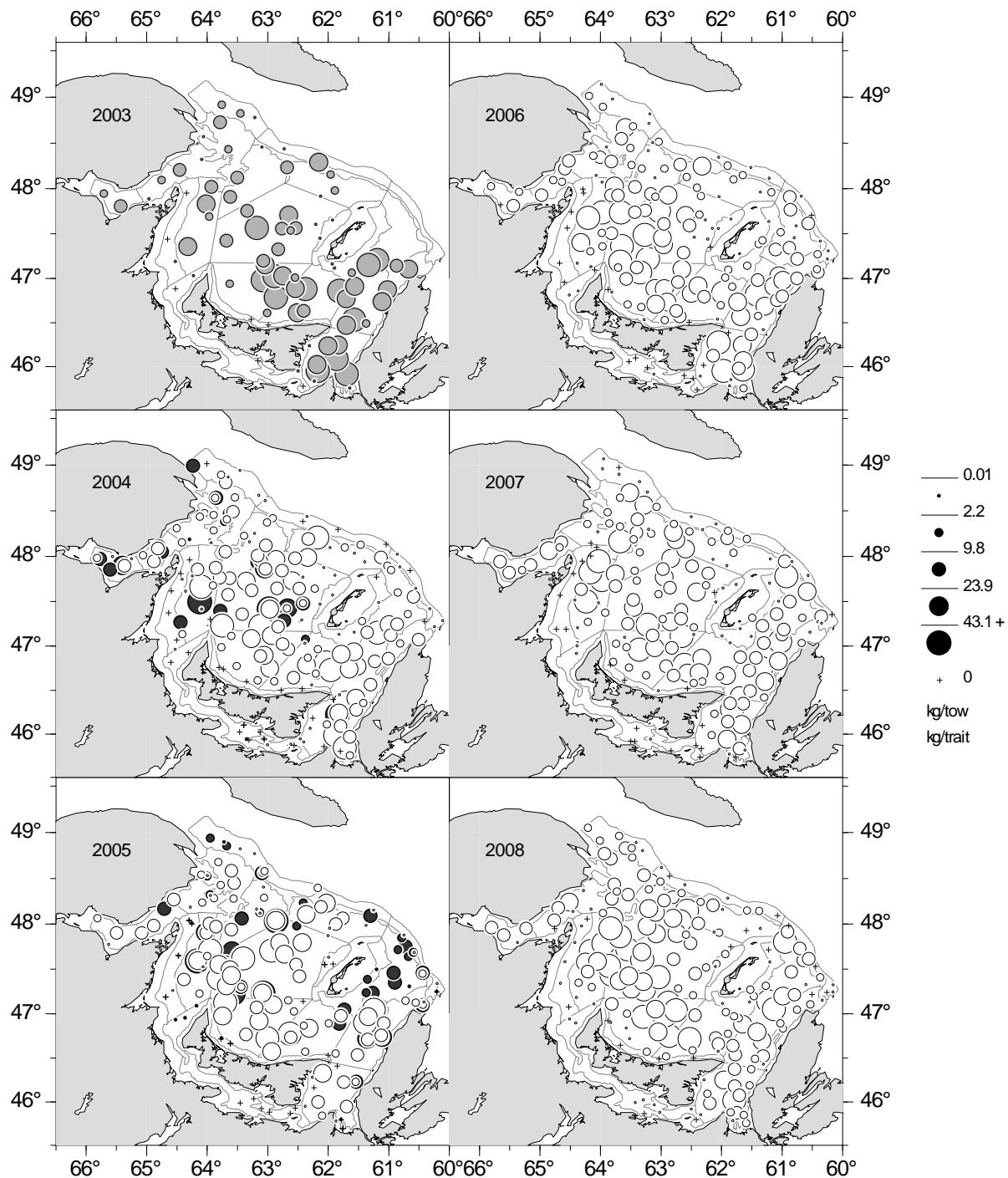


Figure 7. American plaice catches (kg) in the southern Gulf of St. Lawrence September bottom-trawl surveys from 2003 to 2008 (Black circles = *Alfred Needler*, Grey = *Wilfred Templeman* and White = *Teleost*).

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 2003 à 2008 (Cercles noirs = *Alfred Needler*, Gris = *Wilfred Templeman* et Blanc = *Teleost*).

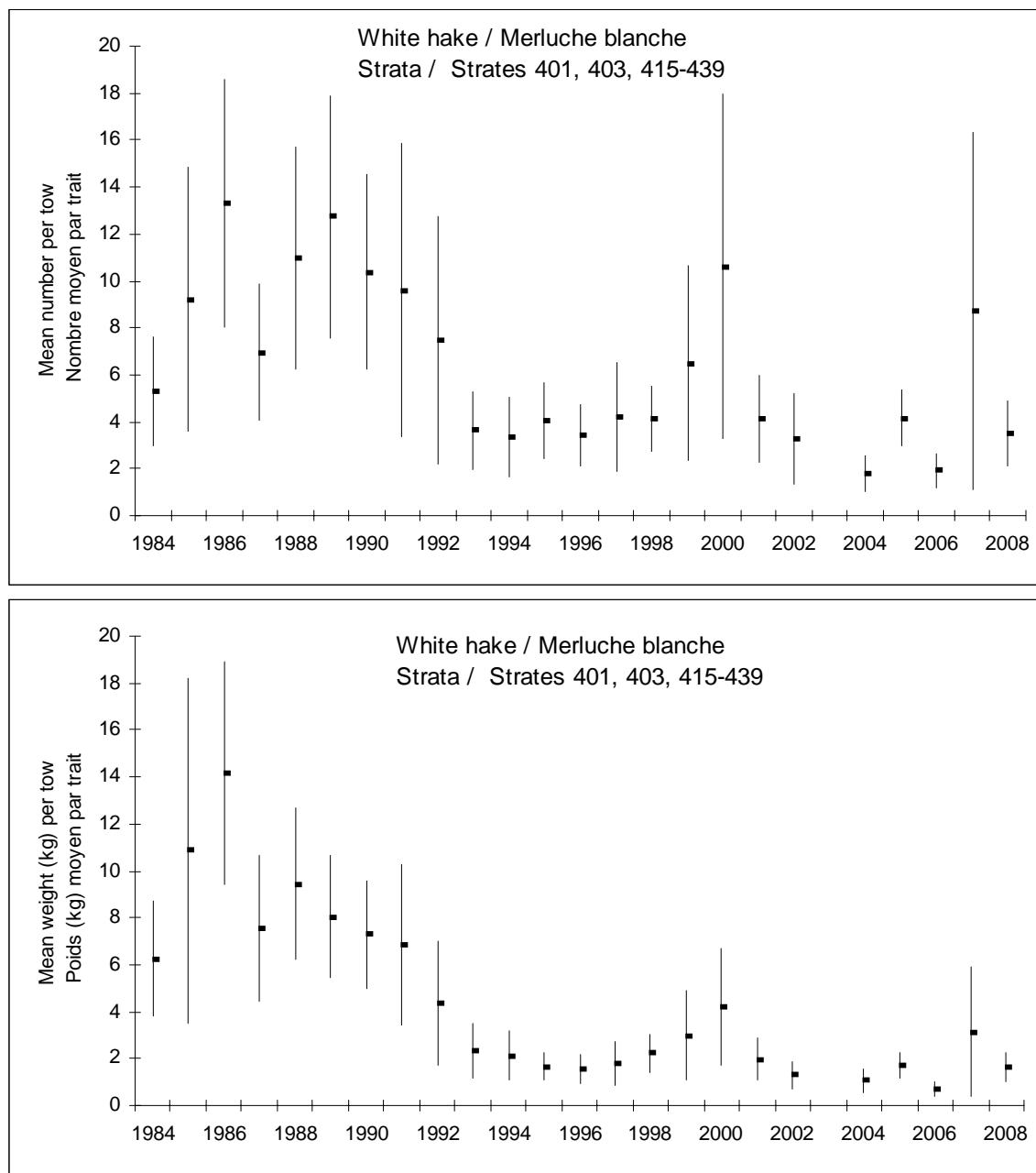


Figure 8. Mean number per tow (top) and mean weight per tow in kg (bottom) (ages 0+) for white hake from the southern Gulf of St. Lawrence September bottom-trawl survey (2008 - preliminary). Error bars indicate approximate 95% confidence intervals.

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 2008). Les barres indiquent l'intervalle de confiance approximatif (95 %).

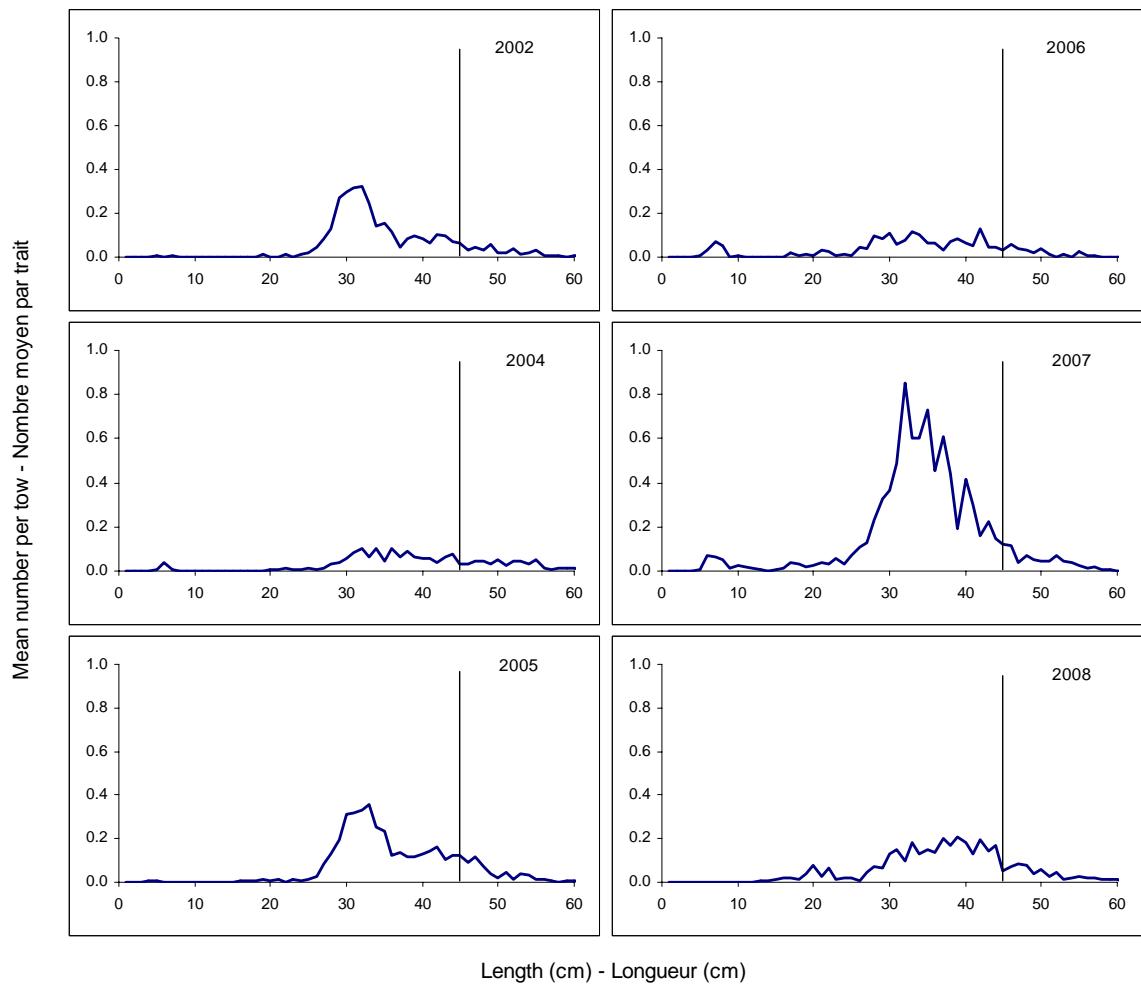


Figure 9. Length frequencies (mean number per tow) of white hake in the southern Gulf of St. Lawrence bottom-trawl surveys in 4T from 2002 and 2004-2008. Strata 401 and 403 to 439 are those used for the hake abundance index. The vertical line indicates the regulated minimum size in the fishery (45 cm).

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 2002 et de 2004 à 2008. 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).

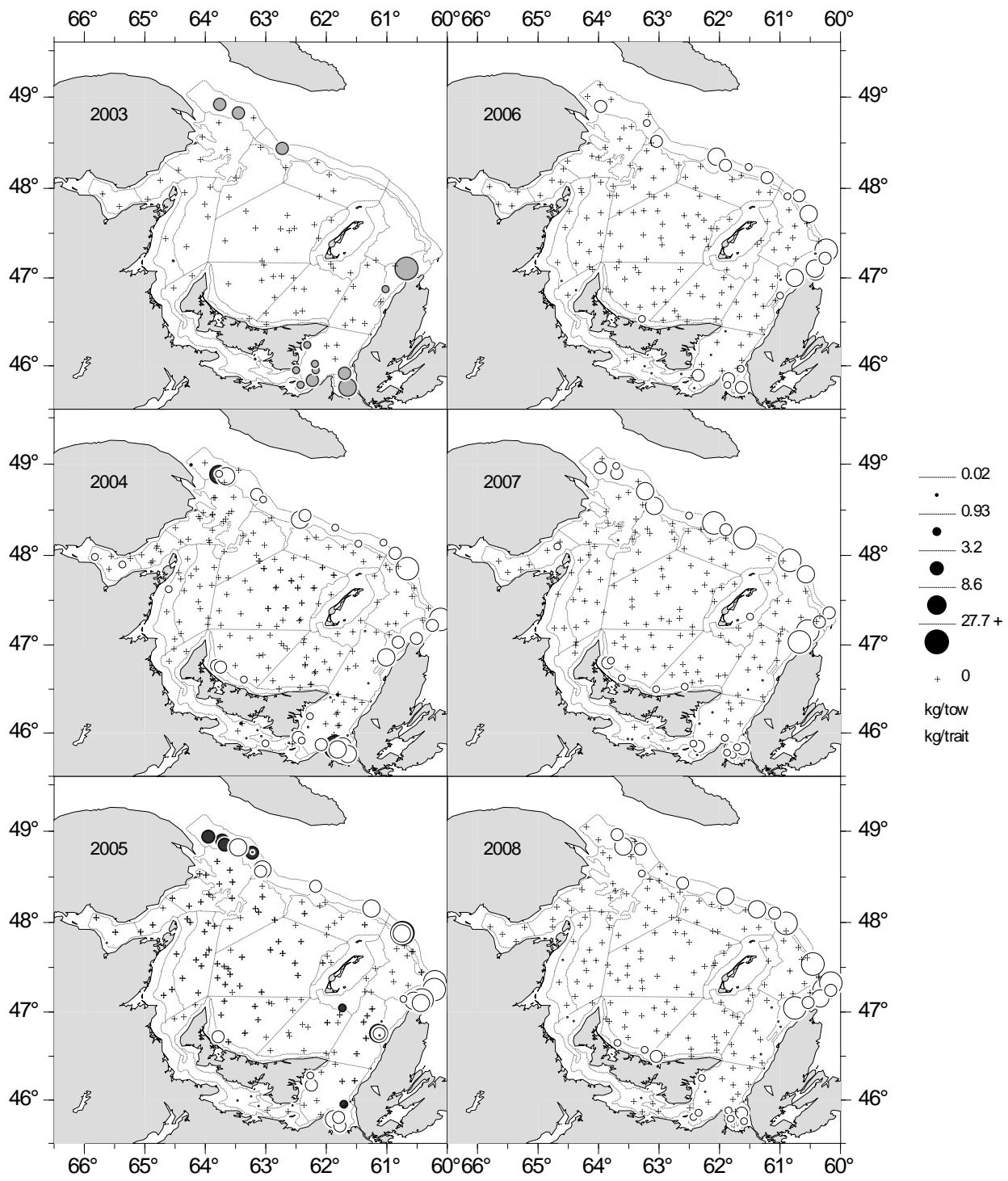


Figure 10. White hake catches (kg) in the southern Gulf of St. Lawrence September bottom-trawl surveys from 2003 to 2008 (Black circles = *Alfred Needler*, Grey = *Wilfred Templeman* and White = *Teleost*).

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 2003 à 2008 (Cercles noirs = *Alfred Needler*, Gris = *Wilfred Templeman* et Blanc = *Teleost*).

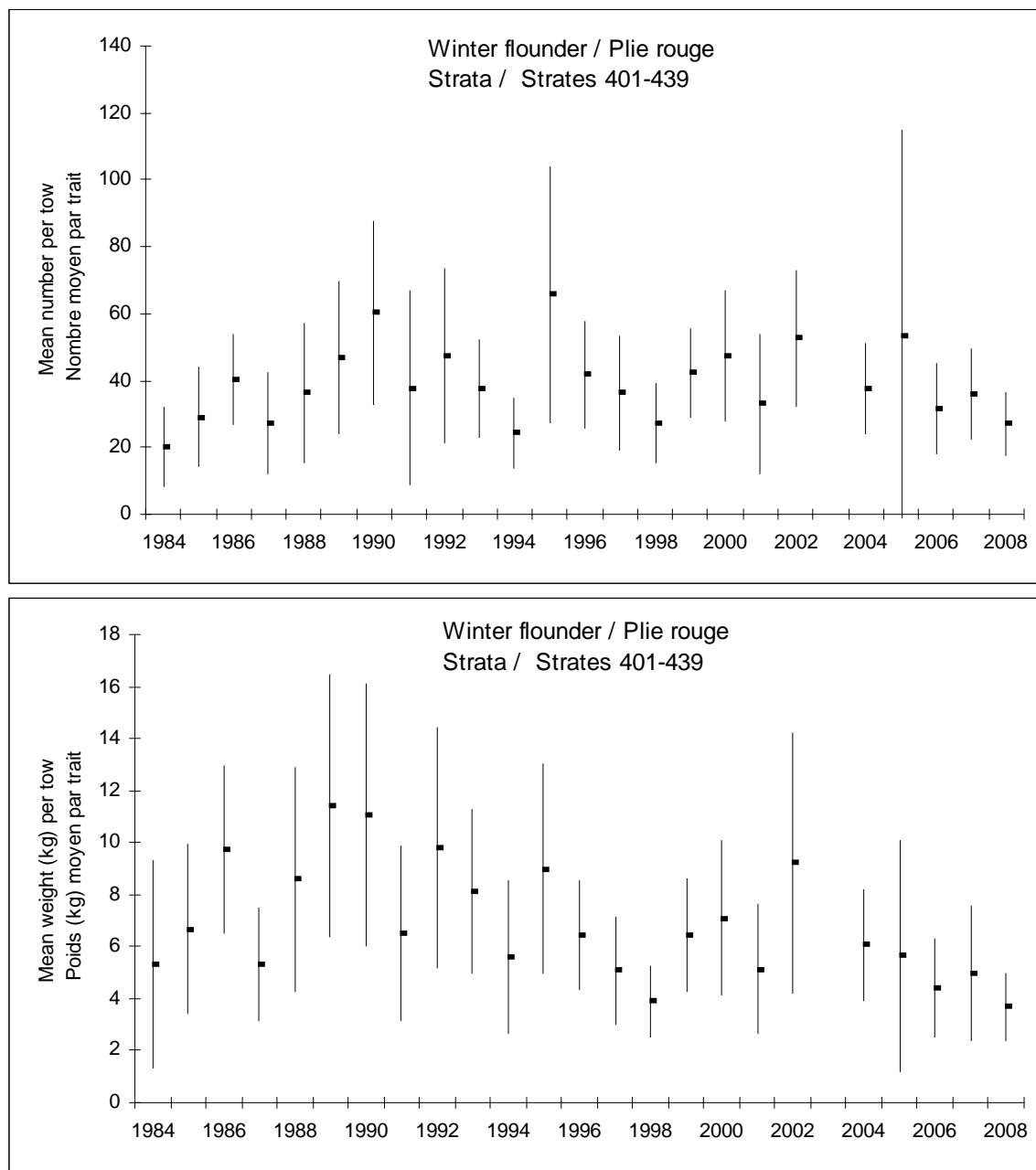


Figure 11. Mean number per tow (top) and mean weight per tow in kg (bottom) (ages 0+) for winter flounder in the southern Gulf of St. Lawrence September bottom-trawl survey (2008 - preliminary). Error bars indicate approximate 95% confidence intervals.

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 2008). Les barres indiquent l'intervalle de confiance approximatif (95 %).

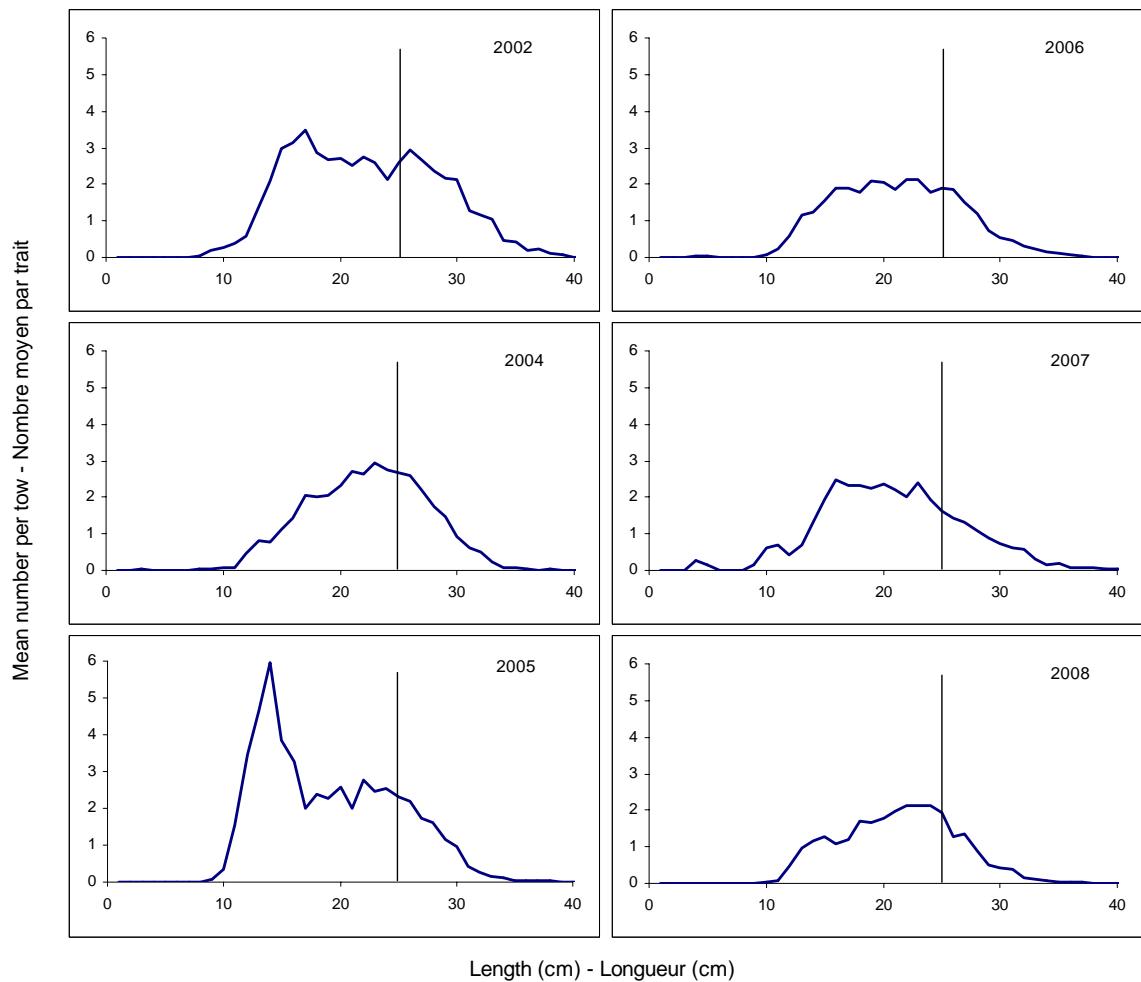


Figure 12. Length frequencies (mean number per tow) for winter flounder in the southern Gulf of St. Lawrence bottom-trawl surveys in 4T from 2002 and 2004-2008. Strata 401 to 439 are those used for the winter flounder abundance index. The vertical line indicates the regulated minimum size in the fishery (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 2002 et de 2004 à 2008. 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).

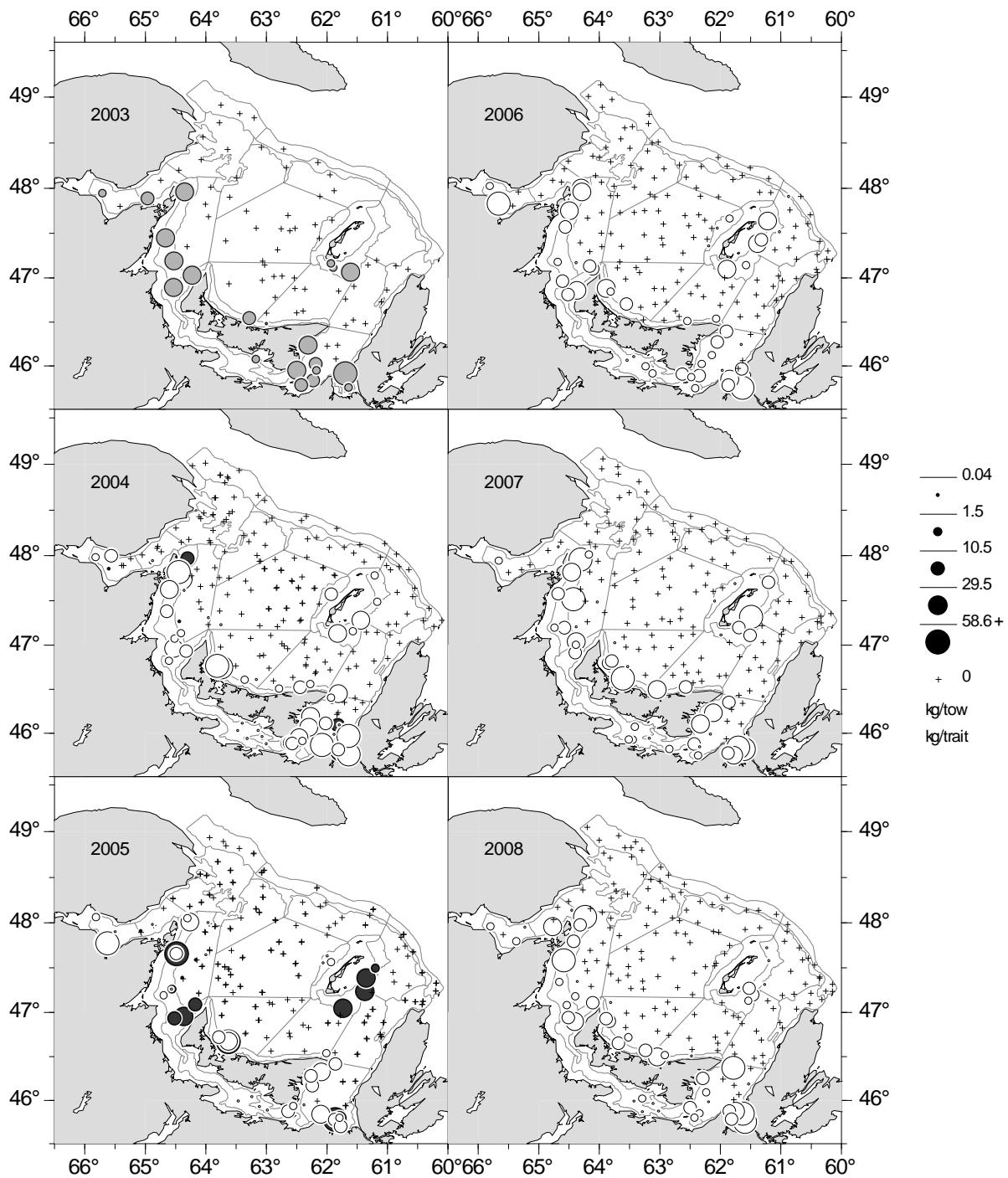


Figure 13. Winter flounder catches (kg) in the southern Gulf of St. Lawrence September bottom-trawl surveys from 2003 to 2008 (Black circles = *Alfred Needler*, Grey = *Wilfred Templeman* and White = *Teleost*).

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 2003 à 2008 (Cercles noirs = *Alfred Needler*, Gris = *Wilfred Templeman* et Blanc = *Teleost*).

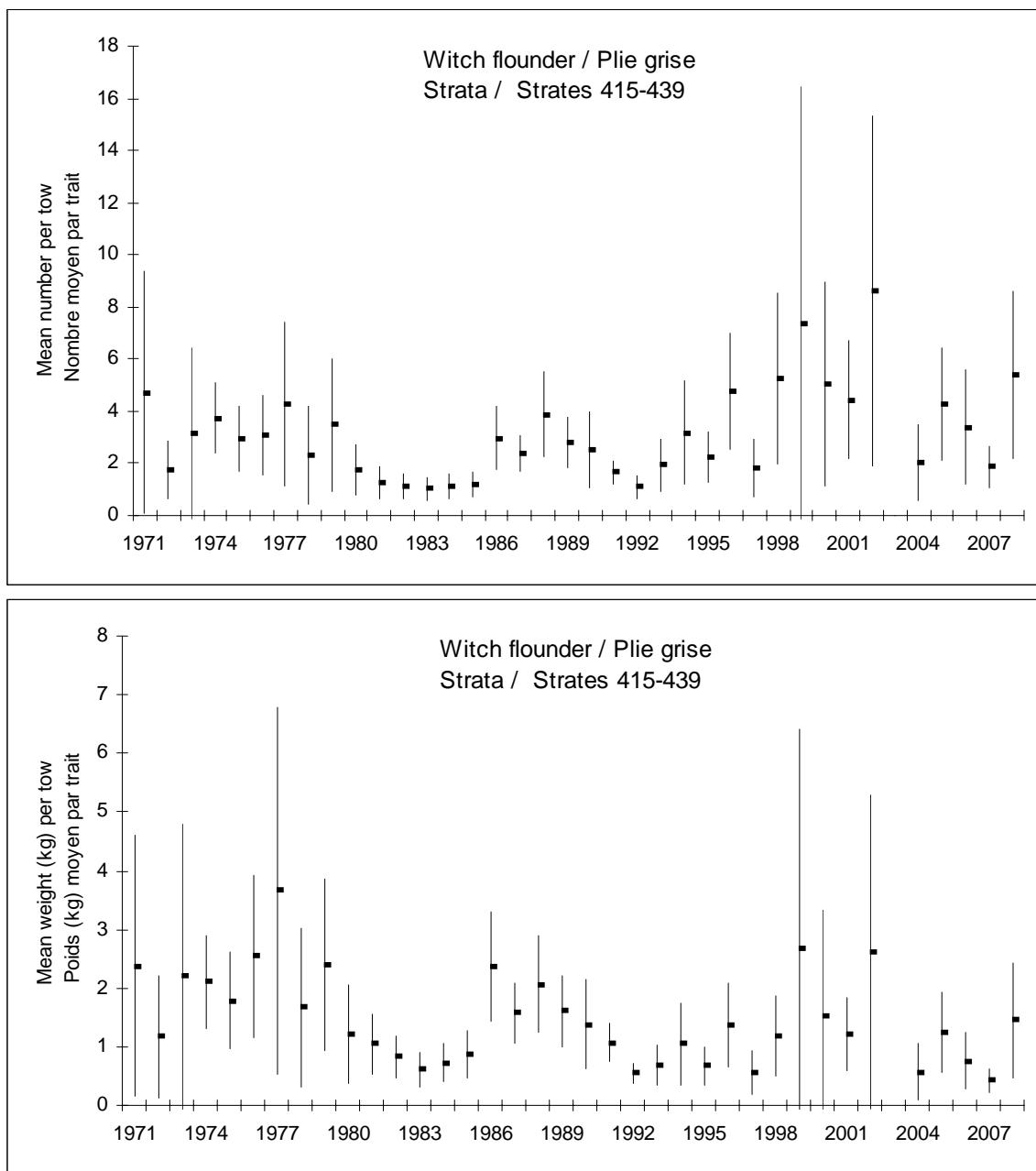


Figure 14. Mean number per tow (top) and mean weight per tow in kg (bottom) (ages 0+) for witch flounder in the southern Gulf of St. Lawrence September bottom-trawl survey (2008 - preliminary). Error bars indicate approximate 95% confidence intervals.

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 2008). Les barres indiquent l'intervalle de confiance approximatif (95 %).

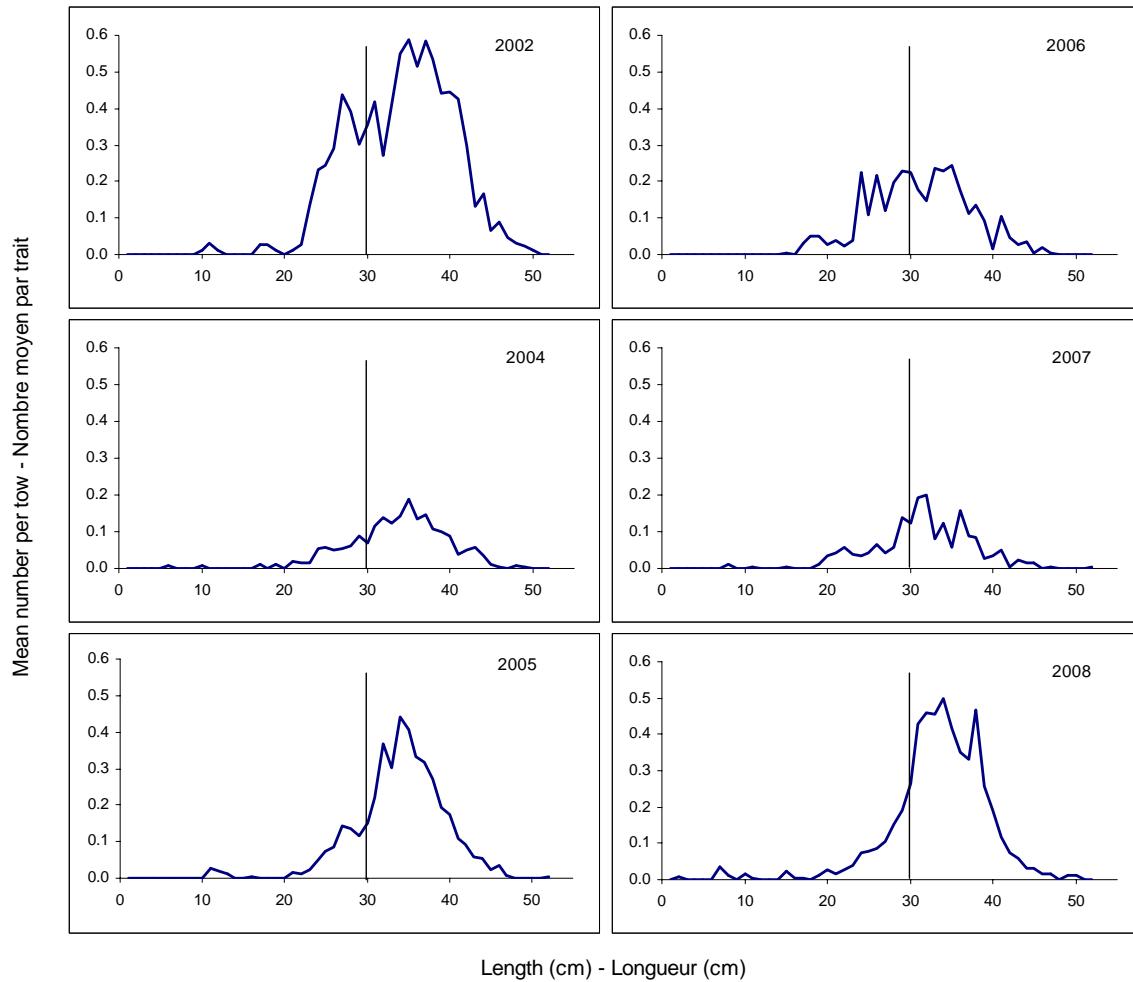


Figure 15. Length frequencies (mean number per tow) for witch flounder in the southern Gulf of St. Lawrence bottom-trawl surveys in 4T from 2002 and 2004-2008. Strata 415 to 439 are those used for the witch flounder abundance index. The vertical line indicates the regulated minimum size in the fishery (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 2002 et de 2004 à 2008. 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).

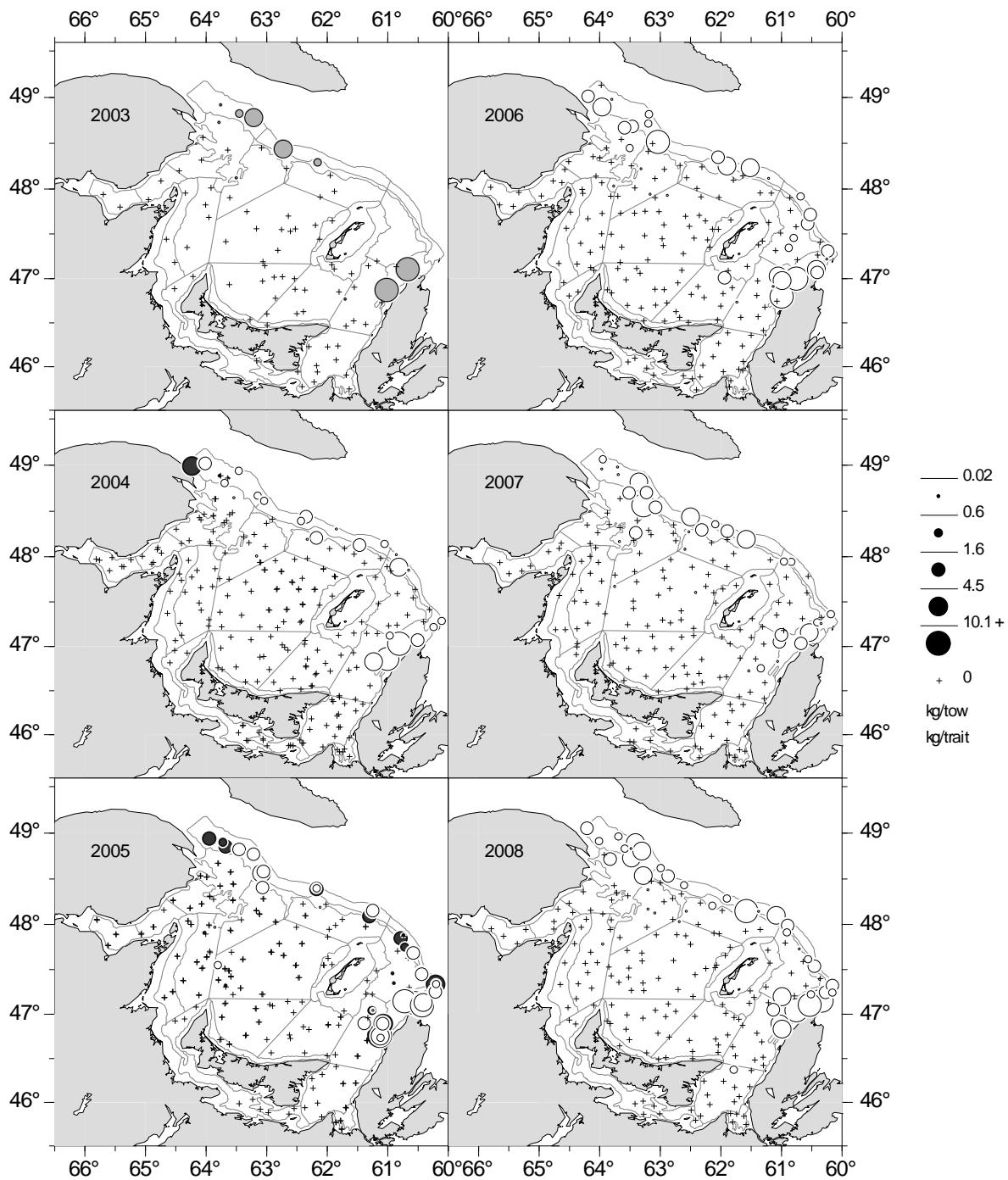


Figure 16. Witch flounder catches (kg) in the southern Gulf of St. Lawrence September bottom-trawl surveys from 2003 to 2008 (Black circles = *Alfred Needler*, Grey = *Wilfred Templeman* and White = *Teleost*).

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 2003 à 2008 (Cercles noirs = *Alfred Needler*, Gris = *Wilfred Templeman* et Blanc = *Teleost*).

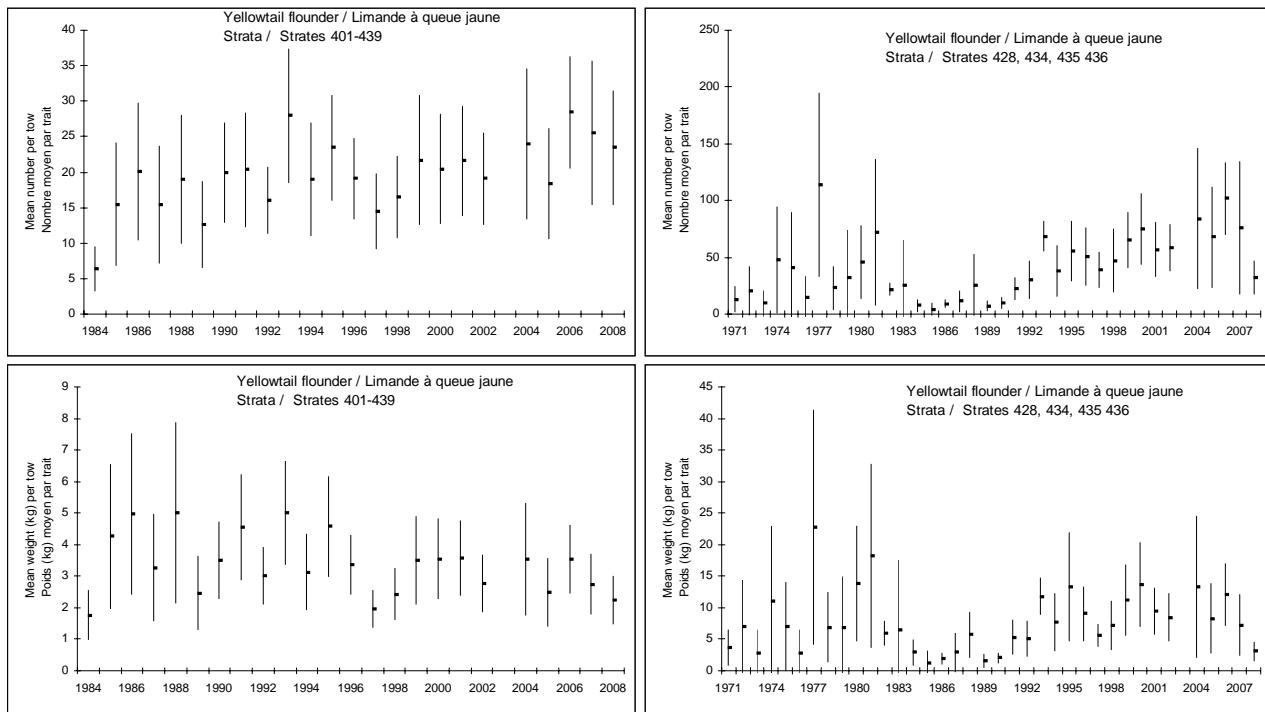


Figure 17. Mean number per tow (top panels) and mean weight per tow in kg (bottom panels) for yellowtail flounder from the southern Gulf of St. Lawrence September bottom-trawl survey (2008 - preliminary). The area of the Magdalen Islands includes strata 428 and 434 to 436. Error bars indicate approximate 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 2008). La région des Îles-de-la-Madeleine inclut les strates 428 et 434 à 436. Les barres indiquent l'intervalle de confiance approximatif (95 %).

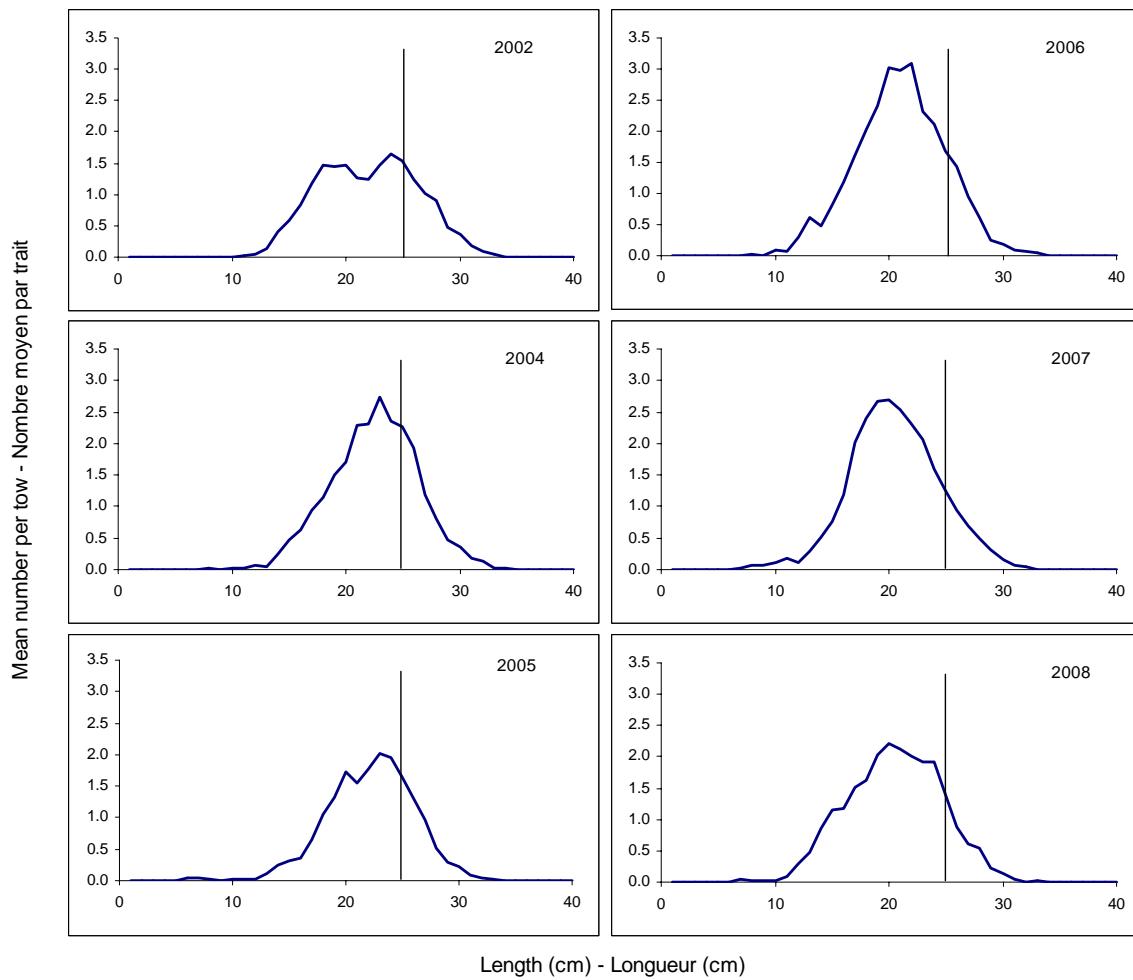


Figure 18. Length frequencies (mean number per tow) for yellowtail flounder in the southern Gulf of St. Lawrence bottom-trawl surveys from 2002 and 2004-2008. Strata 401 to 439 are those used for the yellowtail flounder abundance index. The vertical line indicates the regulated minimum size in the fishery (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 2002 et de 2004 à 2008. 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).

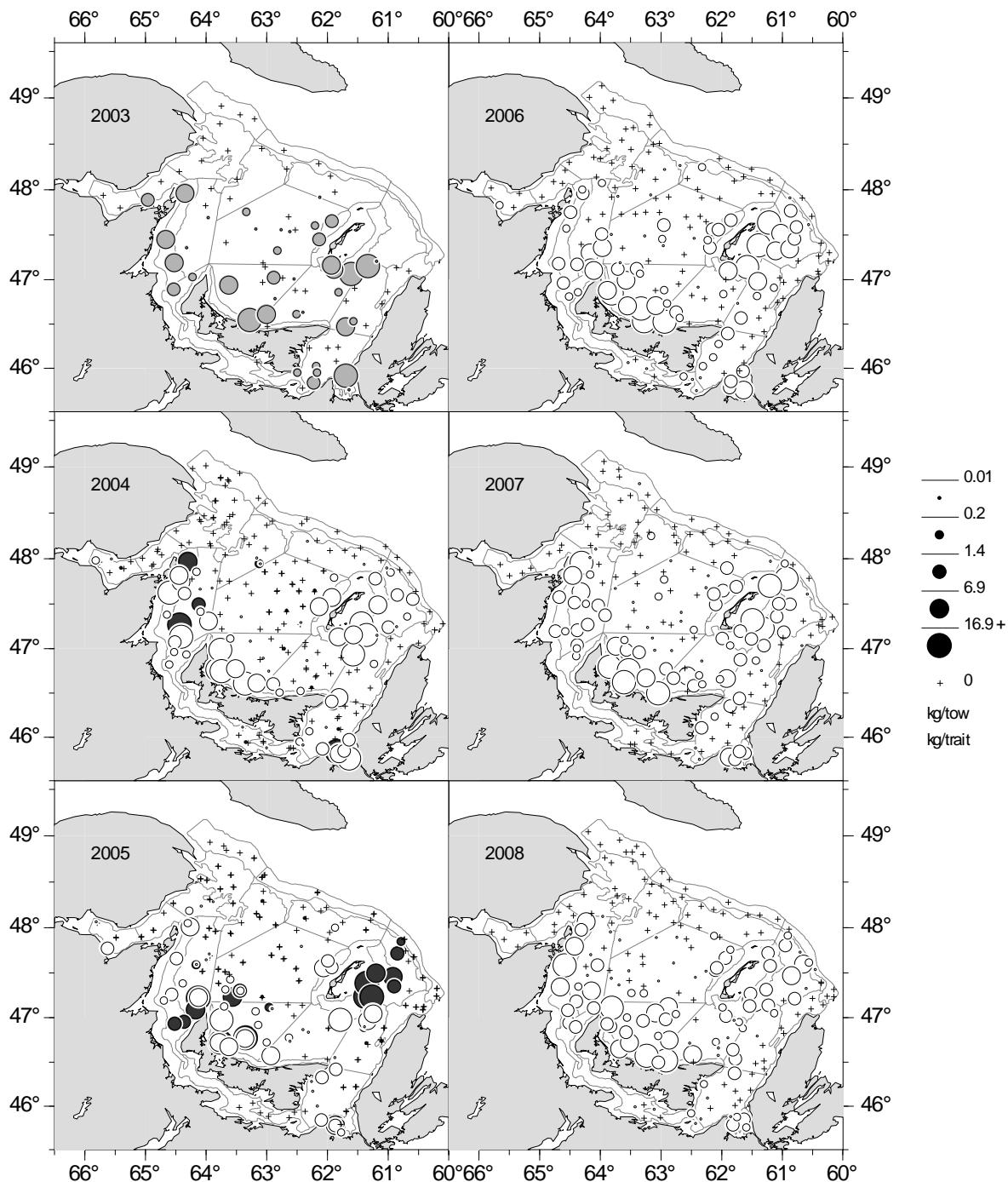


Figure 19. Yellowtail flounder catches (kg) in the southern Gulf of St. Lawrence September bottom-trawl surveys from 2003 to 2008 (Black circles = Alfred Needler, Grey = Wilfred Templeman and White = Teleost).

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 2003 à 2008 (Cercles noirs = Alfred Needler, Gris = Wilfred Templeman et Blanc = Teleost).

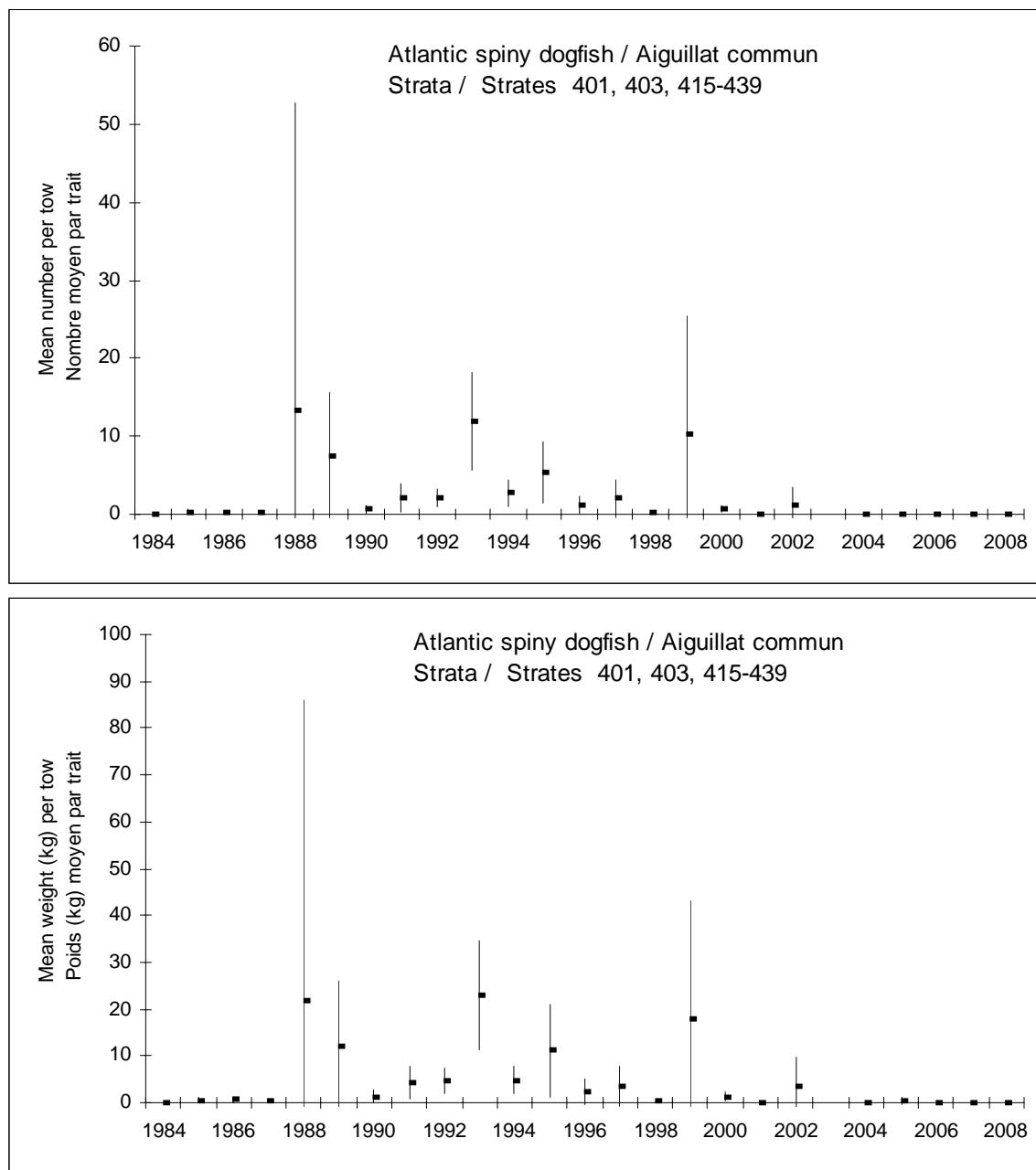


Figure 20. Mean number per tow (top) and mean weight per tow in kg (bottom) (ages 0+) for spiny dogfish in the southern Gulf of St. Lawrence September bottom-trawl survey (2008 - preliminary). Error bars indicate approximate 95% confidence intervals.

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 2008). Les barres indiquent l'intervalle de confiance approximatif (95 %).

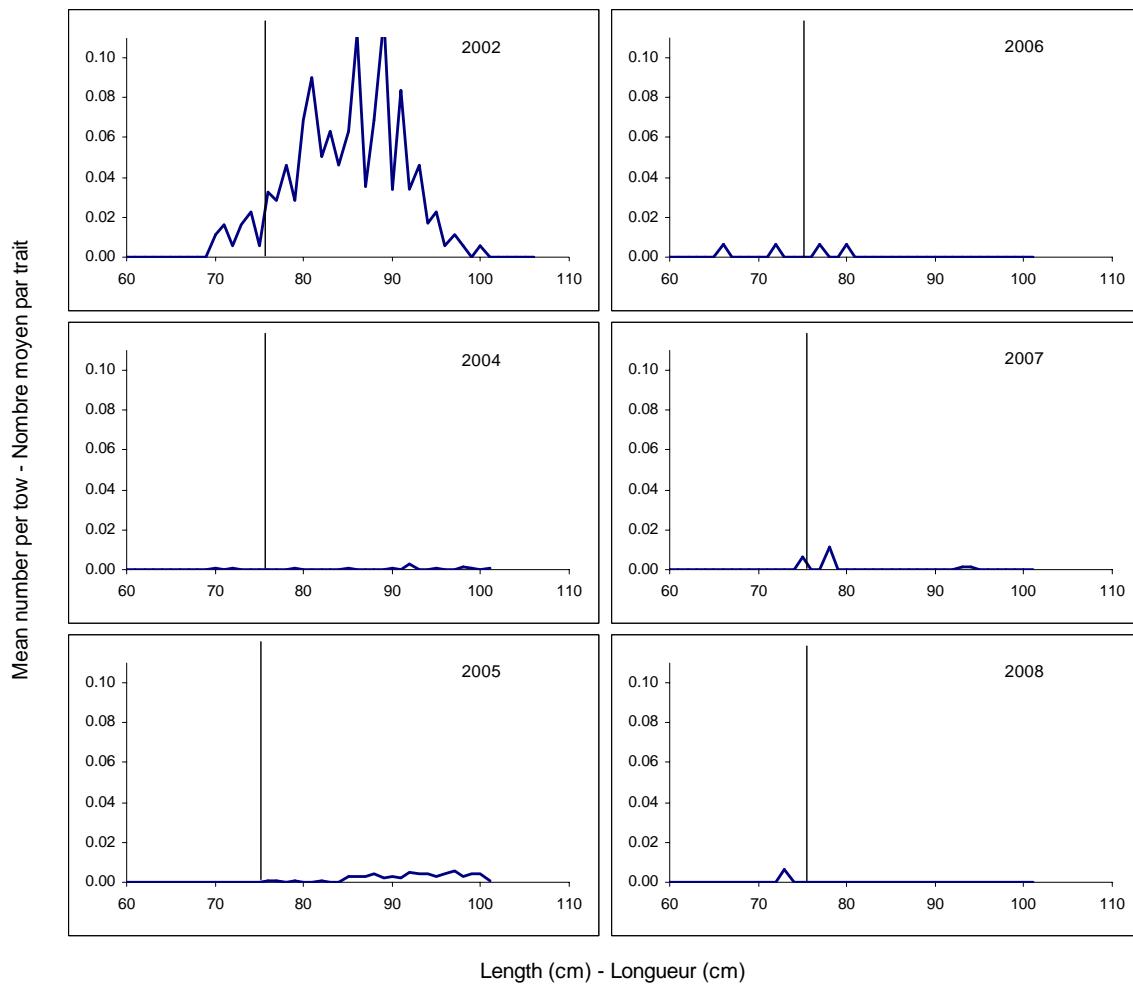


Figure 21. Length frequencies (mean number per tow) for spiny dogfish in the southern Gulf of St. Lawrence bottom-trawl surveys from 2002 and 2004-2008. Strata 401 and 403 to 439 are those used for the spiny dogfish abundance index. The vertical line indicates the regulated minimum size in the fishery (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 2002 et de 2004 à 2008. 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).

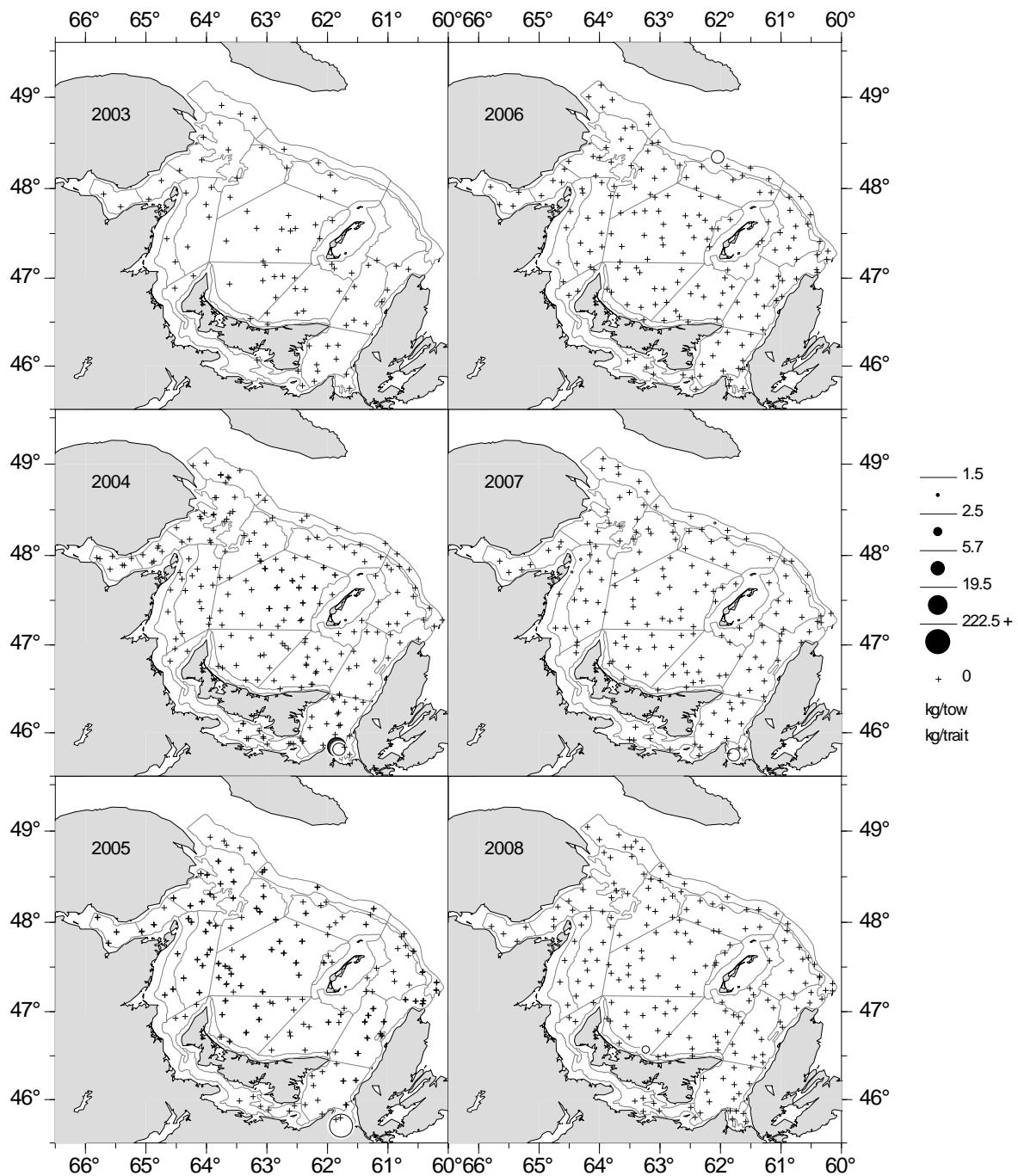


Figure 22. Spiny dogfish catches (kg) in the southern Gulf of St. Lawrence September bottom-trawl surveys from 2003 to 2008 (Black circles = *Alfred Needler*, Grey = *Wilfred Templeman* and White = *Teleost*).

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 2003 à 2008 (Cercles noirs = *Alfred Needler*, Gris = *Wilfred Templeman* et Blanc = *Teleost*).

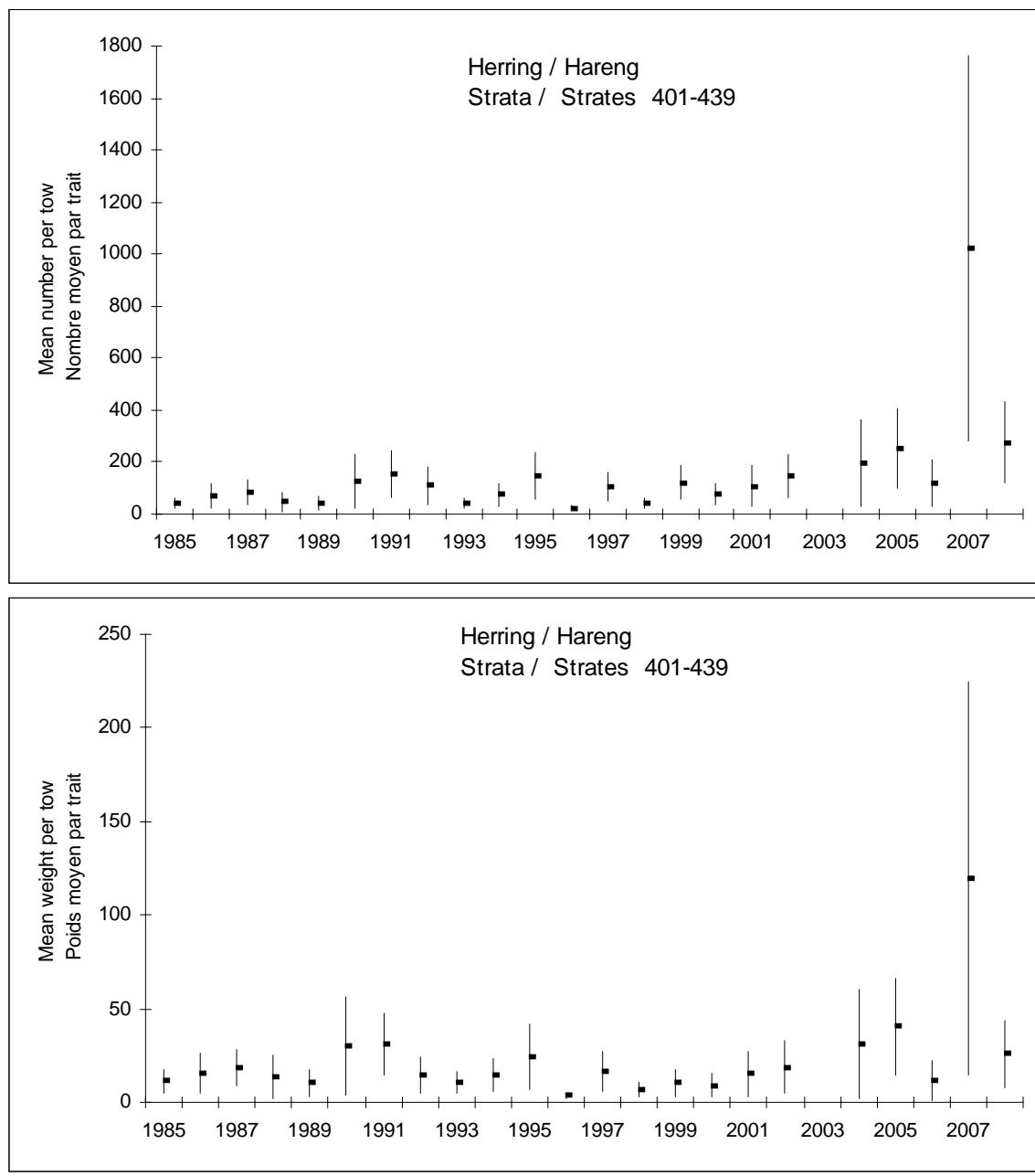


Figure 23. Mean number per tow (top) and mean weight per tow in kg (bottom) (ages 0+) for Atlantic herring in the southern Gulf of St. Lawrence September bottom-trawl survey (2008 - preliminary). Error bars indicate approximate 95% confidence intervals.

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 2008). Les barres indiquent l'intervalle de confiance approximatif (95 %).

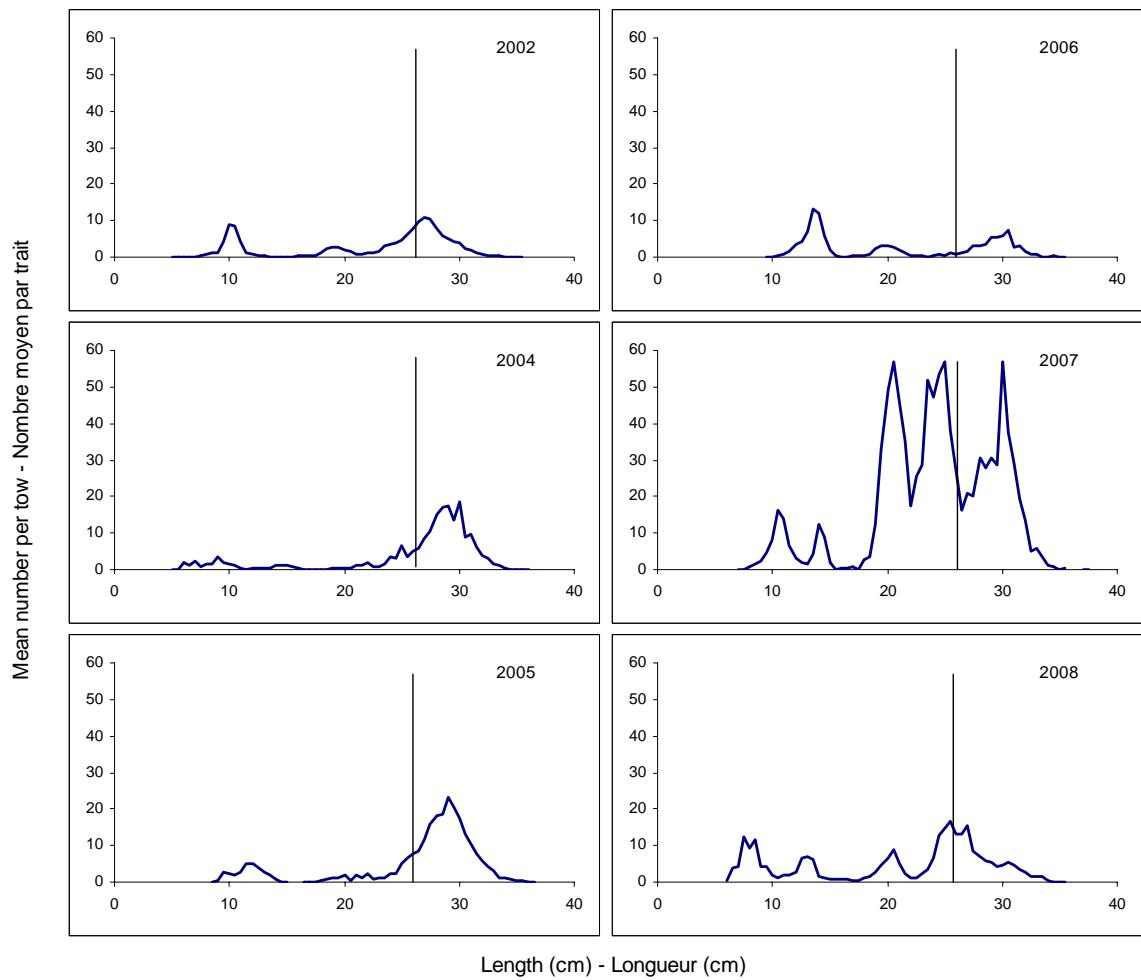


Figure 24. Length frequencies (mean number per tow) of Atlantic herring in the southern Gulf of St. Lawrence bottom-trawl surveys in 4T from 2002 and 2004-2008. Strata 401 to 439 are those used for the Atlantic herring abundance index. The vertical line indicates the regulated minimum size in the fishery (26 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 2002 et de 2004 à 2008. Les strates 401 à 439 sont utilisées dans l'indice d'abondance du hareng. Le trait vertical indique la taille réglementaire minimale (26 cm).

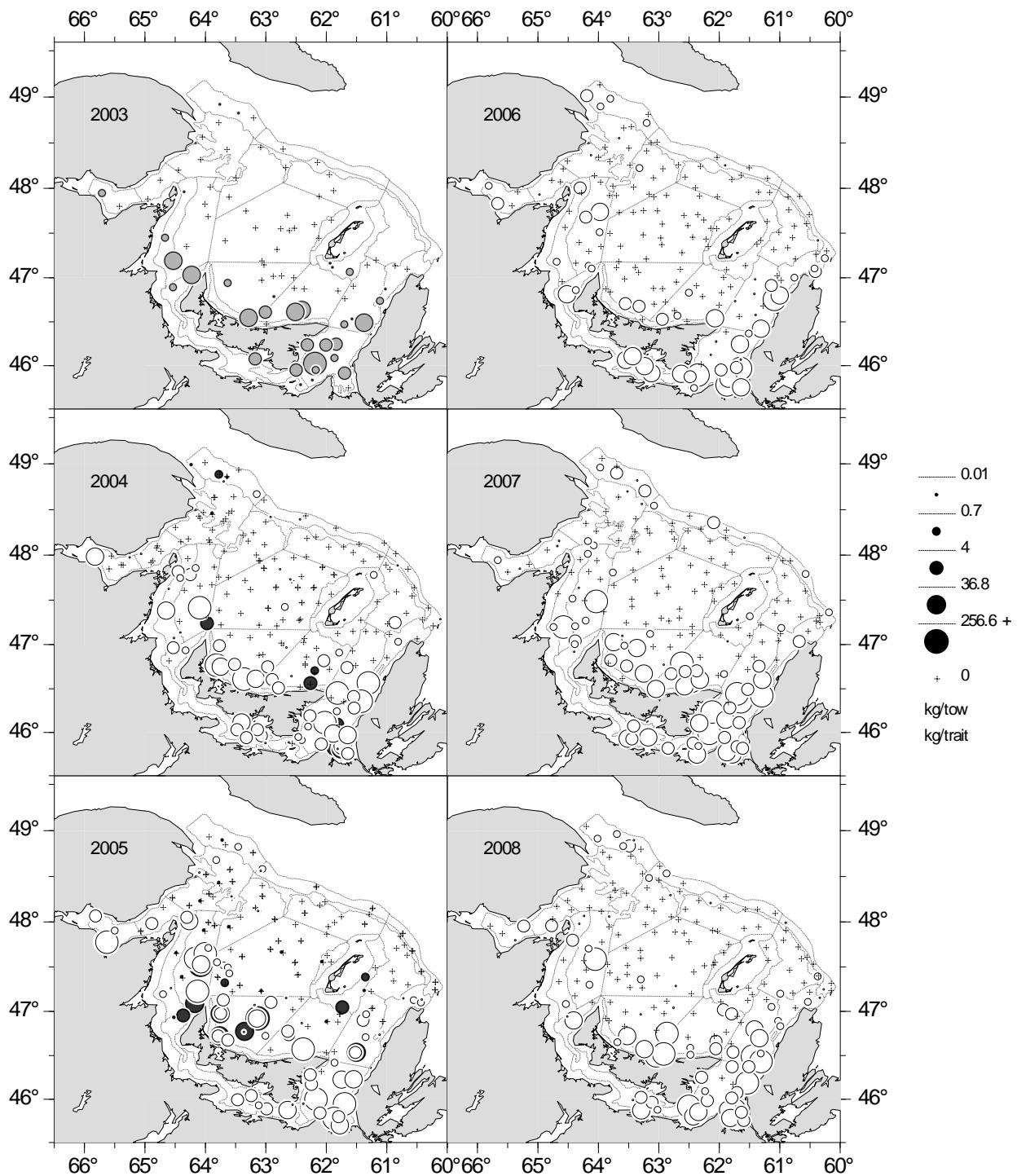


Figure 25. Atlantic herring catches (kg) in the southern Gulf of St. Lawrence September bottom-trawl surveys from 2003 to 2008 (Black circles = Alfred Needler, Grey = Wilfred Templeman and White = Teleost).

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 2003 à 2008 (Cercles noirs = Alfred Needler, Gris = Wilfred Templeman et Blanc = Teleost).

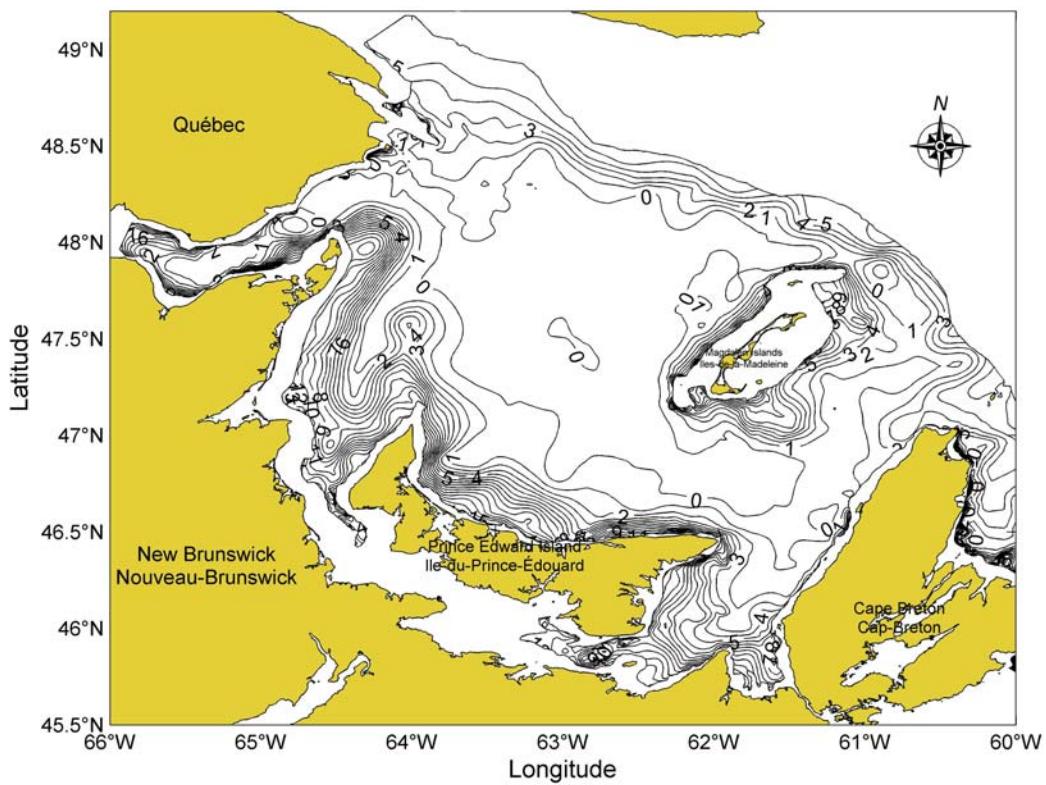


Figure 26. Bottom temperature ( $^{\circ}\text{C}$ ) in the southern Gulf of St. Lawrence, September 2008.

Figure 26. Température au fond ( $^{\circ}\text{C}$ ) dans le sud du golfe du Saint-Laurent en septembre 2008.

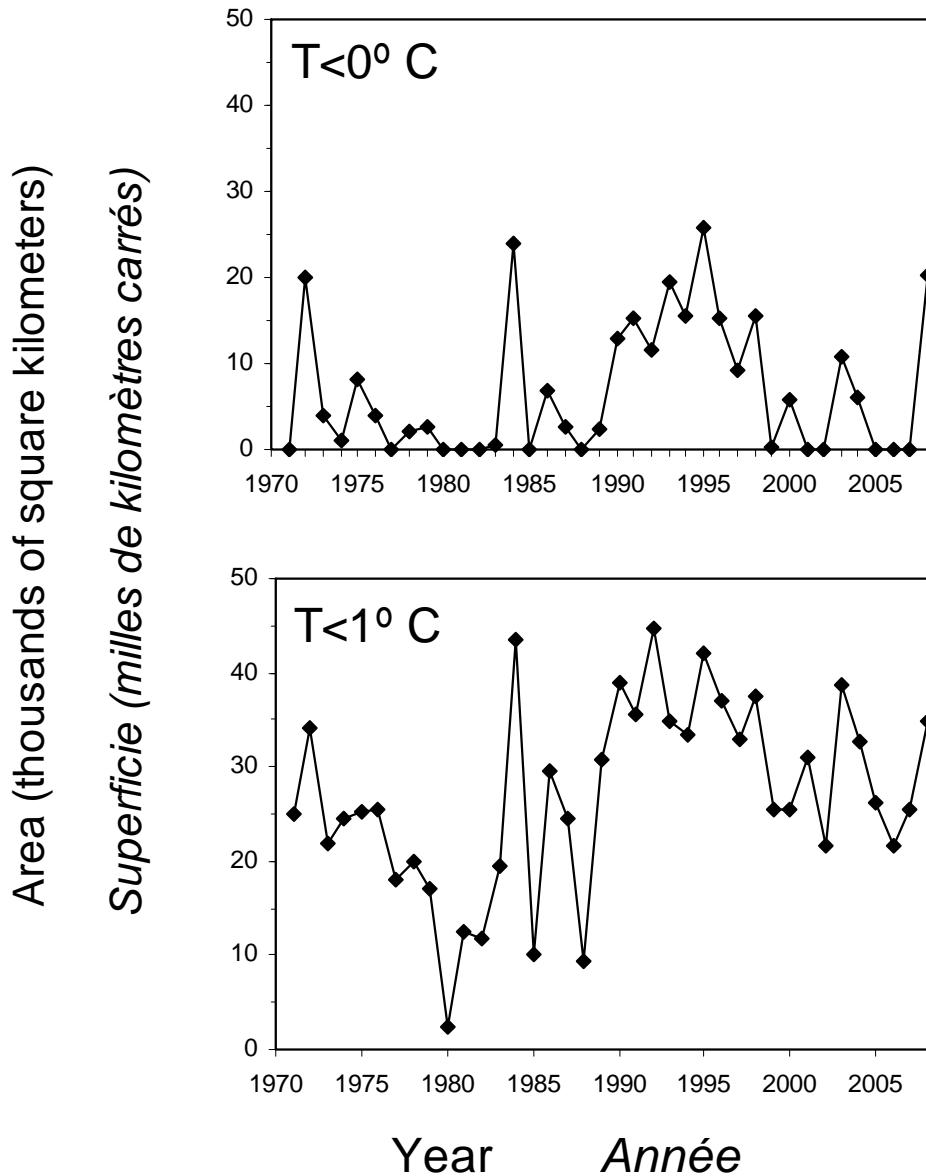


Figure 27. Area within the survey region (excluding strata 415, 425 and 439) with bottom temperature below  $0^{\circ}\text{C}$  (top) or  $1^{\circ}\text{C}$  (bottom), 1971-2008.

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  $0^{\circ}\text{C}$  (en haut) et de  $1^{\circ}\text{C}$  (en bas), 1971-2008.

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 2008 bottom-trawl survey of the southern Gulf of St. Lawrence. Twelve 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 2008 dans le sud du golfe du Saint-Laurent. Douze 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	4600	6316	22	0	0.00	1	0.19	1	0.01	36	1.84	0	0.00	0	0.00	0	0.00	2628	15.72
3	4559	6325	23	0	0.00	0	0.00	1	0.01	8	0.48	0	0.00	1	0.07	0	0.00	319	0.68
4	4551	6316	19	0	0.00	0	0.00	0	0.00	25	0.83	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1787	111.24
5	4557	6306	24	0	0.00	0	0.00	1	0.01	7	0.26	0	0.00	1	0.07	0	0.00	5928	29.57
6	4552	6300	36	0	0.00	0	0.00	2	0.11	7	0.77	0	0.00	0	0.00	0	0.00	297	1.42
7	4554	6229	26	0	0.00	0	0.00	2	0.01	355	15.52	0	0.00	2	0.20	0	0.00	4216	393.64
8	4547	6225	23	0	0.00	8	2.11	0	0.00	80	3.18	0	0.00	1	0.08	0	0.00	20131	123.58
9	4550	6220	29	10	0.13	3	1.12	17	0.40	93	5.01	0	0.00	0	0.02	0	0.00	3236	75.11
10	4558	6211	44	57	0.27	0	0.00	123	14.82	1	0.06	0	0.00	0	0.00	0	0.00	351	28.73
11	4552	6150	36	0	0.00	8	1.81	67	8.42	122	18.30	0	0.00	1	0.10	0	0.00	904	125.91
12	4546	6148	23	0	0.00	4	1.70	3	0.11	132	11.01	0	0.00	26	2.45	0	0.00	632	108.43
13	4544	6134	28	0	0.00	15	2.88	72	3.16	1844	283.29	0	0.00	10	0.84	0	0.00	138	24.84
14	4552	6144	37	0	0.00	0	0.00	159	21.02	224	42.04	0	0.00	7	1.32	0	0.00	22781	4566.33
15	4604	6141	48	0	0.00	0	0.00	226	16.47	0	0.00	2	0.00	0	0.00	0	0.00	111	14.63
16	4610	6146	50	1	0.13	0	0.00	198	17.66	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
17	4630	6118	62	0	0.00	4	0.70	108	10.55	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	22	3.90
18	4638	6148	59	9	2.08	0	0.00	151	12.66	0	0.00	0	0.00	14	1.90	0	0.00	0	0.00
19	4634	6202	49	125	14.53	0	0.00	8	0.46	0	0.00	0	0.00	0	0.05	0	0.00	78	9.97
20	4630	6227	22	4	1.92	0	0.00	0	0.00	4	0.48	0	0.00	0	0.00	0	0.00	31	4.72
21	4634	6228	50	7	5.02	0	0.00	56	7.71	0	0.00	0	0.00	58	7.06	0	0.00	26	4.91
22	4642	6231	61	7	4.83	0	0.00	372	46.16	0	0.00	0	0.00	1	0.08	0	0.00	0	0.00
23	4643	6205	67	5	3.63	0	0.00	203	22.26	0	0.00	0	0.00	2	0.24	0	0.00	0	0.00
24	4646	6153	69	1	1.22	0	0.00	56	6.64	0	0.00	0	0.00	1	0.04	0	0.00	0	0.00
25	4652	6138	56	2	1.80	0	0.00	313	36.24	0	0.00	0	0.00	11	1.35	0	0.00	0	0.00
26	4649	6058	126	6	3.65	4	0.63	78	8.69	0	0.00	26	5.84	0	0.00	0	0.00	11	3.14

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
27	4653	6100	105	0	0.00	1	0.48	75	6.89	0	0.00	32	9.98	0	0.00	0	0.00	22	4.52
28	4702	6107	67	33	35.29	1	0.58	449	45.85	0	0.00	8	2.63	3	0.57	0	0.00	11	3.34
29	4715	6130	29	4	0.18	0	0.00	33	5.26	111	15.78	0	0.00	72	5.63	0	0.00	0	0.00
30	4718	6115	42	4	0.50	0	0.00	117	6.28	2	0.47	0	0.00	29	2.47	0	0.00	0	0.00
31	4734	6111	29	6	0.83	0	0.00	12	1.11	4	0.62	0	0.00	56	3.08	0	0.00	0	0.00
32	4719	6035	68	19	10.76	0	0.00	2	0.28	0	0.00	0	0.00	1	0.07	0	0.00	0	0.00
33	4714	6008	219	0	0.00	6	6.29	4	1.66	0	0.00	8	1.42	0	0.00	0	0.00	0	0.00
34	4718	6008	315	0	0.00	61	30.97	1	0.21	0	0.00	6	2.48	0	0.00	0	0.00	0	0.00
35	4723	6021	82	37	21.08	0	0.00	17	4.67	0	0.00	1	0.39	0	0.00	0	0.00	11	3.03
36	4747	6056	58	42	12.36	0	0.00	612	73.63	0	0.00	0	0.00	56	6.25	0	0.00	0	0.00
37	4754	6053	95	17	6.75	0	0.00	144	15.07	0	0.00	5	0.92	2	0.25	0	0.00	0	0.00
38	4808	6122	246	59	77.26	41	22.18	12	2.43	0	0.00	1	0.16	0	0.00	0	0.00	0	0.00
39	4808	6134	131	241	114.26	0	0.00	18	4.93	0	0.00	87	18.15	0	0.00	0	0.00	0	0.00
40	4756	6121	59	2	0.26	0	0.00	2	0.69	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
43	4755	6135	55	2	0.35	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
44	4744	6150	42	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	8	0.50	0	0.00	0	0.00
45	4739	6155	38	0	0.00	0	0.00	39	2.60	0	0.00	0	0.00	44	3.76	0	0.00	0	0.00
46	4733	6204	36	7	0.73	0	0.00	175	2.57	0	0.00	0	0.00	37	2.99	0	0.00	0	0.00
47	4726	6225	64	0	0.00	0	0.00	162	14.38	0	0.00	0	0.00	0	0.02	0	0.00	0	0.00
48	4706	6252	60	28	28.48	0	0.00	548	70.66	0	0.00	0	0.00	62	9.77	0	0.00	0	0.00
49	4702	6244	62	13	14.41	0	0.00	347	44.56	0	0.00	0	0.00	11	0.93	0	0.00	3	0.58
50	4633	6313	37	15	13.02	1	2.61	18	2.55	85	19.95	0	0.00	285	30.73	1	2.72	407	68.61
51	4638	6340	24	10	1.35	10	2.50	0	0.00	78	16.77	0	0.00	168	16.77	0	0.00	153	2.77
52	4642	6330	35	28	17.89	0	0.00	5	0.11	16	6.67	0	0.00	90	8.51	0	0.00	772	155.78
53	4657	6317	56	15	11.11	0	0.00	502	69.86	0	0.00	0	0.00	69	6.59	0	0.00	4	1.04
54	4706	6348	47	179	98.58	0	0.00	270	13.60	1	0.21	0	0.00	154	18.68	0	0.00	0	0.00
56	4721	6340	65	39	36.74	0	0.00	269	35.32	0	0.00	0	0.00	0	0.06	0	0.00	0	0.00
57	4725	6348	66	69	73.45	0	0.00	505	56.83	0	0.00	0	0.00	2	0.18	0	0.00	0	0.00

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
58	4717	6408	40	49	3.05	0	0.00	130	4.36	0	0.00	0	0.00	141	9.38	0	0.00	53	5.85
59	4653	6423	30	31	0.13	3	0.15	19	1.04	370	33.80	0	0.00	75	4.90	0	0.00	4057	153.52
60	4706	6405	33	2	0.35	0	0.00	2	0.01	111	12.40	0	0.00	62	3.22	0	0.00	0	0.00
61	4716	6328	63	17	16.60	0	0.00	295	41.03	0	0.00	0	0.00	3	0.23	0	0.00	0	0.00
62	4715	6316	61	57	53.39	0	0.00	559	65.73	0	0.00	0	0.00	5	0.73	0	0.00	0	0.00
63	4721	6317	70	23	23.43	0	0.00	318	35.15	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	16	3.76
65	4730	6331	75	0	0.00	0	0.00	462	70.81	0	0.00	0	0.00	0	0.04	0	0.00	0	0.00
66	4731	6350	65	73	73.95	0	0.00	396	52.75	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
67	4734	6402	51	1355	1450.00	0	0.00	162	28.38	0	0.00	0	0.00	30	4.98	0	0.00	6949	1255.51
68	4741	6408	72	113	109.62	0	0.00	1112	136.44	0	0.00	0	0.00	1	0.10	0	0.00	15	2.48
69	4747	6424	31	10	0.03	0	0.00	10	1.28	134	27.12	0	0.00	82	7.62	0	0.00	157	11.36
70	4758	6418	26	7	6.48	0	0.00	1	0.16	90	24.42	0	0.00	46	6.43	0	0.00	2	0.11
71	4803	6348	98	58	60.20	0	0.00	364	54.56	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	3	0.90
72	4756	6349	89	40	35.91	0	0.00	326	46.20	0	0.00	0	0.00	0	0.04	0	0.00	0	0.00
74	4746	6356	83	35	36.73	0	0.00	477	86.18	0	0.00	1	0.02	0	0.00	0	0.00	0	0.00
75	4751	6340	66	45	43.31	0	0.00	451	51.55	0	0.00	0	0.00	1	0.07	0	0.00	0	0.00
76	4742	6332	77	38	38.98	0	0.00	401	55.89	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
77	4758	6313	63	3	3.95	0	0.00	244	31.35	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
78	4803	6247	80	4	3.21	0	0.00	324	35.13	0	0.00	2	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
79	4746	6230	73	0	0.00	0	0.00	134	10.10	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
80	4809	6158	76	0	0.00	0	0.00	3	0.40	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
81	4825	6235	319	0	0.00	8	3.54	3	0.85	0	0.00	3	1.51	0	0.00	0	0.00	0	0.00
83	4822	6311	62	19	14.12	0	0.00	53	9.63	0	0.00	1	0.14	0	0.00	0	0.00	0	0.00
84	4816	6348	82	5	3.13	0	0.00	168	11.63	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
85	4803	6413	26	61	2.60	0	0.00	0	0.00	287	62.00	2	0.00	83	8.65	0	0.00	2	0.23
86	4807	6426	52	2	1.96	0	0.00	71	1.86	1	0.16	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
87	4757	6445	26	7	1.52	0	0.00	1	0.00	216	32.43	0	0.00	0	0.00	0	0.00	363	51.61
88	4747	6521	40	8	0.78	0	0.00	22	0.49	41	4.47	0	0.00	0	0.00	0	0.00	2	0.17

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
89	4757	6547	35	146	2.26	0	0.00	361	22.00	49	8.25	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
90	4756	6513	73	13	17.90	0	0.00	88	13.13	1	0.37	0	0.00	0	0.00	0	0.00	86	18.83
91	4802	6445	81	7	9.74	0	0.00	73	16.13	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
92	4821	6416	98	11	3.25	0	0.00	13	1.97	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
93	4820	6343	102	12	13.03	0	0.00	78	7.16	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
94	4827	6259	109	138	78.75	0	0.00	48	7.76	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
95	4843	6327	166	22	16.20	0	0.00	62	9.68	0	0.00	24	6.31	0	0.00	0	0.00	0	0.00
96	4857	6340	326	0	0.00	3	4.03	10	2.68	0	0.00	5	1.06	0	0.00	0	0.00	11	3.66
97	4902	6411	317	0	0.00	0	0.00	11	2.53	0	0.00	14	2.92	0	0.00	0	0.00	0	0.00
98	4854	6400	252	0	0.00	0	0.00	24	8.07	0	0.00	8	1.51	0	0.00	0	0.00	11	2.86
99	4845	6355	157	111	28.93	0	0.00	100	11.93	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
100	4842	6349	168	23	8.40	0	0.00	97	15.55	0	0.00	10	1.96	0	0.00	0	0.00	0	0.00
101	4849	6334	235	0	0.00	17	9.98	45	11.05	0	0.00	7	0.95	0	0.00	0	0.00	22	6.05
102	4831	6251	350	0	0.00	1	0.16	0	0.00	0	0.00	7	2.89	0	0.00	0	0.00	11	3.51
103	4820	6239	94	166	79.57	0	0.00	20	2.49	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
104	4815	6256	72	8	5.25	0	0.00	59	10.59	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
105	4752	6234	67	1	2.01	0	0.00	74	8.99	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
106	4741	6318	72	11	10.18	0	0.00	233	28.08	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
107	4752	6535	46	11	13.79	0	0.00	281	12.66	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
108	4810	6441	90	9	11.12	0	0.00	155	21.85	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
109	4814	6430	96	29	36.42	0	0.00	185	32.16	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
110	4809	6408	39	1	1.91	0	0.00	1	0.30	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
111	4806	6357	60	6	5.57	0	0.00	36	3.33	0	0.00	0	0.00	1	0.06	0	0.00	0	0.00
112	4807	6304	67	4	3.98	0	0.00	293	26.68	0	0.00	1	0.15	0	0.00	0	0.00	0	0.00
114	4809	6311	69	3	2.76	0	0.00	402	25.76	0	0.00	1	0.18	0	0.00	0	0.00	0	0.00
115	4818	6332	97	6	5.70	0	0.00	176	18.04	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
116	4825	6345	126	22	13.28	0	0.00	149	17.26	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
117	4853	6324	324	0	0.00	0	0.00	3	0.70	0	0.00	71	9.66	0	0.00	0	0.00	1	0.51

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
118	4847	6317	285	0	0.00	3	4.16	1	0.49	0	0.00	19	5.85	0	0.00	0	0.00	0	0.00
119	4849	6328	248	0	0.00	56	22.56	16	3.45	0	0.00	2	0.28	0	0.00	0	0.00	22	6.57
120	4831	6316	132	374	256.49	2	1.48	84	13.37	0	0.00	40	9.70	0	0.00	0	0.00	0	0.00
121	4836	6259	340	0	0.00	0	0.00	2	0.41	0	0.00	5	1.04	0	0.00	0	0.00	0	0.00
122	4828	6308	83	49	24.17	0	0.00	135	19.46	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	10	2.95
123	4817	6247	85	18	12.50	0	0.00	108	11.77	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	3	0.66
125	4814	6220	70	267	169.03	0	0.00	47	5.36	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
126	4812	6207	103	65	23.53	0	0.00	206	20.68	0	0.00	5	0.98	0	0.00	0	0.00	2	0.55
127	4754	6206	54	0	0.00	0	0.00	5	0.33	0	0.00	0	0.00	3	0.34	0	0.00	0	0.00
129	4800	6222	77	0	0.00	0	0.00	109	10.67	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
130	4808	6233	71	8	5.72	0	0.00	565	76.89	0	0.00	1	0.10	0	0.00	0	0.00	0	0.00
131	4801	6240	86	13	10.10	0	0.00	711	71.50	0	0.00	1	0.17	0	0.00	0	0.00	0	0.00
132	4753	6243	72	1	1.30	0	0.00	410	42.68	0	0.00	0	0.00	0	0.05	0	0.00	0	0.00
133	4753	6304	67	3	3.90	0	0.00	268	33.43	0	0.00	0	0.00	1	0.16	0	0.00	0	0.00
135	4735	6318	79	6	6.55	0	0.00	319	52.46	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
136	4724	6331	66	14	12.30	0	0.00	157	24.86	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
137	4727	6412	60	16	10.09	0	0.00	67	11.00	0	0.00	0	0.00	1	0.07	0	0.00	0	0.00
138	4734	6414	62	17	14.76	0	0.00	332	33.09	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
139	4734	6434	25	3	0.01	6	0.45	7	0.27	508	64.20	0	0.00	438	39.76	0	0.00	0	0.00
140	4720	6421	52	0	0.00	0	0.00	141	7.40	1	0.16	0	0.00	2	0.26	0	0.00	0	0.00
141	4720	6439	31	26	2.01	0	0.00	12	0.48	59	4.12	0	0.00	220	10.33	0	0.00	0	0.00
142	4710	6423	43	8	1.88	0	0.00	64	1.14	13	1.68	0	0.00	81	5.17	0	0.00	0	0.00
143	4704	6431	31	37	0.69	0	0.00	1	0.00	74	10.26	0	0.00	58	2.74	0	0.00	11	1.18
144	4656	6430	33	14	0.07	3	0.45	101	0.65	353	29.24	0	0.00	145	6.84	0	0.00	22	0.31
145	4655	6352	28	1	0.77	0	0.00	1	0.00	51	10.52	0	0.00	36	2.56	0	0.00	0	0.00
146	4653	6349	31	9	6.41	0	0.00	1	0.53	94	20.18	0	0.00	52	4.82	0	0.00	0	0.00
147	4659	6333	47	70	65.38	0	0.00	38	8.72	0	0.00	0	0.00	13	1.14	0	0.00	0	0.00
148	4724	6301	63	7	7.72	0	0.00	539	61.71	0	0.00	0	0.00	0	0.16	0	0.00	0	0.00

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
149	4702	6304	54	33	24.38	0	0.00	199	25.01	0	0.00	0	0.00	44	8.72	0	0.00	0	0.00
150	4658	6254	57	6	6.29	0	0.00	534	73.79	0	0.00	0	0.00	41	6.85	0	0.00	0	0.00
151	4647	6302	58	28	15.24	0	0.00	294	31.36	0	0.00	0	0.00	7	1.25	0	0.00	0	0.00
152	4649	6333	43	27	23.93	0	0.00	17	1.40	0	0.00	0	0.00	38	3.22	0	0.00	0	0.00
153	4629	6301	32	43	37.76	4	3.99	0	0.00	279	39.45	0	0.00	57	4.83	0	0.00	9455	1201.03
154	4630	6254	39	34	27.54	0	0.00	74	6.13	53	10.14	0	0.00	406	40.97	0	0.00	3355	518.40
155	4644	6251	55	26	20.59	0	0.00	993	98.06	0	0.00	0	0.00	63	11.33	0	0.00	7086	711.96
156	4658	6225	68	2	2.03	0	0.00	186	19.57	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
157	4657	6147	45	21	3.38	0	0.00	77	6.85	0	0.00	0	0.00	4	0.07	0	0.00	45	7.96
158	4656	6142	49	3	0.40	0	0.00	101	8.57	0	0.00	0	0.00	7	1.13	0	0.00	0	0.00
159	4700	6155	45	8	2.34	0	0.00	50	5.00	0	0.00	0	0.00	24	2.37	0	0.00	87	19.37
160	4706	6158	40	1	1.53	0	0.00	2	0.61	0	0.00	0	0.00	15	1.14	0	0.00	0	0.00
161	4712	6227	58	0	0.00	0	0.00	21	2.46	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
162	4716	6242	65	1	1.27	0	0.00	104	8.56	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.24
163	4736	6246	58	2	2.16	0	0.00	209	21.37	0	0.00	0	0.00	0	0.07	0	0.00	0	0.00
164	4730	6214	53	0	0.00	0	0.00	126	6.51	0	0.00	0	0.00	1	0.13	0	0.00	0	0.00
165	4731	6205	37	1	0.56	0	0.00	66	1.16	0	0.00	0	0.00	36	3.45	0	0.00	0	0.00
166	4753	6201	55	2	0.82	0	0.00	25	2.54	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
167	4816	6153	276	0	0.00	45	23.23	5	1.31	0	0.00	8	1.18	0	0.00	0	0.00	0	0.00
168	4805	6104	340	0	0.00	11	7.42	0	0.00	0	0.00	29	8.30	0	0.00	0	0.00	0	0.00
169	4758	6053	308	1	2.09	117	64.84	0	0.00	0	0.00	11	4.20	0	0.00	0	0.00	2	0.39
170	4742	6113	30	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1	0.15	0	0.00	56	3.84	0	0.00	0	0.00
171	4727	6050	54	3	2.83	0	0.00	231	16.31	0	0.00	0	0.00	102	9.31	0	0.00	0	0.00
172	4743	6041	80	17	8.19	0	0.00	85	15.02	0	0.00	1	0.36	2	0.13	0	0.00	0	0.00
173	4735	6038	60	8	4.74	0	0.00	112	16.02	0	0.00	0	0.00	82	11.94	0	0.00	0	0.00
174	4736	6032	104	37	19.06	0	0.00	78	9.84	0	0.00	4	1.03	2	0.45	0	0.00	0	0.00
175	4731	6026	219	0	0.00	120	84.75	0	0.00	0	0.00	11	2.73	1	0.05	0	0.00	0	0.86
176	4708	6019	181	10	12.80	46	16.50	1	0.18	0	0.00	393	128.20	0	0.00	0	0.00	3	1.08

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
177	4713	6030	155	160	347.13	0	0.00	0	0.00	0	0.00	4	1.58	0	0.00	0	0.00
178	4714	6015	203	2	3.23	114	59.13	0	0.00	0	0.00	6	3.62	0	0.00	0	0.00
179	4723	6021	84	28	19.63	0	0.00	7	2.23	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
181	4712	6047	74	24	20.38	0	0.00	67	11.55	0	0.00	0	0.00	10	1.82	0	0.00
182	4702	6044	149	1	4.02	93	32.13	46	4.70	0	0.00	213	54.76	0	0.00	0	0.00
183	4705	6031	152	3	1.47	8	3.20	62	5.69	0	0.00	115	30.69	0	0.00	0	0.00
184	4711	6058	76	23	15.54	0	0.00	318	29.55	0	0.00	12	5.37	0	0.00	0	0.00
185	4707	6113	51	1	0.63	0	0.00	1124	169.85	0	0.00	0	0.00	29	2.42	0	0.00
186	4711	6127	36	3	1.34	0	0.00	26	7.88	107	19.59	0	0.00	199	16.90	0	0.00
187	4707	6131	28	0	0.00	0	0.00	2	1.45	9	2.12	0	0.00	30	2.83	0	0.00
188	4647	6124	65	7	7.74	0	0.00	223	24.01	0	0.00	0	0.00	1	0.18	0	0.00
189	4641	6119	68	11	12.29	0	0.00	550	42.29	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
190	4625	6117	52	8	0.24	0	0.00	34	2.07	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
191	4629	6126	62	3	2.35	0	0.00	48	4.68	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
192	4621	6129	64	1	0.99	0	0.00	86	9.73	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
193	4631	6145	51	112	46.83	0	0.00	89	13.45	0	0.00	0	0.00	22	3.36	0	0.00
194	4639	6202	56	23	6.18	0	0.00	67	10.62	0	0.00	0	0.00	1	0.18	0	0.00
195	4621	6146	42	2	0.03	0	0.00	136	20.72	370	60.32	2	0.65	21	2.83	0	0.00
196	4610	6131	48	1	0.05	0	0.00	41	6.95	2	0.45	0	0.00	0	0.00	0	0.00
197	4600	6146	48	5	0.02	0	0.00	639	84.97	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
198	4550	6137	28	2	0.01	20	4.38	13	2.32	1021	153.88	0	0.00	42	3.02	0	0.00
199	4614	6157	45	7	0.04	0	0.00	166	27.39	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
200	4614	6216	31	8	0.03	49	3.06	7	0.45	338	23.66	0	0.00	3	0.54	0	0.00
201	4605	6213	39	10	0.04	1	0.59	40	3.32	27	4.63	0	0.00	0	0.03	0	0.00
																54	2.53

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 2008 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 2008 dans le sud du golfe du Saint-Laurent.

46

Strata	# of valid sets	Cod		White Hake		Plaice		Winter flounder		Witch flounder		Yellowtail		Spiny Dogfish		Herring	
Strate	# 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	15	10.45	3	1.62	0	0.00	103	16.80	0	0.00	21	3.29	0	0.00	17111	2144.1
402	3	0	0.00	0	0.06	1	0.01	23	1.05	0	0.00	0	0.01	0	0.00	11237	302.94
403	5	0	0.00	9	2.16	63	7.01	669	101.70	0	0.00	6	0.85	0	0.00	33998	6747.6
415	7	0	0.00	11	5.82	16	4.14	0	0.00	9	1.65	0	0.00	0	0.00	11	3.25
416	8	78	50.28	0	0.18	139	18.45	0	0.00	9	2.25	0	0.00	0	0.00	3	0.80
417	5	10	10.05	0	0.00	81	9.88	0	0.00	0	0.00	0	0.01	0	0.00	0	0.00
418	4	6	6.08	0	0.00	75	9.96	54	8.15	0	0.00	0	0.00	0	0.00	646	91.87
419	4	45	8.68	0	0.00	188	12.07	23	3.27	0	0.00	0	0.00	0	0.00	24	5.00
420	6	24	1.97	1	0.08	5	0.37	192	32.02	0	0.00	81	7.85	0	0.00	192	14.08
421	3	16	0.18	2	0.20	41	0.56	278	25.15	0	0.00	63	3.76	0	0.00	9637	364.49
422	9	181	184.67	0	0.00	312	39.35	2	0.20	0	0.00	18	1.74	0	0.00	825	146.10
423	23	16	16.26	0	0.00	290	34.81	0	0.00	0	0.01	1	0.09	0	0.00	1	0.24
424	9	17	12.58	0	0.00	230	24.66	0	0.00	0	0.05	0	0.01	0	0.00	4	0.85
425	6	10	12.88	18	9.42	4	0.83	0	0.00	6	1.56	0	0.00	0	0.00	2	0.58
426	4	152	74.03	0	0.00	73	8.96	0	0.00	7	1.49	0	0.00	0	0.00	3	0.97
427	8	35	22.02	0	0.00	95	12.11	0	0.00	0	0.01	0	0.02	0	0.00	0	0.00
428	3	3	0.43	0	0.00	93	2.11	0	0.00	0	0.00	39	3.40	0	0.00	0	0.00
429	13	37	26.59	0	0.20	290	33.86	15	3.62	0	0.00	42	6.70	0	0.21	1195	178.56
431	11	21	6.46	0	0.00	114	12.72	5	0.92	0	0.00	17	2.74	0	0.00	2224	345.49
432	4	0	0.00	2	0.53	1	0.03	112	4.93	0	0.00	1	0.08	0	0.00	17168	184.48
433	11	9	0.16	5	0.43	153	18.44	76	8.56	0	0.02	1	0.19	0	0.00	3435	308.90
434	10	19	10.93	1	0.13	309	36.17	0	0.00	1	0.26	5	0.80	0	0.00	2287	319.54
435	6	2	0.65	0	0.00	12	2.72	39	6.38	0	0.00	31	3.46	0	0.00	0	0.00
436	8	17	9.41	0	0.00	193	21.08	0	0.06	2	0.72	35	4.00	0	0.00	1	0.48
437	6	30	61.51	25	8.82	44	4.36	0	0.00	85	23.64	0	0.00	0	0.00	11	3.26
438	4	30	16.63	0	0.00	62	7.95	0	0.00	2	0.59	1	0.18	0	0.00	3	0.76
439	5	1	1.06	84	49.19	1	0.37	0	0.00	3	0.90	0	0.01	0	0.00	4	2.41

Annex III. Total catches by species in numbers and weight during the September 2008 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 2008 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)
<b>Vertebrates / Vertébrés</b>				
<i>Alosa pseudoharengus</i>	Alewife	Gasperau	942	126.0
<i>Alosa sapidissima</i>	American shad	Alose savoureuse	7	5.7
<i>Amblyraja radiata</i>	Thorny skate	Raie épineuse	570	108.5
<i>Ammodytes dubius</i>	Northern sand lance	Lançon du nord	836	18.5
<i>Anarhichas lupus</i>	Striped / Atlantic wolffish	Loup Atlantique	6	4.4
<i>Anarhichas minor</i>	Spotted wolffish	Loup tacheté	1	0.3
<i>Arctediellus atlanticus</i>	Atlantic hookear sculpin	Hameçon Atlantique	295	0.6
<i>Arctediellus uncinatus</i>	Arctic hookear sculpin	Hameçon neigeux	106	0.3
<i>Aspidophoroides monopterygius</i>	Alligatorfish	Poisson-alligator Atlantique	597	1.4
<i>Boreogadus saida</i>	Arctic cod	Saida (morue arctique)	3	0.4
<i>Careproctus reinhardti</i>	Sea tadpole	Petite limace de mer	1	trace
<i>Centroscyllium fabricii</i>	Black dogfish	Aiguillat noir	2	0.6
<i>Clupea harengus</i>	Atlantic herring	Hareng Atlantique	44526	5510.7
<i>Cryptacanthodes maculatus</i>	Wrymouth	Terrassier tacheté	16	4.4
<i>Cyclopterus lumpus</i>	Lumpfish	Grosse poule de mer	11	6.3
<i>Enchelyopus cimbricus</i>	Fourbeard rockling	Motelle à quatre barbillons	144	3.8
<i>Eumesogrammus praecisus</i>	Fourline snakeblenny	Quatre-lignes atlantique	167	4.3
<i>Eumicrotremus spinosus</i>	Atlantic spiny lumpsucker	Petite poule de mer Atlantique	127	2.6
<i>Gadus morhua</i>	Atlantic cod	Morue franche	5705	4313.8
<i>Gadus ogac</i>	Greenland cod	Ogac	292	26.6
<i>Gasterosteus aculeatus aculeatus</i>	Threespine stickleback	Épinoche à trois épines	1657	2.5
<i>Glyptocephalus cynoglossus</i>	Witch flounder	Plie grise	1151	307.4
<i>Gymnelis viridis</i>	Fish doctor	Unernak	25	0.3
<i>Gymnocanthus tricuspis</i>	Arctic staghorn sculpin	Tricorne arctique	1943	35.3
<i>Hemiripterus americanus</i>	Sea raven	Hémiriptère Atlantique	31	11.8
<i>Hippoglossoides platessoides</i>	American plaice	Plie Canadienne	25428	2966.7
<i>Hippoglossus hippoglossus</i>	Atlantic halibut	Flétan Atlantique	65	150.8
<i>Icelus spatula</i>	Spatulate sculpin	Icèle spatulée	171	0.8
<i>Leptagonus decagonus</i>	Atlantic sea poacher	Agone Atlantique	224	5.2
<i>Leptoclinus maculatus</i>	Daubed shanny	Lompénie tachetée	5111	14.9
<i>Leucoraja ocellata</i>	Winter skate	Raie tachetée	23	11.1
<i>Limanda ferruginea</i>	Yellowtail flounder	Limande à queue jaune	7295	523.2
<i>Liparis gibbus</i>	Dusky seasnail	Limace marbrée	285	22.2
<i>Lumpenus lumpretaeformis</i>	Snakeblenny	Lompénie serpent	124	2.1
<i>Lumpenus medius</i>	Stout eelblenny	Lompénie naine	2271	9.4
<i>Lycodes sp.</i>	Eelpout unspecified	Lycode non spécifiée	588	90.5
<i>Malacoraja senta</i>	Smooth skate	Raie lisse	78	12.1
<i>Mallotus villosus</i>	Capelin	Capelan	28660	226.8

Annex III (continued).

Annexe III (suite).

Scientific name / <i>Nom scientifique</i>	English name / <i>nom anglais</i>	French name / <i>nom français</i>	Number / Nombre	Weight / <i>Poids</i> (Kg)
<i>Melanogrammus aeglefinus</i>	Haddock	Aiglefin	6	5.2
<i>Melanostigma atlanticum</i>	Atlantic soft pout	Molasse Atlantique	27	0.1
<i>Menidia menidia</i>	Atlantic silverside	Capucette	3	trace
<i>Merluccius bilinearis</i>	Silver hake	Merlu argenté	18	5.0
<i>Myoxocephalus octodecemspinosus</i>	Longhorn sculpin	Chabotisseau à dix-huit-épines	605	371.1
<i>Myoxocephalus scorpius</i>	Shorthorn sculpin	Chabotisseau à épines courtes	157	63.7
<i>Myxine glutinosa</i>	Atlantic hagfish	Myxine du nord	99	4.6
<i>Nezumia bairdii</i>	Marlin-spike grenadier	Grenadier du grand banc	58	2.1
<i>Notolepis rissoi kroyeri</i>	White barracudina	Lussion blanc	46	0.7
<i>Osmerus mordax mordax</i>	Rainbow smelt	Éperlan d'Amérique	5048	175.9
<i>Phycis chesteri</i>	Longfin hake	Merluche à longues nageoires	27	3.6
<i>Pollachius virens</i>	Pollock	Goberge	7	15.0
<i>Pseudopleuronectes americanus</i>	Winter flounder	Plie rouge	7896	1103.7
<i>Raja eggs</i>	Skate eggs unidentified	Oeufs de raie non spécifiés	0	0.8
<i>Reinhardtius hippoglossoides</i>	Turbot / Greenland halibut	Fletan du Groenland	4222	2041.9
<i>Salmo salar</i>	Atlantic salmon	Saumon Atlantique	1	4.8
<i>Scomber scombrus</i>	Atlantic mackerel	Maquereau bleu	718	196.2
<i>Scophthalmus aquosus</i>	Brill / Windowpane	Turbot de sable	24	1.6
<i>Sebastes sp.</i>	Redfish unspecified	Sébaste non spécifié	5891	769.7
<i>Squalus acanthias</i>	Spiny dogfish	Aiguillat commun	1	2.7
<i>Stichaeus punctatus</i>	Arctic shanny	Stichée arctique	3	trace
<i>Tautogolabrus adspersus</i>	Cunner	Tanche-tautogue	25	3.2
<i>Triglops murrayi</i>	Moustache / Mailed sculpin	Faux-trigle armé	910	8.9
<i>Uleina olrikii</i>	Arctic alligatorfish	Poisson-alligator Arctique	188	0.3
<i>Ulvaria subbifurcata</i>	Radiated shanny	Ulvaire deux-lignes	28	0.5
<i>Urophycis tenuis</i>	White hake	Merluche blanche	680	323.4
<i>Zoarces americanus</i>	Ocean pout	Loquette d'Amérique	21	2.8
<b>Invertebrates / Invertébrés</b>				
<i>Acanthocephala</i> (Phylum)	Acanthocephala (Phylum)	Acanthocephala (Phylum)	0	trace
<i>Amphipoda</i> (Order)	Amphipoda (Order)	Amphipoda (Ordre)	0	trace
<i>Anthozoa</i> (Class)	Sea anemone unspecified	Anémone de mer non spécifiée	0	65.6
<i>Aphrodita</i> sp.	Sea mouse unspecified	Souris de mer non spécifiée	0	0.8
<i>Arctica islandica</i>	Ocean quahaug	Quahog nordique	0	0.4
<i>Asterias</i> sp.	Starfish unspecified	Étoile de mer non spécifiée	0	8.2
<i>Asterias vulgaris</i>	Northern / Purple starfish	Étoile de mer pourpre	0	6.7
<i>Asteroidea</i> (Class)	Starfish unspecified (Class)	Étoile de mer non spécifiée (Classe)	0	11.7
<i>Astrotecten duplicatus</i>	Two-spined starfish	A. duplicatus	0	trace
<i>Bathypolypus arcticus</i>	Spoonarm octopus	Poulpe boréal	7	0.3
<i>Biemna variantia</i>	B. variantia	B. variantia	0	4.4
<i>Bivalvia</i> (Class)	Bivalve unspecified (Class)	Bivalve non spécifiée (Classe)	0	23.3
<i>Bolentzia</i> sp.	Sea potato unspecified	Patate de mer non spécifiée	0	161.7

Annex III (continued).

Annexe III (suite).

Scientific name / <i>Nom scientifique</i>	English name / <i>nom anglais</i>	French name / <i>nom français</i>	Number / Nombre	Weight / <i>Poids</i> (Kg)
<i>Brachiopoda</i> ( <i>Phylum</i> )	Lampshells unspecified	Brachiopode non spécifié	0	0.1
<i>Brisaster fragilis</i>	Heart urchin	Spatangue	0	1.3
<i>Buccinidae</i> ( <i>Family</i> )	<i>Buccinidae</i> ( <i>Family</i> )	Buccins	0	0.5
<i>Buccinidae</i> ( <i>Family</i> ) eggs	Whelk eggs unspecified	Oeufs de buccin non spécifiés	0	7.8
<i>Buccinum</i> sp.	Whelk unspecified	Buccin non spécifié	0	7.4
<i>Buccinum undatum</i>	Wave whelk / common	Buccin commun	0	14.7
<i>Cancer borealis</i>	Jonah crab	Crabe tourteau boreal	2	0.2
<i>Cancer irroratus</i>	Atlantic rock crab	Crabe tourteau commun	396	39.3
<i>Cardiidae</i> ( <i>Family</i> )	Cockle unspecified	Bucarde (coque) non spécifié	0	0.3
<i>Cerastoderma pinnulatum</i>	Northern dwarf cockle	C. pinnulatum	0	0.2
<i>Chionoecetes opilio</i>	Snow crab (queen)	Crabe des neiges	7112	945.0
<i>Chlamys islandicus</i>	Iceland scallop	Pétoncle d'Islande	391	12.2
<i>Cirripedia</i> ( <i>Sub-Class / Infra-Class</i> )	Barnacle unspecified	Balane non spécifié	0	trace
<i>Clinocardium ciliatum</i>	Iceland cockle	Coque d'Islande	0	0.7
<i>Clypeasteroida</i> ( <i>Order</i> )	Sand dollar unspecified	Clypéaste non spécifié	0	22.5
<i>Coelenterata</i> / <i>Cnidaria</i> ( <i>Phylum</i> )	Coelenterate / Cnidarian unspecified	Coélectéré / Cnidaire non spécifié	0	0.5
<i>Cryptodonta</i> ( <i>Super Order</i> )	Bivalve clam unspecified	Bivalves palourde non spécifié	0	0.1
<i>Ctenodiscus crispatus</i>	Mud star	Étoile de vase	0	19.5
<i>Cyrtodaria siliqua</i>	Bank clam	Mye / couteau de Banks (pitot)	0	0.4
<i>Decapoda</i> ( <i>Order</i> )	Decapod unspecified	Decapode non spécifié	0	985.3
<i>Duva multiflora</i>	Sea cauliflower / Soft coral	Main de mer	0	5.5
<i>Gasteropoda</i> eggs	Gastropod (snail/slug) eggs unspecified	Oeufs de gastropode non spécifiés	0	7.5
<i>Gastropoda</i> ( <i>Class</i> )	Gastropod unspecified	Gastropode non spécifié	0	0.3
<i>Gorgonocephalidae</i> / <i>Asteronychidae</i>	Basket star unspecified	Fausse étoile de mer non spécifiée	0	288.6
<i>Halichondria panacea</i>	Breadcrumb sponge	Éponge mie de pain	0	12.3
<i>Halichondria sitiens</i>	H. sitiens	H. sitiens	0	1.7
<i>Haliclona oculata</i>	Eyed sponge	Éponge digitée	0	6.0
<i>Halocynthia pyriformis</i>	Sea peach	Pêche de mer	0	4.1
<i>Henricia sanguinolenta</i>	Blood star	Petite étoile rouge sang	0	10.5
<i>Hippasteria phrygiana</i>	Horse star	Hippasteria phrygiana	0	8.9
<i>Holothuroidea</i> ( <i>Class</i> )	Sea cucumber unspecified	Holothurie non spécifié	0	746.5
<i>Homarus americanus</i>	American lobster	Homard Américain	2885	886.5
<i>Hyas araneus</i>	Toad crab	Crabe lyre (araignée)	601	54.0
<i>Hyas coarctatus</i>	Hyas coarctatus	Crabe lyre (Arctique)	2045	127.8
<i>Illex illecebrosus</i>	Short-fin squid	Encornet rouge nordique	112	18.5
<i>Iophon</i> sp.	<i>Iophon</i> sp. ( <i>Sponge</i> ) unspecified	<i>Iophon</i> sp. (Éponge) non spécifié	0	2.4
<i>Isopoda</i> ( <i>Order</i> )	Isopoda ( <i>Order</i> )	Isopoda ( <i>Ordre</i> )	0	trace
<i>Leptasterias polaris</i>	Polar starfish	Étoile de mer polaire	0	33.0
<i>Lithodes maja</i>	Northern stone crab	Crabe épineux du Nord	45	11.8
<i>Littorinidae</i> ( <i>Family</i> )	Periwinkle unspecified	Pervanche non spécifiée	0	trace

Annex III (continued).

Annexe III (suite).

Scientific name / <i>Nom scientifique</i>	English name / <i>nom anglais</i>	French name / <i>nom français</i>	Number / Nombre	Weight / <i>Poids</i> (Kg)
<i>Lunatia heros</i>	Moonshell	Lunatie (naticé de l'Atlantique, naticé héros)	0	0.1
<i>Mercenaria mercenaria</i>	Northern quahog	M. mercenaria	0	0.1
<i>Modiolus modiolus</i>	Horse mussel	Moule géante	0	Trace
<i>Mollusca (Phylum)</i>	Mollusca (Phylum)	Mollusca (Phylum)	0	418.6
<i>Molpadia musculus</i>	M. musculus	M. musculus	0	trace
<i>Mya arenaria</i>	Softshell clam	Mye commune	0	trace
<i>Mycale lingua</i>	M. lingua (sponge)	M. lingua (Éponge)	0	7.3
<i>Mytilidae (Family)</i>	Mussel unspecified	Moule non spécifié	0	0.4
<i>Mytilus edulis</i>	Common mussel	Moule bleue	0	0.1
<i>Nereidae (Family)</i>	Nereidae (Family)	Polychètes errantes	0	trace
<i>Nereis pelagica</i>	N. pelagica (polychaete)	N. pelagica (polychaete)	0	trace
<i>Nudibranchia (Order)</i>	Seaslug / Nudibranch unspecified	Nudibranche non spécifiée	0	0.3
<i>Octopoda (Order)</i>	Octopus unspecified (Order)	Pieuvre non spécifiée (Ordre)	21	0.7
<i>Ophiuroidae (Sub-Class / Infra-Class)</i>	Brittle star unspecified	Ophiure non spécifié	0	46.4
<i>Paguroidea (Sub-Family)</i>	Paguroidea (Super-Family)	Paguroidea (Super-famille)	0	9.1
<i>Pennatula borealis</i>	Sea pen	Plume de mer	0	130.9
<i>Phakellia ventilabrum</i>	P. ventilabrum (sponge)	P. ventilabrum (Éponge)	0	0.2
<i>Placopecten magellanicus</i>	Giant sea scallop	Pétoncle géant	29	2.2
<i>Polychaeta (Class)</i>	Bristle worm (Polychaete) unspecified	Polychète non spécifié	0	5.7
<i>Polymastia mammilaris</i>	P. mammilaris (sponge)	P. mammilaris (Éponge)	0	trace
<i>Polymastia sp.</i>	Polymastia unspecified	Polymastia non spécifié	0	0.1
<i>Polyplacophora (Class)</i>	Chiton unspecified	Chiton (Chiton rouge du nord)	0	2.1
<i>Porifera (Phylum)</i>	Sponge unspecified	Éponge non spécifiée	0	1.9
<i>Priapulus caudatus</i>	P. caudatus	P. caudatus	0	trace
<i>Psolus fabricii</i>	Scarlett psolus	Psolus écarlate	0	2.7
<i>Psolus phantapus</i>	P. phantapus	Holothuries	0	0.1
<i>Pteraster militaris</i>	P. militaris	Étoile coussin	0	0.2
<i>Scyphozoa (Class)</i>	Jellyfish unspecified	Méduse non spécifiée	0	82.4
<i>Semirossia tenera</i>	Bobtail squid	Sépiole calamarette	6	0.1
<i>Solaster endeca</i>	Smooth / purple sunstar	Soleil de mer pourpre	0	174.1
<i>Solaster papposus (=Crossaster papposus)</i>	Spiny sunstar	Soleil de mer épineux	0	305.2
<i>Spisula solidissima</i>	Atlantic surfclam	S. solidissima	0	trace
<i>Strongylocentrotus sp.</i>	Sea urchin	Oursin	0	921.0
<i>Suberites ficus</i>	Fig sponge	S. ficus (Éponge)	0	17.5
<i>Tentorium semisuberites</i>	T. semisuberites (sponge)	T. semisuberites (Éponge)	0	5.3
<i>Terebratulina sp.</i>	Terebratulina sp.		0	0.1
<i>Tunicata sp.</i>	Tunicate / Sea squirt unspecified	Ascidie / Truniqué sessile non spécifié	0	6.6
<b>Other / Autre</b>				
Foreign articles / garbage	Foreign articles / garbage	Déchets / Résidus domestiques	0	13

Annex III (continued).

Annexe III (suite).

Scientific name / <i>Nom scientifique</i>	English name / <i>nom anglais</i>	French name / <i>nom français</i>	Number / <i>Nombre</i>	Weight / <i>Poids</i> (Kg)
Mud	Mud	Boue	0	9.9
Rhodophyceae	Red seaweeds	Algues rouges	0	2.8
Stones and rocks	Stones and rocks	Pierres et roches	0	178.8
Thallophyta c.	Seaweed, algae, kelp	Géomon, algues, varech	0	83.4
Wood	Wood	Bois	0	98.9