

## Crevette

Les indices présentés pour la crevette dans ce rapport ont été calculés globalement pour l'ensemble du nord du Golfe et pour l'ensemble des espèces de crevettes qu'on retrouve habituellement dans les captures. En effet, les données des échantillons prélevés à chaque station n'ont pas encore été intégrées à la base de données si bien qu'il n'est pas possible à ce moment de calculer la proportion de crevette nordique (*Pandalus borealis*) présente à chaque station. D'autre part, un traitement numérique doit être appliqué aux résultats pour être en mesure de produire une estimation de la biomasse et de l'abondance de crevette nordique par unité de gestion. Ce traitement numérique (correction des données de nuit, estimation de biomasse par krigeage, estimation des effectifs par classe de longueur de céphalothorax) fait aussi appel aux données des échantillons et sera effectué dans les semaines qui suivent pour que les résultats soient intégrés à l'évaluation des stocks de crevette.

D'une façon globale, l'indice du taux de capture moyen calculé en 2002 est similaire aux valeurs des dernières années (1997-2001) et est largement supérieur aux valeurs les plus basses observées en 1992 et 1993 (Figure 13). Globalement, de bonnes concentrations de crevettes sont retrouvées le long du chenal Laurentien au sud de l'île d'Anticosti, dans le bassin de Sept-Îles et dans le chenal Anticosti (Figure 14). Très peu de crevettes ont été observées dans l'estuaire du Saint-Laurent. Il est difficile de préciser leur distribution dans le chenal Esquiman étant donné la couverture restreinte de ce secteur en 2002. Le traitement numérique qui sera fait pour l'évaluation des stocks nous renseignera davantage sur la biomasse, l'abondance, la structure démographique et la distribution de la crevette nordique de chaque unité de gestion.

## Shrimp

The indices shown for shrimp in this report were derived globally for the entire northern Gulf and for all species of shrimp generally found in the catches. In fact, the data from samples taken at each station are not yet integrated to the database which precludes at this time the calculation of the proportion of northern shrimp (*Pandalus borealis*) found at each station. Moreover, an additional analysis is required to provide an estimation of biomass and abundance of northern shrimp by management unit. These numerical treatments (day-night correction, biomass estimation by kriging, population estimation by cephalothorax length) also requires data from the biological samples. This will be examined in a few weeks in time to integrate the results to the shrimp assessment.

Generally, the index of the average catch rate in 2002 is similar to those from the last few years (1997-2001) and is substantially higher than the low values from 1992 and 1993 (Figure 13). Overall, good shrimp concentrations are found along the Laurentian Channel south of Anticosti Island, in the Sept-Îles Basin, and in the Anticosti Channel (Figure 14). Very few shrimps were found in the St. Lawrence Estuary. It is difficult to assess their distribution in Esquiman because of the restricted coverage of the area in 2002. The numerical treatment that will be done for the stock assessments will provide more information on biomass, abundance, demographic structure and distribution of northern shrimp in each management unit.

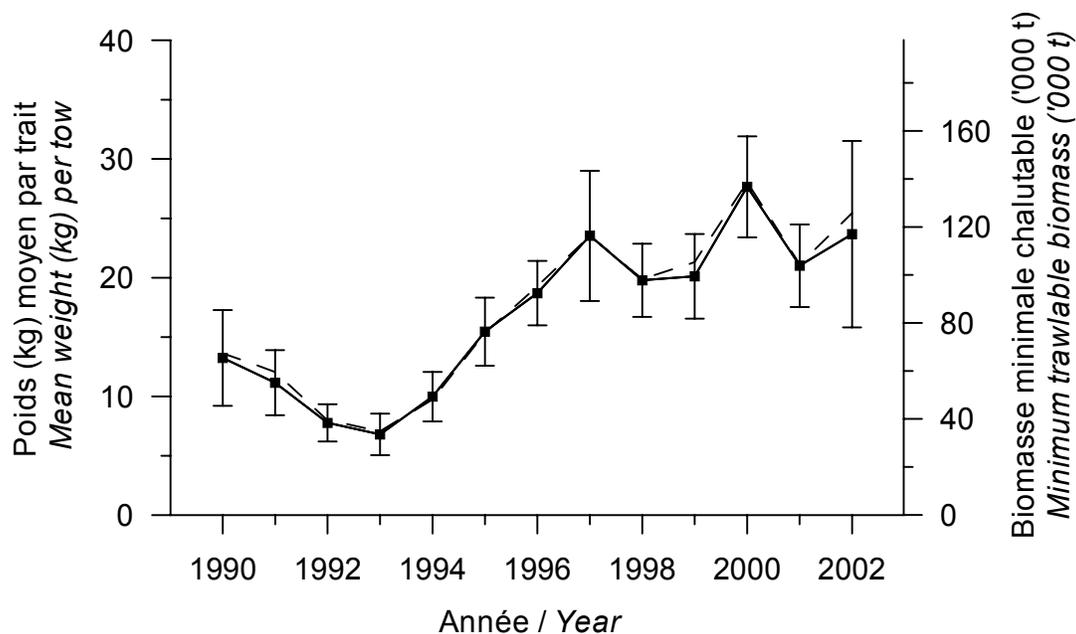


Figure 13. Poids moyen de crevette par trait observé lors du relevé pour les quatre zones de gestion (données préliminaires pour 2002). Un modèle multiplicatif est utilisé pour estimer les biomasses des strates non échantillonnées (ligne pleine) et sans correction (ligne pointillée). Les barres d'erreurs indiquent l'intervalle de confiance à 95%.

*Mean weight per tow for shrimp observed on the survey for the four management areas (preliminary data for 2002). A multiplicative model was used to estimate biomass for the strata not sampled (solid line) and without correction (dotted line). Error bars indicate 95% confidence intervals.*

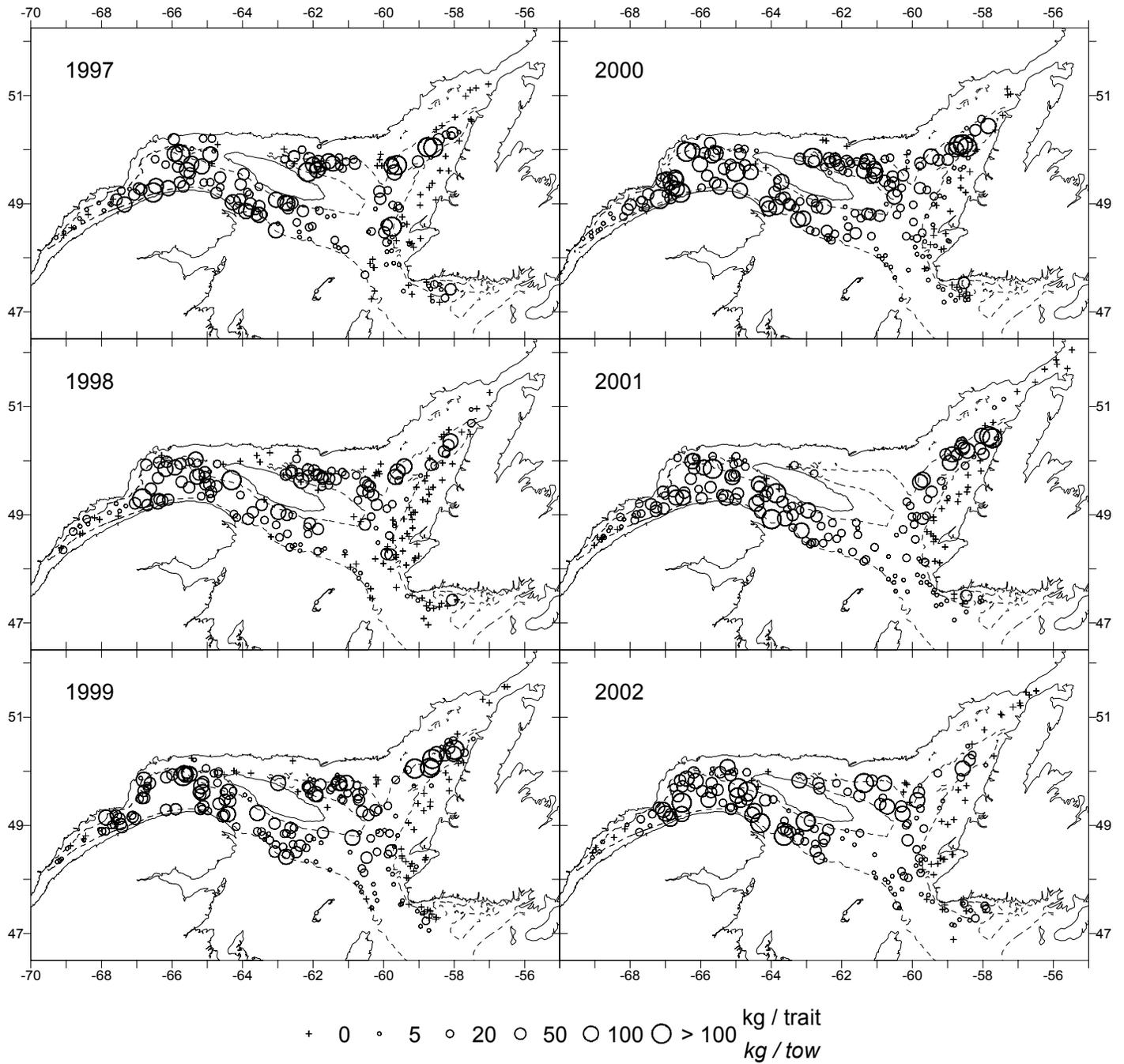


Figure 14. Distribution des taux de captures (kg/trait) de crevette observés lors du relevé pour la période de 1997 à 2002. Le symbole “+” indique un zéro.

*Shrimp catch rates (kg/tow) distribution from the survey for the 1997 to 2002 period. The “+” symbol indicates a zero.*

### **Flétan atlantique**

Le nombre moyen de flétans atlantiques (*Hippoglossus hippoglossus*) par trait enregistré en 2002 figure parmi les valeurs les plus élevées de la série (Figure 15). Toutefois, le poids moyen par trait demeure comparable à celui enregistré en 2001 et se situe dans la moyenne (0.19 kg/trait) des valeurs observées au cours des cinq dernières années.

L'étendue des tailles dans les captures en 2002 est comparable à celle des cinq années précédentes (Figure 16). Il s'avère toutefois difficile dans ce cas-ci de décrire l'évolution des modes pour cette espèce en raison du faible nombre d'individus capturés au cours d'un même relevé, qui dépasse rarement la vingtaine.

De nouveau en 2002, sa présence s'observe généralement à des profondeurs de 200 mètres et plus (Figure 17). Toutefois, contrairement à 2001, aucune capture n'est enregistrée à l'ouest de l'île Anticosti.

### **Atlantic Halibut**

The average number of Atlantic halibut (*Hippoglossus hippoglossus*) caught per tow in 2002 is among the highest observed in the series (Figure 15). However, the average weight per tow is similar to 2001 value and stands at the average observed over the last five years at 0.19 kg / tow.

The size range in caught in 2002 is similar to those from the previous five years (Figure 16). Because of the few numbers of individuals caught in a survey, which seldom exceeds twenty individuals, it is difficult to adequately follow modes for this species.

Once again in 2002, its presence is generally observed at depths of over 200 meters (Figure 17). However, in contrast with 2001, no Atlantic halibut was recorded west of Anticosti Island.

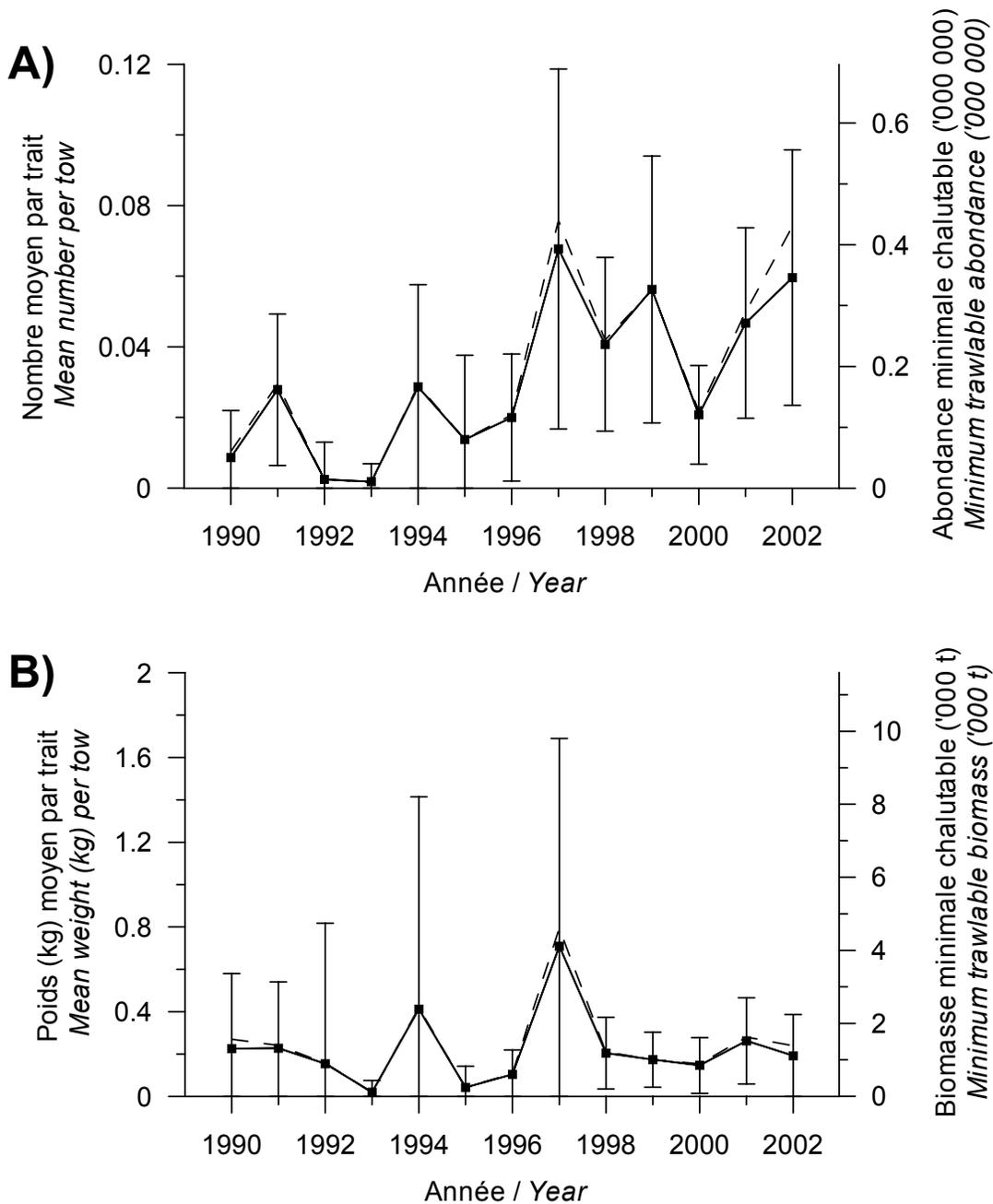


Figure 15. Nombre moyen (A) et poids moyen (B) par trait observés lors du relevé pour le stock de flétan atlantique de 4RST (données préliminaires pour 2002). Un modèle multiplicatif est utilisé pour estimer les biomasses des strates non échantillonnées (ligne pleine) et sans correction (ligne pointillée). Les barres d'erreurs indiquent l'intervalle de confiance à 95%.

*Mean number (A) and mean weight (B) per tow observed on the survey for the Atlantic halibut stock in 4RST (preliminary data for 2002). A multiplicative model was used to estimate biomass for the strata not sampled (solid line) and without correction (dotted line). Error bars indicate 95% confidence intervals.*

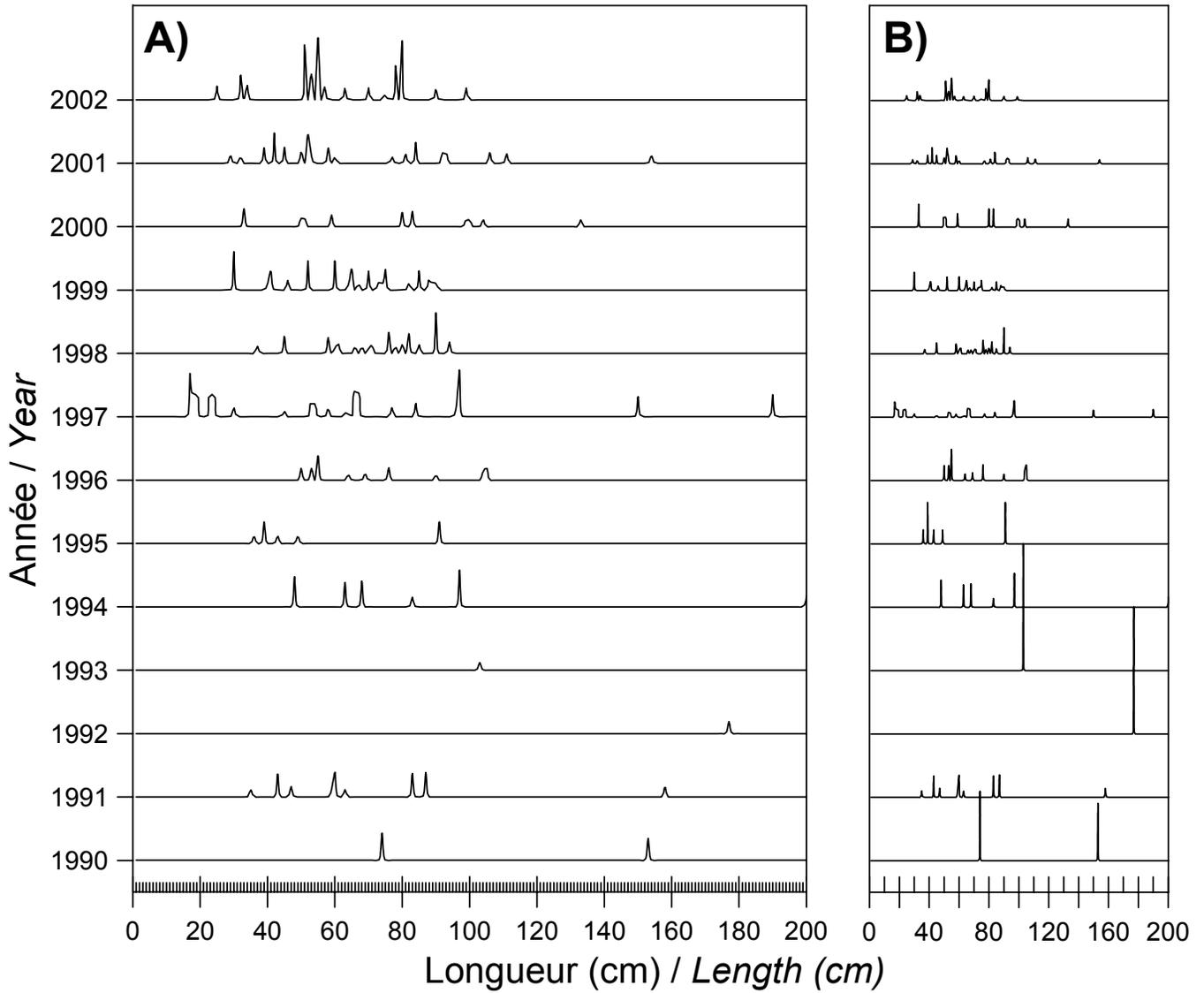


Figure 16. Distribution des fréquences de longueur en nombre (A) et en pourcentage (B) observées lors du relevé pour le stock de flétan atlantique dans 4RST de 1990 à 2002.

*Length frequencies distribution in number (A) and in percentage (B) observed during the survey for Atlantic halibut in 4RST from 1990 to 2002.*

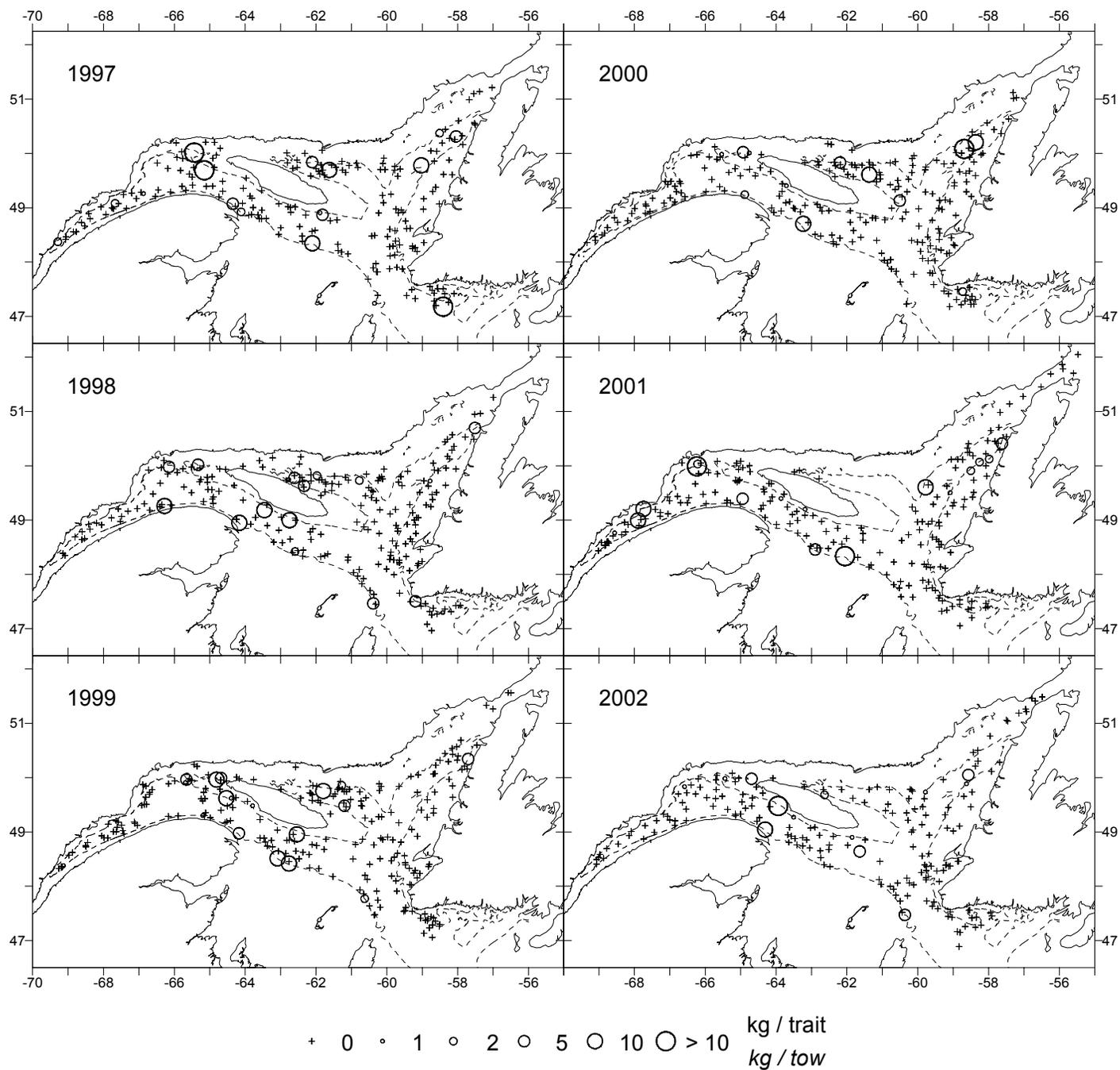


Figure 17. Distribution des taux de captures (kg/trait) de flétan atlantique observés lors du relevé pour la période de 1997 à 2002. Le symbole “+” indique un zéro.

*Atlantic halibut catch rates (kg/tow) distribution from the survey for the 1997 to 2002 period. The “+” symbol indicates a zero.*

## Hareng

Pour la période couverte par le relevé (1990-2002), l'abondance maximale de harengs (*Clupea harengus*) dans la division 4R se résume à moins de 15 poissons ou 2.5 kg en moyenne par trait (Figure 18). Depuis 2000, son abondance est relativement faible et en 2002, le poids moyen par trait se situe à 0.34 kg.

Dans la division 4S, son abondance maximale est de moins de 12 harengs ou 1.5 kg en moyenne par trait (Figure 19). L'abondance dans cette division a graduellement augmenté à partir de 1997. Cependant entre 2001 et 2002, les poids moyens par trait sont passés de 0.91 kg à 0.45 kg. Comme dans le cas de la division 4R, certaines estimations annuelles d'abondance présentent de grands intervalles de confiance. Ces derniers sont causés par la présence de quelques traits comportant un grand nombre de harengs.

Les prises de hareng se retrouvent dans toute la zone couverte par le relevé (Figure 20). Certaines régions se caractérisent par un plus grand nombre de prises. Cependant, ces régions varient d'une année à l'autre.

## Herring

For the period covered by this survey (1990-2002), the maximum abundance of Atlantic herring (*Clupea harengus*) in Division 4R is generally slightly less than 15 fish or 2.5 kg on average per tow (Figure 18). Since 2000, its abundance is relatively low and in 2002, the average weight per tow is at 0.34 kg.

In Division 4S, its maximum abundance is less than 12 herring or 1.5 kg on average per tow (Figure 19). The abundance in this division has gradually increased since 1997. However in 2001 and 2002, the average weight per tow has gone from 0.91 kg to 0.45 kg. As in Division 4R, some annual estimations of abundance have large confidence intervals. These are due to a few tows with large numbers of herring.

The herring catches occur over all the area covered by the survey (Figure 20). Some areas are characterised by larger catches. However, these areas vary from year to year.

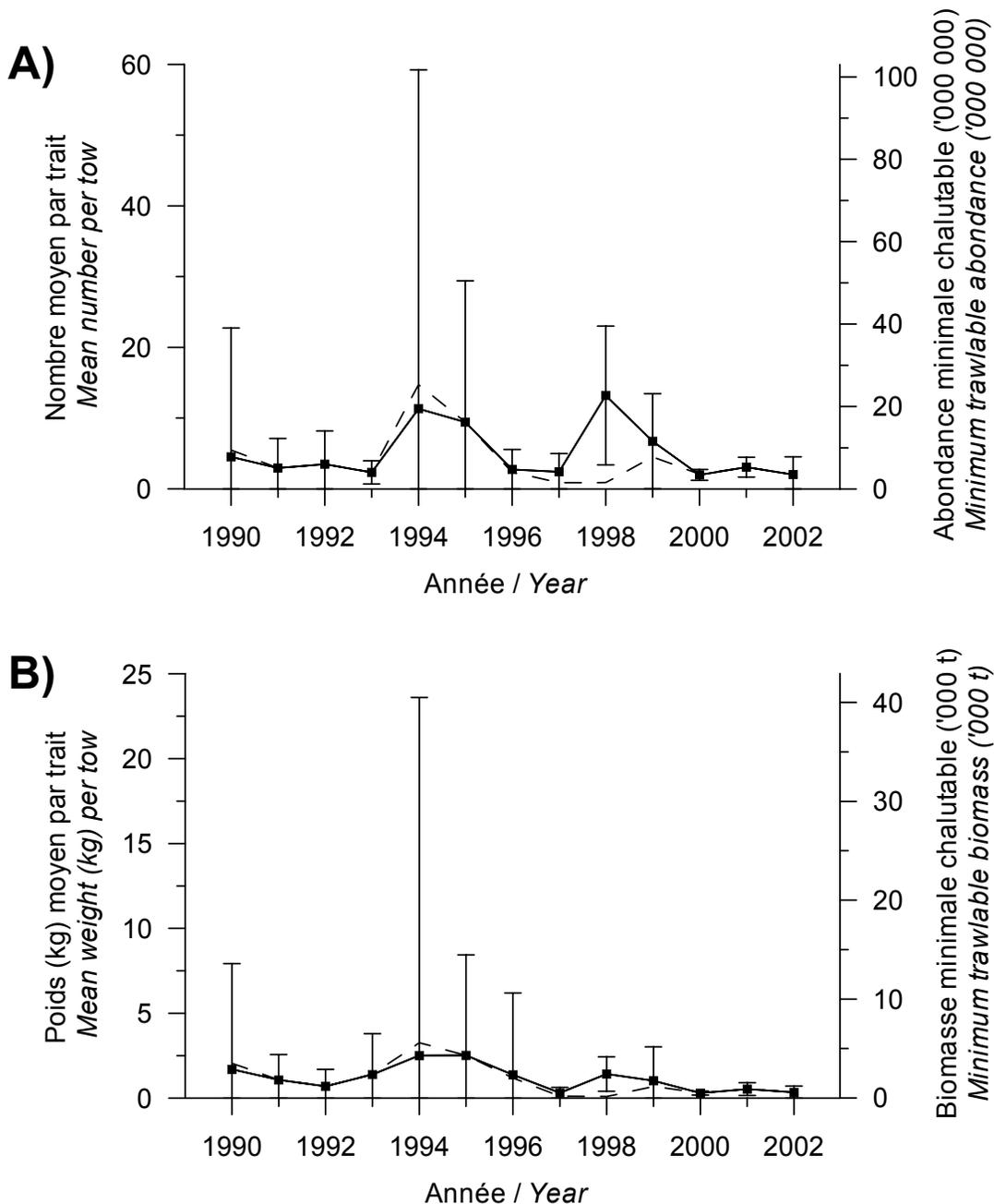


Figure 18. Nombre moyen (A) et poids moyen (B) par trait observés lors du relevé pour le stock de hareng de 4R (données préliminaires pour 2002). Un modèle multiplicatif est utilisé pour estimer les biomasses des strates non échantillonnées (ligne pleine) et sans correction (ligne pointillée). Les barres d'erreurs indiquent l'intervalle de confiance à 95%.

*Mean number (A) and mean weight (B) per tow observed on survey for herring stock in 4R (preliminary data for 2002). A multiplicative model was used to estimate biomass for the strata not sampled (solid line) and without correction (dotted line). Error bars indicate 95% confidence intervals.*

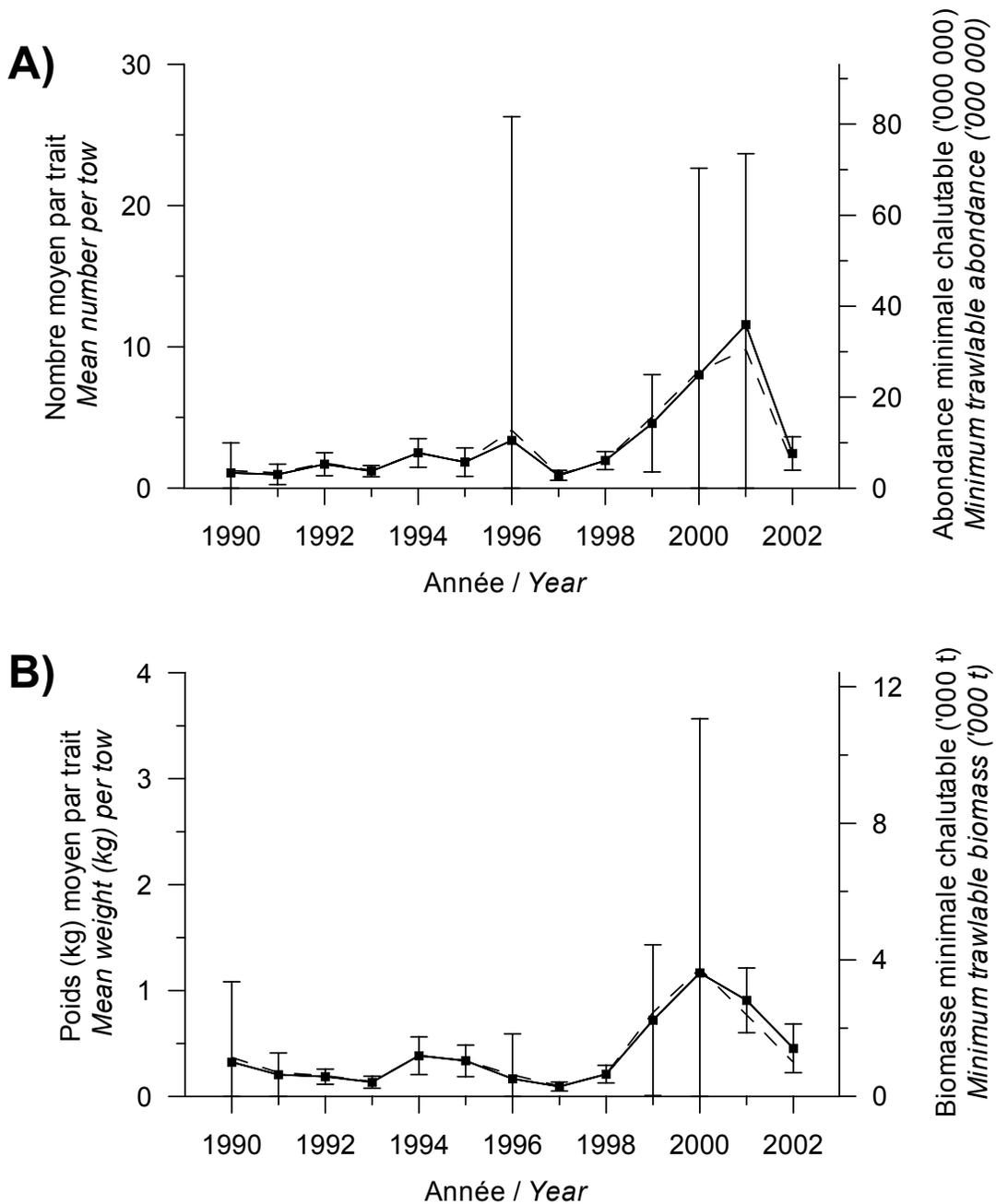


Figure 19. Nombre moyen (A) et poids moyen (B) par trait observés lors du relevé pour le stock de hareng de 4S (données préliminaires pour 2002). Un modèle multiplicatif est utilisé pour estimer les biomasses des strates non échantillonnées (ligne pleine) et sans correction (ligne pointillée). Les barres d'erreurs indiquent l'intervalle de confiance à 95%.

*Mean number (A) and mean weight (B) per tow observed on survey for herring stock in 4S (preliminary data for 2002). A multiplicative model was used to estimate biomass for the strata not sampled (solid line) and without correction (dotted line). Error bars indicate 95% confidence intervals.*



## Capelan

En dépit du fait que le capelan (*Mallotus villosus*) est une prise régulière du relevé de recherche, des mesures d'abondance comme les nombres et les poids moyens par trait présentent régulièrement de très grands intervalles de confiance. Comme ces résultats sont imprécis, il a donc été convenu de n'utiliser les données du relevé que dans le but d'examiner et de mesurer sa distribution spatiale. À cet effet, deux indices de dispersion sont utilisés, soit : (1) les pourcentages d'occurrence et (2) les surfaces associées à des probabilités de retrouver du capelan (Grégoire *et al.* 2002).

Au cours de la période couverte par le relevé (1990-2002), les pourcentages d'occurrence présentent une tendance nette à la hausse (Figure 21) ce qui signifie une expansion de l'aire occupée par l'espèce. L'indice des surfaces de probabilités présente aussi la même tendance (Figure 21). Cependant, comme l'indique la Figure 22, l'indice des surfaces permet de mieux représenter la zone d'occurrence du capelan. Entre 1997 et 2001, les surfaces associées à des probabilités élevées (80-100%) de retrouver du capelan se sont étendues graduellement dans l'est et le sud-est de la zone échantillonnée par le relevé. Cependant en 2002, la côte ouest de Terre-Neuve a plutôt été caractérisée par des surfaces associées à des probabilités moindres de retrouver du capelan.

Les plus importantes prises sont généralement réalisées dans l'estuaire du Saint-Laurent, autour de l'île d'Anticosti, et dans la partie nord du chenal Esquiman (Figure 23).

## Capelin

Despite the fact that capelin (*Mallotus villosus*) is often caught during this survey, measures of abundance such as mean number and mean weight per tow show very large confidence intervals. Given the imprecision of these results, it has been agreed to use the results of this survey with an objective to examine and measure its spatial distribution. Two indices of dispersion are used to this effect: (1) percentage of occurrence and (2) the area associated with probabilities of catching capelin (Grégoire *et al.* 2002).

During the period covered by the survey (1990-2002), the percentage of occurrence shows a clear increasing trend (Figure 21), which means an expansion in the area occupied by capelin. The index of areas associated with probabilities of observing capelin also shows the same trend (Figure 21). However, as Figure 22 shows, the index of area allows for a better representation of the area of occurrence of capelin. From 1997 to 2001, the area associated with a high probability of occupancy (80 – 100%) for capelin has expanded gradually to the east and south-east of the surveyed area. However in 2002 the West Coast of Newfoundland was associated with areas with a lower probabilities of occurrence of capelin.

The largest catches are usually made in the St. Lawrence Estuary, around Anticosti Island and in the northern part of Esquiman (Figure 23).

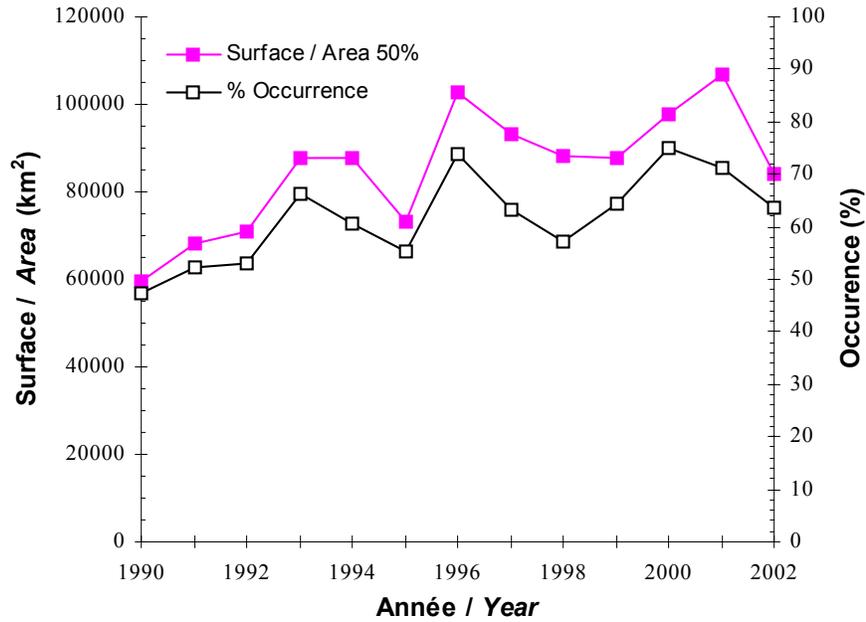


Figure 21. Surfaces (km<sup>2</sup>) annuelles associées à des probabilités minimales de présence du capelan de 50% et pourcentages d'occurrence ajustés pour la surface des strates.

*Annual areas associated with minimal probabilities of observing capelin of 50 % (km<sup>2</sup>) and percentage of occurrence adjusted for strata area.*

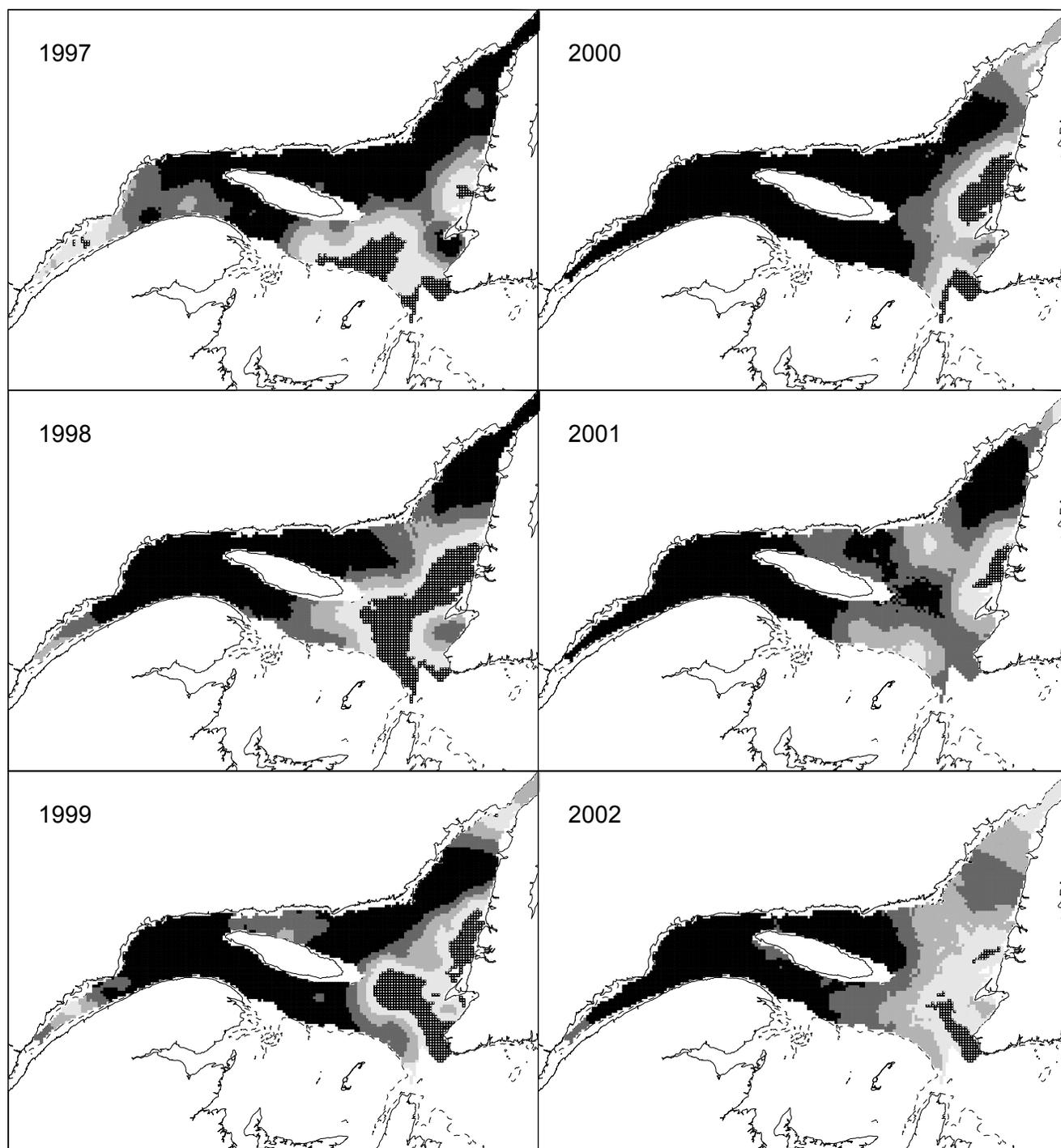


Figure 22. Cartes des surfaces de probabilités (%) associées à la présence de capelin lors du relevé pour la période de 1997 à 2002.

*Maps showing the probabilities (%) associated with the presence of capelin for the survey for the 1997 to 2002 period.*



### **Aiguillat noir**

Les estimations d'abondance de l'aiguillat noir (*Centroscyllium fabricii*) sont variables au cours des années (Figure 24). De grands intervalles de confiance sont généralement associés aux valeurs les plus élevées. Ceci peut être dû à son comportement grégaire et à sa distribution spatiale restreinte dans le Golfe.

Les structures de tailles présentent deux modes principaux. Le premier est observé entre 15 et 30 cm de longueur et le second entre 50 et 65 cm (Figure 25). Le premier mode représente des jeunes de l'année qui sont libérés des femelles ovovivipares à une taille de 14 cm (Scott et Scott 1988). Les individus du second mode sont des adultes.

Les plus grosses captures se retrouvent dans la partie profonde du chenal Laurentien entre la Gaspésie et l'île d'Anticosti et s'étendent vers l'estuaire du Saint-Laurent (Figure 26). Une plus faible concentration se retrouve dans le détroit de Cabot. Il y a eu quelques bons traits à la limite ouest du relevé dans l'estuaire du Saint-Laurent en 2002.

### **Black Dogfish**

The estimations of abundance for black dogfish (*Centroscyllium fabricii*) are quite variable between years (Figure 24). Larger confidence intervals are generally associated with larger values. This may be caused by its gregarious behaviour and its limited spatial distribution in the Gulf.

The size distribution shows two main modes. The first one is observed between 15 and 30 cm in length and the second between 50 and 65 cm (Figure 25). The first mode is associated with newborns of the current year which are released by the ovoviviparous females at a length of 14 cm (Scott and Scott 1988). Individuals from the second mode are adults.

The largest catches occur in the deep waters of the Laurentian Channel between Gaspé peninsula and Anticosti Island and spreads into the St. Lawrence Estuary. A smaller concentration can be found in Cabot Strait. There were a few successful tows at the western limit of the survey in the St. Lawrence Estuary in 2002.

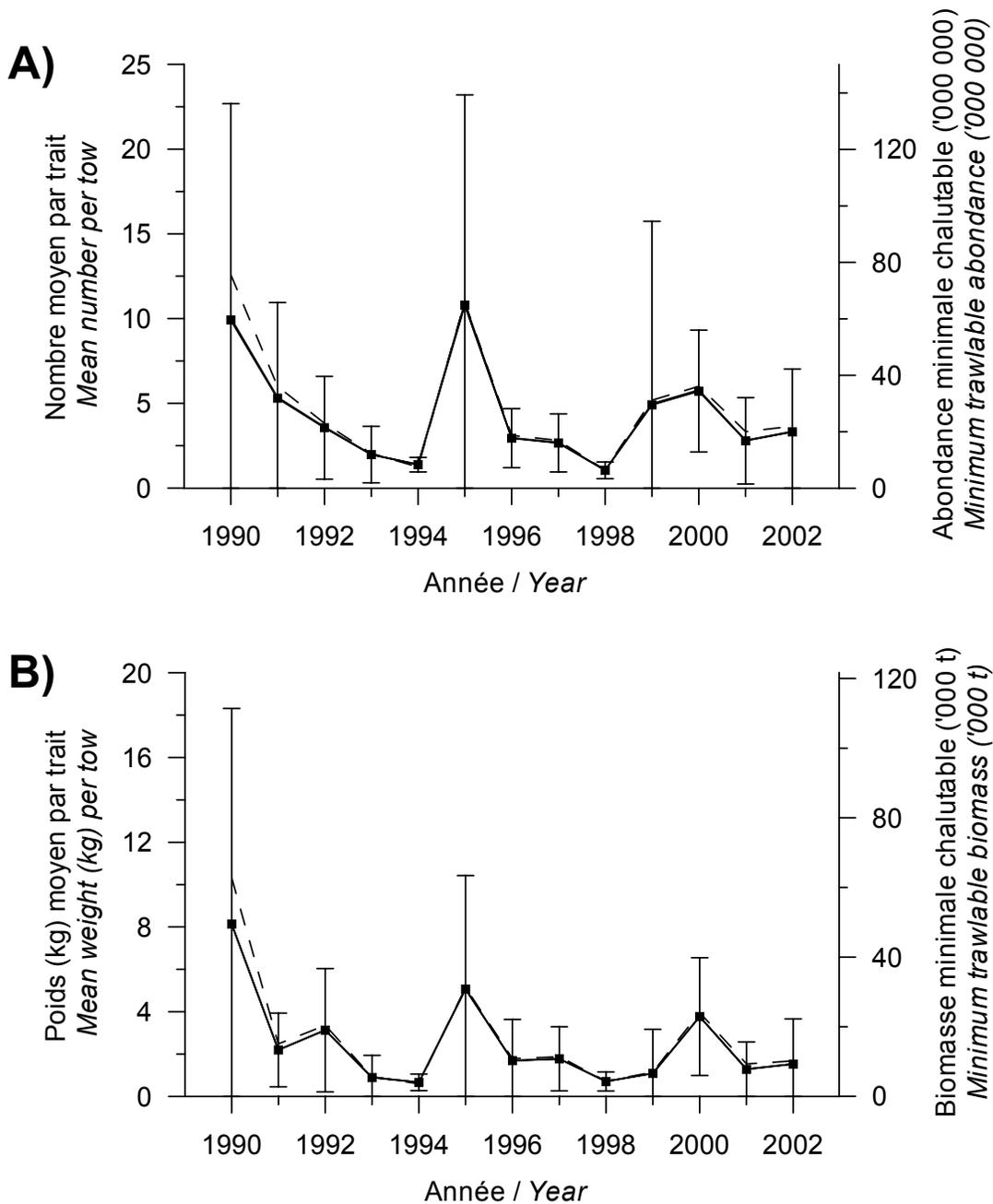


Figure 24. Nombre moyen (A) et poids moyen (B) d'aiguillat noir par trait observés lors du relevé dans 3Pn,4RST (données préliminaires pour 2002). Un modèle multiplicatif est utilisé pour estimer les biomasses des strates non échantillonnées (ligne pleine) et sans correction (ligne pointillée). Les barres d'erreurs indiquent l'intervalle de confiance à 95%.

*Mean number (A) and mean weight (B) per tow for black dogfish observed on the survey in 3Pn,4RST (preliminary data for 2002). A multiplicative model was used to estimate biomass for the strata not sampled (solid line) and without correction (dotted line). Error bars indicate 95% confidence intervals.*

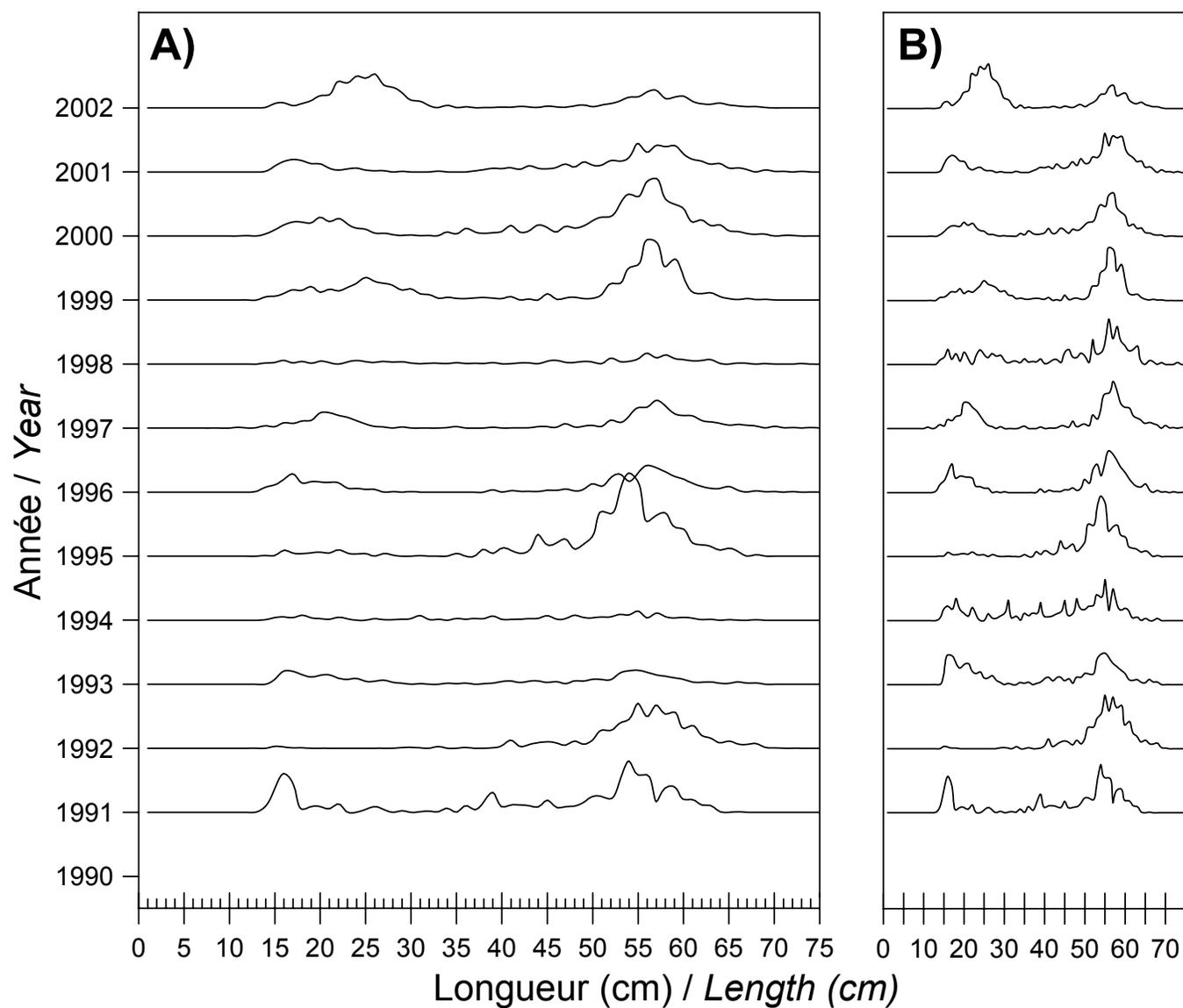


Figure 25. Distribution des fréquences de longueur en nombre (A) et en pourcentage (B) d'aiguillat noir observées lors du relevé dans 3Pn,4RST de 1990 à 2002.

*Length frequencies distribution in number (A) and in percentage (B) of black dogfish observed during the survey in 3Pn,4RST from 1990 to 2002.*

