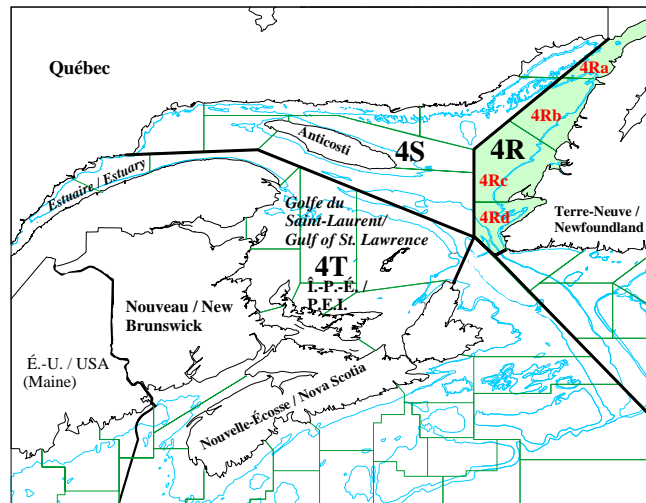


HARENG DIVISION DE L'OPANO -4R- / *HERRING NAFO DIVISION -4R-*



Présentation préparée par François Grégoire pour le Conseil pour la conservation des
ressources halieutiques (CCRH) - 16 & 17 Janvier 2008

*Presentation prepared by François Grégoire for the Fisheries Resource Conservation
Council (FRCC) - January 16 & 17, 2008*

POPULATION ET STRUCTURE DES STOCKS / POPULATION AND STOCK STRUCTURE

□ **Biologie, environnement et habitat / Biology, environment, and habitat**

Le hareng (*Clupea harengus harengus*) est un poisson pélagique qui fréquente les eaux froides de l'Atlantique. En eaux canadiennes, sa distribution s'étend des côtes de la Nouvelle-Écosse jusqu'à celles du Labrador /

Herring (Clupea harengus harengus) is a pelagic species that range in cold Atlantic waters. In Canada, it is found from Nova Scotia to Labrador.

Le hareng se déplace en bancs serrés pour se nourrir et se reproduire près de la côte et pour hiverner en eaux plus profondes. Les mêmes sites de ponte, d'alimentation et d'hivernage sont visités par les mêmes harengs d'année en année. Ce phénomène de "homing" s'explique par un comportement d'apprentissage des jeunes classes d'âge lors de leur arrivée dans une population /

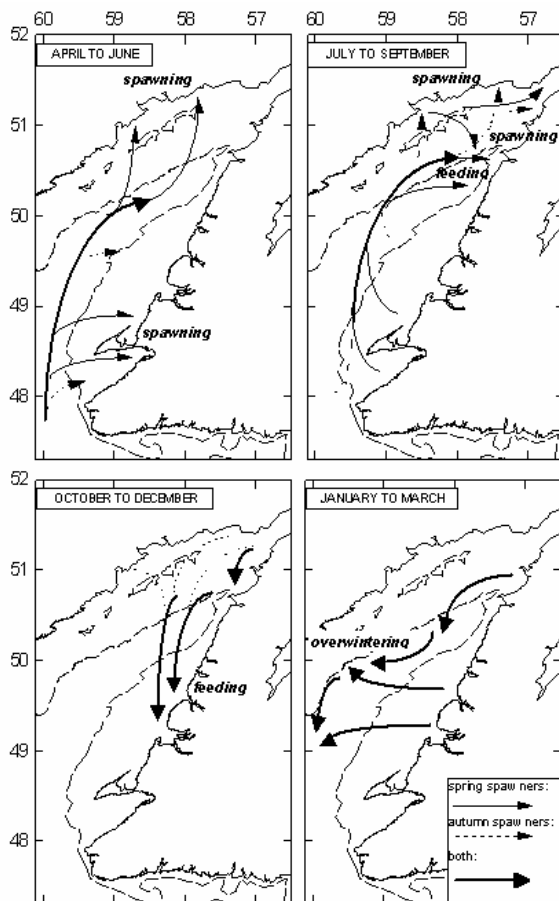
Herring travel in large schools to feed and reproduce near the coast and hibernate in deeper waters. Herring return to the same sites to spawn, feed and hibernate year after year. This "homing" phenomenon is explained by a learning behaviour of younger year classes once they join a population.

À la ponte, les œufs se fixent sur le fond pour former un tapis de quelques centimètres d'épaisseur. Le temps d'incubation des œufs et la croissance larvaire sont reliés aux caractéristiques du milieu ambiant dont, en particulier, la température de l'eau /

During spawning, the eggs set to the bottom to form a layer of a few centimetres thick. Incubation time of the eggs and larval growth are characterized by the surrounding environment, particularly water temperature.

POPULATION ET STRUCTURE DES STOCKS (suite) / POPULATION AND STOCK STRUCTURE (cont.)

□ Structure des stocks / Stock structure



Le hareng du nord du Golfe (4R) se tient près de la côte au moment du frai, migre vers le nord en été (Belle-Isle) pour s'alimenter puis redescend vers le sud en hiver où il hiverne en eaux profondes. Il y a possiblement des liens avec le hareng sur la côte nord du Québec. Les liens du hareng de 4S à l'ouest d'Anticosti sont plus mystérieux. /

Herring in the northern part of the Gulf of St-Lawrence (4R) are located along the coast in spring for spawning, move to feeding areas in Belle-Isle during the summer and move southward in the fall where they overwinter in deep water. There are possible links with eastern 4S (Québec North Shore). Links of Western 4S herrings are more mysterious.

Les populations de hareng du nord du golfe ont une structure complexe (métapopulation – McQuinn 1997). Les principales zones de frai des reproducteurs de printemps se situent au sud (Baie St. George, Baie de Port-au Port) alors que les principales aire de reproduction des reproducteurs d'automne se situent au nord (Baie St. John). Dans 4S, il y a peu d'information disponible. /

Herring populations in the northern part of the Gulf of St-Lawrence have a complex structure (metapopulation – McQuinn 1997). The main spawning areas for spring spawners are in the south (Bay St. Georges – Port-au-Port Bay) whereas fall spawners spawning areas are mostly in the north (St John's bay) In 4S, information is scant..

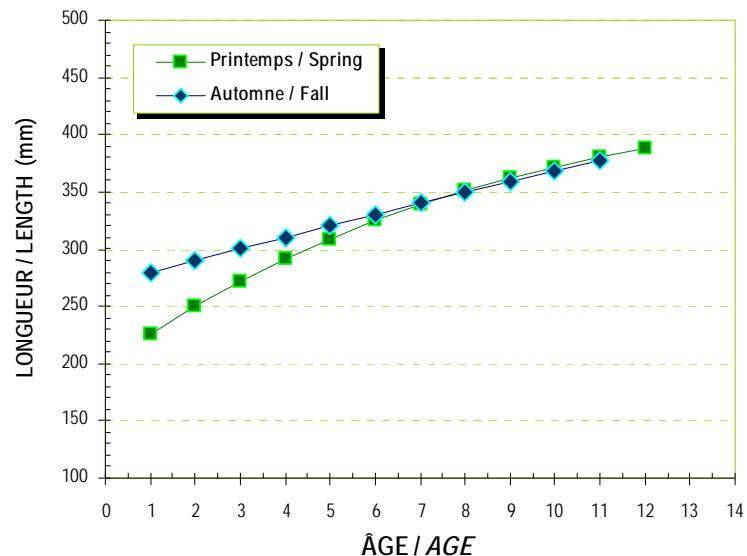
POPULATION ET STRUCTURE DES STOCKS (suite) / POPULATION AND STOCK STRUCTURE (cont.)

☐ Biologie, environnement et habitat (suite) / *Biology, environment, and habitat (cont.)*

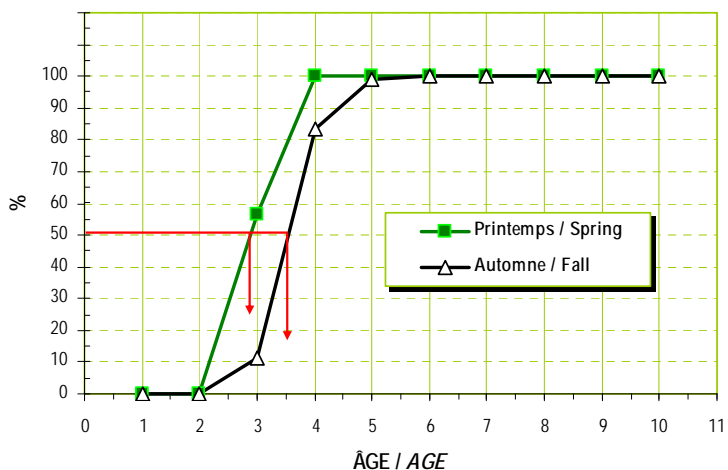
☐ Croissance / *Growth*

Comme pour la plupart des poissons pélagiques, la croissance chez le hareng est rapide. Par exemple, chez les reproducteurs d'automne de la Côte-Nord du Québec, une longueur de presque 300 mm est atteinte dès l'âge de un an. La croissance des reproducteurs de printemps est légèrement plus lente que celle des reproducteurs d'automne /

As for most pelagic species, herring growth is quick. For example, fall spawners on Quebec's North-Shore reach almost 300 mm at one year of age. Growth for the spring spawners is slightly slower compared to the fall spawners.



☐ Maturité / *Maturity*



Dans le nord du golfe du Saint-Laurent (4S), presque tous les harengs des deux stocks reproducteurs atteignent leur maturité sexuelle à l'âge de quatre ans et tous les harengs des deux stocks reproducteurs sont matures à cinq ans. La maturité sexuelle est plus rapide chez les reproducteurs de printemps et pour les deux stocks reproducteurs, elle peut varier au cours des ans /

In the northern part of the Gulf of St-Lawrence (4S), almost all herring of both spawning stocks reach sexual maturity by the age of 4 and all herring of both spawning stocks are mature by the time they reach age 5. Sexual maturity is reached faster for spring spawners but it can vary for both stocks through the years.

POPULATION ET STRUCTURE DES STOCKS (suite) / POPULATION AND STOCK STRUCTURE (cont.)

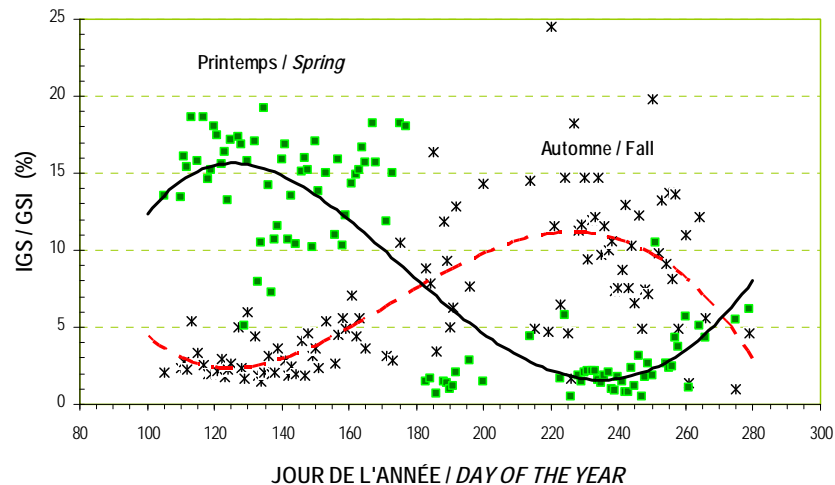
□ Biologie, environnement et habitat (suite) / *Biology, environment, and habitat (cont.)*

□ Reproduction / *Reproduction*

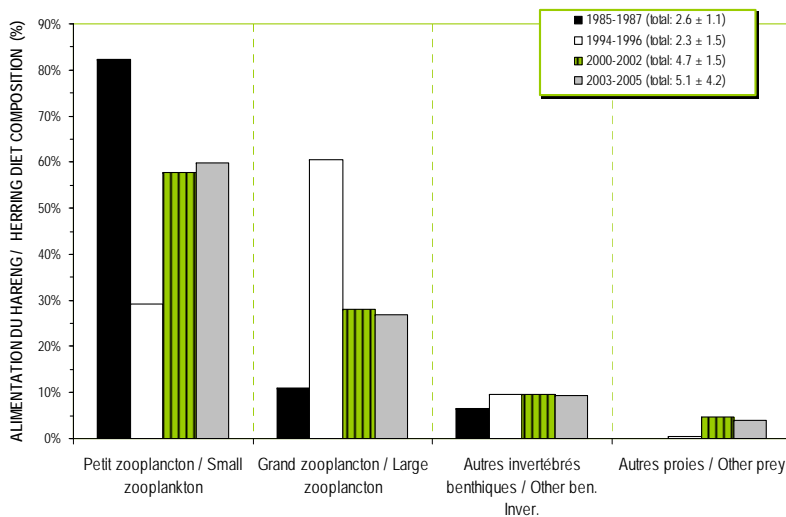
Au printemps, les deux stocks reproducteurs de hareng de la Côte-Nord du Québec se distinguent par le degré de maturité de leurs gonades et par le rapport entre le poids de ces dernières et celui du poisson. Ce rapport porte le nom d'indice gonadosomatique (IGS). Plus cet indice est élevé chez un hareng, plus ce dernier est en condition de pondre. L'examen des valeurs maximales de l'indice gonado-somatique permet donc de déterminer le moment de la ponte /

In the spring, both spawning stocks on the Quebec North-Shore can be separated by the degree of maturation of their gonads and by the ratio of gonad over fish weight. This ratio is called the gonadosomatic index (GSI). The higher the GSI is, the closer the fish is to spawning. Spawning time is thus determined by examining the maximum GSI values.

DIVISION 4S (1985-2004)



□ Composition alimentaire / *Diet composition*



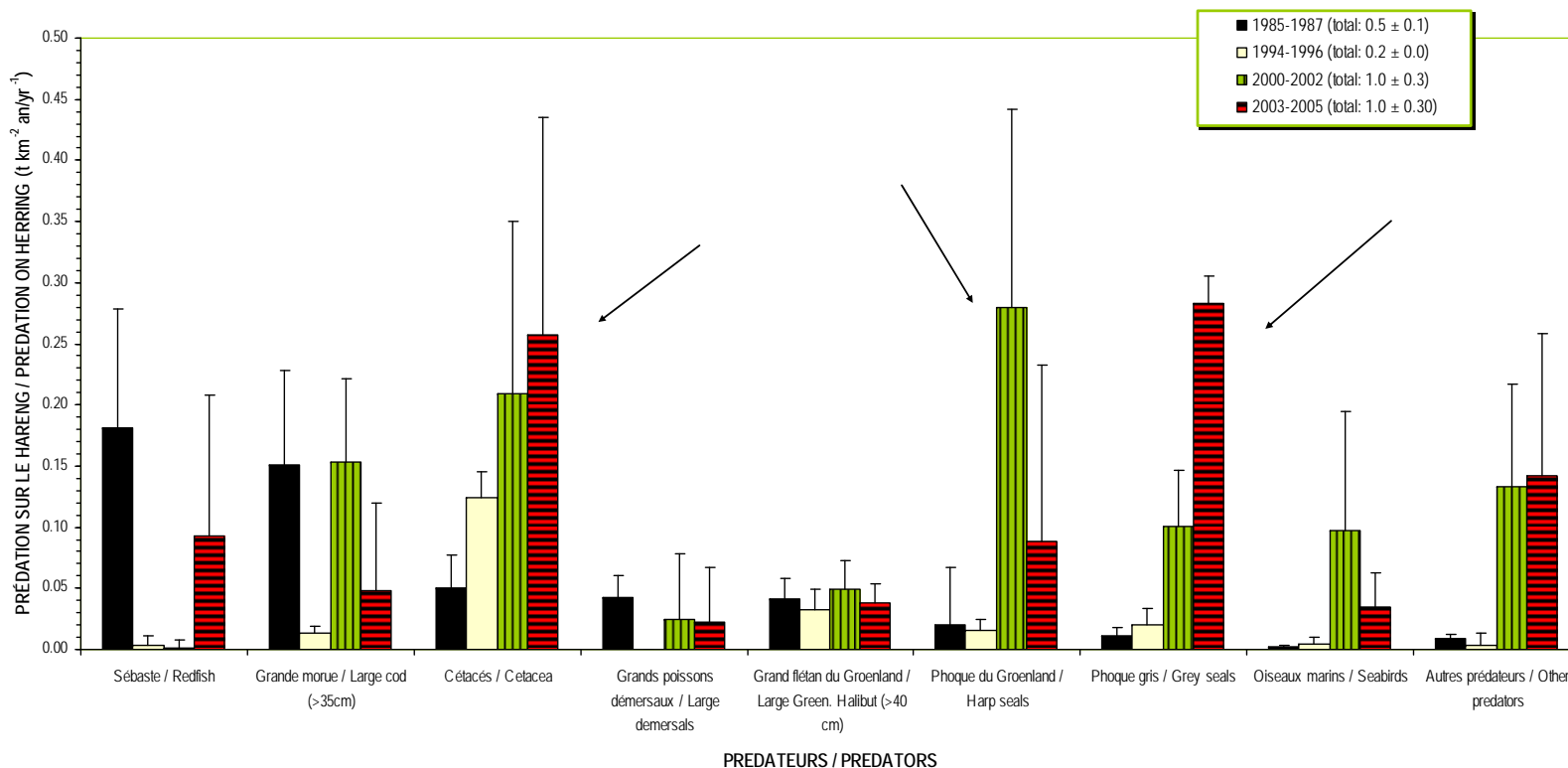
Des données recueillies depuis le milieu des années 1980 montrent que le hareng présent dans le nord du golfe du Saint-Laurent (divisions 4S et 4R) se nourrissait principalement de petit zooplancton (< 5 mm, surtout des copépodes) /

Data gathered since the mid 80s show that, in the northern part of the Gulf of St-Lawrence (Divisions 4S and 4R), herring mainly fed on small zooplankton (< 5 mm, mainly copepods).

POPULATION ET STRUCTURE DES STOCKS (suite) / POPULATION AND STOCK STRUCTURE (cont.)

☐ Biologie, environnement et habitat (suite) / *Biology, environment, and habitat (cont.)*

☐ Prédation / *Predation*



Les principaux prédateurs du hareng dans le nord du golfe (4RS) dans le milieu des années 1980 étaient le sébaste et la grande morue. Les cétacés et le grand flétan du Groenland étaient les principaux prédateurs du hareng au milieu des années 1990 comparativement au phoque du Groenland, aux cétacés et la grande morue pour le début des années 2000. Au milieu des années 2000, les principaux prédateurs étaient les cétacés et les phoques gris /

The main herring predators in the Northern Gulf (4RS) in the mid 80s were redfish and large cod. Cetaceans and the large Greenland halibut were the main herring predators during the mid 90s compared to Harp seals, cetaceans, and large cod for the beginning of the 2000s. In the mid 2000s, the main predators were cetaceans and grey seals.

ÉTATS DES STOCKS / STOCK STATUS

❑ Pêche commerciale / Commercial fishery

❑ Perspectives historiques / Historical perspectives

Les deux stocks de hareng de la côte ouest de Terre-Neuve sont exploités séparément lors des rassemblements reliés à la ponte ou collectivement entre les mois d'avril et décembre. Ces stocks sont exploités principalement par une flotte de grands (>65') et de petits senneurs (<65') (et par de plus en plus de pêcheurs de senne "Tuck") /

The two herring stocks of the west coast of Newfoundland are harvested separately during spawning aggregations or collectively when the stocks are mixed between April and December. These stocks are mainly harvested by a fleet of large (>65') and small (<65') senners (and by more and more "Tuck" senne fishermen).

Du hareng est aussi capturé en guise d'appât par des pêcheurs de filet maillant. Ces captures ne sont pas toutes comptabilisées et pourraient être importantes. Les pêcheurs de filets maillants n'utilisent pas de livres de bord sur une base volontaire (sauf quelques cas) /

Herring is also harvested for bait by gillnet fishermen. These catches are not all accounted for and could be substantial. Logbooks are not used on a voluntary basis by gillnet fishermen (except some cases).

Les débarquements de hareng sur la côte ouest de Terre-Neuve sont à la hausse depuis 1999. En 2006, ils ont totalisé 18 583 t (la seconde plus importante valeur depuis 1990) comparativement à 17 927 t pour 2005 et à une moyenne annuelle de 15 600 t (1990-2006) /

Herring landings on the west coast of Newfoundland have been increasing since 1999. In 2006, they totalled 18,583 t (the second highest value since 1990) compared with 17,927 t in 2005 and with an annual mean of 15,600 t (1990-2006).

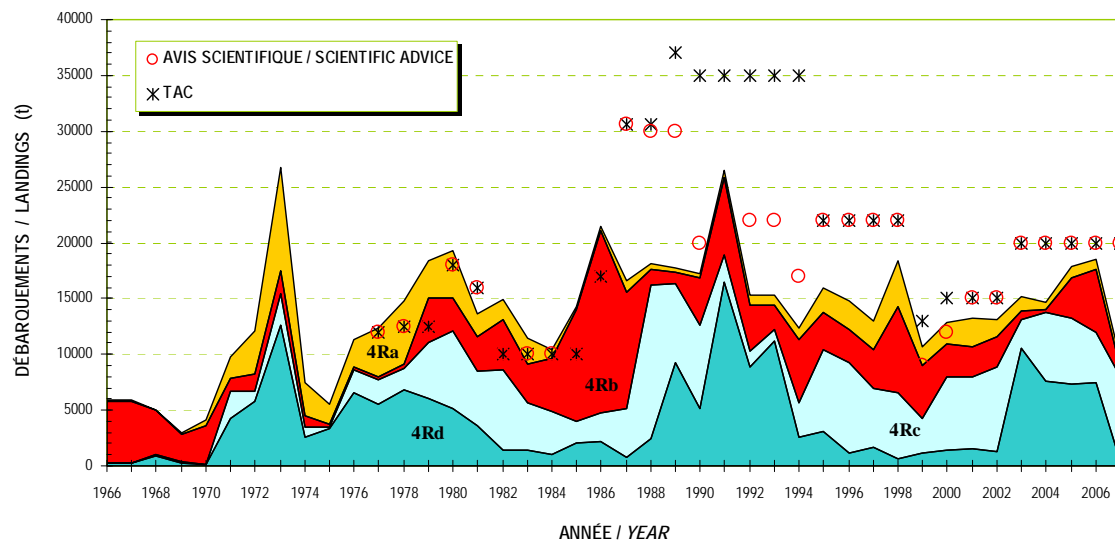
ÉTATS DES STOCKS (suite) / STOCK STATUS (cont.)

☐ Pêche commerciale (suite) / Commercial fishery (cont.)

☐ Par zone unitaire / By unit area

ZONE UNITAIRE / UNIT AREA	ANNÉE / YEAR																			Moyenne / Average
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007*	(1990-2006)	
4Ra	457	576	902	852	1 017	2 283	2 584	2 572	4 128	1 653	1 981	2 613	1 604	1 290	712	1 137	955	823	1 607	
4Rb	4 191	6 948	4 147	2 218	5 711	3 273	2 952	3 451	7 729	4 766	2 995	2 643	2 621	714	252	3 574	5 646	744	3 755	
4Rc	7 434	2 493	1 391	1 030	3 052	7 321	8 173	5 300	5 891	3 088	6 469	6 379	7 660	2 594	6 162	5 889	4 457	7 631	4 987	
4Rd	5 202	16 420	8 896	11 211	2 599	3 133	1 115	1 637	611	1 201	1 471	1 589	1 232	10 533	7 574	7 326	7 524	328	5 251	
TAC	35 000	35 000	35 000	35 000	35 000	22 000	22 000	22 000	22 000	13 000	15 000	15 000	15 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000	
TOTAL	17 284	26 437	15 336	15 311	12 379	16 010	14 824	12 960	18 359	10 708	12 916	13 224	13 117	15 131	14 700	17 927	18 583	9 526	15 600	

* Préliminaire / Preliminary



Les plus importants débarquements de hareng de la côte ouest de Terre-Neuve se retrouvent généralement dans les zones unitaires 4Rc et 4Rd /

The most important herring landings of the west coast of Newfoundland are generally found in unit areas 4Rc and 4Rd.

ÉTATS DES STOCKS (suite) / STOCK STATUS (cont.)

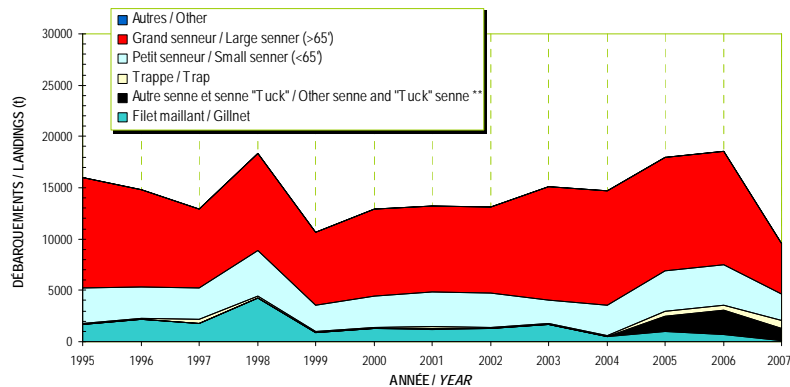
❑ Pêche commerciale (suite) / Commercial fishery (cont.)

❑ Par engin de pêche / By fishing gear

ENGIN DE PÊCHE / FISHING GEAR	ANNEE / YEAR													Moyenne / Average (1995-2006)
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007*	
Filet maillant / Gillnet	1 658	2 175	1 803	4 219	869	1 277	1 215	1 256	1 629	499	1 031	703	66	1 528
Autre senne et senne "Tuck" / Other senne and "Tuck" senne **	0	0	2	0	0	0	96	13	0	2	1 438	2 339	1 258	324
Trappe / Trap	145	103	350	233	92	59	150	73	104	127	528	498	701	205
Petit senneur / Small sennet (<65')	3 392	3 072	3 052	4 434	2 599	3 153	3 418	3 383	2 307	2 973	3 918	3 942	2 582	3 304
Grand senneur / Large sennet (>65')	10 815	9 472	7 751	9 468	7 146	8 427	8 344	8 392	11 099	11 099	11 006	11 102	4 919	9 510
Autres / Other	0	0	2	4	0	0	0	0	0	0	5	0	0	1
TOTAL	16 010	14 823	12 960	18 359	10 707	12 916	13 224	13 117	15 131	14 700	17 927	18 583	9 526	14 871

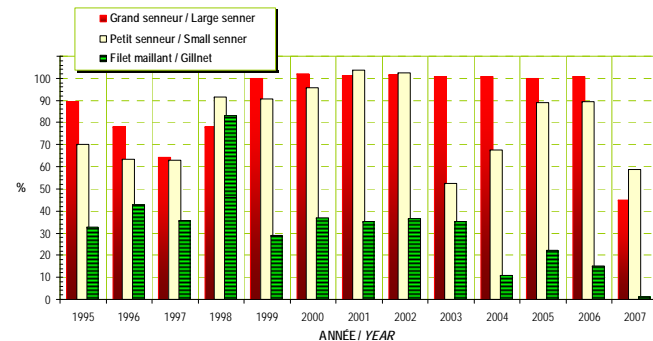
* Préliminaire / Preliminary

** Senne "Tuck" de plus en plus importante depuis 2005 / Tuck senne more and more important since 2005



Sur la côte ouest de Terre-Neuve, les plus importants débarquements de hareng sont réalisés par des grands et des petits senneurs avec des moyennes annuelles (1995-2006) respectives de 9 510 t et 3 304 t /

On the west coast of Newfoundland, the most important landings of herring are done by large and small senners with annual averages (1995-2006) of 9,510 t and 3,304 t, respectively.

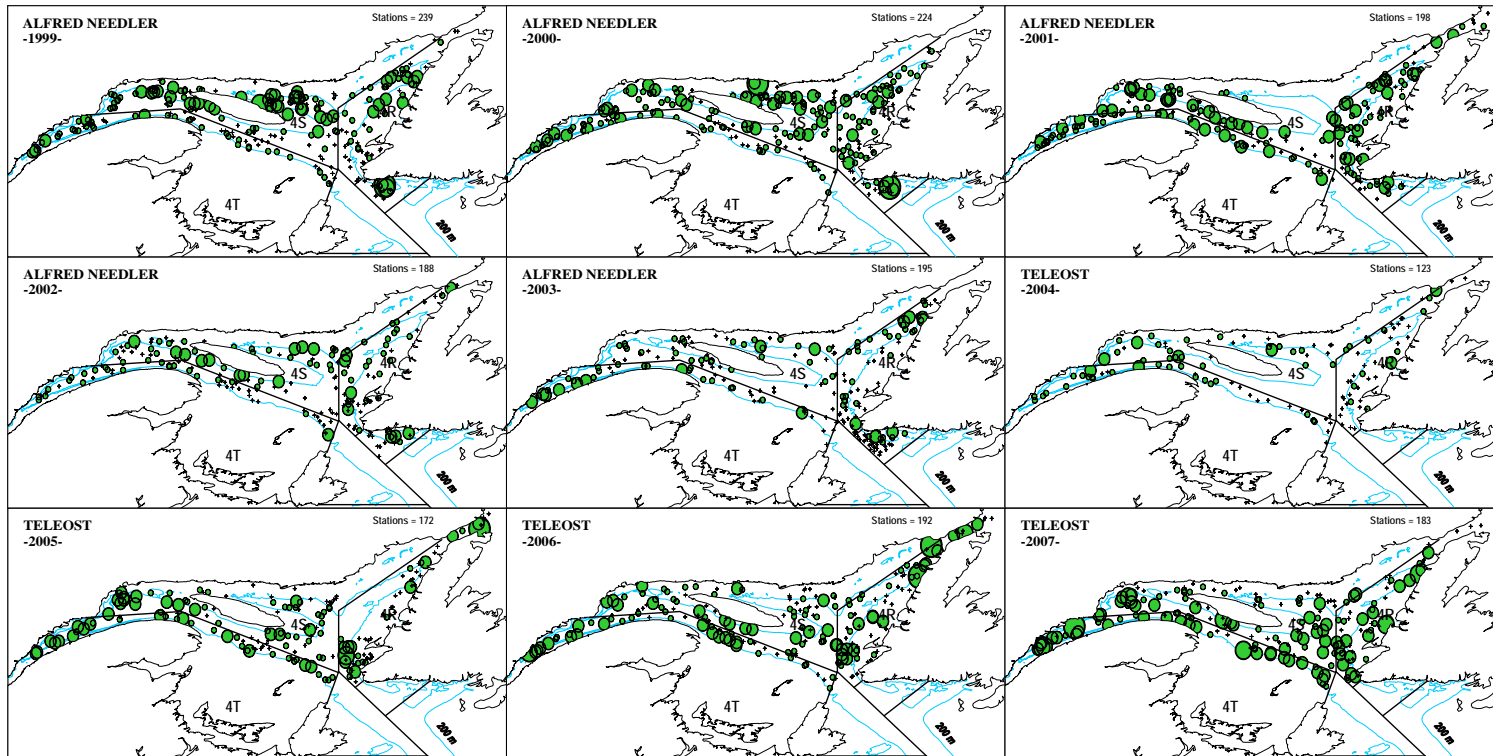


Depuis 1999, le quota des grands senneurs est atteint à chaque année. Cependant, pour les petits senneurs, la proportion du quota capturée a subi une chute importante en 2003, mais est en augmentation depuis. Dans le cas des filets maillants, les prises de hareng représentent généralement moins de 40 % du quota alloué en raison de l'absence de marché /

Since 1999, large sennet quotas have been reached every year. However, small senners experienced a significant drop in the proportion of the quota caught in 2003, but it has been rising since. In the case of gillnetters, herring catches usually represent under 40% of the allocated quota due to the lack of market.

ÉTATS DES STOCKS (suite) / STOCK STATUS (cont.)

❑ Prises accessoires des relevés aux poissons de fond / By-catches from the research groundfish surveys



Légende / Legend:

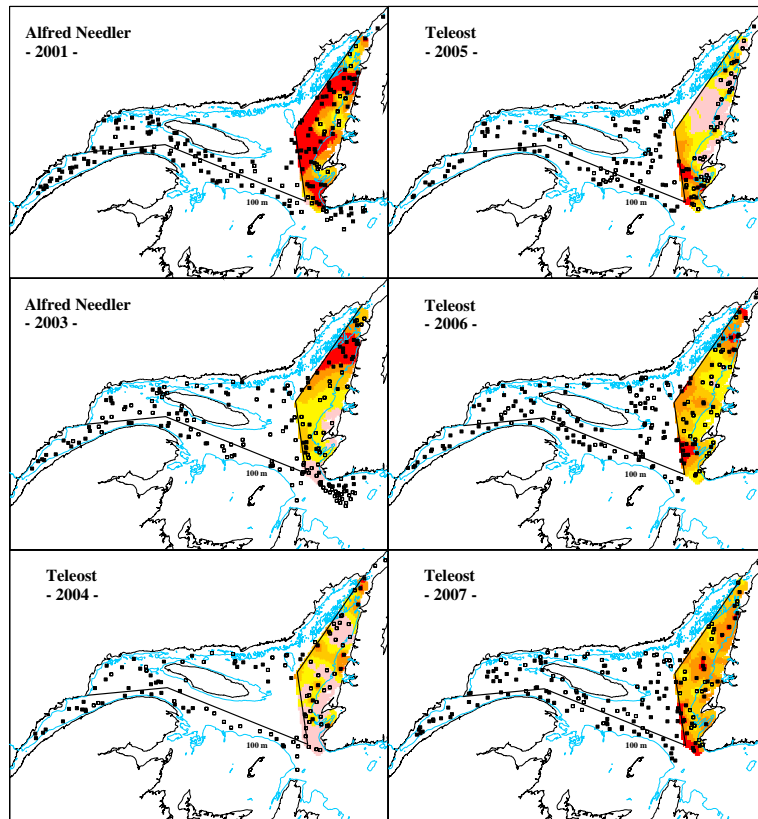
+ 0 • 0-1 ● 1-15 ● 15-30 ● > 30 kg / trait-set

Il n'existe plus de relevé acoustique permettant de mesurer l'abondance du hareng de la côte ouest de Terre-Neuve, le dernier relevé ayant été réalisé à l'automne 2002. Par contre, le hareng est une prise régulière des relevés d'abondance au chalut de fond des NGCC Alfred Needler et Teleost qui sont réalisés annuellement dans le nord du golfe du Saint-Laurent et sur la côte ouest de Terre-Neuve. Même si les prises par trait sont faibles, du hareng est capturé dans presque toute la zone d'échantillonnage /

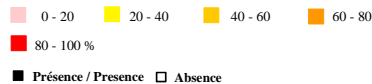
There is no longer an acoustic survey to measure the abundance herring on the west coast of Newfoundland; the last one was conducted in the fall of 2002. Nevertheless, herring is a regular by-catch of bottom trawl abundance surveys of the CCGS Alfred Needler and Teleost that are conducted annually in the northern Gulf of St. Lawrence and on the west coast of Newfoundland. Although catches by set are small, herring is caught in almost the entire sampled area.

ÉTATS DES STOCKS (suite) / STOCK STATUS (cont.)

□ Indice de dispersion / Dispersion index

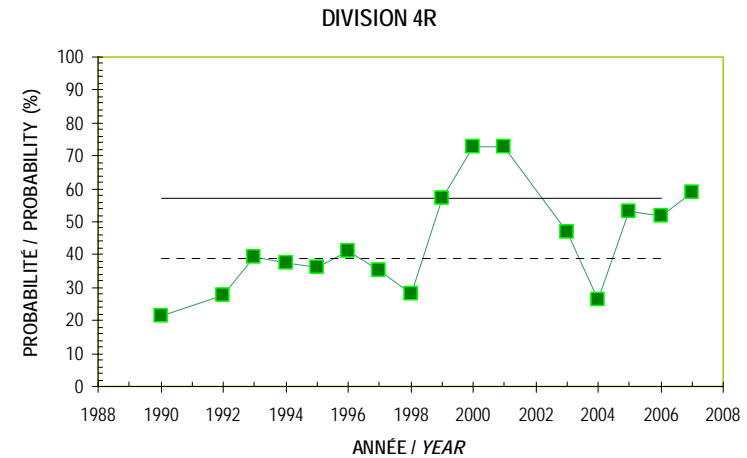


Légende / Legend:



Les relevés au chalut de fond ne se prêtent pas bien à la mesure de l'abondance d'un poisson pélagique comme le hareng. Par conséquent, il a été convenu de n'utiliser que les données de présence et d'absence par trait pour calculer, à l'aide du krigeage d'indicateur, les surfaces associées à différentes probabilités de retrouver du hareng. Ces probabilités permettent aussi de calculer un indice de dispersion /

Bottom trawl surveys are not appropriate for measuring the abundance of a pelagic fish such as herring. Consequently, it was decided to only use presence and absence data per set to calculate with kriging, the surfaces associated with different probabilities of encountering herring. These probabilities also allow the calculation of a dispersion index.

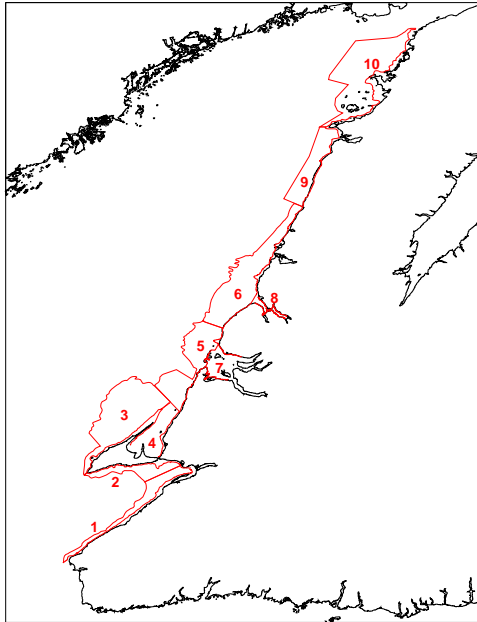


Indice de dispersion du hareng pour la division 4R de l'OPANO (aucun krigeage possible pour 1991 et 2002) /

Herring dispersion index for NAFO Division 4R (no kriging for 1991 and 2002).

ÉTATS DES STOCKS (suite) / STOCK STATUS (cont.)

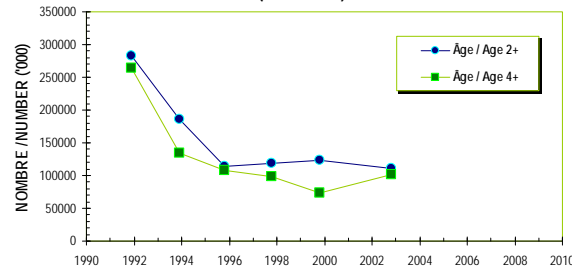
□ Relevé acoustique (1991-2002) / Acoustic survey (1991-2002)



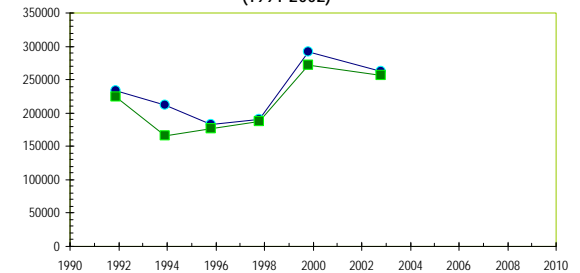
Un relevé acoustique automnale a été réalisé sur la côte ouest de Terre-Neuve entre 1991 et 2002. La zone échantillonnée par ce relevé comportait 10 strates /

A fall acoustic survey was conducted on the west coast of Newfoundland between 1991 and 2002. The sampling area covered by that survey included 10 strata.

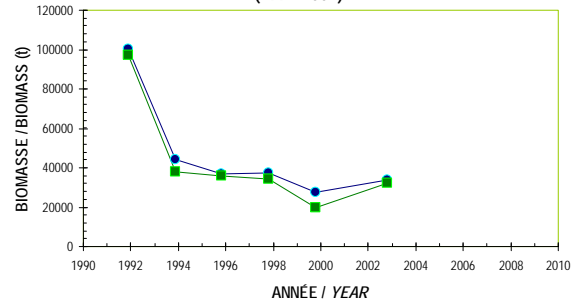
REPRODUCTEURS PRINTEMPS / SPRING SPAWNERS
(1991-2002)



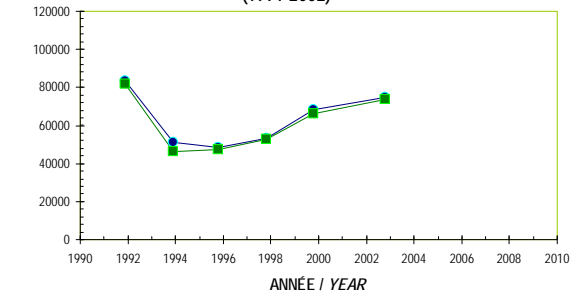
REPRODUCTEURS D'AUTOMNE / FALL SPAWNERS
(1991-2002)



REPRODUCTEURS PRINTEMPS / SPRING SPAWNERS
(1991-2002)



REPRODUCTEURS D'AUTOMNE / FALL SPAWNERS
(1991-2002)



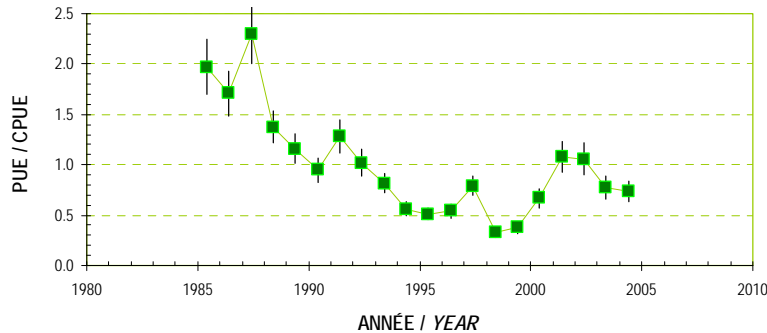
Ce relevé fut conduit à tous les deux ans entre 1991 et 1999 et une dernière fois en 2002. Les résultats du relevé étaient utilisés pour calculer l'abondance et la biomasse de hareng présent au moment du relevé. Les nombres à l'âge étaient aussi utilisés pour étalonner une analyse séquentielle de populations /

This survey was conducted every second year between 1991 and 1999 and one last time in 2002. Results from this survey were used to calculate herring abundance and biomass at the time of the survey. Numbers at age were also used to calibrated a sequential population analysis.

ÉTATS DES STOCKS (suite) / STOCK STATUS (cont.)

☐ Pêcheurs-repères, Baies St-George et Port au Port -PUE- / Index fishermen, St. George's Bay and Port au Port Bay -CPUE-

PÊCHEURS-REPÈRES / INDEX FISHERMEN
Reproducteurs printemps / Spring spawners
(1985-2004)



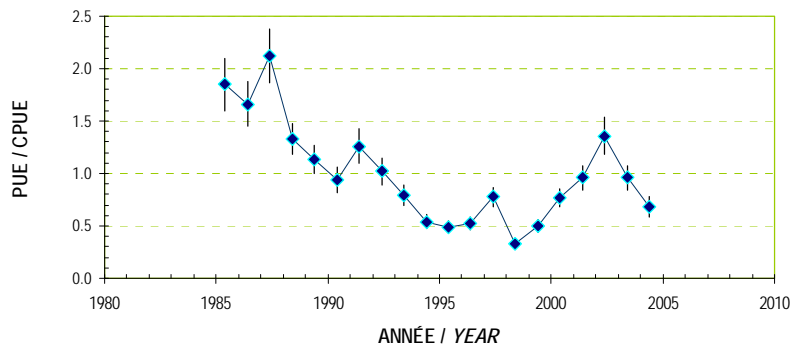
Un second indice d'abondance pour le stock des reproducteurs de printemps concerne les prises par unité d'effort (PUE) normalisées d'une pêche commerciale aux filets maillants qui se pratique dans les baies St-George et de Port au Port /

A second index of abundance for the spring spawning stock concerns the standardized catches per unit effort (CPUE) associated with a commercial gillnet fishery conducted in St. George's Bay and Port au Port Bay.

Cet indice peut être scindé en deux selon que les PUE proviennent de pêcheurs-repères seulement ou de ces mêmes pêcheurs plus un certain nombre ayant rempli des livres de bord sur une base volontaire (aucun en 2004). Dans les deux cas, les tendances générales sont les mêmes. Le nombre de pêcheurs est en baisse constante et l'indice n'est plus représentatif. /

This index can be split in two according to whether the CPUE are derived from index fishermen only or from the same fishermen plus a certain number of fishermen who completed logbooks on a voluntary basis (none in 2004). In both cases, the general trends were the same. The number of fishers is constantly decreasing and the index is not representative of the stock.

PÊCHEURS-REPÈRES + LIVRES DE BORD / INDEX FISHERMEN +
INDUSTRY LOGS
Reproducteurs printemps / Spring spawners (1985-2004)



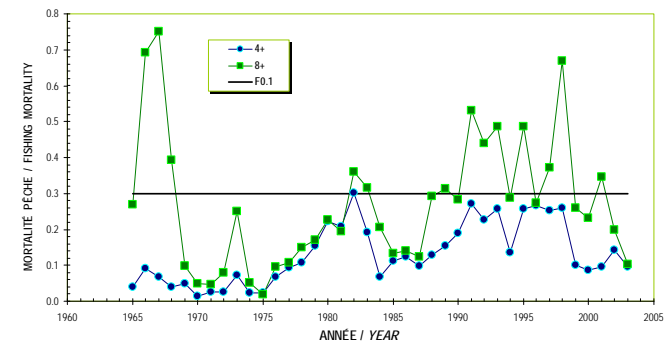
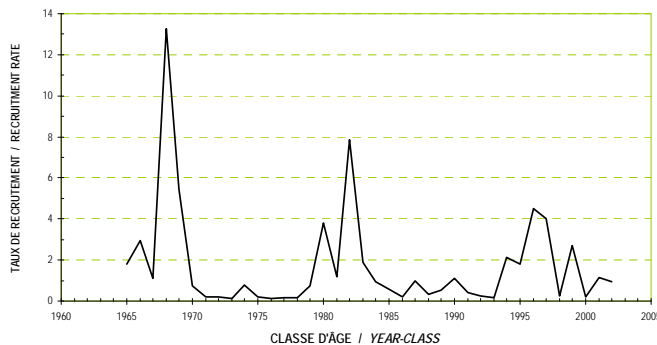
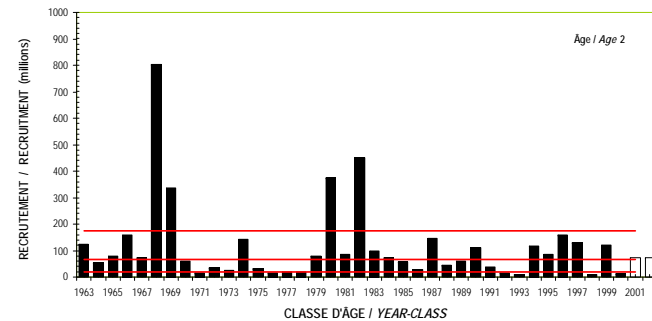
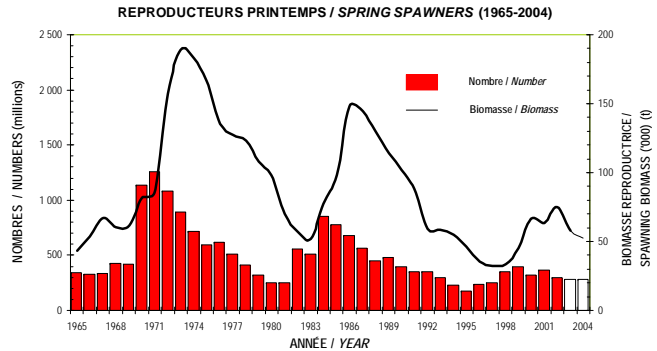
Il n'existe plus d'indice d'abondance des pêcheurs-repères pour le stock des reproducteurs d'automne depuis 1993, le programme ayant été interrompu en raison du faible nombre de participants. Il n'existe pas non plus d'indice commercial en raison de l'absence de livres de bord (seulement 2 livres de bord ont été remplis en 2004) /

The index fishermen' abundance index for the fall spawning stock also no longer exists since 1993 as the low number of participants led to the program's discontinuation. There is also no commercial index, because of the lack of logbooks (only 2 logbooks were completed in 2004).

ÉTATS DES STOCKS (suite) / STOCK STATUS (cont.)

❑ Évaluation analytique / Analytical assessment

❑ Reproducteurs printemps (1965-2004) / Spring spawners (1965-2004)



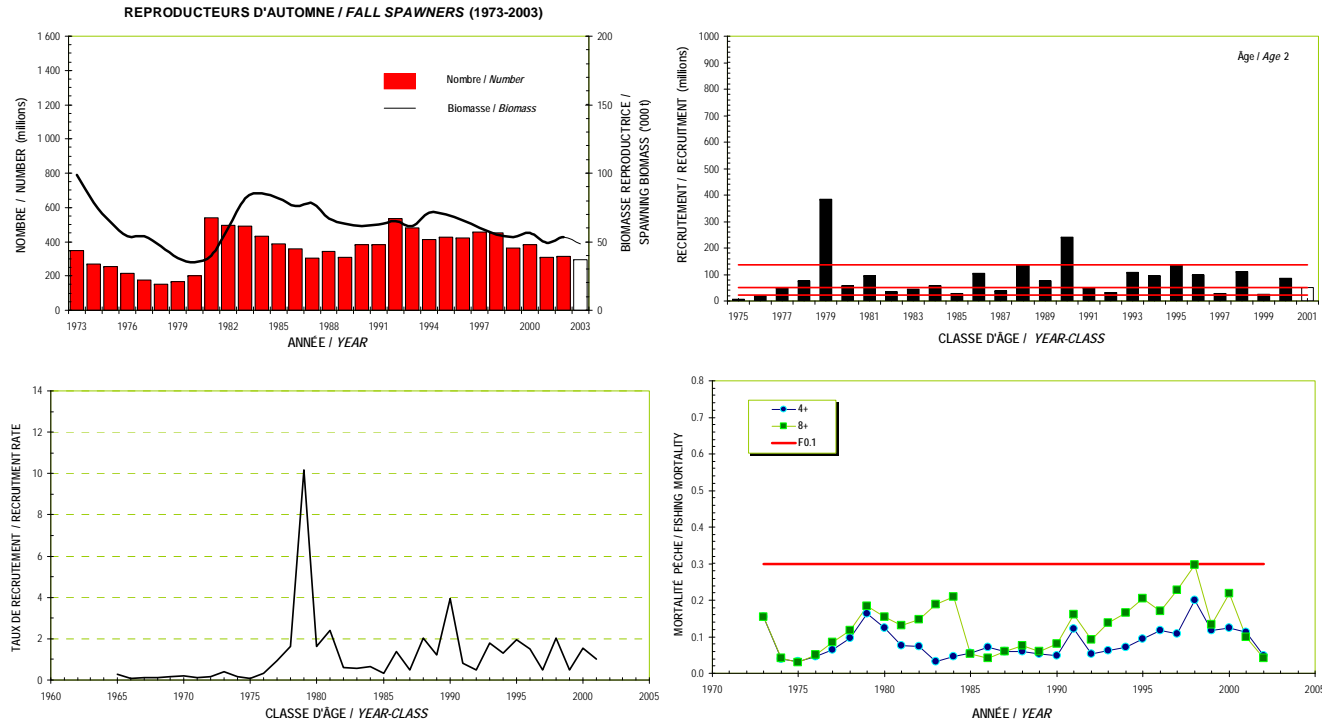
L'abondance des reproducteurs de printemps aurait augmenté au début des années 1970 et au milieu des années 1980. Ces périodes sont associées à un très fort recrutement des classes d'âge de 1968, 1969, 1980 et 1982. La mortalité par la pêche sur les plus vieux individus (8 ans et plus) aurait dépassé le seuil de $F_{0.1}$ au milieu des années 1960, en 1982, en 1983 et pendant presque toutes les années 1990. En réponse aux mesures de gestion appliquées depuis 1998, une chute importante de cette mortalité a été enregistrée entre 1998 et 1999, ainsi que depuis 2001. Une diminution de la mortalité par la pêche a aussi été observée chez les plus jeunes (quatre ans et plus) entre 1998 et 1999 et entre 2002 et 2003 /

The abundance of spring spawners increased in the early 1970s and mid-1980s. These periods are associated with the very high recruitment of the 1968, 1969, 1980 and 1982 year-classes. Fishing mortality for the oldest individuals (eight years and over) exceeded the $F_{0.1}$ threshold in the mid-1960s, in 1982, in 1983 and throughout almost all of the 1990s. In response to the management measures that have been applied since 1998, there has been a sharp drop in fishing mortality between 1998 and 1999, and since 2001. A decline in fishing mortality has also been observed among the youngest individuals (four years and over) between 1998 and 1999 and between 2002 and 2003.

ÉTATS DES STOCKS (suite) / STOCK STATUS (cont.)

□ Évaluation analytique (suite) / Analytical assessment (cont.)

□ Reproducteurs d'automne (1973-2003) / Fall spawners (1973-2003)



L'abondance et la biomasse des reproducteurs d'automne auraient augmenté en 1981 et au début des années 1990 en raison des classes d'âge importantes de 1979 et 1990. La mortalité par la pêche a augmenté entre 1985 et 1998, en particulier chez les plus vieux poissons, puis a subi une baisse depuis 2000 /

The abundance and biomass of the fall spawners appears to have increased in 1981 and the early 1990s because of the important 1979 and 1990 year-classes. Fishing mortality increased from 1985 to 1998, in particular, among the oldest fish. This has been followed by a decrease since the year 2000.

ENJEUX DE CONSERVATION / *CONSERVATION ISSUE*

□ **Évaluation analytique, points de référence et approche de précaution / *Analytical assessment, reference points and precautionary approach***

En absence d'indice d'abondance (PUEs représentatives ou relevé acoustique), aucune évaluation analytique (Analyse Séquentielle de Populations ou ASP) n'est réalisée sur les deux stocks reproducteurs de hareng de la côte ouest de Terre-Neuve. Par conséquent, il n'est plus possible de calculer leur abondance respective, la mortalité causée par la pêche, une biomasse minimale limite, un nouveau TAC et de mettre en application une approche de précaution basée sur des points de référence /

In the absence of an index of abundance (CPUEs or acoustic survey), there is no analytical assessment (Sequential Population Analysis or SPA) being carried out on the two herring spawning stocks of the west coast of Newfoundland. Consequently, it is no longer possible to calculate their respective abundance, fishing mortality, a minimum biomass limit, a new TAC, and to apply a precautionary approach based on reference points.

□ **Sources d'incertitude / *Source of uncertainty***

La principale source d'incertitude concerne l'absence d'information quant à la taille des deux stocks reproducteurs de hareng de la côte ouest de Terre-Neuve. Il existe aussi des lacunes importantes quant au nombre, la localisation et la taille des frayères. De plus, il existe très peu d'informations concernant les patrons annuels de migration (dynamique 4R-4S-4T-4Vn-3Pn), la distribution de l'espèce en relation avec les changements climatiques, l'évolution des indicateurs biologiques (condition, maturité, fécondité) de même que son rôle dans l'écosystème du nord du golfe du Saint-Laurent /

The main source of uncertainty is the absence of information regarding the size of the two herring spawning stocks on the west coast of Newfoundland. There is also a significant lack of information on the number, the location and the size of spawning grounds. Furthermore, there is very little information concerning annual migration patterns (4R-4S-4T-4Vn-3Pn dynamic), species distribution in relation with climatic changes, evolution of biological indicators (condition, maturity, fecundity), as well as its' role in the Northern Gulf of St. Lawrence ecosystem.

ISSUE DE CONSERVATION (suite) / *CONSERVATION ISSUE (cont.)*

□ Conclusion et avis* / *Conclusion and advice***

Le dernier relevé acoustique permettant de mesurer l'abondance des deux stocks reproducteurs de hareng de la côte ouest de Terre-Neuve a eu lieu à l'automne 2002. Pour l'instant, ces deux stocks sont gérés à l'aide d'un TAC commun de 20 000 t qui a été établi lors des dernières évaluations analytiques de 2003 et 2004. Cependant, en absence d'un relevé acoustique, il est maintenant impossible de calculer l'abondance de ces stocks, la mortalité causée par la pêche, une biomasse minimale limite et un nouveau TAC /

The last acoustic survey to measure the abundance of the two herring spawning stocks of the west coast of Newfoundland was conducted in the fall of 2002. For the time being, these two stocks are managed by a common TAC of 20,000 t, which was set at the last analytical assessments of 2003 and 2004. However, without an acoustic survey, it is now impossible to calculate the abundance of these stocks, fishing mortality, a minimum biomass limit or a new TAC.

* MPO, 2006. Évaluation des stocks de hareng de la côte ouest de Terre-Neuve (Division 4R) en 2005. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2006/021.

** DFO, 2006. Assessment of the west coast of Newfoundland (Division 4R) herring stocks in 2005. DFO Can. Sci. Advis. Sec., Sci. Advis. Rep. 2006/021.