



Pêches et Océans
Canada

Fisheries and Oceans
Canada

Sciences

Science

SCCS

Secrétariat canadien de consultation scientifique

CSAS

Canadian Science Advisory Secretariat

Document de recherche 2011/022

Research Document 2011/022

Région du Québec

Quebec Region

Analyses des abondances de capelan (*Mallotus villosus*) des relevés multidisciplinaires de poissons de fond et de crevette réalisés dans l'estuaire et le nord du golfe du Saint-Laurent de 1990 à 2009

Analyses of the capelin (*Mallotus villosus*) abundances from the multidisciplinary groundfish and shrimp surveys conducted in the Estuary and northern Gulf of St. Lawrence from 1990 to 2009

François Grégoire, Hugo Bourdages et / and Jean-François Ouellet

Direction des Sciences halieutiques et de l'aquaculture / Fisheries and aquaculture Science Branch
Ministère des Pêches et des Océans / Department of Fisheries and Oceans
Institut Maurice-Lamontagne / Maurice Lamontagne Institute
850 Route de la Mer
Mont-Joli, Québec
CANADA, G5H 3Z4

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

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

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

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

Ce document est disponible sur l'Internet à:

This document is available on the Internet at:

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

ISSN 1499-3848 (Imprimé / Printed)

ISSN 1919-5044 (En ligne / Online)

© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, 2012

© Her Majesty the Queen in Right of Canada, 2012

Canada

TABLE DES MATIÈRES / TABLE OF CONTENTS

RÉSUMÉ.....	v
ABSTRACT.....	v
1. INTRODUCTION	1
2. MATÉRIEL ET MÉTHODES / MATERIAL AND METHODS	1
2.1 Données d'abondance / <i>Abundance data</i>	1
2.2 Occurrence du capelan et de ses principaux prédateurs / <i>Occurency of capelin and its main predators</i>	2
2.3 Description des données d'abondance / <i>Description of the abundance data</i>	2
2.4 Distributions spatiales / <i>Spatial distributions</i>	2
2.5 Analyses multivariées / <i>Multivariate analyses</i>	2
2.5.1 Traitement des données / <i>Data processing</i>	2
2.5.2 Analyses de groupement / <i>Cluster analyses</i>	3
2.5.3 Procédure SIMPER / <i>SIMPER procedure</i>	3
2.5.4 Présentation des résultats des analyses de groupement / <i>Presentation of the cluster analyses results</i>	4
2.5.5 Procédure ANOSIM / <i>ANOSIM procedure</i>	4
3. RÉSULTATS / RESULTS	4
3.1 Occurrence du capelan et de ses principaux prédateurs / <i>Occurency of capelin and its main predators</i>	4
3.2 Distributions des fréquences d'abondance du capelan et de ses principaux prédateurs / <i>Distributions of the abundance frequencies of capelin and its main predators</i>	5
3.3 Distributions spatiales des abondances des principaux prédateurs du capelan / <i>Spatial distributions of the abundances of the capelin main predators</i>	6
3.4 Analyses de groupement / <i>Cluster analyses</i>	6
3.4.1 Groupes capelan et abondance de morue / <i>Capelin clusters and cod abundance</i>	6
3.4.2 Groupes morue et abondance de capelan / <i>Cod clusters and capelin abundance</i>	7
3.4.3 Groupes plie canadienne et abondance de capelan / <i>American plaice clusters and capelin abundance</i>	7
3.4.4 Groupes turbot et abondance de capelan / <i>Turbot clusters and capelin abundance</i>	8
3.4.5 Groupes sébaste et abondance de capelan / <i>Redfish clusters and capelin abundance</i>	9

TABLE DES MATIÈRES (suite) / TABLE OF CONTENTS (cont.)

3.5 Résultats ANOSIM / <i>ANOSIM results</i>	10
4. CONCLUSION	11
5. REMERCIEMENTS / ACKNOWLEDGEMENTS	11
6. RÉFÉRENCES / REFERENCES	12
Tableaux / Tables	13
Figures	71
Annexes / Appendices	94

La présente publication doit être citée comme suit :

Grégoire, F., Bourdages, H., et Ouellet, J.-F. 2012. Analyses des abondances de capelan (*Mallotus villosus*) des relevés multidisciplinaires de poissons de fond et de crevette réalisés dans l'estuaire et le nord du golfe du Saint-Laurent de 1990 à 2009. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Doc. de rech. 2011/022. vi + 94 pp.

Correct citation for this publication:

Grégoire, F., Bourdages, H., and Ouellet, J.-F. 2012. Analyses of the capelin (*Mallotus villosus*) abundances from the multidisciplinary groundfish and shrimp surveys conducted in the Estuary and northern Gulf of St. Lawrence from 1990 to 2009. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2011/022. vi + 94 pp.

RÉSUMÉ

Le capelan (*Mallotus villosus*) est une prise régulière des relevés multidisciplinaires de poissons de fond et de crevette de l'estuaire et du nord du golfe du Saint-Laurent. Il est capturé dans toute la zone couverte par ces relevés et certains traits se caractérisent par de fortes abondances. Un grand nombre d'espèces sont aussi capturées lors de ces relevés dont les quatre principaux prédateurs du capelan, soit : la morue (*Gadus morhua*), la plie canadienne (*Hippoglossoides platessoides*), le turbot (*Reinhardtius hippoglossoides*) et le sébaste (*Sebastes* spp.). Une approche multivariée appliquée sur les abondances de ces espèces a permis de déceler un certain nombre de liens existant entre elles. Il s'est avéré par exemple que le capelan était plutôt associé au turbot, à la plie canadienne et au sébaste qu'à la morue. Il s'est aussi avéré que le capelan représentait l'une des principales espèces caractérisant ces relevés.

ABSTRACT

Capelin (*Mallotus villosus*) is a regular catch in multidisciplinary groundfish and shrimp surveys in the Estuary and the northern Gulf of St. Lawrence. It is caught in the entire area covered by these surveys and some tows are characterized by high abundances. Several species are also caught during these surveys. These include capelin's four main predators: cod (*Gadus morhua*), American Plaice (*Hippoglossoides platessoides*), Greenland Halibut (*Reinhardtius hippoglossoides*) and redfish (*Sebastes* spp.). A multivariate approach applied to the abundances of these species aided in the discovery of certain existing relationships among them. For example, it has been shown that capelin were more associated with Greenland Halibut, American Plaice and redfish than with cod. It has also been shown that capelin represented one of the main species that characterized these surveys.

1. INTRODUCTION

Dans le nord du golfe du Saint-Laurent, le capelan (*Mallotus villosus*) est une proie importante pour de nombreuses espèces de poissons, d'oiseaux et de mammifères marins (Savenkoff et al. 2004). De par ce rôle, il permet le transfert d'énergie des producteurs primaires et secondaires au niveau trophique supérieur. Le capelan est aussi l'objet d'une pêche commerciale dont la plupart des prises sont réalisées sur la côte ouest de Terre-Neuve (Grégoire et Bruneau 2011). La pêche commerciale au capelan est gérée par un Plan de gestion intégrée dont les deux principaux objectifs sont la conservation de la ressource et le rendement à long terme de la pêche.

Il y a peu de prises accessoires dans la pêche commerciale au capelan. Par conséquent, les données de cette pêche ne permettent pas d'étudier les interactions possibles entre le capelan et d'autres espèces de poissons. Cependant, le capelan et un grand nombre d'espèces sont capturés lors des relevés multidisciplinaires de poissons de fond et de crevette de l'estuaire et du nord du golfe du Saint-Laurent. La présente étude avait pour objectifs de décrire les distributions d'abondance de certaines de ces espèces et de déceler par une approche multivariée les liens pouvant exister entre elles.

2. MATÉRIEL ET MÉTHODES

2.1 DONNÉES D'ABONDANCE

Les données d'abondance (n/trait) utilisées pour cette étude proviennent des relevés multidisciplinaires de poissons de fond et de crevette de l'estuaire et du nord du golfe du Saint-Laurent réalisés de 1990 à 2009 (Bourdages et al. 2010). En plus du capelan, 20 autres espèces de poissons ont été sélectionnées (celles qui ont toujours été bien identifiées) (Annexe 1) dont les quatre principaux prédateurs du capelan

1. INTRODUCTION

In the northern Gulf of St. Lawrence, capelin (*Mallotus villosus*) is an important prey for many fish, bird and marine mammal species (Savenkoff et al. 2004). As such, it transfers energy from primary and secondary producers to the top trophic level. Capelin is also fished commercially; most of the catches are made on the west coast of Newfoundland (Grégoire and Bruneau 2011). The commercial capelin fishery is managed by an Integrated Management Plan whose two main objectives are conservation of the resource and long-term performance of the fishery.

There are few by-catches in the commercial capelin fishery. As a result, data for this fishery are not helpful when it comes to studying possible interactions between capelin and other fish species. However, many species including capelin are caught during multidisciplinary groundfish and shrimp surveys in the Estuary and the northern Gulf of St. Lawrence. The objectives of this study are to describe the abundance distributions of some of these species and to use a multivariate approach to discover possible relationships among them.

2. MATERIAL AND METHODS

2.1 ABUNDANCE DATA

The abundance data (n/tow) used for this study come from multidisciplinary groundfish and shrimp surveys in the Estuary and the northern Gulf of St. Lawrence that were conducted from 1990 to 2009 (Bourdages et al. 2010). In addition to capelin, 20 other fish species were selected (those that have always been clearly identified) (Appendix 1). These include capelin's four main

dans le nord du golfe du Saint-Laurent (Savenkoff et al. 2004), soit la morue (*Gadus morhua*), la plie canadienne (*Hippoglossoides platessoides*), le turbot (*Reinhardtius hippoglossoides*) et le sébaste (*Sebastes* spp.).

2.2 OCCURRENCE DU CAPELAN ET DE SES PRINCIPAUX PRÉDATEURS

La présence du capelan et de ses principaux prédateurs dans les traits des relevés multidisciplinaires a été exprimée en pourcentage d'occurrence. Les pourcentages d'occurrence du capelan et de ses principaux prédateurs ont aussi été calculés pour les traits ayant deux de ces espèces.

2.3 DESCRIPTION DES DONNÉES D'ABONDANCE

Les données d'abondance (log base 10) de capelan et de ses principaux prédateurs ont été décrites à l'aide de distributions de fréquences produites par la librairie ggplot2 (Wickham 2009) du logiciel R (R Development Core Team 2008). Avant la transformation logarithmique, toutes les valeurs zéros ont été remplacées par 0,3 (la moitié de la plus petite valeur non nulle). Les données d'abondance ont aussi été regroupées par division de l'OPANO à l'aide de la librairie lattice (Sarkar 2009).

2.4 DISTRIBUTIONS SPATIALES

Les distributions spatiales d'abondance du capelan ont été présentées pour chaque relevé. Les traits de capelan ont aussi été superposés aux distributions spatiales d'abondance de ses principaux prédateurs.

2.5 ANALYSES MULTIVARIÉES

2.5.1 Traitement des données

Les abondances de capelan et des 20 autres espèces sélectionnées ont été

predators in the northern Gulf of St. Lawrence (Savenkoff et al. 2004): cod (*Gadus morhua*), American Plaice (*Hippoglossoides platessoides*), Greenland Halibut (*Reinhardtius hippoglossoides*) and redfish (*Sebastes* spp.).

2.2 OCCURENCY OF CAPELIN AND ITS MAIN PREDATORS

The presence of capelin and its main predators in the tows of the multidisciplinary surveys was expressed as a percentage of occurrence. The percentages of occurrence of capelin and its main predators were also calculated for the tows having two of these species.

2.3 DESCRIPTION OF THE ABUNDANCE DATA

Abundance data (log base 10) for capelin and its main predators were described using frequency distributions produced by the ggplot2 library (Wickham 2009) in R (R Development Core Team 2008). Before the logarithmic transformation, all zero values were replaced by 0.3 (half of the smallest non-zero value). Abundance data were also grouped by NAFO Division using the lattice library (Sarkar 2009).

2.4 SPATIAL DISTRIBUTIONS

Capelin spatial abundance distributions were presented for each survey. Capelin tows were also superimposed on its main predators' spatial abundance distributions.

2.5 MULTIVARIATE ANALYSES

2.5.1 Data processing

Abundances of capelin and the 20 other species selected were standardized

standardisées à l'aide de la procédure STANDARDIZE du logiciel Primer (Clarke et Gorley 2006). Cette procédure divise l'abondance d'une espèce, dans un trait donné, par la somme des abondances de toutes les espèces présentes dans ce même trait. Les données standardisées ont par la suite été transformées (racine carrée) à l'aide de la procédure TRANSFORM (Clarke et Gorley 2006) dans le but de réduire l'influence des espèces les plus abondantes.

using the STANDARDIZE procedure in Primer software (Clarke and Gorley 2006). This procedure divides the abundance of a species in a given tow by the sum of the abundances of all species in the same tow. Standardized data were then transformed (square root) using the TRANSFORM procedure (Clarke and Gorley 2006) to reduce the influence of the most abundant species.

L'indice de similarité de Bray-Curtis (S_{jk}) a été calculé pour toutes les paires de traits de chaque relevé à l'aide de la procédure RESEMBLANCE (Clarke et Gorley 2006). Cet indice est défini de la façon suivante :

The Bray-Curtis (S_{jk}) similarity index was calculated for all tow pairings in each survey using the RESEMBLANCE procedure (Clarke and Gorley 2006). This index is defined as follows:

$$S_{jk} = 100 \left\{ 1 - \frac{\sum_{i=1}^p |y_{ij} - y_{ik}|}{\sum_{i=1}^p (y_{ij} + y_{ik})} \right\}$$

où y_{ij} représente l'abondance de l'espèce i dans le trait j ($i=1,2,\dots, p$; $j=1,2,\dots, n$) et y_{ik} l'abondance de l'espèce i dans le trait k .

where y_{ij} represents the abundance of species i in tow j ($i=1,2,\dots, p$; $j=1,2,\dots, n$) and y_{ik} is the abundance of species i in tow k .

2.5.2 Analyses de groupement

Des analyses de groupements hiérarchiques (procédure CLUSTER ; Clarke et Gorley 2006) selon une association moyenne (UPGMA) (Legendre et Legendre 1998) ont été appliquées sur les données de similarités. La significativité des groupes obtenus a été testée à l'aide de la procédure SIMPROF (Clarke et Gorley 2006).

2.5.2 Cluster analyses

Hierarchical cluster analyses (CLUSTER procedure, Clarke and Gorley 2006) according to average association (UPGMA) (Legendre and Legendre 1998) were applied to the similarity data. The significance of the groups obtained was tested using the SIMPROF procedure (Clarke and Gorley 2006).

2.5.3 Procédure SIMPER

L'importance de chacune des espèces appartenant à un groupe de traits (ou de stations) a été mesurée à l'aide de la procédure SIMPER (Clarke et Gorley 2006). Cette procédure calcule la contribution (%) des espèces appartenant à un groupe à la similarité moyenne de ce même groupe.

2.5.3 SIMPER procedure

The significance of each species in a group of tows (or of stations) was calculated using the SIMPER procedure (Clarke and Gorley 2006). This procedure calculates the contribution (%) of the species in a group to the average similarity of that group.

2.5.4 Présentation des résultats des analyses de groupement

Les traits des groupes dominés par le capelan ont d'abord été superposés aux cartes d'abondance de la morue. De plus, les traits des groupes caractérisés par la dominance des principaux prédateurs du capelan ont été superposés aux cartes d'abondance de cette même espèce.

2.5.5 Procédure ANOSIM

Les abondances (standardisées et transformées) ont été comparées entre chaque paire de relevés consécutifs à l'aide d'une analyse de similarité (procédure ANOSIM; Clarke et Gorley 2006). Les espèces caractérisant chacun de ces relevés ont été identifiées à l'aide de la procédure SIMPER (Clarke et Gorley 2006).

2.5.4 Presentation of the cluster analyses results

Tows for groups (or clusters) dominated by capelin were first superimposed on cod abundance maps. In addition, tows of the groups characterized by the dominance of the capelin's main predators were superimposed on maps of abundance of this species.

2.5.5 ANOSIM procedure

An analysis of similarities (ANOSIM) was used to compare abundances (standardized and transformed) among each pair of consecutive surveys (Clarke and Gorley 2006). SIMPER was used to identify the species characterizing each survey (Clarke and Gorley 2006).

3. RÉSULTATS

3.1 OCCURRENCE DU CAPELAN ET DE SES PRINCIPAUX PRÉDATEURS

Lors des relevés multidisciplinaires, les deux espèces les plus fréquemment capturées ont été le sébaste et le turbot (flétan du Groenland) avec des occurrences moyennes de 82,2 et 73,1 % (Tableau 1). Ces deux espèces ont été suivies de la plie canadienne, du capelan et de la morue avec des occurrences moyennes de 64,6, 63,5 et 41,6 %.

En présence du capelan, les deux espèces les plus fréquemment capturées ont été le sébaste et le turbot avec des occurrences moyennes de 83,9 et 83,8 % suivies de la plie canadienne et de la morue avec 69,5 et 37,3 % (Tableau 2). En présence de la morue, la plie canadienne (85,1 %) et le sébaste (68,8 %) ont été les deux espèces les plus fréquentes suivies du capelan (56,3 %) et du turbot (52,6 %). Pour les traits de plie canadienne, les deux espèces les plus fréquemment capturées ont été le

3. RESULTS

3.1 OCCURENCY OF CAPELIN AND ITS MAIN PREDATORS

During the multidisciplinary surveys, the two species most frequently caught were redfish and turbot (Greenland Halibut) with average occurrences of 82.2 and 73.1% (Table 1). These two species were followed by American Plaice, capelin and cod with average occurrences of 64.6, 63.5 and 41.6%.

In the presence of capelin, the two species most frequently caught were redfish and Greenland Halibut, with average occurrences of 83.9 and 83.8%, followed by American Plaice and cod, with 69.5 and 37.3% (Table 2). In the presence of cod, American Plaice (85.1%) and redfish (68.8%) were the two species most frequently caught, followed by capelin (56.3%) and Greenland Halibut (52.6%). For American Plaice tows, the two species

sébaste (79,1 %) et le turbot (70,5 %) suivies du capelan (67,0 %) et de la morue (53,9 %). Pour les traits de turbot, les deux espèces les plus fréquentes ont été le sébaste (91,9 %) et le capelan (72,7 %) alors que le turbot (81,5 %) et le capelan (64,8 %) dominaient pour les traits de sébaste.

Dans l'ensemble des Divisions 4RST, la présence de la morue dans les traits de capelan a peu varié au cours des ans avec des occurrences de moins de 30 % (Figure 1A). Les occurrences des traits de capelan et de turbot, de capelan et de sébaste, et de capelan et de plie canadienne ont augmenté entre 1990 et le début des années 2000. Après une baisse notable, les occurrences de ces espèces se sont stabilisées à partir de 2006 à des valeurs d'environ 50 %. Dans la Division 4R, les occurrences des traits de capelan avec chacune des autres espèces ont présenté des valeurs annuelles et des tendances stables autour de 30 % (Figure 1B). Dans la Division 4S, les occurrences des traits de capelan et de morue ont peu varié entre 1990 et 2002. Elles ont graduellement augmenté par la suite pour se situer entre 40 et 50 % (Figure 1C). Dans cette même division, des hausses d'occurrence ont été mesurées jusqu'en 2000 pour les traits de capelan et de chacune des autres espèces. Suite à une baisse en 2002 et 2003, les occurrences ont augmenté à nouveau pour atteindre depuis 2006 des valeurs se situant entre 60 et 70 %.

3.2 DISTRIBUTIONS DES FRÉQUENCES D'ABONDANCE DU CAPELAN ET DE SES PRINCIPAUX PRÉDATEURS

Les distributions des fréquences d'abondance du capelan et de ses principaux prédateurs sont caractérisées par la présence d'un grand nombre de traits n'ayant aucune capture (-0.52 sur l'échelle logarithmique) (Figure 2). Ces distributions sont aussi caractérisées par quelques traits

most frequently caught were redfish (79.1%) and Greenland Halibut (70.5%), followed by capelin (67.0%) and cod (53.9%). For turbot tows, the two species most frequently caught were redfish (91.9%) and capelin (72.7%) while Greenland Halibut (81.5%) and capelin (64.8%) dominated for redfish tows.

In all Divisions 4RST, the presence of cod in capelin tows has not varied much over the years, with occurrences of less than 30% (Figure 1A). Occurrences of capelin and Greenland Halibut, capelin and redfish, and capelin and American Plaice tows increased between 1990 and the early 2000s. After a notable drop, occurrences of these species stabilized as of 2006 to values of about 50%. In Division 4R, occurrences of capelin tows with all of the other species presented annual values and stable trends around 30% (Figure 1B). In Division 4S, occurrences of capelin and cod tows did not vary much between 1990 and 2002. Then they gradually increased to between 40 and 50% (Figure 1C). In that same division, occurrence increases were measured until 2000 for tows of capelin and all of the other species. After a decrease in 2002 and 2003, occurrences rose again to values between 60 and 70% from 2006 onward.

3.2 DISTRIBUTIONS OF THE ABUNDANCE FREQUENCIES OF CAPELIN AND ITS MAIN PREDATORS

Abundance frequency distributions for capelin and its main predators are characterized by the presence of a fair number of tows with no catches (-0.52 on the logarithmic scale) (Figure 2). These distributions are also characterized by some tows with high

ayant de fortes abondances. C'est le cas du capelan dans 4S (Figure 3A), de la plie canadienne dans 4R et 4S (Figure 3B), du turbot dans 4S et 4T (Figure 3C) et du sébaste dans 4S (Figure 3D).

3.3 DISTRIBUTIONS SPATIALES DES ABONDANCES DES PRINCIPAUX PRÉDATEURS DU CAPELAN

Au cours des relevés multidisciplinaires, les plus fortes abondances de morue et de plie canadienne ont été observées sur la côte ouest de Terre-Neuve et à quelques reprises autour de l'Île d'Anticosti (Figures 4 et 5). Le turbot était surtout abondant dans l'estuaire, la région d'Anticosti et la tête du Chenal d'Esquiman (Figure 6) tandis que les plus fortes abondances de sébaste étaient associées aux chenaux profonds (Figure 7).

Les captures de capelan ont été réalisées sur toute la zone couverte par les relevés multidisciplinaires avec des concentrations plus importantes dans l'estuaire, la région d'Anticosti et la côte ouest de Terre-Neuve (Figure 4).

3.4 ANALYSES DE GROUPEMENT

3.4.1 Groupes capelan et abondance de morue

Les groupes (n) de traits dominés par le capelan (procédure SIMPER) avaient comme secondes espèces en importance le turbot (n=22), la plie canadienne (n=16), la morue (n=6), le sébaste (n=5), la raie épineuse (n=2) et la raie lisse (n=1) (Tableau 3). La contribution de ces espèces à la similarité moyenne de tous les groupes dominés par le capelan était de 18,2 % pour le turbot, de 14,3 % pour la plie canadienne, de 15,4 % pour la morue, de 12,0 % pour le sébaste et de moins de 10 % pour les raies épineuses et lisses.

Les groupes dominés par le capelan étaient surtout présents dans l'estuaire et la région

abundances. This is the case with capelin in 4S (Figure 3A), American Plaice in 4R and 4S (Figure 3B), Greenland Halibut in 4S and 4T (Figure 3C) and redfish in 4S (Figure 3D).

3.3 SPATIAL DISTRIBUTIONS OF THE ABUNDANCES OF THE CAPELIN MAIN PREDATORS

During the multidisciplinary surveys, the highest abundances of cod and American Plaice were observed on the west coast of Newfoundland and a few times around Anticosti Island (Figures 4 and 5). Greenland Halibut was especially abundant in the Estuary, the Anticosti region and the head of the Esquiman Channel (Figure 6) while the highest abundances of redfish were associated with deep channels (Figure 7).

Capelin catches were made in the entire area covered by the multidisciplinary surveys, with higher concentrations in the Estuary, the Anticosti region and on the west coast of Newfoundland (Figure 4).

3.4 CLUSTER ANALYSES

3.4.1 Capelin clusters and cod abundance

The groups (n) of tows dominated by capelin (SIMPER procedure) had as the second species in importance Greenland Halibut (n=22), American Plaice (n=16), cod (n=6), redfish (n=5), Thorny Skate (n=2) and Smooth Skate (n=1) (Table 3). The contribution of these species to the average similarity of all the groups dominated by capelin was 18.2% for Greenland Halibut, 14.3% for American Plaice, 15.4% for cod, 12.0% for redfish and less than 10% for Thorny Skate and Smooth Skate.

Groups dominated by capelin were especially present in the Estuary and the

d'Anticosti et à quelques occasions sur la côte ouest de Terre-Neuve (Figure 8). Les six groupes dominés par le capelan et ayant la morue comme seconde espèce en importance étaient distribués de la façon suivante : (1) Groupe i, 1990, nord-ouest d'Anticosti ; (2) Groupe k, 1993, nord et nord-ouest d'Anticosti et côte ouest de Terre-Neuve ; (3) Groupe f, 1999, côte ouest de Terre-Neuve et (4) Groupe w en 2005 et 2007 et Groupe s en 2008, Anticosti et détroit de Belle-Isle (Tableau 3, Figure 8).

3.4.2 Groupes morue et abondance de capelan

Les groupes dominés par la morue avaient comme secondes espèces en importance la plie canadienne (n=20), le turbot (n=4), le capelan (n=4) et le sébaste (n=2) (Tableau 4). La contribution de ces espèces à la similarité moyenne de tous les groupes dominés par la morue était de 15,4 % pour la plie canadienne, de 11,9 et 20,3 % pour le turbot et le capelan et de 9,8 % pour le sébaste.

Les groupes dominés par la morue étaient surtout présents dans la région d'Anticosti, surtout lors des premiers relevés, et sur la côte ouest de Terre-Neuve (Figure 9). Les quatre groupes ayant le capelan comme seconde espèce en importance étaient distribués comme suit: (1) Groupe y, 1992, nord et nord-ouest d'Anticosti ; (2) Groupe y, 1999, nord-est et sud-ouest d'Anticosti et (3) Groupes d et m, 2001, côte ouest de Terre-Neuve et détroit de Belle-Isle (Tableau 4, Figure 9).

3.4.3 Groupes plie canadienne et abondance de capelan

Les groupes caractérisés par la dominance de la plie canadienne avaient comme secondes espèces en importance la morue (n=26), le capelan (n=4), le sébaste (n=3), le turbot (n=3), la plie grise (n=2) et la raie épineuse (n=1) (Tableau 5). La contribution

Anticosti region and a few times on the west coast of Newfoundland (Figure 8). The six groups dominated by capelin with cod ranking second were distributed as follows: (1) Group i, 1990, northwestern Anticosti; (2) Group k, 1993, northern and northwestern Anticosti and the west coast of Newfoundland; (3) Group f, 1999, west coast of Newfoundland and (4) Group w in 2005 and 2007 and Group s in 2008, Anticosti and the Strait of Belle Isle (Table 3, Figure 8).

3.4.2 Cod clusters and capelin abundance

The groups dominated by cod had as the second species in importance American Plaice (n=20), Greenland Halibut (n=4), capelin (n=4) and redfish (n=2) (Table 4). The contribution of these species to the average similarity of all the groups dominated by cod was 15.4% for American Plaice, 11.9 and 20.3% for Greenland Halibut and capelin and 9.8% for redfish.

Groups dominated by cod were especially present in the Anticosti region, notably during the first surveys, and on the west coast of Newfoundland (Figure 9). The four groups where capelin ranked second were distributed as follows: (1) Group y, 1992, northern and northwestern Anticosti; (2) Group y, 1999, northeastern and southwestern Anticosti and (3) Groups d and m, 2001, the west coast of Newfoundland and the Strait of Belle Isle (Table 4, Figure 9).

3.4.3 American plaice clusters and capelin abundance

The groups characterized by the dominance of American Plaice had as the second species in importance cod (n=26), capelin (n=4), redfish (n=3), Greenland Halibut (n=3), Witch Flounder (n=2) and Thorny Skate (n=1) (Table 5).

de ces espèces à la moyenne de tous les groupes dominés par la plie canadienne était de 24,9 % pour la morue, de 16,3 % pour le capelan, de 12,5 % pour le sébaste, de 12,2 % pour le turbot et finalement de 7,5 et 9,7 % pour la plie grise et la raie épineuse.

Les groupes dominés par la plie canadienne étaient surtout présents du côté nord d'Anticosti et sur la côte ouest de Terre-Neuve (Figure 10). Les groupes ayant le capelan comme seconde espèce en importance étaient distribués de la façon suivante : (1) Groupe l, 1993, nord d'Anticosti et baie St. George sur la côte ouest de Terre-Neuve ; (2) Groupe n, 1995, nord et nord-ouest d'Anticosti; (3) Groupe c, 1996, nord-est, nord-ouest et sud-est d'Anticosti et (4) Groupe u, 2006, nord-est, nord-ouest et sud d'Anticosti (Tableau 5, Figure 10).

3.4.4 Groupes turbot et abondance de capelan

Les groupes dominés par le turbot avaient comme secondes espèces en importance le sébaste (n=30), le capelan (n=24), la plie grise (n=21), la raie épineuse (n=10), la plie canadienne (n=8), l'aiguillat noir (n=5), le hareng (n=2), la morue (n=1) et la merluche blanche (n=1) (Tableau 6). La contribution moyenne de ces espèces à tous les groupes dominés par le turbot était de 14,1 % pour le sébaste et le capelan, de 12,9 % pour la plie grise, de 9,9 % pour la raie épineuse, de 10,3 % pour la plie canadienne, de 19,1 % pour l'aiguillat noir, de 8,7 % et 8,6 % pour le hareng et la morue et de 10,2 % pour la merluche blanche.

Les groupes dominés par le turbot étaient surtout présents dans l'estuaire et au sud d'Anticosti (Figure 11). Les groupes ayant le capelan comme seconde espèce en importance étaient distribués comme suit : (1) Groupe c, 1993, estuaire ; (2) Groupe g, 1997, nord, nord-ouest et sud-ouest

The contribution of these species to the average of the groups dominated by American Plaice was 24.9% for cod, 16.3% for capelin, 12.5% for redfish, 12.2% for Greenland Halibut and finally 7.5 and 9.7% for Witch Flounder and Thorny Skate.

Groups dominated by American Plaice were especially present on the north coast of Anticosti Island and the west coast of Newfoundland (Figure 10). Groups where capelin ranks second were distributed as follows: (1) Group l, 1993, northern Anticosti and St. George's Bay, on the west coast of Newfoundland; (2) Group n, 1995, northern and northwestern Anticosti; (3) Group c, 1996, northeastern, northwestern and southeastern Anticosti and (4) Group u, 2006, northeastern, northwestern and southern Anticosti (Table 5, Figure 10).

3.4.4 Turbot clusters and capelin abundance

The groups dominated by Greenland Halibut had as the second species in importance redfish (n=30), capelin (n=24), Witch Flounder (n=21), Thorny Skate (n=10), American Plaice (n=8), Black Dogfish (n=5), herring (n=2), cod (n=1) and White Hake (n=1) (Table 6). The average contribution of these species to all groups dominated by Greenland Halibut was 14.1% for redfish and capelin, 12.9% for Witch Flounder, 9.9% for Thorny Skate, 10.3% for American Plaice, 19.1% for Black Dogfish, 8.7 and 8.6% for herring and cod and 10.2% for White Hake.

Groups dominated by Greenland Halibut were especially present in the Estuary and south of Anticosti (Figure 11). Groups where capelin ranked second were distributed as follows: (1) Group c, 1993, Estuary; (2) Group g, 1997, northern, northwestern and southwestern

d'Anticosti et côte-ouest de Terre-Neuve ; (3) Groupes o et m, 1999, estuaire, nord-est, nord-ouest d'Anticosti et côte ouest de Terre-Neuve ; (4) Groupes v, w, x, y, z, 2000, nord-est et ouest d'Anticosti ; (5) Groupes v et z, 2001, nord-ouest et sud-ouest d'Anticosti et côte ouest de Terre-Neuve ; (6) Groupe m, 2002, nord-est et nord-ouest d'Anticosti ; (7) Groupes l et s, 2003, estuaire et sud-ouest d'Anticosti ; (8) Groupe m, 2004, estuaire et côte ouest de Terre-Neuve ; (9) Groupes s, u, 2005, estuaire, nord-est et nord-ouest d'Anticosti et côte ouest de Terre-Neuve ; (10) Groupe n, 2006, nord-est, nord-ouest et sud-ouest d'Anticosti ; (11) Groupes o, s, r, 2007, estuaire, nord-est et sud-ouest d'Anticosti ; (12) Groupe n, 2008, estuaire, sud-ouest d'Anticosti et côte ouest de Terre-Neuve et (13) Groupes g et f, 2009, estuaire et sud-ouest d'Anticosti (Tableau 6, Figure 11).

3.4.5 Groupes sébaste et abondance de capelan

Les groupes sébaste avaient comme secondes espèces en importance le turbot (n=25), la plie canadienne (n=23), la merluche à longues nageoires (n=23), la morue (n=15), la merluche blanche (n=12), la plie grise (n=11), le capelan (n=5), l'aiguillat noir (n=3), la raie lisse (n=3), le hareng (n=1) et la raie épineuse (n=1) (Tableau 7). La contribution moyenne de ces espèces à tous les groupes dominés par le sébaste était de 12,9 % pour le turbot, de 11,1% pour la plie canadienne, de 16,2% pour la merluche à longues nageoires, de 15,0 % pour la morue, de 10,8 % pour la merluche blanche, de 10,6% pour la plie grise, de 10,3 % pour le capelan et de moins de 10 % pour les autres espèces.

Les groupes de stations dominés par le sébaste étaient associés aux chenaux

Anticosti and the west coast of Newfoundland; (3) Groups o and m, 1999, Estuary, northeastern and northwestern Anticosti and the west coast of Newfoundland; (4) Groups v, w, x, y, z, 2000, northeastern and western Anticosti; (5) Groups v and z, 2001, northwestern and southwestern Anticosti and the west coast of Newfoundland; (6) Group m, 2002, northeastern and northwestern Anticosti; (7) Groups l and s, 2003, Estuary and southwestern Anticosti; (8) Group m, 2004, Estuary and the west coast of Newfoundland; (9) Groups s and u, 2005, Estuary, northeastern and northwestern Anticosti and the west coast of Newfoundland; (10) Group n, 2006, northeastern, northwestern and southwestern Anticosti; (11) Groups o, s and r, 2007, Estuary, northeastern and southwestern Anticosti; (12) Group n, 2008, Estuary, southwestern Anticosti and west coast of Newfoundland and (13) Groups g and f, 2009, Estuary and southwestern Anticosti (Table 6, Figure 11).

3.4.5 Redfish clusters and capelin abundance

The groups where redfish dominated had as the second species in importance Greenland Halibut (n=25), American Plaice (n=23), Longfin Hake (n=23), cod (n=15), White Hake (n=12), Witch Flounder (n=11), capelin (n=5), Black Dogfish (n=3), Smooth Skate (n=3), herring (n=1) and Thorny Skate (n=1) (Table 7). The average contribution of these species to all groups dominated by redfish was 12.9% for Greenland Halibut, 11.1% for American Plaice, 16.2% for Longfin Hake, 15.0% for cod, 10.8% for White Hake, 10.6% for Witch Flounder, 10.3% for capelin and less than 10% for the other species.

Groups of stations dominated by redfish were associated with deep channels

profonds (Figure 12). Les groupes ayant le capelan comme seconde espèce en importance étaient distribués de la façon suivante : (1) Groupe r, 1991, nord-est d'Anticosti ; (2) Groupes j et p, 1992, nord-est et sud d'Anticosti; (3) Groupe p, 1999, nord-est d'Anticosti et (4) Groupe e, 2005, nord-est et sud-ouest d'Anticosti (Tableau 7, Figure 12).

3.5 RÉSULTATS ANOSIM

Des différences significatives de similarité ont été mesurées pour les relevés réalisés entre 1991 et 1995, 1998 et 1999, et 2001 et 2003 (Tableau 8). Le sébaste et le turbot suivis de la plie canadienne et du capelan ont le plus caractérisé ces relevés en termes d'abondance (Figure 13).

Le premier groupe de relevés, réalisés entre 1991 et 1995, étaient caractérisés par une diminution de la contribution du sébaste et une augmentation de celles du turbot, de la plie canadienne et du capelan (Figure 13). Par rapport au relevé de 1998, celui de 1999 était caractérisé par une diminution de la contribution du sébaste et une augmentation des contributions du turbot et du capelan. Finalement, les relevés réalisés entre 2001 et 2003 étaient caractérisés par des contributions similaires du turbot, du sébaste et de la plie canadienne.

La contribution du sébaste a diminué au cours des ans contrairement à celle du turbot qui a augmenté. Celle de la morue a généralement été inférieure à 10 % sauf pour les relevés de 1991 et 1992 où les contributions ont atteint 14,2 et 12,1 %. Les contributions du capelan et de la plie canadienne ont peu varié depuis 2001 avec des valeurs moyennes de 10,0 et 14,1 %. Pour la même période, elles ont été de 9,3 % pour la plie grise, de 7,5 % pour la morue, de 6,9 % pour la raie épineuse et de 1,1 % pour la merluche blanche.

(Figure 12). Groups where capelin ranked second were distributed as follows: (1) Group r, 1991, northeastern Anticosti; (2) Groups j and p, 1992, northeastern and southern Anticosti; (3) Group p, 1999, northeastern Anticosti and (4) Group e, 2005, northeastern and southwestern Anticosti (Table 7, Figure 12).

3.5 ANOSIM RESULTS

Significant differences in similarity were measured for the surveys conducted between 1991 and 1995, 1998 and 1999, and 2001 and 2003 (Table 8). Redfish and Greenland Halibut, followed by American Plaice and capelin, characterized these surveys in terms of abundance (Figure 13).

The first group of surveys, conducted between 1991 and 1995, were characterized by a decrease in redfish contribution and an increase in Greenland Halibut, American Plaice and capelin contributions (Figure 13). In comparison with the 1998 survey, the 1999 survey was characterized by a decrease in redfish contribution and an increase in Greenland Halibut and capelin contributions. Lastly, the surveys conducted between 2001 and 2003 were characterized by similar contributions for Greenland Halibut, redfish and American Plaice.

Redfish contribution has decreased over the years unlike Greenland Halibut which has increased. Cod contribution was generally less than 10% except for the 1991 and 1992 surveys, when they reached 14.2 and 12.1%. Capelin and American Plaice contributions have not varied much since 2001, with average values of 10.0 and 14.1%. For the same period, they were 9.3% for Witch Flounder, 7.5% for cod, 6.9% for Thorny Skate and 1.1% for White Hake.

4. CONCLUSION

Les analyses de groupement réalisées dans cette étude indiquent que le capelan serait associé à ses principaux prédateurs selon leurs abondances et leurs distributions spatiales de sorte que cette association serait plus forte avec le turbot, la plie canadienne et le sébaste (surtout lors des premiers relevés) qu'avec la morue. Par exemple, les groupes de traits dominés par le capelan avaient comme secondes espèces en importance le turbot et la plie canadienne. De plus, 24 des 102 groupes dominés par le turbot avaient le capelan comme seconde espèce en importance. L'importance du capelan dans les relevés multidisciplinaires a aussi été mise en évidence par l'analyse de similarité. La contribution moyenne du capelan à la similarité des espèces qui ont caractérisé ces relevés était de 11,2 %, soit la troisième espèce en importance après le sébaste (29,6 %) et le turbot (19,8 %) (Figure 13).

Les résultats de la présente étude ne s'appliquent qu'aux relevés multidisciplinaires de l'estuaire et du nord du golfe du Saint-Laurent. Des résultats différents pourraient être obtenus avec des données récoltées par d'autres engins de pêche, dans d'autres régions ou à d'autres moments de l'année. Les résultats de la présente étude ont aussi mis en évidence les liens existants entre un grand nombre d'espèces autres que le capelan. Ces liens n'ont été mentionnés que très brièvement mais ils devraient faire l'objet d'une étude plus approfondie.

5. REMERCIEMENTS

De très sincères remerciements sont exprimés à l'égard de Claude Savenkoff et Sylvain Hurtubise pour la révision du document.

4. CONCLUSION

Cluster analyses conducted in this study show that capelin would be associated with its main predators based on their abundances and spatial distributions so that this association would be more related to Greenland Halibut, American Plaice and redfish (especially in the first surveys) than to cod. For example, the groups of tows dominated by capelin had as the second species in importance Greenland Halibut and American Plaice. Moreover, in 24 of the 102 groups dominated by Greenland Halibut had capelin as the second species in importance. The analysis of similarities also highlighted capelin's importance in the multidisciplinary surveys. Capelin's average contribution to the similarity of the species that characterized these surveys was 11.2%, ranking third behind redfish (29.6%) and Greenland Halibut (19.8%) (Figure 13).

The results of this study apply only to the multidisciplinary surveys in the Estuary and the northern Gulf of St. Lawrence. Different results can be obtained using data collected by other fishing gear in other regions or at other times of the year. The results of this study also highlighted the existing relationships among several species other than capelin. Only a brief mention was made of these relationships, but they should be studied in greater detail.

5. ACKNOWLEDGEMENTS

We extend our sincere thanks to Claude Savenkoff and Sylvain Hurtubise for revising the document.

6. RÉFÉRENCES / REFERENCES

- Bourdages, H., Archambault, D., Bernier, B., Fréchet, A., Gauthier, J., Grégoire, F., Lambert, J., and Savard, L. 2010. Preliminary results from the groundfish and shrimp multidisciplinary survey in August 2010 in the northern Gulf of St. Lawrence. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2010/107. vi + 92 pp.
- Clarke, K. R., and Gorley, R. N. 2006. PRIMER v6: User manual/tutorial. PRIMER-E, Plymouth, UK, 190 pp.
- Grégoire, F., and Bruneau, B. 2011. Capelin (*Mallotus villosus*) in the Estuary and Gulf of St. Lawrence (NAFO Divisions 4RST) in 2010. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2011/023. vi + 115 pp.
- Legendre, P., and Legendre, L. 1998. Numerical ecology. Second edition. Elsevier, New York. 853 pp.
- R Development Core Team. 2008. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. ISBN 3-900051-07-0, URL <http://www.R-project.org>.
- Sarkar, D. 2009. Lattice: Lattice Graphics. R package version 0.17-25.
- Savenkoff, C., Grégoire, F., and Chabot, D. 2004. Main prey and predators of capelin (*Mallotus villosus*) in the northern and southern Gulf of St. Lawrence during the mid-1980s and mid-1990s. Can. Tech. Rep. Fish. Aquat. Sci. 2551: vi + 30 pp.
- Wickham, H. 2009. ggplot2: An implementation of the Grammar of Graphics. R package version 0.8.3. <http://had.co.nz/ggplot2>.

Tableau 1. Occurrence (% de traits) du capelan et de ses principaux prédateurs dans les relevés multidisciplinaires de poissons de fond et de crevette réalisés dans l'estuaire et le nord du golfe du Saint-Laurent de 1990 à 2009.

Table 1. Occurency (% of tows) of capelin and its main predators in the multidisciplinary groundfish and shrimp surveys conducted in the Estuary and northern Gulf of St. Lawrence from 1990 to 2009.

ANNÉE / YEAR	DATE		TRAITS / TOWS (n)	% OCCURRENCE / % OCCURENCY (4RST)				
	Premier trait (mm/jj) / First tow (mm/dd)	Dernier trait (mm/jj) / Last tow (mm/dd)		Capelan / Capelin	Morue / Cod	Plie canadienne / American plaice	Turbot	Sébaste / Redfish
1990	08/21	09/10	191	42.93	37.70	48.69	71.20	96.86
1991	08/25	09/16	250	46.40	57.20	55.20	63.60	86.00
1992	08/11	09/01	239	44.35	39.75	45.19	51.46	82.85
1993	08/18	09/08	214	61.21	28.97	40.19	50.93	75.70
1994	08/18	09/07	175	61.71	44.00	54.86	67.43	80.57
1995	08/11	09/04	182	61.54	31.87	58.79	70.88	73.63
1996	08/08	09/01	217	65.90	34.56	57.60	74.19	76.96
1997	08/07	08/31	185	65.95	36.76	59.46	83.78	80.54
1998	08/06	08/30	204	64.22	30.39	60.29	80.88	84.31
1999	08/05	08/31	224	72.32	37.50	60.27	86.61	81.70
2000	08/05	08/30	209	77.51	37.32	49.76	85.65	88.52
2001	08/03	08/30	183	77.60	35.52	62.84	78.69	83.61
2002	08/03	08/31	171	64.91	26.90	55.56	76.61	77.78
2003	08/03	08/29	163	77.30	39.26	73.62	78.53	79.75
2004	08/15	09/01	133	71.43	52.63	89.47	75.94	81.95
2005	07/31	08/28	172	61.05	51.16	84.88	67.44	81.98
2006	08/03	08/28	192	61.46	52.08	85.42	68.75	81.25
2007	08/04	08/31	183	62.30	51.91	87.43	75.41	84.15
2008	07/25	08/24	189	63.49	56.08	84.66	75.66	83.07
2009	07/31	08/31	164	65.85	49.39	76.83	78.66	83.54
Min.:			133	42.93	26.90	40.19	50.93	73.63
Moy. / Aver.:			192	63.47	41.55	64.55	73.12	82.24
Max.:			250	77.60	57.20	89.47	86.61	96.86
É.-T. / STD			28	9.87	9.50	15.35	9.68	4.91

Tableau 2. Occurrence (% de traits) du capelan et de ses principaux prédateurs pour les traits où chacune de ces espèces était présente pour les relevés multidisciplinaires de poissons de fond et de crevette réalisés dans l'Estuaire et le nord du golfe du Saint-Laurent de 1990 à 2009.

Table 2. Occurrence (% of tows) of capelin and its main predators for the tows where each one of these species was present for the multidisciplinary groundfish and shrimp surveys conducted in the Estuary and northern Gulf of St. Lawrence from 1990 to 2009.

ANNÉE / YEAR	ESPÈCE CAPTURÉES / SPECIES CAUGHT	% OCCURRENCE / % OCCURRENCY (4RST)				
		Capelan / Capelin	Morue / Cod	Plie can. / Amer. plaice	Turbot / Turbot	Sébaste / Redfish
1990	Capelan / Capelin		31.71	51.22	86.59	96.34
	Morue / Cod	36.11		77.78	51.39	93.06
	Plie can. / Amer. plaice	45.16	60.22		63.44	94.62
	Turbot	52.21	27.21	43.38		98.53
	Sébaste / Redfish	42.70	36.22	47.57	72.43	
1991	Capelan / Capelin		56.03	65.52	84.48	91.38
	Morue / Cod	45.45		68.53	53.85	76.92
	Plie can. / Amer. plaice	55.07	71.01		63.04	86.23
	Turbot	61.64	48.43	54.72		98.11
	Sébaste / Redfish	49.30	51.16	55.35	72.56	
1992	Capelan / Capelin		33.96	50.00	74.53	86.79
	Morue / Cod	37.89		73.68	32.63	69.47
	Plie can. / Amer. plaice	49.07	64.81		50.00	79.63
	Turbot	64.23	25.20	43.90		97.56
	Sébaste / Redfish	46.46	33.33	43.43	60.61	
1993	Capelan / Capelin		32.06	48.85	63.36	79.39
	Morue / Cod	67.74		69.35	37.10	50.00
	Plie can. / Amer. plaice	74.42	50.00		50.00	61.63
	Turbot	76.15	21.10	39.45		89.91
	Sébaste / Redfish	64.20	19.14	32.72	60.49	
1994	Capelan / Capelin		52.78	67.59	75.93	72.22
	Morue / Cod	74.03		80.52	55.84	63.64
	Plie can. / Amer. plaice	76.04	64.58		64.58	68.75
	Turbot	69.49	36.44	52.54		88.14
	Sébaste / Redfish	55.32	34.75	46.81	73.76	
1995	Capelan / Capelin		25.00	66.07	79.46	71.43
	Morue / Cod	48.28		77.59	41.38	62.07
	Plie can. / Amer. plaice	69.16	42.06		71.96	71.03
	Turbot	68.99	18.60	59.69		82.95
	Sébaste / Redfish	59.70	26.87	56.72	79.85	
1996	Capelan / Capelin		29.37	60.14	88.81	81.82
	Morue / Cod	56.00		86.67	57.33	66.67
	Plie can. / Amer. plaice	64.18	48.51		70.90	70.15
	Turbot	78.88	26.71	59.01		85.71
	Sébaste / Redfish	70.06	29.94	56.29	82.63	
1997	Capelan / Capelin		43.44	69.67	85.25	76.23
	Morue / Cod	77.94		89.71	67.65	61.76
	Plie can. / Amer. plaice	77.27	55.45		78.18	70.00
	Turbot	67.10	29.68	55.48		86.45
	Sébaste / Redfish	62.42	28.19	51.68	89.93	

Tableau 2. (Suite).

Table 2. (Continued).

ANNÉE / YEAR	ESPÈCE CAPTURÉES / SPECIES CAUGHT	% OCCURRENCE / % OCCURENCY (4RST)				
		Capelan / Capelin	Morue / Cod	Plie can. / Amer. plaice	Turbot / Turbot	Sébaste / Redfish
1998	Capelan / <i>Capelin</i>		21.37	59.54	86.26	81.68
	Morue / <i>Cod</i>	45.16		88.71	54.84	79.03
	Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	63.41	44.72		74.80	84.55
	Turbot	68.48	20.61	55.76		90.91
	Sébaste / <i>Redfish</i>	62.21	28.49	60.47	87.21	
1999	Capelan / <i>Capelin</i>		32.72	61.73	93.83	83.33
	Morue / <i>Cod</i>	63.10		82.14	70.24	71.43
	Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	74.07	51.11		81.48	78.52
	Turbot	78.35	30.41	56.70		86.08
	Sébaste / <i>Redfish</i>	73.77	32.79	57.92	91.26	
2000	Capelan / <i>Capelin</i>		29.63	66.05	93.83	88.89
	Morue / <i>Cod</i>	61.54		92.31	64.10	82.05
	Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	71.33	48.00		80.00	85.33
	Turbot	84.92	27.93	67.04		93.30
	Sébaste / <i>Redfish</i>	77.84	34.59	69.19	90.27	
2001	Capelan / <i>Capelin</i>		27.46	64.08	88.03	88.73
	Morue / <i>Cod</i>	60.00		81.54	52.31	66.15
	Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	79.13	46.09		77.39	83.48
	Turbot	86.81	23.61	61.81		91.67
	Sébaste / <i>Redfish</i>	82.35	28.10	62.75	86.27	
2002	Capelan / <i>Capelin</i>		21.62	54.95	90.99	83.78
	Morue / <i>Cod</i>	52.17		76.09	54.35	58.70
	Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	64.21	36.84		76.84	73.68
	Turbot	77.10	19.08	55.73		88.55
	Sébaste / <i>Redfish</i>	69.92	20.30	52.63	87.22	
2003	Capelan / <i>Capelin</i>		28.57	79.37	86.51	84.92
	Morue / <i>Cod</i>	56.25		92.19	50.00	59.37
	Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	77.52	45.74		75.97	77.52
	Turbot	85.16	25.00	76.56		90.62
	Sébaste / <i>Redfish</i>	82.31	29.23	76.92	89.23	
2004	Capelan / <i>Capelin</i>		45.26	89.47	88.42	89.47
	Morue / <i>Cod</i>	61.43		94.29	57.14	67.14
	Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	71.43	55.46		75.63	83.19
	Turbot	83.17	39.60	89.11		92.08
	Sébaste / <i>Redfish</i>	77.98	43.12	90.83	85.32	
2005	Capelan / <i>Capelin</i>		48.57	90.48	72.38	83.81
	Morue / <i>Cod</i>	57.95		92.05	37.50	64.77
	Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	65.07	55.48		64.38	81.51
	Turbot	65.52	28.45	81.03		97.41
	Sébaste / <i>Redfish</i>	62.41	40.43	84.40	80.14	

Tableau 2. (Suite).

Table 2. (Continued).

ANNÉE / YEAR	ESPÈCE CAPTURÉES / SPECIES CAUGHT	% OCCURRENCE / % OCCURENCY (4RST)				
		Capelan / Capelin	Morue / Cod	Plie can. / Amer. plaice	Turbot / Turbot	Sébaste / Redfish
2006	Capelan / <i>Capelin</i>		35.59	82.20	82.20	83.05
	Morue / <i>Cod</i>	42.00		91.00	42.00	68.00
	Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	59.15	55.49		70.12	84.76
	Turbot	73.48	31.82	87.12		96.21
	Sébaste / <i>Redfish</i>	62.82	43.59	89.10	81.41	
2007	Capelan / <i>Capelin</i>		45.61	88.60	86.84	84.21
	Morue / <i>Cod</i>	54.74		96.84	54.74	72.63
	Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	63.12	57.50		73.12	82.50
	Turbot	71.74	37.68	84.78		93.48
	Sébaste / <i>Redfish</i>	62.34	44.81	85.71	83.77	
2008	Capelan / <i>Capelin</i>		56.67	90.00	83.33	85.83
	Morue / <i>Cod</i>	64.15		95.28	56.60	69.81
	Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	67.50	63.12		72.50	81.25
	Turbot	69.93	41.96	81.12		95.10
	Sébaste / <i>Redfish</i>	65.61	47.13	82.80	86.62	
2009	Capelan / <i>Capelin</i>		48.15	85.19	85.19	85.19
	Morue / <i>Cod</i>	64.20		96.30	61.73	72.84
	Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	73.02	61.90		75.40	83.33
	Turbot	71.32	38.76	73.64		95.35
	Sébaste / <i>Redfish</i>	67.15	43.07	76.64	89.78	
Moyenne / Average:	Capelan / <i>Capelin</i>		37.28	69.54	83.81	83.92
	Morue / <i>Cod</i>	56.31		85.13	52.64	68.78
	Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	66.97	53.90		70.49	79.08
	Turbot	72.73	29.91	63.93		91.91
	Sébaste / <i>Redfish</i>	64.84	34.76	64.00	81.54	

Tableau 3. Contribution (%) relative¹ des espèces aux différents groupes définis par des analyses de groupement et dominés par le capelan.

Table 3. Relative (%) contribution¹ of the species to the various groups defined by cluster analyses and dominated by capelin.

ANNÉE / YEAR	SIMILARITÉ MOY. AVERAGE SIMILARITY	GROUPE / GROUP	ESPÈCES / SPECIES	CONTRIBUTION (%)
1990	70.32	q	Capelan / Capelin	40.57
			Sébaste / Redfish	28.46
			Turbot	17.75
			Plie grise / Witch flounder	6.59
			Raie épineuse / Thorny skate	3.67
			Merluche blanche / White hake	2.07
			Autre / Other	0.31
	77.98	i	Capelan / Capelin	79.02
			Morue / Cod	10.36
			Plie can. / Amer. plaice	5.79
			Plie grise / Witch flounder	1.60
			Raie épineuse / Thorny skate	1.52
			Turbot	1.04
			Hareng / Herring	0.49
Sébaste / Redfish	0.17			
1991	70.44	f	Capelan / Capelin	43.24
			Sébaste / Redfish	18.47
			Plie grise / Witch flounder	11.88
			Turbot	10.36
			Raie épineuse / Thorny skate	5.74
			Plie can. / Amer. plaice	5.35
			Autre / Other	4.96
1992	95.70	b	Capelan / Capelin	99.97
			Autre / Other	0.03
1993	72.32	j	Capelan / Capelin	57.70
			Sébaste / Redfish	24.65
			Plie can. / Amer. plaice	8.75
			Autre / Other	8.90
	72.20	k	Capelan / Capelin	48.50
			Morue / Cod	33.94
			Plie can. / Amer. plaice	12.51
			Autre / Other	5.05
	87.21	g	Capelan / Capelin	74.53
			Sébaste / Redfish	9.98
			Hareng / Herring	6.58
			Autre / Other	8.91
	73.02	m	Capelan / Capelin	44.61
			Plie can. / Amer. plaice	34.66
Raie épineuse / Thorny skate			5.42	
Morue / Cod			5.27	
Turbot			5.15	
Autre / Other			4.89	

Tableau 3. (Suite).
Table 3. (Continued).

ANNÉE / YEAR	SIMILARITÉ MOY. AVERAGE SIMILARITY	GROUPE / GROUP	ESPÈCES / SPECIES	CONTRIBUTION (%)	
1993	82.56	e	Capelan / <i>Capelin</i>	55.50	
			Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	24.91	
			Hareng / <i>Herring</i>	19.59	
	86.70	h	Capelan / <i>Capelin</i>	80.85	
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	11.07	
			Autre / <i>Other</i>	8.08	
	71.13	b	Capelan / <i>Capelin</i>	43.07	
			Turbot	30.66	
			Sébaste / <i>Redfish</i>	20.09	
			Autre / <i>Other</i>	6.18	
	90.70	i	Capelan / <i>Capelin</i>	97.39	
			Autre / <i>Other</i>	2.61	
1994	76.96	b	Capelan / <i>Capelin</i>	53.31	
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	17.71	
			Turbot	12.82	
			Hareng / <i>Herring</i>	11.05	
			Autre / <i>Other</i>	5.11	
	89.35	e	Capelan / <i>Capelin</i>	95.49	
			Autre / <i>Other</i>	4.51	
	89.06	c	Capelan / <i>Capelin</i>	55.76	
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	27.88	
			Morue / <i>Cod</i>	16.36	
	1995	82.66	o	Capelan / <i>Capelin</i>	66.45
				Turbot	18.64
Hareng / <i>Herring</i>				7.26	
Autre / <i>Other</i>				7.65	
69.90		r	Capelan / <i>Capelin</i>	52.13	
			Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	19.16	
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	11.12	
			Sébaste / <i>Redfish</i>	5.18	
			Turbot	5.12	
			Autre / <i>Other</i>	7.29	
95.96		p	Capelan / <i>Capelin</i>	99.60	
			Autre / <i>Other</i>	0.40	
82.58	q	Capelan / <i>Capelin</i>	75.21		
		Turbot	13.17		
		Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	11.62		

Tableau 3. (Suite).
Table 3. (Continued).

ANNÉE / YEAR	SIMILARITÉ MOY. AVERAGE SIMILARITY	GROUPE / GROUP	ESPÈCES / SPECIES	CONTRIBUTION (%)
1996	68.83	s	Capelan / <i>Capelin</i>	43.46
			Turbot	23.51
			Sébaste / <i>Redfish</i>	10.96
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	8.49
			Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	5.81
	Autre / <i>Other</i>	7.77		
	74.52	i	Capelan / <i>Capelin</i>	62.00
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	18.46
			Morue / <i>Cod</i>	6.48
			Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	6.45
Autre / <i>Other</i>			6.61	
84.63	k	Capelan / <i>Capelin</i>	91.79	
		Autre / <i>Other</i>	8.21	
1997	85.46	i	Capelan / <i>Capelin</i>	67.34
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	15.18
			Sébaste / <i>Redfish</i>	9.78
			Autre / <i>Other</i>	7.70
	73.92	k	Capelan / <i>Capelin</i>	37.46
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	37.36
			Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	15.43
			Autre / <i>Other</i>	9.75
	87.38	j	Capelan / <i>Capelin</i>	93.82
			Autre / <i>Other</i>	6.18
1998	68.53	e	Capelan / <i>Capelin</i>	53.77
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	24.42
			Sébaste / <i>Redfish</i>	12.95
			Autre / <i>Other</i>	8.86
	76.68	o	Capelan / <i>Capelin</i>	33.43
			Turbot	23.88
			Sébaste / <i>Redfish</i>	18.55
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	12.60
			Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	6.47
	Autre / <i>Other</i>	5.07		
75.72	d	Capelan / <i>Capelin</i>	57.53	
		Turbot	14.86	
		Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	12.54	
		Hareng / <i>Herring</i>	8.94	
		Autre / <i>Other</i>	6.13	

Tableau 3. (Suite).
Table 3. (Continued).

ANNÉE / YEAR	SIMILARITÉ MOY. AVERAGE SIMILARITY	GROUPE / GROUP	ESPÈCES / SPECIES	CONTRIBUTION (%)
1998	85.16	n	Capelan / <i>Capelin</i>	42.21
			Turbot	40.16
			Sébaste / <i>Redfish</i>	13.91
			Autre / <i>Other</i>	3.72
	90.94	c	Capelan / <i>Capelin</i>	82.18
			Turbot	14.95
			Autre / <i>Other</i>	2.87
	84.11	m	Capelan / <i>Capelin</i>	55.17
			Turbot	20.35
			Sébaste / <i>Redfish</i>	11.61
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	10.37
	98.45	b	Capelan / <i>Capelin</i>	99.48
Autre / <i>Other</i>			0.52	
1999	68.64	f	Capelan / <i>Capelin</i>	43.12
			Morue / <i>Cod</i>	18.84
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	15.93
			Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	5.64
			Turbot	5.11
			Sébaste / <i>Redfish</i>	4.71
			Autre / <i>Other</i>	6.65
	79.40	i	Capelan / <i>Capelin</i>	64.37
			Turbot	22.09
			Sébaste / <i>Redfish</i>	3.53
			Hareng / <i>Herring</i>	3.09
	76.30	h	Capelan / <i>Capelin</i>	46.65
Turbot			26.86	
Sébaste / <i>Redfish</i>			10.50	
Plie grise / <i>Witch flounder</i>			5.54	
Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>			3.41	
85.86	g	Capelan / <i>Capelin</i>	91.58	
		Autre / <i>Other</i>	8.42	
2000	74.33	p	Capelan / <i>Capelin</i>	39.17
			Turbot	21.27
			Sébaste / <i>Redfish</i>	13.90
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	9.56
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	5.36
			Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	4.99
			Autre / <i>Other</i>	5.75

Tableau 3. (Suite).
Table 3. (Continued).

ANNÉE / YEAR	SIMILARITÉ MOY. AVERAGE SIMILARITY	GROUPE / GROUP	ESPÈCES / SPECIES	CONTRIBUTION (%)	
2000	72.39	l	Capelan / <i>Capelin</i>	81.90	
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	11.60	
			Autre / <i>Other</i>	6.50	
	74.82	m	Capelan / <i>Capelin</i>	23.22	
			Raie lisse / <i>S. skate</i>	22.49	
			Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	22.13	
			Sébaste / <i>Redfish</i>	19.25	
			Turbot	12.91	
	2001	69.19	p	Capelan / <i>Capelin</i>	88.73
				Sébaste / <i>Redfish</i>	10.33
Autre / <i>Other</i>				0.94	
2002	66.57	p	Capelan / <i>Capelin</i>	64.77	
			Turbot	20.53	
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	6.58	
			Autre / <i>Other</i>	8.12	
2003	72.31	b	Capelan / <i>Capelin</i>	71.39	
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	19.44	
			Autre / <i>Other</i>	9.17	
	90.53	a	Capelan / <i>Capelin</i>	98.32	
			Autre / <i>Other</i>	1.68	
2004	80.04	f	Capelan / <i>Capelin</i>	81.45	
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	7.04	
			Turbot	2.89	
			Autre / <i>Other</i>	8.62	
	77.48	h	Capelan / <i>Capelin</i>	37.45	
			Turbot	31.51	
			Sébaste / <i>Redfish</i>	8.54	
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	7.59	
			Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	4.14	
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	4.03	
			Autre / <i>Other</i>	6.74	
	74.27	b	Capelan / <i>Capelin</i>	39.82	
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	27.50	
Morue / <i>Cod</i>			17.45		
Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>			6.14		
Autre / <i>Other</i>			9.09		

Tableau 3. (Suite).
Table 3. (Continued).

ANNÉE / YEAR	SIMILARITÉ MOY. AVERAGE SIMILARITY	GROUPE / GROUP	ESPÈCES / SPECIES	CONTRIBUTION (%)
2005	73.11	w	Capelan / <i>Capelin</i>	75.85
			Morue / <i>Cod</i>	13.86
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	9.47
			Autre / <i>Other</i>	0.82
	93.87	q	Capelan / <i>Capelin</i>	38.83
			Turbot	30.65
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	7.26
			Sébaste / <i>Redfish</i>	6.74
			Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	6.36
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	6.04
	78.54	i	Capelan / <i>Capelin</i>	31.34
			Turbot	17.38
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	16.26
			Sébaste / <i>Redfish</i>	16.26
			Morue / <i>Cod</i>	6.47
Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>			6.15	
Autre / <i>Other</i>			6.14	
95.42	o	Capelan / <i>Capelin</i>	46.45	
		Turbot	16.85	
		Sébaste / <i>Redfish</i>	8.98	
		Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	7.41	
		Plie grise / <i>Witch flounder</i>	7.01	
		Raie lisse / <i>S. skate</i>	6.75	
		Autre / <i>Other</i>	6.55	
2006	81.71	q	Capelan / <i>Capelin</i>	62.63
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	24.46
			Morue / <i>Cod</i>	10.45
	89.43	o	Capelan / <i>Capelin</i>	54.70
			Turbot	14.00
			Sébaste / <i>Redfish</i>	13.78
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	4.62
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	4.36
	89.23	p	Capelan / <i>Capelin</i>	93.65
Autre / <i>Other</i>	6.35			
2007	96.92	w	Capelan / <i>Capelin</i>	49.94
			Morue / <i>Cod</i>	35.43
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	14.63

Tableau 3. (Suite).
Table 3. (Continued).

ANNÉE / YEAR	SIMILARITÉ MOY. AVERAGE SIMILARITY	GROUPE / GROUP	ESPÈCES / SPECIES	CONTRIBUTION (%)
2007	90.53	x	Capelan / <i>Capelin</i>	97.97
			Autre / <i>Other</i>	2.03
	82.70	t	Capelan / <i>Capelin</i>	36.30
			Turbot	34.50
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	6.62
			Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	6.01
			Sébaste / <i>Redfish</i>	5.11
			Hareng / <i>Herring</i>	4.01
			Autre / <i>Other</i>	7.45
	73.56	q	Capelan / <i>Capelin</i>	51.37
			Turbot	16.51
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	8.01
			Sébaste / <i>Redfish</i>	7.49
			Raie lisse / <i>S. skate</i>	5.66
			Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	5.48
Autre / <i>Other</i>			5.48	
82.09	y	Capelan / <i>Capelin</i>	63.56	
		Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	17.22	
		Morue / <i>Cod</i>	11.77	
		Autre / <i>Other</i>	7.45	
2008	88.25	s	Capelan / <i>Capelin</i>	67.52
			Morue / <i>Cod</i>	20.90
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	11.04
			Autre / <i>Other</i>	0.54
	70.07	k	Capelan / <i>Capelin</i>	44.28
			Turbot	17.22
			Sébaste / <i>Redfish</i>	11.55
			Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	7.12
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	6.43
			Raie lisse / <i>S. skate</i>	4.28
2009	76.35	c	Capelan / <i>Capelin</i>	44.99
			Turbot	20.62
			Sébaste / <i>Redfish</i>	9.52
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	7.84
			Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	5.64
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	5.01
			Autre / <i>Other</i>	6.38

Tableau 3. (Suite).
Table 3. (Continued).

ANNÉE / YEAR	SIMILARITÉ MOY. AVERAGE SIMILARITY	GROUPE / GROUP	ESPÈCES / SPECIES	CONTRIBUTION (%)
2009	70.98	y	Capelan / <i>Capelin</i>	34.60
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	32.56
			Morue / <i>Cod</i>	18.29
			Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	4.98
			Autre / <i>Other</i>	9.57
	76.11	u	Capelan / <i>Capelin</i>	80.36
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	9.13
			Morue / <i>Cod</i>	5.75
			Autre / <i>Other</i>	4.76

ANNÉE / YEAR	ESPÈCES / SPECIES	CONTRIBUTION MOYENNE / AVERAGE CONTRIBUTION (%)
1990-2009	Capelan / <i>Capelin</i>	62.36
	Hareng / <i>Herring</i>	7.63
	Merluce blanche / <i>White hake</i>	2.07
	Morue / <i>Cod</i>	15.44
	Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	14.34
	Plie grise / <i>Witch flounder</i>	7.69
	Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	7.95
	Raie lisse / <i>S. skate</i>	9.80
	Sébaste / <i>Redfish</i>	11.96
	Turbot	18.17

¹ Calculée par SIMPER (analyse de similarité des %) / Calculated by SIMPER (similarity analysis of the %)

Tableau 4. Contribution (%) relative¹ des espèces aux différents groupes définis par des analyses de groupement et dominés par la morue.

Table 4. Relative (%) contribution¹ of the species to the various groups defined by cluster analyses and dominated by cod.

ANNÉE / YEAR	SIMILARITÉ MOY. AVERAGE SIMILARITY	GROUPE / GROUP	ESPÈCES / SPECIES	CONTRIBUTION (%)
1990	61.74	a	Morue / <i>Cod</i>	42.48
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	29.70
			Sébaste / <i>Redfish</i>	15.25
			Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	5.84
			Capelan / <i>Capelin</i>	3.93
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	1.74
			Turbot	0.93
			Autre / <i>Other</i>	0.13
1991	90.72	w	Morue / <i>Cod</i>	73.88
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	24.98
			Autre / <i>Other</i>	1.14
	89.64	x	Morue / <i>Cod</i>	99.18
			Autre / <i>Other</i>	0.82
	83.12	v	Morue / <i>Cod</i>	61.00
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	15.94
			Sébaste / <i>Redfish</i>	9.89
			Turbot	5.84
			Autre / <i>Other</i>	7.33
	75.97	z	Morue / <i>Cod</i>	29.51
			Turbot	16.26
Plie grise / <i>Witch flounder</i>			12.94	
Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>			10.72	
Capelan / <i>Capelin</i>			10.42	
Plie can. / <i>Amer. plaice</i>			10.27	
Autre / <i>Other</i>			9.88	
1992	78.05	u	Morue / <i>Cod</i>	61.08
			Sébaste / <i>Redfish</i>	20.52
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	14.66
			Autre / <i>Other</i>	3.74
	77.41	t	Morue / <i>Cod</i>	47.19
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	44.17
			Autre / <i>Other</i>	8.64
	56.89	y	Morue / <i>Cod</i>	32.47
			Capelan / <i>Capelin</i>	18.51
			Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	14.25
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	13.28
			Sébaste / <i>Redfish</i>	9.63
Turbot	7.69			
Autre / <i>Other</i>	4.17			

Tableau 4. (Suite).
Table 4. (Continued).

ANNÉE / YEAR	SIMILARITÉ MOY. AVERAGE SIMILARITY	GROUPE / GROUP	ESPÈCES / SPECIES	CONTRIBUTION (%)
1992	94.22	w	Morue / <i>Cod</i>	99.30
			Autre / <i>Other</i>	0.70
	76.28	x	Morue / <i>Cod</i>	68.68
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	16.99
			Capelan / <i>Capelin</i>	12.40
			Autre / <i>Other</i>	1.93
1993	55.16	a	Morue / <i>Cod</i>	50.13
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	44.81
			Autre / <i>Other</i>	5.06
1995	63.23	d	Morue / <i>Cod</i>	76.75
			Sébaste / <i>Redfish</i>	14.66
			Autre / <i>Other</i>	8.59
1996	56.76	e	Morue / <i>Cod</i>	56.48
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	21.49
			Sébaste / <i>Redfish</i>	13.14
			Autre / <i>Other</i>	8.89
1998	65.42	l	Morue / <i>Cod</i>	32.29
			Turbot	25.59
			Capelan / <i>Capelin</i>	14.33
			Sébaste / <i>Redfish</i>	11.23
			Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	7.85
			Autre / <i>Other</i>	8.71
1999	80.09	x	Morue / <i>Cod</i>	83.56
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	15.34
			Autre / <i>Other</i>	1.10
	71.06	y	Morue / <i>Cod</i>	60.51
			Capelan / <i>Capelin</i>	30.95
			Autre / <i>Other</i>	8.54
2000	84.17	i	Morue / <i>Cod</i>	70.19
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	25.06
			Autre / <i>Other</i>	4.75
	70.71	j	Morue / <i>Cod</i>	55.35
			Turbot	13.11
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	11.62
			Sébaste / <i>Redfish</i>	7.87
			Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	5.02
			Autre / <i>Other</i>	7.03

Tableau 4. (Suite).
Table 4. (Continued).

ANNÉE / YEAR	SIMILARITÉ MOY. AVERAGE SIMILARITY	GROUPE / GROUP	ESPÈCES / SPECIES	CONTRIBUTION (%)
2001	86.23	c	Morue / <i>Cod</i>	65.99
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	33.59
			Autre / <i>Other</i>	0.42
	80.60	b	Morue / <i>Cod</i>	34.50
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	28.67
			Sébaste / <i>Redfish</i>	27.33
			Autre / <i>Other</i>	9.50
	91.85	o	Morue / <i>Cod</i>	90.68
			Autre / <i>Other</i>	9.32
	73.63	d	Morue / <i>Cod</i>	44.66
			Capelan / <i>Capelin</i>	22.47
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	20.26
Sébaste / <i>Redfish</i>			8.10	
Autre / <i>Other</i>			4.51	
76.75	m	Morue / <i>Cod</i>	50.84	
		Capelan / <i>Capelin</i>	49.16	
2002	79.75	s	Morue / <i>Cod</i>	52.85
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	43.44
			Autre / <i>Other</i>	3.71
	90.49	r	Morue / <i>Cod</i>	99.18
			Autre / <i>Other</i>	0.82
	71.01	t	Morue / <i>Cod</i>	30.96
Plie can. / <i>Amer. plaice</i>			30.41	
Raie lisse / <i>S. skate</i>			20.29	
Sébaste / <i>Redfish</i>			12.45	
Autre / <i>Other</i>			5.89	
2003	83.75	i	Morue / <i>Cod</i>	37.01
			Turbot	23.95
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	20.04
			Sébaste / <i>Redfish</i>	9.96
			Autre / <i>Other</i>	9.04
2004	72.35	a	Morue / <i>Cod</i>	73.16
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	24.36
			Autre / <i>Other</i>	2.48
2005	72.39	x	Morue / <i>Cod</i>	80.01
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	18.30
			Autre / <i>Other</i>	1.69

Tableau 4. (Suite).
Table 4. (Continued).

ANNÉE / YEAR	SIMILARITÉ MOY. AVERAGE SIMILARITY	GROUPE / GROUP	ESPÈCES / SPECIES	CONTRIBUTION (%)
2006	67.48	v	Morue / Cod	42.93
			Plie can. / Amer. plaice	41.89
			Sébaste / Redfish	8.63
			Autre / Other	6.55
	75.35	s	Morue / Cod	93.02
			Autre / Other	6.98
2007	69.85	z	Morue / Cod	58.19
			Plie can. / Amer. plaice	34.76
			Autre / Other	7.05
2008	74.72	t	Morue / Cod	79.57
			Plie can. / Amer. plaice	14.76
			Autre / Other	5.67
2009	80.20	v	Morue / Cod	87.78
			Plie can. / Amer. plaice	12.22
	72.68	w	Morue / Cod	34.80
			Plie can. / Amer. plaice	18.44
			Turbot	18.05
			Sébaste / Redfish	11.90
			Hareng / Herring	4.98
			Raie épineuse / Thorny skate	3.26
			Autre / Other	8.57

ANNÉE / YEAR	ESPÈCES / SPECIES	CONTRIBUTION MOYENNE / AVERAGE CONTRIBUTION (%)
1990-2009	Capelan / Capelin	20.27
	Hareng / Herring	4.98
	Morue / Cod	61.60
	Plie can. / Amer. plaice	15.44
	Plie grise / Witch flounder	14.34
	Raie épineuse / Thorny skate	7.69
	Raie lisse / S. skate	7.95
	Sébaste / Redfish	9.80
	Turbot	11.96

¹ Calculée par SIMPER (analyse de similarité des %) / Calculated by SIMPER (similarity analysis of the %)

Tableau 5. Contribution (%) relative¹ des espèces aux différents groupes définis par des analyses de groupement et dominés par la plie canadienne.

Table 5. Relative (%) contribution¹ of the species to the various groups defined by cluster analyses and dominated by American plaice.

ANNÉE / YEAR	SIMILARITÉ MOY. AVERAGE SIMILARITY	GROUPE / GROUP	ESPÈCES / SPECIES	CONTRIBUTION (%)
1991	78.35	y	Plie can. / Amer. plaice	50.16
			Morue / Cod	34.04
			Plie grise / Witch flounder	5.32
			Sébaste / Redfish	4.54
			Autre / Other	5.94
1992	80.93	s	Plie can. / Amer. plaice	38.94
			Morue / Cod	27.68
			Sébaste / Redfish	21.80
			Plie grise / Witch flounder	8.56
			Autre / Other	3.02
	70.32	r	Plie can. / Amer. plaice	93.76
			Autre / Other	6.24
1993	85.48	l	Plie can. / Amer. plaice	58.33
			Capelan / Capelin	33.41
			Autre / Other	8.26
1994	56.82	f	Plie can. / Amer. plaice	40.19
			Morue / Cod	28.40
			Capelan / Capelin	17.48
			Hareng / Herring	4.32
			Autre / Other	9.61
	89.12	l	Plie can. / Amer. plaice	56.41
			Sébaste / Redfish	43.59
			Autre / Other	0.00
1995	72.93	l	Plie can. / Amer. plaice	72.91
			Morue / Cod	19.89
			Autre / Other	7.20
	66.49	m	Plie can. / Amer. plaice	44.02
			Raie épineuse / Thorny skate	26.01
			Capelan / Capelin	9.39
			Sébaste / Redfish	9.35
			Plie grise / Witch flounder	5.00
	76.72	n	Plie can. / Amer. plaice	52.30
			Capelan / Capelin	41.07
			Autre / Other	6.63
1996	67.08	d	Plie can. / Amer. plaice	83.74
			Morue / Cod	12.96
			Autre / Other	3.30

Tableau 5. (Suite).
Table 5. (Continued).

ANNÉE / YEAR	SIMILARITÉ MOY. AVERAGE SIMILARITY	GROUPE / GROUP	ESPÈCES / SPECIES	CONTRIBUTION (%)
1996	61.95	n	Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	22.01
			Turbot	17.13
			Sébaste / <i>Redfish</i>	14.02
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	12.57
			Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	10.22
			Morue / <i>Cod</i>	9.34
			Raie lisse / <i>Smoothy skate</i>	8.08
	Autre / <i>Other</i>	6.63		
	70.34	c	Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	59.42
			Capelan / <i>Capelin</i>	22.90
Morue / <i>Cod</i>			6.85	
Turbot			4.10	
Autre / <i>Other</i>			6.73	
1997	64.86	l	Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	28.43
			Sébaste / <i>Redfish</i>	22.11
			Morue / <i>Cod</i>	16.60
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	12.93
			Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	8.31
			Turbot	6.04
			Autre / <i>Other</i>	5.58
	64.05	m	Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	47.25
			Morue / <i>Cod</i>	38.97
			Capelan / <i>Capelin</i>	10.84
Autre / <i>Other</i>			2.94	
1998	57.55	a	Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	47.74
			Morue / <i>Cod</i>	39.68
			Sébaste / <i>Redfish</i>	7.80
			Autre / <i>Other</i>	4.78
1999	63.82	aa	Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	49.98
			Morue / <i>Cod</i>	26.34
			Sébaste / <i>Redfish</i>	7.07
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	5.72
			Turbot	3.05
			Autre / <i>Other</i>	7.84
2000	82.78	g	Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	55.90
			Morue / <i>Cod</i>	24.76
			Sébaste / <i>Redfish</i>	9.50
			Autre / <i>Other</i>	9.84

Tableau 5. (Suite).
Table 5. (Continued).

ANNÉE / YEAR	SIMILARITÉ MOY. AVERAGE SIMILARITY	GROUPE / GROUP	ESPÈCES / SPECIES	CONTRIBUTION (%)	
2000	83.10	c	Plie can. / Amer. plaice	77.58	
			Plie grise / Witch flounder	7.80	
			Sébaste / Redfish	5.34	
			Autre / Other	9.28	
	85.89	ab	Plie can. / Amer. plaice	36.58	
			Morue / Cod	31.38	
			Sébaste / Redfish	27.04	
			Autre / Other	5.00	
	85.84	e	Plie can. / Amer. plaice	48.87	
			Morue / Cod	47.77	
			Autre / Other	3.36	
	71.96	ad	Plie can. / Amer. plaice	28.31	
			Morue / Cod	16.89	
			Capelan / Capelin	16.42	
			Turbot	14.38	
			Sébaste / Redfish	8.54	
Plie grise / Witch flounder			6.11		
Autre / Other			9.35		
85.42	f	Plie can. / Amer. plaice	58.92		
		Morue / Cod	30.83		
		Capelan / Capelin	8.01		
		Autre / Other	2.24		
2001	87.09	f	Plie can. / Amer. plaice	77.88	
			Plie grise / Witch flounder	13.22	
			Autre / Other	8.90	
	96.09	j	Plie can. / Amer. plaice	59.36	
			Morue / Cod	37.58	
			Autre / Other	3.06	
	89.10	l	Plie can. / Amer. plaice	44.18	
			Morue / Cod	36.03	
			Plie grise / Witch flounder	6.44	
			Sébaste / Redfish	5.17	
	90.43	k	Plie can. / Amer. plaice	50.10	
			Morue / Cod	27.14	
			Sébaste / Redfish	12.27	
			Plie grise / Witch flounder	6.40	
				Autre / Other	4.09

Tableau 5. (Suite).
Table 5. (Continued).

ANNÉE / YEAR	SIMILARITÉ MOY. AVERAGE SIMILARITY	GROUPE / GROUP	ESPÈCES / SPECIES	CONTRIBUTION (%)
2001	78.51	g	Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	71.93
			Morue / <i>Cod</i>	21.62
			Autre / <i>Other</i>	6.45
2001	75.03	y	Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	26.92
			Turbot	19.99
			Capelan / <i>Capelin</i>	18.89
			Morue / <i>Cod</i>	10.75
			Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	10.64
			Sébaste / <i>Redfish</i>	6.84
			Autre / <i>Other</i>	5.97
2002	77.04	q	Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	97.35
			Autre / <i>Other</i>	2.65
2003	56.23	u	Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	51.20
			Morue / <i>Cod</i>	38.18
			Capelan / <i>Capelin</i>	2.62
			Autre / <i>Other</i>	8.00
2004	78.94	c	Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	77.26
			Morue / <i>Cod</i>	8.54
			Sébaste / <i>Redfish</i>	3.18
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	2.56
			Autre / <i>Other</i>	8.46
			2004	76.54
Morue / <i>Cod</i>	22.30			
Capelan / <i>Capelin</i>	13.83			
Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	9.31			
Autre / <i>Other</i>	6.09			
2005	71.09	z	Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	50.84
			Morue / <i>Cod</i>	30.82
			Sébaste / <i>Redfish</i>	5.94
			Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	4.42
			Autre / <i>Other</i>	7.98
			2005	76.91
Turbot	29.73			
Capelan / <i>Capelin</i>	13.20			
Morue / <i>Cod</i>	8.48			
Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	4.86			
Hareng / <i>Herring</i>	4.38			
Autre / <i>Other</i>	5.69			

Tableau 5. (Suite).
Table 5. (Continued).

ANNÉE / YEAR	SIMILARITÉ MOY. AVERAGE SIMILARITY	GROUPE / GROUP	ESPÈCES / SPECIES	CONTRIBUTION (%)
2006	69.45	u	Plie can. / Amer. plaice	28.17
			Capelan / Capelin	27.76
			Morue / Cod	24.00
			Sébaste / Redfish	6.58
			Turbot	6.19
			Autre / Other	7.30
2007	66.97	ab	Plie can. / Amer. plaice	38.94
			Morue / Cod	20.30
			Capelan / Capelin	19.69
			Turbot	8.74
			Sébaste / Redfish	4.93
			Autre / Other	7.40
2008	70.99	u	Plie can. / Amer. plaice	72.24
			Morue / Cod	17.00
			Capelan / Capelin	3.76
	72.78	v	Autre / Other	7.00
			Plie can. / Amer. plaice	40.18
			Morue / Cod	35.22
			Sébaste / Redfish	8.12
	64.25	w	Raie épineuse / Thorny skate	6.95
			Autre / Other	9.53
			Plie can. / Amer. plaice	22.17
			Morue / Cod	21.61
			Sébaste / Redfish	16.22
73.43	x	Turbot	12.55	
		Capelan / Capelin	9.74	
		Raie épineuse / Thorny skate	6.76	
		Plie grise / Witch flounder	5.57	
		Autre / Other	5.38	
		Plie grise / Witch flounder	6.36	
75.34	z	Plie can. / Amer. plaice	39.55	
		Sébaste / Redfish	24.38	
		Morue / Cod	22.08	
		Autre / Other	7.63	
		Plie can. / Amer. plaice	60.86	
Morue / Cod	28.27			
Capelan / Capelin	8.41			
Autre / Other	2.46			

Tableau 5. (Suite).
Table 5. (Continued).

ANNÉE / YEAR	SIMILARITÉ MOY. AVERAGE SIMILARITY	GROUPE / GROUP	ESPÈCES / SPECIES	CONTRIBUTION (%)
1990-2009			Capelan / <i>Capelin</i>	16.32
			Hareng / <i>Herring</i>	4.32
			Morue / <i>Cod</i>	24.92
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	52.27
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	7.47
			Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	9.72
			Raie lisse / <i>Smoothy skate</i>	8.08
			Sébaste / <i>Redfish</i>	12.47
			Turbot	12.19

¹ Calculée par SIMPER (analyse de similarité des %) / Calculated by SIMPER
(similarity analysis of the %)

Tableau 6. Contribution (%) relative¹ des espèces aux différents groupes définis par des analyses de groupement et dominés par le turbot.

Table 6. Relative (%) contribution¹ of the species to the various groups defined by cluster analyses and dominated by turbot.

ANNÉE / YEAR	SIMILARITÉ MOY. AVERAGE SIMILARITY	GROUPE / GROUP	ESPÈCES / SPECIES	CONTRIBUTION (%)			
1990	74.32	o	Turbot	38.69			
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	23.24			
			Sébaste / <i>Redfish</i>	13.18			
			Capelan / <i>Capelin</i>	12.64			
			Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	7.90			
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	3.32			
			Autre / <i>Other</i>	1.03			
1991	70.62	e	Turbot	33.57			
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	21.31			
			Sébaste / <i>Redfish</i>	13.56			
			Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	10.02			
			Capelan / <i>Capelin</i>	8.76			
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	5.50			
			Autre / <i>Other</i>	7.28			
1992	68.99	d	Turbot	32.49			
			Sébaste / <i>Redfish</i>	27.48			
			Capelan / <i>Capelin</i>	24.82			
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	7.10			
	78.59	g	Turbot	37.88			
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	27.11			
			Sébaste / <i>Redfish</i>	11.91			
			Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	9.46			
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	6.96			
			Autre / <i>Other</i>	6.68			
			1993	76.60	c	Turbot	39.87
						Capelan / <i>Capelin</i>	18.86
						Plie grise / <i>Witch flounder</i>	16.54
						Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	11.42
Sébaste / <i>Redfish</i>	9.81						
Autre / <i>Other</i>	3.50						
1994	63.75	j	Turbot	26.89			
			Sébaste / <i>Redfish</i>	25.33			
			Capelan / <i>Capelin</i>	21.62			
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	11.65			
			Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	6.05			
			Autre / <i>Other</i>	8.46			
1995	75.25	j	Turbot	34.50			
			Sébaste / <i>Redfish</i>	25.95			
			Aiguillat noir / <i>Black dogfish</i>	18.34			
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	14.11			
			Autre / <i>Other</i>	7.10			

Tableau 6. (Suite).
Table 6. (Continued).

ANNÉE / YEAR	SIMILARITÉ MOY. AVERAGE SIMILARITY	GROUPE / GROUP	ESPÈCES / SPECIES	CONTRIBUTION (%)
1995	61.65	k	Turbot	33.61
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	19.49
			Sébaste / <i>Redfish</i>	13.79
			Capelan / <i>Capelin</i>	12.01
			Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	10.42
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	5.83
			Autre / <i>Other</i>	4.85
1995	85.23	j	Turbot	71.74
			Sébaste / <i>Redfish</i>	28.26
			Autre / <i>Other</i>	0.00
1996	69.37	q	Turbot	51.57
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	24.50
			Hareng / <i>Herring</i>	13.11
			Capelan / <i>Capelin</i>	8.26
			Autre / <i>Other</i>	2.56
1996	72.77	r	Turbot	41.77
			Sébaste / <i>Redfish</i>	25.65
			Capelan / <i>Capelin</i>	20.92
			Merluche blanche / <i>White hake</i>	9.70
			Autre / <i>Other</i>	1.96
1996	69.81	p	Turbot	30.98
			Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	15.75
			Capelan / <i>Capelin</i>	15.74
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	10.32
			Sébaste / <i>Redfish</i>	9.31
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	8.82
			Autre / <i>Other</i>	9.08
1996	72.85	o	Turbot	52.60
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	18.27
			Sébaste / <i>Redfish</i>	9.87
			Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	8.26
			Capelan / <i>Capelin</i>	3.90
			Autre / <i>Other</i>	7.10
1997	61.00	g	Turbot	38.55
			Capelan / <i>Capelin</i>	25.44
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	9.72
			Sébaste / <i>Redfish</i>	8.48
			Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	5.34
			Morue / <i>Cod</i>	3.93
			Autre / <i>Other</i>	8.54

Tableau 6. (Suite).
Table 6. (Continued).

ANNÉE / YEAR	SIMILARITÉ MOY. AVERAGE SIMILARITY	GROUPE / GROUP	ESPÈCES / SPECIES	CONTRIBUTION (%)
1997	75.00	d	Turbot	52.84
			Sébaste / Redfish	22.90
			Capelan / Capelin	11.53
			Merluche blanche / White hake	6.98
			Autre / Other	5.75
	72.64	f	Turbot	37.44
			Sébaste / Redfish	16.40
			Raie épineuse / Thorny skate	15.20
			Capelan / Capelin	11.53
			Plie grise / Witch flounder	10.62
	74.01	e	Turbot	41.05
			Plie grise / Witch flounder	37.30
			Sébaste / Redfish	9.45
			Raie épineuse / Thorny skate	5.86
			Autre / Other	6.34
	61.41	h	Turbot	31.93
			Sébaste / Redfish	31.76
			Aiguillat noir / Black dogfish	15.92
Raie lisse / Smooth skate			10.58	
Autre / Other			9.81	
80.83	b	Turbot	68.09	
		Plie grise / Witch flounder	15.49	
		Sébaste / Redfish	8.02	
		Autre / Other	8.40	
76.63	c	Turbot	78.00	
		Raie épineuse / Thorny skate	8.33	
		Plie can. / Amer. plaice	5.82	
		Autre / Other	7.85	
1998	72.02	p	Turbot	34.10
			Sébaste / Redfish	32.83
			Plie grise / Witch flounder	19.72
			Capelan / Capelin	6.77
	72.08	q	Turbot	39.96
			Sébaste / Redfish	34.51
			Capelan / Capelin	10.89
			Plie can. / Amer. plaice	4.81
			Autre / Other	9.83

Tableau 6. (Suite).
Table 6. (Continued).

ANNÉE / YEAR	SIMILARITÉ MOY. AVERAGE SIMILARITY	GROUPE / GROUP	ESPÈCES / SPECIES	CONTRIBUTION (%)	
1998	70.92	t	Turbot	66.78	
			Sébaste / Redfish	8.80	
			Plie grise / Witch flounder	8.14	
			Capelan / Capelin	6.39	
			Autre / Other	9.89	
	73.21	r	Turbot	31.46	
			Raie épineuse / Thorny skate	21.56	
			Plie can. / Amer. plaice	11.16	
			Raie lisse / Smooth skate	10.21	
			Plie grise / Witch flounder	8.82	
			Capelan / Capelin	6.46	
			Sébaste / Redfish	5.54	
			Autre / Other	4.79	
	1999	70.26	o	Turbot	43.99
				Capelan / Capelin	24.76
Hareng / Herring				8.52	
Sébaste / Redfish				7.91	
Plie can. / Amer. plaice				6.47	
75.89		n	Turbot	37.19	
			Raie épineuse / Thorny skate	15.97	
			Plie can. / Amer. plaice	10.75	
			Raie lisse / Smooth skate	9.16	
			Hareng / Herring	6.28	
			Plie grise / Witch flounder	5.90	
			Capelan / Capelin	5.85	
			Autre / Other	8.90	
75.01		m	Turbot	51.44	
			Capelan / Capelin	19.16	
	Sébaste / Redfish		12.19		
	Plie grise / Witch flounder		5.10		
	Raie lisse / Smooth skate		4.37		
82.55	l	Turbot	75.30		
		Plie grise / Witch flounder	10.84		
		Sébaste / Redfish	4.67		
		Autre / Other	9.19		
79.31	u	Turbot	34.57		
		Sébaste / Redfish	28.77		
		Plie grise / Witch flounder	28.03		
		Autre / Other	8.63		

Tableau 6. (Suite).
Table 6. (Continued).

ANNÉE / YEAR	SIMILARITÉ MOY. AVERAGE SIMILARITY	GROUPE / GROUP	ESPÈCES / SPECIES	CONTRIBUTION (%)
2000	68.81	o	Turbot	32.80
			Sébaste / <i>Redfish</i>	24.73
			Capelan / <i>Capelin</i>	12.16
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	11.45
			Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	6.00
			Raie lisse / <i>Smooth skate</i>	3.30
			Autre / <i>Other</i>	9.56
			80.77	v
	Capelan / <i>Capelin</i>	18.45		
	Aiguillat noir / <i>Black dogfish</i>	18.36		
	Sébaste / <i>Redfish</i>	8.60		
	Plie grise / <i>Witch flounder</i>	7.89		
	Autre / <i>Other</i>	5.25		
	81.36	x	Turbot	52.51
			Capelan / <i>Capelin</i>	19.60
			Sébaste / <i>Redfish</i>	9.07
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	7.99
			Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	4.16
			Autre / <i>Other</i>	6.67
	78.21	u	Turbot	37.94
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	25.56
			Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	12.66
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	6.35
			Raie lisse / <i>Smoothy skate</i>	5.35
			Hareng / <i>Herring</i>	4.65
			Autre / <i>Other</i>	7.49
	87.52	y	Turbot	36.67
			Capelan / <i>Capelin</i>	29.48
Plie grise / <i>Witch flounder</i>			10.52	
Sébaste / <i>Redfish</i>			5.82	
Raie lisse / <i>Smoothy skate</i>			4.67	
Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>			4.46	
Autre / <i>Other</i>			8.38	
81.31	z	Turbot	45.34	
		Capelan / <i>Capelin</i>	28.87	
		Sébaste / <i>Redfish</i>	17.91	
		Autre / <i>Other</i>	7.88	

Tableau 6. (Suite).
Table 6. (Continued).

ANNÉE / YEAR	SIMILARITÉ MOY. AVERAGE SIMILARITY	GROUPE / GROUP	ESPÈCES / SPECIES	CONTRIBUTION (%)
2000	81.4	t	Turbot	59.77
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	10.59
			Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	8.04
			Sébaste / <i>Redfish</i>	6.46
			Capelan / <i>Capelin</i>	4.37
			Hareng / <i>Herring</i>	3.76
			Autre / <i>Other</i>	7.01
	79.62	s	Turbot	41.10
			Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	31.46
			Sébaste / <i>Redfish</i>	14.10
			Hareng / <i>Herring</i>	13.33
			Autre / <i>Other</i>	0.00
	82.23	w	Turbot	48.48
			Capelan / <i>Capelin</i>	23.77
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	11.05
			Hareng / <i>Herring</i>	7.74
			Autre / <i>Other</i>	8.96
	82.12	q	Turbot	40.45
			Sébaste / <i>Redfish</i>	15.98
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	15.77
Hareng / <i>Herring</i>			15.30	
Capelan / <i>Capelin</i>			12.50	
Autre / <i>Other</i>			0.00	
83.77	r	Turbot	31.69	
		Hareng / <i>Herring</i>	28.44	
		Capelan / <i>Capelin</i>	27.48	
		Sébaste / <i>Redfish</i>	12.40	
		Autre / <i>Other</i>	0.00	
2001	75.46	ah	Turbot	32.27
			Sébaste / <i>Redfish</i>	29.46
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	15.85
			Merluche long. Nageoires / <i>L. fin hake</i>	13.33
			Autre / <i>Other</i>	9.09
	79.5	v	Turbot	43.37
			Capelan / <i>Capelin</i>	17.16
			Sébaste / <i>Redfish</i>	11.33
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	8.50
			Hareng / <i>Herring</i>	8.38
Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	6.02			
Autre / <i>Other</i>	5.24			

Tableau 6. (Suite).
Table 6. (Continued).

ANNÉE / YEAR	SIMILARITÉ MOY. AVERAGE SIMILARITY	GROUPE / GROUP	ESPÈCES / SPECIES	CONTRIBUTION (%)
2001	65.94	z	Turbot	31.83
			Capelan / <i>Capelin</i>	27.12
			Sébaste / <i>Redfish</i>	13.56
			Hareng / <i>Herring</i>	11.92
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	10.95
			Autre / <i>Other</i>	4.62
	77.41	ag	Turbot	30.85
			Sébaste / <i>Redfish</i>	25.17
			Hareng / <i>Herring</i>	8.96
			Merluche blanche / <i>White hake</i>	7.88
			Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	7.56
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	5.55
			Capelan / <i>Capelin</i>	4.74
			Autre / <i>Other</i>	9.29
	76.64	x	Turbot	65.09
			Sébaste / <i>Redfish</i>	15.22
			Capelan / <i>Capelin</i>	8.16
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	5.09
			Autre / <i>Other</i>	6.44
79.24	w	Turbot	50.37	
		Plie grise / <i>Witch flounder</i>	17.69	
		Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	7.02	
		Capelan / <i>Capelin</i>	6.88	
		Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	6.12	
		Sébaste / <i>Redfish</i>	5.69	
		Autre / <i>Other</i>	6.23	
		69.3	q	Turbot
Aiguillat noir / <i>Black dogfish</i>	28.01			
Sébaste / <i>Redfish</i>	18.68			
Autre / <i>Other</i>	5.96			
75.96	t	Turbot	36.46	
		Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	26.10	
		Plie grise / <i>Witch flounder</i>	18.30	
		Hareng / <i>Herring</i>	6.97	
		Sébaste / <i>Redfish</i>	5.39	
		Autre / <i>Other</i>	6.78	
78.71	u	Turbot	35.51	
		Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	17.86	
		Plie grise / <i>Witch flounder</i>	15.34	
		Raie lisse / <i>Smooth skate</i>	13.51	
		Sébaste / <i>Redfish</i>	7.85	
		Autre / <i>Other</i>	9.93	

Tableau 6. (Suite).
Table 6. (Continued).

ANNÉE / YEAR	SIMILARITÉ MOY. AVERAGE SIMILARITY	GROUPE / GROUP	ESPÈCES / SPECIES	CONTRIBUTION (%)
2001	77.58	s	Turbot	80.30
			Hareng / <i>Herring</i>	10.10
			Autre / <i>Other</i>	9.60
2002	74.74	n	Turbot	77.09
			Sébaste / <i>Redfish</i>	8.16
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	4.07
			Capelan / <i>Capelin</i>	3.56
			Autre / <i>Other</i>	7.12
69.85	o	Turbot	50.28	
		Sébaste / <i>Redfish</i>	25.18	
		Plie grise / <i>Witch flounder</i>	10.80	
		Capelan / <i>Capelin</i>	7.62	
		Autre / <i>Other</i>	6.12	
70.48	l	Turbot	41.50	
		Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	20.18	
		Plie grise / <i>Witch flounder</i>	9.52	
		Capelan / <i>Capelin</i>	8.38	
		Merluche blanche / <i>White hake</i>	8.01	
		Sébaste / <i>Redfish</i>	4.65	
		Autre / <i>Other</i>	7.76	
77.01	m	Turbot	56.65	
		Capelan / <i>Capelin</i>	30.68	
		Sébaste / <i>Redfish</i>	4.77	
		Autre / <i>Other</i>	7.90	
2003	75.85	g	Turbot	27.51
			Sébaste / <i>Redfish</i>	23.38
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	18.98
			Merluche long. Nageoires / <i>L. fin hake</i>	16.15
			Raie lisse / <i>Smooth skate</i>	5.45
			Autre / <i>Other</i>	8.53
81.78	p	Turbot	38.80	
		Plie grise / <i>Witch flounder</i>	16.81	
		Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	11.88	
		Raie lisse / <i>Smooth skate</i>	8.67	
		Capelan / <i>Capelin</i>	7.56	
		Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	7.49	
		Autre / <i>Other</i>	8.79	

Tableau 6. (Suite).
Table 6. (Continued).

ANNÉE / YEAR	SIMILARITÉ MOY. AVERAGE SIMILARITY	GROUPE / GROUP	ESPÈCES / SPECIES	CONTRIBUTION (%)
2003	70.89	k	Turbot	30.19
			Sébaste / Redfish	22.79
			Plie can. / Amer. plaice	19.41
			Plie grise / Witch flounder	9.47
			Raie épineuse / Thorny skate	6.43
			Capelan / Capelin	5.34
			Autre / Other	6.37
	72.73	l	Turbot	32.42
			Capelan / Capelin	29.07
			Sébaste / Redfish	13.44
Plie grise / Witch flounder			10.91	
Raie épineuse / Thorny skate			5.93	
78.94	o	Turbot	52.54	
		Plie can. / Amer. plaice	18.58	
		Plie grise / Witch flounder	15.60	
		Sébaste / Redfish	6.85	
		Autre / Other	6.43	
80.02	n	Turbot	52.79	
		Plie can. / Amer. plaice	12.90	
		Raie épineuse / Thorny skate	12.51	
		Capelan / Capelin	9.00	
		Hareng / Herring	7.54	
		Autre / Other	5.26	
87.23	r	Turbot	45.53	
		Plie grise / Witch flounder	17.01	
		Sébaste / Redfish	11.94	
		Capelan / Capelin	9.59	
		Plie can. / Amer. plaice	9.15	
		Autre / Other	6.78	
79.15	j	Turbot	36.65	
		Morue / Cod	19.41	
		Plie can. / Amer. plaice	16.21	
		Plie grise / Witch flounder	8.36	
		Capelan / Capelin	6.37	
		Raie épineuse / Thorny skate	5.68	
		Autre / Other	7.32	
84.11	q	Turbot	49.02	
		Sébaste / Redfish	17.15	
		Plie grise / Witch flounder	11.56	
		Aiguillat noir / Black dogfish	7.69	
		Capelan / Capelin	7.10	
		Autre / Other	7.48	

Tableau 6. (Suite).
Table 6. (Continued).

ANNÉE / YEAR	SIMILARITÉ MOY. AVERAGE SIMILARITY	GROUPE / GROUP	ESPÈCES / SPECIES	CONTRIBUTION (%)	
2003	85.01	s	Turbot	56.96	
			Capelan / <i>Capelin</i>	12.71	
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	11.91	
			Sébaste / <i>Redfish</i>	7.85	
			Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	5.60	
			Autre / <i>Other</i>	4.97	
	71.15	t	Turbot	42.79	
			Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	21.38	
			Raie lisse / <i>Smooth skate</i>	17.47	
			Sébaste / <i>Redfish</i>	14.10	
			Autre / <i>Other</i>	4.26	
	2004	71.92	g	Turbot	27.72
				Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	25.85
				Capelan / <i>Capelin</i>	12.33
Sébaste / <i>Redfish</i>				10.51	
Morue / <i>Cod</i>				7.43	
Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>				5.92	
Plie grise / <i>Witch flounder</i>				3.67	
Autre / <i>Other</i>				6.57	
80.35		m	Turbot	47.38	
			Capelan / <i>Capelin</i>	11.20	
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	10.43	
			Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	10.39	
			Raie lisse / <i>Smooth skate</i>	6.76	
			Sébaste / <i>Redfish</i>	6.47	
			Autre / <i>Other</i>	7.37	
76.14		j	Turbot	31.09	
			Sébaste / <i>Redfish</i>	17.14	
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	16.48	
			Raie lisse / <i>Smooth skate</i>	13.03	
			Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	8.98	
	Plie can. / <i>Amer. plaice</i>		5.29		
80.11	k	Turbot	45.84		
		Sébaste / <i>Redfish</i>	12.13		
		Aiguillat noir / <i>Black dogfish</i>	11.44		
		Capelan / <i>Capelin</i>	8.51		
		Plie grise / <i>Witch flounder</i>	5.72		
		Hareng / <i>Herring</i>	4.44		
		Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	3.63		
		Autre / <i>Other</i>	8.29		

Tableau 6. (Suite).
Table 6. (Continued).

ANNÉE / YEAR	SIMILARITÉ MOY. AVERAGE SIMILARITY	GROUPE / GROUP	ESPÈCES / SPECIES	CONTRIBUTION (%)
2005	83.96	s	Turbot	36.50
			Capelan / Capelin	24.98
			Plie grise / Witch flounder	10.13
			Plie can. / Amer. plaice	6.41
			Raie épineuse / Thorny skate	6.18
			Raie lisse / Smooth skate	6.07
			Autre / Other	9.73
			77.64	l
	Plie grise / Witch flounder	15.63		
	Capelan / Capelin	12.70		
	Sébaste / Redfish	12.16		
	Raie épineuse / Thorny skate	8.01		
	Plie can. / Amer. plaice	5.72		
	Autre / Other	5.14		
	82.27	n		
			Sébaste / Redfish	20.93
			Plie grise / Witch flounder	19.82
			Raie épineuse / Thorny skate	8.78
			Raie lisse / Smooth skate	6.84
			Merluche long. Nageoires / L. fin hake	5.77
			Autre / Other	5.53
			81.63	u
	Capelan / Capelin	11.64		
	Plie grise / Witch flounder	8.62		
	Raie épineuse / Thorny skate	7.85		
	Raie lisse / Smooth skate	5.63		
	Sébaste / Redfish	5.58		
	Autre / Other	9.36		
69.69	v	Turbot		
		Aiguillat noir / Black dogfish	29.75	
		Plie grise / Witch flounder	8.68	
		Raie épineuse / Thorny skate	7.52	
		Autre / Other	7.52	
85.26	t	Turbot	36.22	
		Raie épineuse / Thorny skate	24.15	
		Capelan / Capelin	10.35	
		Raie lisse / Smooth skate	6.97	
		Hareng / Herring	6.75	
		Plie grise / Witch flounder	5.42	
		Plie can. / Amer. plaice	5.18	
		Autre / Other	4.96	

Tableau 6. (Suite).
Table 6. (Continued).

ANNÉE / YEAR	SIMILARITÉ MOY. AVERAGE SIMILARITY	GROUPE / GROUP	ESPÈCES / SPECIES	CONTRIBUTION (%)
2005	86.52	m	Turbot	23.37
			Aiguillat noir / <i>Black dogfish</i>	19.61
			Sébaste / <i>Redfish</i>	17.26
			Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	11.69
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	10.24
			Raie lisse / <i>Smooth skate</i>	9.32
			Autre / <i>Other</i>	8.51
2006	81.38	m	Turbot	65.46
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	8.93
			Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	7.09
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	5.65
			Sébaste / <i>Redfish</i>	5.56
			Autre / <i>Other</i>	7.31
	76.57	n	Turbot	42.20
			Capelan / <i>Capelin</i>	16.33
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	11.30
			Sébaste / <i>Redfish</i>	11.18
			Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	7.37
			Raie lisse / <i>Smooth skate</i>	5.38
	75.24	j	Turbot	33.26
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	23.68
Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>			9.91	
Hareng / <i>Herring</i>			8.07	
Plie grise / <i>Witch flounder</i>			7.47	
Sébaste / <i>Redfish</i>			5.50	
Raie lisse / <i>Smooth skate</i>			4.60	
Autre / <i>Other</i>			7.51	
72.47	k	Turbot	42.25	
		Aiguillat noir / <i>Black dogfish</i>	31.33	
		Plie grise / <i>Witch flounder</i>	6.72	
		Sébaste / <i>Redfish</i>	6.01	
		Capelan / <i>Capelin</i>	4.91	
		Autre / <i>Other</i>	8.78	
77.34	l	Turbot	45.11	
		Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	18.50	
		Hareng / <i>Herring</i>	8.40	
		Plie grise / <i>Witch flounder</i>	7.05	
		Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	6.06	
		Raie lisse / <i>Smooth skate</i>	5.85	
		Autre / <i>Other</i>	9.03	

Tableau 6. (Suite).
Table 6. (Continued).

ANNÉE / YEAR	SIMILARITÉ MOY. AVERAGE SIMILARITY	GROUPE / GROUP	ESPÈCES / SPECIES	CONTRIBUTION (%)
2007	75.27	k	Turbot	27.60
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	16.37
			Merluche long. Nageoires / <i>L. fin hake</i>	15.00
			Aiguillat noir / <i>Black dogfish</i>	14.27
			Sébaste / <i>Redfish</i>	14.27
			Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	8.02
			Autre / <i>Other</i>	4.47
	86.29	o	Turbot	54.59
			Capelan / <i>Capelin</i>	14.73
			Sébaste / <i>Redfish</i>	8.46
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	6.57
			Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	6.34
			Autre / <i>Other</i>	9.31
	73.17	u	Turbot	26.87
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	19.13
			Sébaste / <i>Redfish</i>	14.81
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	10.90
			Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	6.62
			Hareng / <i>Herring</i>	5.75
			Capelan / <i>Capelin</i>	4.35
			Morue / <i>Cod</i>	3.79
			Autre / <i>Other</i>	7.78
	82.98	s	Turbot	34.83
			Capelan / <i>Capelin</i>	21.20
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	12.74
			Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	6.98
			Raie lisse / <i>Smooth skate</i>	6.97
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	5.34
Sébaste / <i>Redfish</i>			5.29	
Autre / <i>Other</i>			6.65	
80.2	r	Turbot	30.52	
		Capelan / <i>Capelin</i>	28.91	
		Aiguillat noir / <i>Black dogfish</i>	24.03	
		Hareng / <i>Herring</i>	5.01	
		Sébaste / <i>Redfish</i>	4.62	
		Autre / <i>Other</i>	6.91	
85.86	n	Turbot	45.73	
		Aiguillat noir / <i>Black dogfish</i>	22.17	
		Capelan / <i>Capelin</i>	10.10	
		Plie grise / <i>Witch flounder</i>	5.97	
		Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	4.38	
		Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	3.57	
		Autre / <i>Other</i>	8.08	

Tableau 6. (Suite).
Table 6. (Continued).

ANNÉE / YEAR	SIMILARITÉ MOY. AVERAGE SIMILARITY	GROUPE / GROUP	ESPÈCES / SPECIES	CONTRIBUTION (%)
2007	77.04	p	Turbot	57.69
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	14.72
			Hareng / <i>Herring</i>	7.48
			Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	5.78
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	5.74
			Autre / <i>Other</i>	66.28
2008	80.49	n	Turbot	40.90
			Capelan / <i>Capelin</i>	16.99
			Sébaste / <i>Redfish</i>	12.18
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	9.70
			Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	8.03
			Raie lisse / <i>Smooth skate</i>	5.69
	74.04	l	Turbot	23.09
			Sébaste / <i>Redfish</i>	22.10
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	11.42
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	8.89
			Raie lisse / <i>Smooth skate</i>	8.21
			Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	7.38
84.05	p	Turbot	29.82	
		Sébaste / <i>Redfish</i>	25.02	
		Plie grise / <i>Witch flounder</i>	17.83	
		Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	11.97	
		Raie lisse / <i>Smooth skate</i>	8.94	
		Autre / <i>Other</i>	36.24	
82.64	o	Turbot	37.74	
		Plie grise / <i>Witch flounder</i>	24.30	
		Sébaste / <i>Redfish</i>	17.76	
		Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	7.85	
		Aiguillat noir / <i>Black dogfish</i>	6.80	
		Autre / <i>Other</i>	43.29	
82.53	m	Turbot	54.16	
		Plie grise / <i>Witch flounder</i>	13.16	
		Sébaste / <i>Redfish</i>	9.09	
		Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	7.15	
		Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	5.05	
		Raie lisse / <i>Smooth skate</i>	4.76	
Autre / <i>Other</i>	73.95			

Tableau 6. (Suite).
Table 6. (Continued).

ANNÉE / YEAR	SIMILARITÉ MOY. AVERAGE SIMILARITY	GROUPE / GROUP	ESPÈCES / SPECIES	CONTRIBUTION (%)
2008	81.95	q	Turbot	34.59
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	19.16
			Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	15.12
			Raie lisse / <i>Smooth skate</i>	10.90
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	6.73
			Sébaste / <i>Redfish</i>	5.53
			Autre / <i>Other</i>	7.97
2009	75.95	n	Turbot	39.14
			Sébaste / <i>Redfish</i>	22.29
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	18.25
			Merluche long. Nageoires / <i>L. fin hake</i>	11.09
			Autre / <i>Other</i>	9.23
	96.29	i	Turbot	28.17
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	18.12
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	13.62
			Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	11.12
			Sébaste / <i>Redfish</i>	9.06
			Capelan / <i>Capelin</i>	5.93
			Hareng / <i>Herring</i>	5.93
Autre / <i>Other</i>	8.05			
	80.68	j	Turbot	23.93
			Sébaste / <i>Redfish</i>	20.54
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	13.17
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	9.66
			Capelan / <i>Capelin</i>	9.22
			Raie lisse / <i>S. skate</i>	7.96
			Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	5.83
			Autre / <i>Other</i>	9.69
	83.79	g	Turbot	26.22
			Capelan / <i>Capelin</i>	23.43
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	14.68
			Morue / <i>Cod</i>	8.36
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	7.06
			Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	6.24
			Sébaste / <i>Redfish</i>	6.22
Autre / <i>Other</i>	7.79			
	79.84	m	Turbot	23.10
			Sébaste / <i>Redfish</i>	21.25
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	15.53
			Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	14.54
			Raie lisse / <i>S. skate</i>	13.32
			Merluche blanche / <i>W. hake</i>	7.11
Autre / <i>Other</i>	5.15			

Tableau 6. (Suite).
Table 6. (Continued).

ANNÉE / YEAR	SIMILARITÉ MOY. AVERAGE SIMILARITY	GROUPE / GROUP	ESPÈCES / SPECIES	CONTRIBUTION (%)
2009	84.67	l	Turbot	26.61
			Merluche blanche / <i>W. hake</i>	26.45
			Sébaste / <i>Redfish</i>	15.25
			Capelan / <i>Capelin</i>	8.11
			Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	5.13
			Hareng / <i>Herring</i>	4.86
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	4.74
	Autre / <i>Other</i>	8.85		
	80.11	f	Turbot	39.27
			Capelan / <i>Capelin</i>	23.10
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	11.74
			Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	8.17
			Sébaste / <i>Redfish</i>	6.50
			Raie lisse / <i>S. skate</i>	5.84
83.11	e	Turbot	53.16	
		Plie grise / <i>Witch flounder</i>	13.66	
		Capelan / <i>Capelin</i>	10.97	
		Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	7.98	
		Sébaste / <i>Redfish</i>	5.96	
		Autre / <i>Other</i>	8.27	

ANNÉE / YEAR	ESPÈCES / SPECIES	CONTRIBUTION MOYENNE / AVERAGE CONTRIBUTION (%)
1990-2009	Aiguillat noir / <i>Black dogfish</i>	19.06
	Capelan / <i>Capelin</i>	14.09
	Hareng / <i>Herring</i>	8.70
	Merluche blanche / <i>White hake</i>	10.15
	Merluche long. Nageoires / <i>L. fin hake</i>	12.27
	Morue / <i>Cod</i>	8.58
	Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	10.32
	Plie grise / <i>Witch flounder</i>	12.91
	Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	9.90
	Raie lisse / <i>Smoothy skate</i>	7.86
	Sébaste / <i>Redfish</i>	14.15
	Turbot	42.22

¹ Calculée par SIMPER (analyse de similarité des %) / Calculated by SIMPER (similarity analysis of the %)

Tableau 7. Contribution (%) relative¹ des espèces aux différents groupes définis par des analyses de groupement et dominés par le sébaste.

Table 7. Relative (%) contribution¹ of the species to the various groups defined by cluster analyses and dominated by redfish.

ANNÉE / YEAR	SIMILARITÉ MOY. AVERAGE SIMILARITY	GROUPE / GROUP	ESPÈCES / SPECIES	CONTRIBUTION (%)			
1990	75.68	e	Sébaste / Redfish	68.51			
			Morue / Cod	17.65			
			Plie can. / Amer. plaice	10.65			
			Hareng / Herring	0.91			
			Aiglefin / Haddock	0.89			
			Raie épineuse / Thorny skate	0.71			
			Plie grise / Witch flounder	0.35			
			Turbot	0.29			
			Capelan / Capelin	0.04			
			Autre / Other	0.00			
				80.04	g	Sébaste / Redfish	60.44
						Merluche long. Nageoires / L. fin hake	23.44
Merluche blanche / White hake	5.82						
Turbot	5.09						
Plie grise / Witch flounder	4.14						
Aiguillat noir / Black dogfish	0.70						
Raie épineuse / Thorny skate	0.30						
Raie lisse / Smooth skate	0.03						
Lancon / Sandlance	0.02						
Aiguillat commun / Spiny dogfish	0.01						
Autre / Other	0.01						
	71.33	k				Sébaste / Redfish	57.36
			Merluche blanche / White hake	14.09			
			Raie lisse / Smooth skate	9.18			
			Plie grise / Witch flounder	9.03			
			Turbot	4.05			
			Raie épineuse / Thorny skate	2.79			
			Morue / Cod	1.83			
			Plie can. / Amer. plaice	0.67			
			Merluche long. Nageoires / L. fin hake	0.66			
			Capelan / Capelin	0.32			
			Autre / Other	0.02			
				77.23	f	Sébaste / Redfish	39.42
Plie grise / Witch flounder	23.28						
Merluche long. Nageoires / L. fin hake	22.69						
Raie lisse / Smooth skate	9.22						
Merluche blanche / White hake	5.39						
Autre / Other	0.00						

Tableau 7. (Suite).
Table 7. (Continued).

ANNÉE / YEAR	SIMILARITÉ MOY. AVERAGE SIMILARITY	GROUPE / GROUP	ESPÈCES / SPECIES	CONTRIBUTION (%)		
1990	84.29	i	Sébaste / <i>Redfish</i>	90.06		
			Merluce blanche / <i>White hake</i>	3.54		
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	2.07		
			Turbot	1.38		
			Merluce long. Nageoires / <i>L. fin hake</i>	1.14		
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	0.63		
			Morue / <i>Cod</i>	0.60		
			Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	0.43		
			Aiguillat noir / <i>Black dogfish</i>	0.11		
			Merlu argenté / <i>Silver hake</i>	0.02		
			Capelan / <i>Capelin</i>	0.02		
			Hareng / <i>Herring</i>	0.00		
			Aiglefin / <i>Haddock</i>	0.00		
			Autre / <i>Other</i>	0.00		
			75.08	m	Sébaste / <i>Redfish</i>	30.43
					Plie grise / <i>Witch flounder</i>	29.97
Turbot	12.65					
Capelan / <i>Capelin</i>	7.39					
Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	6.15					
Raie lisse / <i>Smooth skate</i>	4.76					
Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	4.30					
Merluce blanche / <i>White hake</i>	4.16					
Hareng / <i>Herring</i>	0.20					
Autre / <i>Other</i>	0.00					
79.99	j	Sébaste / <i>Redfish</i>			70.20	
		Merluce blanche / <i>White hake</i>	9.71			
		Plie grise / <i>Witch flounder</i>	7.60			
		Turbot	4.83			
		Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	4.27			
		Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	1.83			
		Capelan / <i>Capelin</i>	0.96			
		Raie lisse / <i>Smooth skate</i>	0.27			
		Merluce long. Nageoires / <i>L. fin hake</i>	0.21			
		Aiguillat noir / <i>Black dogfish</i>	0.09			
		Hareng / <i>Herring</i>	0.01			
		Merlu argenté / <i>Silver hake</i>	0.01			
		Aiguillat commun / <i>Spiny dogfish</i>	0.01			
		Goberge / <i>Pollock</i>	0.01			
		Autre / <i>Other</i>	0.00			

Tableau 7. (Suite).
Table 7. (Continued).

ANNÉE / YEAR	SIMILARITÉ MOY. AVERAGE SIMILARITY	GROUPE / GROUP	ESPÈCES / SPECIES	CONTRIBUTION (%)	
1990	78.83	h	Sébaste / <i>Redfish</i>	65.54	
			Turbot	21.27	
			Merluche blanche / <i>White hake</i>	10.34	
			Merluche long. Nageoires / <i>L. fin hake</i>	0.92	
			Morue / <i>Cod</i>	0.81	
			Aiguillat commun / <i>Spiny dogfish</i>	0.62	
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	0.51	
			Autre / <i>Other</i>	0.00	
			70.9	p	Sébaste / <i>Redfish</i>
	Turbot	29.50			
	Capelan / <i>Capelin</i>	12.48			
	Raie lisse / <i>Smooth skate</i>	4.84			
	Morue / <i>Cod</i>	3.09			
	Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	2.76			
	Merluche blanche / <i>White hake</i>	2.56			
	Hareng / <i>Herring</i>	2.33			
	Autre / <i>Other</i>	0.01			
	1991	87.79	l	Sébaste / <i>Redfish</i>	75.04
				Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	13.45
Morue / <i>Cod</i>				8.79	
Autre / <i>Other</i>				2.72	
71.73		q	Sébaste / <i>Redfish</i>	39.68	
			Morue / <i>Cod</i>	36.15	
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	19.43	
			Autre / <i>Other</i>	4.74	
69.11		p	Sébaste / <i>Redfish</i>	55.62	
			Merluche blanche / <i>White hake</i>	18.53	
			Turbot	10.36	
			Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	5.88	
85.43		j	Autre / <i>Other</i>	9.61	
			Sébaste / <i>Redfish</i>	73.79	
			Merluche long. Nageoires / <i>L. fin hake</i>	17.11	
67.77		c	Autre / <i>Other</i>	9.10	
			Sébaste / <i>Redfish</i>	27.74	
			Merluche long. Nageoires / <i>L. fin hake</i>	26.27	
	Plie grise / <i>Witch flounder</i>		19.62		
	Turbot		12.59		
	Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>		6.76		
Autre / <i>Other</i>	7.02				

Tableau 7. (Suite).
Table 7. (Continued).

ANNÉE / YEAR	SIMILARITÉ MOY. AVERAGE SIMILARITY	GROUPE / GROUP	ESPÈCES / SPECIES	CONTRIBUTION (%)
1991	73.50	h	Sébaste / <i>Redfish</i>	49.70
			Aiguillat noir / <i>Black dogfish</i>	16.46
			Merluche long. Nageoires / <i>L. fin hake</i>	14.15
			Merluche blanche / <i>White hake</i>	6.22
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	6.06
			Autre / <i>Other</i>	7.41
	90.72	m	Sébaste / <i>Redfish</i>	76.51
			Morue / <i>Cod</i>	16.17
			Autre / <i>Other</i>	7.32
	74.92	s	Sébaste / <i>Redfish</i>	51.05
			Morue / <i>Cod</i>	24.66
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	8.73
Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>			5.39	
Merluche blanche / <i>White hake</i>			3.74	
Autre / <i>Other</i>			6.43	
87.76	n	Sébaste / <i>Redfish</i>	91.70	
		Autre / <i>Other</i>	8.30	
81.12	o	Sébaste / <i>Redfish</i>	77.34	
		Plie grise / <i>Witch flounder</i>	6.33	
		Turbot	6.14	
		Merluche blanche / <i>White hake</i>	5.57	
73.96	r	Autre / <i>Other</i>	4.62	
		Sébaste / <i>Redfish</i>	48.93	
		Capelan / <i>Capelin</i>	24.01	
		Morue / <i>Cod</i>	11.29	
		Turbot	9.68	
71.55	d	Autre / <i>Other</i>	6.09	
		Sébaste / <i>Redfish</i>	37.49	
		Turbot	33.75	
		Capelan / <i>Capelin</i>	9.15	
		Plie grise / <i>Witch flounder</i>	7.14	
		Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	5.41	
86.15	k	Autre / <i>Other</i>	7.06	
		Sébaste / <i>Redfish</i>	70.34	
		Morue / <i>Cod</i>	16.91	
		Turbot	6.89	
			Autre / <i>Other</i>	5.86

Tableau 7. (Suite).
Table 7. (Continued).

ANNÉE / YEAR	SIMILARITÉ MOY. AVERAGE SIMILARITY	GROUPE / GROUP	ESPÈCES / SPECIES	CONTRIBUTION (%)
1992	79.16	m	Sébaste / <i>Redfish</i>	72.55
			Merluche long. Nageoires / <i>L. fin hake</i>	16.80
			Merluche blanche / <i>White hake</i>	8.66
			Autre / <i>Other</i>	1.99
65.33	i	Sébaste / <i>Redfish</i>	54.57	
		Aiguillat noir / <i>Black dogfish</i>	15.47	
		Merluche long. Nageoires / <i>L. fin hake</i>	12.71	
		Turbot	12.38	
		Autre / <i>Other</i>	4.87	
83.66	o	Sébaste / <i>Redfish</i>	91.89	
		Autre / <i>Other</i>	8.11	
74.31	l	Sébaste / <i>Redfish</i>	67.89	
		Plie grise / <i>Witch flounder</i>	14.47	
		Merluche blanche / <i>White hake</i>	12.76	
		Autre / <i>Other</i>	4.88	
77.87	k	Sébaste / <i>Redfish</i>	56.26	
		Morue / <i>Cod</i>	29.28	
		Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	10.26	
		Autre / <i>Other</i>	4.20	
78.81	e	Sébaste / <i>Redfish</i>	35.69	
		Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	27.65	
		Turbot	22.88	
		Plie grise / <i>Witch flounder</i>	13.77	
		Autre / <i>Other</i>	0.01	
69.48	h	Sébaste / <i>Redfish</i>	45.51	
		Raie lisse / <i>Smooth skate</i>	16.56	
		Turbot	12.05	
		Merluche blanche / <i>White hake</i>	10.42	
		Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	4.60	
		Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	4.57	
		Autre / <i>Other</i>	6.29	
70.50	j	Sébaste / <i>Redfish</i>	61.33	
		Capelan / <i>Capelin</i>	30.94	
		Autre / <i>Other</i>	7.73	
79.09	p	Sébaste / <i>Redfish</i>	74.96	
		Capelan / <i>Capelin</i>	13.19	
		Turbot	10.35	
		Autre / <i>Other</i>	1.50	

Tableau 7. (Suite).
Table 7. (Continued).

ANNÉE / YEAR	SIMILARITÉ MOY. AVERAGE SIMILARITY	GROUPE / GROUP	ESPÈCES / SPECIES	CONTRIBUTION (%)
1993	84.05	s	Sébaste / <i>Redfish</i>	96.75
			Autre / <i>Other</i>	3.25
	65.80	x	Sébaste / <i>Redfish</i>	63.08
			Merluce long. Nageoires / <i>L. fin hake</i>	16.90
			Turbot	7.28
			Merluce blanche / <i>White hake</i>	6.12
			Autre / <i>Other</i>	6.62
	58.05	o	Sébaste / <i>Redfish</i>	52.03
			Morue / <i>Cod</i>	13.68
			Turbot	13.47
			Hareng / <i>Herring</i>	13.08
			Autre / <i>Other</i>	7.74
	73.11	w	Sébaste / <i>Redfish</i>	67.34
			Morue / <i>Cod</i>	22.94
			Autre / <i>Other</i>	9.72
62.81	p	Sébaste / <i>Redfish</i>	47.47	
		Plie grise / <i>Witch flounder</i>	29.53	
		Capelan / <i>Capelin</i>	16.24	
		Autre / <i>Other</i>	6.76	
79.88	r	Sébaste / <i>Redfish</i>	68.41	
		Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	8.98	
		Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	8.28	
		Hareng / <i>Herring</i>	8.09	
		Autre / <i>Other</i>	6.24	
93.13	v	Sébaste / <i>Redfish</i>	72.81	
		Turbot	19.74	
		Autre / <i>Other</i>	7.45	
1994	78.02	s	Sébaste / <i>Redfish</i>	60.74
			Merluce long. Nageoires / <i>L. fin hake</i>	26.37
			Merluce blanche / <i>White hake</i>	12.35
			Autre / <i>Other</i>	0.54
	76.96	r	Sébaste / <i>Redfish</i>	89.44
			Merluce blanche / <i>White hake</i>	3.30
			Autre / <i>Other</i>	7.26
	74.90	q	Sébaste / <i>Redfish</i>	68.04
			Morue / <i>Cod</i>	21.39
			Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	10.58
			Autre / <i>Other</i>	0.00

Tableau 7. (Suite).
Table 7. (Continued).

ANNÉE / YEAR	SIMILARITÉ MOY. AVERAGE SIMILARITY	GROUPE / GROUP	ESPÈCES / SPECIES	CONTRIBUTION (%)	
1994	73.86	t	Sébaste / <i>Redfish</i>	58.46	
			Merluce blanche / <i>White hake</i>	26.77	
			Turbot	12.52	
			Autre / <i>Other</i>	2.25	
	66.13	n	Sébaste / <i>Redfish</i>	48.31	
			Turbot	22.47	
			Morue / <i>Cod</i>	9.81	
			Hareng / <i>Herring</i>	7.41	
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	6.28	
			Autre / <i>Other</i>	5.72	
	66.05	o	Sébaste / <i>Redfish</i>	54.72	
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	14.81	
			Merluce blanche / <i>White hake</i>	12.10	
			Turbot	7.50	
			Aiguillat commun / <i>Spiny dogfish</i>	2.74	
	72.72	p	Sébaste / <i>Redfish</i>	56.93	
Turbot			15.66		
Capelan / <i>Capelin</i>			12.93		
Aiguillat noir / <i>Black dogfish</i>			7.88		
Autre / <i>Other</i>			6.60		
1995	66.28	g	Sébaste / <i>Redfish</i>	63.64	
			Merluce long. Nageoires / <i>L. fin hake</i>	12.50	
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	7.45	
			Merluce blanche / <i>White hake</i>	7.23	
			Autre / <i>Other</i>	9.18	
	66.00	f	Sébaste / <i>Redfish</i>	53.30	
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	11.65	
			Turbot	9.39	
			Hareng / <i>Herring</i>	8.11	
			Merluce blanche / <i>White hake</i>	7.73	
69.39	h	Sébaste / <i>Redfish</i>	56.34		
		Merluce blanche / <i>White hake</i>	37.83		
		Autre / <i>Other</i>	5.83		
		68.31	j	Sébaste / <i>Redfish</i>	76.43
				Merluce long. Nageoires / <i>L. fin hake</i>	7.41
Turbot	6.85				
Autre / <i>Other</i>	9.31				

Tableau 7. (Suite).
Table 7. (Continued).

ANNÉE / YEAR	SIMILARITÉ MOY. AVERAGE SIMILARITY	GROUPE / GROUP	ESPÈCES / SPECIES	CONTRIBUTION (%)	
1996	63.02	g	Sébaste / <i>Redfish</i>	45.08	
			Turbot	18.40	
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	12.84	
			Aiguillat noir / <i>Black dogfish</i>	7.37	
			Capelan / <i>Capelin</i>	6.44	
			Autre / <i>Other</i>	9.87	
	75.14	i	Sébaste / <i>Redfish</i>	49.75	
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	20.12	
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	13.80	
			Merluce blanche / <i>White hake</i>	13.60	
			Autre / <i>Other</i>	2.73	
	1997	59.14	a	Sébaste / <i>Redfish</i>	60.73
				Plie grise / <i>Witch flounder</i>	10.80
				Turbot	9.47
Merluce blanche / <i>White hake</i>				8.42	
Merluce long. Nageoires / <i>L. fin hake</i>				6.32	
Autre / <i>Other</i>				4.26	
1998	69.37	j	Sébaste / <i>Redfish</i>	42.48	
			Merluce long. Nageoires / <i>L. fin hake</i>	25.46	
			Turbot	11.88	
			Merluce blanche / <i>White hake</i>	6.52	
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	6.43	
			Autre / <i>Other</i>	7.23	
	73.54	g	Sébaste / <i>Redfish</i>	58.07	
			Morue / <i>Cod</i>	19.52	
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	12.09	
			Turbot	4.15	
			Autre / <i>Other</i>	6.17	
	70.23	h	Sébaste / <i>Redfish</i>	70.53	
			Turbot	11.98	
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	6.65	
Merluce blanche / <i>White hake</i>			6.47		
1999	67.14	a	Sébaste / <i>Redfish</i>	30.12	
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	25.95	
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	14.63	
			Merluce long. Nageoires / <i>L. fin hake</i>	11.01	
			Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	9.27	
			Autre / <i>Other</i>	9.02	

Tableau 7. (Suite).
Table 7. (Continued).

ANNÉE / YEAR	SIMILARITÉ MOY. AVERAGE SIMILARITY	GROUPE / GROUP	ESPÈCES / SPECIES	CONTRIBUTION (%)	
1999	70.45	b	Sébaste / <i>Redfish</i>	40.02	
			Merluche long. Nageoires / <i>L. fin hake</i>	32.29	
			Turbot	10.75	
			Aiguillat noir / <i>Black dogfish</i>	7.66	
				Autre / <i>Other</i>	9.28
	72.62	e	Sébaste / <i>Redfish</i>	63.07	
			Merluche blanche / <i>White hake</i>	11.99	
			Merluche long. Nageoires / <i>L. fin hake</i>	7.74	
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	6.99	
			Turbot	5.95	
			Autre / <i>Other</i>	4.26	
	69.32	q	Sébaste / <i>Redfish</i>	42.27	
Raie lisse / <i>Smooth skate</i>			20.83		
Turbot			20.59		
Capelan / <i>Capelin</i>			6.62		
Autre / <i>Other</i>			9.69		
76.73	d	Sébaste / <i>Redfish</i>	65.31		
		Morue / <i>Cod</i>	13.67		
		Turbot	7.19		
		Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	4.01		
		Autre / <i>Other</i>	9.82		
76.34	r	Sébaste / <i>Redfish</i>	51.86		
		Turbot	29.86		
		Hareng / <i>Herring</i>	9.51		
		Autre / <i>Other</i>	8.77		
80.80	t	Sébaste / <i>Redfish</i>	32.73		
		Turbot	28.48		
		Plie grise / <i>Witch flounder</i>	14.34		
		Capelan / <i>Capelin</i>	11.33		
		Hareng / <i>Herring</i>	4.77		
		Autre / <i>Other</i>	8.35		
78.29	p	Sébaste / <i>Redfish</i>	33.11		
		Capelan / <i>Capelin</i>	25.18		
		Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	19.95		
		Turbot	11.22		
		Hareng / <i>Herring</i>	9.05		
		Autre / <i>Other</i>	1.49		

Tableau 7. (Suite).
Table 7. (Continued).

ANNÉE / YEAR	SIMILARITÉ MOY. AVERAGE SIMILARITY	GROUPE / GROUP	ESPÈCES / SPECIES	CONTRIBUTION (%)
1999	85.53	s	Sébaste / <i>Redfish</i>	19.19
			Turbot	18.53
			Capelan / <i>Capelin</i>	16.02
			Hareng / <i>Herring</i>	11.17
			Raie lisse / <i>Smooth skate</i>	10.30
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	7.94
			Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	6.40
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	5.42
			Autre / <i>Other</i>	5.03
2000	75.79	ai	Sébaste / <i>Redfish</i>	46.58
			Merluce long. Nageoires / <i>L. fin hake</i>	18.95
			Merluce blanche / <i>White hake</i>	16.96
			Turbot	8.25
			Autre / <i>Other</i>	9.26
			73.41	af
	Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	10.90		
	Turbot	9.67		
	Plie grise / <i>Witch flounder</i>	9.45		
	Merluce blanche / <i>White hake</i>	5.98		
	Autre / <i>Other</i>	9.72		
	78.05	ae	Sébaste / <i>Redfish</i>	49.93
			Morue / <i>Cod</i>	34.99
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	9.63
			Autre / <i>Other</i>	5.45
	76.40	n	Sébaste / <i>Redfish</i>	34.79
			Turbot	22.30
			Merluce blanche / <i>White hake</i>	20.77
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	12.39
			Autre / <i>Other</i>	9.75
	82.83	ac	Sébaste / <i>Redfish</i>	33.00
Plie can. / <i>Amer. plaice</i>			26.51	
Morue / <i>Cod</i>			13.52	
Plie grise / <i>Witch flounder</i>			13.49	
Turbot			6.17	
Autre / <i>Other</i>			7.31	
79.30	aa	Sébaste / <i>Redfish</i>	21.02	
		Turbot	20.83	
		Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	19.57	
		Morue / <i>Cod</i>	11.40	
		Plie grise / <i>Witch flounder</i>	10.85	
		Hareng / <i>Herring</i>	7.35	
		Autre / <i>Other</i>	8.98	

Tableau 7. (Suite).
Table 7. (Continued).

ANNÉE / YEAR	SIMILARITÉ MOY. AVERAGE SIMILARITY	GROUPE / GROUP	ESPÈCES / SPECIES	CONTRIBUTION (%)
2001	68.99	ac	Sébaste / <i>Redfish</i>	42.80
			Merluche long. Nageoires / <i>L. fin hake</i>	25.78
			Merluche blanche / <i>White hake</i>	18.74
			Capelan / <i>Capelin</i>	5.43
			Autre / <i>Other</i>	7.25
	75.04	aa	Sébaste / <i>Redfish</i>	76.27
			Hareng / <i>Herring</i>	4.63
			Merluche blanche / <i>White hake</i>	4.63
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	4.17
			Capelan / <i>Capelin</i>	3.37
	73.00	ab	Sébaste / <i>Redfish</i>	41.87
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	25.94
			Turbot	12.33
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	8.91
			Hareng / <i>Herring</i>	3.26
	81.20	af	Sébaste / <i>Redfish</i>	30.80
			Turbot	17.62
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	12.51
Merluche blanche / <i>White hake</i>			11.69	
Hareng / <i>Herring</i>			10.89	
2002	75.30	i	Sébaste / <i>Redfish</i>	78.43
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	7.05
			Merluche blanche / <i>White hake</i>	5.50
			Autre / <i>Other</i>	9.02
	81.43	f	Sébaste / <i>Redfish</i>	45.91
			Merluche long. Nageoires / <i>L. fin hake</i>	26.31
			Raie lisse / <i>Smooth skate</i>	10.24
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	8.53
	68.56	c	Sébaste / <i>Redfish</i>	44.28
			Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	42.16
			Turbot	10.57
			Autre / <i>Other</i>	2.99
	75.60	h	Sébaste / <i>Redfish</i>	53.46
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	20.41
			Merluche blanche / <i>White hake</i>	14.72
Raie lisse / <i>Smooth skate</i>			5.62	
			Autre / <i>Other</i>	5.79

Tableau 7. (Suite).
Table 7. (Continued).

ANNÉE / YEAR	SIMILARITÉ MOY. AVERAGE SIMILARITY	GROUPE / GROUP	ESPÈCES / SPECIES	CONTRIBUTION (%)
2002	80.01	g	Sébaste / <i>Redfish</i>	39.10
			Turbot	20.92
			Merluche long. Nageoires / <i>L. fin hake</i>	18.30
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	15.79
			Autre / <i>Other</i>	5.89
	77.31	e	Sébaste / <i>Redfish</i>	42.56
			Merluche blanche / <i>White hake</i>	19.71
			Merluche long. Nageoires / <i>L. fin hake</i>	18.28
			Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	10.09
			Autre / <i>Other</i>	9.36
	70.57	k	Sébaste / <i>Redfish</i>	36.06
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	20.74
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	16.65
			Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	11.46
			Turbot	9.64
			Autre / <i>Other</i>	5.45
	56.72	d	Sébaste / <i>Redfish</i>	100.00
	56.87	a	Sébaste / <i>Redfish</i>	23.35
Plie can. / <i>Amer. plaice</i>			20.96	
Morue / <i>Cod</i>			18.30	
Turbot			15.64	
Capelan / <i>Capelin</i>			9.26	
Hareng / <i>Herring</i>			6.28	
Autre / <i>Other</i>			6.21	
72.76	j	Sébaste / <i>Redfish</i>	50.05	
		Turbot	33.20	
		Hareng / <i>Herring</i>	4.77	
		Capelan / <i>Capelin</i>	4.32	
		Autre / <i>Other</i>	7.66	
2003	72.66	c	Sébaste / <i>Redfish</i>	76.12
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	6.54
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	4.40
			Merluche blanche / <i>White hake</i>	4.28
			Autre / <i>Other</i>	8.66
	75.94	e	Sébaste / <i>Redfish</i>	47.19
			Merluche long. Nageoires / <i>L. fin hake</i>	12.58
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	9.97
			Merluche blanche / <i>White hake</i>	9.87
			Turbot	8.91
			Capelan / <i>Capelin</i>	7.35
			Autre / <i>Other</i>	4.13

Tableau 7. (Suite).
Table 7. (Continued).

ANNÉE / YEAR	SIMILARITÉ MOY. AVERAGE SIMILARITY	GROUPE / GROUP	ESPÈCES / SPECIES	CONTRIBUTION (%)
2003	79.56	d	Sébaste / <i>Redfish</i>	38.90
			Raie lisse / <i>Smooth skate</i>	18.55
			Turbot	13.95
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	10.88
			Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	8.38
			Autre / <i>Other</i>	9.34
2004	83.83	n	Sébaste / <i>Redfish</i>	22.99
			Merluche long. Nageoires / <i>L. fin hake</i>	20.67
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	18.01
			Turbot	17.31
			Aiguillat noir / <i>Black dogfish</i>	6.70
			Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	6.10
	Autre / <i>Other</i>	8.22		
	77.23	o	Sébaste / <i>Redfish</i>	30.83
			Merluche long. Nageoires / <i>L. fin hake</i>	20.91
			Turbot	11.41
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	10.14
			Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	9.73
Merluche blanche / <i>White hake</i>			7.45	
76.49	s	Sébaste / <i>Redfish</i>	51.86	
		Merluche blanche / <i>White hake</i>	15.56	
		Plie grise / <i>Witch flounder</i>	11.00	
		Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	8.07	
		Merluche long. Nageoires / <i>L. fin hake</i>	5.72	
		Autre / <i>Other</i>	7.79	
71.95	p	Sébaste / <i>Redfish</i>	34.65	
		Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	24.02	
		Morue / <i>Cod</i>	20.78	
		Plie grise / <i>Witch flounder</i>	8.97	
		Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	7.45	
		Autre / <i>Other</i>	4.13	
77.49	t	Sébaste / <i>Redfish</i>	47.44	
		Turbot	12.39	
		Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	12.06	
		Plie grise / <i>Witch flounder</i>	10.41	
		Raie lisse / <i>Smooth skate</i>	7.41	
		Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	5.02	
Autre / <i>Other</i>	5.27			

Tableau 7. (Suite).
Table 7. (Continued).

ANNÉE / YEAR	SIMILARITÉ MOY. AVERAGE SIMILARITY	GROUPE / GROUP	ESPÈCES / SPECIES	CONTRIBUTION (%)
2005	75.89	d	Sébaste / <i>Redfish</i>	38.88
			Turbot	14.59
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	14.29
			Merluche long. Nageoires / <i>L. fin hake</i>	12.54
			Raie lisse / <i>Smooth skate</i>	6.90
			Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	6.04
			Autre / <i>Other</i>	6.76
	77.85	g	Sébaste / <i>Redfish</i>	55.05
			Merluche blanche / <i>W. hake</i>	10.55
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	6.18
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	6.03
			Turbot	5.52
			Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	5.08
			Hareng / <i>Herring</i>	4.54
	Autre / <i>Other</i>	7.05		
	81.76	f	Sébaste / <i>Redfish</i>	82.07
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	4.43
			Morue / <i>Cod</i>	2.63
			Turbot	2.43
			Autre / <i>Other</i>	8.44
	71.74	y	Sébaste / <i>Redfish</i>	49.96
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	24.10
			Morue / <i>Cod</i>	21.46
			Autre / <i>Other</i>	4.48
	80.05	c	Sébaste / <i>Redfish</i>	33.79
			Aiguillat noir / <i>Black dogfish</i>	24.96
			Merluche long. Nageoires / <i>L. fin hake</i>	21.86
Turbot			9.09	
Plie grise / <i>Witch flounder</i>			4.68	
Autre / <i>Other</i>			5.62	
75.49	e	Sébaste / <i>Redfish</i>	42.63	
		Capelan / <i>Capelin</i>	22.03	
		Turbot	14.21	
		Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	6.28	
		Plie grise / <i>Witch flounder</i>	5.85	
		Autre / <i>Other</i>	9.00	
2006	82.72	b	Sébaste / <i>Redfish</i>	81.98
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	3.78
			Turbot	2.89
			Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	2.48
			Autre / <i>Other</i>	8.87

Tableau 7. (Suite).
Table 7. (Continued).

ANNÉE / YEAR	SIMILARITÉ MOY. AVERAGE SIMILARITY	GROUPE / GROUP	ESPÈCES / SPECIES	CONTRIBUTION (%)
2006	74.07	f	Sébaste / <i>Redfish</i>	30.94
			Merluche long. Nageoires / <i>L. fin hake</i>	28.59
			Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	11.19
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	11.15
			Turbot	8.43
			Autre / <i>Other</i>	9.70
	82.03	i	Sébaste / <i>Redfish</i>	27.43
			Turbot	24.98
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	16.96
			Merluche long. Nageoires / <i>L. fin hake</i>	12.57
			Capelan / <i>Capelin</i>	8.63
			Autre / <i>Other</i>	9.43
	75.76	c	Sébaste / <i>Redfish</i>	49.46
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	16.30
			Morue / <i>Cod</i>	12.41
			Turbot	8.25
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	5.48
			Autre / <i>Other</i>	8.10
	76.36	g	Sébaste / <i>Redfish</i>	37.29
			Merluche long. Nageoires / <i>L. fin hake</i>	14.87
			Hareng / <i>Herring</i>	14.58
			Turbot	10.92
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	10.22
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	5.25
			Autre / <i>Other</i>	6.87
	77.13	d	Sébaste / <i>Redfish</i>	44.88
			Turbot	22.48
Plie grise / <i>Witch flounder</i>			8.71	
Plie can. / <i>Amer. plaice</i>			6.49	
Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>			5.50	
Capelan / <i>Capelin</i>			3.66	
Autre / <i>Other</i>			8.28	
77.58	e	Sébaste / <i>Redfish</i>	29.56	
		Turbot	25.55	
		Capelan / <i>Capelin</i>	12.95	
		Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	9.67	
		Raie lisse / <i>Smooth skate</i>	8.95	
		Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	7.81	
		Autre / <i>Other</i>	5.51	
2007	89.18	d	Sébaste / <i>Redfish</i>	85.25
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	2.75
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	2.26
			Autre / <i>Other</i>	9.74

Tableau 7. (Suite).
Table 7. (Continued).

ANNÉE / YEAR	SIMILARITÉ MOY. AVERAGE SIMILARITY	GROUPE / GROUP	ESPÈCES / SPECIES	CONTRIBUTION (%)		
2007	72.66	f	Sébaste / <i>Redfish</i>	31.77		
			Merluche long. Nageoires / <i>L. fin hake</i>	27.47		
			Turbot	9.02		
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	7.90		
			Raie lisse / <i>Smooth skate</i>	6.59		
			Hareng / <i>Herring</i>	6.05		
			Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	5.46		
			Autre / <i>Other</i>	5.74		
			83.40	c	Sébaste / <i>Redfish</i>	66.53
					Morue / <i>Cod</i>	14.54
Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	5.83					
Plie grise / <i>Witch flounder</i>	4.85					
Autre / <i>Other</i>	8.25					
68.73	aa	Sébaste / <i>Redfish</i>	35.64			
		Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	24.41			
		Morue / <i>Cod</i>	22.54			
		Plie grise / <i>Witch flounder</i>	7.25			
		Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	3.00			
84.02	e	Sébaste / <i>Redfish</i>	71.90			
		Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	13.13			
		Morue / <i>Cod</i>	9.37			
		Autre / <i>Other</i>	5.60			
77.91	a	Sébaste / <i>Redfish</i>	53.22			
		Turbot	13.93			
		Plie grise / <i>Witch flounder</i>	8.95			
		Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	7.73			
		Raie lisse / <i>Smooth skate</i>	6.72			
		Autre / <i>Other</i>	9.45			
78.07	l	Sébaste / <i>Redfish</i>	28.06			
		Turbot	25.98			
		Plie grise / <i>Witch flounder</i>	18.40			
		Merluche long. Nageoires / <i>L. fin hake</i>	9.17			
		Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	8.34			
		Raie lisse / <i>Smooth skate</i>	5.75			
		Autre / <i>Other</i>	4.30			
		83.63	j	Sébaste / <i>Redfish</i>	22.74	
Turbot	17.00					
Merluche blanche / <i>White hake</i>	15.06					
Plie grise / <i>Witch flounder</i>	13.60					
Hareng / <i>Herring</i>	7.94					
Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	6.83					
Raie lisse / <i>Smooth skate</i>	6.50					
Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	4.33					
Autre / <i>Other</i>	6.00					

Tableau 7. (Suite).
Table 7. (Continued).

ANNÉE / YEAR	SIMILARITÉ MOY. AVERAGE SIMILARITY	GROUPE / GROUP	ESPÈCES / SPECIES	CONTRIBUTION (%)
2008	82.10	c	Sébaste / <i>Redfish</i>	71.51
			Morue / <i>Cod</i>	9.18
			Merluce blanche / <i>White hake</i>	6.68
			Hareng / <i>Herring</i>	3.86
			Autre / <i>Other</i>	8.77
	78.64	h	Sébaste / <i>Redfish</i>	32.76
			Turbot	16.45
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	15.67
			Merluce long. Nageoires / <i>L. fin hake</i>	13.62
			Raie lisse / <i>Smooth skate</i>	8.07
			Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	7.19
			Autre / <i>Other</i>	6.24
	80.86	g	Sébaste / <i>Redfish</i>	55.69
			Merluce long. Nageoires / <i>L. fin hake</i>	19.87
			Merluce blanche / <i>White hake</i>	7.79
			Turbot	6.54
			Raie lisse / <i>Smooth skate</i>	4.53
	85.33	b	Sébaste / <i>Redfish</i>	77.20
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	6.21
			Turbot	3.63
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	2.85
Merluce blanche / <i>White hake</i>			2.52	
74.13	e	Sébaste / <i>Redfish</i>	36.81	
		Merluce long. Nageoires / <i>L. fin hake</i>	27.45	
		Aiguillat noir / <i>Black dogfish</i>	10.61	
		Plie grise / <i>Witch flounder</i>	7.14	
		Raie lisse / <i>Smooth skate</i>	6.47	
		Turbot	6.15	
		Autre / <i>Other</i>	5.37	
80.32	d	Sébaste / <i>Redfish</i>	56.22	
		Plie grise / <i>Witch flounder</i>	9.11	
		Merluce blanche / <i>White hake</i>	8.52	
		Raie lisse / <i>Smooth skate</i>	8.48	
		Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	6.03	
		Turbot	5.94	
		Autre / <i>Other</i>	5.70	
2008	80.30	a	Sébaste / <i>Redfish</i>	47.26
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	20.22
			Morue / <i>Cod</i>	11.23
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	8.48
			Turbot	4.59
			Autre / <i>Other</i>	8.22

Tableau 7. (Suite).
Table 7. (Continued).

ANNÉE / YEAR	SIMILARITÉ MOY. AVERAGE SIMILARITY	GROUPE / GROUP	ESPÈCES / SPECIES	CONTRIBUTION (%)
2008	73.84	i	Sébaste / Redfish	32.00
			Merluche blanche / White hake	25.20
			Turbot	12.32
			Raie lisse / Smooth skate	7.16
			Plie grise / Witch flounder	7.16
			Merluche long. Nageoires / L. fin hake	6.82
			Autre / Other	9.34
			2009	70.44
Merluche long. Nageoires / L. fin hake	16.15			
Aiguillat noir / Black dogfish	14.16			
Plie grise / Witch flounder	12.65			
Turbot	11.72			
Raie épineuse / Thorny skate	10.88			
Autre / Other	7.75			
73.48	p	Sébaste / Redfish		
		Merluche long. Nageoires / L. fin hake		21.07
		Merluche blanche / W. hake		14.69
		Plie grise / Witch flounder		10.78
		Turbot		6.39
		Raie épineuse / Thorny skate		5.68
		Autre / Other		6.45
		86.32		s
Plie can. / Amer. plaice	10.86			
Morue / Cod	8.83			
Plie grise / Witch flounder	5.71			
Raie épineuse / Thorny skate	3.44			
Autre / Other	6.76			
79.84	t	Sébaste / Redfish	48.36	
		Plie grise / Witch flounder	9.35	
		Turbot	8.79	
		Merluche blanche / W. hake	8.50	
		Raie lisse / Smooth skate	7.79	
		Plie can. / Amer. plaice	7.48	
		Autre / Other	9.73	

Tableau 7. (Suite).
Table 7. (Continued).

ANNÉE / YEAR	SIMILARITÉ MOY. AVERAGE SIMILARITY	GROUPE / GROUP	ESPÈCES / SPECIES	CONTRIBUTION (%)
1990-2009			Aiglefin / <i>Haddock</i>	0.45
			Aiguillat commun / <i>Spiny dogfish</i>	0.85
			Aiguillat noir / <i>Black dogfish</i>	9.35
			Capelan / <i>Capelin</i>	10.33
			Goberge / <i>Pollock</i>	0.01
			Hareng / <i>Herring</i>	6.20
			Lancon / <i>Sandlance</i>	0.02
			Merlu argenté / <i>Silver hake</i>	0.02
			Merluce blanche / <i>White hake</i>	10.75
			Merluce long. Nageoires / <i>L. fin hake</i>	16.23
			Morue / <i>Cod</i>	14.98
			Plie can. / <i>Amer. plaice</i>	11.14
			Plie grise / <i>Witch flounder</i>	10.61
			Raie épineuse / <i>Thorny skate</i>	7.25
			Raie lisse / <i>Smooth skate</i>	8.07
			Sébaste / <i>Redfish</i>	52.77
			Turbot	12.87

¹ Calculée par SIMPER (analyse de similarité des %) / Calculated by SIMPER (similarity analysis of the %)

Tableau 8. Résultats des analyses de similarité ANOSIM (statistique R) testant l'hypothèse nulle qu'il n'y a pas de différences (niveau de significativité fixé à 5 %) dans les abondances (n/trait) de poissons des relevés multidisciplinaires de poissons de fond et de crevette réalisés dans l'estuaire et le nord du golfe du Saint-Laurent de 1990 à 2009.

Table 8. Results of the similarity analyses ANOSIM (R statistic) testing the null hypothesis that there are no differences (significance threshold fixed at 5%) in the fish abundances (nb/tow) from the multidisciplinary groundfish and shrimp surveys conducted in the Estuary and northern Gulf of St. Lawrence from 1990 to 2009.

RELEVÉ / SURVEY	R	p (%)	
1990-1991	0.012	6.0	
1991-1992	0.009	1.5	*
1992-1993	0.035	0.1	*
1993-1994	0.018	0.3	*
1994-1995	0.012	1.9	*
1995-1996	0.008	7.4	
1996-1997	-0.003	66.4	
1997-1998	0.002	26.9	
1998-1999	0.011	1.8	*
1999-2000	0.007	5.6	
2000-2001	0.006	8.9	
2001-2002	0.013	1.9	*
2002-2003	0.021	0.1	*
2003-2004	0.006	21.1	
2004-2005	-0.010	92.0	
2005-2006	-0.003	72.4	
2006-2007	-0.003	75.4	
2007-2008	0.003	17.3	
2008-2009	0.006	10.2	

* Significatif à 5 % / Significant at 5%

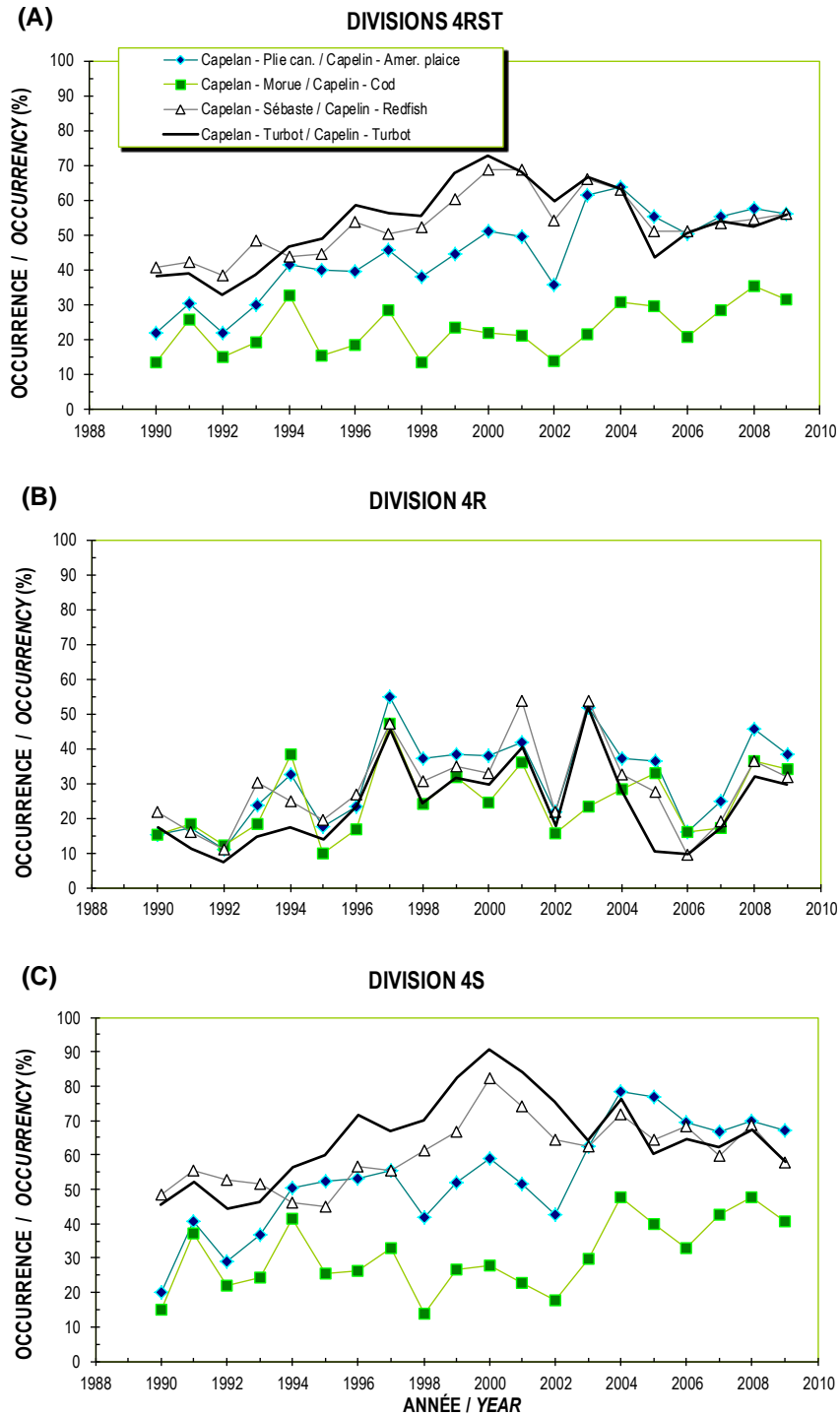


Figure 1. Occurrence (%) annuelle de la plie canadienne, de la morue, du turbot et du sébaste dans les traits de capelan des relevés multidisciplinaires de poissons de fond et de crevette réalisés dans l'estuaire et le nord du golfe du Saint-Laurent de 1990 à 2009 / Annual occurrence (%) of American plaice, cod, turbot and redfish in capelin tows of the multidisciplinary groundfish and shrimp surveys conducted in the Estuary and northern Gulf of St. Lawrence from 1990 to 2009.

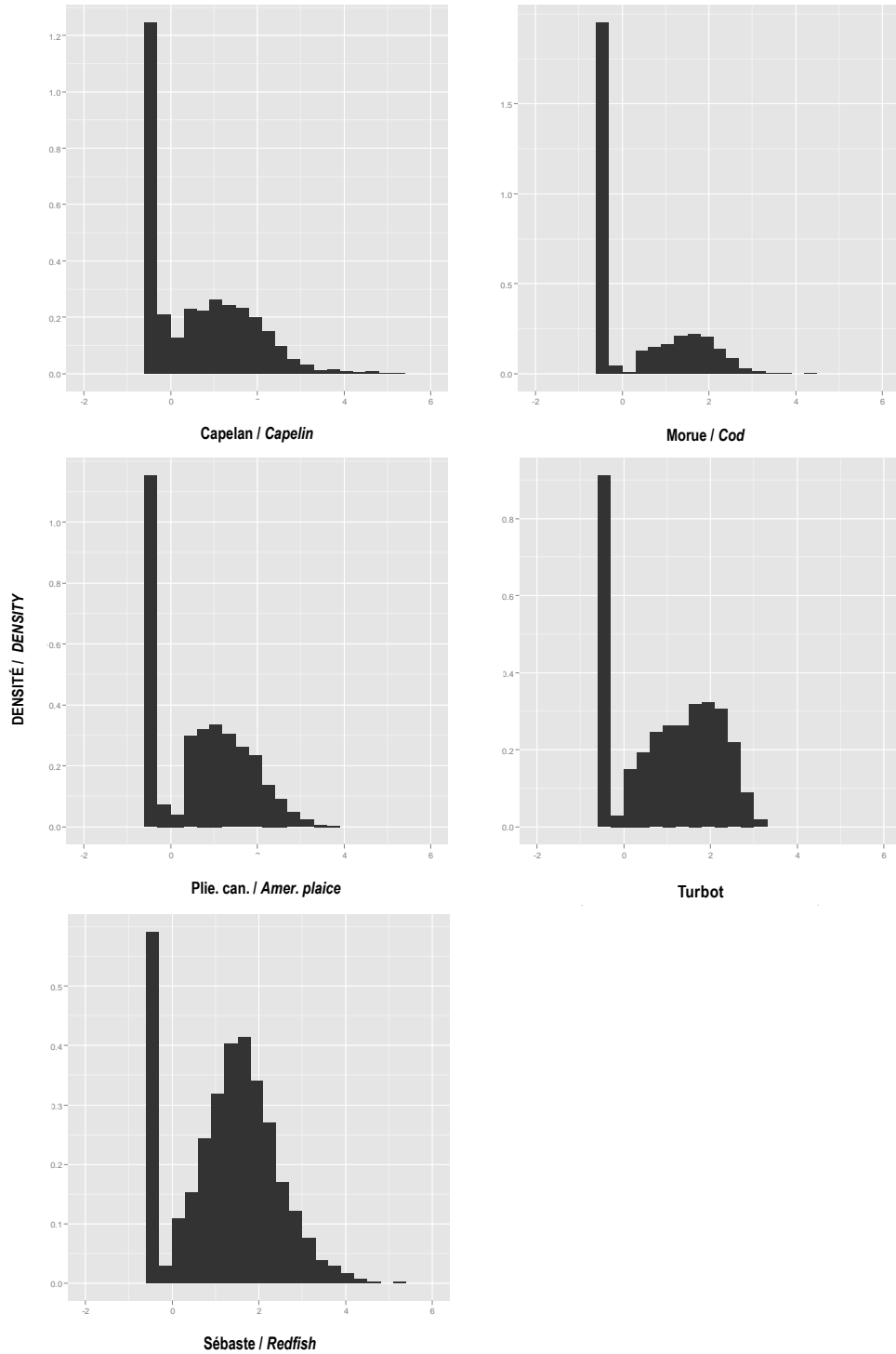


Figure 2. *Distribution des valeurs logarithmiques (base 10) des abondances (n/trait) de capelan et de ses principaux prédateurs pour les relevés multidisciplinaires de poissons de fond et de crevette réalisés dans l'estuaire et le nord du golfe du Saint-Laurent de 1990 à 2009 / Logarithmic (base 10) values distributions of the abundances (nb/tow) of capelin and its main predators for the multidisciplinary groundfish and shrimp surveys conducted in the Estuary and northern Gulf of St. Lawrence from 1990 to 2009.*

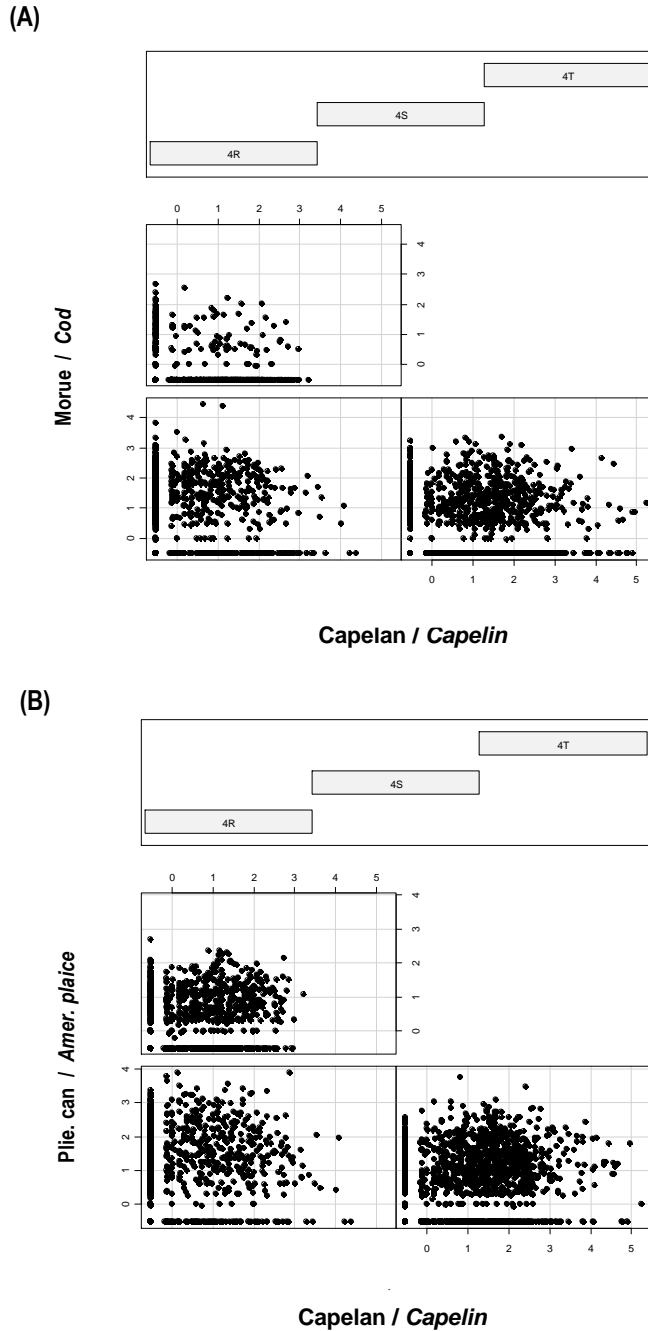


Figure 3. *Relations entre les abondances (nb/trait) de capelan et de ses principaux prédateurs (A : morue; B : plie canadienne; C : turbot; D : sébaste) pour les relevés multidisciplinaires de poissons de fond et de crevette réalisés dans l'estuaire et le nord du golfe du Saint-Laurent de 1990 à 2009 (de gauche à droite, les panneaux inférieurs correspondent aux Divisions 4R et 4S et le panneau supérieur, à la Division 4T) / Relationships between the abundances (nb/tow) of capelin and its main predators (A : cod; B : American plaice; C : turbot; D : redfish) for the multidisciplinary groundfish and shrimp surveys conducted in the Estuary and northern Gulf of St. Lawrence from 1990 to 2009 (from left to right, the lower panels correspond to Divisions 4R and 4S and the upper panel, to Division 4T).*

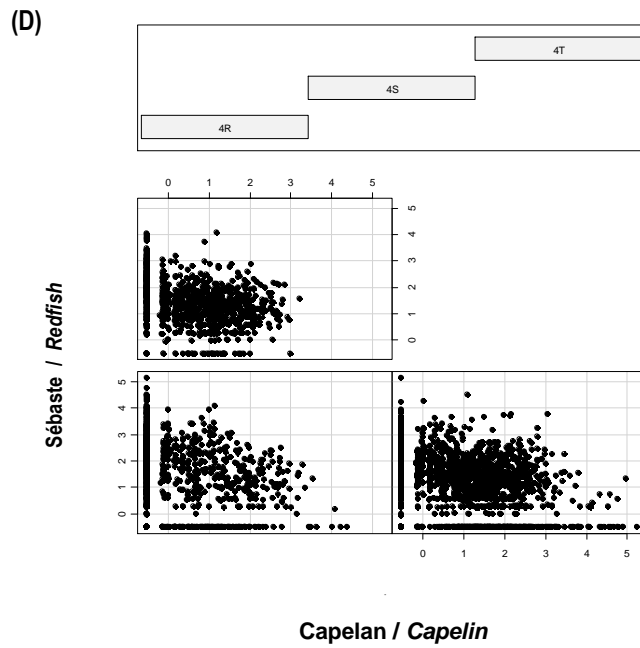
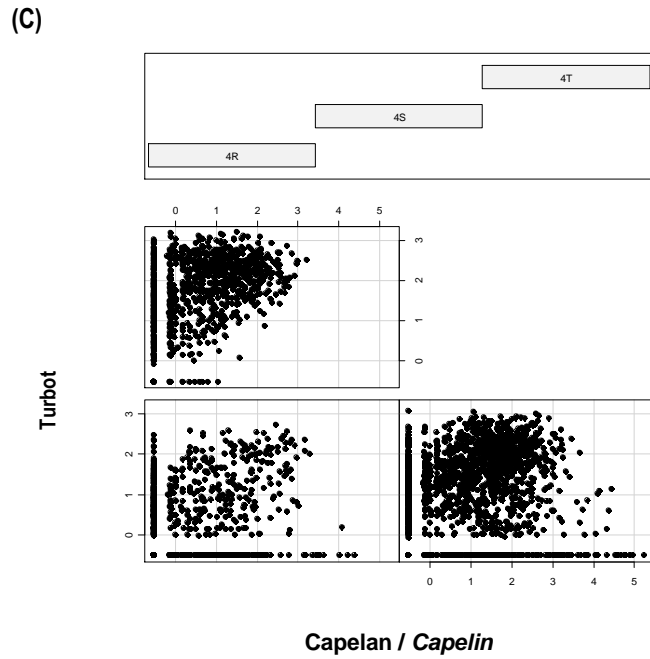


Figure 3. (Suite / Continued).

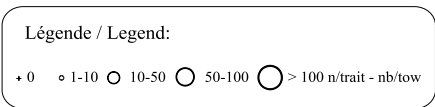
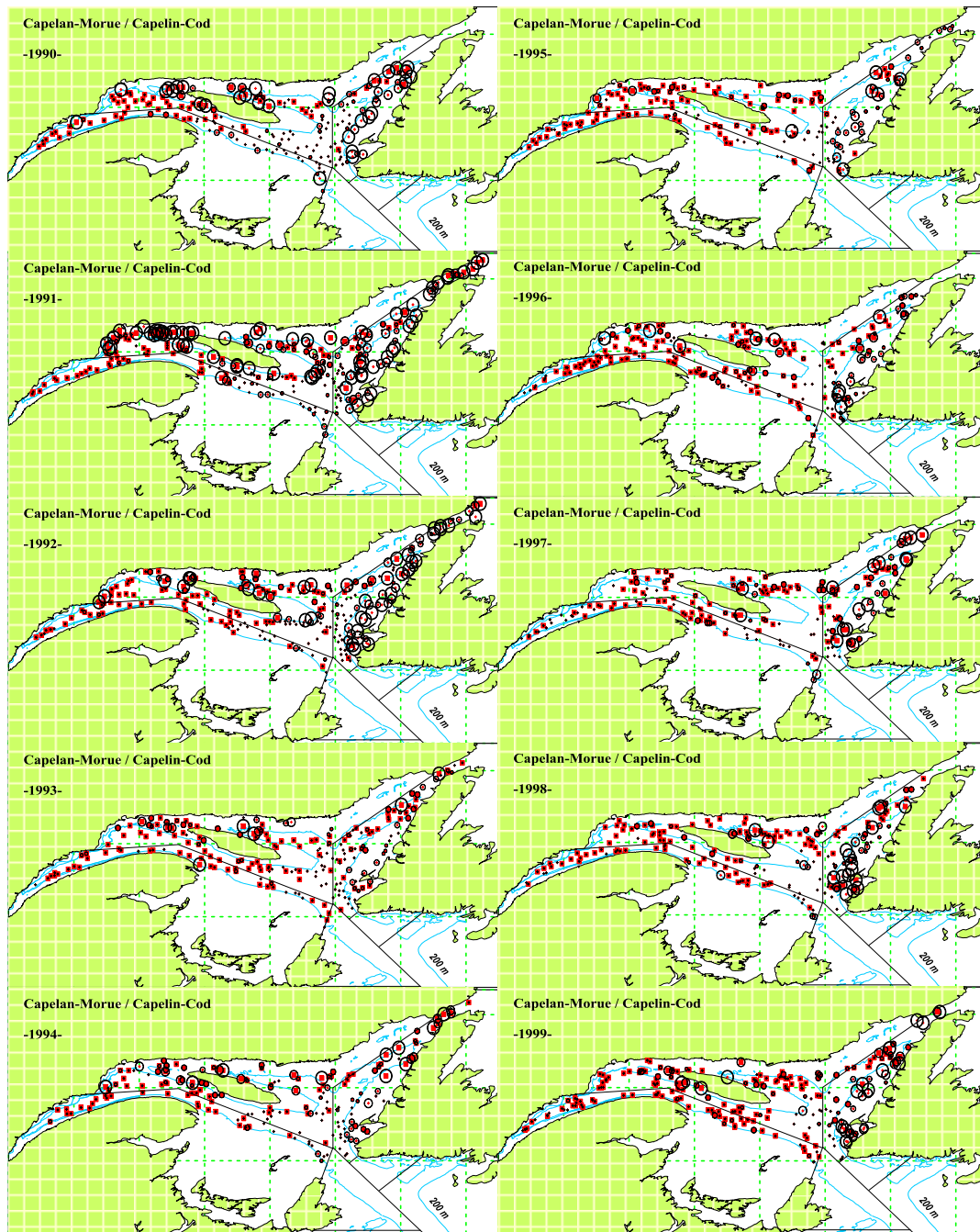


Figure 4. Position ■ des captures de capelan et abondances (n/traît) de morue pour les relevés multidisciplinaires de poissons de fond et de crevette réalisés dans l'estuaire et le nord du golfe du Saint-Laurent de 1990 à 2009 / Capelin catches position ■ and cod abundances (nb/tow) for the multidisciplinary groundfish and shrimp surveys conducted in the Estuary and northern Gulf of St. Lawrence from 1990 to 2009.

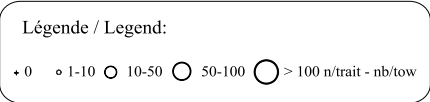
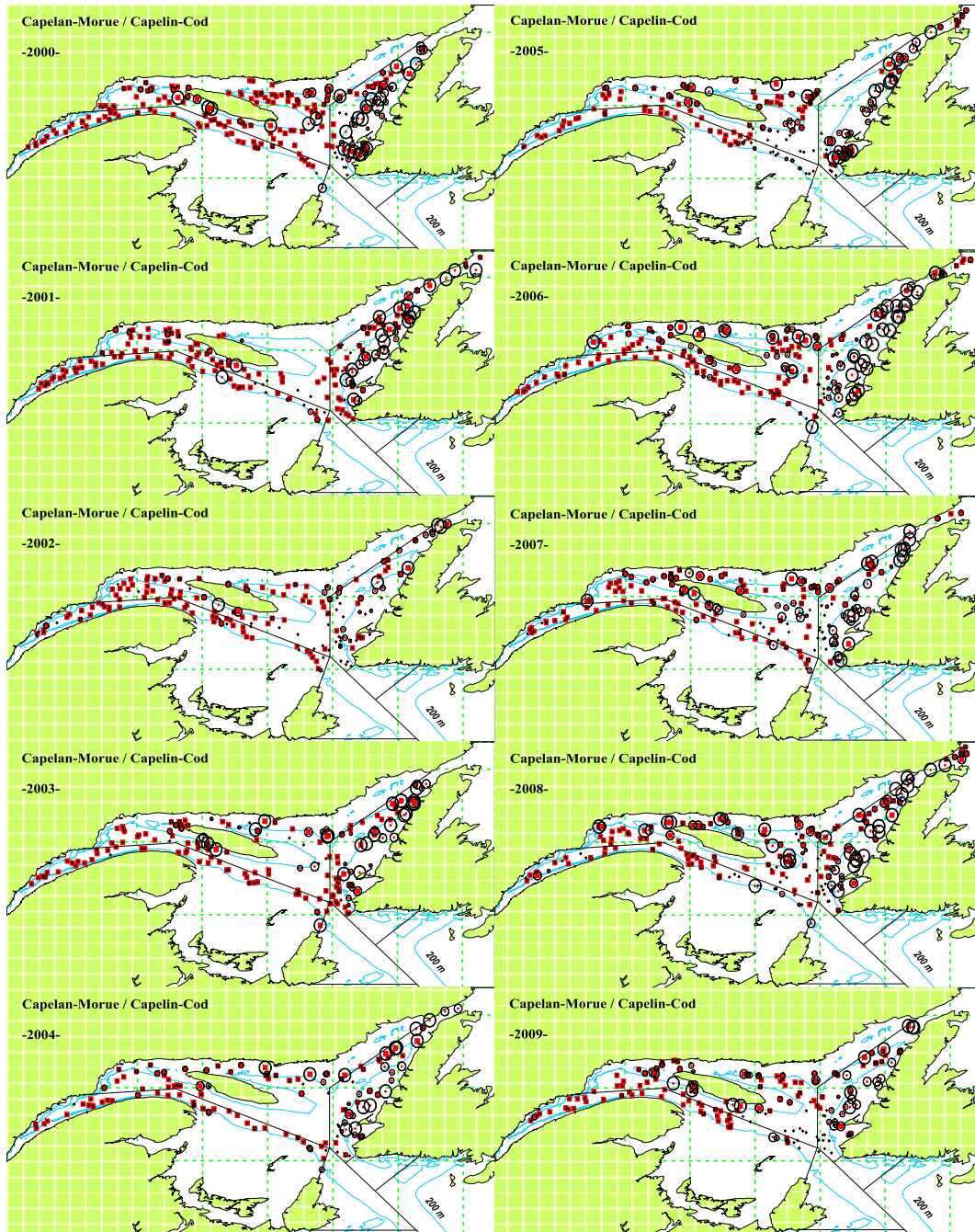


Figure 4. (Suite / Continued).

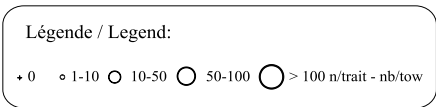
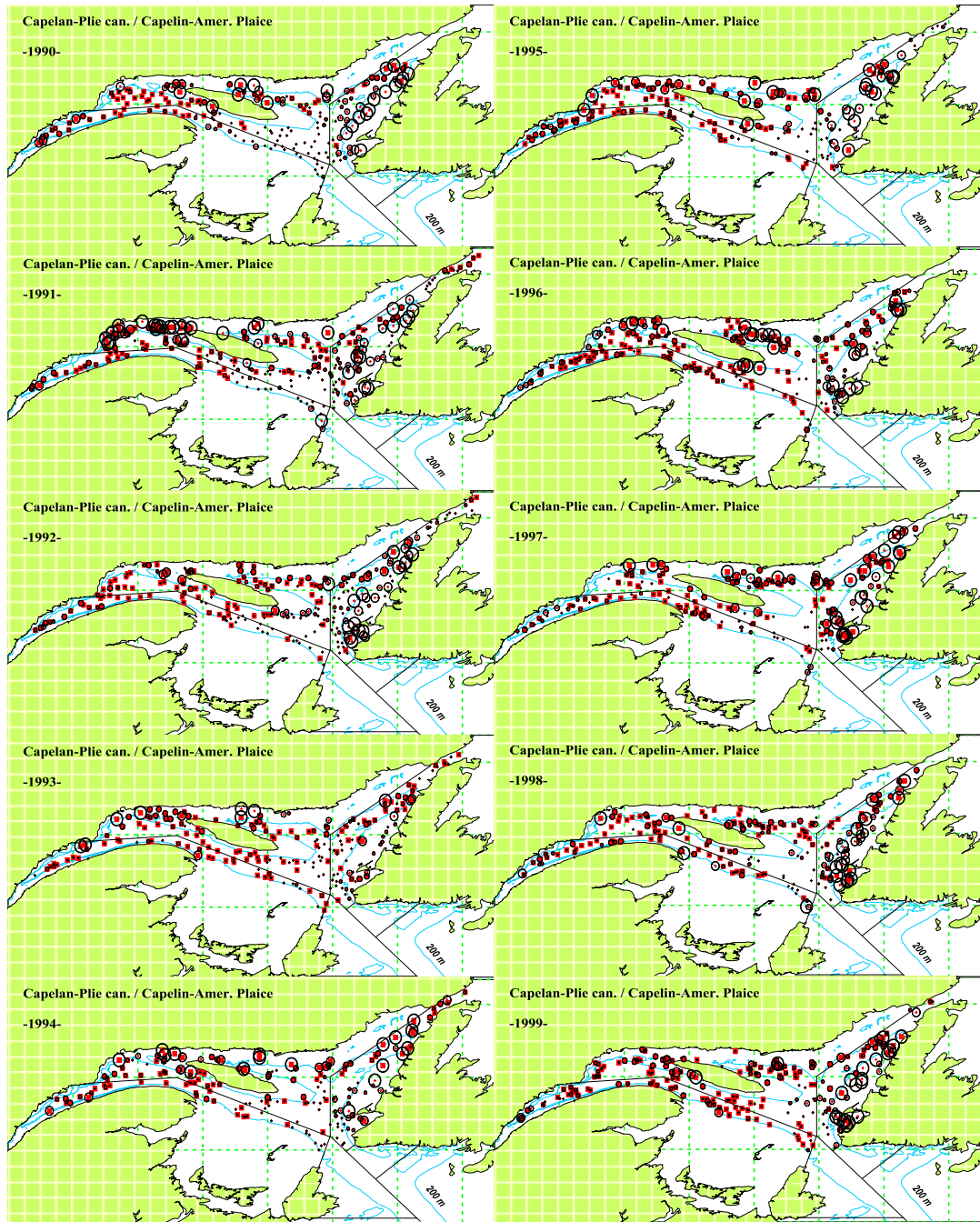


Figure 5. Position ■ des captures de capelan et abondances (n/traît) de plie canadienne pour les relevés multidisciplinaires de poissons de fond et de crevette réalisés dans l'estuaire et le nord du golfe du Saint-Laurent de 1990 à 2009 / Capelin catches position ■ and American plaice abundances (nb/tow) for the multidisciplinary groundfish and shrimp surveys conducted in the Estuary and northern Gulf of St. Lawrence from 1990 to 2009.

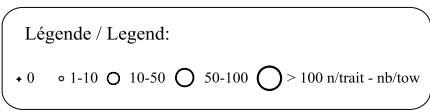
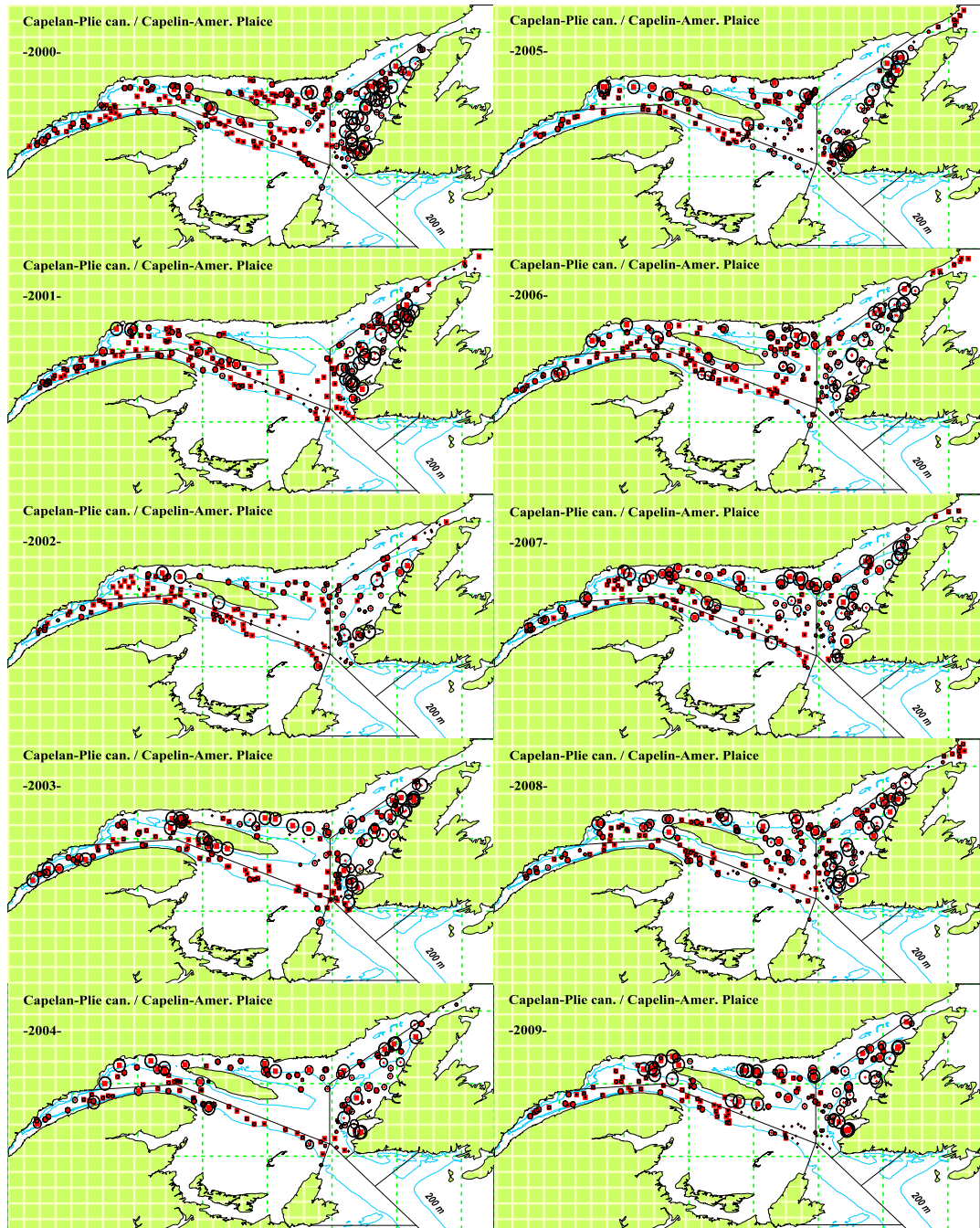


Figure 5. (Suite / Continued).

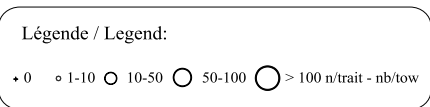
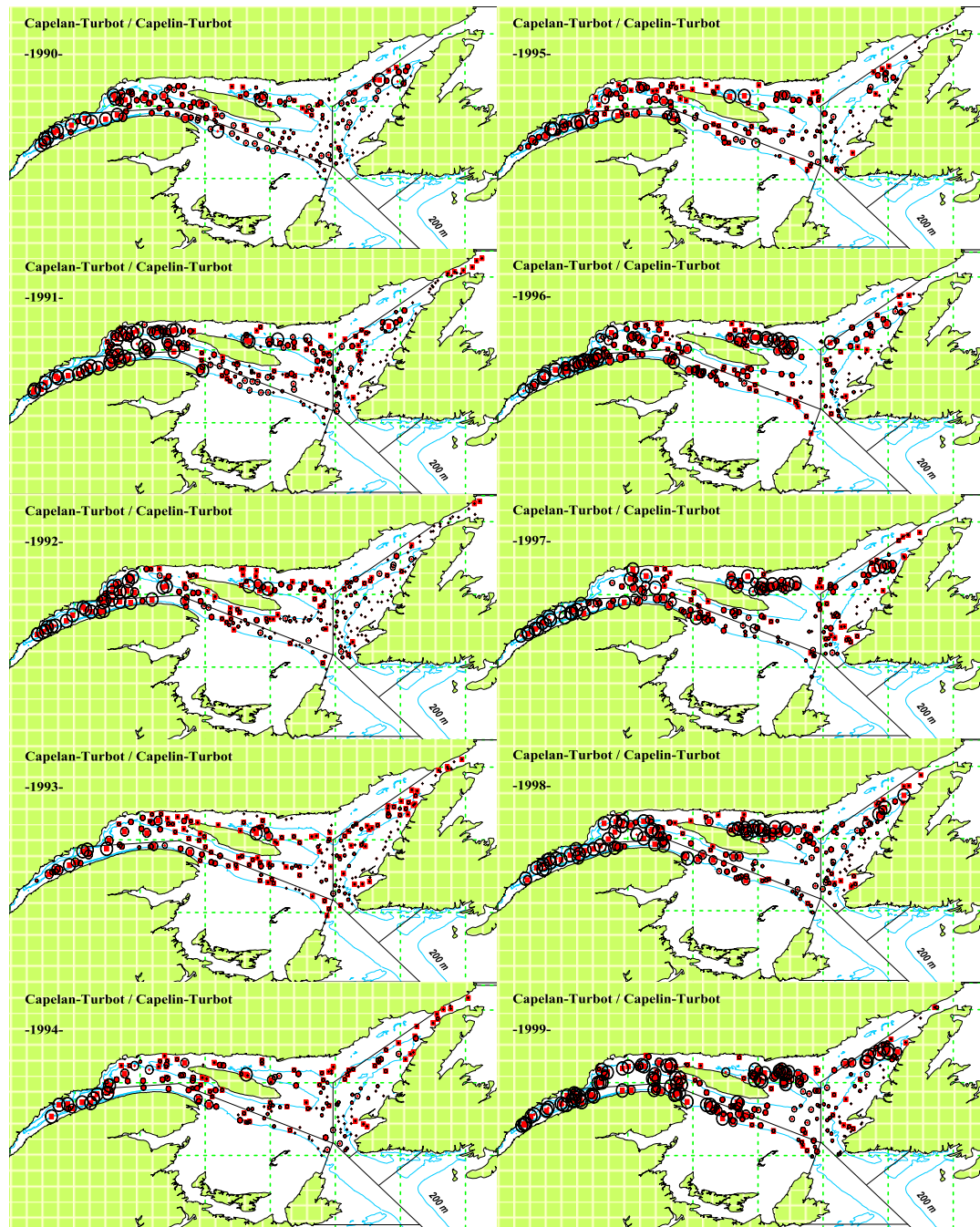


Figure 6. Position ■ des captures de capelan et abondances (n/traît) de turbot pour les relevés multidisciplinaires de poissons de fond et de crevette réalisés dans l'estuaire et le nord du golfe du Saint-Laurent de 1990 à 2009 / Capelin catches position ■ and turbot abundances (nb/tow) for the multidisciplinary groundfish and shrimp surveys conducted in the Estuary and northern Gulf of St. Lawrence from 1990 to 2009.

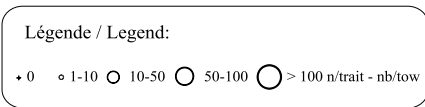
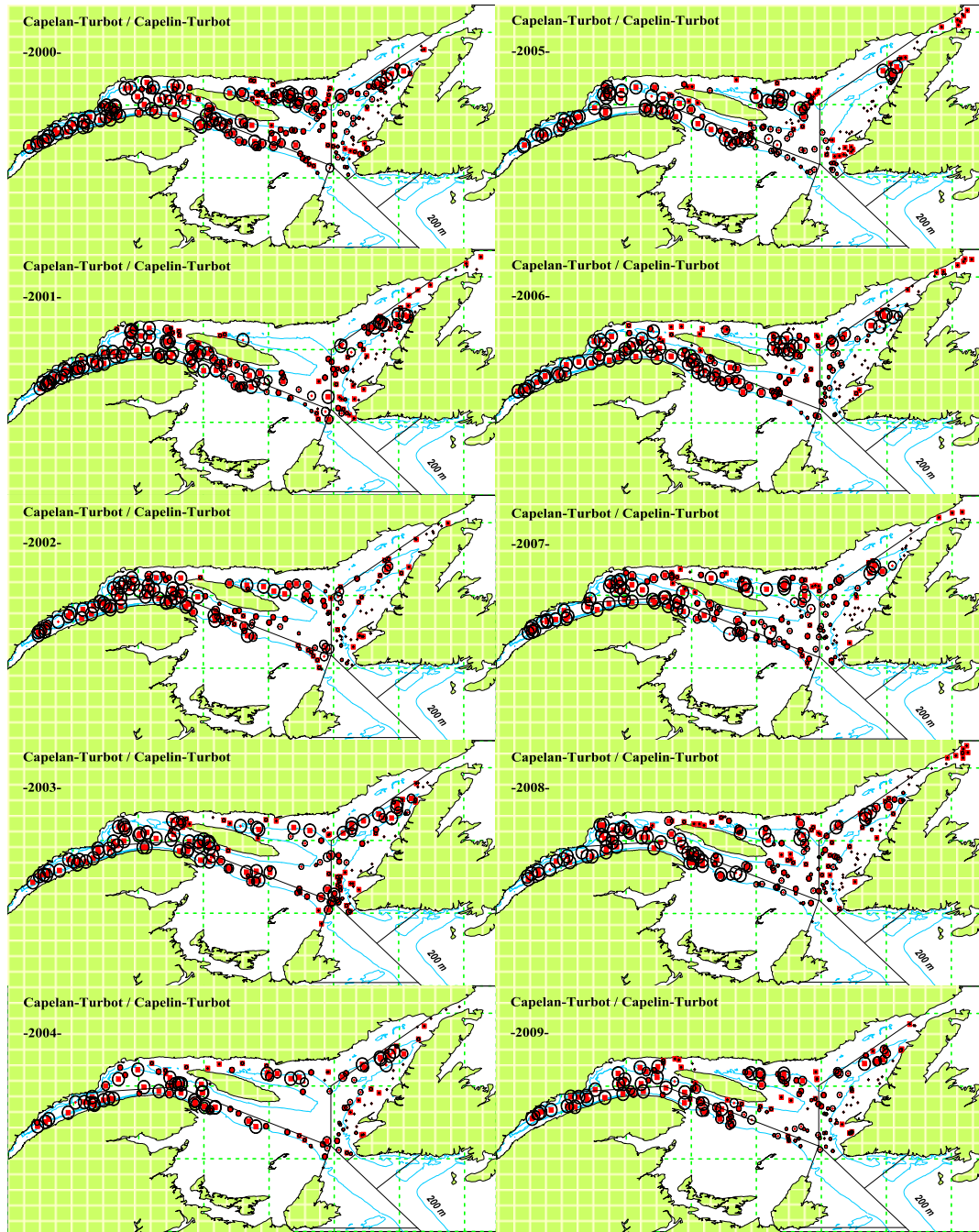


Figure 6. (Suite / Continued).

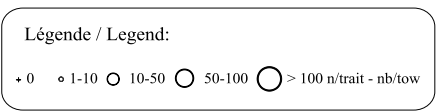
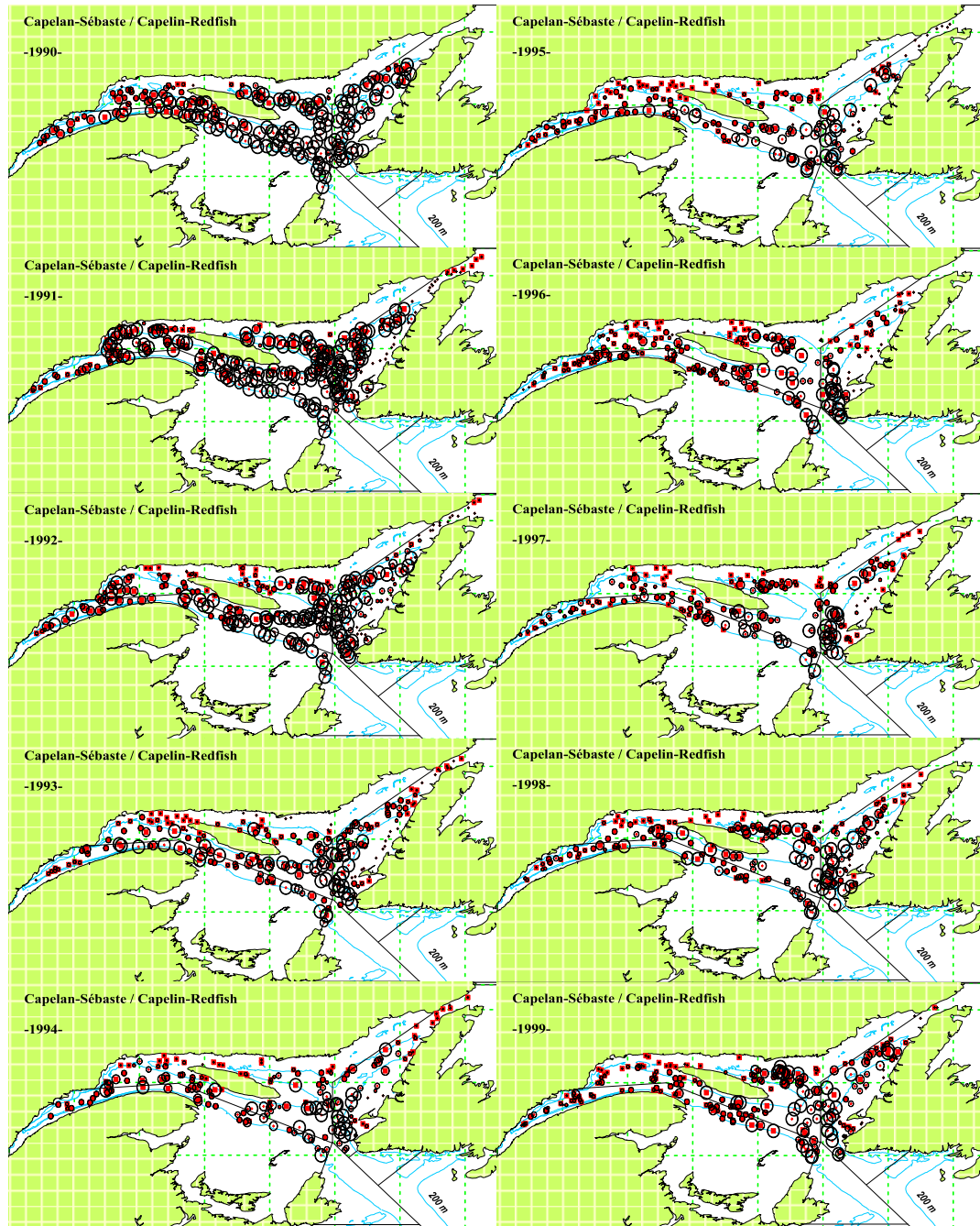
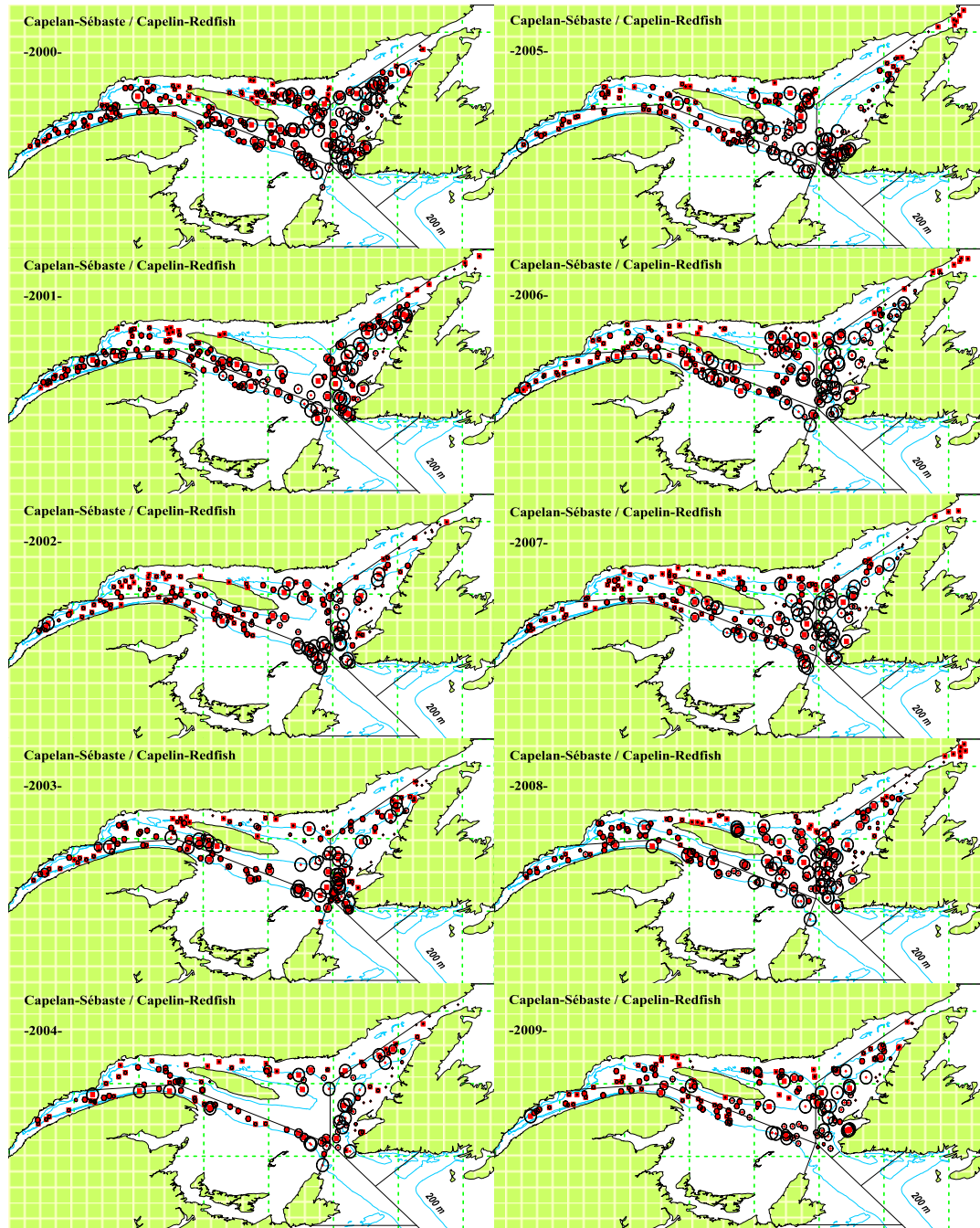


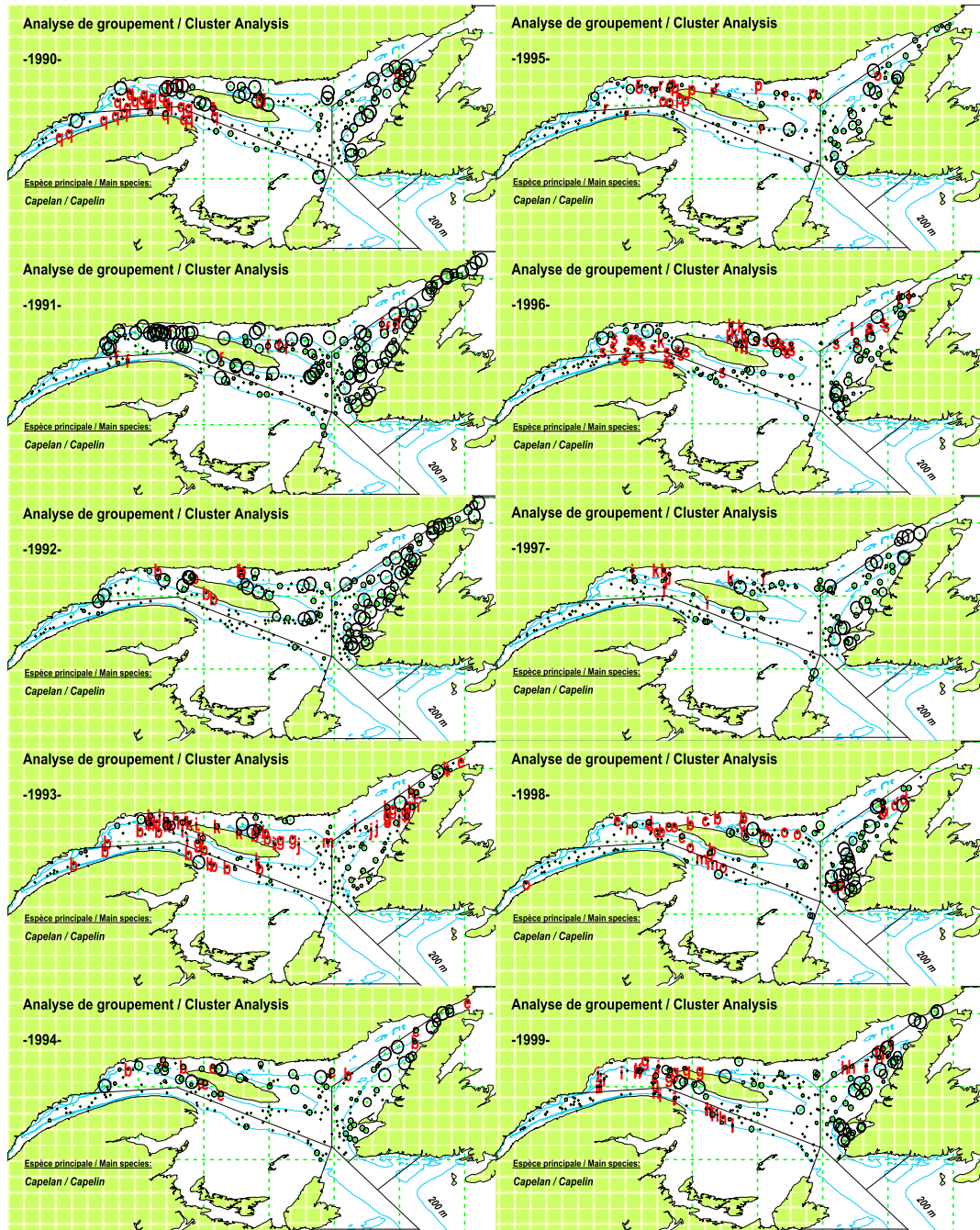
Figure 7. Position ■ des captures de capelan et abondances (n/traît) de sébaste pour les relevés multidisciplinaires de poissons de fond et de crevette réalisés dans l'estuaire et le nord du golfe du Saint-Laurent de 1990 à 2009 / Capelin catches position ■ and redfish abundances (nb/tow) for the multidisciplinary groundfish and shrimp surveys conducted in the Estuary and northern Gulf of St. Lawrence from 1990 to 2009.



Légende / Legend:

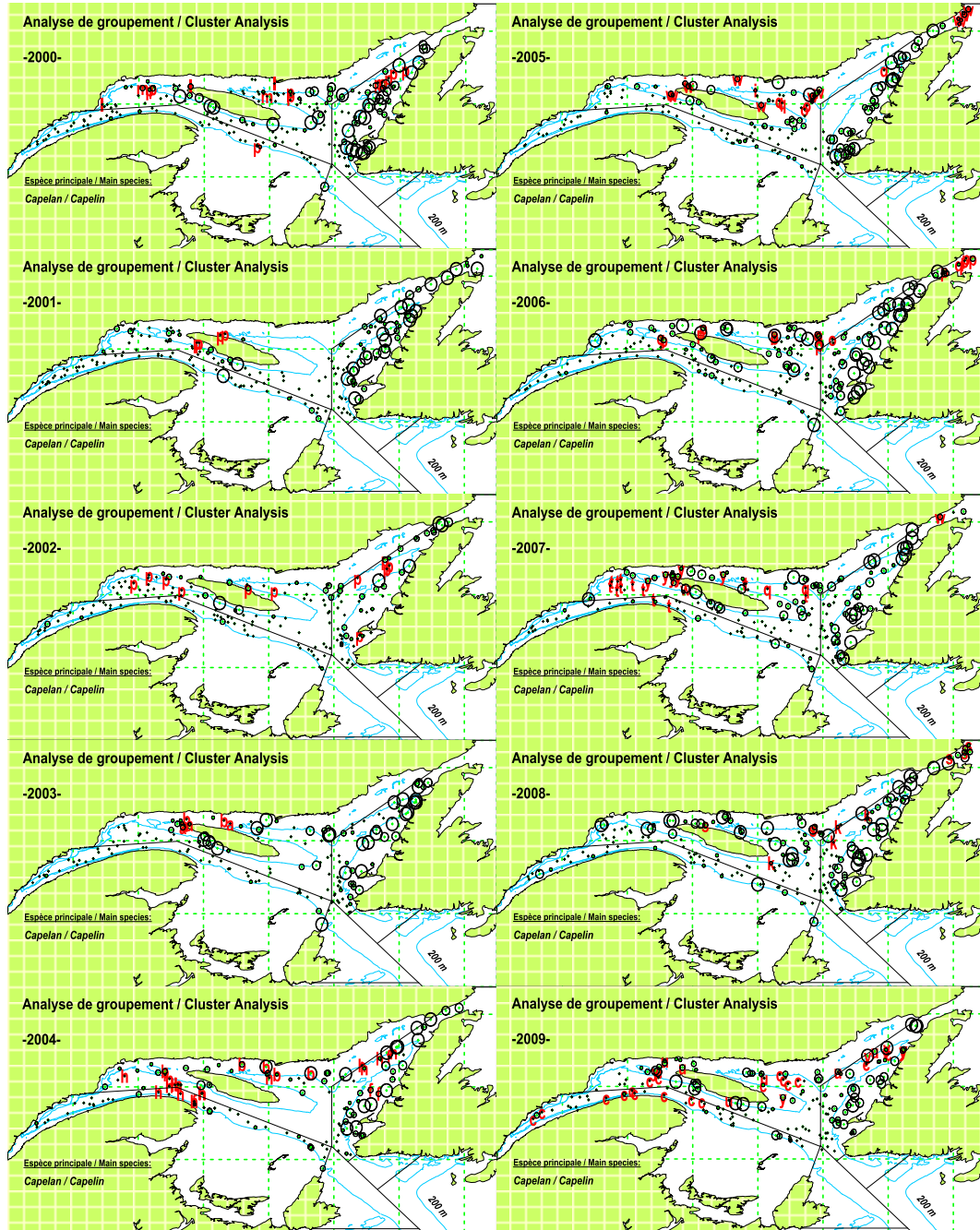
+ 0 ◦ 1-10 ○ 10-50 ○ 50-100 ○ > 100 n/traît - nb/tow

Figure 7. (Suite / Continued).



Légende / Legend:
 + 0 o 1-10 o 10-50 o 50-100 o > 100 n/traît - nb/tow

Figure 8. Localisation des groupes produits par des analyses de groupement et dominés par le capelan et distributions des abondances (n/traît) de morue pour les relevés multidisciplinaires de poissons de fond et de crevette réalisés dans l'estuaire et le nord du golfe du Saint-Laurent de 1990 à 2009 / Localisation of the groups defined by cluster analyses and dominated by capelin and cod abundances (nb/tow) distributions for the multidisciplinary groundfish and shrimp surveys conducted in the Estuary and northern Gulf of St. Lawrence from 1990 to 2009.



Légende / Legend:
 + 0 ◊ 1-10 ○ 10-50 ○ 50-100 ○ > 100 n/traît - nb/tow

Figure 8. (Suite / Continued).

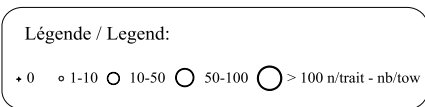
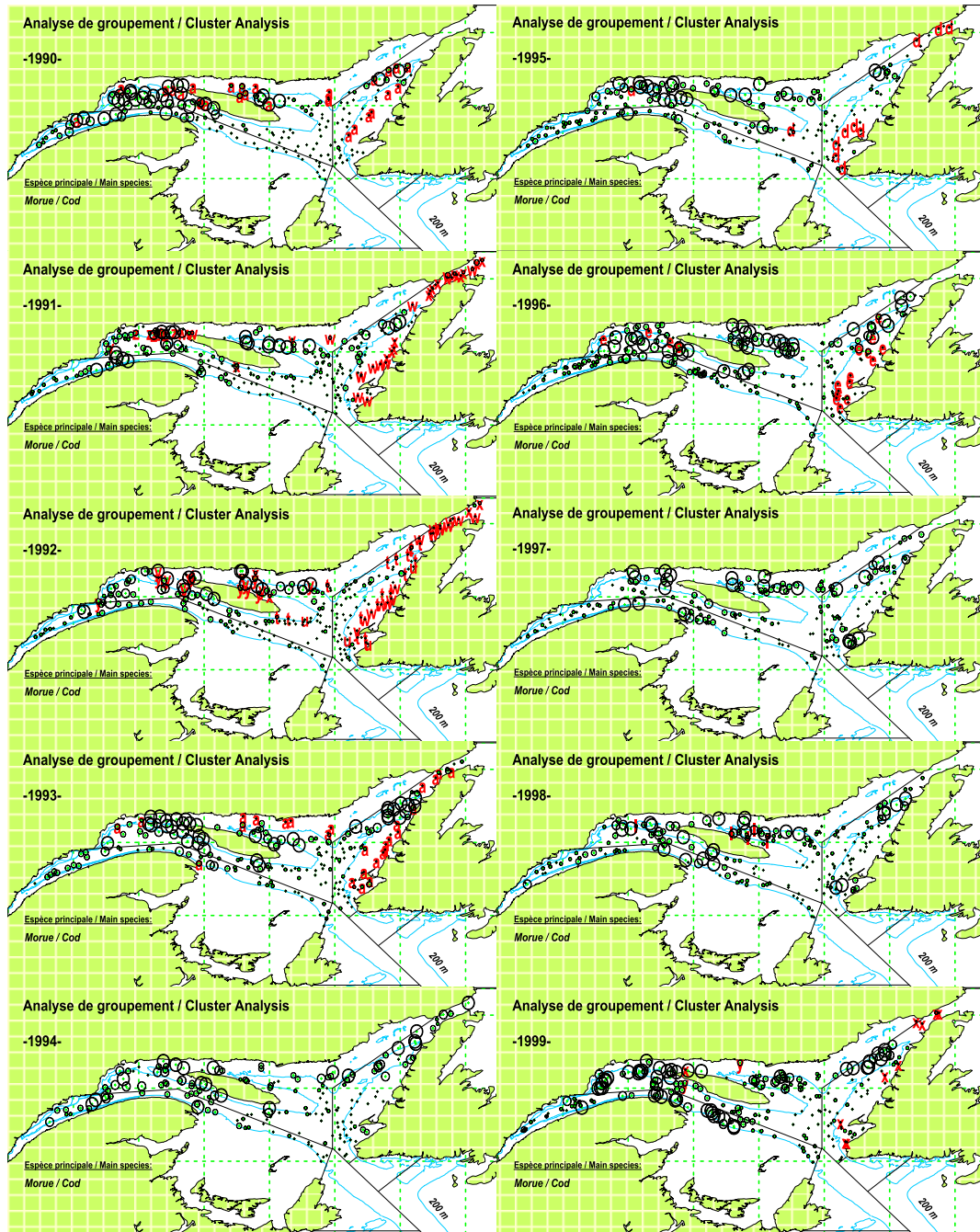


Figure 9. Localisation des groupes produits par des analyses de groupement et dominés par la morue et distributions des abondances (n/trait) de capelan pour les relevés multidisciplinaires de poissons de fond et de crevette réalisés dans l'estuaire et le nord du golfe du Saint-Laurent de 1990 à 2009 / Localisation of the groups defined by cluster analyses and dominated by cod and capelin abundances (nb/tow) distributions for the multidisciplinary groundfish and shrimp surveys conducted in the Estuary and northern Gulf of St. Lawrence from 1990 to 2009.

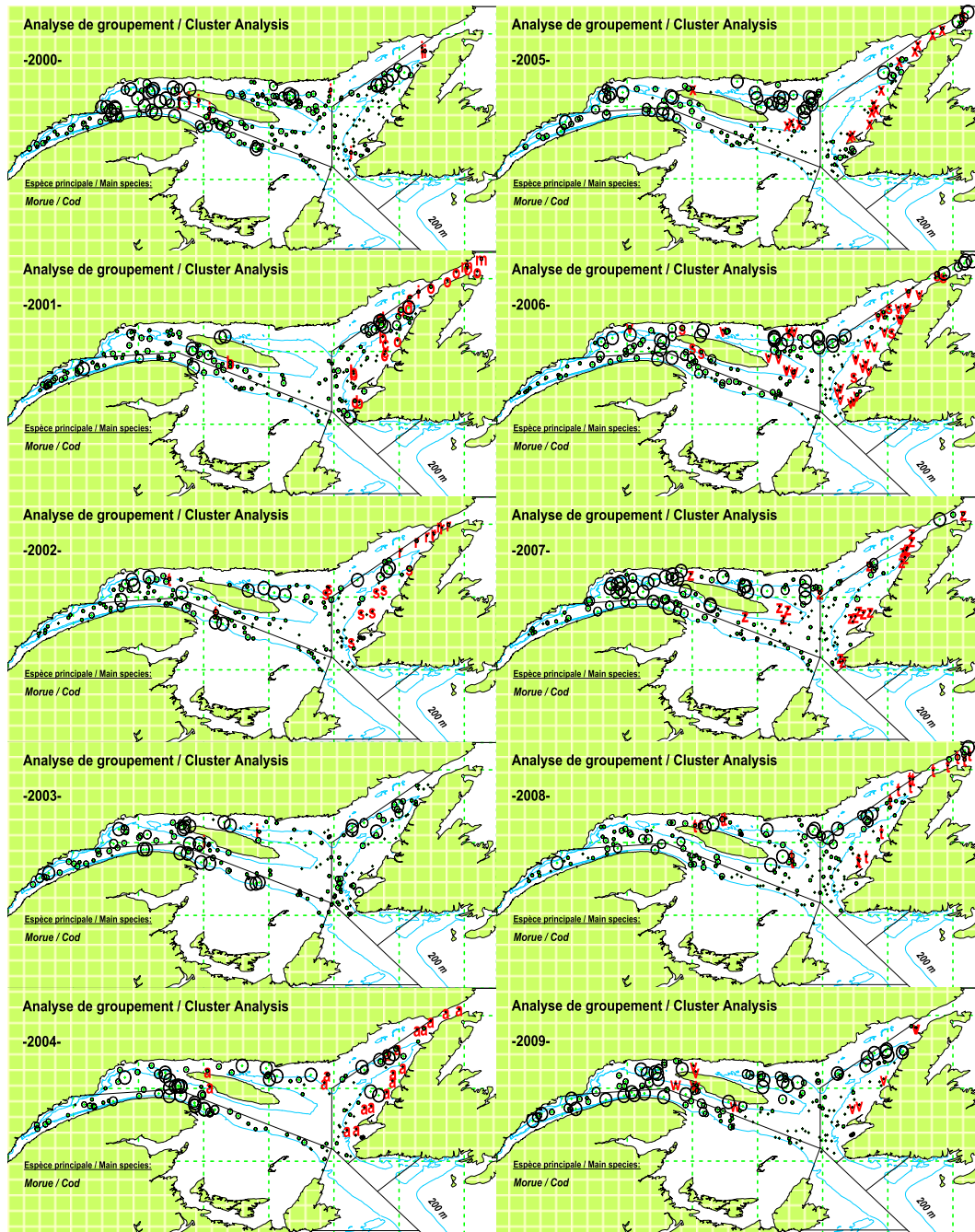


Figure 9. (Suite / Continued).

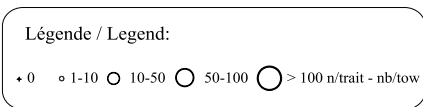
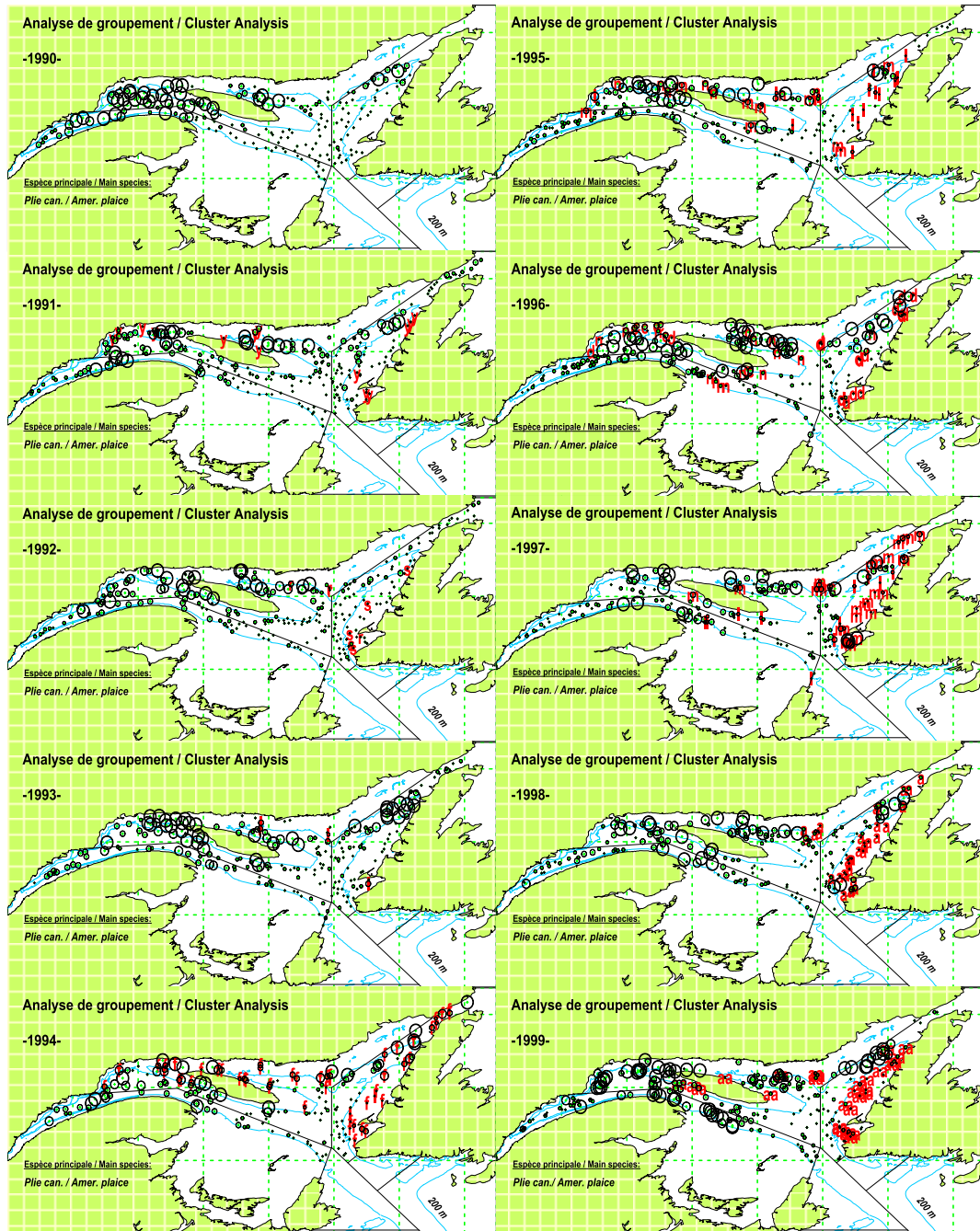


Figure 10. Localisation des groupes produits par des analyses de groupement et dominés par la plie canadienne et distributions des abondances (n/trait) de capelin pour les relevés multidisciplinaires de poissons de fond et de crevette réalisés dans l'estuaire et le nord du golfe du Saint-Laurent de 1990 à 2009 / Localisation of the groups defined by cluster analyses and dominated by American plaice and capelin abundances (nb/tow) distributions for the multidisciplinary groundfish and shrimp surveys conducted in the Estuary and northern Gulf of St. Lawrence from 1990 to 2009.

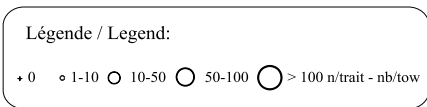
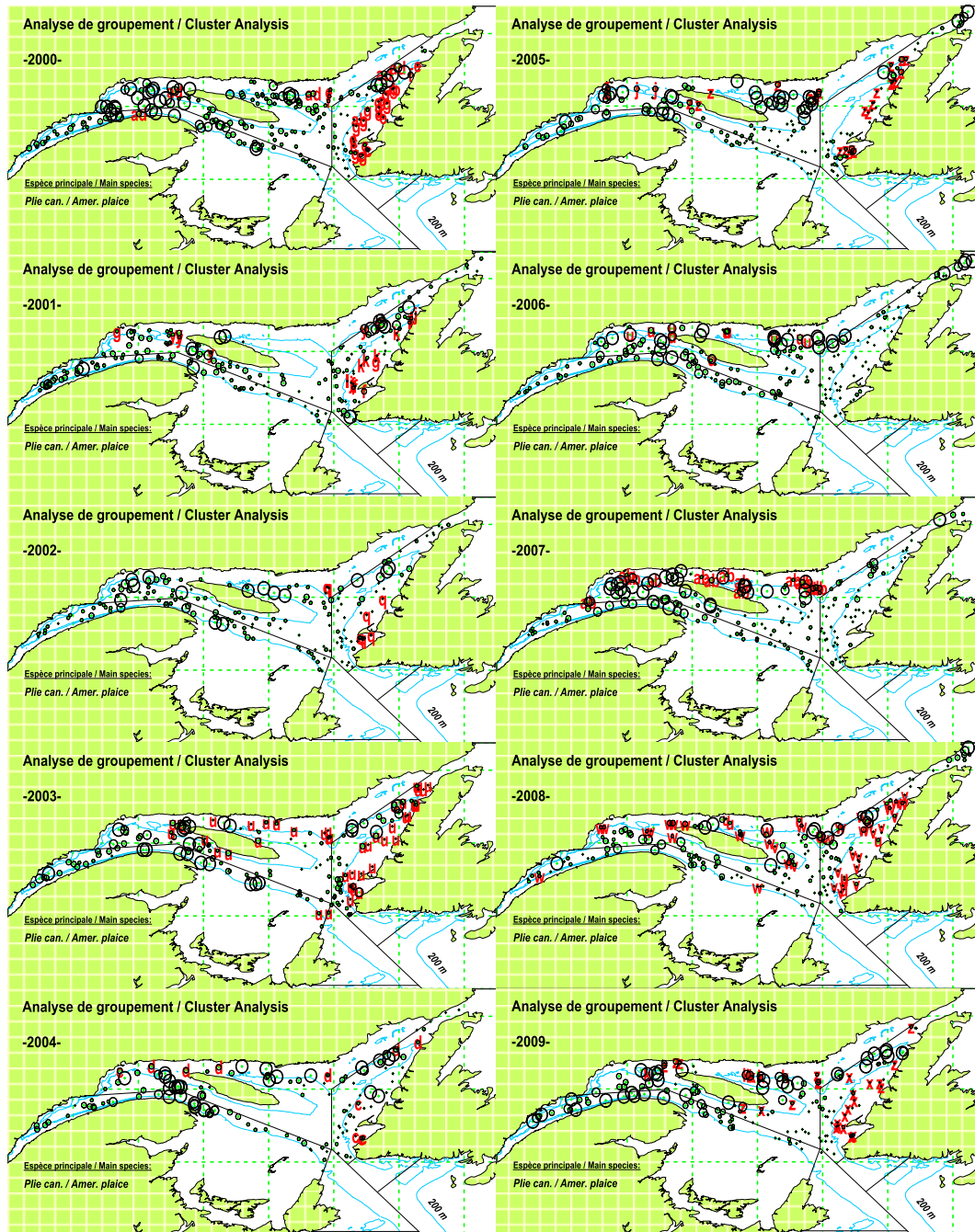


Figure 10. (Suite / Continued).

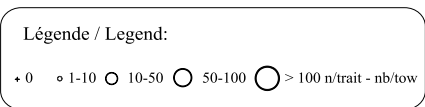
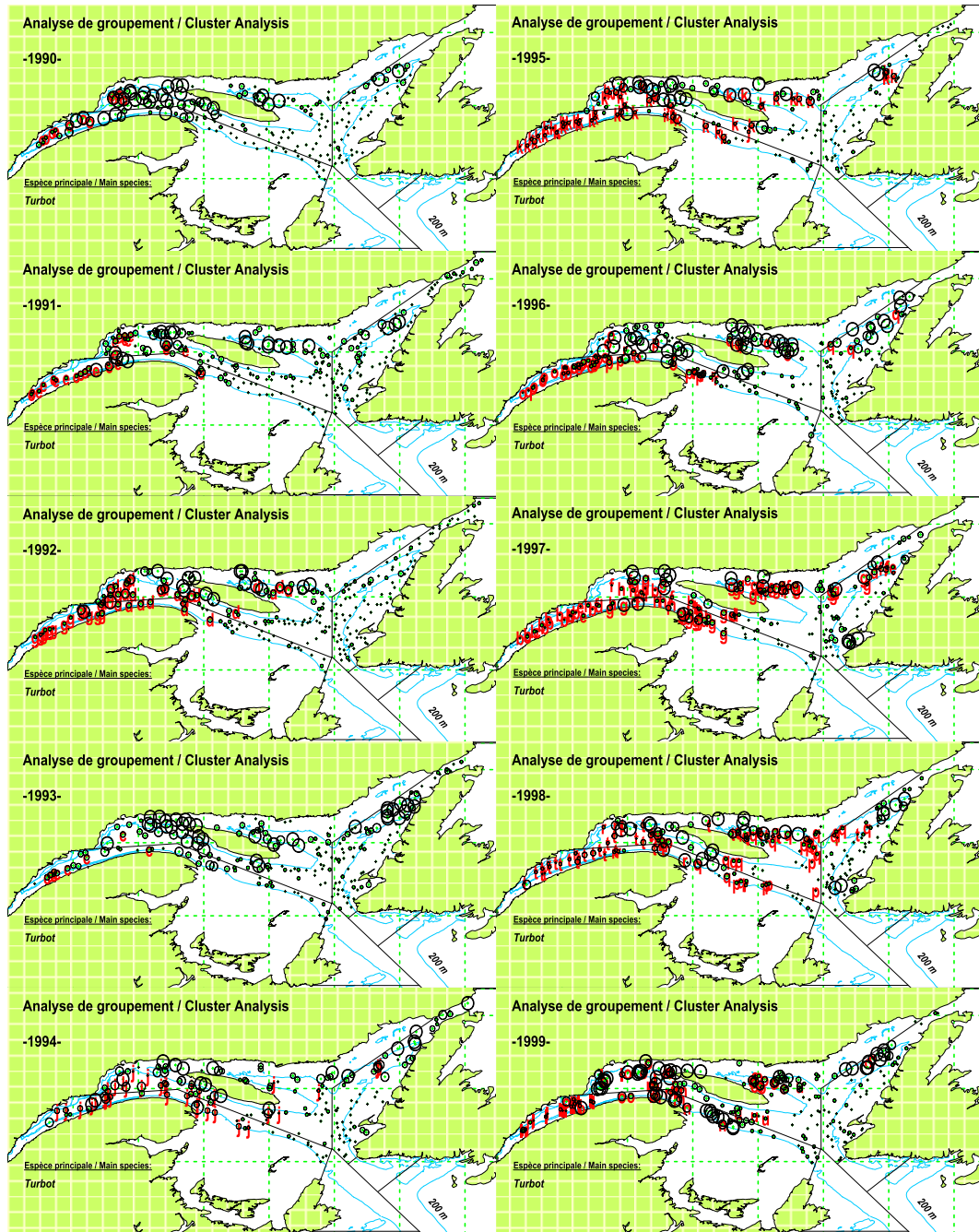
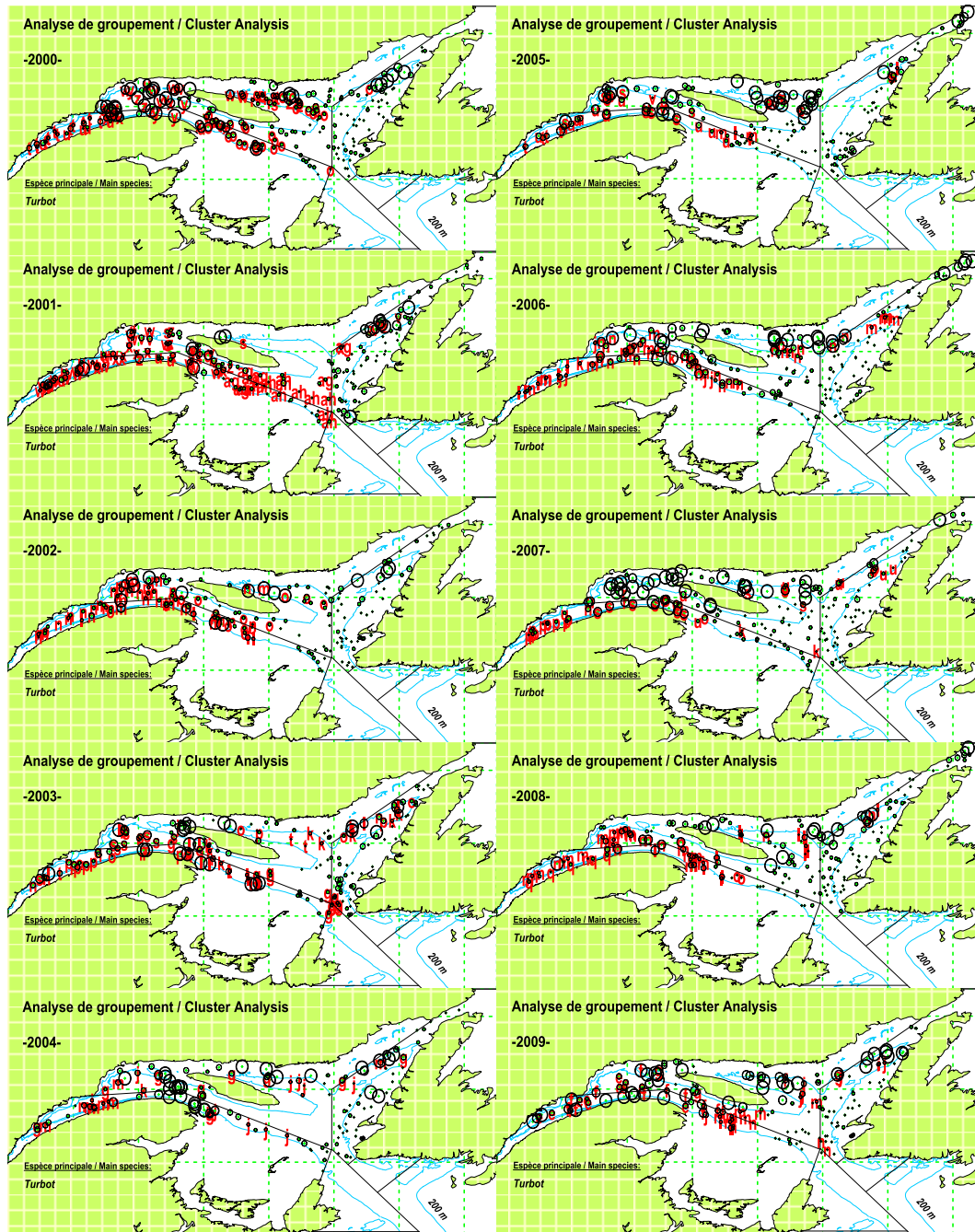


Figure 11. Localisation des groupes produits par des analyses de groupement et dominés par le turbot et distributions des abondances (n/traît) de capelan pour les relevés multidisciplinaires de poissons de fond et de crevette réalisés dans l'estuaire et le nord du golfe du Saint-Laurent de 1990 à 2009 / Localisation of the groups defined by cluster analyses and dominated by turbot and capelin abundances (nb/tow) distributions for the multidisciplinary groundfish and shrimp surveys conducted in the Estuary and northern Gulf of St. Lawrence from 1990 to 2009.



Légende / Legend:
 + 0 • 1-10 ○ 10-50 ○ 50-100 ○ > 100 n/traît - nb/tow

Figure 11. (Suite / Continued).

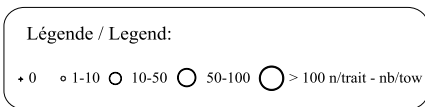
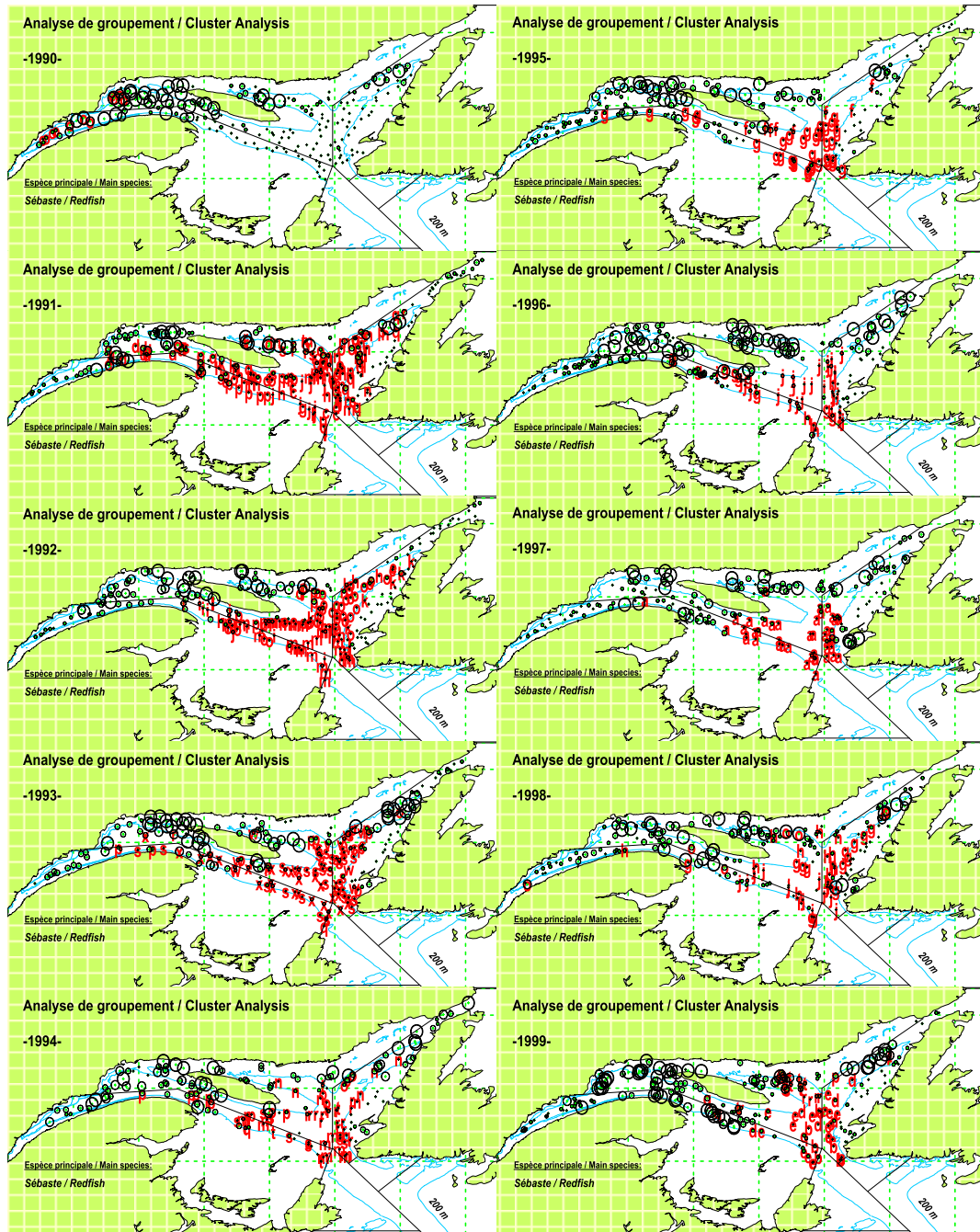


Figure 12. Localisation des groupes produits par des analyses de groupement et dominés par le sébaste et distributions des abondances (n/traît) de capelan pour les relevés multidisciplinaires de poissons de fond et de crevette réalisés dans l'estuaire et le nord du golfe du Saint-Laurent de 1990 à 2009 / Localisation of the groups defined by cluster analyses and dominated by redfish and capelin abundances (nb/tow) distributions for the multidisciplinary groundfish and shrimp surveys conducted in the Estuary and northern Gulf of St. Lawrence from 1990 to 2009.

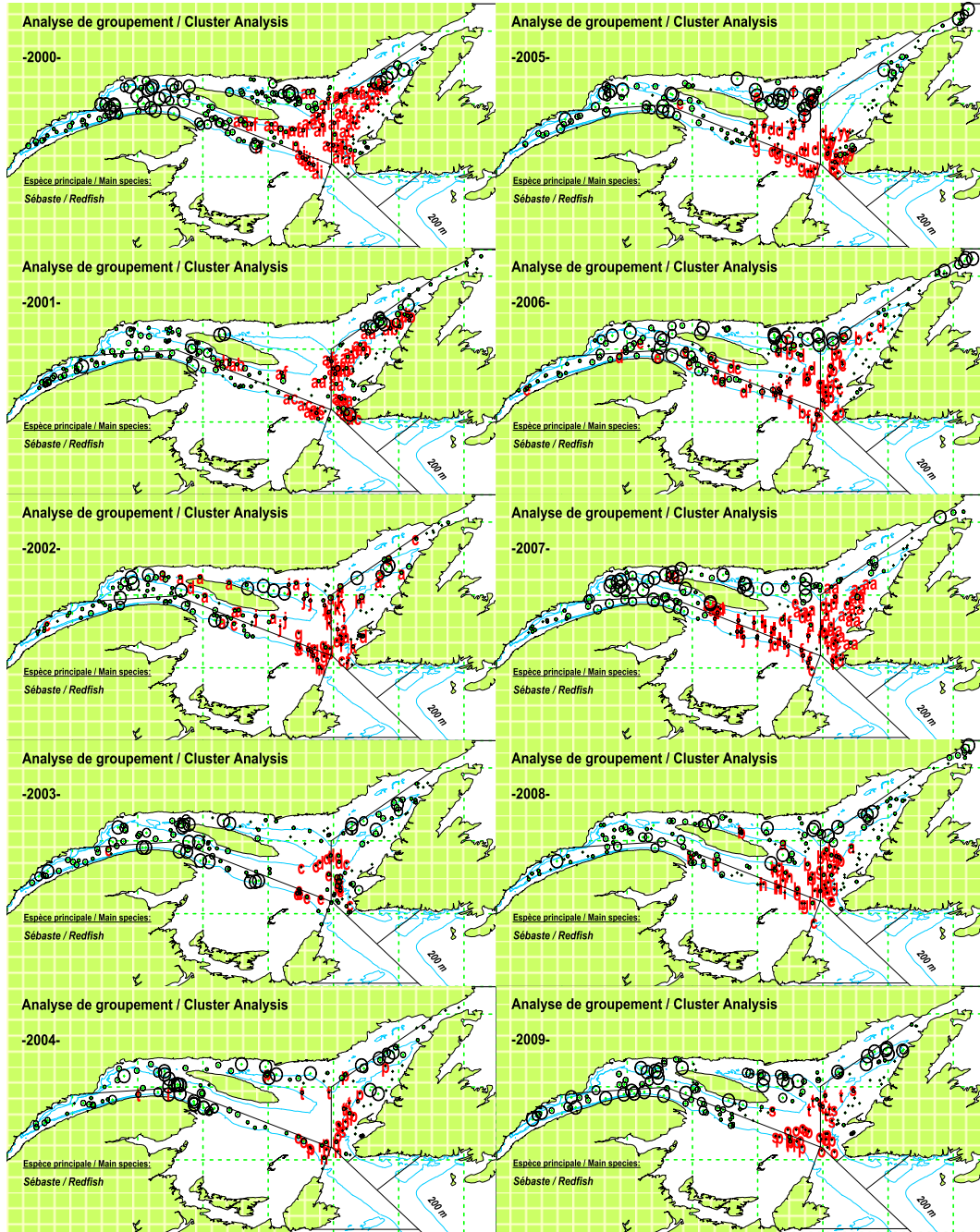


Figure 12. (Suite / Continued).

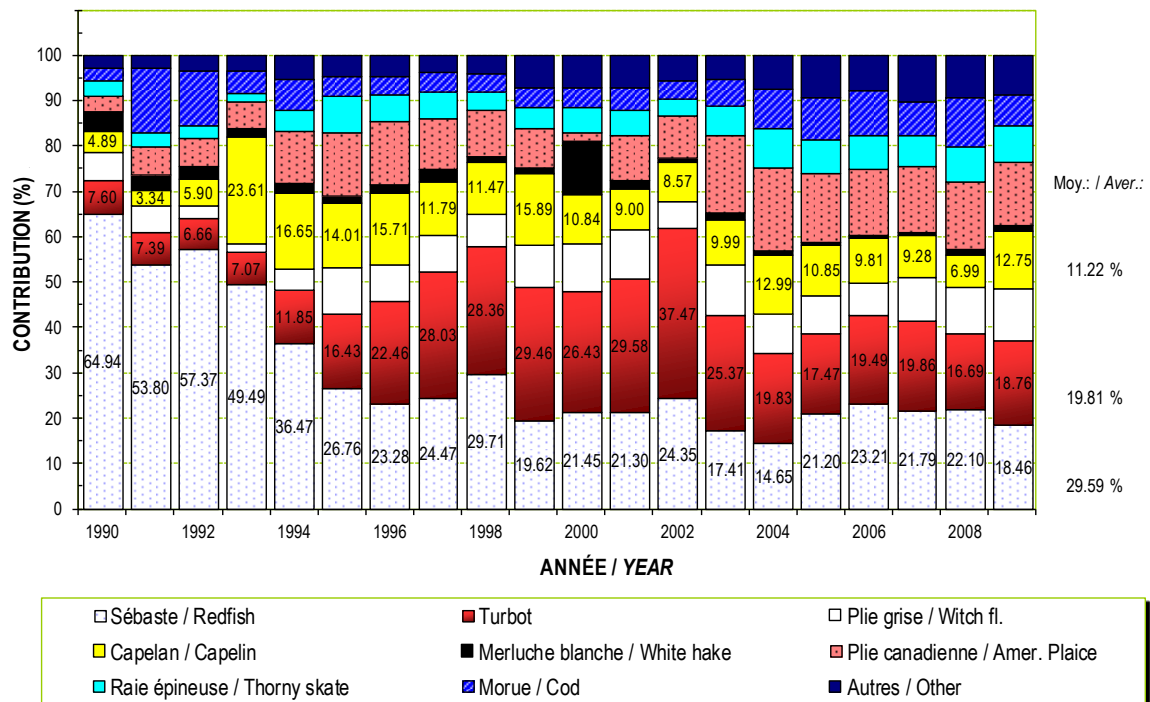


Figure 13. Contribution (%) des espèces qui ont caractérisé les relevés multidisciplinaires de poissons de fond et de crevette réalisés dans l'estuaire et le nord du golfe du Saint-Laurent de 1990 à 2009. Les contributions moyennes globales en pourcentage sont également indiquées / Contribution (%) of the species that have characterized the multidisciplinary groundfish and shrimp surveys conducted in the Estuary and northern Gulf of St. Lawrence from 1990 to 2009 (overall mean contributions in percentage are also presented).

Annexe 1. Liste des espèces qui ont été analysées dans cette étude.
 Appendix 1. List of the species that were analysed in this study.

ESPÈCES / SPECIES	NOM COMMUN / COMMON NAME
<i>Melanogrammus aeglefinus</i>	Aiglefin / Haddock
<i>Squalus acanthias</i>	Aiguillat commun / Spiny dogfish
<i>Centroscyllium fabricii</i>	Aiguillat noir / Black dogfish
<i>Mallosus villosus</i>	Capelan / Capelin
<i>Hippoglossus hippoglossus</i>	Flétan atlantique / Atlantic halibut
<i>Pollachius virens</i>	Goberge / Pollock
<i>Clupea harengus</i>	Hareng / Herring
<i>Ammodytes sp.</i>	Lançon / Sandlances
<i>Limanda ferruginea</i>	Limande queue jaune / Yellowtail flounder
<i>Merluccius bilinearis</i>	Merlu argenté / Silver hake
<i>Urophycis tenuis</i>	Merluche blanche / White hake
<i>Urophycis chesteri</i>	Merluche long. Nageoires / Long-finned hake
<i>Gadus morhua</i>	Morue / Cod
<i>Hippoglossoides platessoides</i>	Plie canadienne / American plaice
<i>Glyptocephalus cynoglossus</i>	Plie grise / Witch flounder
<i>Amblyraja radiata</i>	Raie épineuse / Thorny skate
<i>Malacoraja senta</i>	Raie lisse / Smooth skate
<i>Leucoraja ocellata</i>	Raie tachetée / Winter skate
<i>Sebastes spp.</i>	Sébaste / Redfish
<i>Reinhardtius hippoglossoides</i>	Turbot (flétant du Groenland) / Turbot (Greenland Halibut)