

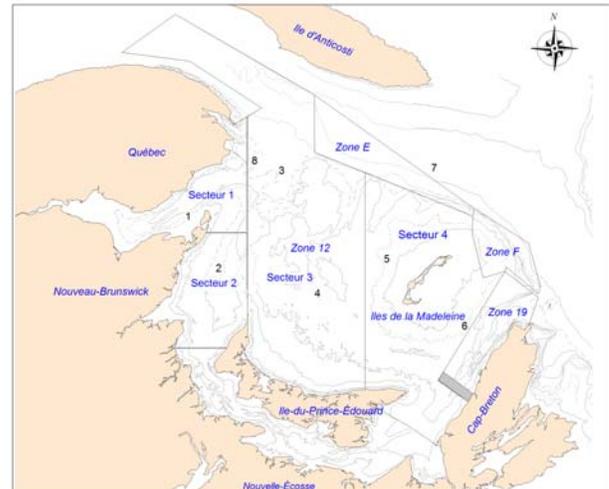
Squires 1990

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

### 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 huit à dix mois; 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 abdomen élargi, 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.



- |                       |                           |
|-----------------------|---------------------------|
| 1. Baie des Chaleurs  | 5. Chenal Madelinien      |
| 2. Vallée de Shédiac  | 6. Corridor du Cap-Breton |
| 4. Banc Bradelle      | 7. Chenal Laurentien      |
| 3. Banc de l'Orphelin | 8. Banc des Américains    |

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 pêche côtière de l'Île-du-Prince-Édouard (zones 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 métallique 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 considérées ici est fondée 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. Tout phénomène biologique observé dans le sud du golfe du Saint-Laurent peut avoir un impact subséquent sur la condition de la biomasse dans une zone quelconque.

### Zone 12

- En 2004, les débarquements de la zone 12 se sont élevés à 26 626 t (quota de 26 600 t).
- Les indicateurs de la pêche étaient généralement bons en 2004. Les PUE ont augmenté, passant de 50,0 kilogrammes par casier levé (kg/cl) en 2003 à 54,9 kg/cl en 2004, tandis que l'incidence de crabes à carapace molle est demeurée faible (3,0 %).
- L'indice de la biomasse des crabes de taille commerciale selon le relevé de 2004 était de 71 859 t ( $\pm 9$  %), soit 35 % de plus que l'estimation de 2003 (53 250 t  $\pm 13$  %).
- Une proportion de 80 % de cet indice de biomasse selon le relevé de 2004 se composait de nouvelles recrues (57 809 t  $\pm 9$  %).
- Le taux de maintien de l'effectif du stock diminue depuis 1999 (il est inférieur à 40 %) ce qui dénote une forte pression de pêche sur le recrutement à la pêche par rapport à la période 1991-1998 (taux de plus de 40 %).
- Le déclin de l'abondance des prérecrues (R-4, R-3 et R-2) observé dans le relevé au chalut de 2004 est peut-être un signe d'une baisse du recrutement à la pêche à partir de 2006.
- Le stock a maintenant atteint son pic de recrutement à la biomasse commerciale et on s'attend à un déclin du recrutement après 2005. Une plus forte exploitation pourrait accélérer le déclin de l'indice de la biomasse commerciale après 2005.
- Si on adoptait une approche comparable à celle de 2003 (40 % de l'indice de la biomasse commerciale

observée lors du relevé) le quota de 2005 serait de 28 743 t. Si on utilisait le même taux d'exploitation qu'en 2004 (50 % de l'indice de la biomasse commerciale), le quota de 2005 serait de 35 930 t. On recommande une exploitation prudente pour atténuer le déclin rapide de l'indice de la biomasse commerciale après 2005.

- Depuis le début des relevés au chalut, en 1988, on a observé une perte systématique entre l'indice de la biomasse observée à l'année (y) et la somme de l'indice de la biomasse restante et des débarquements l'année suivante (y + 1).
- Il est essentiel de continuer à effectuer chaque année un relevé au chalut et à maintenir un protocole sur les crabes à carapace molle pour surveiller l'état du stock de crabe des neiges du sud du golfe.

### Zones E et F

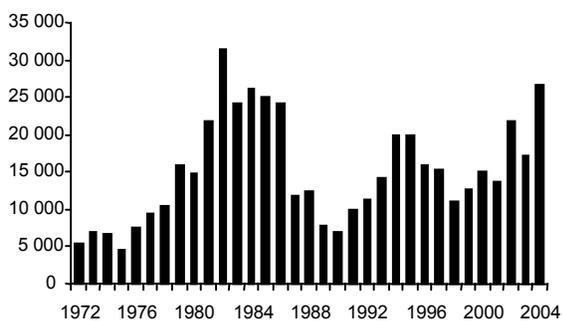
- Dans la zone E, les débarquements ont été de 349 t (sur un quota de 350 t) et les PUE de 55,6 kg/cl. L'indice de la biomasse selon le relevé de 2004 a été estimé à 544 t ( $\pm 151$  %), ce qui représente une légère augmentation par rapport à l'estimation de 2003.
- Un taux d'exploitation élevé pourrait accélérer le déclin de l'indice de la biomasse commerciale dans un proche avenir. De plus, l'indice de la biomasse commerciale semble être influencé de manière significative par le recrutement provenant de la zone 12.
- Dans la zone F, les débarquements se sont chiffrés à 806 t (quota de 808 t). Les PUE moyennes en 2004 (74,8 kg/cl) ont diminué comparativement à 2003 (78,1 kg/cl), mais elles sont restées relativement hautes. L'indice de la biomasse des crabes de taille commerciale dans le relevé a été estimé à 1 063 t ( $\pm 21$  %), une diminution de 46 % par rapport à 2003.
- L'absence de prérecrues dans la zone pourrait contribuer à un déclin accéléré de l'indice de la biomasse commerciale

pour les 3 à 5 prochaines années. Un taux d'exploitation élevé accélérerait le déclin de l'indice de la biomasse commerciale dans un avenir proche.

## La pêche

Dans la **zone 12**, les débarquements de 2004 se sont chiffrés à 26 626 t (quota de 26 600 t). La saison de pêche a commencé le 1<sup>er</sup> mai et a pris fin le 17 juillet. Les premiers débarquements ont été déclarés le 1<sup>er</sup> mai. Une proportion d'environ 75 % du quota a été débarquée dans les cinq premières semaines de la pêche, comparativement à 95 % pour la même période de la saison de pêche de 2003. Aussi en 2004, il a fallu 11 semaines pour atteindre le quota, comparativement à 7 semaines en 2003. L'effort de pêche a augmenté, passant de 338 000 casiers levés en 2003 à 485 000 casiers levés en 2004.

Débarquements (t) dans la zone 12



En 2004, environ 90 % de l'effort de pêche et des débarquements ont été concentrés sur les 3 à 4 premières semaines de pêche dans la baie des Chaleurs et dans la vallée de Shédiac (secteurs 1 et 2) comparativement à 7-8 semaines dans les secteurs 3 et 4. L'épuisement local des grands mâles adultes avant la saison d'accouplement pourrait influencer sur le succès de l'accouplement des multipares, qui a lieu à la fin de mai et au début de juin. On ne connaît pas l'importance du potentiel reproducteur du stock de la baie des Chaleurs et de la vallée de Shédiac, mais puisque la plupart des mâles adultes de  $\geq 95$  mm de LC ont été pêchés en 3 à 4 semaines depuis 2000, il serait prudent de

laisser dans la mer suffisamment de mâles de taille commerciale avant l'accouplement des femelles multipares, pour que ces mâles puissent prendre part à cet accouplement. Au début de la saison de pêche de 2004, la pêche dans la baie des Chaleurs et dans la vallée de Shédiac a été retardée les deux premières semaines, pour des raisons de conservation.

En 2004, les débarquements provenant des zones E et F étaient de 349 t et 806 t (quotas de 350 t et 808 t), respectivement. La saison de pêche dans la zone E a commencé le 30 avril et s'est terminée le 17 juillet, tandis que dans la zone F, elle a commencé le 24 avril et s'est terminée le 17 juillet. L'effort de pêche dans la zone E a augmenté, passant de 5 471 casiers levés en 2003 à 6 277 casiers levés en 2004, tandis que dans la zone F, il a légèrement augmenté, passant de 10 460 casiers levés en 2003 à 10 775 casiers levés en 2004.

Quota (t), débarquements (t), effort de pêche (n<sup>bre</sup> de casiers levés) et rendement des prises dans la zone 12

	2000	2001	2002	2003	2004
Quota	15 500	13 819	22 000	17 148	26 600
Débarquements	15 046	13 819	21 869	16 898	26 626
PUE	34,5	42,3	40,2	50,0	54,9
Effort	436 782	326 382	544 454	337 960	484 991
Taille moyenne (mm)	109,1	112,2	109,0	110,4	110,4
Crabes à carapace molle (%) parmi les prises	12,5	6,2	4,6	3,3	3,0

Quota (t), débarquements (t), effort de pêche (n<sup>bre</sup> de casiers levés) et rendement des prises dans la zone E

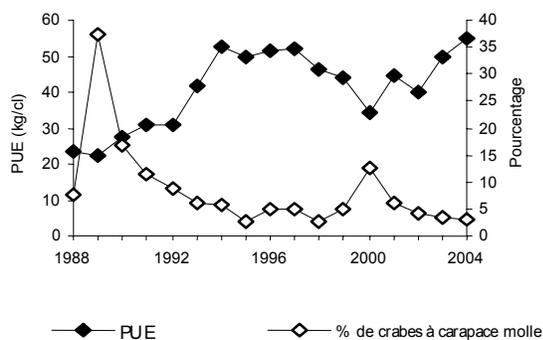
	2000	2001	2002	2003	2004
Quota	163	163	163	350	350
Débarquements	150	155	165	345	349
PUE	22,9	23,2	56,6	63,1	55,6
Effort	6 528	6 700	2 916	5 471	6 277
Taille moyenne (mm)	105,8	106,1	107,2	108,8	110,8
Crabes à carapace molle (%) parmi les prises	8,3	0,7	0,3	1,2	1,5

**Quota (t), débarquements (t), effort de pêche (n<sup>bre</sup> de casiers levés) et rendement des prises dans la zone F**

	2000	2001	2002	2003	2004
Quota	288	377	378	808	808
Débarquements	291	378	378	817	806
PUE	56,7	63,0	85,2	78,1	74,8
Effort	5 136	5 736	4 437	10 460	10 775
Taille moyenne (mm)	107,9	108,7	109,3	111,0	112,1
Crabes à carapace molle (%) parmi les prises	2,4	1,3	0,5	0,4	0,6

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 de nombreux facteurs (conditions socio-économiques, temps de mouillage, type et grosseur des casiers, type d'appât, grosseur du maillage, conditions météorologiques et abondance des mâles adultes à carapace dure) 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 50,0 kilogrammes par casier levé (kg/cl) en 2003 à 54,9 kg/cl en 2004. Dans la zone E, les PUE ont diminué en 2004 (55,6 kg/cl) par rapport à 2003 (63,1 kg/cl), tandis que dans la zone F, les PUE moyennes ont aussi diminué en 2004 (74,8 kg/cl) par rapport à 2003 (78,1 kg/cl).

PUE et pourcentage de crabes à carapace molle dans la zone 12



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 diminué depuis 2001 et il est resté faible (3,0 %).

La mortalité due aux rejets de crabes à carapace molle a, quant à elle, augmenté, passant de 172 000 crabes en 2003 à 237 000 crabes en 2004. Le pourcentage de crabes à carapace molle dans les zones E et F est resté bas en 2004 (1,5 % et 0,6 %, respectivement). 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.

Dans la zone 12, la **taille moyenne des crabes de taille commerciale** est restée inchangée, à 110,4 mm de largeur de carapace (LC), de 2003 à 2004. Dans les zones E et F, la taille moyenne des crabes de taille commerciale a diminué de 1998 à 2000, mais elle augmente depuis 2001. En 2004, elle était de 110,8 mm dans la zone E et de 112,1 mm dans la zone F.

On a estimé la **condition de la carapace** d'après des échantillons prélevés en mer dans la pêche de 2004. 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	3,4	0,3	1,7
3	Intermédiaire	86,7	95,0	87,1
4	Vieux crabe	9,2	4,1	10,7
5	Très vieux crabe	0,7	0,6	0,4

**État de la ressource**

Le navire servant à l'exécution du relevé au chalut dans les zones 12, E et F fut changé plusieurs fois. De 1990 à 1998, il s'agissait du *Emy-Serge D*, de 1999 à 2002 du *Den C. Martin* et depuis 2003 du *Marco-Michel*.

Un accroissement de l'étendue de la zone échantillonnée depuis 1988 s'est traduit par une sous-estimation de l'indice de la biomasse commerciale avant cette date. Par conséquent, les taux d'exploitation estimés avant 1998 devraient être rajustés à la baisse pour qu'on puisse comparer les niveaux d'exploitation de la série chronologique.

L'évaluation de l'état du stock est fondée essentiellement sur un relevé au chalut d'après-saison, qui donne un indice de la portion restante de la biomasse exploitable (crabes mâles adultes à carapace dure de taille réglementaire) tout de suite après la pêche. Ce relevé donne 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 la saison suivante. Il permet d'établir un indice approximatif de l'abondance des mâles des catégories R-4, R-3 et R-2 qui seront recrutés à la pêche dans l'avenir, ainsi qu'un indice de l'abondance des femelles (pubères et matures), qui donne une indication de l'abondance actuelle et future du stock de reproducteurs. Les désignations R-4, R-3 et R-2 s'appliquent aux crabes dont la largeur de carapace (LC) est de l'ordre de 56-68 mm, 69-83 mm et de plus de 83 mm, respectivement. Une partie de ces crabes pourrait être recrutée à la pêche dans 4, 3 et 2 ans, respectivement. On appelle « pubères » les femelles qui ont un abdomen étroit et des gonades oranges, et qui après avoir mué arriveront à maturité, s'accoupleront et deviendront « primipares » (qui se reproduisent pour la première fois) l'année suivante. On appelle « multipares » les femelles qui se sont reproduites plus d'une fois. L'expression « femelles matures », qui désigne aussi le stock de reproducteurs, englobe les femelles primipares et les femelles multipares (à l'exclusion des femelles séniles). Par ailleurs, on établit également un indice de l'abondance des adolescents mâles de plus de 56 mm de LC (catégories R-4, R-3 et R-2 combinées), qui est utilisé comme indice de la présence éventuelle de crabes à carapace molle pouvant pénétrer

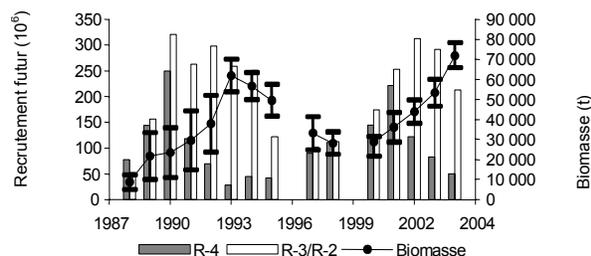
dans les casiers des pêcheurs commerciaux la saison de pêche suivante.

### Zone 12

**L'indice de la biomasse du relevé de 2004** dans la zone 12 a été estimé à 71 859 t ( $\pm 9\%$ ), ce qui représente une augmentation de 35 % par rapport à l'estimation de 2003 (53 250 t  $\pm 13\%$ ). L'indice de la biomasse selon le relevé de 2004 se compose de 80 % de nouvelles recrues R-1 (57 809 t  $\pm 9\%$ ). Les principales concentrations de crabes adultes de taille commerciale se trouvaient au milieu et au sud de la zone 12, notamment sur le banc Bradelle, ainsi que dans le nord et le sud du chenal Madelinien.

L'abondance des **prérecrues** R-4 a augmenté depuis 1995 pour atteindre 221 millions de crabes en 2001. Depuis 2001, l'abondance des R-4 a diminué et elle est tombée à 50 millions d'individus en 2004. L'abondance des R-3 a augmenté, de 39 millions de crabes en 1995 à 163 millions en 2002 puis elle a diminué et se situait à 79 millions de crabes en 2004. L'abondance des R-2 a augmenté, passant de 46 millions en 1998 à 149 millions en 2002, mais elle aussi a diminué en 2003 et 2004, à 144 et 134 millions de crabes, respectivement. L'abondance et la distribution des prérecrues R-4, R-3 et R-2 pourrait se traduire par une forte incidence de crabes à carapace molle parmi les prises, selon la proportion de crabes à carapace dure et de crabes à carapace molle sur les lieux de pêche et le moment de la pêche. Des mesures de gestion, comme un protocole détaillé sur le crabe à carapace molle, sont nécessaires pour protéger les crabes à carapace molle (le recrutement futur à la pêche). En 2004, les principales concentrations de ces prérecrues se trouvaient sur le banc Bradelle et sur le banc de l'Orphelin, dans la vallée de Shédiac et dans le sud de la zone 12.

Indice de la biomasse selon le relevé (t) (intervalle de confiance de 95 %) et indices de l'abondance du recrutement futur dans la zone 12

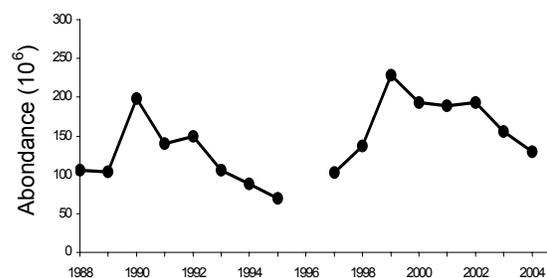


\* Un accroissement de l'étendue de la zone d'échantillonnage depuis 1998 a abouti à une sous-estimation de l'indice de la biomasse commerciale avant 1998.

On connaît les **distributions des fréquences de taille** 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 au point de se situer 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 2000 et contribuera encore à la saison de pêche de 2005. Cependant, on s'inquiète beaucoup de la rareté des crabes adolescents de moins de 56 mm de LC, observée depuis 2001, qui pourrait aboutir à une diminution du recrutement à la biomasse commerciale après 2005.

L'**abondance des mâles adultes de taille inférieure à la taille réglementaire (< 95 mm de LC)** est passé de 106 millions en 1988 à 198 millions en 1990, puis elle a progressivement diminué jusqu'à 70 millions d'individus en 1995. L'abondance des mâles adultes de < 95 mm de LC est remontée par la suite et a atteint 228 millions en 1999, mais elle a progressivement diminué depuis, pour se situer à 130 millions en 2004.

Mâles adultes de < 95 mm de LC



### Zones E et F

Comme nous ne connaissons pas l'ampleur des 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 ont de vastes intervalles de confiance et elles ne reflètent peut-être pas l'indice de la biomasse commerciale disponible au début de la pêche. Dans les deux zones, les concentrations de crabe se trouvent près des limites des zones et elles pourraient subir l'influence d'un débordement ou d'une réduction des concentrations des zones adjacentes.

Dans la zone E, **l'indice de la biomasse selon le relevé de 2004 a été estimé à 544 t ( $\pm 151\%$ )**, ce qui représente une légère augmentation par rapport à 2003 (450 t  $\pm 170\%$ ). 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  $\geq 95$  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. De plus, l'abondance relative et la distribution géographique des prérecrues de  $\geq 56$  mm de LC dans le sud du golfe a diminué et s'est rétractée vers le centre de la zone 12, ce qui pourrait avoir une influence négative sur le recrutement à la pêche et sur les indices de la biomasse commerciale dans un avenir proche.

Dans la zone F, **l'indice de la biomasse selon le relevé de 2004, chiffré à 1 063 t ( $\pm$ )**

121 %) a diminué de 46 % par rapport à l'estimation de 2003 (1 970 t  $\pm$  70 %). Les principales concentrations de crabes adultes de taille commerciale 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  $\geq$  56 mm de LC pourrait laisser présager une baisse du recrutement à la pêche dans les 3 à 5 prochaines années. De plus, les recrues de  $\geq$  56 mm de LC dans le sud du golfe semblent diminuer et se rétracter vers le centre de la zone 12, ce qui peut influencer sur la disponibilité des crabes de la zone F.

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
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 <sup>1</sup>	-	-	-
1997	33 000 ( $\pm$ 25 %)	1 460 (56 %)	510 (65 %)
1998	28 200 ( $\pm$ 20 %)	220 ( $\pm$ 125 %)	900 ( $\pm$ 99 %)
1999 <sup>2</sup>	-	-	-
2000	28 900 ( $\pm$ 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	53 250 ( $\pm$ 13 %)	450 ( $\pm$ 170 %)	1 970 ( $\pm$ 70 %)
2004	71 900 ( $\pm$ 9 %)	540 ( $\pm$ 151 %)	1 060 ( $\pm$ 121 %)

<sup>1</sup> pas de relevé dans la zone 12 en 1996.

<sup>2</sup> données non fiables à cause de l'incapacité d'estimer correctement la surface balayée.

### Reproduction

L'abondance, la taille moyenne, la fécondité du stock de reproducteurs et la répartition sexuelle 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 de reproducteurs** ont été observées dans les relevés au chalut. Les résultats ont montré que l'abondance du stock de

reproducteurs 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**, de fortes concentrations de femelles pubères ont été observées dans les secteurs nord-est et sud-est de la zone 12, essentiellement sur le banc des Américains ainsi que dans le corridor du Cap-Breton. Les concentrations observées de femelles primipares ont diminué depuis 2001. La taille annuelle moyenne de ces femelles augmente depuis 1997 et elle atteignait 62,8 mm de LC en 2004. Les principales concentrations de femelles multipares se trouvaient essentiellement sur le banc Bradelle, dans la vallée de Shédiac, dans la baie des Chaleurs et dans le chenal Madelinien. La taille annuelle moyenne de cette catégorie de femelles augmente depuis 2000 et elle atteignait 57,9 mm de LC en 2004.

### Sources d'incertitude

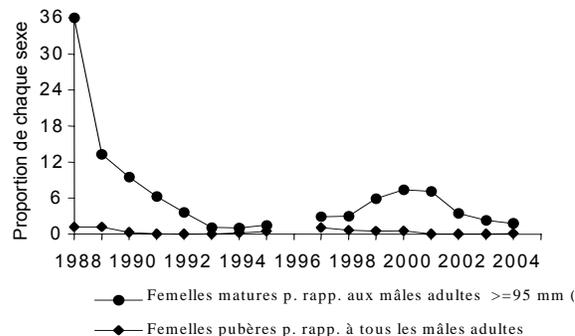
Depuis le début du relevé au chalut de 1988, on a noté une perte systématique entre l'indice de la biomasse commerciale observée à l'année (y) et la somme de l'indice de la biomasse restante et des débarquements de l'année suivante (y + 1). Si on tient compte de la perte (mortalité naturelle et migration) de mâles adultes de  $\geq 95$  mm de LC, qui est de 20,8 %, entre la période du relevé au chalut et la saison de pêche suivante, l'indice de la biomasse commerciale disponible pour la pêche de 2005 est estimé à 56 912 t  $\pm$  9 %.

Les estimations de la biomasse commerciale d'avant 1998 sont considérées comme des sous-estimations par rapport aux chiffres récents. Par conséquent, les taux d'exploitation depuis 1999 sont jugés bien plus élevés que ceux de la période 1990-1998.

On peut estimer la **répartition sexuelle** 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  $\geq 95$  mm de LC variait autour de 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 2004, la proportion globale était de 1,8 F:1 M. La proportion globale de femelles pubères et de mâles adultes de  $\geq 95$  mm de LC était de 0,1 F:1 M en 2004.

Répartition des sexes dans le sud du golfe du Saint-Laurent



On a aussi estimé la répartition sexuelle par secteur (secteurs 1 à 4). Pour ce qui est de l'accouplement avec des femelles multipares, les proportions étaient beaucoup plus hautes dans les secteurs 1 et 2 que dans les secteurs 3 et 4, ce qui peut dénoter une surexploitation locale dans ces secteurs. Quoique le relevé au chalut de 2004 dénotait une hausse de l'indice de la biomasse commerciale, qui était chiffré à 71 859 t, l'abondance des mâles adultes de taille commerciale dans les secteurs 1 et 2 est plus basse.

On ne sait pas quelle est la répartition sexuelle optimale pour soutenir le recrutement futur à la population, mais l'appauvrissement de la composante de grands mâles adultes avant la saison d'accouplement pourrait avoir une influence négative sur la reproduction du stock à long terme.

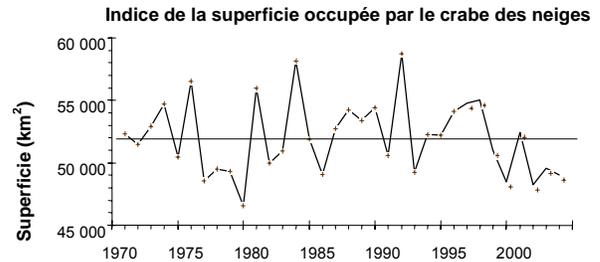
La forte abondance des mâles adultes de  $< 95$  mm de LC observée dans les relevés au chalut depuis 2000 a pu être occasionnée par des taux d'exploitation élevés, qui ont poussé les mâles adolescents à effectuer leur dernière mue

avant d'avoir atteint la taille commerciale. De fortes captures des mâles adultes les plus grands parmi la population peuvent inciter les mâles adolescent à muer vers le stade adulte avant d'avoir atteint la taille commerciale, parce qu'ils n'ont plus alors à concurrencer avec les plus grands crabes lors de la reproduction. La contribution des mâles adultes de  $< 95$  mm de LC à la reproduction peut mener à un changement dans la structure de tailles de la population à long terme.

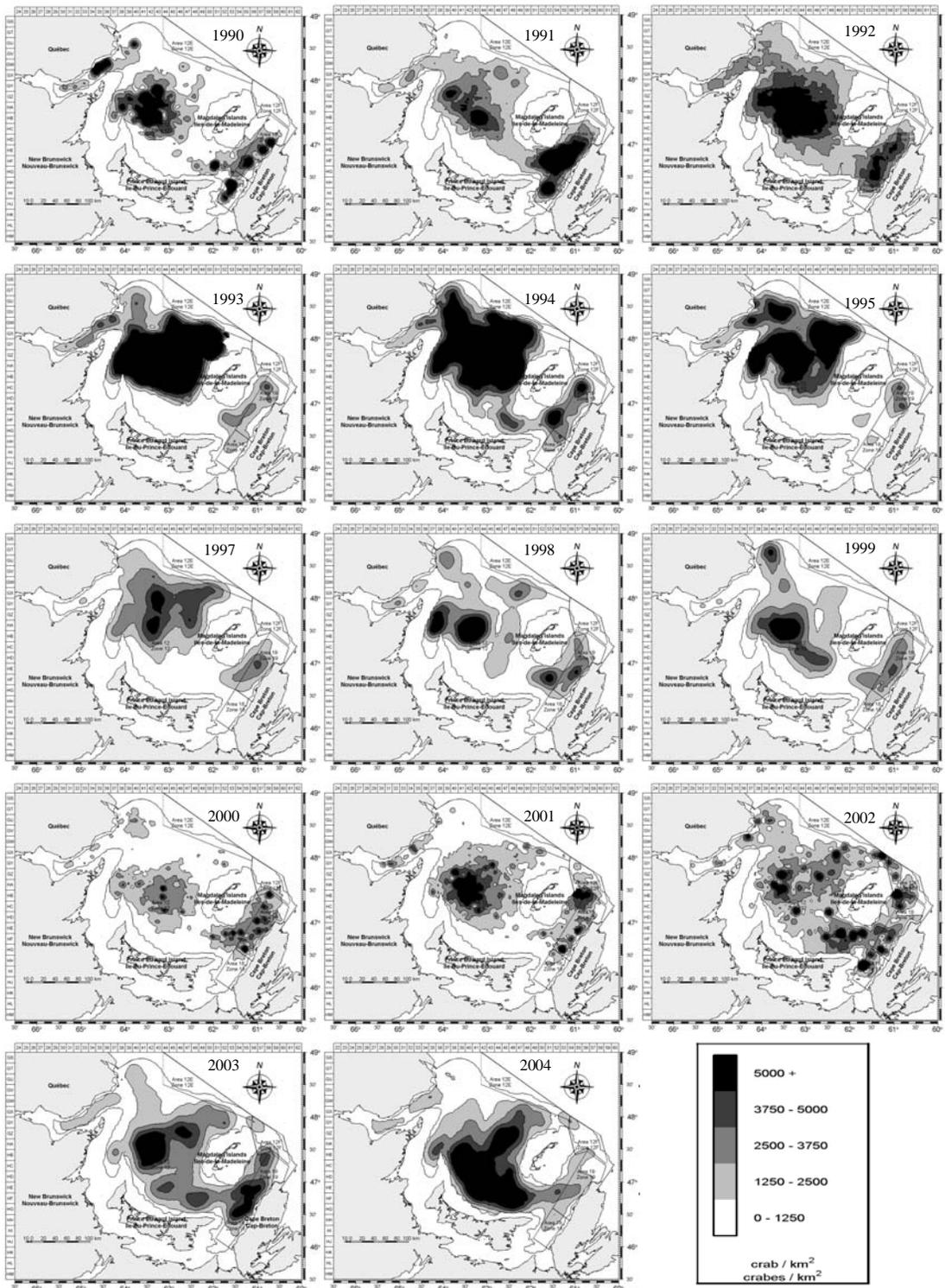
### **Considérations relative à l'écosystème**

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. (2005), il est indiqué que les températures des eaux de fond dans une bande allant de la baie des Chaleurs à

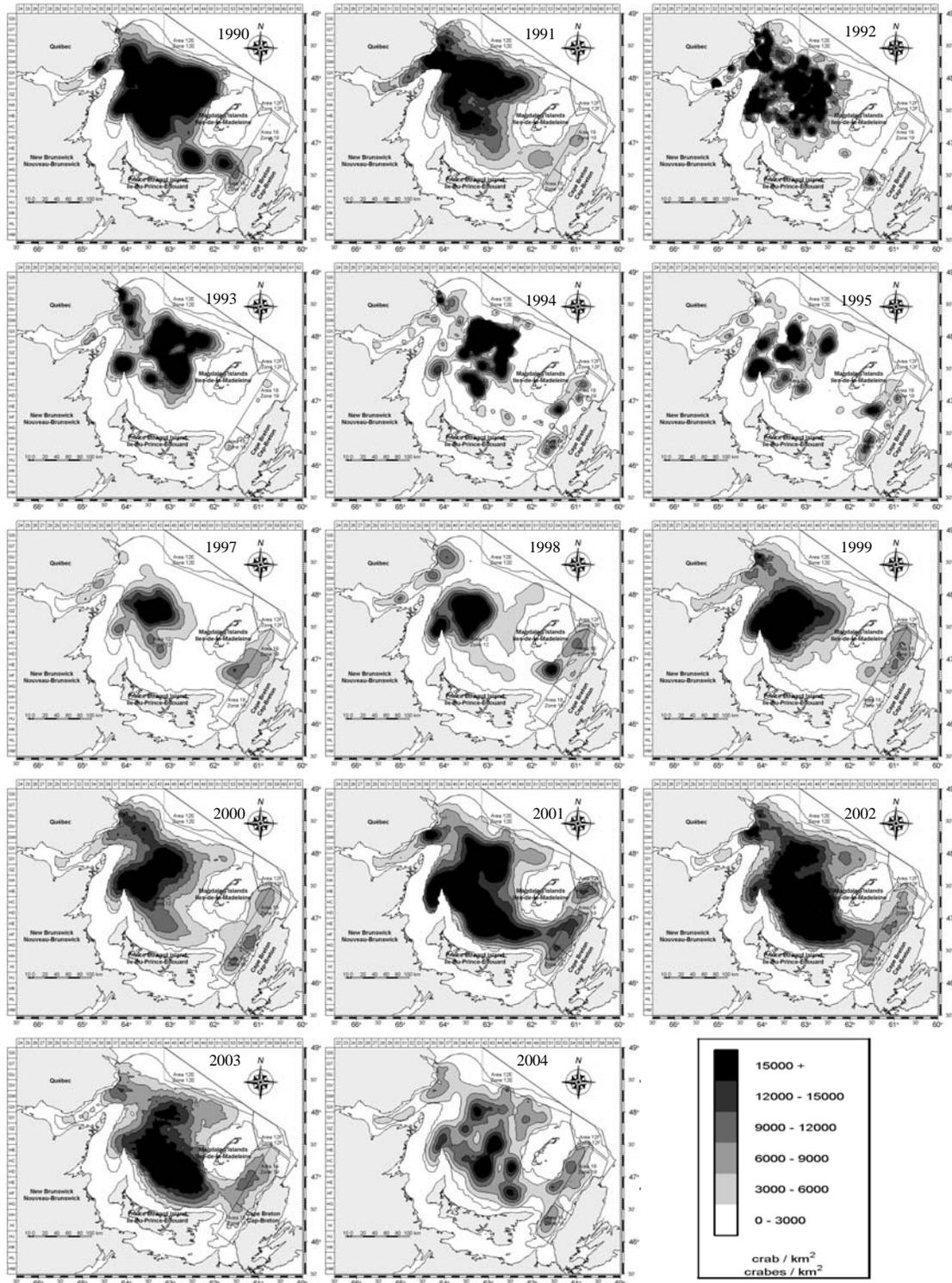
l'ouest du Cap-Breton, sur le plateau Madelinien, étaient inférieures à la moyenne à long terme (1971-2000), tandis que les eaux moins profondes des côtes et celles des plus grands fonds du chenal Laurentien présentent des températures supérieures à la normale. L'indice de l'habitat a diminué par rapport à 2003 et est inférieur à la moyenne à long terme.



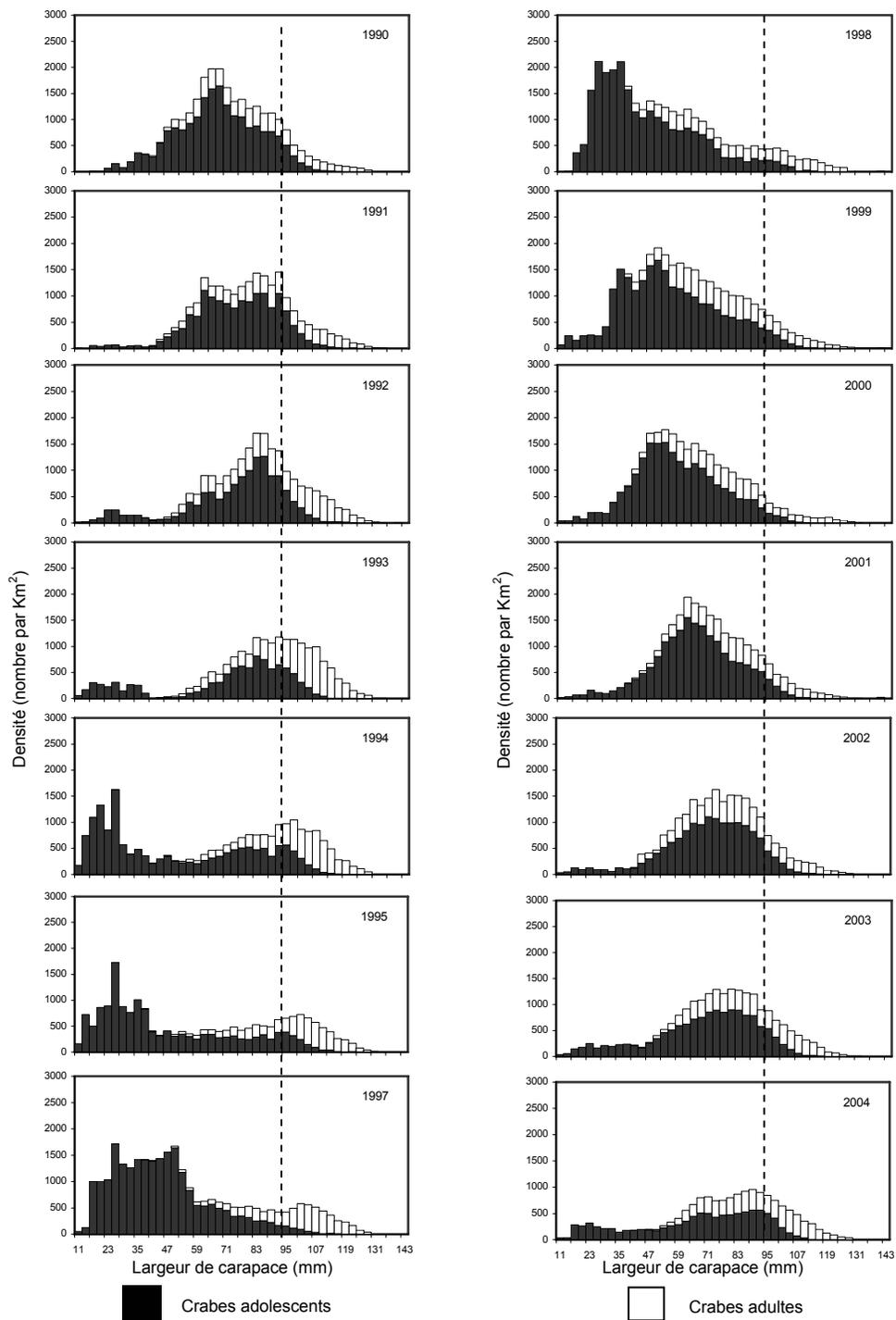
Densité (crabes au km<sup>2</sup>) des crabes mâles adultes de ≥95 mm de LC d'après le relevé au chalut réalisé entre 1990 et 2004 dans le sud du golfe du Saint-Laurent



Densité (crabes au km<sup>2</sup>) des crabes mâles adolescents de ≥56 mm de LC d'après le relevé au chalut réalisé entre 1990 et 2004 dans le sud du golfe du Saint-Laurent



Distribution des fréquences de tailles (nombre au km<sup>2</sup>) des crabes mâles capturés dans les relevés au chalut dans la zone 12 après la saison de pêche



## ***Perspectives***

L'état du stock de la zone 12 est généralement positif à court terme. Les PUE annuelles moyennes, la faible incidence de crabes à carapace molle et la taille moyenne des crabes adultes de taille commerciale parmi les prises de la pêche commerciale reflètent un bon rendement de la pêche en 2004. L'indice de la biomasse commerciale du relevé de 2004 a été estimé à 71 859 t. Cet indice se composait de nouvelles recrues (80 %) et de la biomasse résiduelle de la pêche de 2004 (20 %), la biomasse des très vieux crabes étant très basse. La population de crabe des neiges de la zone 12 a maintenant amorcé une phase de déclin du recrutement. L'abondance des prérecrues des catégories R-4 diminue depuis 2001 et celle des recrues R-3 et R-2 depuis 2002. Les crabes de moins de 56 mm de LC (R-5 et recrues antérieures) étaient très peu abondants dans le relevé au chalut de 2004.

Les indicateurs de la pêche dans la zone E ont été en général positifs en 2004. Les PUE ont diminué par rapport à 2003, mais elles sont restées relativement hautes. 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 2004. Les indices de la biomasse commerciale et du recrutement, estimés d'après le relevé au chalut, ont légèrement augmenté en 2004. Pendant l'actuelle phase d'augmentation de la biomasse commerciale observée dans la zone 12, la distribution géographique des mâles adultes de  $\geq 95$  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. De plus, l'abondance relative et la distribution géographique des prérecrues de  $\geq 56$  mm de LC dans le sud du golfe a diminué et s'est rétractée vers le centre de la zone 12, ce qui pourrait avoir une influence négative sur le recrutement à la pêche et sur les

indices de la biomasse commerciale dans un avenir proche. La pêche dépend totalement de la condition du stock dans la zone 12.

Les indicateurs de la pêche dans la zone F ont été en général positifs en 2004. Les PUE annuelles moyennes restent élevées et le pourcentage de crabes à carapace molle était faible en 2004. La taille moyenne des crabes adultes de taille commerciale dans les prises commerciales a augmenté par rapport à 2003. 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 biologiques***

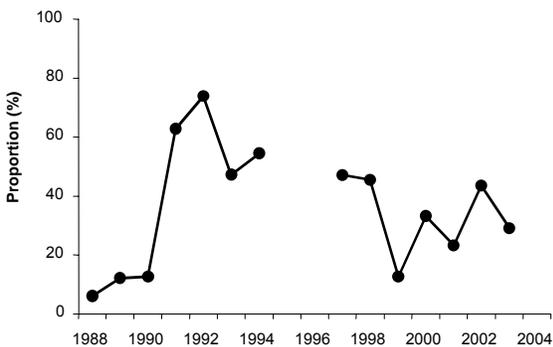
Un suivi étroit de l'évolution du potentiel reproducteur de la population (p. ex., fécondité et recrutement aux premiers stades benthiques) est nécessaire pour détecter toute anomalie qualitative ou quantitative dans le stock de reproducteurs et le recrutement subséquent.

## ***Considérations de gestion***

Il conviendrait d'établir une stratégie d'exploitation à long terme. Le stock a maintenant atteint le summum de son recrutement à la biomasse commerciale et une baisse de recrutement devrait se produire par la suite. Une forte exploitation pourrait accélérer le déclin de la biomasse commerciale après 2005. De plus, elle nuirait à l'accumulation des plus grands crabes adultes de taille commerciale ayant des conditions de carapace 3 et 4. Depuis 2000, le pourcentage des mâles adultes de  $\geq 95$  mm de LC ayant une carapace de condition 3 dans les échantillons prélevés en mer a augmenté, passant de 64,4 % en 2000 à 86,7 % en 2004, tandis que le pourcentage de ces crabes présentant des

conditions de carapace 4 et 5 est tombé de 24,1 % à 9,9 % pendant la même période. Même en phase de hausse de recrutement à la pêche, de 2000 à 2004, le niveau d'exploitation cible de 50 % utilisé dans la zone 12 depuis 2000 (sauf en 2003, où il était de 40 %) ne s'est pas traduit par un plus grand pourcentage de crabes adultes de conditions de carapace 4 et 5 parmi les prises.

Taux de maintien de l'effectif dans la zone 12



Depuis 2000, la pêche dépend grandement du niveau de recrutement chaque année (pêche des recrues). À preuve, la faible biomasse résiduelle de mâles de taille commerciale de 2000 à 2004 par rapport à la période précédente de hausse du recrutement à la pêche, survenue de 1990 à 1995. Le taux de maintien de l'effectif (proportion de l'indice de la biomasse commerciale à l'année  $y + 1$  / par rapport à l'indice de la biomasse commerciale l'année  $y$ ) des mâles adultes de taille commerciale dénote une très faible accumulation de biomasse commerciale (moins de 15 %) de 1988 à 1990, période durant laquelle la pêche a connu ses plus bas débarquements en raison d'une forte pression de pêche sur le stock. De 1991 à 1998, le taux de maintien de l'effectif des mâles adultes de taille commerciale était de plus de 40 % lorsque le taux d'exploitation cible se situait entre 32 et 40 % des estimations de la biomasse commerciale à l'époque. Depuis 1999, le taux de maintien de l'effectif de la biomasse commerciale a été inférieur à

40 % pour un taux d'exploitation cible de 50 % (sauf en 2003, où le taux d'exploitation cible était de 40 %). Cela refléterait une forte pression de pêche sur les crabes recrutés à la pêche dans les années récentes. Les taux d'exploitation de 32 et 40 % utilisés de 1991 à 1998 ne reflètent peut-être pas la réalité, car les estimations de la biomasse commerciale de cette période sont considérées comme des sous-estimations.

Si on adoptait une approche comparable à celle de 2003 (40 % de l'indice de la biomasse commerciale observée lors du relevé), le quota de 2005 serait de 28 743 t. Si on utilisait le même taux d'exploitation qu'en 2004 (50 % de l'indice de la biomasse commerciale), le quota de 2005 serait de 35 930 t. Ce quota de 35 930 t nuirait à l'accumulation des crabes de conditions de carapace 4 et 5, comme on l'a observé dans les prises commerciales de 2000 à 2004. On recommande une exploitation prudente pour atténuer le déclin rapide de l'indice de la biomasse commerciale après 2005.

Dans la zone E, compte tenu des incertitudes au sujet du recrutement futur à la pêche, une 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 débordement de crabes exploitables provenant des principaux lieux de pêche (zone 12).

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

## **Besoins fondamentaux**

Pour protéger le recrutement futur à la pêche et le potentiel reproducteur du stock, des mesures de gestion, comme un protocole détaillé 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, d'émigration et d'immigration) entre le relevé et la saison de pêche suivante. Le relevé au chalut est considéré comme le meilleur 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@dfo-mpo.gc.ca](mailto:hebertm@dfo-mpo.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) 851-6135  
Fax : (506) 851-3062  
Courriel : [moriyasum@dfo-mpo.gc.ca](mailto:moriyasum@dfo-mpo.gc.ca)

## **Bibliographie**

- Chassé, J., Drinkwater, K.F., R. G. Pettipas, and W.M. Petrie. 2005. Temperature Conditions on the Scotian Shelf and in the southern Gulf of St. Lawrence during 2004 Relevant to Snow crab. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Doc. de rech. 2005/002.
- Hébert, M., E. Wade, T. Surette, M. Moriyasu. 2005. Évaluation de stock du crabe des neiges, *Chionoecetes opilio*, dans le sud du golfe du Saint-Laurent (zones 12, 19, E et F) en 2004. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Doc. de rech. 2005/029.
- Squires, H. J. 1990. Decapod Crustacea of the Atlantic Coast of Canada. Can. Bull. Fish. Aquat. Sci. 221.

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](mailto:myrav@mar.dfo-mpo.gc.ca)

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

ISSN 1480-4921 (imprimé)

© Sa majesté la Reine, Chef du Canada, 2005

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



***La présente publication doit être  
citée comme suit :***

MPO, 2005. Crabe des neiges du sud du  
golfe du Saint-Laurent (zones 12, E et  
F). MPO, Secr. can. cons. sci. Rapp.  
sci. cons. 2005/022.