



## Vue d'ensemble de l'abondance du saumon de l'Atlantique en 1997

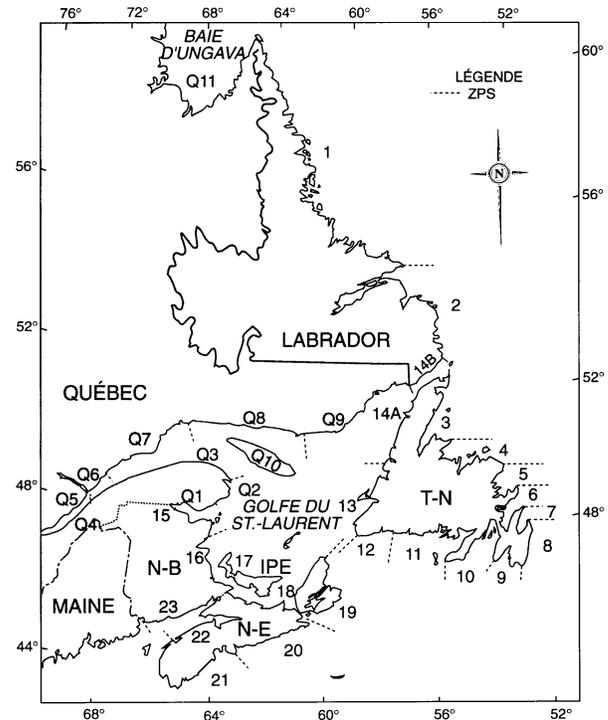
### Contexte

L'est du Canada compte environ 550 rivières où l'on peut pêcher le saumon de l'Atlantique. On présume qu'au moins un stock vit dans chaque rivière et que plusieurs stocks cohabitent dans les rivières plus grandes. La structure du cycle vital est variée, car elle comporte des écarts aux niveaux du temps de séjour en eaux douces, de l'âge de la maturité et de l'étendue des migrations vers l'océan. Les populations de géniteurs renferment dans des proportions diverses de petits saumons (longueur à la fourche de moins de 63 cm) et de grands saumons (longueur à la fourche d'au moins 63 cm). Dans la plupart des rivières, les petits saumons sont principalement des madeleineaux (saumon qui n'a jamais frayé) qui ont passé un an en mer avant de retourner vers les frayères (saumon d'un an en mer, UBM). On compte parmi les grands saumons un mélange de poissons pluribermarins qui ont passé deux ans en mer (DBM) et parfois même trois ans en mer avant de remonter frayer et de saumons qui ont déjà frayé et qui remontent le courant pour un deuxième frai ou un frai encore plus avancé.

Les examens en pleine saison des retours de saumons en 1997 ont entraîné la fermeture de certaines pêches. Les retours ont été faibles dans l'ensemble de l'est du Canada.

Il faut examiner les faibles retours de 1997 en conjonction avec les retours passés. Les renseignements recueillis au cours des ans nous montrent que l'abondance des populations de saumon peut fluctuer de façon marquée dans de grandes aires géographiques. Les populations de saumon ont fait preuve par le passé d'une grande résilience qui leur a permis de survivre et de persister pendant plusieurs générations. Les exceptions à la règle sont des cas où l'habitat a été supprimé ou gravement détérioré.

Comme on ne s'attendait pas à une baisse de l'abondance en 1997, on a donc décidé d'examiner l'état de la ressource, les tendances de l'abondance et les facteurs qui ont pu contribuer aux faibles retours. On décrit dans le présent examen les prévisions à court terme et à long terme de la présence du saumon de l'Atlantique dans l'est du Canada.



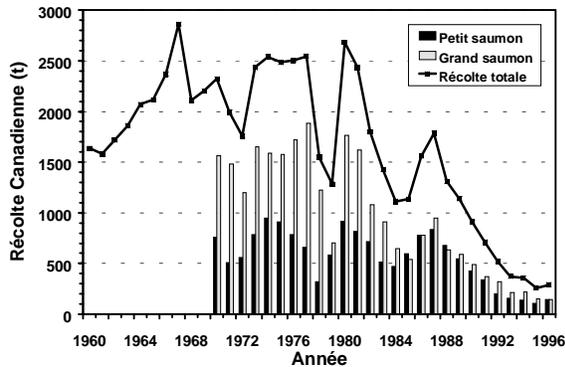
On considère que la conservation du saumon de l'Atlantique constitue un point de référence minimal. Dans le cadre de la conservation, on établit le niveau de ponte minimal qui pourrait entraîner des conséquences néfastes sur l'espèce s'il n'était pas atteint.

On pourra obtenir dès le printemps de 1998 des évaluations des stocks dans chacune des rivières

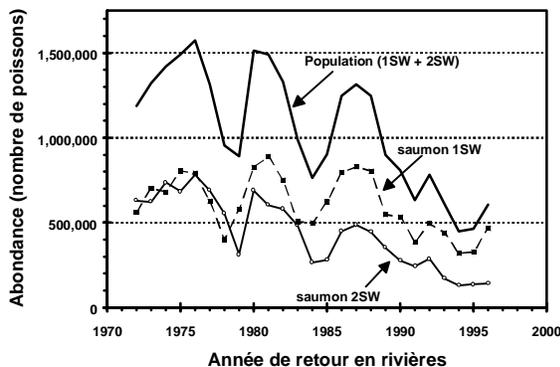
## Captures historiques et production

Les données historiques de la pêche au Canada montrent que l'abondance du saumon de l'Atlantique fluctue considérablement. La baisse marquée du tonnage des captures depuis 1988 est largement due aux diminutions de la pêche commerciale du saumon et, depuis 1992, à la fermeture de la pêche commerciale du saumon dans la zone insulaire de Terre-Neuve. Par ailleurs, la diminution des

captures correspond à des baisses de l'abondance globale du saumon.



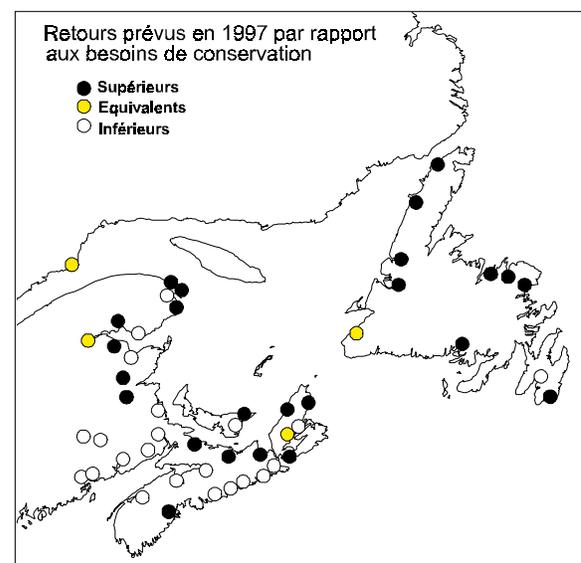
On a estimé l'abondance totale du saumon de l'Atlantique d'origine nord-américaine (avant toute exploitation) à partir du total des retours dans les rivières de l'est du Canada et des É.-U. et des captures des pêcheurs commerciaux au Canada et au Groenland. Le total de la population de saumons de l'Atlantique UBM et DBM dans le nord-ouest de l'Atlantique a varié en suivant une courbe généralement descendante depuis les années 1970. L'abondance consignée de 1993 à 1996 a été la plus faible de cette série chronologique.



De 1993 à 1996, la population totale de saumons de l'Atlantique UBM et DBM était d'environ un demi-million de poissons, soit 45 p. 100 de l'abondance moyenne de 1972 à 1990. La baisse a été encore plus marquée chez les saumons DBM que chez les petits saumons (saumons UBM).

### Résultats attendus en 1997

Des augmentations substantielles des échappées de géniteurs dans les rivières au nord-est de la côte de Terre-Neuve, une production élevée de saumoneaux et de juvéniles dans de nombreuses rivières et de meilleurs taux de survie en mer au cours des dernières années combinés à des indices favorables du climat océanique permettaient de croire à une augmentation des retours de saumons adultes en 1997. On a eu recours à diverses méthodes pour prévoir les retours en 1997 : i. la moyenne des retours des cinq années précédentes; ii. les modèles de prévisions fondés sur les retours de petits saumons de l'année en cours dans le but de prévoir les retours de grands saumons de l'année suivante; iii. les rapports entre les stocks et le recrutement et iv. les tendances au niveau des taux de survie des juvéniles et des saumoneaux provenant des piscicultures et faisant partie des stocks des années précédentes.



On prévoyait que, par rapport aux exigences en matière de conservation, les retours en

1997 seraient faibles dans la baie de Fundy et le long de la côte Atlantique de la Nouvelle-Écosse. On s'attendait à ce que les retours dans les rivières du golfe du Saint-Laurent et dans l'ensemble de Terre-Neuve soient égaux ou supérieurs aux exigences en matière de conservation. On s'attendait à ce que la plupart des rivières dans lesquelles les retours ont été récemment inférieurs aux exigences en matière de conservation affichent encore en 1997 des retours inférieurs à ce qu'exige la conservation.

On croit que les eaux plus froides le long de la côte et dans la mer du Labrador au début des années 1990 ont contribué à réduire la survie des stocks de saumon dans l'est du Canada pendant cette période. On s'attendait à ce que l'augmentation des températures des eaux marines de 1994 à 1996 favorise l'augmentation de la survie en mer et la production subséquente de saumons adultes.

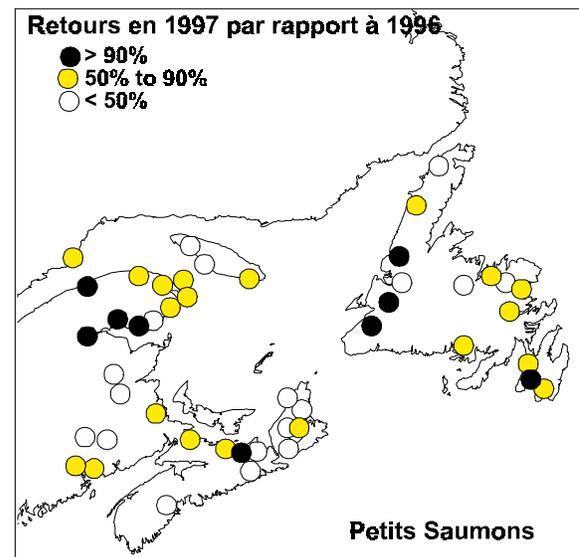
### Situation du saumon de l'Atlantique en 1997

On a évalué la situation en fonction des retours dans les rivières qui représentent la taille de la population avant la pêche dans les rivières, mais après la pêche commerciale en mer.

Les retours dans les rivières depuis la fermeture de la pêche commerciale du saumon à Terre-Neuve sont un indice de la taille de la population totale. Avant la fermeture de la pêche commerciale, les retours dans les rivières ne représentaient qu'une partie du stock de la rivière (aussi peu que 25 p. 100, suivant le taux d'exploitation en mer du stock d'une rivière en particulier). De plus, on se sert également des retours dans les rivières pour représenter la taille du stock géniteur.

Pour 1997, on a recueilli des renseignements sur les retours dans 47 rivières de l'est du Canada.

Les retours de **petits saumons** en 1997 ont été semblables ou supérieurs aux niveaux de 1996 dans seulement neuf rivières (19 p. 100 des rivières qui ont fait l'objet d'une évaluation). Dans 38 p. 100 des rivières réparties un peu partout dans l'est du Canada, les retours ont été inférieurs à 50 p. 100 de ce qu'ils avaient été l'année précédente.

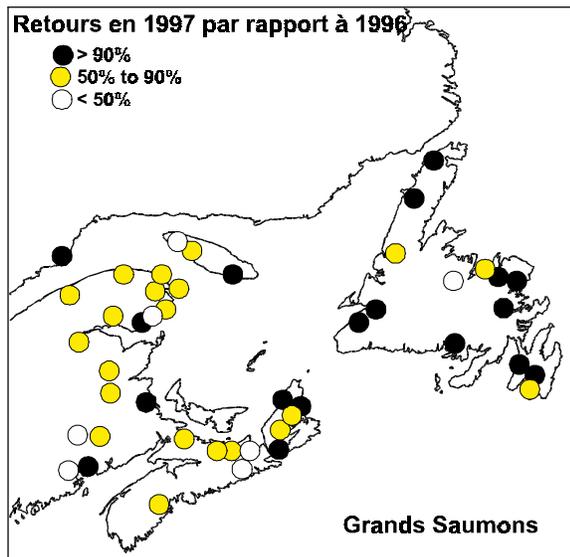


Il est peu probable que la diminution observée en 1997 par rapport à 1996 dans un grand nombre de rivières soit le fruit du hasard. Cette baisse est probablement représentative d'un phénomène global qui a influencé les retours dans les rivières de l'est du Canada.

Si l'on compare les données de 1997 à celles des cinq dernières années, les retours de petits saumons dans les rivières des Maritimes et du Québec ont été les plus faibles ou les deuxièmes plus faibles dans 75 p. 100 des rivières qui ont fait l'objet

d'une évaluation. Les retours de petits saumons dans les rivières de Terre-Neuve ont été les plus faibles ou les deuxièmes plus faibles dans 54 p. 100 des rivières.

Les retours de **grands saumons** n'ont pas diminué de façon aussi marquée que les retours de petits saumons. Les retours de grands saumons dans les rivières de Terre-Neuve en 1997 ont été semblables ou supérieurs aux retours de 1996. Dans la plupart des rivières de Terre-Neuve, les grands saumons sont des saumons à pontes antérieures plutôt que des saumons vierges.



Les retours de grands saumons en 1997 ont diminué dans l'ensemble des Maritimes et du Québec. Dans ces régions, les grands saumons sont principalement des saumons DBM. Il est peu probable que la diminution des retours en 1997 par rapport aux retours en 1996 dans un grand nombre de rivières soit le fruit du hasard. À l'instar des petits saumons, la baisse des retours de grands saumons est probablement représentative d'un phénomène global.

Si l'on compare les données de 1997 à celles des cinq dernières années, les retours de

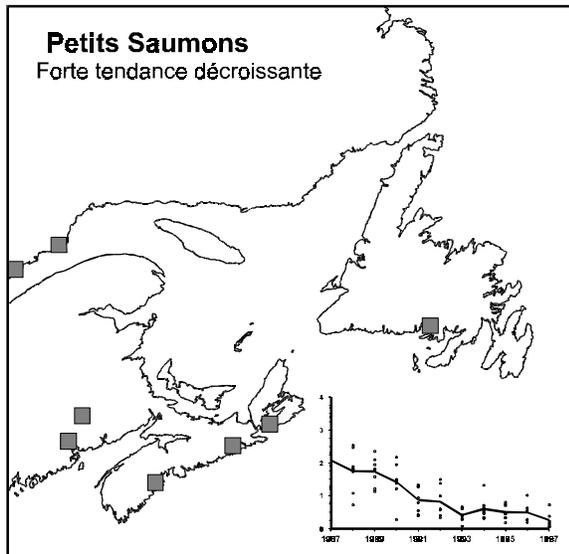
grands saumons ont été les plus faibles ou les deuxièmes plus faibles dans 68 p. 100 des rivières des Maritimes et du Québec qui ont fait l'objet d'une évaluation. Ces données sont contraires aux retours de grands saumons à Terre-Neuve où les retours sont les plus élevés ou les deuxièmes plus élevés des cinq dernières années dans 69 p. 100 des rivières.

### Tendances récentes (de 1987 à 1997)

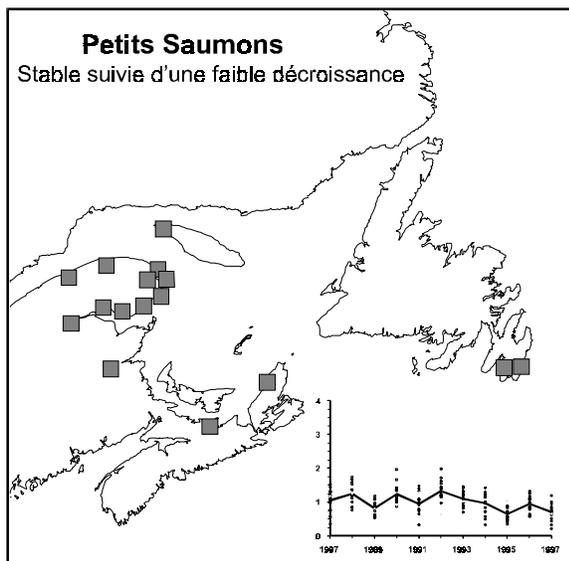
Une analyse des tendances des retours dans les rivières de petits saumons et de grands saumons de 1987 à 1997 permet de constater des divergences régionales au niveau de la situation actuelle et des perspectives. Toutefois, nous n'avons aucune donnée pour la Côte-Nord du Québec et le Labrador à cause du manque d'installations de contrôle à long terme dans ces régions.

L'analyse des tendances des retours de **petits saumons** dans 37 rivières de l'est du Canada montre que ces rivières peuvent être répertoriées en trois catégories principales présentant des tendances diverses suivant la période. Ces trois catégories figurent ci-après en fonction des retours dans chaque rivière à partir d'une même échelle (1=la moyenne de 1987 par rapport à 1997). On a dessiné une ligne révélant la tendance au niveau de la moyenne annuelle dans les rivières faisant partie de la catégorie.

La tendance des retours dans huit rivières (principalement dans la baie de Fundy et le long de la côte Atlantique de la Nouvelle-Écosse) a été fortement à la baisse. Les retours dans ces rivières se situent maintenant à moins du tiers de la moyenne de la série chronologique.

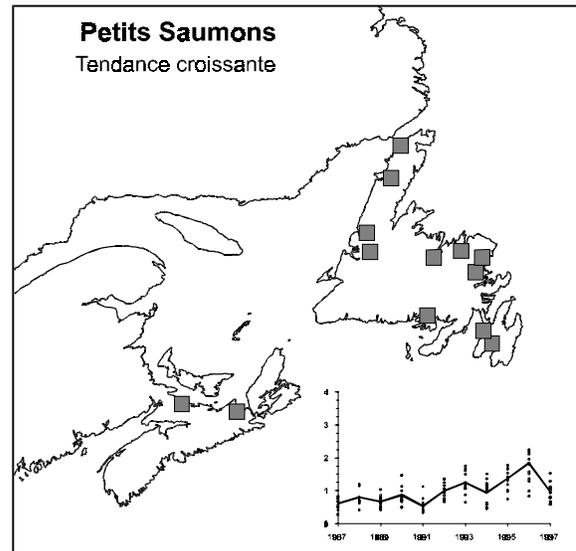


Dans la deuxième catégorie (16 rivières), les retours ont été stables jusqu'en 1993, après quoi, ils ont diminué progressivement. Ces rivières se trouvent principalement dans le sud du Golfe, en Gaspésie et dans le sud-est de Terre-Neuve.



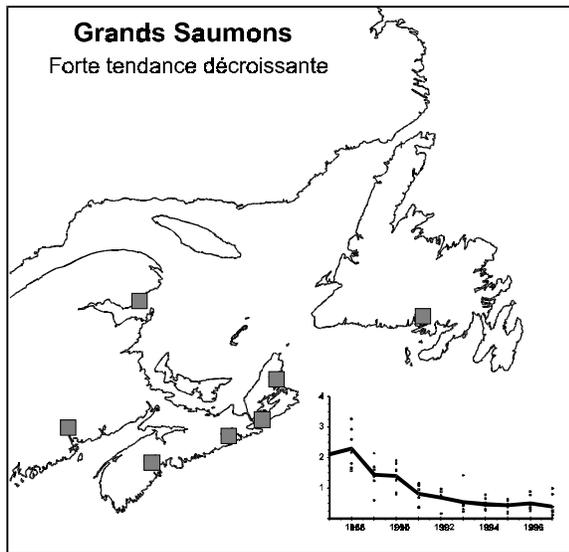
Dans la troisième catégorie principale (13 rivières), la tendance a été à la hausse depuis 1992. Les rivières affichant cette

courbe se trouvaient principalement dans la zone insulaire de Terre-Neuve. Elles ont largement profité de la fermeture de la pêche commerciale du saumon à Terre-Neuve en 1992.

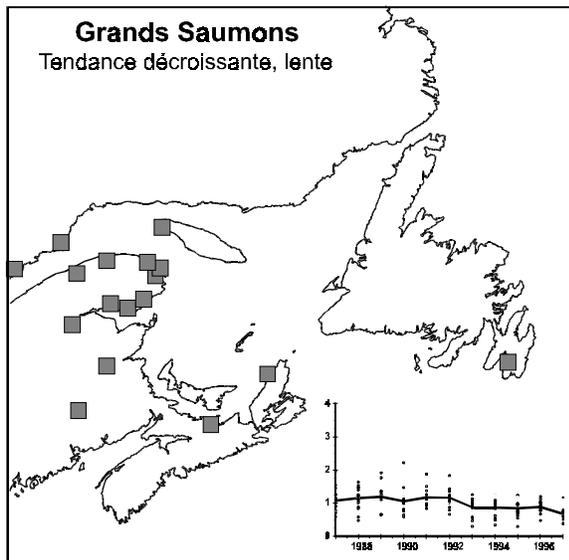


Les retours de **grands saumons** au cours de la même série chronologique peuvent également être répertoriés en trois catégories, c'est-à-dire deux catégories où la tendance est à la baisse et une catégorie où la tendance est à la hausse.

Il y a eu une forte tendance à la baisse dans sept rivières dont quatre se trouvent le long de la côte de l'Atlantique de la Nouvelle-Écosse. L'abondance de grands saumons dans ces rivières depuis 1994 s'est stabilisée à moins de 50 p. 100 de la moyenne de la période de 1987 à 1997.

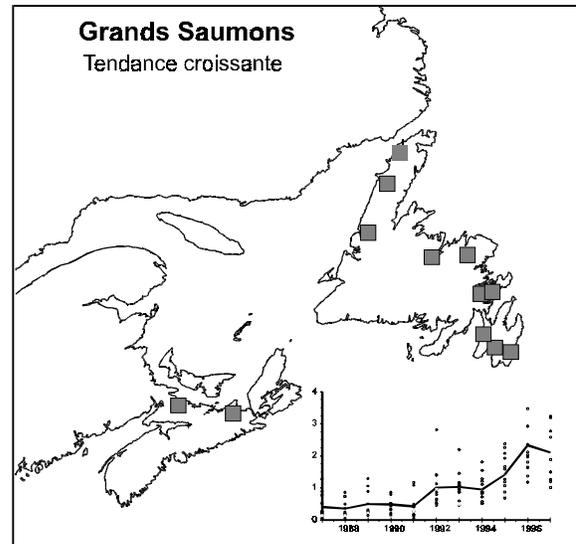


La plupart des rivières du Québec et du sud du golfe du Saint-Laurent (17 rivières) ont été caractérisées par une tendance progressivement à la baisse. Les grands saumons de ces rivières du continent sont composés de saumons vierges ayant passé deux ou trois ans en mer et, dans des proportions diverses, de saumons à pontes antérieures de tous les groupes d'âge.



Dans un grand nombre de rivières de Terre-Neuve, les retours de grands saumons ont augmenté depuis la fermeture de la pêche commerciale du saumon en 1992. On a également observé une augmentation des

retours dans certaines rivières du sud du Golfe dans lesquelles les retours s'effectuent principalement à l'automne.



L'analyse des tendances des retours dans les rivières de petits saumons et de grands saumons montre une **ségrégation géographique** marquée. Les retours dans la baie de Fundy et le long de la côte Atlantique de la Nouvelle-Écosse sont caractérisés par des tendances fortement à la baisse. Les retours depuis 1994 sont considérablement inférieurs à la moitié de la moyenne des dix dernières années.

Les rivières du Québec se situent à tous les niveaux de la catégorie des diminutions légères et de la catégorie des tendances stables. Quant aux rivières dans le sud du golfe du Saint-Laurent, certaines connaissent une diminution légère, d'autres sont stables et d'autres encore affichent une augmentation des retours. Depuis la fermeture de la pêche commerciale du saumon en 1992, la plupart des rivières de Terre-Neuve ont connu une augmentation des retours de petits saumons et de grands saumons. La seule exception est la rivière Conne, sur la côte sud de Terre-Neuve, où la

tendance est à la baisse de façon semblable  
aux rivières du sud de la baie de Fundy et sur

la côte de l'Atlantique de la  
Nouvelle-Écosse.

<b>Tendance des retours de petits et grands saumons</b>					
<b>Tendance</b>	<b>Ordre de Décroissance</b>	<b>Fundy+NE</b>	<b>Québec</b>	<b>Gulf (NB+NE)</b>	<b>Terre-Neuve</b>
Forte décroissance	1	Liscomb			Conne
Forte décroissance	1	St_Croix			
Forte décroissance	2	Grand			
Forte décroissance	2	LaHave			
Forte décroissance	3	North	Port_Daniel_Nord		
Décroissance	4	Saint_John	de_la_Trinité		
Décroissance	4		Sainte-Marguerite		
Décroissance	5		Bec-scie	East	
Décroissance	6		Bonaventure	Margaree	
Décroissance	6		Dartmouth	Miramichi	
Décroissance légère	7		Cascapédia	Restigouche	NETrepassey
Décroissance légère	7		Grande_Rivière		
Décroissance légère	7		Madeleine		
Décroissance légère	7		Matane		
Décroissance légère	7		Saint_Jean		
Décroissance légère	7		York		
Croissance	8				BiscayBay
Croissance	9			Philip	RockyR
Croissance	9			West	
Croissance	10				LittleR
Croissance	11				Humber
Croissance	11				Gander
Croissance	11				Lomond
Croissance	12				Terra Nova
Forte croissance	13				Exploits
Forte croissance	13				MiddleBr
Forte croissance	13				Northeast
Forte croissance	13				Torrent
Forte croissance	13				WAB

### *Région de Terre-Neuve*

On peut comparer la situation des stocks de saumon en 1997 aux retours antérieurs dans les rivières. Les retours constituent un indice des stocks géniteurs éventuels, mais ne traduisent pas la taille réelle de la population, surtout en ce qui a trait à la période précédant la fermeture de la pêche commerciale du saumon en 1992. Les niveaux de stocks de géniteurs observés en 1997 ne sont pas inhabituels et sont même supérieurs à de nombreux niveaux observés au cours des années qui ont précédé la fermeture de la pêche commerciale du saumon. La moyenne des taux d'exploitation minimaux des pêches en mer (légales et illégales) de 1984 à 1991 combinée à l'ensemble des stocks de Terre-Neuve est évaluée à 44 p. 100 pour les petits saumons et à 75 p. 100 pour les gros saumons.

Les retours de petits saumons dans la plupart des rivières de Terre-Neuve étaient plus bas en 1997 que ceux de l'année précédente ou de la moyenne de 1992 à 1996. Les retours dans les rivières des secteurs de pêche du saumon (SPS) 4 (Exploits, Campbellton, Gander) et 14A (Torrent, Western Arm Brook) ont diminué de 38 p. 100 à 59 p. 100 par rapport à 1996 et de 19 p. 100 à 42 p. 100 par rapport à la moyenne des cinq années précédentes. Par contre, les retours dans les rivières du SPS 5 (Middle Brook, Terra Nova, Northwest Brook) et du SPS 11 (Brand Bank et Conne) ont diminué moins rapidement, c'est-à-dire de 21 p. 100 à 33 p. 100 par rapport à 1996 et de seulement 2 p. 100 à 21 p. 100 par rapport à la moyenne. Dans de nombreuses rivières, les retours en 1997 ont été les plus faibles depuis la fermeture de la pêche commerciale en 1992. Il y a eu cependant certaines exceptions à cette tendance générale de diminution des retours de petits saumons

dans l'ensemble de Terre-Neuve. En règle générale, les retours dans la rivière Rocky (SPS 9), les rivières de la baie Saint-Georges (SPS 13; Highlands, Crabbes, Barachois, Robinson, Flat Bay) et dans la rivière Lomond (SPS 14A) ont été plus élevés en 1997 que la moyenne de 1992 à 1996.

Bien qu'on ait noté des diminutions de retours de petits saumons dans de nombreuses rivières, les retours de grands saumons ont atteint dans la plupart des rivières leurs niveaux les plus élevés depuis 1992. Dans les cas où les retours de petits et de grands saumons ont été plus faibles (les rivières à Exploits, à Campbellton et à Northeast Brook Trepassey), la baisse par rapport à 1996 a été semblable pour les deux groupes.

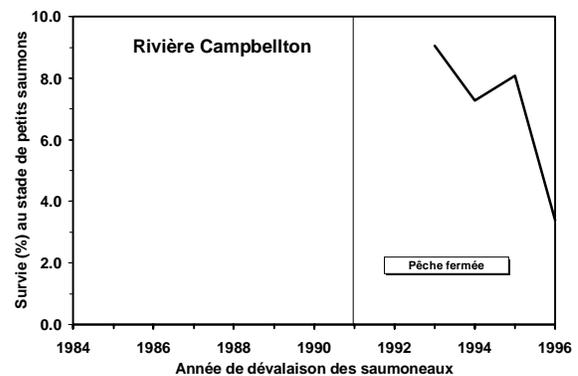
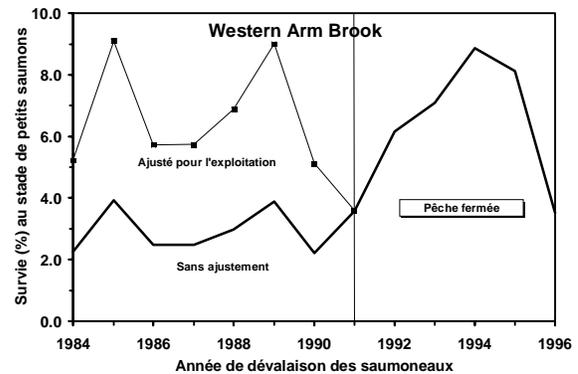
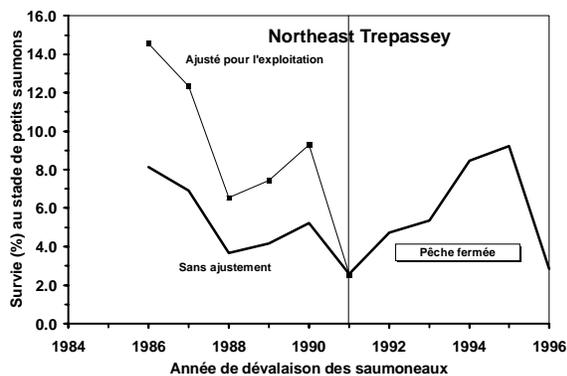
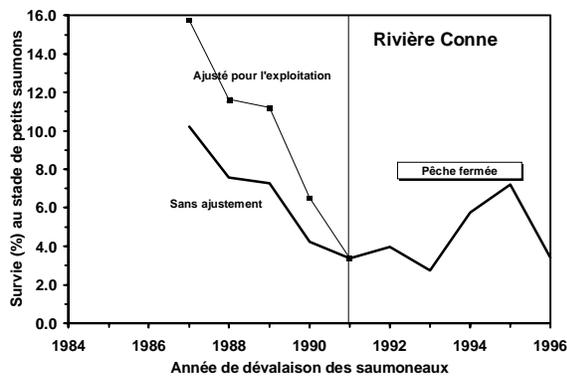
Les retours de saumons de l'Atlantique ont été plus faibles par le passé qu'en 1997. Bien que les valeurs pour 1997 soient faibles, elles sont tout de même plus élevées que celles de nombreuses années qui ont précédé la fermeture de la pêche commerciale. Toutefois, si l'on compare les retours en 1997 aux retours antérieurs à 1992 après rajustement en raison de l'exploitation commerciale, les niveaux de 1997 sont les plus faibles (les rivières de Terra Nova et de Gander) ou parmi les plus faibles (Middle Brook, Northeast Brook Trepassey, Northeast River Placentia, Conne, Humber, Lomond et Western Arm Brook) de tous les retours consignés.

Bien qu'on ait accordé beaucoup d'importance à la diminution des retours de petits saumons en 1997, on ne s'est pas penché beaucoup sur le manque d'accroissement des retours dans les rivières faisant l'objet de contrôles sur la côte sud après la fermeture de la pêche commerciale du saumon en 1992. Avant 1992, il y avait

une tendance à la baisse du total de l'abondance dans ces rivières. Ce n'est que grâce à l'augmentation de la production de saumoneaux que les stocks ne sont pas tombés à des niveaux encore plus bas.

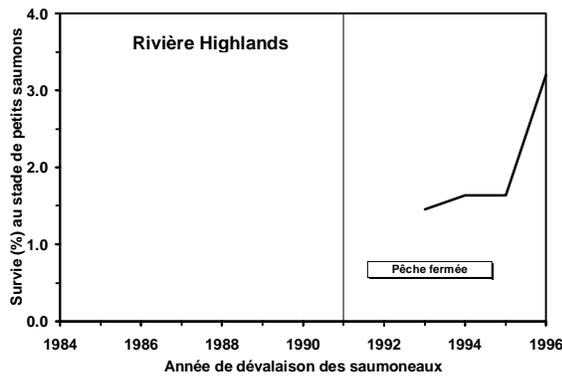
On considère que depuis 1992, les estimations de la **survie en mer** du stade de saumoneau au stade de petit adulte ou de saumon UBM représentent les taux de survie naturelle. En dépit de changements importants au niveau des pêches et des diminutions correspondantes de l'exploitation en mer, les taux de survie en mer sont toujours inférieurs à 10 p. 100. Les taux de survie en mer des saumoneaux provenant de la rivière Conne et de Northeast Brook Trepassey sont les plus faibles de tous les taux observés au cours des dernières années.

une brève période. Toutefois, en 1996, les taux de survie des saumoneaux de Conne River et de Northeast Brook Trepassey de même que ceux des rivières de Western Arm Brook, de Rocky River et de Campbellton ont diminué considérablement.



La rivière Highlands dans la baie Saint-Georges a été une exception, car les retours de saumoneaux de 1996 qui ont survécu jusqu'au stade de petits saumons ont doublé par rapport à ceux de 1995 et ils sont les plus élevés de tous les retours observés jusqu'à ce jour.

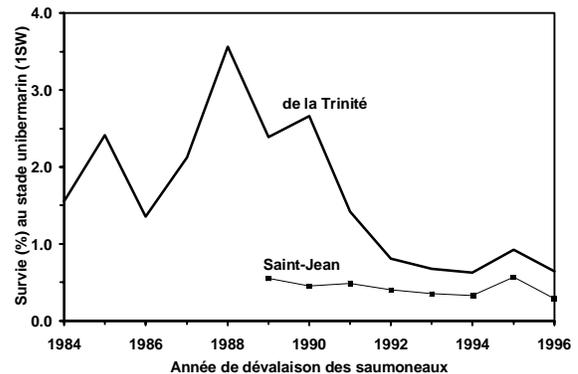
Au cours des dernières années, la survie des saumoneaux semble avoir augmenté pendant



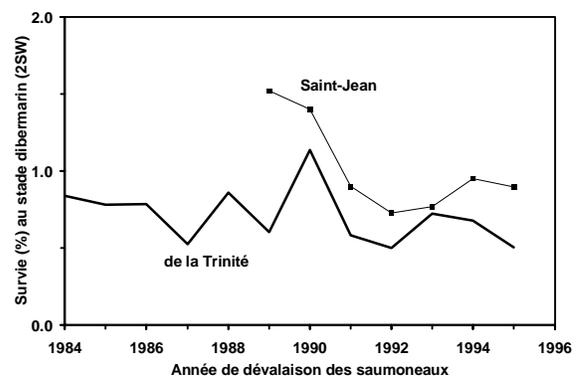
## Québec

En règle générale, la pêche récréative du saumon dans la plupart des rivières du Québec a diminué par rapport à la moyenne des cinq dernières années. Au total, les pêches ont diminué de 26 p. 100 pour les petits saumons et de 34 p. 100 pour les grands saumons. Les retours dans les rivières du Québec qui n'ont pas fait l'objet de travaux d'amélioration sont évalués par dénombrement direct aux passes migratoires ou aux barrières de dénombrement (cinq rivières) ou par comptage visuel (24 rivières). Dans leur ensemble, les retours dans ces rivières ont diminué de 28 p. 100. La proportion est égale pour les petits saumons et les grands saumons. Quant aux rivières qui ont fait l'objet de travaux d'amélioration, les retours établis par des installations de dénombrement (six rivières) et par des comptages visuels (neuf rivières) ont diminué de 22 p. 100, tant pour les petits saumons que pour les grands saumons.

On a évalué la survie des saumoneaux de la rivière Saint-Jean et de la rivière de la Trinité. En 1997, les taux de survie des saumons UBM ont été de 69 p. 100 et de 39 p. 100 par rapport aux moyennes de la rivière Saint-Jean et de la rivière de la Trinité.

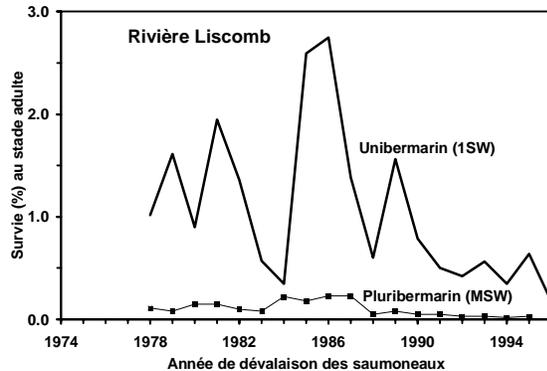
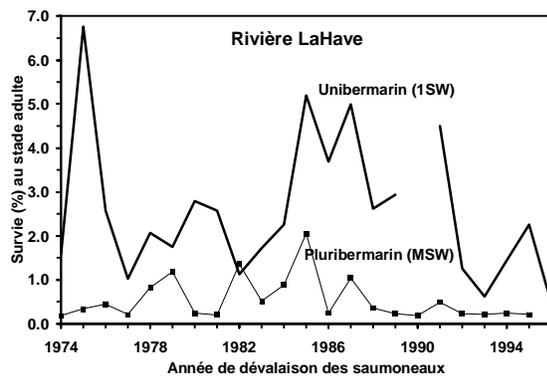
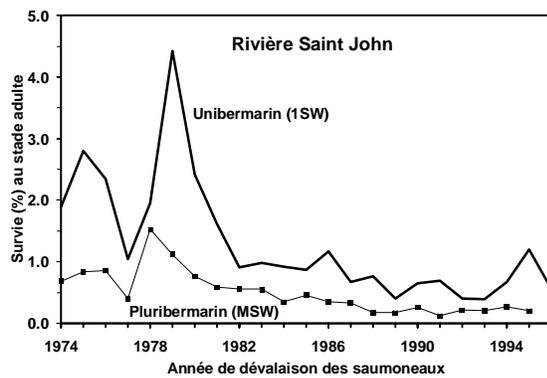


Les taux de survie de saumoneaux jusqu'au stade de saumon DBM ont été de 91 p. 100 et de 41 p. 100 par rapport à la moyenne de ces deux rivières.



## Région des Maritimes

Les retours de petits et de grands saumons qui sont des saumoneaux de pisciculture qui ont été mis à l'eau dans les rivières Saint-Jean, LaHave et Liscomb ont été en 1997 les plus faibles de tous les retours consignés depuis la fermeture de la pêche commerciale du saumon à Terre-Neuve en 1992 et parmi les moins élevés de la présente série chronologique.



Si l'on se fie aux données compilées par les installations de dénombrement, aux estimations de la population en ayant recours au processus d'étiquetage et de recapture ou aux estimations faites à partir des saumons pêchés à la ligne, les retours de saumons sur la côte Atlantique de la Nouvelle-Écosse et dans le sud-est du Nouveau-Brunswick ont diminué au cours des dernières années. Si l'on compare les retours prévus en 1997 aux tendances des dernières années (1984-1996),

ils sont plus faibles que ce qu'ils avaient été prévus.

Les retours de grands saumons sauvages dans la rivière LaHave et la rivière Saint-Jean ont été inférieurs en 1997 aux prévisions des retours fondées sur les rapports entre les retours de saumons UBM une année et les retours de grands saumons l'année suivante. Les retours de grands saumons sauvages dans la rivière Saint-Jean ont été très faibles (inférieurs à l'intervalle de confiance de 90 p. 100 du nombre prévu). Compte tenu des pontes cinq ou six années auparavant, on a fixé à plus de 5 000 poissons le nombre de saumons sauvages UBM qui retourneraient en 1997 dans la rivière Saint-Jean. Le retour réel en 1997 a été inférieur à 400 poissons.

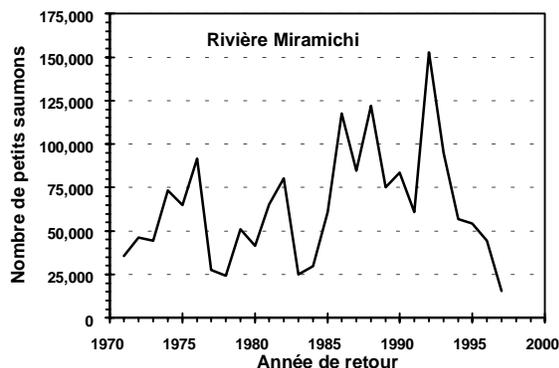
Les nombres de saumons d'élevage UBM et PBM qui sont revenus dans la rivière Saint-Jean en 1997 étaient eux aussi inférieurs à l'intervalle de confiance de 90 p. 100 des prévisions. Il en a été de même des retours de saumons d'élevage UBM dans la rivière LaHave.

Les nombres de saumons de l'Atlantique qui sont revenus en 1997 dans les rivières longeant la côte de la Nouvelle-Écosse du côté du golfe du Saint-Laurent (SPS 18) ont été semblables aux nombres observés en 1996. Les retours récents dans ces rivières ne correspondent pas aux tendances observées dans les rivières qui longent la côte de l'Atlantique et la baie de Fundy.

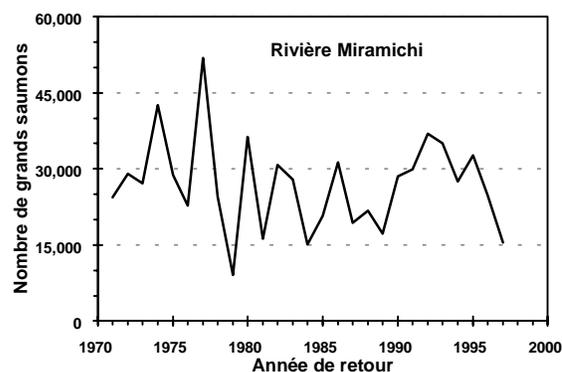
La densité des juvéniles dans les rivières le long de la côte de l'Atlantique ou dans la partie extérieure de la baie de Fundy qui ne sont pas touchées par l'acidification est restée stable pendant au moins les dix dernières années. Les juvéniles dans les cours d'eau le long de la côte de la Nouvelle-Écosse du côté du golfe du Saint-Laurent

ont augmenté considérablement pendant la période de 1992 à 1997. Par contre, les densités de juvéniles dans la rivière Stewiacke ont diminué de 1984 à 1997. Ce stock est représentatif des stocks dans la partie interne de la baie de Fundy. Ce stock et d'autres stocks qui vivent dans les rivières de la partie inférieure de la baie de Fundy ne migrent pas vers la mer du Labrador comme le font d'autres stocks de l'est du Canada.

Les retours en 1997 de petits saumons dans la rivière Miramichi ont été évalués à 16 000 poissons, c'est-à-dire le niveau le plus faible de la série chronologique commençant en 1971. Les retours moyens de petits saumons de 1994 à 1996 ont été de 52 000 poissons.



Les retours de grands saumons en 1997 ont été évalués à 16 000 poissons. Les retours moyens de 1994 à 1996 ont été de 28 000 poissons. Les prévisions du taux de capture de grands saumons dans les eaux natales ont été en 1997 inférieures à 5 p. 100. Il en a été de même au cours des dernières années.



Les retours de petits saumons dans la rivière Restigouche se sont situés à 10 p. 100 des retours prévus pour 1996. On a estimé les retours de grands saumons à environ 11 000 poissons. Les retours moyens dans la rivière Restigouche de 1994 à 1996 ont été de 13 000 petits saumons et de 15 000 grands saumons. Les retours de petits saumons et de grands saumons dans la rivière Nepisiguit et dans la rivière Jacquet ont été inférieurs aux retours en 1996. Les retours de grands saumons dans la rivière Bouctouche sont légèrement supérieurs à ceux de 1996 (200 poissons en 1997 et 134 poissons en 1996). Les retours de petits saumons ont diminué légèrement par rapport à l'année précédente (97 poissons en 1997 et 127 poissons en 1996).

Les densités de juvéniles dans la rivière Miramichi et dans la rivière Restigouche restent élevées comparativement à l'abondance des années 1970 jusqu'au milieu des années 1980.

### *Rivières dans l'est des É.-U.*

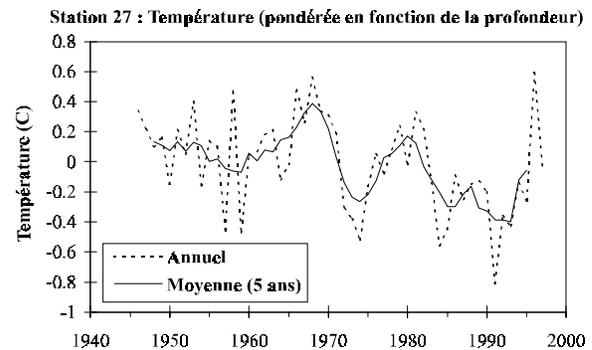
Les saumons de l'Atlantique qui remontent les rivières de la Nouvelle-Angleterre sont des saumons sauvages et des saumons d'élevage. À l'instar des populations de saumon dans les régions voisines du Nouveau-Brunswick et de la

Nouvelle-Écosse, les remontées sont composées principalement de saumons UBM et de DBM. On trouve également des saumons à pontes antérieures et des saumons TBM dans les rivières aux É.-U., mais ils constituent une partie minime des remontées. Les remontées de saumons UBM et DBM en 1997 traduisent la tendance continue des retours faibles et des taux de retours des stocks viables et des stocks mis à l'eau. Des estimations minimales des retours fondées principalement sur les données recueillies par les installations de dénombrement dans les rivières montrent que les remontées de saumons UBM et DBM ont diminué respectivement de 44 p. 100 et de 33 p. 100 par rapport aux niveaux de 1996. La seule pêche de saumons anadromes autorisée dans les eaux américaines est la pêche à la ligne avec remise à l'eau dans l'état du Maine.

### Milieu océanique

Des études révèlent que les variations océaniques se répercutent sur la survie et la croissance de plusieurs stocks de saumon de même que sur la période et l'emplacement de leurs migrations. Pendant la plupart des années 1990, les températures des eaux au large de Terre-Neuve et du Labrador ont été relativement froides. La température moyenne de la colonne d'eau au site de contrôle au large de St. John's a varié de façon cyclique au cours d'une période d'environ dix ans. Des températures basses ont été enregistrées au début des années 1970, au milieu des années 1980 et au début des années 1990. Par ailleurs, il y a eu une diminution graduelle de la température au cours de cette période. Les lectures les plus faibles pendant la période de compilation de 50 ans sont survenues en 1991-1992. Ces températures froides se sont maintenues jusqu'en 1995 jusqu'à ce que les eaux se

réchauffent en 1996 jusqu'à des lectures supérieures à la normale.

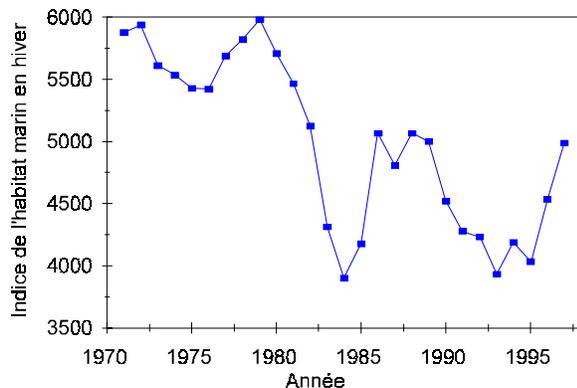


En 1997, les températures sont restées nettement supérieures aux lectures du début des années 1990, mais elles ont été inférieures aux températures enregistrées en 1996.

Plus au sud, les tendances à long terme ont été différentes. Depuis le milieu des années 1980, les températures moyennes de l'eau ont été froides dans le golfe du Saint-Laurent, au sud de Terre-Neuve et au nord-est de la plate-forme néo-écossaise. Bien que les eaux se soient réchauffées légèrement au cours des dernières années, les températures sont restées inférieures à la normale. En règle générale, les températures moyennes de la colonne d'eau ont été plus élevées que la normale ou près de la normale pour le reste de la plate-forme néo-écossaise et dans le golfe du Maine.

Les saumons de l'Atlantique qui vivent en mer se trouvent habituellement près de la surface. On a combiné les températures de la surface de la mer (TSM) observées par satellites aux données sur les taux de capture de saumons compilées par les navires de recherche pour établir un indice thermique de l'habitat du saumon. Cet indice est étroitement relié à l'abondance totale du saumon de l'Atlantique en Amérique du Nord. Il a tendance à être élevé lorsqu'il y a

beaucoup de saumons et à être faible lorsqu'il y a peu de saumons.



Ces antécédents sont semblables à ceux des températures sur le plateau de Terre-Neuve, et le passage des valeurs extrêmement faibles en 1995 à des valeurs presque moyennes en 1996 et en 1997 permettent de croire que les retours de saumons auraient dû augmenter en 1997. Toutefois, comme nous l'avons déjà mentionné, en règle générale, tel ne fut pas le cas.

Les changements de climat océanique susmentionnés ont été accompagnés de modifications importantes des écosystèmes à une grande échelle. Par exemple, au cours des années 1990, la morue polaire a été plus abondante sur le plateau continental du Labrador et est descendue plus au sud sur le Grand Banc et dans le golfe du Saint-Laurent. Pendant cette même période, la répartition du flétan noir s'est également étendue plus au sud. Vers la fin des années 1980, le capelan est revenu sur la plate-forme néo-écossaise et il y est de plus en plus abondant. Par ailleurs, la répartition du capelan s'est étendue vers l'est du Grand Banc jusqu'au Bonnet Flamand. Les eaux froides des années 1990 ont retardé d'environ un mois la période de frai côtier du capelan. Depuis, le capelan a continué à se reproduire plus tard. De plus, au début des

années 1990, la répartition et l'abondance du hareng ont connu des transformations de taille. Depuis la fin des années 1980, le crabe des neiges (qui préfère des températures inférieures à 3°C) affiche une répartition plus grande au nord-est de la plate-forme néo-écossaise. Par ailleurs, de nombreuses espèces commerciales importantes, notamment la morue et le sébaste, ont connu des baisses très substantielles. Toutefois, on ne sait pas exactement dans quelle mesure la pêche et l'environnement ont contribué à cette diminution.

L'alimentation des oiseaux marins nous fournit également des éléments de preuve indirects des transformations des écosystèmes. Depuis la fin des années 1980, il y a eu un changement marqué de l'alimentation des Fous de bassan de l'île Funk. Ils sont passés des espèces vivant en eaux tempérées (p. ex., le maquereau) à des espèces vivant en eaux froides (p. ex., le capelan de même que le saumon). Bien que ces transformations en profondeur et généralisées des écosystèmes semblent être reliées au refroidissement des températures de l'eau, rien n'indique qu'il y ait eu un retour aux conditions antérieures au cours des deux dernières années pendant lesquelles les eaux de surface se sont réchauffées.

### **Examen des facteurs qui peuvent influencer l'affaiblissement des retours de saumons en 1997**

Les facteurs qui influencent la survie du saumon en mer surviennent à diverses périodes avant le début de la maturation et le retour dans les rivières natales. Ces facteurs peuvent être associés : 1) aux conditions environnementales (température, salinité, etc.); 2) aux captures dans le cadre de pêches légales et illégales; 3) à

la prédation (morue, phoques, oiseaux marins, etc.); 4) aux maladies ou aux parasites (bactéries, virus, poux de poisson, etc.) ou 5) à une série d'autres facteurs, notamment les transformations des caractéristiques biologiques des stocks (p. ex. manifestation tardive du temps d'arrivée à maturité) et les conséquences des saumons d'élevage qui se retrouvent dans les cours d'eau. Le suivi des événements qui influencent la survie du saumon de l'Atlantique au niveau de chacun de ces facteurs devient plus complexe une fois que les saumons qui ont dépassé le stade de saumoneaux quittent les eaux douces pour pénétrer dans le milieu marin. Ce suivi est d'autant plus difficile que très peu d'études ont été effectuées au Canada depuis 1991 sur la vie des saumons en mer. Par ailleurs, pour être considéré comme une cause de la diminution des retours en 1997 des saumons adultes ayant passé un an en mer, un événement doit être survenu à un moment donné entre la pénétration des saumoneaux dans la mer au printemps ou à l'été de 1996 jusqu'à leur retour en 1997.

Si l'on compare les proportions relatives de saumons à pontes antérieures aux saumons UBM qui fraient pour la première fois, on peut tenter de tirer des conclusions sur les endroits où les taux de mortalité de saumons UBM ont augmenté en 1996-1997. Les saumons à pontes antérieures se reproduisant tous les ans ne sont en mer que pendant les mois du printemps et de l'été de 1997, et, comme les saumons à pontes antérieures ont connu un taux de survie normal, il est permis de croire que la mortalité plus élevée que la moyenne n'est pas survenue en 1997 à proximité des eaux natales.

### *Production en eaux douces*

*La production en eaux douces peut-elle être à l'origine des faibles retours de saumons en 1997?*

Pour déterminer dans quelle mesure la production en eaux douces a contribué aux faibles retours en 1997 de saumons UBM, on a examiné les renseignements disponibles sur l'abondance, la taille et l'état de santé des saumoneaux en 1996. On possède des données des comptages annuels de saumoneaux sauvages dans huit rivières de l'est du Canada, c'est-à-dire six à Terre-Neuve et deux au Québec. À Terre-Neuve, les dénombrements en 1996 ont été les plus élevés de tous les enregistrements consignés jusqu'à ce jour dans le cas de quatre rivières et parmi les plus élevés quant aux deux autres rivières. Bien que ce n'ait pas été le cas au Québec, les saumoneaux ont quitté les rivières de Terre-Neuve de façon inhabituellement précoce au printemps de 1996 par rapport aux autres années. Les dénombrements dans les deux rivières du Québec ont été moyens en 1996. En règle générale, la taille et l'état de santé en 1996 des saumoneaux de ces rivières étaient moyens. Il en était de même des présaumoneaux vivant dans deux étangs en amont d'une grande rivière à Terre-Neuve. Dans certaines rivières des Maritimes, par exemple la Miramichi et la Restigouche, l'abondance de saumons juvéniles mesurée à l'été et à l'automne avant la transformation en saumoneaux a atteint les niveaux les plus élevés des dernières années.

*Dans leur ensemble, les renseignements qui précèdent ne permettent pas d'établir un lien entre les faibles retours en 1997 et l'abondance des saumoneaux. On ne sait*

*pas très bien si la descente précoce des saumoneaux de certaines rivières de Terre-Neuve a influencé leur survie en mer.*

### ***Exploitation en mer***

*Les captures légales et illégales ont-elles augmenté suffisamment pour expliquer les faibles retours de saumons en 1997?*

Les pêches légales et illégales diminuent le nombre de saumons exprimé en termes de population globale. Si les pêches sont pratiquées en aval des installations de dénombrement, elles pourraient affaiblir les retours en 1997. Pour déterminer l'incidence de la pêche sur les faibles retours de saumons en 1997, il doit y avoir un écart entre les débarquements de 1996 et ceux de 1997. Pour expliquer les faibles retours en 1997, il faudrait que les débarquements de ces pêches aient augmenté substantiellement. On peut facilement supprimer les pêches à la ligne comme étant une cause éventuelle des faibles retours, car elles sont pratiquées après que le saumon ait été compté.

On pratique la pêche commerciale du saumon à l'ouest du Groenland, au Labrador, au Québec et près des îles Saint-Pierre-et-Miquelon. Par ailleurs, les insulaires de Saint-Pierre-et-Miquelon pratiquent en mer à une petite échelle une pêche sportive du saumon au filet. Ces pêches sont toutes des pêches de stocks divers et elles exploitent à des niveaux divers le saumon provenant de divers stocks et appartenant à différentes classes d'âge. Les pêches pratiquées à l'ouest du Groenland et près des îles Saint-Pierre-et-Miquelon sont axées uniquement sur des stocks provenant d'autres pays. Dans le cadre des pêches pratiquées au Labrador et au Québec, on capture des saumons dont une grande partie

provient des rivières locales. Cependant, une partie des saumons capturés au Labrador et au Québec proviennent également des autres provinces ou des É.-U. Les pêcheurs à l'ouest du Groenland capturent des saumons dont la maturation n'est pas encore commencée et qui ne reviendront pas dans les rivières de l'Amérique du Nord avant un an sous forme de saumons DBM (ou plus grands). Les pêcheurs près des îles Saint-Pierre-et-Miquelon prennent des saumons en période de maturation qui migrent vers leurs eaux natales pour aller frayer. Les pêcheurs au Labrador pêchent des saumons dont la maturation est commencée et n'est pas encore commencée et qui proviennent des divers stocks nord-américains.

Les débarquements au Groenland sont passés d'un sommet de 2 689 tonnes en 1971 au niveau le plus faible de 57 tonnes (le quota était de 57 tonnes) en 1997. Il n'y a eu aucune pêche en 1993 et en 1994. En 1997, les pêcheurs commerciaux côtiers du Labrador (SPS 1 et 2) ont été assujettis à un quota de 50 tonnes. Les captures se sont élevées à 46,4 tonnes, soit une diminution de 1,3 tonne par rapport à 1996. En 1997, la pêche a été fermée dans le SPS 14B (déroit du Labrador) à cause de la faiblesse des stocks. Au Québec, les pêcheurs individuels qui pratiquent la pêche commerciale en Q9 ont été assujettis à un quota total de 12 068 saumons en 1997. Les pêches commerciale et sportive en mer près des îles Saint-Pierre-et-Miquelon sont contrôlées par des restrictions de l'effort de pêche.

Le tableau à but spécifié ci-après renferme les données sur les nombres de saumons débarqués récemment dans le cadre de ces pêches. Les captures au Groenland sont composées uniquement de saumons UBM d'origine nord-américaine :

Pêche	1994	1995	1996	1997
Québec	13 800	13 653	11 718	10 581
Labrador	24 017	19 156	15 121	16 696
St. Pierre	1 656	364	670	établi à 670
Groenland	0	20 828	12 357	SO

Les débarquements au Québec ont diminué de façon constante de 1994 à 1997. Les débarquements au Labrador ont également diminué de 1994 à 1997. Cependant, le nombre de saumons débarqués en 1997 était supérieur de 10 p. 100 à celui de 1996 (à cause des augmentations du nombre de saumons plus petits). Toutefois, l'accroissement des captures n'est pas assez élevé pour expliquer les faibles retours. Le saumon provenant des côtes du nord-est et du nord-ouest de Terre-Neuve est composé principalement de saumons UBM (madeleineaux) ayant atteint la maturité. Les pêcheurs du Labrador capturent les madeleineaux après que cette classe d'âge ait déjà entamé son retour vers les rivières de Terre-Neuve. Les saumons qui retournent dans les rivières du sud et du sud-est de Terre-Neuve migrent loin de la côte du Labrador, et il est peu probable que les pêcheurs du Labrador capturent les saumons faisant partie de ces stocks lorsqu'ils reviennent vers leurs eaux natales. Les pêcheurs du Groenland ne prennent absolument aucun saumon UBM ayant atteint la maturité. Ils capturent des saumons UBM et DBM dont la maturation n'est pas encore commencée et des saumons à pontes antérieures qui retourneraient dans leurs eaux natales l'année suivante. Les débarquements de saumons UBM d'origine nord-américaine au Groenland ont diminué par rapport à une moyenne d'environ 111 000 saumons (de 1985 à 1992). Par ailleurs, ils ont continué à décroître de 40 p. 100 de 1995 à 1996, ce qui aurait dû diminuer l'incidence sur les retours en 1997 de saumons DBM. En 1996, la pêche près des îles Saint-Pierre-et-Miquelon a été de

1,5 tonne. Elle est restée au même niveau en 1997.

Bien qu'il soit vrai que les saumons débarqués dans le cadre de ces pêches auraient pu diminuer les retours dans les rivières de l'est du Canada, les captures effectuées par ces pêcheurs ont diminué de façon générale. Ces pêches ne peuvent donc pas être à l'origine de la diminution des retours en 1997.

Les prises accessoires de saumons de l'Atlantique dans le cadre des pêches hauturières du poisson de fond et de la crevette sont négligeables. Les observateurs envoyés à bord de bateaux de pêche pour examiner les captures en fonction d'une limite individuelle (de 1980 jusqu'à aujourd'hui) tiennent des registres des prises accessoires capturées dans le cadre des pêches hauturières. Les agents des pêches qui arraisonnent des bateaux pour inspecter les livres de bord, les captures et les engins de pêche (de 1987 jusqu'à aujourd'hui) font également état de telles prises accessoires. Il en est de même des navires de recherche (de 1965 jusqu'à aujourd'hui). D'après les renseignements fournis par ces trois sources, un total de 49 saumons ont été capturés et consignés au cours d'environ un million d'observations des captures faites en mer dans la région de Terre-Neuve.

Par ailleurs, on a consigné des prises accessoires de saumons dans le cadre d'une pêche de contrôle (à l'essai) faite à Terre-Neuve au cours d'une pêche côtière de la morue aux trappes. On a pratiqué en 1997 à une petite échelle le long de la côte sud une pêche commerciale de la morue. Les taux de capture de saumons pendant la pêche de contrôle ont été faibles. La valeur la plus élevée a été de 0,8 saumon par trappe par jour. En 1996, on a pris un total de

345 saumons. En 1997, on a déclaré la prise de seulement 274 saumons. On peut attribuer en partie le fait que moins de saumons ont été capturés en 1997 qu'en 1996 à l'utilisation de déflecteurs en 1997.

*Dans l'ensemble, les captures de saumons de l'Atlantique ont été faibles dans le cadre des pêches commerciales. De plus, il n'y a aucun élément de preuve permettant de voir que les prises accessoires de saumons aient augmenté au cours de certaines pêches côtières et hauturières. Il est donc peu probable que les pêches soient à l'origine des faibles retours en 1997.*

### **Prédateurs**

*Les prédateurs sont-ils à l'origine des faibles retours de saumons en 1997?*

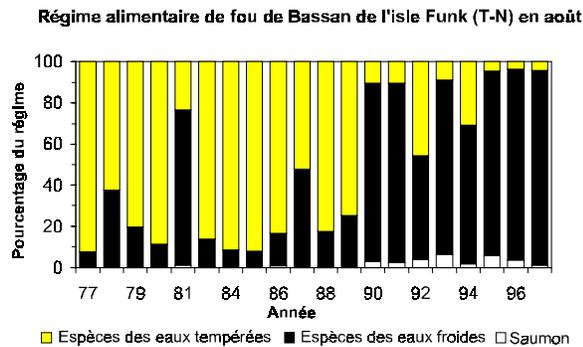
On sait que le saumon de l'Atlantique est une proie pour de nombreuses espèces qui vivent en mer. Nous n'avons aucune estimation de l'abondance et des taux de consommation de saumons de la plupart de ces espèces. Toutefois, nous avons certains renseignements sur un certain nombre de prédateurs éventuels, notamment les oiseaux, les phoques et la morue.

Oiseaux : En eaux douces, les principaux oiseaux prédateurs sont les Grands Becs-scie et les Martins-pêcheurs d'Amérique. Les calculs de consommation permettent de voir que ces oiseaux mangent une bonne partie des saumons juvéniles dans certaines rivières des Maritimes. Toutefois, l'expérience acquise au cours des ans dans le domaine du contrôle des oiseaux ne permet pas d'établir que l'abattage sélectif d'oiseaux fait augmenter la population de saumons juvéniles. Pour cette raison, et compte tenu du fait que le nombre de Grands Becs-scie

dans les Maritimes a été stable jusqu'en 1996, il est peu probable que les oiseaux prédateurs en eaux douces aient contribué à la diminution des retours de saumons en 1997.

Les saumoneaux qui quittent les rivières qui se trouvent à proximité de colonies de Cormorans à aigrettes traversent les aires d'alimentation de ces oiseaux. Dans plusieurs rivières des Maritimes, le Cormoran pourrait consommer une grande partie de saumoneaux, et ce, même si le saumon ne constitue qu'une petite partie de son alimentation. Toutefois, nous ne savons pas si tel est le cas, car nous n'avons aucune donnée sur l'alimentation des Cormorans qui vivent en colonies à proximité des rivières où descendent de nombreux saumoneaux sauvages.

Les Fous de Bassan sont des oiseaux marins de grande taille qui capturent le poisson en effectuant un plongeon en piqué. De 1977 à 1989, les saumons étaient rares dans l'alimentation des Fous de Bassan à l'île Funk, à Terre-Neuve. Toutefois, pendant les années 1990, les échantillons permettaient de croire que le saumon est passé à 3 p. 100 de l'alimentation du Fou de Bassan (en août). Pendant cette même période, les principales sources d'alimentation des Fous de Bassan sont passées d'espèces en eaux tempérées (maquereau et autres) à des espèces en eaux froides (capelan et autres, y compris le saumon), ce qui traduit une transformation en profondeur de l'écosystème marin.



Des estimations préliminaires de la consommation des Fous de Bassan faisant partie de la colonie à l'île Funk permettent de croire qu'ils auraient pu consommer au cours des années 1990 de faibles pourcentages de saumons d'origine nord-américaine ayant dépassé le stade de saumoneaux. Il est difficile d'évaluer la consommation de saumons ayant dépassé le stade de saumoneaux par des Fous de Bassan, car on n'a jamais déterminé la durée de la prédation de ces saumons par les Fous de Bassan et parce qu'on connaît mal les populations et les déplacements des saumons ayant dépassé le stade de saumoneaux.

Après la fermeture des pêches du poisson de fond au début des années 1990, les Goélands argentés et les Goélands à manteau noir de Terre-Neuve ont nettement changé leur comportement en quête de nourriture. Les rejets de la pêche et les déchets provenant des usines de transformation avaient toujours été un élément de base de l'alimentation des goélands. Tout à coup, ces aliments n'étaient plus disponibles. Par ailleurs, au cours des années 1990, des retards importants de l'arrivée du capelan en vue du frai côtier ont diminué les sources d'alimentation des goélands. D'après des renseignements fournis par des personnes qui vivent à proximité de rivières à saumon, il se peut que, comme les goélands étaient privés de leurs sources d'alimentation habituelles, ils

aient augmenté leur consommation d'alevins de moins d'un an et de saumoneaux en migration de sortie. Toutefois, rien n'indique que ce genre d'alimentation ait été plus répandu en 1996 qu'au cours des autres années depuis 1992.

**Phoques :** On trouve six espèces de phoques dans l'est du Canada. Deux espèces, c'est-à-dire le phoque annelé et le phoque barbu, vivent uniquement sur la côte du Labrador. Le phoque du Groenland et le phoque à capuchon sont deux espèces pélagiques qui passent environ la moitié de l'année dans les eaux de l'Arctique et du Groenland. À partir d'environ la mi-novembre jusqu'à la mi-juin, ils se déplacent dans les eaux du Labrador et de Terre-Neuve et dans le golfe du Saint-Laurent. Le phoque commun et le phoque gris sont principalement des espèces côtières que l'on trouve pendant toute l'année le long de la côte de l'Atlantique et dans le golfe du Saint-Laurent. Il y avait dans ces régions en 1996 environ 4,8 millions de phoques du Groenland, 500 000 phoques à capuchon, 160 000 phoques gris et moins de 30 000 phoques communs. On a fait des estimations de la consommation de poissons par les phoques en combinant des renseignements sur l'abondance, la répartition, les besoins d'énergie et la composition de l'alimentation des phoques. On a établi la composition de l'alimentation en examinant le contenu d'estomacs de phoque. On n'a trouvé que quelques saumons dans environ 10 000 estomacs ainsi examinés. Bien que la présence de saumons dans l'alimentation des phoques soit très faible, il n'est pas impossible que les phoques contribuent largement à la mortalité globale des saumons, compte tenu du grand nombre de phoques et de l'abondance du saumon.

Nous savons que certains phoques s'installent dans des rivières à saumon ou à proximité de celles-ci, et ce, tout particulièrement sur la Côte-Nord du Québec et au Labrador. À ce niveau plus local, la prédation par les phoques pourrait avoir une lourde incidence sur la mortalité des saumons.

Il se peut que les saumons soient la proie des phoques gris et des phoques communs qui vivent dans les embouchures des rivières ou à proximité de celles-ci de même que des phoques du Groenland et des phoques à capuchon qui vivent respectivement le long de la côte de Terre-Neuve et dans la mer du Labrador. Il vaut la peine d'examiner plus à fond l'exposition éventuelle du saumon à la prédation par les phoques et d'analyser l'alimentation de ces quatre espèces de phoques.

Morue : On a constaté dans certaines régions de Norvège que la morue consommait environ 20 p. 100 des saumoneaux qui pénétraient dans la mer. Un déplacement récent de la répartition de la morue vers l'intérieur à Terre-Neuve et dans certaines parties du golfe du Saint-Laurent et peut-être même à l'est de la plate-forme néo-écossaise permet de croire que la prédation des saumoneaux en 1996 par la morue aurait pu contribuer aux faibles retours en 1997. On n'a trouvé aucun saumon dans plusieurs milliers d'estomacs de morue examinés jusqu'à ce jour. Toutefois, on n'a pas pris beaucoup d'échantillons de morue dans des embouchures de rivières au moment où les saumoneaux se déplacent vers la mer. On ne peut donc pas supprimer la possibilité d'une prédation importante de la part de la morue. Cette question devrait être analysée plus à fond.

Si l'on compare la taille de la population de

saumons ayant dépassé le stade de saumoneau à l'alimentation des principaux prédateurs, il est probable que les saumons ayant dépassé le stade de saumoneau soient extrêmement rares dans l'alimentation des prédateurs, et ce, même si les prédateurs consomment une grande partie de la population des saumons ayant dépassé le stade de saumoneau. Ceci veut donc dire que les programmes d'échantillonnage conventionnels (même ceux où le nombre d'échantillons est très élevé) sont peu susceptibles d'apporter des précisions sur l'incidence des prédateurs sur les populations de saumons ayant dépassé le stade de saumoneau. Il faudrait une autre méthode fondée sur des hypothèses de taux d'exploitation uniformes parmi les espèces prédatrices disponibles. Cette méthode permettrait peut-être d'évaluer l'incidence des prédateurs sur les saumons ayant dépassé le stade de saumoneau.

*Comme nous n'avons pour 1996 aucun élément de preuve permettant de croire à une augmentation soudaine de la taille des populations ou à une modification radicale des habitudes alimentaires des prédateurs, il est peu probable que ceux-ci aient été la cause des faibles retours en 1997. Cependant, comme on ne connaît pas la prédation globale des oiseaux, des phoques et de la morue qui s'alimentent de saumons, on ne peut pas minimiser l'importance de l'incidence que peuvent avoir ces prédateurs sur le saumon.*

### *Alimentation*

Les renseignements disponibles sur l'alimentation du saumon montrent que celui-ci se nourrit de façon opportuniste. Le saumon consomme du capelan, des lançons, des calmars, du hareng, du maquereau, des poissons de profondeur tels que les garcettes et les lussions et de nombreux genres variés de crustacés. Le saumon mange différentes espèces-proies dans diverses aires d'alimentation, et son alimentation dans une aire en particulier peut varier d'une année à une autre et à l'intérieur d'une même année. La crevette, *Pandalus* spp., est une composante relativement minime de son alimentation, et il est peu probable que la croissance et la survie du saumon soient modifiées par l'exploitation commerciale de la crevette. La capacité du saumon de manger une vaste gamme d'espèces-proies, et ce, même après avoir dépassé le stade de saumoneau, permet de croire que l'abondance de l'une ou de l'autre des espèces qui entre dans son alimentation ne modifiera pas de façon importante sa croissance et, par le fait même, sa survie. Toutefois, l'abondance de proies peut se répercuter sur les rythmes de croissance de chaque saumon. De plus, on peut présumer qu'une classe d'âge formée de saumons à croissance lente à cause de la faible abondance de proies pourrait être plus vulnérable face aux prédateurs, car on considère qu'une grande partie de la mortalité naturelle en mer survient lorsque le saumon est petit. De plus, le saumon serait touché par tout événement climatique ou océanographique important qui modifierait l'abondance ou la répartition, ou les deux à la fois, de la gamme complète des proies disponibles.

Nous n'avons aucune donnée directe sur la disponibilité d'aliments pour la classe de saumoneaux de 1996 en milieu marin. Une façon indirecte de déterminer s'il y a eu diminution des ressources alimentaires consiste à examiner si la taille et l'état de santé des adultes qui reviennent en 1997 ont diminué. La taille et l'état de santé des saumons UBM ayant atteint la maturité et revenant à Terre-Neuve en 1997 étaient égaux aux moyennes ou près des moyennes des années correspondant au moratoire sur la pêche commerciale du saumon. La taille moyenne de cette classe d'âge en 1997 a été la plus élevée de toutes celles qui ont été consignées pour la rivière Miramichi (Nouveau-Brunswick) et pour la rivière Saint-Jean (Québec). La taille a été moyenne pour la rivière LaHave (Nouvelle-Écosse) et la deuxième plus élevée pour la rivière de la Trinité (Québec). La taille des saumons DBM revenant en 1997 dans la rivière Miramichi a été l'une des plus grandes à jamais avoir été consignées et elle a été la plus grande à avoir été consignée pour la rivière de la Trinité et la rivière Saint-Jean.

On a établi un lien entre la croissance réduite en mer et le retard avant d'arriver à maturité. On a émis l'hypothèse que le saumon qui ne revenait pas en 1997 comme prévu en tant que poisson UBM reviendrait peut-être en 1998 en tant que poisson DBM. Les données ci-dessus ne semblent pas appuyer cette thèse.

*La taille des adultes qui sont revenus en 1997 était égale ou supérieure à celle de 1996, ce qui semble indiquer que la disponibilité de la nourriture ne semble pas être à l'origine des faibles retours en 1997.*

### *Climat océanique*

Le saumon de l'Atlantique est reconnu pour sa capacité à migrer sur de très longues distances et on le retrouve dans presque tout le nord de l'Atlantique. Les saumons d'un même stock présentent aussi une large répartition et l'on peut retrouver des individus d'une même classe de saumoneaux à la fois le long de la côte nord-est de Terre-Neuve et au Groenland. La possibilité que la variabilité climatique de l'océan soit la cause des faibles remontées de 1997 exige d'examiner les variations à grande échelle des environnements biologiques et physiques du saumon. Les saumons se rencontrent surtout près de la surface bien qu'ils se déplacent aussi périodiquement vers des eaux plus profondes. Un examen du climat océanique devrait donc porter sur les relations avec les conditions en surface. Les données satellites sur la température de surface sont idéales pour l'étude du saumon dans le contexte du climat océanique.

L'examen a porté sur diverses relations entre l'habitat thermique et l'abondance du saumon, notamment celles ayant trait à l'abondance totale des UBM et des DBM nord-américains et le nombre total de recrues produites par divers stocks de Terre-Neuve et du Labrador. La corrélation positive significative entre le climat océanique et la survie du saumon appliquée à l'accroissement observé de l'habitat thermique en 1996-1997 devrait donner lieu à une augmentation, et non à une diminution, des remontées en 1997.

### *Autres facteurs*

Divers autres facteurs ont été examinés, notamment la pollution, les maladies, le braconnage, l'âge à la maturité et l'âge des

géniteurs. Mais aucun ne s'est avéré être suffisamment important pour expliquer les faibles remontées de 1997.

### *Conclusions*

*Divers facteurs ayant pu contribuer à la pauvreté des remontées de 1997 ont été examinés. On compte parmi ceux-ci la production en eau douce, les pêches légales et illégales, la prédation, la disponibilité des proies, les conditions de l'environnement marin, les maladies, le parasitisme et d'autres, comme le retard de la maturation.*

*Aucun facteur particulier n'expliquait les faibles remontées de 1997 comparativement aux valeurs prévues. Ainsi, la production de saumoneaux de la plupart des rivières était supérieure à celle notée depuis plusieurs années. Les captures des pêches commerciales ont diminué et sont considérablement inférieures à celles des années antérieures. Rien n'indique qu'il y a eu augmentation des captures accessoires ou de la pêche illégale en mer. Les saumons qui sont revenus dans les cours d'eau en 1997 étaient de taille égale ou supérieure à celle notée au cours des dernières années, ce qui porte à penser que la disponibilité de la nourriture n'était pas en cause. L'importance de la baisse des remontées variait selon la rivière. Cela semble indiquer que les causes de la baisse des remontées en 1997 pourraient différer d'une rivière à l'autre ou, si la cause est commune, qu'elle a agi sur les stocks à des degrés variables. Ainsi, la cohorte qui est revenue en 1997 dans les rivières de Terre-Neuve avec un effectif qui n'a jamais été aussi faible présentait une caractéristique tout à fait particulière : ces poissons avaient atteint la mer sous forme de saumoneaux de*

*façon extrêmement hâtive, au printemps de 1996.*

*Comme le montrent les conditions océanographiques et les données biologiques obtenues pour diverses espèces, l'écosystème du nord-ouest de l'Atlantique s'est modifié depuis la fin des années 1980. Cela est démontré par une variation de l'alimentation des oiseaux de mer, un retard du frai chez le capelan et des modifications de la répartition géographique d'espèces autres que le saumon. Cette variation de l'écosystème marin pourrait aussi expliquer les faibles remontées de saumon.*

*Il est probable que la mortalité des saumons après le stade de saumoneau soit surtout due à la prédation. Il est certain que les variations de l'environnement marin du saumon de l'Atlantique, notamment au nord de Terre-Neuve, ont pu influencer sur la vulnérabilité des saumons aux prédateurs et accroître l'importance de la mortalité par prédation. Il est cependant peu probable qu'une seule espèce prédatrice puisse être responsable de cette augmentation. Les données alimentaires recueillies pour des milliers de morues à Terre-Neuve montrent que le saumon ne fait généralement pas partie de la diète normale de ces poissons. Par ailleurs, les échantillons ne sont généralement pas prélevés dans les estuaires des rivières au moment de la migration des saumoneaux, moment le plus propice à la prédation par les morues. En outre, les données sur le contenu stomacal des phoques montrent que les saumons forment, tout au plus, une partie négligeable de leur diète. Il n'en demeure pas moins que la prédation par les phoques puisse influencer sur l'abondance du saumon. Les phoques qui se trouvent dans les rivières à saumon ou dans leur voisinage peuvent cependant influencer de façon très importante sur certains stocks. Il*

*a été montré que les cormorans et les fous de Bassan consommaient des saumons dans, respectivement, les estuaires et la mer, mais nous ne disposons pas de suffisamment de données sur leur alimentation pour estimer l'importance de cette cause de mortalité.*

*En l'absence de programmes de recherche appropriés axés sur les saumons en mer, nos connaissances du cycle vital du saumon en mer sont insuffisantes pour expliquer les causes des faibles remontées de 1997 et de la baisse appréciable de l'abondance du saumon de l'Atlantique (de 1,5 million à moins de 0,5 million d'individus) depuis la fin des années 1970.*

### **Prévisions des remontées de saumons et atteinte des objectifs de conservation en 1998**

Nous disposons de prévisions préliminaires des remontées pour quelques rivières du Canada atlantique. Les remontées de saumons UBM de 1997 ont été utilisées pour prévoir les remontées de PBM de 1998 dans les rivières Saint-Jean (amont de Mactaquac, N.-B.), LaHave et Liscomb (côte Atlantique, N.-É.), Miramichi, (Golfe, N.-B.), Saint-Jean (Gaspé, Québec) et de la Trinité (Côte-Nord, Québec). Les prévisions des dernières années ont été supérieures aux remontées. Les remontées prévues de PBM dans les quatre rivières des Maritimes devraient être égales ou inférieures aux valeurs de 1997 et inférieures aux besoins de conservation. Les remontées de PBM prévues pour les deux rivières du Québec sont égales ou supérieures aux remontées de 1997 et devraient permettre de satisfaire aux besoins de conservation.

Aucune prévision provisoire par stock n'était disponible pour les UBM. Les tendances à la

baisse notées depuis 1989 pour l'abondance estimée (avant exploitation) des poissons nord-américains en maturation (UBM) et, plus particulièrement, pour les poissons non en maturation (DBM) (voir la figure de la partie Captures historiques et production) portent à croire à une faible probabilité d'augmentation appréciable de l'ensemble du complexe de stocks et des remontées en 1998.

L'un des modèles de prévision du nombre total de recrues à la pêche de UBM et de DBM nord-américains et des remontées de 1998 était fondé sur des simulations et des régressions du nombre de recrues par rapport à un indice de la production totale de saumoneaux nord-américains, de l'habitat thermique du nord de l'Atlantique et de l'année (1972-1996). Le modèle prévoit une abondance de saumons UBM en 1998 plus élevée que l'abondance estimée la plus récente d'avant pêche de 1996 tandis que le nombre de DBM est inférieur à celui de 1996 (voir la figure de la partie Captures historiques et production).

La composante DBM des besoins de géniteurs pour les rivières nord-américaines est estimée à 180 000 saumons (151 000 au Canada). Le nombre total estimé de géniteurs DBM nord-américains au cours de la période 1992-1996 a varié de 73 000 à 91 000 poissons (dont 97 % environ d'origine canadienne). Des déficits par rapport aux besoins ont donné lieu à un resserrement des limites imposées aux pêches autochtones et récréatives et aux quelques pêches commerciales restantes. On ne s'attend pas à ce que ces besoins de conservation soient satisfaits en 1998.

## **Recommandations relatives à la gestion**

*Il est recommandé d'appliquer une démarche prudente à la gestion du saumon de l'Atlantique canadien en 1998 car il demeure une grande incertitude quant aux remontées de petits saumons en 1998 et l'on prévoit de faibles remontées de grands saumons dans les rivières où les remontées de madeleineaux ont été faibles en 1997.*

*Les plans de gestion de 1998 devraient continuer d'être fondés sur des avis de gestion particuliers à chaque rivière et être suffisamment souples pour permettre d'apporter des corrections en fonction des résultats des contrôles effectués en cours de saison.*

## **Recommandations en matière de recherche**

### *Écologie du saumon en mer*

La répartition, l'abondance et l'écologie du saumon en mer sont mal connues, notamment pour les saumoneaux. Des recherches devraient être entreprises afin de préciser la biologie des saumoneaux grâce à des programmes d'échantillonnage en estuaires et en mer. Les effets sur le saumon de l'environnement physique et biologique marin devraient être étudiés plus avant, particulièrement en ce qui a trait aux importants déplacements notés chez les communautés de poisson du nord-ouest de l'Atlantique depuis le début des années 1990.

***Prédation***

La prédation subie par les saumons, particulièrement celles des saumoneaux et des saumons plus âgés en mer, devrait faire l'objet d'une étude plus approfondie. Il faudrait aussi examiner la possibilité d'utiliser d'autres modes d'échantillonnage, moins conventionnels, des diètes pour l'évaluation de la prédation du saumon.

***Contrôle du saumon en eau douce***

Les programmes de contrôle de l'abondance des saumoneaux et des adultes en eau douce devraient être maintenus et renforcés dans les régions pour lesquelles les renseignements sont limités ou absents, particulièrement au Labrador et dans la baie d'Ungava. En plus des mesures quantitatives et de la détermination de l'âge, les programmes de contrôle devraient aussi permettre d'obtenir des renseignements sur les maladies, les parasites et l'origine (sauvages, piscicultures et installations d'élevage commercial) dans les régions où cela peut avoir des incidences.

***Cycle vital***

Des renseignements utiles sur les déplacements des saumons en mer, le moment de la maturation et les facteurs influant sur la survie peuvent être obtenus par examen des écailles des saumons, surtout lorsque les résultats obtenus sont appariés aux données sur les conditions physiques et biologiques de l'océan. Les recherches portant sur le cycle vital des saumons et faisant appel à ces techniques, et à d'autres, devraient être poursuivies et accrues.

***Renseignements supplémentaires :***

Personne     Bruce Atkinson, directeur  
ressource:    Direction des Sciences  
                  Région de Terre-Neuve  
                  Min. des Pêches et des Océans  
                  C.P. 5667  
                  St. John's, T.-N.  
                  A1C 5X1

John S. Loch, directeur  
Direction des Sciences  
Région des Maritimes  
Min. des Pêches et des Océans  
C.P. 1006  
Dartmouth, N.-É.  
B2Y 4A2

R. Chatelain, Directeur  
Ministère de l'Environnement et  
de la Faune  
150 boul. René-Lévesque Est  
Québec, Qc  
G1R 4Y1

Secrétariat canadien pour  
l'évaluation des stocks  
Min. des Pêches et des Océans  
200, rue Kent., poste 12032  
Ottawa, Ont.  
K1A 0E6

Le présent rapport a été produit par le  
Secrétariat de l'évaluation des stocks  
Ministère des Pêches et des Océans  
200, rue Kent, Stn. 12032  
Ottawa (Ont.)  
K1A 0E6  
Téléphone : (613) 993-0029  
Télécopieur : (613) 954-0807  
courriel : [csas@dfo-mpo.gc.ca](mailto:csas@dfo-mpo.gc.ca)

ISSN 1480-4921

*An English version is available upon request  
at the above address*

