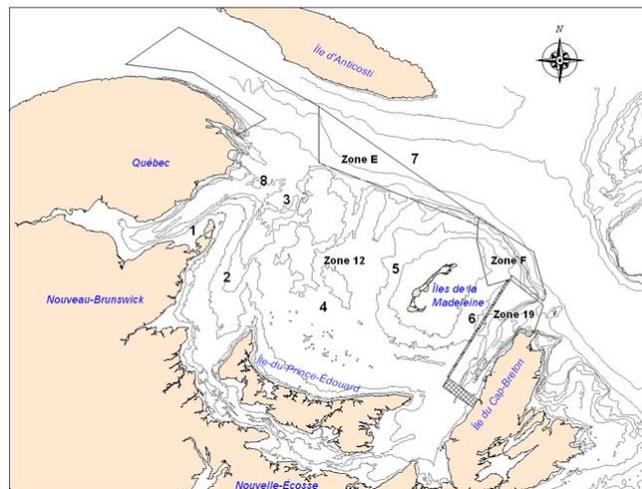




ÉVALUATION DU CRABE DES NEIGES DU SUD DU GOLFE DU SAINT-LAURENT (ZONES 12, E ET F)



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

Figure 1. Carte du golfe du Saint-Laurent montrant les zones de pêche du crabe (ZPC) et les zones tampons (zones ombrées).

Contexte

Dans le sud du golfe du Saint-Laurent (sGSL), le crabe des neiges (*Chionoecetes opilio*) est pêché à des fins commerciales depuis le milieu des années 1960. Il existe quatre zones de pêche du crabe gérées de manière individuelle, la zone 12 (figure 1) étant la zone la plus importante en terme de débarquements, de superficie ouverte à la pêche et de participants. Dans les zones 12, E et F, la saison de pêche débute généralement en avril ou en mai, dès que le golfe est libre de glace, et elle dure environ de 10 à 12 semaines.

La pêche du crabe des neiges a connu une croissance rapide à partir de 1966, et les débarquements annuels ont atteint un sommet de 31 500 t en 1982. Les débarquements annuels sont ensuite demeurés autour de 25 000 t jusqu'en 1986, puis ils ont chuté à environ 12 000 t en 1987-1988. En 1989, la date de fermeture de la saison de pêche a été devancée en raison d'un déclin rapide des prises par unité d'effort (PUE) et de l'incidence croissante de mâles à carapace molle parmi les captures. Au moment de la fermeture, les débarquements se chiffraient à 6 950 t. En 1990, le quota a été fixé à 7 000 t. Depuis, les débarquements ont augmenté graduellement pour atteindre 19 944 t sur un quota de 20 000 t en 1995, avant de baisser graduellement jusqu'à 11 136 t en 1998. Ils ont ensuite augmenté à 32 336 t en 2005, puis baissé jusqu'à 23 243 t en 2007.

À l'appui de cette pêche, la Gestion des pêches et de l'aquaculture de la Région du Golfe du MPO demande aux Sciences du MPO d'effectuer une évaluation de l'état de la ressource et des conséquences de divers niveaux de capture pour la saison de pêche à venir. Le présent document est un aperçu scientifique de l'évaluation réalisée en vue de la pêche en 2008. Il rend compte des taux de prises commerciales et d'autres statistiques sur la pêche en 2007. Il comprend également une analyse de l'état du stock de crabe des neiges des zones 12, E et F jusqu'à la fin de 2007, cette analyse étant fondée sur des relevés indépendants de la pêche qui utilisent des indicateurs de l'abondance (indice de la biomasse exploitable), du potentiel de reproduction (abondance numérique des femelles matures), du recrutement et des taux d'exploitation.

L'évaluation de l'état de la ressource en crabe des neiges du sud du golfe du Saint-Laurent est présentée dans deux avis scientifiques, l'un portant sur les zones 12, E et F et l'autre, sur la zone 19.

SOMMAIRE

- Les crabes des zones de gestion 12, E, F et 19 font partie d'une plus grande population biologique, et le sud du golfe du Saint-Laurent doit être considéré comme une unité sur le plan biologique et aux fins d'évaluation.

Zone 12

- Les débarquements issus de la zone 12 en 2007 se chiffraient à 23 243 t sur un quota de 23 207 t.
- Les PUE sont demeurées élevées de 2005 à 2007; elles sont à la hausse depuis 2002.
- L'incidence de crabes à carapace molle est demeurée faible (2,0 %).
- Le taux d'exploitation en 2007 se situait à 49 %. Ce niveau se compare aux taux d'exploitation de 45 à 70 % depuis 2000.
- La pêche est devenue grandement dépendante du recrutement annuel.
- Selon le relevé au chalut de 2007, l'indice de la biomasse de crabes adultes de taille marchande à ce moment-là se chiffrait à 50 600 t (46 400 t – 55 100 t), ce qui représente une baisse de 18 % par rapport à 2006.
- Selon le relevé de 2007, 53 % de la biomasse disponible à la pêche en 2008 se compose de nouvelles recrues (27 000 t).
- Le recrutement à la pêche a diminué par 39 % en comparaison de l'estimation de 2006, mais la biomasse résiduelle (23 700 t) a augmenté de 25 % par rapport à 2006.
- Une baisse du recrutement à la pêche (catégorie R-1) est prévue jusqu'en 2011.
- L'abondance des mâles de LC inférieure à 56 mm parmi les prises du relevé au chalut de 2003 à 2007 est plus faible en comparaison de la vague de recrutement observée de 1993 à 1997.
- L'abondance des femelles matures parmi les prises du relevé diminue depuis 1990 et a atteint le niveau le plus faible observé en 2006-2007.
- Une analyse de risque des conséquences pour les indicateurs de biomasse par rapport à des options de quota pour la saison de pêche de 2008 révèle qu'en l'absence d'une pêche l'an prochain, il y a 19 % de chance que la biomasse commerciale diminuera par rapport à 2007.

Zones E et F

- Comme on ne sait pas combien de crabes migrent vers ces petites zones ou en sortent au cours d'une année donnée, les estimations de l'indice de la biomasse commerciale peuvent ne pas refléter la biomasse disponible au début de la saison de pêche suivante.
- Dans les deux zones, les concentrations de crabes se trouvent près des limites des zones et les estimations de la biomasse ont de vastes intervalles de confiance.
- Les débarquements issus de la zone E en 2007 se chiffraient à 220 t sur un quota de 221 t. Les PUE étaient semblables à celles de 2006, mais plus faibles que les quatre années précédentes.
- L'indice de la biomasse dans le relevé de 2007 a été estimé à 600 t (200 t – 1 300 t); il se situe dans la plage d'incertitude de l'estimation de 2006.
- Les débarquements issus de la zone F en 2007 se chiffraient à 370 t, soit 90,7 % du quota de 408 t. Les PUE en 2007 étaient les deuxièmes plus faibles de la série chronologique.
- Selon le relevé de 2007, l'indice de la biomasse de crabes de taille marchande se chiffrait à 1 300 t (600 t – 2 500 t); il se situe dans la plage d'incertitude de l'estimation de 2006.

RENSEIGNEMENTS DE BASE

Biologie de l'espèce

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, dans un processus appelé mue. Après la mue, le crabe conserve une carapace molle pendant 8 à 10 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 nouveaux crabes à carapace molle et les crabes propres à carapace dure (catégories 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 œufs. Sa carapace mesure alors moins de 95 mm de largeur. Le crabe mâle cesse de grandir après la mue dans laquelle il acquiert des pinces relativement grosses, mue qui peut survenir entre 40 et 150 mm de LC. La femelle produit des œufs qu'elle porte sous son abdomen pendant environ deux ans. Les œufs éclosent habituellement à la fin du printemps ou au début de l'été, et les minuscules larves peuvent passer de 12 à 15 semaines à dériver librement dans la colonne d'eau avant de s'établir au fond. Il faudra ensuite au moins 8 à 9 ans avant que le crabe des neiges mâle atteigne la taille réglementaire.

Pêche

Jusqu'en 1997, la pêche du crabe des neiges dans la zone 12 (figure 1) a été pratiquée par 130 pêcheurs semi-hauturiers du Nouveau-Brunswick, du Québec et de la Nouvelle-Écosse. En 1997, la pêche côtière de l'Île-du-Prince-Édouard (zones 25 et 26) a été intégrée à la zone 12 afin de constituer une seule unité de gestion. Puis, en 2003, une partie de la pêche côtière du Cap-Breton (zone 18) a été intégrée à la zone 12. Dans la présente évaluation, la zone 12 désigne la nouvelle unité de gestion (figure 1). Le nombre de pêcheurs actifs était de 393 en 2007. En 2002, les zones de pêche exploratoire E et F sont devenues des zones de pêche permanente distinctes. Il faut noter que ces zones 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, en tubes d'acier ou en grillage métallique, 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 pêche ni les crabes à carapace molle, ni les crabes blancs.

La gestion des pêches considérées ici est fondée sur des quotas et des mesures de limitation de l'effort (nombre de permis, limites relatives au nombre et à la dimension des casiers et durée de la saison). Un protocole sur les crabes à carapace molle autorise la fermeture de zones de pêche lorsque la proportion des prises composée de crabes à carapace molle dépasse 20 %. Ce protocole vise à maximiser le rendement et le potentiel de reproduction de la ressource.

La saison de pêche de 2007 dans la zone 12 a débuté le 28 avril et a pris fin le 14 juillet; elle a produit des **débarquements** déclarés de 23 243 t sur un quota de 23 207 t (tableau 1 et figure 2).

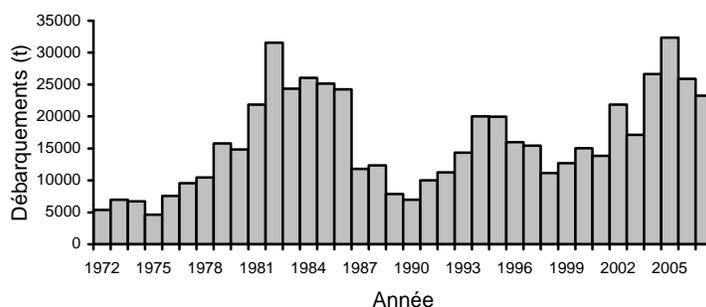


Figure 2. Débarquements (t) de crabe des neiges dans la zone 12.

Conformément au protocole sur les crabes à carapace molle, cinq grilles de zone ont été fermées durant la saison de pêche de 2007 dans la baie des Chaleurs, sur le banc Bradelle et la partie sud du chenal madelinien. L'effort de pêche, estimé d'après les journaux de bord, a diminué en 2007 par rapport à 2006, pour passer de 402 702 casiers levés à 353 775 casiers levés (tableau 1).

Tableau 1. Quota, débarquements, effort de pêche et rendement de la pêche dans la zone 12.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Quota (t)	15 500	13 819	22 000	17 148	26 600	32 336	25 869	23 207
Débarquements (t)	15 046	13 819	21 869	16 898	26 626	32 363	25 889	23 243
PUE (kg/cl)	34,5	42,3	40,2	50,0	54,9	63,7	64,4	65,7
Effort (n ^{bre} de cl)	436 782	326 382	544 454	337 960	484 991	508 053	402 702	353 775
Taille moyenne (mm)	109,1	112,2	109,0	110,4	110,4	111,8	112,0	114,5
Crabes mous (%) dans les prises	12,5	6,2	4,6	3,3	3,0	3,9	3,1	2,0

Dans la zone E, la saison de pêche de 2007 a débuté le 28 avril et a pris fin le 24 mai. Les débarquements déclarés se sont élevés à 220 t sur un quota de 221 t (tableau 2). Par rapport à 2006, l'effort de pêche dans la zone E a chuté en 2007, pour passer de 10 074 cl à 5 914 cl.

Tableau 2. Quota, débarquements, effort de pêche et rendement de la pêche dans la zone E.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Quota (t)	163	163	163	350	350	450	550	221
Débarquements (t)	150	155	165	345	349	449	411	220
PUE (kg/cl)	22,9	23,2	56,6	63,1	55,6	80,6	40,8	37,2
Effort (n ^{bre} cl)	6 528	6 700	2 916	5 471	6 277	5 571	10 074	5 914
Taille moyenne (mm)	105,8	106,1	107,2	108,8	110,8	112,7	113,0	115,1
Crabes mous (%) dans les prises	8,3	0,7	0,3	1,2	1,5	2,9	7,8	1,3

Dans la zone F, la saison de pêche de 2007 a débuté le 28 avril et a pris fin le 14 juillet. Les débarquements déclarés se sont élevés à 370 t, soit 90,7 % du quota de 408 t (tableau 3). L'effort de pêche dans la zone F a diminué en 2007 par rapport à 2006, pour passer 14 079 cl à 12 252 cl. Le quota pour la zone est passé de 815 t en 2006 à 408 t en 2007.

Tableau 3. Quota, débarquements, effort de pêche et rendement de la pêche dans la zone F.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Quota (t)	288	377	378	808	808	480	815	408
Débarquements (t)	291	378	378	817	806	479	787	370
PUE (kg/cl)	56,7	63,0	85,2	78,1	74,8	93,7	55,9	30,2
Effort (n ^{bre} cl)	5 136	5 736	4 437	10 460	10 775	5 112	14 079	12 252
Taille moyenne (mm)	107,9	108,7	109,3	111,0	112,1	113,6	112,3	110,1
Crabes mous (%) dans les prises	2,4	1,3	0,5	0,4	0,6	0,8	3,5	2,4

Les **prises par unité d'effort (PUE)** sont calculées à partir des journaux de bord et doivent être utilisées avec prudence. Elles peuvent ne pas être représentatives de la biomasse commerciale pour les raisons suivantes : 1) les PUE varient en fonction de nombreux facteurs (distribution et intensité de l'effort, conditions socio-économiques, temps de mouillage, type et grosseur des casiers, type d'appât, grosseur du maillage, conditions météorologiques et abondance et densité des mâles adultes à carapace dure) et 2) le protocole sur les crabes à carapace molle peut avoir une incidence sur le rendement de la pêche.

Dans la zone 12, les PUE moyennes annuelles (débarquements / effort) sont demeurées élevées de 2005 à 2007 (tableau 1 et figure 3). Les PUE dans la zone E ont diminué en 2007, pour se situer à leur plus faible valeur depuis 2001, tout comme les PUE dans la zone F, qui sont les plus faibles depuis 1995.

Le **pourcentage de crabes à carapace molle** et la **taille moyenne des crabes de taille marchande** sont calculés à partir des données provenant du programme d'observateurs en mer. Il convient de souligner que l'incidence de crabes à carapace molle dans les prises dépend grandement de la stratégie de pêche utilisée par les pêcheurs en cours de saison ainsi que de l'abondance des crabes dans la zone.

Dans la zone 12, le pourcentage de crabes à carapace molle diminue depuis 2000 et il est demeuré bas (2,0 %) en 2007 (tableau 1 et figure 3). La mortalité due aux rejets de crabes à carapace molle (dans l'hypothèse d'un taux de mortalité imputable à la manipulation de 14,3 %) a diminué en 2007 par rapport à 2006, pour passer de 243 000 crabes à 108 000 crabes.

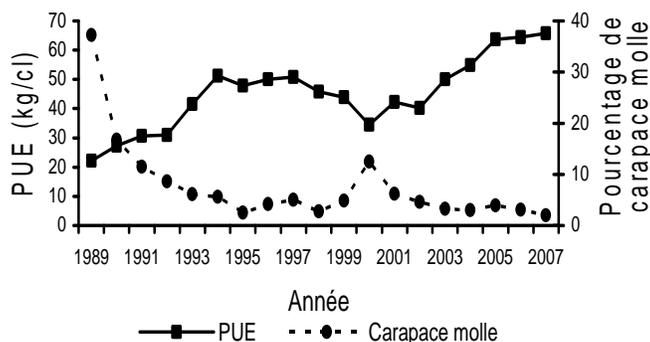


Figure 3. Taux de capture et pourcentage de crabes à carapace molle dans la zone 12.

Le pourcentage de crabe à carapace molle dans la zone E a nettement diminué en 2007 par rapport à 2006, passant de 7,8 % à 1,3 % (tableau 2), tandis que le pourcentage dans la zone F a légèrement diminué, de 3,5 % à 2,4 % (tableau 3).

Dans la zone 12, la **taille moyenne des crabes de taille marchande** a augmenté depuis 2002, la LC passant de 109,0 mm en 2002 à 114,5 mm en 2007, soit la valeur la plus élevée depuis 1998. Dans la zone E, la LC moyenne des crabes de taille marchande est passée d'un creux de 105,8 mm en 2000 à un pic de 115,1 mm en 2007, tandis que dans la zone F, elle est passée de 107,9 mm en 2000 à 113,6 mm en 2005, puis elle a diminué pour atteindre 110,1 mm en 2007.

On a estimé la **condition de la carapace** des crabes de la zone 12 d'après des échantillons prélevés en mer durant la pêche de 2007 (tableau 4). La grande majorité des crabes débarqués font partie de la catégorie 3. Des tendances semblables ont été observées dans la zone E (tableau 5) et la zone F (tableau 6).

Tableau 4. Composition (%) des prises de crabes adultes de taille marchande selon la condition de la carapace pour la zone 12.

Condition	1 et 2	3	4	5
Description	Blanc	Intermédiaire	Vieux	Très vieux
2000	11,5	64,4	19,3	4,8
2001	6,0	82,7	9,5	1,8
2002	4,7	86,4	8,2	0,7
2003	3,7	87,6	8,1	0,6
2004	3,4	86,7	9,2	0,7
2005	4,4	89,6	5,5	0,5
2006	4,2	88,9	6,4	0,5
2007	3,2	89,1	7,0	0,7

Tableau 5. Composition (%) des prises de crabes adultes de taille marchande selon la condition de la carapace pour la zone E.

Condition	1 et 2	3	4	5
Description	Blanc	Intermédiaire	Vieux	Très vieux
2000	4,3	77,1	13,9	4,7
2001	0,9	84,8	12,8	1,5
2002	0,7	91,7	7,1	0,5
2003	2,6	92,0	5,3	0,1
2004	0,3	95,0	4,1	0,6
2005	1,9	95,1	2,4	0,6
2006	1,9	92,9	4,7	0,5
2007	0,0	98,5	1,4	0,0

Tableau 6. Composition (%) des prises de crabes adultes de taille marchande selon la condition de la carapace pour la zone F.

Condition	1 et 2	3	4	5
Description	Blanc	Intermédiaire	Vieux	Très vieux
2000	6,5	84,4	8,1	1,0
2001	1,7	87,8	10,0	0,5
2002	14,7	79,8	5,4	0,1
2003	0,8	92,2	6,5	0,5
2004	1,7	87,1	10,7	0,5
2005	3,0	89,6	7,1	0,3
2006	3,8	91,6	3,6	0,9
2007	12,1	79,6	6,8	1,4

ÉVALUATION

Les crabes des zones de gestion 12, E, F et 19 font partie d'une plus grande population biologique, et le sud du golfe du Saint-Laurent doit être considéré comme une unité sur le plan biologique et aux fins d'évaluation. Des points de référence pour cette ressource n'ont pas encore été définis.

État de la ressource et tendances

Les conclusions sur l'état du stock reposent essentiellement sur les résultats de relevés annuels au chalut effectués de juillet à octobre, qui donnent un indice de la portion restante de la biomasse commerciale exploitable (crabes mâles adultes à carapace dure de taille réglementaire) tout de suite après la pêche. Ces relevés donnent aussi une estimation du nombre de mâles adultes à carapace molle de plus de 95 mm de largeur (R-1) qui seront recrutés à la pêche la saison suivante. Ils permettent d'établir un indice d'abondance approximative des mâles (catégories de prérecrues R-4, R-3 et R-2) qui seront recrutés à la pêche dans l'avenir. Les désignations R-4, R-3 et R-2 s'appliquent aux crabes mâles adolescents dont la LC est de l'ordre de 56-68 mm, 69-83 mm et de plus de 83 mm, respectivement. Une partie de ces crabes pourraient être recrutés à la pêche dans 4, 3 et 2 ans, respectivement.

Les indices de l'abondance actuelle et future des reproducteurs sont estimés à partir de l'abondance des femelles (pubères et matures). On appelle « pubères » les femelles qui ont un abdomen étroit et des gonades orange, et qui après avoir mué arriveront à maturité, s'accoupleront et deviendront « primipares » (qui se reproduisent pour la première fois). On appelle « multipares » les femelles qui se sont reproduites plus d'une fois. L'expression « femelles matures » englobe les femelles primipares et multipares.

Zone 12

Selon le relevé au chalut de l'automne 2007, l'indice de la biomasse commerciale se chiffrait à ce moment-là à 50 600 t (46 400 t – 55 100 t), ce qui représente une baisse de 18 % par rapport à l'an dernier (tableau 7 et figure 4).

Tableau 7. Indice de la biomasse (t) du relevé (mâles adultes de taille marchande à carapace de condition 1, 2, 3, 4 et 5) dans les zones de gestion du sud du golfe du Saint-Laurent (avec des intervalles de confiance de 95 %).

Année de relevé	12	E	F
1988	14 244 (4 348-35 123)		
1989	25 150 (13 015-44 109)		
1990	42 389 (31 794-55 392)		
1991	50 755 (39 396-64 371)		
1992	82 721 (68 437-99 099)		
1993	126 660 (98 657-160 148)		
1994	121 877 (107 504-137 625)		
1995	90 153 (80 791-100 293)		
1996	Pas de relevé		
1997	49 303 (44 199-54 831)	1 456 (635-2 277)	513 (178-848)
1998	44 599 (38 530-51 348)	2 957 (1 916-4 366)	1 741 (368-5 217)
1999	41 480 (35 969-47 592)	1 237 (650-2 145)	1 811 (604-4 241)
2000	34 209 (26 891-42 906)	551 (246-1 072)	2 782 (2 192-3 482)
2001	40 644 (33 963-48 249)	750 (296-1 581)	3 803 (2 794-5 059)
2002	48 428 (41 851-55 740)	919 (458-1 654)	3 922 (2 991-5 051)
2003	59 364 (52 513-66 855)	856 (442-1 505)	3 070 (2 137-4 275)
2004	77 331 (70 305-84 864)	867 (462-1 487)	2 133 (1 270-3 367)
2005	62 965 (57 663-68 618)	845 (417-1 534)	1 923 (1 024-3 303)
2006	61 886 (56 880-67 210)	368 (45-1 394)	562 (74-2 074)
2007	50 638 (46 448-55 102)	588 (209-1 326)	1 314 (607-2 494)

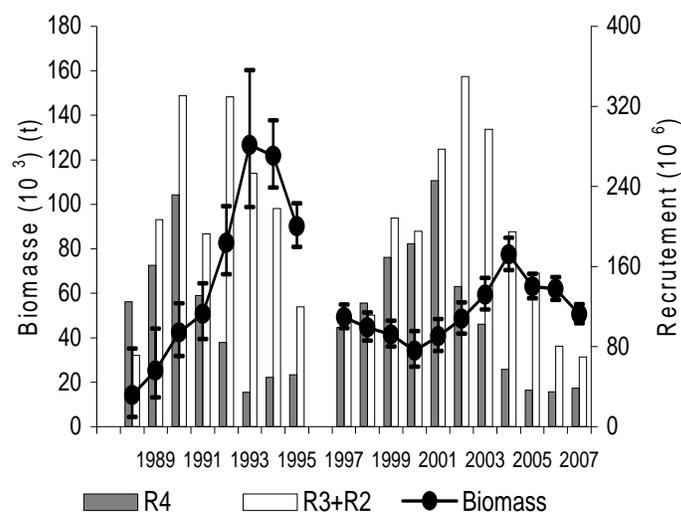


Figure 4. Indice de la biomasse (t) avec une limite de confiance de 95 % et abondance du recrutement futur dans la zone 12.

La biomasse résiduelle de crabes mâles de taille marchande après la saison de pêche de 2007 a été estimée à 23 700 t (20 700 – 27 000), soit le niveau le plus élevé depuis 1997 (figure 5). Ces crabes auraient été disponibles à la pêche durant la période de reproduction du printemps cette année-là.

Le recrutement à la pêche au moment du relevé a été estimé à 27 000 t (24 000 t – 30 300 t), soit 53 % de l'indice de la biomasse commerciale (figure 5). Le recrutement à la pêche a diminué par 39 % en comparaison de l'estimation pour 2006.

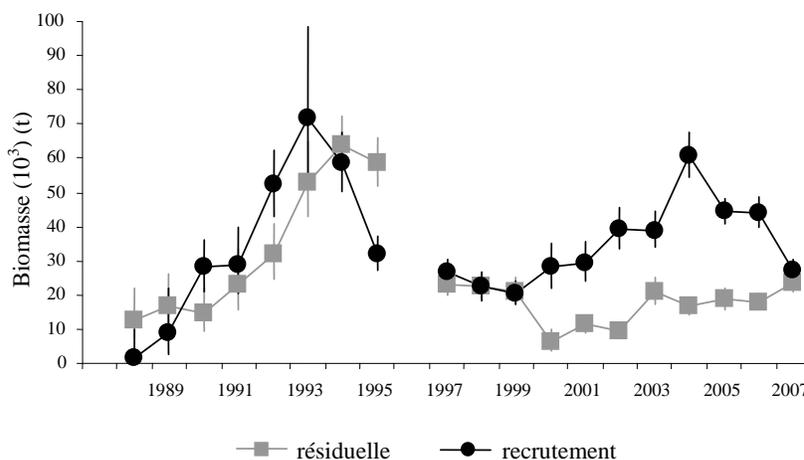


Figure 5. Recrutement à la pêche d'après les relevés et indices de la biomasse résiduelle (avec intervalles de confiance de 95 %) dans la zone 12.

Les concentrations de biomasse commerciale observées lors du relevé au chalut de 2007 étaient situées sur le banc Bradelle, dans la vallée de Shédiac, dans la baie des Chaleurs et dans le chenal madelinien (figure 6).

L'écart entre, d'une part, l'indice de biomasse et, d'autre part, la somme de l'indice de la biomasse résiduelle observée et des prises de l'année suivante se chiffrait à 18,9 % pour 2006-2007 et à une moyenne de 26,0 % pour 2003-2007. Cette perte de mâles de taille marchande pourrait être attribuable à la mortalité naturelle, aux débarquements non déclarés et à l'émigration.

Le taux d'exploitation, qui est le résultat de la division des prises (t) par la somme des prises et de la biomasse résiduelle d'après le relevé d'automne au chalut de la même année, se chiffrait à 49 % en 2007. Les taux d'exploitation ont varié entre 45 et 70 % de 2000 à 2006, alors qu'ils ont varié entre 22 et 40 % de 1990 à 1999 (figure 7).

Une baisse du recrutement à la pêche est prévue jusqu'en 2011 en raison de la tendance à la baisse de l'abondance des prérecrues mâles (catégories R-4, R-3 et R-2) observée dans les relevés au chalut depuis 2001 (figures 4 et 8). De plus, la proportion des mâles de LC inférieure à 56 mm observée dans les relevés au chalut de 2003 à 2007 est plus faible en comparaison de la vague de recrutement observée de 1993 à 1997 (figure 9).

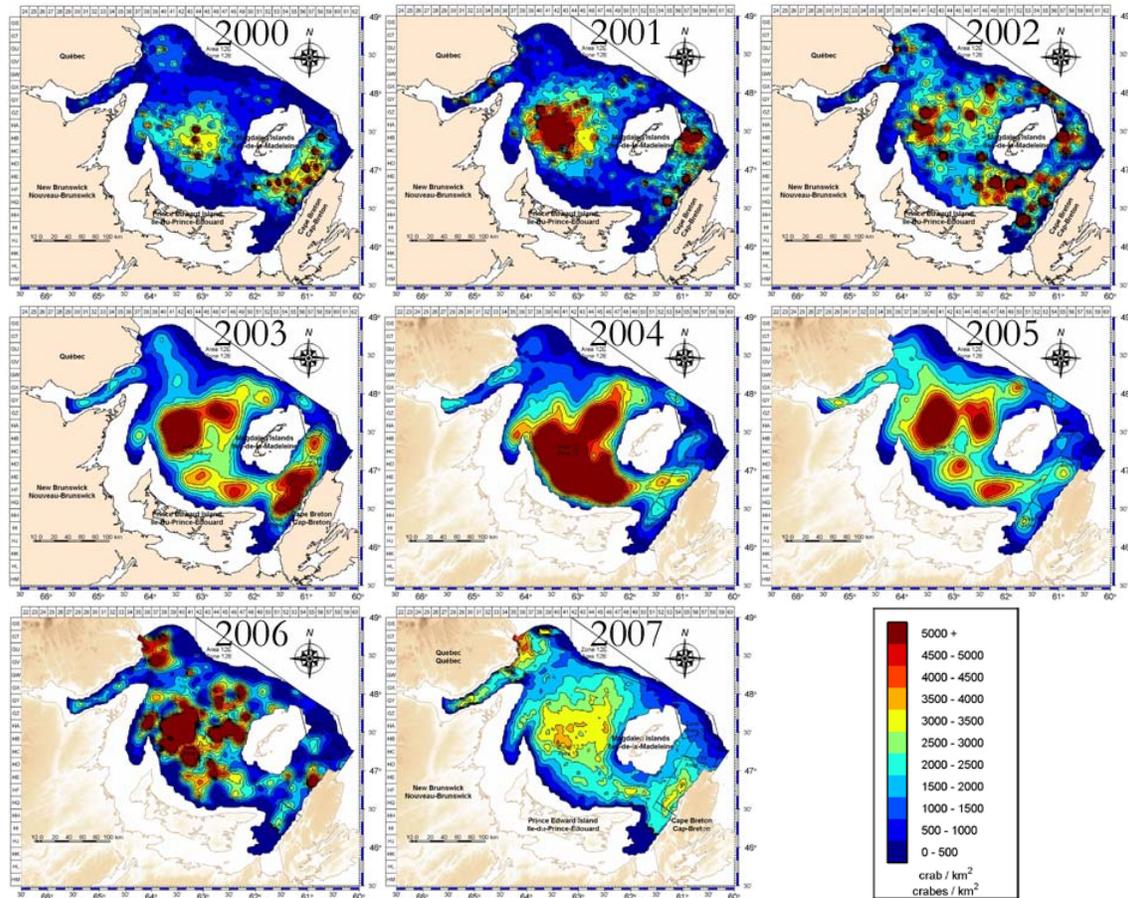


Figure 6. Densité (nombre par km²) des crabes mâles adultes de LC égale ou supérieure à 95 mm d'après les relevés au chalut de 2000 à 2007 dans le sud du golfe du Saint-Laurent.

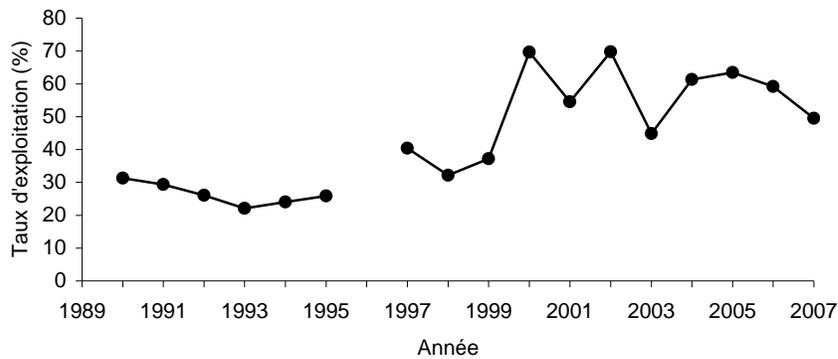


Figure 7. Taux d'exploitation dans la zone 12 depuis 1990.

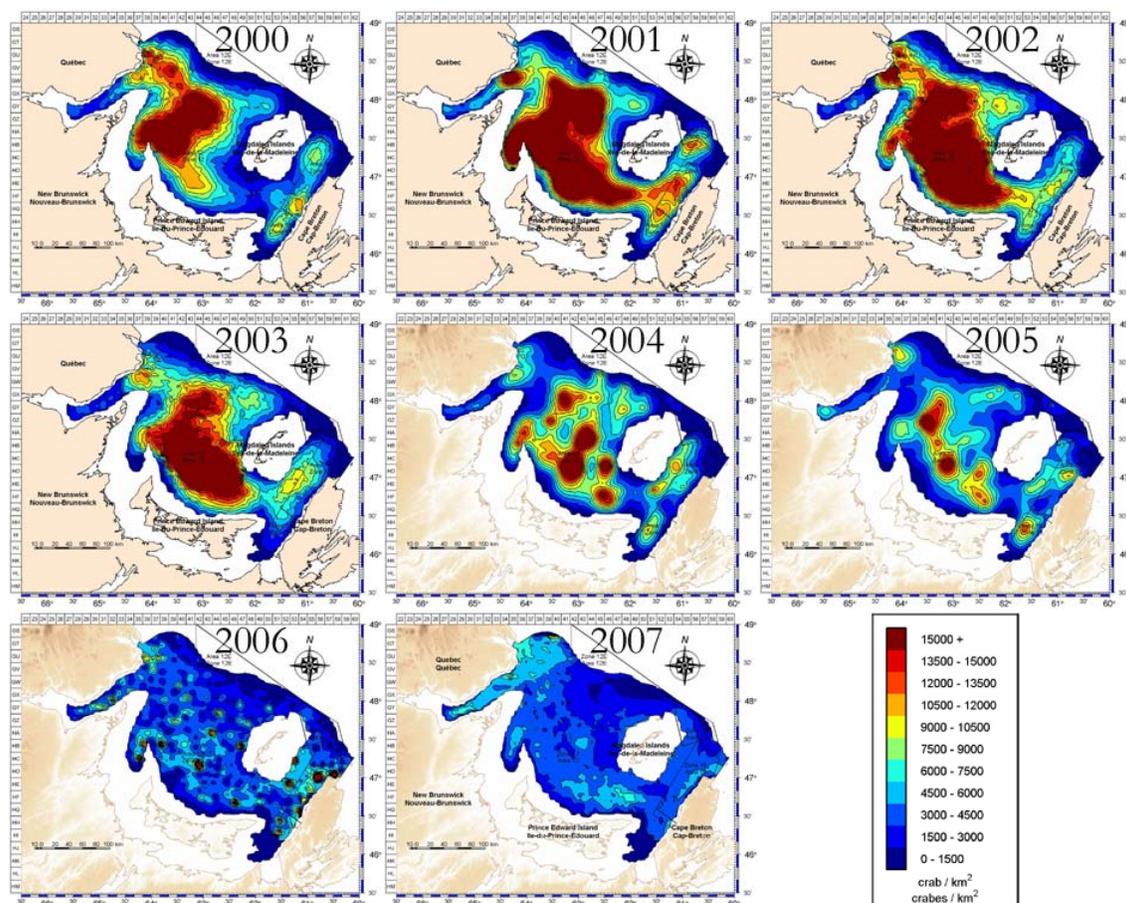


Figure 8. Densité (nombre par km^2) des crabes mâles adolescents de LC égale ou supérieure à 56 mm d'après les relevés au chalut de 1988 à 2007 dans le sud du golfe du Saint-Laurent.

Zones E et F

Dans les deux zones, les concentrations de crabes se trouvent près des limites des zones et les estimations de la biomasse ont de vastes intervalles de confiance. De plus, on ne connaît pas l'ampleur des mouvements d'émigration et d'immigration du crabe dans ces zones au cours d'une année donnée. Par conséquent, l'indice de la biomasse du relevé annuel peut ne pas refléter la biomasse commerciale disponible au début de la saison de pêche suivante.

Dans la zone E, l'indice de la biomasse commerciale du relevé au chalut de 2007 a été estimé à 600 t (200 t - 1 300 t); il se situe dans la plage d'incertitude de l'estimation de 2006 (tableau 7). L'indice de recrutement à la pêche a été estimé à 200 t (28 t – 759 t). Les incertitudes liées à la prévision de la biomasse dans cette petite zone sont confirmées par l'incapacité à suivre les cohortes.

Dans la zone F, l'indice de la biomasse commerciale du relevé au chalut de 2007 a été estimé à 1 300 t (600 t – 2 500 t); il se situe dans la plage d'incertitude de l'estimation de 2006 (tableau 7). L'indice de recrutement à la pêche a été estimé à 1 000 t (500 t – 1 900 t).

En outre, l'estimation de l'abondance des prérecrues de LC égale ou supérieure à 56 mm dans le sud du Golfe est à la baisse, ces prérecrues devenant plus concentrées dans la partie centrale de la zone 12 (figure 8). Ce retrait vers la partie centrale de la zone 12 pourrait réduire la disponibilité de la ressource à la pêche dans les zones E et F dans un avenir rapproché.

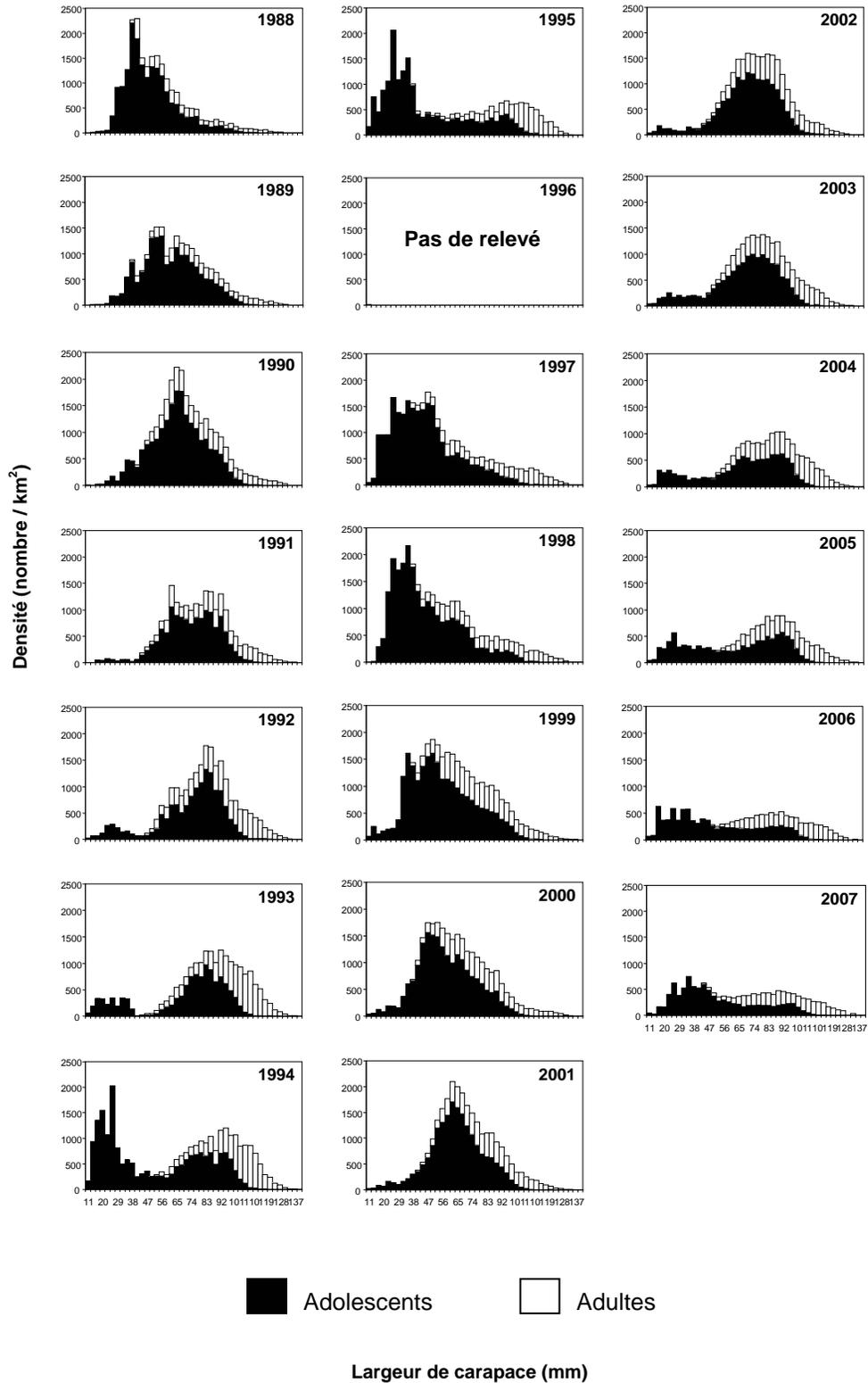


Figure 9. Distributions des fréquences de longueur des crabes mâles échantillonnés durant le relevé au chalut effectué dans la zone 12 après la saison de pêche.

Reproduction

Une baisse de l'abondance des femelles matures a été observée depuis 1990 (figure 10). La taille moyenne de ces femelles était plus élevée durant la première période observée de forte abondance (1989-1992) en comparaison de la période 1999-2002. La faible abondance de femelles immatures et pubères dans la population dans les dernières années indique que l'abondance des femelles matures demeurera inférieure aux niveaux observés durant la période 1999-2002 (figures 10 et 11).

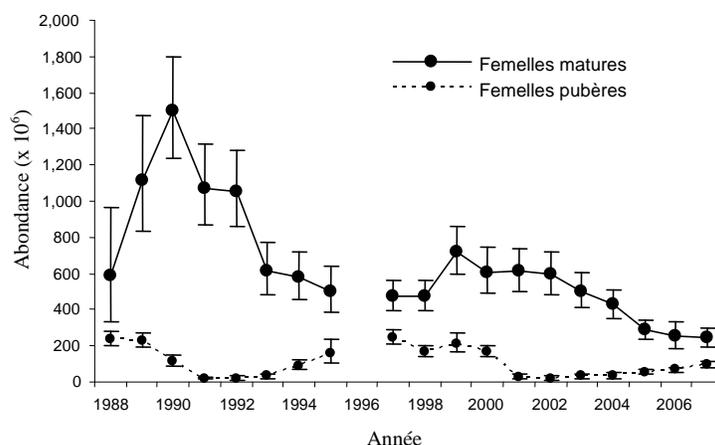


Figure 10. Abondance annuelle de femelles (avec intervalles de confiance de 95 %) dans le sud du golfe du Saint-Laurent d'après les relevés au chalut.

Sources d'incertitude

La procédure établie lors de la réunion sur le cadre d'évaluation du crabe des neiges a été utilisée pour le traitement des données du relevé au chalut (MPO, 2006). Un examen de la normalisation de la longueur des traits, de la largeur de l'ouverture du chalut et de la superficie du polygone pour les séries chronologiques de 1988 à 2006 a été fait lors de cette réunion et les conclusions acceptées. Mais l'effet d'autres facteurs, comme le navire utilisé, ne peut pas être analysé sans qu'un relevé comparatif soit effectué. On a supposé que les estimations de la biomasse issues du relevé au chalut sont des mesures absolues de l'abondance. Si elles sont moins de 100 % de la biomasse, alors les taux d'exploitation estimés pour cette pêche représentent des valeurs maximales.

En raison d'autres incertitudes, notamment le régime de croissance, la mortalité naturelle et les migrations, il est difficile de prédire l'indice de la biomasse commerciale plus d'un an à l'avance.

En l'absence d'une relation stock-recrutement définie pour cette population, il existe des incertitudes quant au recrutement futur à la population reliées à l'abondance réduite de femelles matures dans le sud du Golfe.

Les migrations du crabe des neiges entre les zones de gestion du sud du Golfe constituent une grande source d'incertitude dans la formulation d'un avis de gestion pour une zone particulière.

L'abondance relative des prérecrues de LC égale ou supérieure à 56 mm dans le sud du Golfe est à la baisse. Elles se replient vers la partie centrale de la zone 12, ce qui pourrait réduire la disponibilité de la ressource à la pêche dans la zone 19 dans un avenir rapproché.

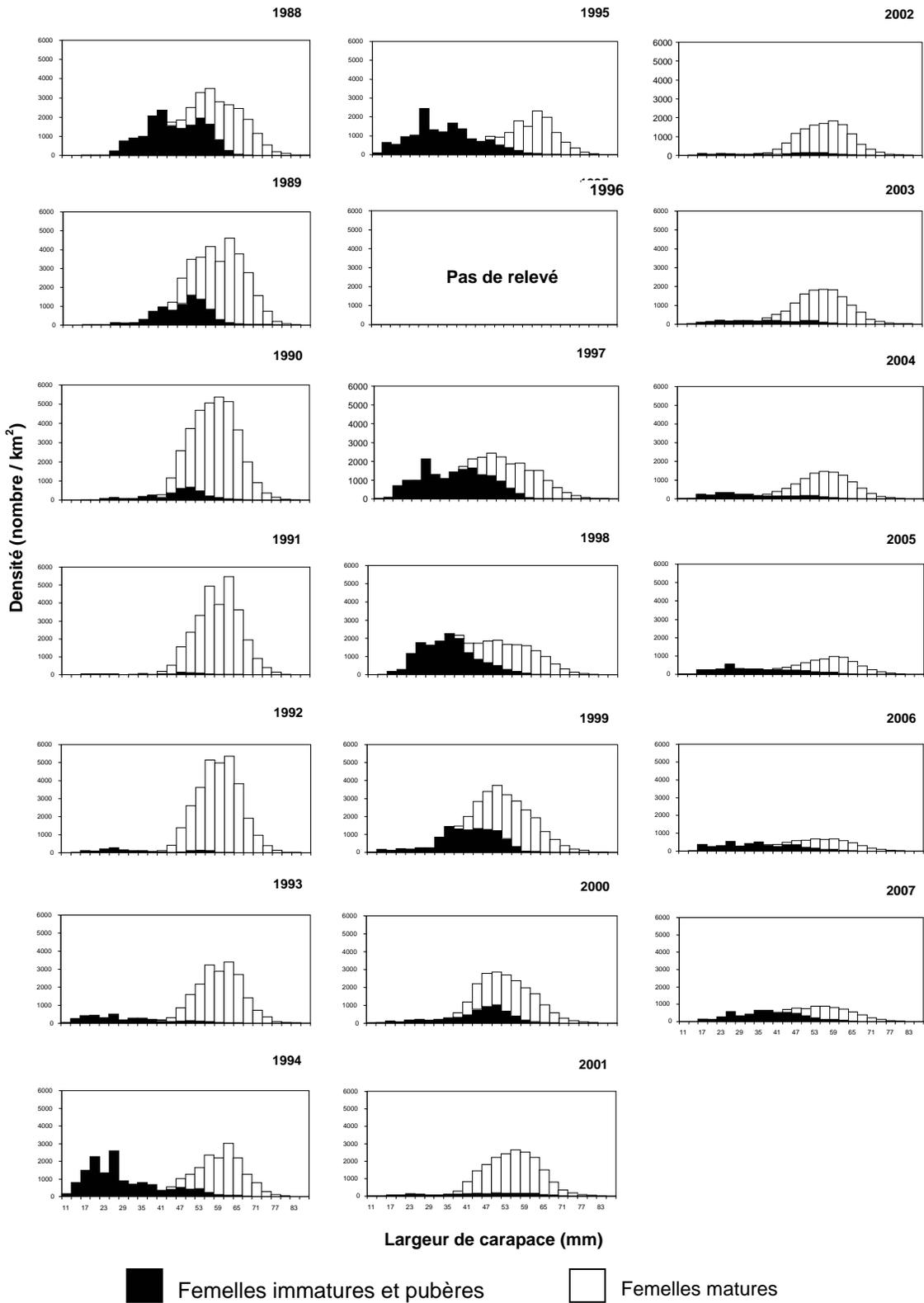


Figure 11. Distributions des fréquences de longueur des crabes femelles échantillonnés durant le relevé au chalut effectué dans le sud du golfe du Saint-Laurent après la saison de pêche.

CONCLUSIONS ET AVIS

Dans la zone 12, les PUE annuelles moyennes, la faible incidence de crabes à carapace molle et la taille moyenne des crabes adultes de taille marchande parmi les prises commerciales reflètent un bon rendement de la pêche en 2007. Le taux d'exploitation en 2007 se situait à 49 %. La biomasse résiduelle après la pêche a augmenté en 2007, pour atteindre le niveau le plus élevé depuis 1997.

La population de crabe des neiges de la zone 12 connaît une période de faible recrutement en ce moment. L'abondance des prérecrues des catégories R-3 et R-2 a diminué par rapport au pic de 2002, ce qui donne à penser que l'abondance des mâles adultes de taille marchande diminuera chaque année probablement jusqu'en 2011. Une faible abondance des crabes de LC inférieure à 56 mm est observée depuis le relevé au chalut de 2002.

En général, les indicateurs de la pêche dans la zone E étaient bons en 2007. Les PUE ont diminué, pour atteindre leur plus faible valeur depuis 2001. La taille moyenne des crabes adultes de taille marchande parmi les prises commerciales a augmenté, tandis que le pourcentage de crabes à carapace molle a diminué durant la saison de pêche de 2007. L'indice de la biomasse commerciale, estimé d'après le relevé au chalut de 2007, se situait dans la plage d'incertitude de l'estimation de 2006. Cette pêche et la dynamique du stock dans la zone E dépendent de l'état du stock dans la zone 12.

En général, les indicateurs de la pêche dans la zone F étaient à la baisse en 2007. Les PUE annuelles moyennes et la taille moyenne des mâles adultes de taille marchande ont diminué, tandis que le pourcentage de crabes à carapace molle est demeuré faible. L'indice de la biomasse commerciale en 2007 se situait dans la plage d'incertitude de l'estimation de 2006. Toutefois, l'abondance à la baisse des prérecrues alimentant le stock dans cette zone pourrait contribuer au déclin de la biomasse commerciale dans un avenir prochain. Cette pêche et la dynamique du stock dans la zone F dépendent des tendances dans les zones 12 et 19.

Le taux de déclin de la biomasse commerciale après 2008 dépendra du taux d'exploitation : plus le taux sera élevé, plus le déclin sera rapide. Depuis 2000, cette pêche est devenue grandement dépendante du recrutement annuel (carapace de condition 3) plutôt que de la biomasse résiduelle d'une année à l'autre (figure 12).

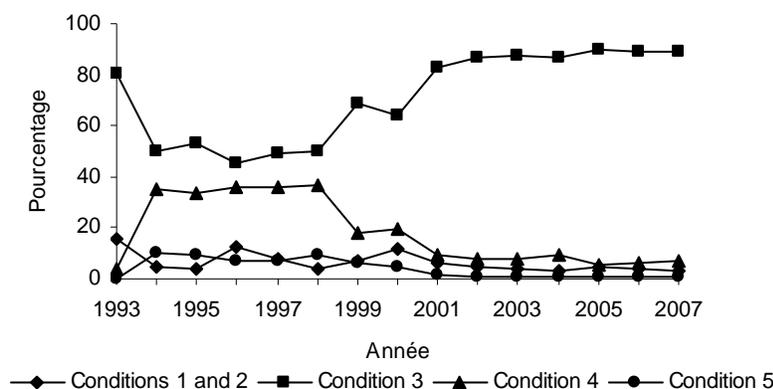


Figure 12. Pourcentages annuels des crabes mâles adultes à condition de carapace différente dans la zone 12, d'après les résultats de l'échantillonnage en mer. Les crabes à carapace de condition 3 alimentent le recrutement annuel à la pêche.

Des points de référence et des objectifs de gestion pour cette ressource n'ont pas encore été définis. En l'absence de tels indicateurs, on a établi un modèle d'analyse du risque en utilisant comme exemple la probabilité d'un déclin de l'indice de la biomasse commerciale après la saison de pêche de 2008 en regard de divers niveaux de quotas en 2008 (figure 13). L'analyse du risque montrée à la figure 13 est interprétée comme suit. En l'absence d'une pêche en 2008, il y a 19 % de chance que la biomasse commerciale en 2008 sera moins élevée que la biomasse commerciale en 2007 (figure 13). À un niveau de quota de 15 000 t en 2008, il y a 85 % de chance que l'indice de la biomasse commerciale diminuera par plus de 15 % et 41 % de chance que le déclin sera supérieur à 25 % (figure 13). D'autres niveaux de quotas peuvent être évalués de la même manière. Il revient aux gestionnaires des pêches et aux utilisateurs de choisir l'indicateur de biomasse et le niveau de risque (probabilité d'occurrence de l'événement). Cette analyse du risque peut être utilisée pour évaluer d'autres indicateurs de rendement d'un stock.

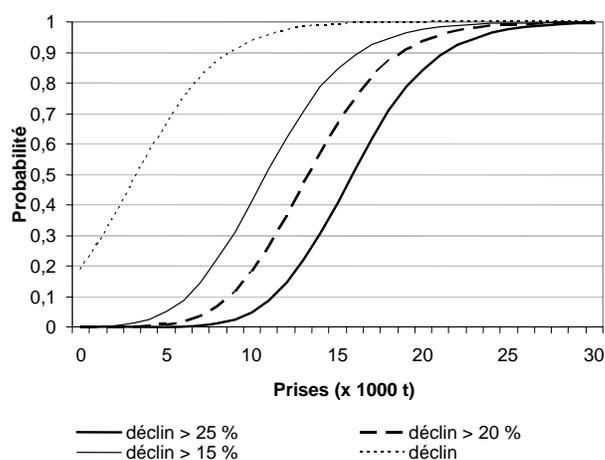


Figure 13. Exemple d'analyse du risque pour la zone 12 et probabilités d'un déclin de la biomasse commerciale après le relevé de 2008 par rapport à la biomasse de 2007 pour diverses options de quotas pour la saison de pêche de 2008.

Le protocole actuel sur les crabes blancs devrait également apporter des avantages biologiques importants. Il serait bon d'en tenir compte lors de l'élaboration des plans de gestion, des points de référence et des stratégies de pêche.

Les zones E et F sont très influencées par les zones 12 et 19. Compte tenu du déclin prévu de la biomasse commerciale et de la concentration des crabes dans la partie centrale de la zone 12, la biomasse commerciale devrait baisser au cours des prochaines années. Compte tenu des incertitudes relatives au recrutement futur à la pêche, un taux d'exploitation élevé entraînerait une accélération du déclin de la biomasse commerciale dans un proche avenir.

Des points de référence cibles et limites ainsi que des règles de pêche générales pour l'unité biologique du sud du Golfe doivent être établies et appliquées pour son évaluation et sa gestion.

AUTRES CONSIDÉRATIONS

Considérations écosystémiques

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 des neiges. Chassé et Pettipas (2008) signalent que les températures au fond dans la plus grande partie du sud du golfe du Saint-Laurent sont typiquement inférieures à 3 °C, ce qui est considéré comme étant un habitat thermique approprié pour le crabe des neiges. Les températures au fond dans les zones E et F sont de 1 à 5 °C plus élevées que dans les pêcheries traditionnelles du crabe des neiges de la zone 12 (-1 à 2 °C). Les températures au fond dans la zone 19 sont typiquement de 1 à 2 °C plus élevées que dans les pêcheries traditionnelles du crabe des neiges de la zone 12.

En 2007, les températures près du fond dans la partie sud de la zone 12 étaient nettement supérieures à la normale, alors que les parties profondes du plateau madelinien, y compris la baie des Chaleurs, connaissaient des conditions presque normales. Les eaux côtières plus chaudes correspondent à une nette baisse de l'indice de la superficie de l'habitat du crabe des neiges (superficie où la température au fond se situe entre -1 et 3 °C) à l'échelle du Golfe. L'indice de la superficie de l'habitat reste encore sous la moyenne à long terme et se situe au plus faible niveau depuis 1981 (figure 14). Toutefois, la température moyenne au fond à l'intérieur de l'habitat en 2007 a également diminué par rapport à 2006, ce qui est inusité étant donné que les deux séries chronologiques sont habituellement corrélées négativement. La température moyenne était supérieure à la moyenne à long terme mais était légèrement moins élevée que durant la période chaude observée de 1999 à 2002; elle était plus proche de la moyenne qu'en 2006, lorsqu'elle a atteint le niveau le plus élevé des 23 dernières années. Les conditions de température ne sont pas considérées autant favorables pour le crabe des neiges étant donné que l'indice de la température moyenne est plus élevé que la normale, d'autant plus que l'indice de la superficie de l'habitat est inférieur à la normale. Cependant, l'incidence de la superficie de l'habitat et de la température moyenne sur l'abondance et la répartition du crabe des neiges est inconnue.

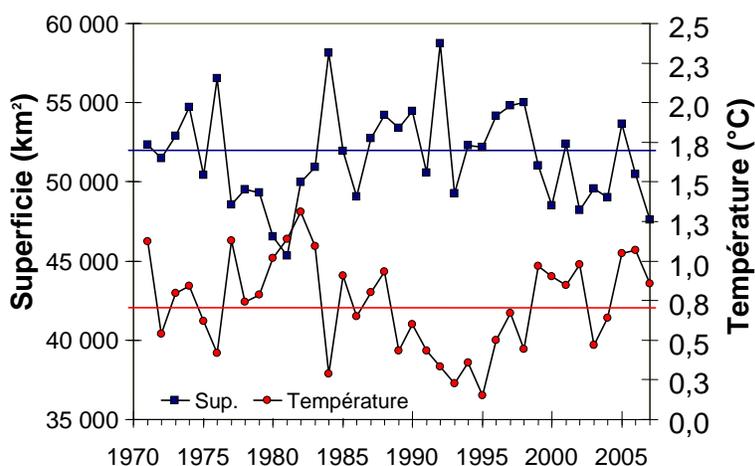


Figure 14. Superficie de l'habitat du crabe des neiges et indices de la température moyenne dans le sud du golfe du Saint-Laurent.

SOURCES DE RENSEIGNEMENTS

Chassé, J. and R.G. Pettipas, 2008. Temperature Conditions in the Southern Gulf of St. Lawrence during 2007 Relevant to Snow Crab. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Doc. rech. (en préparation).

Hébert, M., E. Wade, T. Surette et M. Moriyasu. 2008. Évaluation du stock de crabe des neiges (*Chionoecetes opilio*) du sud du golfe du Saint-Laurent (zones 12, 19, E et F) en 2007. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Doc. rech. (en préparation).

MPO, 2006. Compte rendu de l'atelier sur le cadre d'évaluation du crabe des neiges du sud du golfe du Saint-Laurent (zones 12, E, F et 19), Processus consultatif régional du Golfe; Du 11 au 14 octobre 2005. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Compte rendu 2006/042.

POUR DE PLUS AMPLES RENSEIGNEMENTS

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

Tél. : (506) 851-6135
Télec. : (506) 851-3062
Courriel : moriyasum@dfo-mpo.gc.ca

Ce rapport est disponible auprès du :

Centre des avis scientifiques
Région du Golfe
Ministère des Pêches et des Océans
C. P. 5030
Moncton (Nouveau-Brunswick)
Canada E1C 9B6

Téléphone : 506-851-2022
Télécopieur : 506-851-2147
Courriel : CSAS@dfo-mpo.gc.ca
Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas

ISSN 1480-4921 (imprimé)
© Sa Majesté la Reine, Chef du Canada, 2008

*The English version is available upon request at the above
address.*



LA PRÉSENTE PUBLICATION DOIT ÊTRE CITÉE COMME SUIT :

MPO, 2008. Évaluation du crabe des neiges du sud du golfe du Saint-Laurent (zones 12, E et F). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2008/006.