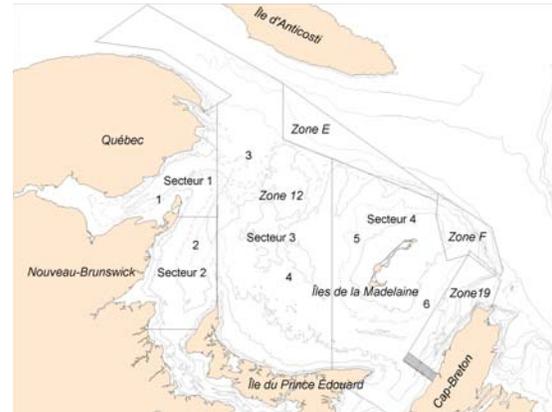


Squires 1990

Crabe des neiges du sud du golfe du Saint-Laurent (zones 12, E et F)



1. Baie des Chaleurs
2. Vallée de Shediac
3. Banc Orphan
4. Banc Bradelle
5. Chenal de la Madeleine
6. Corridor du Cap-Breton

Renseignements de base

Le crabe des neiges (*Chionoecetes opilio*) est un crustacé, comme le homard et la crevette; son corps plat, presque circulaire, est doté de cinq paires de longues pattes. Il se défait périodiquement de sa carapace dure. Ce processus est connu sous le nom de mue. Après la mue, le crabe conserve une carapace molle pendant un certain temps; un crabe à carapace molle est ainsi désigné en fonction de la dureté de sa carapace (< 68 unités de duromètre). L'appellation « crabe blanc » désigne à la fois les crabes à carapace molle qui viennent de muer et les crabes propres à carapace dure (conditions 1 et 2, respectivement).

Contrairement au homard, le crabe des neiges ne continue pas à muer toute sa vie. La femelle cesse de grandir après la mue dans laquelle elle acquiert un large abdomen, qui lui servira à porter ses oeufs. Sa carapace mesure alors moins de 95 mm de largeur. Le crabe mâle cesse de grandir après sa dernière mue, dans laquelle il acquiert des pinces relativement grosses et qui peut survenir quand sa carapace a une largeur se situant entre 40 et 150 mm. La femelle produit des oeufs qu'elle porte sous son abdomen pendant environ deux ans. Les oeufs éclosent habituellement à la fin du printemps ou au début de l'été et les minuscules larves peuvent passer de douze à quinze semaines à dériver librement dans la colonne d'eau avant de se fixer au fond. Il faudra ensuite au moins huit à neuf ans avant que le crabe des neiges mâle atteigne la taille réglementaire.

Jusqu'en 1997, la pêche du crabe des neiges dans la zone 12 a été pratiquée par 130 pêcheurs des flottilles de pêche semi-hauturière du Nouveau-Brunswick, du Québec et de la Nouvelle-Écosse. Depuis 1997, dans le but de former une seule unité de gestion, on a intégré la zone de pêche côtière de l'Île-du-Prince-Édouard (zone 25/26) à la zone 12. En 2002, les zones de pêches exploratoires E et F sont devenues des zones de pêches permanentes et en 2003, la zone 18 a été intégrée à la zone 12. Dans la présente évaluation, la zone 12 désigne la nouvelle unité de gestion. Les zones 12, E et F ont des régimes de gestion distincts. Il faut noter qu'elles n'ont pas été délimitées d'après des considérations biologiques.

La largeur minimale réglementaire de la carapace est de 95 mm; par ailleurs, l'industrie ne garde pas les crabes femelles. La pêche est pratiquée au moyen de casiers appâtés, faits de treillis ou de tubes d'acier, essentiellement sur des fonds de vase ou de sable vaseux, à des températures qui oscillent entre -0,5 et 4,5 °C, et à des profondeurs variant entre 50 et 280 m. Elle a lieu au printemps et au début de l'été dans les zones 12, E et F. On ne capture ni les crabes à carapace molle, ni les crabes blancs.

La gestion des pêches considérée ici est fondée strictement sur des quotas et sur des mesures de limitation de l'effort (nombre de permis, nombre de casiers et durée de la saison).

Sommaire

- Les crabes des zones de gestion 12, E et F font partie d'une population biologique plus grande, comprenant les crabes de la zone 19, qui est adjacente. Tout phénomène biologique important observé dans le sud du golfe du Saint-Laurent peut avoir des effets subséquents sur la condition de la biomasse dans une zone quelconque.

Zone 12

- En 2003, les débarquements en provenance de la zone 12 se sont élevés à 16 898 t (quota de 17 148 t).
- Selon de nombreux indicateurs (comme les PUE, la taille moyenne, la mortalité par rejet des crabes à carapace molle, la forte biomasse résiduelle), il apparaîtrait que le niveau d'exploitation dans la zone 12 a été très prudent en 2003.
- L'indice de la biomasse des crabes de taille commerciale dans le relevé de 2003 était de 53 250 t ($\pm 13\%$), ce qui représente une augmentation de 21,5 % sur l'estimation de 2002 (43 840 t $\pm 14\%$).
- Cet indice de la biomasse d'après le relevé de 2003 se compose à 67 % de nouvelles recrues (35 720 t $\pm 13\%$).
- Depuis le début du relevé au chalut, en 1988, on a noté une perte systématique entre l'indice de la biomasse observée pour l'année (y) et la somme de la biomasse restante et des débarquements de l'année suivante (y + 1). Même si on a tenté de quantifier cette perte, on ne l'a pas intégrée aux estimations de la biomasse commerciale.
- La forte abondance des prérecrues R-2 observée dans le relevé au chalut de 2003 pourrait augmenter le niveau de recrutement à la pêche jusqu'en 2005.
- Le déclin de l'abondance des prérecrues (R-4 et R-3) observé dans le relevé au chalut de 2003 laisse peut-être prévoir un déclin du recrutement à la pêche à compter de 2006.
- L'abondance, la fécondité et la taille moyenne des femelles matures sont en

diminution. Par conséquent, il serait prudent de laisser inexploités suffisamment de mâles adultes de taille commerciale pour maximiser le potentiel reproducteur du stock.

- Si on conservait l'approche très prudente adoptée en 2003 (soit un taux d'exploitation de 40 % de l'indice de la biomasse commerciale observée lors du relevé), le quota de 2004 serait de 21 300 t. L'histoire de la pêche révèle qu'un taux d'exploitation de 60 % serait trop élevé. Compte tenu des signes favorables observés dans la pêche de 2003, la population pourrait vraisemblablement supporter un taux d'exploitation de 50 % (26 600 t) en 2004.
- Depuis 1999 dans la baie des Chaleurs et depuis 2001 et 2002 dans la vallée de Shediac (secteurs 1 et 2), la répartition des sexes en vue de l'accouplement avec des femelles multipares s'est détériorée par rapport à ce qu'on observe dans les secteurs 3 (bancs Orphan et Bradelle) et 4 (chenal de la Madeleine et corridor du Cap-Breton), ce qui pourrait être un signe de surexploitation locale.
- L'effort de pêche élevé dans la vallée de Shediac peut expliquer la baisse de la fécondité chez les femelles multipares en 2003.
- Il est essentiel de maintenir un relevé annuel au chalut et un protocole sur les crabes à carapace molle pour optimiser l'exploitation du stock de crabe du sud du Golfe.

Zones E et F

- Dans la zone E, les débarquements ont atteint 345 t (quota de 350 t). Les PUE étaient de 63,1 kilogrammes par casier levé (kg/cl), soit les plus hautes depuis 1995. L'indice de la biomasse des crabes de taille commerciale dans le relevé de 2003 (450 t) représente une diminution de 38 % par rapport à l'estimation de 2002.
- Compte tenu de la diminution de l'indice de la biomasse commerciale et des incertitudes au sujet du recrutement futur à la pêche, une stratégie de forte

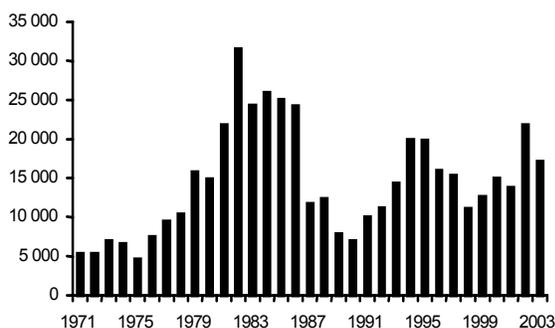
exploitation accélérerait le déclin de l'indice de la biomasse commerciale dans un avenir proche.

- Dans la zone F, les débarquements ont atteint 817 t (quota de 808 t). Les PUE étaient de 78,1 kg/cl, venant au deuxième rang des plus hautes observées depuis le début de la pêche, en 1995. L'indice de la biomasse des crabes de taille commerciale dans le relevé a été estimé à 1 970 t, ce qui représente une diminution de 27 % par rapport à 2002.
- L'absence de prérecrues pour alimenter le stock dans cette zone pourrait contribuer à un déclin accéléré de l'indice de la biomasse commerciale dans les deux à quatre prochaines années. Une stratégie de forte exploitation accélérera le déclin de l'indice de la biomasse commerciale dans un proche avenir.

La pêche

Dans la **zone 12**, les débarquements ont atteint 16 898 t (quota de 17 148 t). La saison de pêche a commencé le 6 mai et pris fin le 17 juillet. Les premiers débarquements ont été déclarés le 23 mai. La proportion du quota débarquée dans les cinq premières semaines de la pêche a été de 95 %, comparativement à 59 % pour la même période de la saison de pêche de 2002. Aussi, il a fallu en 2003 huit semaines pour parvenir au quota, comparativement à 18 semaines en 2002.

Débarquements (t) dans la zone 12



En 2003, les débarquements dans les **zones E et F** étaient de 345 t et 817 t (quotas de 350 t et 808 t), respectivement.

La saison de pêche dans la zone E a commencé le 6 mai et s'est terminée le 7 juillet, tandis que dans la zone F, elle a commencé le 6 mai et s'est terminée le 17 juillet.

Quota (t), débarquements (t) et rendement de la pêche dans la zone 12

	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Quota	11 125	12 686	15 500	13 819	22 000	17 148
Débarquements	11 136	12 682	15 046	13 819	21 869	16 898
PUE	45,8	43,9	34,5	42,3	40,2	50,0
Taille moy. (mm)	114,4	112,7	109,1	112,2	109,0	110,4
Crabes à carapace molle dans les prises (%)	2,8	4,9	12,5	6,2	4,6	3,3

Quota (t), débarquements (t) et rendement de la pêche dans la zone E

	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Quota	163	163	163	163	163	350
Débarquements	161	159	150	155	165	345
PUE	28,6	29,4	22,9	23,2	56,6	63,1
Taille moy. (mm)	111,5	109,6	105,8	106,1	107,2	108,8
Crabes à carapace molle dans les prises (%)	2,9	8,0	8,3	0,7	0,3	1,2

Quota (t), débarquements (t) et rendement de la pêche dans la zone F

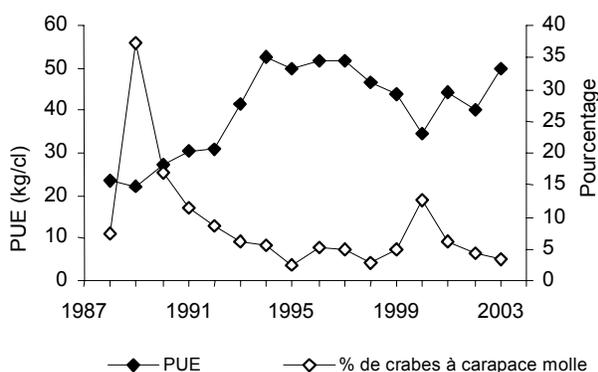
	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Quota	288	288	288	377	378	808
Débarquements	290	290	291	378	378	817
PUE	48,1	57,2	56,7	63,0	85,2	78,1
Taille moy.(mm)	110,6	108,5	107,9	108,7	109,3	111,0
Crabes à carapace molle dans les prises (%)	1,1	1,1	2,4	1,3	0,5	0,4

Les **taux de prises (PUE)**, qui sont calculés à partir des journaux de bord, doivent être utilisés avec prudence pour les raisons suivantes : 1) les PUE sont influencées par des facteurs socio-économiques et 2) le protocole sur les crabes à carapace molle peut influencer sur le rendement de la pêche. Dans la zone 12, les PUE moyennes ont augmenté, passant de 40,2 kg/casier levé (cl) en 2002 à 50,0 kg/cl en 2003. Par contre, la zone E a connu en 2003 une augmentation (63,1 kg/cl) par rapport à 2002 (56,6 kg/cl), ayant atteint le plus haut niveau jamais enregistré depuis que la pêche a débuté, en 1995. Dans la zone F,

les PUE ont diminué en 2003 (78,1 kg/cl) par rapport à 2002 (85,2 kg/cl).

Le **pourcentage de crabes à carapace molle** et la **taille moyenne des crabes de taille commerciale** sont calculés à partir des données provenant du programme d'observateurs en mer. Dans la zone 12, le pourcentage de crabes à carapace molle a diminué en 2003 (3,3 %) comparativement à 2002 (4,6 %). La mortalité due à la manipulation des crabes à carapace molle a, quant à elle, considérablement diminué, passant de 385 000 crabes en 2002 à 172 000 crabes en 2003. Une augmentation du pourcentage de crabes à carapace molle a été observée dans la zone E (de 0,3 % en 2002 à 1,2 % en 2003) tandis que dans la zone F ce pourcentage est resté pratiquement inchangé (0,5 % en 2002 et 0,4 % en 2003). Aucun secteur de la zone 12 n'a été fermé en vertu du protocole sur le crabe à carapace molle appliqué en 2003. Il importe de noter que le pourcentage de crabes à carapace molle est fortement influencé par la stratégie de pêche qu'utilisent les pêcheurs durant la saison.

Zone 12 - PUE et pourcentage de crabes à carapace molle



Dans la zone 12, la **taille moyenne des crabes de taille commerciale** a augmenté, passant de 109,0 mm à 110,4 mm de largeur de carapace (LC) de 2002 à 2003. C'est la première fois qu'elle augmente depuis 2001. Dans les zones E et F, la taille moyenne des crabes de taille commerciale a diminué de 1998 à 2000, mais elle a augmenté depuis 2001. En 2003, elle était de 108,8 mm dans la zone E et de 111,0 mm dans la zone F.

On a estimé la **condition de la carapace** d'après des échantillons prélevés en mer dans la pêche de 2003. Les crabes à carapace de condition 3 représentaient le gros des débarquements dans toutes les zones.

Composition (%) des prises de crabes adultes de taille commerciale selon la condition de la carapace

Condition	Description	12	E	F
1-2	Crabe blanc	3,7	2,5	0,8
3	Intermédiaire	87,6	92,0	92,2
4	Vieux crabe	8,1	5,3	6,5
5	Très vieux crabe	0,6	0,1	0,5

État de la ressource

L'évaluation de l'état du stock est fondée essentiellement sur un relevé au chalut effectué après la saison de pêche. Celui-ci nous indique quelle est la partie résiduelle de l'indice de la biomasse exploitable (crabes mâles adultes de taille commerciale à carapace dure) tout de suite après la pêche. Il nous fournit aussi une estimation des crabes mâles adultes à carapace molle de plus de 95 mm de LC (R-1) qui seront recrutés à la pêche l'année suivante. On établit des estimations des indices de l'abondance des mâles qui seront recrutés à la pêche dans l'avenir (R-4, R-3 et R-2) et des femelles (pubères et matures) qui constitueront le stock reproducteur futur et actuel. Les désignations R-4, R-3 et R-2 s'appliquent aux crabes dont la largeur de la carapace est de l'ordre de 56-68 mm, 69-83 mm et de plus de 83 mm de LC, respectivement. Une partie de ces crabes pourrait être disponible à la pêche dans 4, 3 et 2 ans, respectivement. On appelle femelles pubères, les femelles à l'abdomen étroit et aux gonades oranges qui vont muer jusqu'à la maturité et s'accoupler l'année suivante pour devenir des femelles primipares (qui se reproduisent pour la première fois). On appelle femelles multipares, les femelles qui portent des œufs pour une deuxième fois ou plus. Les femelles matures désignent le stock reproducteur, qui comprend les femelles

primipares et multipares (excluant les femelles séniles). On estime aussi l'indice de l'abondance des mâles adolescents de plus de 56 mm de LC (crabes R-4, R-3 et R-2 combinés), qui est un indice du problème potentiel que représenteront les crabes à carapace molle susceptibles de pénétrer dans les casiers commerciaux la saison de pêche suivante.

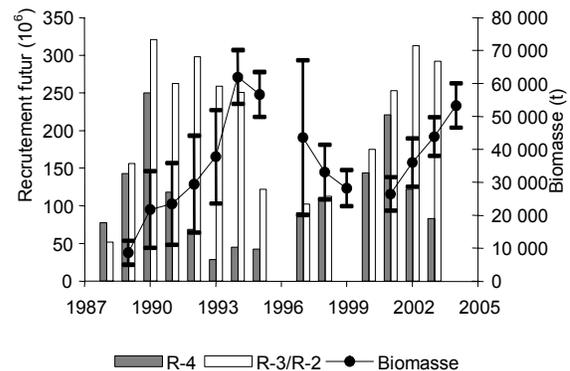
Zone 12

L'indice de la biomasse du relevé de 2003 dans la zone 12 a été estimé à 53 250 t ($\pm 13\%$). Ce chiffre équivaut à une augmentation de 21,5 % par rapport à l'estimation de 2002 (43 840 t $\pm 14\%$). L'indice de la biomasse du relevé de 2003 se composait de 67 % de nouvelles recrues (35 720 t $\pm 13\%$). Les concentrations des crabes adultes de taille commerciale se trouvaient sur les bancs Bradelle et Orphan, dans la vallée de Shediac et dans le sud-est de la zone 12.

L'abondance des prérecrues R-4 a augmenté depuis 1995, pour atteindre 221,0 millions de crabes en 2001. En 2002 et 2003, l'abondance des crabes R-4 est tombée à 122,0 et 82,9 millions d'individus, respectivement. L'abondance des crabes R-3 est passée de 38,6 à 163,0 millions d'individus de 1995 à 2002. En 2003, l'abondance des crabes R-3 est tombée à 148,0 millions de crabes. Quant aux crabes de la catégorie R-2, leur nombre est passé de 46,2 à 149,0 millions de 1998 à 2002, mais il a diminué à 144,0 millions de crabes en 2003. L'abondance des prérecrues R-4, R-3 et R-2 est restée élevée en 2003, ce qui peut laisser prévoir une forte incidence de crabes à carapace molle dans certaines zones si l'effort de pêche est trop élevé en 2004. Des mesures de gestion, comme un protocole exhaustif sur les crabes à carapace molle, s'imposent pour protéger ces crabes (représentant le recrutement futur à la pêche). En 2003, les principales concentrations de prérecrues se trouvaient sur les bancs Bradelle et Orphan, dans la vallée de Shediac et dans le sud-est de la zone 12.

On connaît la **distribution des fréquences de tailles** des crabes mâles capturés dans le relevé au chalut depuis 1988. La croissance annuelle des petits crabes (de 10 à 56 mm LC) observée en 1998-1999 peut être suivie dans les relevés annuels subséquents. Cette cohorte de 1998-1999 a grandi et se situe désormais dans des catégories de tailles supérieures. Elle était la composante principale de l'indice de la biomasse du relevé pour la saison de pêche de 2002 et contribue encore à la saison suivante. Cependant, la rareté des crabes adolescents R-4 et des crabes plus jeunes observée depuis 2001 pourrait aboutir à une diminution du recrutement à la biomasse commerciale après 2005. On n'a pas observé de discontinuité évidente dans la distribution des fréquences de tailles entre le relevé de 2002 et celui de 2003, malgré le changement de navire.

Indice de la biomasse du relevé (t) et indices de l'abondance du recrutement futur dans la zone 12



Zones E et F

Comme nous ne connaissons pas les mouvements d'émigration et d'immigration du crabe dans ces zones au cours d'une année donnée, les projections des indices de la biomasse du relevé établies pour ces zones ne sont peut-être pas fiables. Les concentrations de crabes se trouvent près des limites de ces zones.

Dans la zone E, l'indice de la biomasse du relevé de 2003 (450 t $\pm 170\%$) est en recul de 38 % sur 2002 (720 t $\pm 91\%$). Les principales concentrations ont été observées dans la partie sud-ouest de la zone. Pendant l'actuelle croissance de la

biomasse commerciale constatée dans la zone 12, la distribution géographique des mâles adultes de ≥ 95 mm de LC s'est déplacée du nord au sud de la zone, ce qui pourrait réduire le débordement de ces crabes dans la zone E. Quoique l'indice de la biomasse commerciale soit en augmentation dans la zone 12, on ne peut fournir de projections à long terme pour cette zone.

Dans la zone F, l'**indice de la biomasse du relevé de 2003** (1 970 t \pm 70 %) a diminué de 27 % par rapport à l'estimation de 2002 (2 690 t \pm 55 %). Les principales concentrations de crabe observées dans le relevé au chalut se trouvaient dans le nord et dans le sud-est du secteur adjacent aux zones 12 et 19. La rareté des crabes de moins de 56 mm de LC pourrait laisser présager une baisse du recrutement à la pêche dans les deux à quatre prochaines années. Mais, en raison de la hausse des indices de la biomasse dans les zones 12 et 19, une migration de crabes de tailles commerciale dans la zone F est possible.

Indice de la biomasse (t) du relevé, très vieux crabes inclus, dans le sud du golfe du Saint-Laurent (intervalles de confiance de 95 %)

Année de relevé	12	E	F
1988	8 700 (\pm 42 %)	-	-
1989	21 700 (\pm 53 %)	-	-
1990	23 400 (\pm 53 %)	-	-
1991	29 400 (\pm 50 %)	-	-
1992	37 800 (\pm 38 %)	-	-
1993	62 000 (\pm 13 %)	-	-
1994	56 700 (\pm 12 %)	-	-
1995	49 500 (\pm 16 %)	-	-
1996 ¹	-	-	-
1997	33 000 (\pm 25 %)	1 460 (56 %)	510 (65 %)
1998	28 200 (\pm 20 %)	220 (\pm 125 %)	900 (\pm 99 %)
1999 ²	-	-	-
2000	26 500 (\pm 19 %)	160 (\pm 401 %)	1,510 (\pm 57 %)
2001	36 100 (\pm 20 %)	330 (\pm 205 %)	2,430 (\pm 59 %)
2002	43 840 (\pm 13%)	720 (\pm 91 %)	2,690 (\pm 55 %)
2003	53 251 (\pm 13 %)	450 (\pm 170 %)	1,970 (\pm 70 %)

¹Pas de relevé dans la zone 12 en 1996.

²Données non fiables à cause de l'incapacité d'estimer correctement la surface balayée.

L'abondance, la taille moyenne et la fécondité du stock reproducteur ainsi que la répartition des sexes ont été examinées pour évaluer le **potentiel reproducteur du stock** dans le sud du golfe du Saint-Laurent.

Depuis 1988, deux périodes (1989-1992 et 1999-2002) de grande abondance du **stock reproducteur** ont été observées dans les relevés au chalut. Les résultats ont montré que l'abondance du stock reproducteur dans la deuxième période a diminué de

35 % comparativement à l'abondance de la première période.

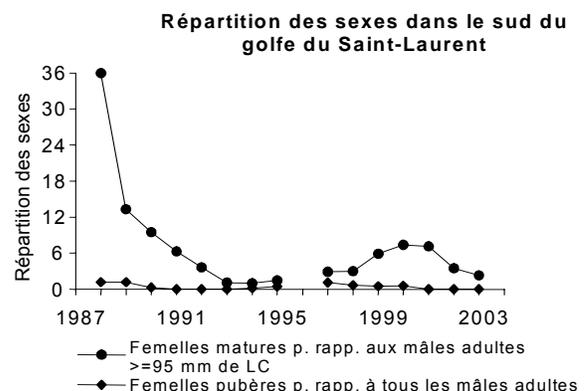
Pour ce qui est de l'**abondance des femelles**, les principales concentrations de femelles pubères ont été trouvées dans les secteurs nord-est et sud-est de la zone 12, essentiellement sur le banc American ainsi que dans le corridor du Cap-Breton. La **taille moyenne** annuelle de ces femelles diminue depuis trois ans et se situait à 53,2 mm de LC en 2003. Les concentrations observées de femelles primipares ont diminué en 2002 et 2003. La taille moyenne annuelle de ces femelles augmente depuis 1998 et était de 59,5 mm de LC en 2003. Les concentrations de femelles multipares se trouvaient essentiellement sur le banc Bradelle, dans la vallée de Shediac, dans la baie des Chaleurs et dans le chenal de la Madeleine. Leur taille moyenne annuelle a augmenté depuis 2001 et elle atteignait 56,8 mm de LC en 2003.

La **fécondité** des femelles primipares et multipares a été estimée d'après un rapport taille-fécondité (relation entre la largeur de la carapace et la quantité d'œufs). Les résultats ont démontré une fécondité plus élevée pour les femelles multipares durant la deuxième période (1999-2002) que pendant la première période (1989-1992), tandis qu'aucune différence n'a été observée pour les femelles primipares entre les deux périodes. Les résultats de l'échantillonnage effectué en 2003 dans la vallée de Shediac ont révélé que la fécondité des femelles primipares était plus élevée que celle des deux périodes antérieures, tandis que la fécondité des femelles multipares s'est détériorée en 2003 par rapport aux deux périodes précédentes, ce qui dénote une surexploitation dans la vallée de Shediac dans les deux à quatre dernières années.

Si on tient pour acquis qu'il y a un rapport entre le stock reproducteur et l'abondance du recrutement, la rareté des nouvelles recrues de 15 à 30 mm de LC constatée dans les relevés au chalut de 2000 à 2003 est peut-être due à la faible abondance des femelles matures de 1993 à 1998.

L'abondance relativement élevée des femelles matures observée de 1999 à 2002 (deuxième période) produira vraisemblablement une nouvelle génération de crabes, qui devrait apparaître dans notre relevé au chalut d'ici deux à trois ans (à une LC de 15 à 30 mm). Cette nouvelle génération de crabes devrait constituer la prochaine poussée de recrutement à la pêche dans les années 2010-2015.

On peut estimer la **répartition des sexes** en comparant les différentes catégories d'abondance des femelles et des mâles. Pour la zone 12, la proportion globale de femelles matures (F) et de mâles adultes (M) de ≥ 95 mm de LC variait à 36-6,3 F:1 M pour la première période (1989-1992), mais elle était d'environ 7,4-3 F:1 M pour la seconde période (1999-2002). En 2003, la proportion globale était de 2,3 F:1 M. La proportion globale de femelles pubères et de mâles adultes de ≥ 95 mm de LC était de 0,2 F:1 M en 2003.



On a aussi estimé la répartition des sexes par secteur (secteurs 1 à 4). Les proportions pour ce qui est de l'accouplement avec des femelles multipares dans les secteurs 1 et 2 étaient beaucoup plus hautes que celles observées dans les secteurs 3 et 4; cela peut dénoter une surexploitation locale dans ces secteurs. La faible abondance des mâles aptes à s'accoupler pourrait influencer sur le potentiel reproducteur futur du stock.

Sources d'incertitude

Depuis le début du relevé au chalut de 1988, on a noté une perte systématique entre l'indice de la biomasse commerciale observé pour l'année (y) et la somme de l'indice de la biomasse restante et des débarquements pour l'année suivante (y + 1). Malgré des tentatives préliminaires en vue de quantifier l'écart, de plus amples études sont nécessaires pour estimer la perte de crabes de taille commerciale entre la période du relevé au chalut et la saison de pêche, afin de l'intégrer à l'évaluation du stock.

Par ailleurs, un changement dans le navire utilisé pour le relevé au chalut de 2003 a révélé que la zone de balayage, l'ouverture du chalut et la vitesse de navire étaient notablement différentes de celles du navire précédent. Sans étude comparative de l'efficacité de capture des deux navires, les estimations de la biomasse et de l'abondance doivent être interprétées avec prudence. Ces estimations restent fondées sur l'hypothèse d'une capturabilité de 100 % du chalut pour les crabes de plus de 40 mm de LC. De plus amples études sont nécessaires pour vérifier cette hypothèse. Malgré ces incertitudes, les indices de la biomasse du relevé sont étroitement corrélés aux taux de prises.

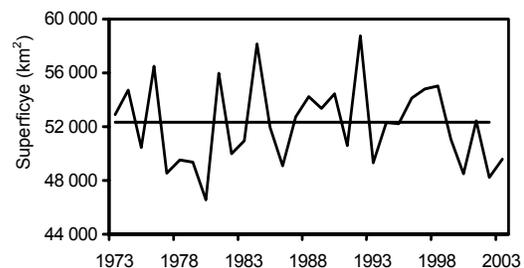
Les stratégies de pêche durant la saison peuvent avoir un effet sur la mortalité des prérecrues. Le prélèvement sélectif de grandes quantités de bons reproducteurs mâles peut aussi avoir une influence négative sur le potentiel reproducteur du stock.

Considérations relatives à l'écosystème

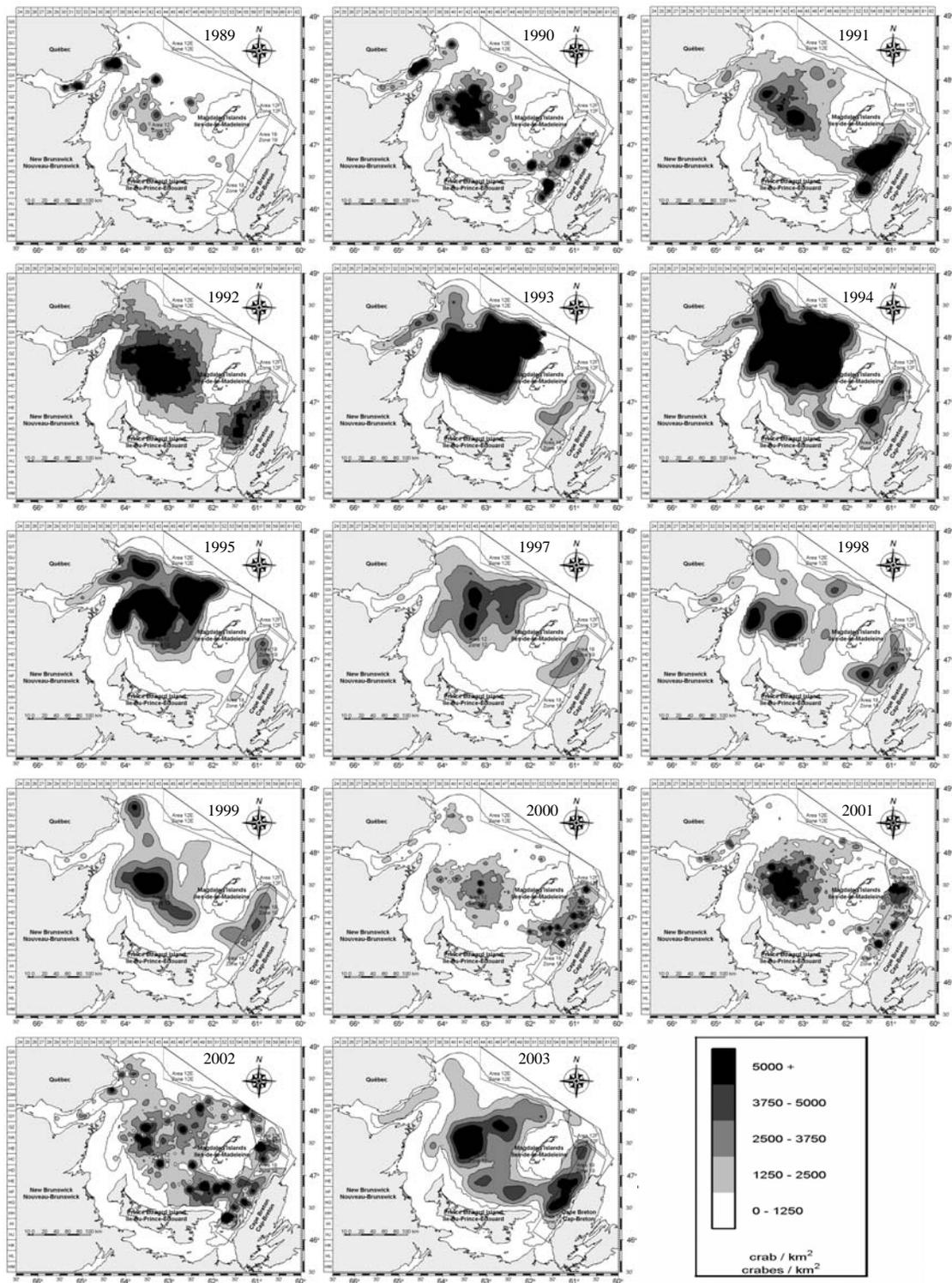
Des facteurs environnementaux comme la température de l'eau peuvent influencer sur la mue et la dynamique de reproduction ainsi que sur les migrations du crabe. Dans Chassé et al. (2004), il est indiqué que les températures des eaux de fond dans la majeure partie du sud du Golfe sont

inférieures à 3 °C, ce qui est considéré comme un habitat thermique idéal pour le crabe des neiges. Les données sur la température de l'eau recueillies par Swain (1993) ont révélé que les températures des eaux de fond dans les eaux profondes de la zone E sont supérieures (de 1 à 5 °C) à celles des lieux de pêche du crabe, qui vont de -1 à 0 °C, dans la zone 12 (de 50 à 100 m). Selon Chassé et al. (2004), les températures du fond dans la zone 19 sont en général supérieures de 1-2 °C à celles des fonds à crabe traditionnels de la zone 12. Par exemple, une proportion d'environ 80 % de la zone chalutée lors du relevé sur le crabe des neiges dans la zone 12 en 2003 était recouverte par des eaux dont les températures étaient inférieures à 1,0 °C alors que dans la zone 19, les températures des eaux du fond étaient inférieures à 2,5 °C. Dans la plupart des grandes profondeurs de la zone 12 en 2003, les températures observées à proximité du fond étaient en général plus froides que la moyenne à long terme (1971-2000) et plus basses qu'en 2002, tandis que dans les eaux moins profondes, les températures étaient plus hautes que la normale. Cela concorde avec la hausse de l'indice de l'habitat du crabe des neiges dans l'ensemble du Golfe (superficie du fond recouverte par des eaux dont la température se situe entre -1 et 3 °C) et avec la baisse qu'a connue dans cette région la température moyenne, qui est tombée à sa valeur la plus basse des cinq dernières années. Avec cette baisse, on considère que les conditions de température sont plus favorables au crabe des neiges que celles de 2002, quoique l'indice de l'habitat reste inférieur à la normale.

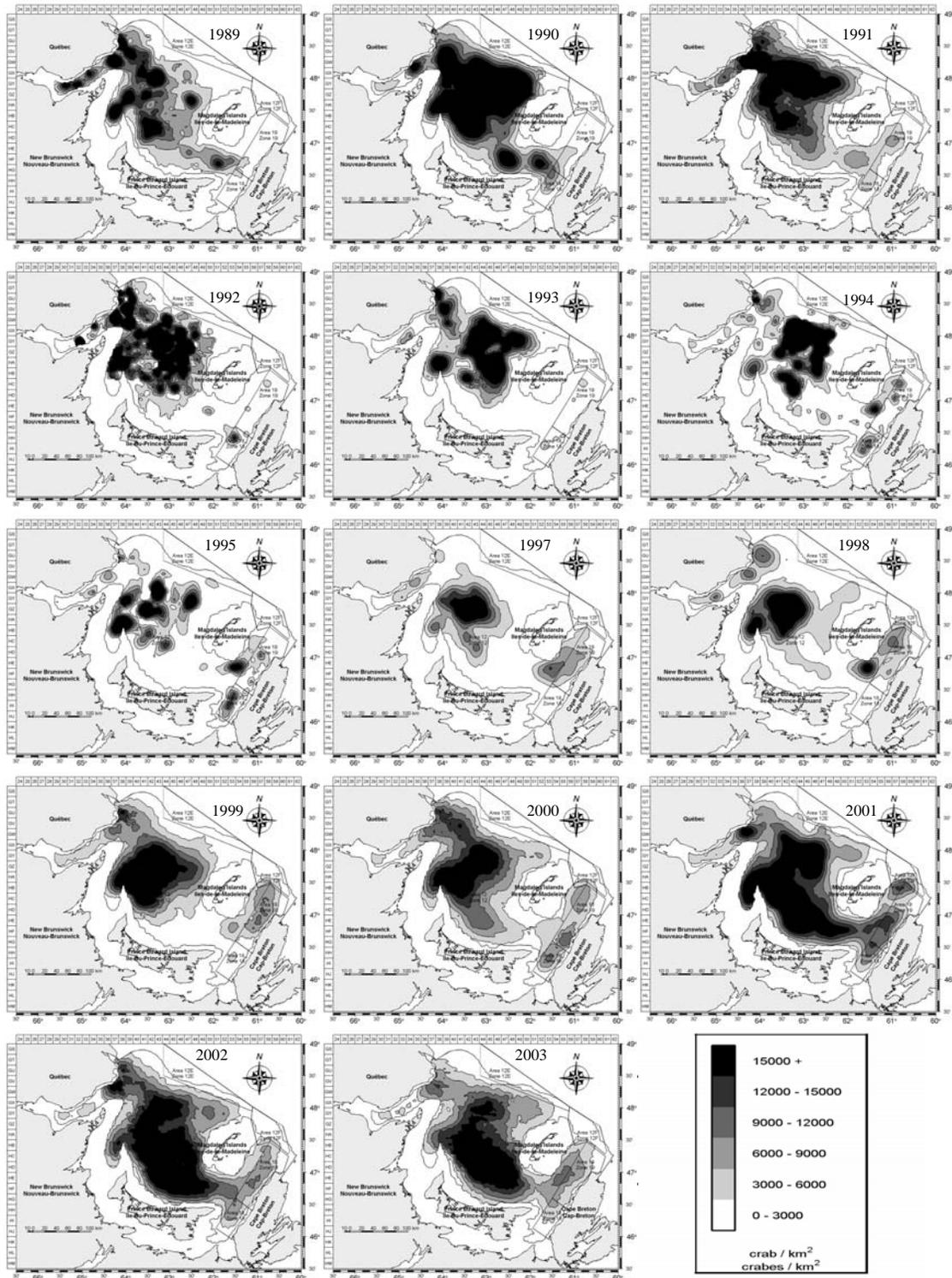
Indice de l'habitat du crabe des neiges



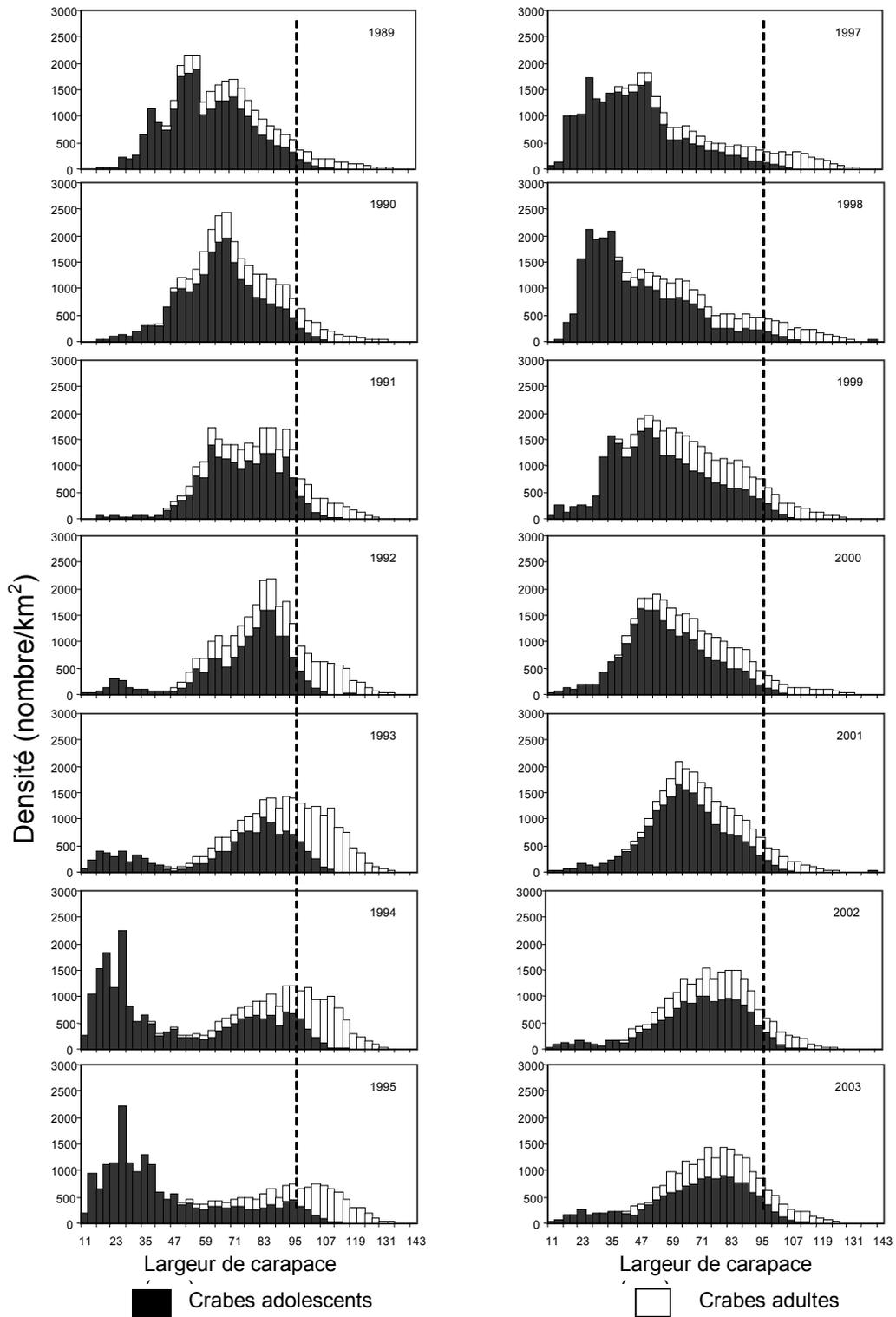
Densité (crabes au km²) des crabes mâles adultes de ≥95 mm de LC d'après le relevé au chalut réalisé entre 1989 et 2003 dans le sud du golfe du Saint-Laurent



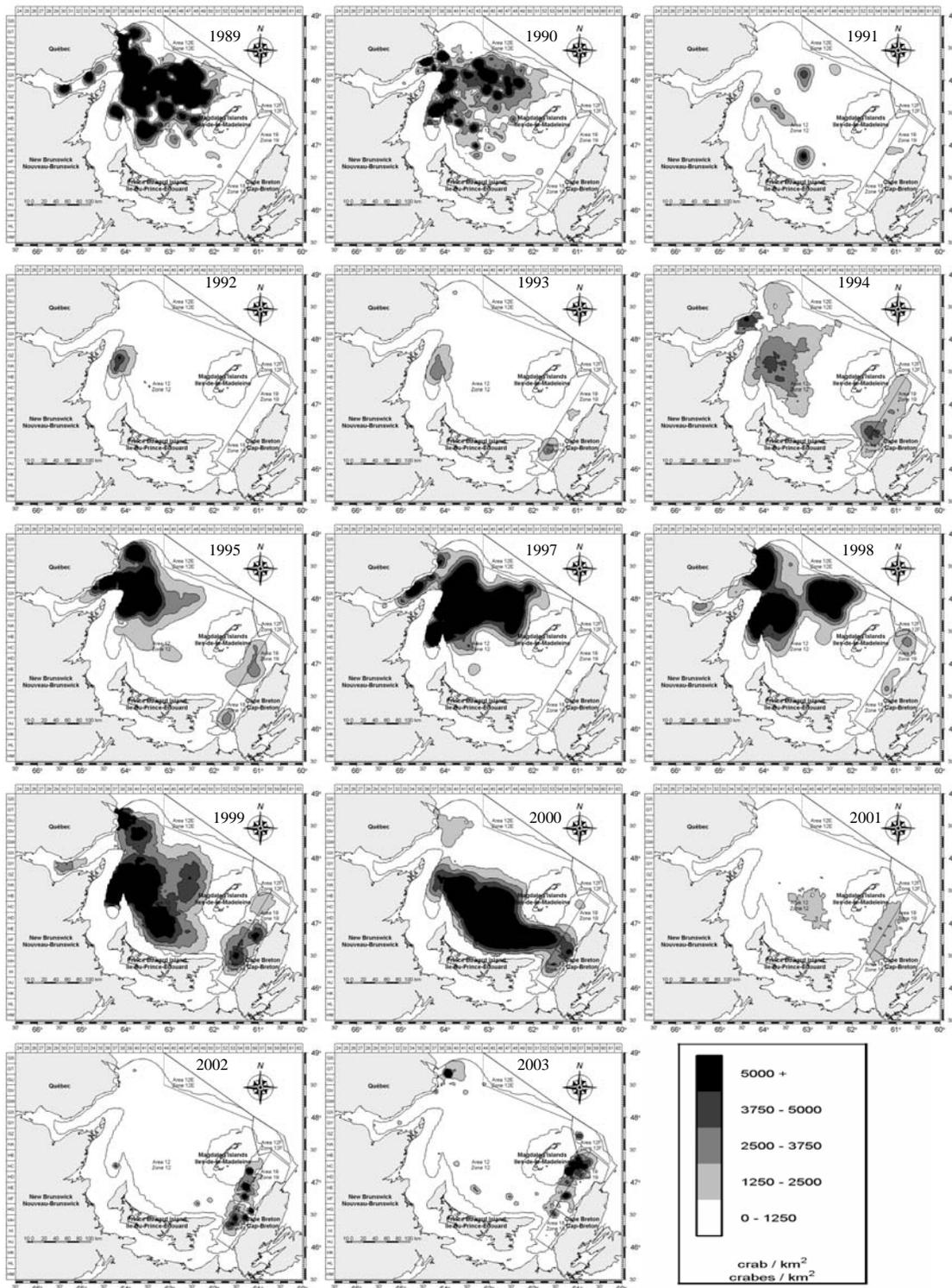
Densité (crabes au km²) des crabes mâles adolescents de ≥56 mm de LC d'après le relevé au chalut réalisé entre 1989 et 2003 dans le sud du golfe du Saint-Laurent



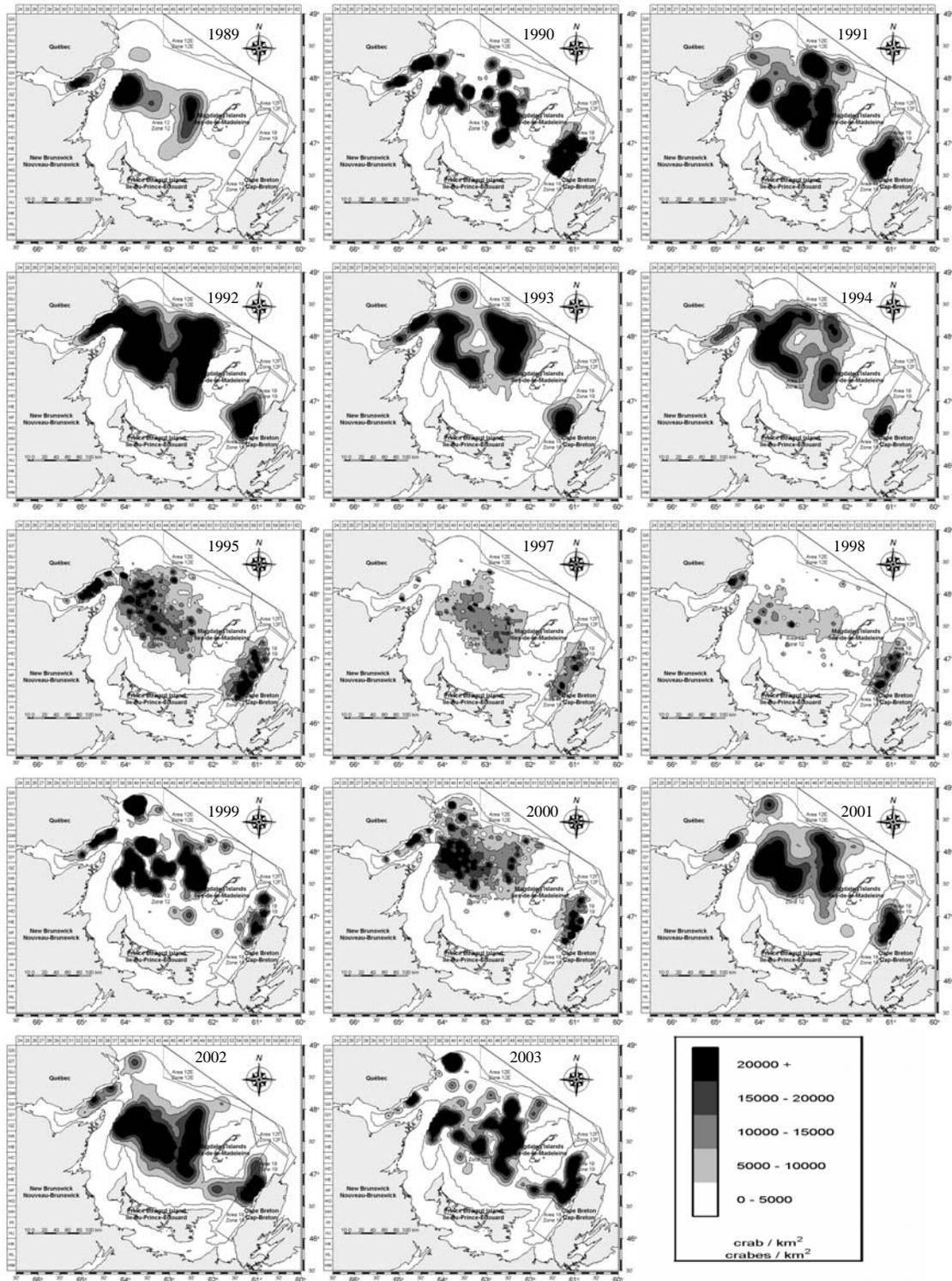
Distribution des fréquences de tailles (nombre au km²) des crabes mâles capturés dans les relevés au chalut dans la zone 12 après la saison de pêche



Densité (crabes au km²) des femelles pubères d'après le relevé au chalut réalisé entre 1989 et 2003 dans le sud du golfe du Saint-Laurent



Densité (crabes au km²) des femelles matures d'après le relevé au chalut réalisé entre 1989 et 2003 dans le sud du golfe du Saint-Laurent



Perspectives

L'état du stock de la zone 12 est généralement positif à court terme. L'indice de la biomasse commerciale du relevé de 2003 a été estimé à 53 250 t. Cet indice se composait de nouvelles recrues (67 %) et de la biomasse résiduelle de la pêche de 2003 (33 %); la biomasse des très vieux crabes est très basse. La forte abondance des prérecrues de catégorie R-2 observée dans le relevé au chalut de 2003 devrait accroître le recrutement à la pêche jusqu'en 2005. Toutefois, l'abondance des prérecrues des catégories R-4 et R-3 diminue, ce qui pourrait laisser prévoir un déclin du recrutement à la pêche à compter de 2006. Selon certains indicateurs, comme les PUE, la taille moyenne des crabes adultes de taille commerciale et la mortalité des crabes à carapace molle, le taux d'exploitation était très prudent en 2003.

Les indicateurs de la pêche dans la zone E ont été très positifs en 2003. Les PUE et la taille moyenne des crabes adultes de taille commerciale dans les prises commerciales a augmenté, tandis que le pourcentage de crabes à carapace molle a été faible durant la saison de pêche de 2003. Toutefois, les indices de la biomasse commerciale et du recrutement, estimés d'après le relevé au chalut de 2003, ont diminué, alors que l'abondance des prérecrues des catégories R-3 et R-2 a augmenté dans cette zone. La pêche dépend totalement de la condition du stock dans la zone 12.

Les indicateurs actuels dans la zone F sont en général positifs. Les PUE moyennes restent élevées et le pourcentage de crabes à carapace molle était faible en 2003. La taille moyenne des crabes adultes de taille commerciale dans les prises commerciales a augmenté par rapport à 2002. Toutefois, l'indice de la biomasse commerciale diminue et l'absence de prérecrues pour alimenter le stock dans cette zone pourrait contribuer à un déclin accéléré de l'indice de la biomasse commerciale dans un avenir proche. Cette pêche dépend beaucoup des

conditions de la biomasse dans les zones 12 et 19.

Considérations d'ordre biologique

Un meilleur suivi de l'évolution du potentiel reproducteur de la population (p. ex., fécondité, remplissage des spermathèques et recrutement aux premiers stades benthiques) est nécessaire pour détecter toute anomalie concernant la qualité et la quantité des reproducteurs et du recrutement subséquent.

Considérations de gestion

Les indicateurs de la pêche laissent croire que le taux d'exploitation a été prudent en 2003. Toutefois, on n'a pas de stratégie de capture à long terme en place pour le moment. Le stock se trouve maintenant en phase de hausse du recrutement à la biomasse commerciale jusqu'en 2005 et on s'attend à ce que le recrutement diminue par la suite. Il conviendrait d'établir un indice d'exploitation variable selon l'effectif des recrues ainsi que la capacité de reproduction du stock. Le déclin du stock reproducteur observé de 1999 à 2002 peut se répercuter sur la poussée de recrutement subséquente attendue pour la période 2010-2015. On prévoit des conséquences néfastes à long terme pour l'abondance des reproducteurs et le recrutement subséquent, à moins qu'on apporte en 2004 au régime d'exploitation des modifications visant à protéger l'efficacité de la reproduction durant le prochain pic d'abondance du stock de reproducteurs, dans la période 2009-2012. On devrait fixer le taux d'exploitation cible futur en tenant compte de la répartition des sexes, en particulier durant la période de pointe de la reproduction, et en surveillant de près l'efficacité de la reproduction (fécondité). Une forte exploitation durant l'actuelle phase de hausse du recrutement accélérerait le déclin de la biomasse après 2005. En outre, un fort taux d'exploitation ne

serait pas propice à une accumulation de grands crabes adultes à carapace de condition 3 et 5, qui sont les mâles les plus fertiles pour l'accouplement. Si on conservait l'approche très prudente adoptée en 2003 (soit un taux d'exploitation de 40 % de l'indice de la biomasse commerciale observé lors du relevé), le quota de 2004 serait de 21 300 t. L'histoire de la pêche révèle qu'un taux d'exploitation de 60 % serait trop élevé. Compte tenu des signes favorables observés dans la pêche de 2003, la population pourrait vraisemblablement soutenir un taux d'exploitation de 50 % (26 600 t) en 2004.

La répartition des sexes dans les secteurs 1 et 2 pour ce qui est de l'accouplement avec des femelles multipares était dominé par les femelles dans une proportion beaucoup plus élevée que ce qu'on a observé dans les secteurs 3 et 4. Cela peut expliquer le déclin de la fécondité des femelles multipares dans le secteur 2 en 2003. La faible abondance des mâles aptes à s'accoupler avec des femelles peut dénoter une surexploitation locale dans ces secteurs. Un changement dans la stratégie de gestion actuelle s'impose pour protéger l'efficacité de la reproduction parmi le stock.

Dans la zone E, compte tenu de la diminution de l'indice de la biomasse commerciale et des incertitudes au sujet du recrutement futur à la pêche, une stratégie de forte exploitation accélérerait le déclin de l'indice de la biomasse commerciale dans un avenir proche. On considère que cette zone est entièrement dépendante du trop-plein de crabes exploitables provenant des principaux lieux de pêche (zone 12).

Dans la zone F, une stratégie de forte exploitation accélérera le déclin de l'indice de la biomasse commerciale dans un avenir proche. Il sera difficile de maintenir le taux d'exploitation actuel et de stabiliser la pêche à long terme dans cette zone, car elle semble subir l'influence du recrutement provenant des zones adjacentes (zones 12 et 19).

Besoins fondamentaux

On réduirait de beaucoup la manipulation des nouveaux crabes à carapace dure venant de muer et la mortalité des crabes à carapace molle dans les zones 12, E et F en adoptant des dates d'ouverture et de fermeture de la saison qui soient communes à ces zones. Pour protéger le recrutement futur à la pêche et le potentiel reproducteur du stock, des mesures de gestion, comme un protocole exhaustif sur le crabe à carapace molle, s'imposent.

Il est nécessaire de poursuivre le relevé au chalut pour obtenir des indices annuels de l'abondance et de la biomasse commerciale, pour déceler toute anomalie dans le potentiel reproducteur du stock et pour estimer la perte annuelle de crabes de taille commerciale (pour cause de mortalité naturelle ainsi que d'émigration et d'immigration) entre le relevé et la saison de pêche suivante. Le relevé au chalut est considéré comme le principal outil d'évaluation du stock de crabe des neiges dans le sud du golfe du Saint-Laurent.

Pour obtenir de plus amples renseignements,

communiquer avec:

Marcel Hébert
Direction des sciences et des océans
Min. des Pêches et des Océans
Région du Golfe
C.P. 5030
Moncton (N.-B.) E1C 9B6

Tél. : (506) 851-6074
Fax : (506) 851-3062
Courriel : hebertm@dfpo.gc.ca

ou avec :

Mikio Moriyasu
Direction des sciences et des océans
Min. des Pêches et des Océans
Région du Golfe
C.P. 5030
Moncton (N.-B.) E1C 9B6

Tél. : (506) 851-6235
Fax : (506) 851-3062
Courriel : moriyasum@dfo-mpo.gc.ca

Bibliographie

Chassé, J., K.F. Drinkwater, R.G. Pettipas, and W.M. Petrie. 2004. Temperature Conditions on the Scotian Shelf and in the southern Gulf of St. Lawrence during 2003 Relevant to Snow crab. MPO, Secr. can. cons. sci., Doc. rech. 2004/002.

Hébert, M., E. Wade, T. Surette, and M. Moriyasu. 2004. The 2003 assessment of snow crab (Chionoecetes opilio) stock in the southern Gulf of St. Lawrence (Areas 12, E and F) / Évaluation de stock du crabe des neiges (Chionoecetes opilio) dans le sud du golfe du St.-Laurent (zones 12, E et F) en 2003. MPO, Secr. can. cons. sci., Doc. rech. 2004/012.

Squires, H.J. 1990. Decapod Crustacea of the Atlantic Coast of Canada. Bull. can. sci. halieut. aquat. 221.

Swain, D.P. 1993. Age and density-dependent bathymetric pattern of Atlantic cod (Gadus morhua) in the southern Gulf of St. Lawrence. Journ. can. sci. halieut. aquat. 506:1255-1264.

Distribué par le :

Bureau du processus consultatif régional des provinces Maritimes
Ministère des Pêches et des Océans
C.P. 1006, Succ. B203
Dartmouth (Nouvelle-Écosse)
Canada B2Y 4A2

Téléphone : 902-426-7070
Fax : 902-426-5435
Courriel : myrav@mar.dfo-mpo.gc.ca
Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas

ISSN 1480-4921 (imprimé)
© Sa majesté la Reine, Chef du Canada, 2004

An English version is available on request at the above address.



La présente publication doit être citée comme suit :

MPO, 2004. Crabe des neiges du sud du golfe du Saint-Laurent (zones 12, E et F). MPO – Sciences, Rapport sur l'état des stocks 2004/026.