

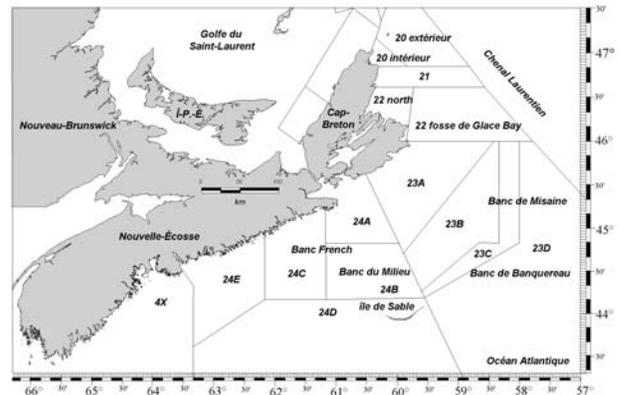
Crabe des neiges de l'est de la Nouvelle-Écosse

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, dans un processus appelé mue. Après la mue, le crabe conserve une carapace molle pendant un certain temps. Contrairement au homard, le crabe des neiges, mâle et femelle, ne continue pas à muer toute sa vie. La femelle cesse de grandir après la mue dans laquelle elle acquiert un plus 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 la mue dans laquelle il acquiert des pinces relativement grosses. 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 12 à 15 semaines à dériver librement dans la colonne d'eau avant de se fixer au fond. Il faudra ensuite au moins 8 à 9 ans avant que le crabe des neiges mâle atteigne la taille réglementaire.

La largeur minimale réglementaire de la carapace est de 95 mm; par ailleurs, l'industrie ne garde pas les crabes femelles. Un crabe à carapace molle est ainsi désigné en fonction de la dureté de la carapace de sa pince droite (< 68 unités de duromètre). L'appellation « crabe blanc » désigne à la fois les crabes à carapace molle qui viennent de muer (crabes mous) et les crabes propres à carapace dure (catégories 1 et 2, respectivement). La pêche est pratiquée au moyen de casiers appâtés carrés ou coniques, en tubes d'acier et en filet tubulaire, qui sont mouillés sur des fonds de vase ou de sable vaseux, à des profondeurs de 50 à 280 m.

Les zones de gestion de l'est de la Nouvelle-Écosse ne reflètent pas la distribution biologique de la ressource. Les résultats du relevé au chalut sont donc présentés en fonction des unités biologiques seulement, soit le nord-est de la Nouvelle-Écosse (N.-E.N.-É.), qui comprend les zones 20, 21 et 22, et le sud-est de la Nouvelle-Écosse (S.-E.N.-É.), qui comprend les zones 23 et 24.



Sommaire

- Les débarquements déclarés de la saison de pêche de 2003 se sont chiffrés à 10 608 t, par rapport à un TAC de 10 606 t.
- Sauf dans quelques secteurs limités, les PUE moyennes ont diminué en 2003 par rapport à 2002, de 24 % dans le N.-E.N.-É. et de 13 % dans le S.-E.N.-É.
- On a effectué le relevé annuel en 2003 en octobre dans le N.-E.N.-É. et en novembre et décembre dans le S.-E.N.-É. On n'a pu évaluer les effets des changements apportés à la période du relevé dans le S.-E.N.-É.
- L'indice de la biomasse exploitable remis à l'échelle pour 2004 est de 2 198 t [1 327–3 482 t] dans le N.-E.N.-É. et de 26 942 t [21 960–30 726 t] dans le S.-E.N.-É., ce qui représente des reculs de 22 % et 10 %, respectivement, par rapport à 2003.
- Il ressort des indices des fréquences de tailles et de l'abondance dans le relevé au chalut que le recrutement continue d'être bas.
- L'abondance des femelles à maturité diminue depuis 1997-1998 et elle est actuellement basse, ce qui peut se

répercuter sur le potentiel de reproduction du stock.

- En 2003, les températures du fond étaient plus basses qu'en 2002; l'indice d'habitat du crabe des neiges a quant à lui augmenté pour atteindre le plus haut niveau de la série de 1971 à 2003.
- On recommande de réduire dans l'ensemble les niveaux de capture en 2004.

La pêche

La pêche du crabe des neiges au large de la côte est de la Nouvelle-Écosse (E.N.-É.) a commencé à la fin des années 1970. Les débarquements ont augmenté rapidement, parallèlement à l'effort de pêche, pour culminer à 1 634 t en 1979; mais, en quatre saisons de pêche, les débarquements et les PUE se sont effondrés, si bien qu'en 1985 on pensait que cette pêche commerciale était proche de l'extinction. Toutefois, en 1986, une poussée de prérecrues avait atteint la taille commerciale dans toutes les zones de pêche du crabe (ZPC). De 1986 à 1993, les débarquements ont augmenté à nouveau rapidement, en même temps que l'effort, atteignant un pic de 2 016 t en 1993. La gestion de cette pêche compétitive a été fondée strictement sur des limitations de l'effort (saisons, permis et nombre maximal de casiers) de 1982 à 1993.

Des changements importants ont été apportés à la gestion de 1994 à 1999, comme l'adoption de quotas individuels par bateau (QIB) et d'un total autorisé de captures (TAC), la vérification à quai des prises de la totalité des sorties, l'obligation de tenir des journaux de bord, les vérifications en mer par des observateurs agréés et l'introduction de sous-zones pour répartir l'effort de pêche. D'autres mesures de gestion facultatives réclamées par les pêcheurs

ont aussi été introduites à l'époque, par exemple un raccourcissement de la saison (ZPC 21), une diminution du nombre de casier (ZPC 21), l'absence de débarquements le dimanche (ZPC 22) et le lancement d'opérations de marquage par les titulaires de permis de pêche du crabe des neiges (dans toutes les ZPC).

De 1994 à 1997, les débarquements de crabe des neiges dans l'est de la Nouvelle-Écosse se sont stabilisés alentour de 1 500 t par an, tandis que les PUE ont eu tendance à augmenter constamment et que l'effort de pêche a lui diminué constamment. En fait, entre 1994 et 1999, les débarquements ont été limités surtout par les TAC, les QIB ou les plafonds qui ont été imposés aux flottilles en fonction des récents antécédents de prises plutôt que des résultats des relevés scientifiques. La hausse des débarquements observée en 1998 (2 331 t) et en 1999 (3 600 t) était due essentiellement à l'introduction dans les ZPC 20, 23 et 24 de nouvelles allocations temporaires, qui devaient être exploitées hors des lieux où la pêche était alors pratiquée.

À partir de 1999, l'état du stock de crabe des neiges de l'E.N.-É. a été évalué d'après un relevé au chalut. Les indices de la biomasse estimée et les cartes des courbes de densité indiquaient que la ressource était distribuée sur une étendue plus vaste que les lieux de pêche alors exploités, en particulier dans la partie sud-est de la Nouvelle-Écosse (S.-E.N.-É.). Par conséquent, on a augmenté le TAC, qui est passé de 900 t en 1999 à 1 015 t en 2000 dans le nord-est de la Nouvelle-Écosse (N.-E.N.-É.) et de 2 700 t à 8 800 t dans le S.-E.N.-É.. Les QIB des titulaires de permis régulier et les allocations temporaires existant alors ont été accrus en conséquence.

Les indices de l'abondance et la distribution de la ressource dans les relevés subséquents ont révélé une baisse importante chez les mâles adolescents de 1997 à 2002 dans le N.-E.N.-É. et le S.-E.N.-É., tandis que le nombre de crabes adultes mâles de ≥ 95 mm de largeur de carapace (LC) est resté stable. Les tendances des PUE moyennes ont augmenté pendant cette période et atteint des niveaux sans précédent dans toutes les ZPC. De 2000 à 2003, le TAC est resté proche de 8 800 t dans le S.-E.N.-É., tandis que dans le N.-E.N.-É. il a augmenté en 2002 de 50 % et atteint 1 500 t.

Après un relevé au casier auquel ont participé volontairement des pêcheurs temporaires des sous-zones 23D et 24D en 2000, de nouvelles allocations temporaires (en tout 200 t) ont été réservées à 4 permis de pêche exploratoire, pour la réalisation d'un relevé au casier sur le talus du plateau néo-écossais. Un relevé comparable a été de nouveau effectué en 2003, cette fois avec une allocation de 300 t et 5 permis de pêche exploratoire.

Le nombre de permis permanents dans le N.-E.N.-É. a été inchangé de 1994 à 2003, restant de 5 permis dans la ZPC 20, de 32 dans la ZPC 21 et de 37 dans la ZPC 22. Pendant cette période, il n'y a pas eu d'accès temporaire à la pêche dans les ZPC 21 et 22. Dans la ZPC 20, on a délivré quatre permis temporaires en 1999, cinq en 2000 et six en 2002 et 2003. Le nombre de permis permanents dans le S.-E.N.-É. est resté le même de 1998 à 2001, mais la conversion de permis temporaires des Premières nations en permis permanents s'est traduite par la création de 13 nouveaux permis permanents dans la ZPC 23 et de 8t dans la ZPC 24. Dans la ZPC 24, une allocation supplémentaire de 250 t est octroyée à

une bande autochtone. Une diminution des allocations temporaires existantes a abouti à une réduction du nombre de titulaires de permis temporaires. En 2002 et 2003, on dénombrait 37 permis permanents et 37 permis temporaires dans la ZPC 23 et 34 permis permanents ainsi que 40 permis temporaires dans la ZPC 24 (à l'exclusion des permis pour le talus continental).

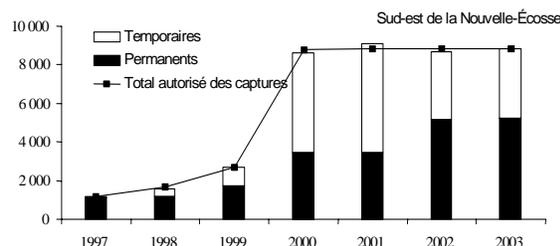
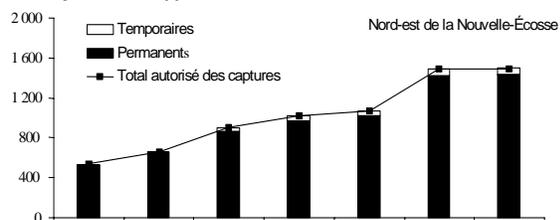
Les débarquements, les taux de prises (PUE : kg/casier levé), l'effort de pêche (prises totales/PUE = nombre total de casiers levés) et les lieux de pêche ont été déterminés d'après les journaux de bord obligatoires remplis par tous les pêcheurs.

Allocations permanentes et temporaires

ZPC	Pêcheurs permanents		Pêcheurs temporaires	
	allocations (t)	permis	allocations (t)	permis
20	102	5	75	6
21	545	32	-	-
22 (nord)	477	21	-	-
22 (FGB.)	294	16	-	-
23	2 738	37	2 027	37
24	2 482	34	1 566	40
Total	6 638	145	3 668	84

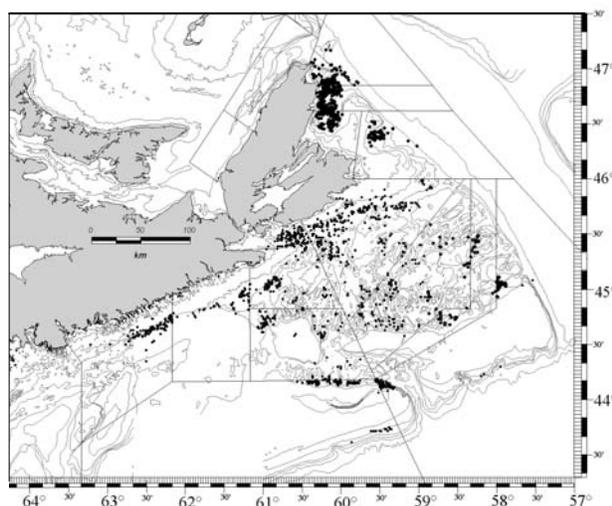
Le plan de gestion de 2003 était une reconduction de celui de 2002. Le TAC global pour l'E.N.-É. en 2003 était de 10 606 t (comprenant 300 t allouées aux relevés sur le talus). Les **débarquements** totaux déclarés en 2003 étaient de 10 608 t.

Débarquements (t)



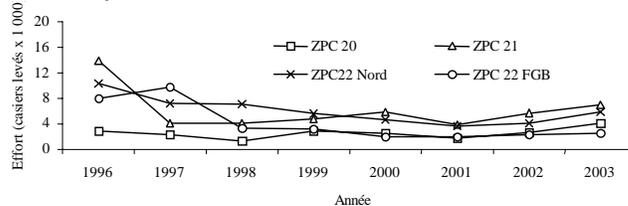
En 2003, l'effort de pêche et la distribution de la pêche ont été influencés par les limites des sous-zones et par l'entente de partage imposée avec les pêcheurs de crevette au sujet de l'utilisation mutuelle des lieux de pêche. Cela s'est traduit par la fermeture de la pêche du crabe pendant une partie de l'année dans certains secteurs du S.-E.N.-É.

Lieux de pêche signalés dans les journaux de bord en 2003



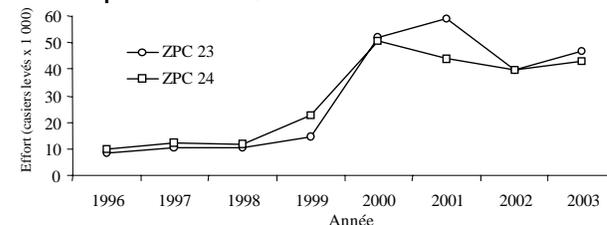
L'effort de pêche déclaré dans le N.-E.N.-É. a augmenté de 32 % par rapport à 2002, pour se situer à 19 500 casiers levés en 2003. On a aussi signalé des hausses de l'effort de pêche dans toutes les ZPC.

Effort de pêche dans le N.-E.N.-É.

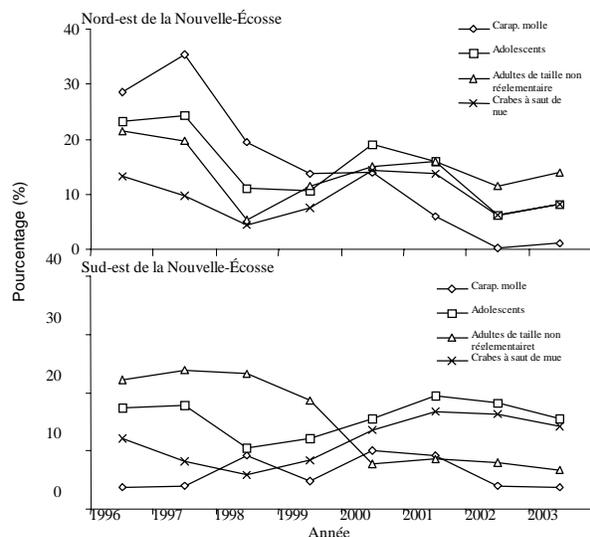


L'effort total dans le S.-E.N.-É. a augmenté de 13 % par rapport à 2002, pour se situer à 89 600 casiers levés en 2002; la hausse était de 17 % dans la ZPC 23 et de 8 % dans la ZPC 24.

Effort de pêche dans le S.-E.N.-É.



Dans le cadre de l'échantillonnage en mer des prises commerciales dans le N.-E.N.-É. en 2003, on a échantillonné 115 casiers, correspondant à 0,6 % de la totalité des casiers levés. Le pourcentage saisonnier moyen de crabes à carapace molle et de crabes adolescents est resté faible en 2003 par rapport à la série chronologique de 1997-2001. Le pourcentage saisonnier moyen des crabes ayant sauté une mue était de 8,1 %, dont 5,9 % de crabes de taille réglementaire. Il ressort de la composition des prises selon la taille d'après l'échantillonnage en mer réalisés dans le N.-E.N.-É. en 2003 que la distribution était comparable à celle de 2002, mais la proportion des carapaces de condition 3 (41,8 %) avait diminué, tandis que le pourcentage des crabes dont la carapace se situait dans les catégories 3M (37,7 %) et 4 (15,7 %) avait augmenté par rapport à 2002 (résultats de 2002 : 81,0 %, 13,9 % et 2,3 %, respectivement).

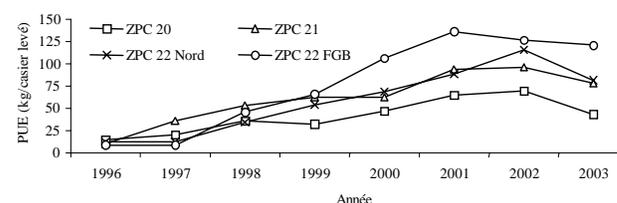
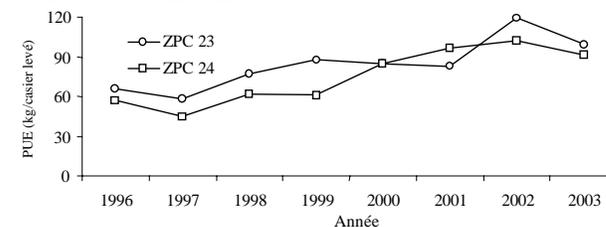
Pourcentage saisonnier des diverses catégories de crabe des neiges dans l'échantillonnage en mer


Dans le cadre de l'échantillonnage en mer dans le S.-E.N.-É. en 2003, on a échantillonné en tout 1 033 casiers, ce qui correspond à 1,2 % du nombre total de casiers levés. Le pourcentage saisonnier moyen de crabes à carapace molle et de crabes adolescents dans la saison de pêche de 2003 était comparable à celui de la série chronologique de 2000-2002 et restait faible par rapport à la période 1997-1999. Le pourcentage saisonnier moyen des crabes ayant sauté une mue était de 14,3 %, dont 11,3 % de crabes de taille réglementaire. Il ressort de la composition des prises selon la taille d'après l'échantillonnage en mer réalisés dans le S.-E.N.-É. en 2003 que la distribution des tailles était comparable à celle de 2002, mais la proportion des carapaces de condition 3 (51,8 %) avait diminué, tandis que le pourcentage des crabes dont la carapace se situait dans les catégories 3M (26,2 %) et 4 (14,3 %) avait augmenté par rapport à 2002 (résultats de 2002 : 65,2 %, 18,7 % et 8,4 %, respectivement).

L'utilisation des **taux de prises (PUE)** comme indice de l'abondance soulève des incertitudes. Les taux de prises sont

influencés par les changements touchant les engins de pêche, les saisons, le temps de mouillage, l'expérience des pêcheurs, les habitudes de pêche, les fermetures de la pêche et les migrations saisonnières.

En 2003, les PUE moyennes de 76,8 kg/cl dans le N.-E.N.-É. et de 95,9 kg/cl dans le S.-E.N.-É. avaient diminué, de 24 % et 13 % respectivement, par rapport à 2002.

PUE dans le N.-E.N.-É.

PUE dans le S.-E.N.-É.


Les tendances des PUE moyennes dans toutes les sous-zones étaient négatives, sauf dans les sous-zones 23C et 24D.

PUE moyennes par zone et sous-zone dans l'est de la Nouvelle-Écosse

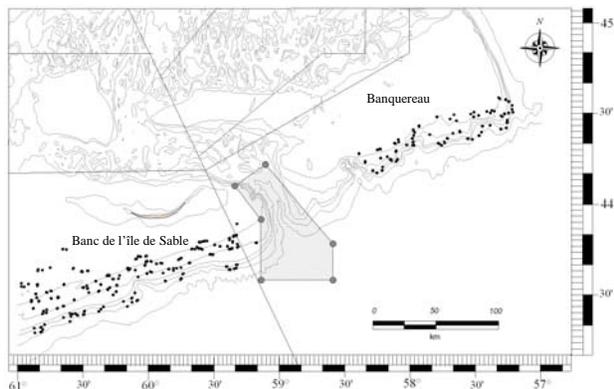
ZPC	2000	2001	2002	2003	tendance
N.-E. N.-É.	68,3	94,1	100,9	76,8	-
20 int.	56,7	92,1	102,2	48,3	-
20 ext.	36,3	46,3	38,9	12,9	-
20, totalité	46,9	66,1	67,8	44,0	-
21	65,4	95,0	96,8	77,7	-
22 nord	68,4	89,9	116,4	81,0	-
22 FGB	104,0	137,0	127,1	120,6	-
22, totalité	78,4	106,8	120,0	92,6	-
S.-E. N.-É.	85,0	88,5	110,1	95,9	-
23A	102,6	113,1	141,9	94,5	-
23B	99,9	97,8	134,0	120,1	-
23C	65,6	136,3	108,2	134,8	+
23D	62,4	47,3	76,6	71,8	-
23, totalité	83,4	82,1	117,2	98,7	-
24A	81,8	108,8	132,1	78,9	-
24B	99,6	126,1	138,1	133,7	-
24C	90,3	97,5	92,9	85,5	-
24D	83,3	88,6	89,4	126,1	+
24E	50,8	65,6	55,1	46,0	-
24, totalité	86,7	99,3	103,0	92,2	-

Relevé expérimentaux au casier sur le talus continental

Les objectifs des relevés expérimentaux au casier entre 2001 et 2003 consistaient à déterminer la distribution, la densité (le nombre moyen de crabes par casier) et les habitudes migratoires (grâce au marquage) du crabe des neiges.

Les relevés en question ont été réalisés sur le talus du Banquereau et du banc de l'île de Sable. Aucun effort n'était permis dans la zone de protection marine proposée du Gully de l'île de Sable. À partir de là, la zone de relevé s'étendait vers le nord jusqu'à 45°00' de latitude dans la ZPC 23 et vers l'ouest jusqu'à 61°00' de longitude dans la ZPC 24.

Stations du relevé au casier en été 2003

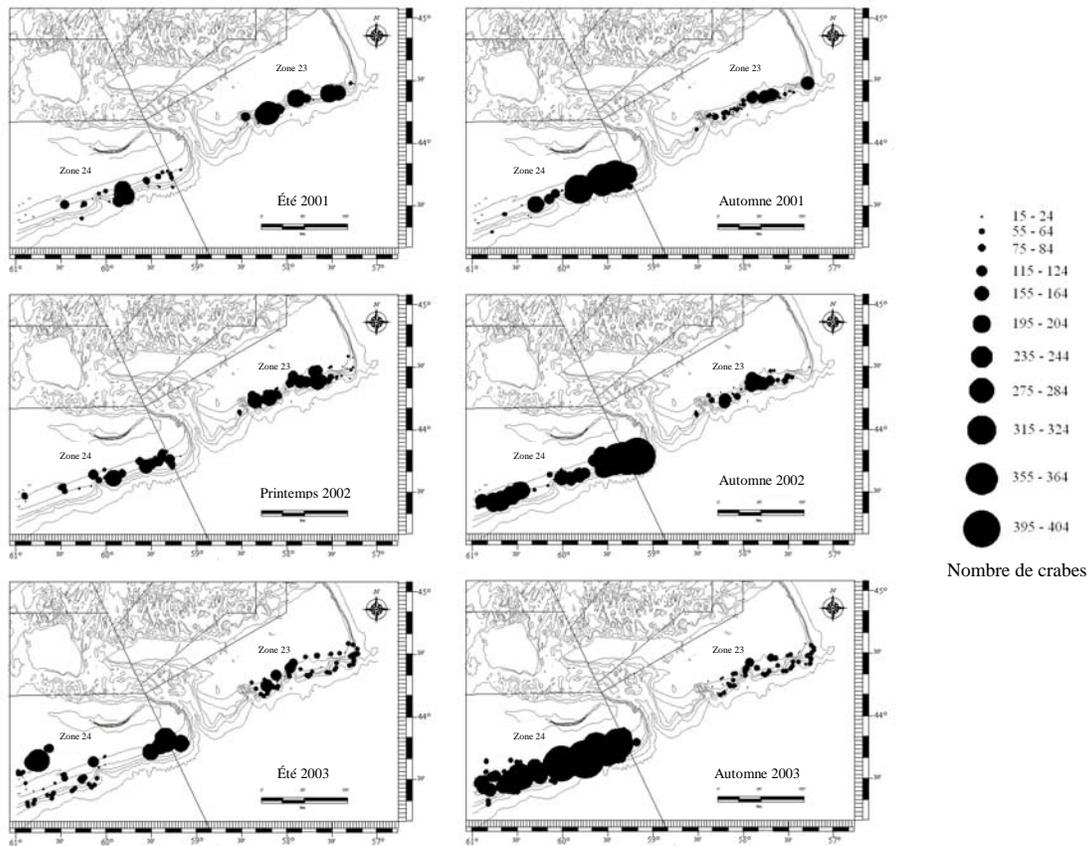


Les relevés exploratoires au casier ont révélé la présence de crabes adolescents et de crabes mâles adultes le long du talus du plateau néo-écossais, mais essentiellement à des profondeurs 60 à 200 m.

La représentation spatiale du nombre de crabes des neiges par casier reflétait une migration saisonnière apparente du stock de crabe, qui semblent plus prononcées sur le talus du banc de l'île de Sable. Au cours des trois années de l'étude, le nombre de crabes observés

au printemps et en été sur le talus du banc de l'île de Sable s'est avéré inférieur à celui observé en automne, tandis que l'inverse semblait se produire sur le Banquereau. Cette variation peut être imputable à des migrations saisonnières en provenance d'autres zones.

Les résultats des relevés au casier et des pêches commerciales restreintes entre 2001 et 2003 se sont limités à ne révéler que la présence de crabes des neiges adolescents et adultes le long des deux talus. Dans certaines zones les concentrations commerciales de crabe étaient relativement abondantes. Toutefois, rien ne permettait de tirer quelque conclusion que ce soit, qui soit fondée sur le plan scientifique au sujet du potentiel éventuel de ces zones. On a donc procédé à un échantillonnage de 78 stations de chalutage sur le talus du plateau néo-écossais entre le 27 et le 30 juin 2003. Les méthodes d'échantillonnage aux chalut, de cartographies et d'estimations d'abondance par krigeage étaient exactement les mêmes que ceux du relevé annuel au chalut dans l'E.N.-É..



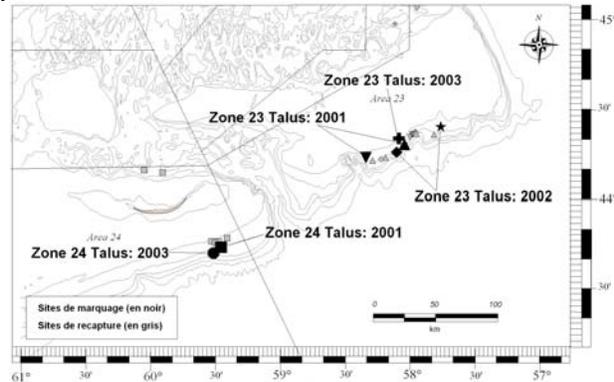
Le relevé au chalut a mis en évidence dans les deux zones une abondance comparable de mâles adultes à carapace dure, mais le recrutement représentait 10 % de la biomasse commerciale sur le talus continental de la ZPC 23, comparativement à 58 % dans la ZPC 24. De plus, la concentration de prérecrues observée sur le talus continental dans la ZPC 24 était beaucoup plus grande que celle du talus de la ZPC 23.

En se fondant sur un relevé au chalut et sur les relevés au casier réalisés de 2001-2003, on pourrait penser que la population de crabe sur le talus de la ZPC 23 est maintenant au terme d'une vague de recrutement dans la ZPC 23, tandis que la population de crabe du talus de la ZPC 24 pourrait actuellement culminer. Toutefois, il est peut-être

prématuré de tirer quelque conclusion que ce soit, car on a observé sur les talus des ZPC 23 et 24 des profils de température différents, qui pourraient faire que la distribution de la population de crabe de neiges sur le banc et le talus du Banquereau est différente de celle qu'on observe sur le banc et le talus du banc de l'île de Sable. La biomasse de crabe sur les talus des ZPC 23 et 24 reste inconnue.

De plus, on ne sait toujours pas dans quelle mesure le crabe migre entre les eaux des talus et les lieux de pêche les plus proches (zones 23D, 23C et 24D). Toutefois, quatre des 27 étiquettes retournées suite aux opérations de marquage réalisées sur les talus ont été capturées sur les lieux de pêche les plus proches.

Expérience de marquage et recaptures sur le talus du plateau néo-écossais

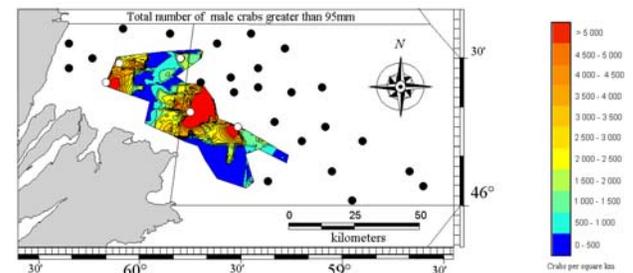
**Relevé à la vidéocaméra dans le N.-E.N.-É.**

En 2003, on a procédé à une expérience dans le N.-E.N.-É. en vue d'établir la distribution, la biomasse et d'autres paramètres biologiques de la population de crabe des neiges sur une vaste étendue de fonds mous et durs. L'expérience consistait à effectuer des relevés simultanés au chalut, à la vidéocaméra et au casier. La région choisie, la fosse de Glace Bay (FGB), est une zone relativement petite composée de fonds vaseux et délimitée au nord, à l'ouest et au sud par les fonds durs peu profonds des bancs Smokey et St. Ann's, et à l'est par les eaux plus profondes et plus chaudes du chenal Laurentien.

L'expérience a révélé qu'au moment des relevés, soit en juillet 2003, c'est sur le substrat dur entourant immédiatement les fonds mous de la zone qu'on a trouvé la plus grande abondance (densité) de crabes adultes de ≥ 95 mm de LC. Quoique certains de ces fonds soient compris dans la zone de relevé au chalut, les résultats ont révélé aussi que des parties du banc Smokey jugées non chalutables en raison de leurs fonds rocheux abritaient des densités de crabe de taille commerciale allant de moyennes à haute (soit de 1 000 à 4 000 crabes/km²). On ne sait pas bien, toutefois, si cette distribution est typique

du mois de juillet chaque année ou si elle représente un cas d'exception pour 2003. Les pêcheurs qui pratiquent leur activité dans la FGB (ZPC 22) ont indiqué que, comparativement aux années précédentes, ils ont pêché en 2003 dans des eaux moins profondes et sur des fonds durs.

Distribution de la densité du crabe des neiges selon le relevé à la vidéocaméra



Cette expérience a confirmé qu'on avait eu raison de déplacer le relevé de 2002 du printemps à l'automne, pour éviter les migrations saisonnières de mue et d'accouplement opérées par le crabe en hiver et au début du printemps vers les eaux moins profondes et plus froides des bancs.

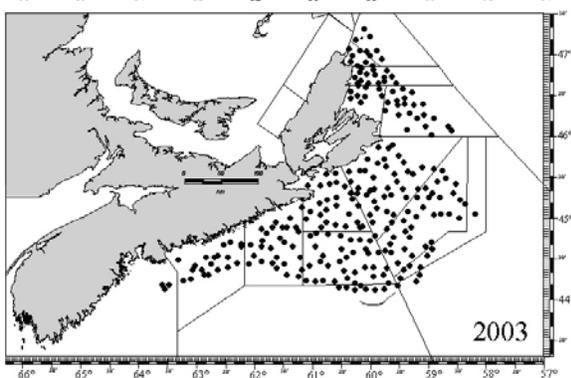
On peut tirer les conclusions générales suivantes de ce relevé à la vidéocaméra : 1) les tendances générales établies pour le N.-E.N.-É. sont apparemment représentatives du stock, puisque le relevé échantillonne la majeure partie des zones à plus fortes densités de crabe; 2) l'exclusion de la surface des bancs du krigeage aboutit à un indice de biomasse exagérément prudent; 3) la résilience apparente du N.-E.N.-É. eu égard au niveau d'exploitation historique actuel s'explique peut-être par une concentration limitée de crabes des neiges non prise en compte et située dans la partie non chalutable de la zone de relevé; 4) les fluctuations interannuelles de la température du fond lors du relevé peuvent influencer dans une certaine mesure sur l'ampleur de toute fluctuation perçue de la population, en

se répercutant sur la distribution du crabe des neiges entre les fonds chalutables et ceux qui ne le sont pas.

État de la ressource

L'évaluation de l'état du stock dans l'E.-N.-É. est fondée sur un **relevé au chalut** effectué chaque année depuis 1997. En 2003, ce relevé annuel du crabe des neiges a été effectué entre le 13 et le 26 octobre dans le N.-E.N.-É. (59 traits) et entre le 3 novembre et le 21 décembre dans le S.-E.N.-É. (199 traits); il englobait les régions du détroit de Cabot, du Sydney Bight et du plateau néo-écossais.

Répartition des stations de relevé au chalut en 2003



Entre 1997 et 2003, la grandeur, la forme et le nombre des stations de la zone de relevé ont changé, en fonction des connaissances acquises dans les relevés précédents et aussi à la demande de l'industrie, qui souhaitait que tous les lieux de pêche soient échantillonnés. Les secteurs ajoutés au relevé dans lesquels on a constaté que l'habitat propice au crabe des neiges était limité ont été éliminés l'année suivante (p. ex. le chenal Laurentien, le banc Western et le bassin Émeraude). Le nombre de stations échantillonnées dans le relevé annuel au chalut est passé de 150 en 1997 à 322 en 2000, puis il a diminué constamment pour se situer à 258 en 2003. Par conséquent, les variations dans la superficie totale

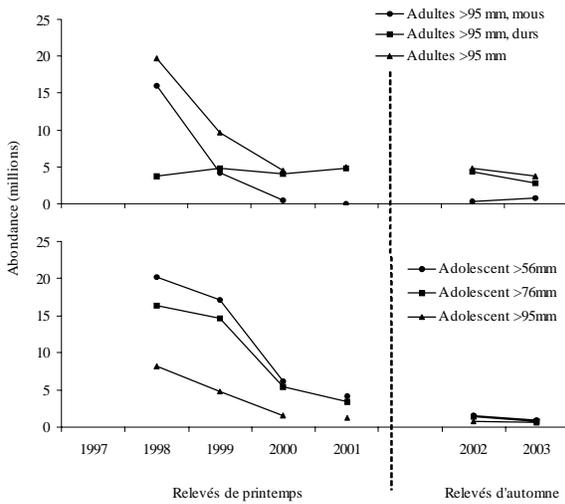
des eaux échantillonnées rend les comparaisons d'une année à l'autre difficiles. Pour permettre des comparaisons interannuelles, on a présenté les tendances générales des prérecrues et des mâles adultes de taille commerciale selon la superficie initiale échantillonnée en 1997 dans le S.-E.N.-É. et en 1998 dans le N.-E.N.-É.

En 2003, 35 des 234 stations de chalutage prévues pour le relevé annuel dans le S.-E.N.-É. ont dû être abandonnées, en raison des mauvaises conditions météorologiques. Comme certaines de ces stations étaient situées dans la zone de relevé initiale, les calculs des tendances générales des prérecrues et des mâles adultes de taille commerciale dans la série chronologique de 1997-2002 ont été remis à l'échelle en fonction de la superficie échantillonnée en 2003.

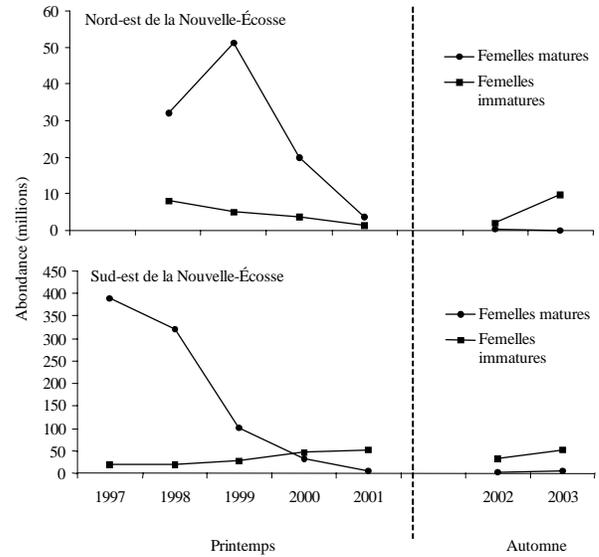
Dans le N.-E.N.-É., l'indice de l'abondance des mâles adultes à carapace molle a diminué par rapport à 1998-1999, tandis que l'indice de l'abondance des mâles adultes à carapace dure est resté constant pendant la même période. Dans le S.-E.N.-É., l'indice de l'abondance des mâles adultes de taille commerciale a lentement diminué, après avoir été élevé de 1998 à 2000. Dans les deux régions, l'abondance des adolescents mâles et femelles était comparable à celle de 2001, et le recrutement était bas par rapport aux années antérieures.

Indices de l'abondance des crabes des neiges adultes de taille commerciale et des prérecrues mâles.

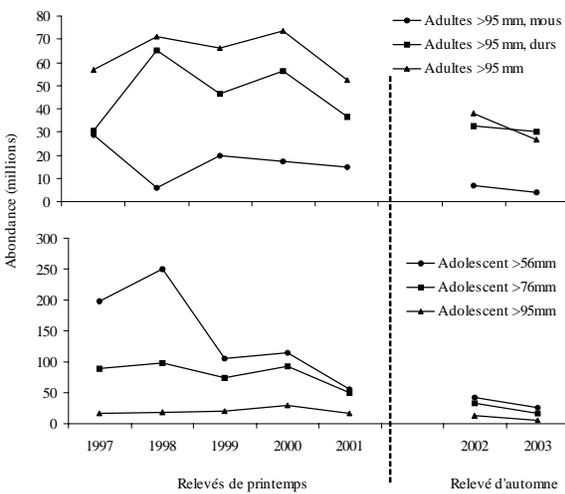
N-E.N.-É.



Indices de l'abondance des crabes des neiges femelles



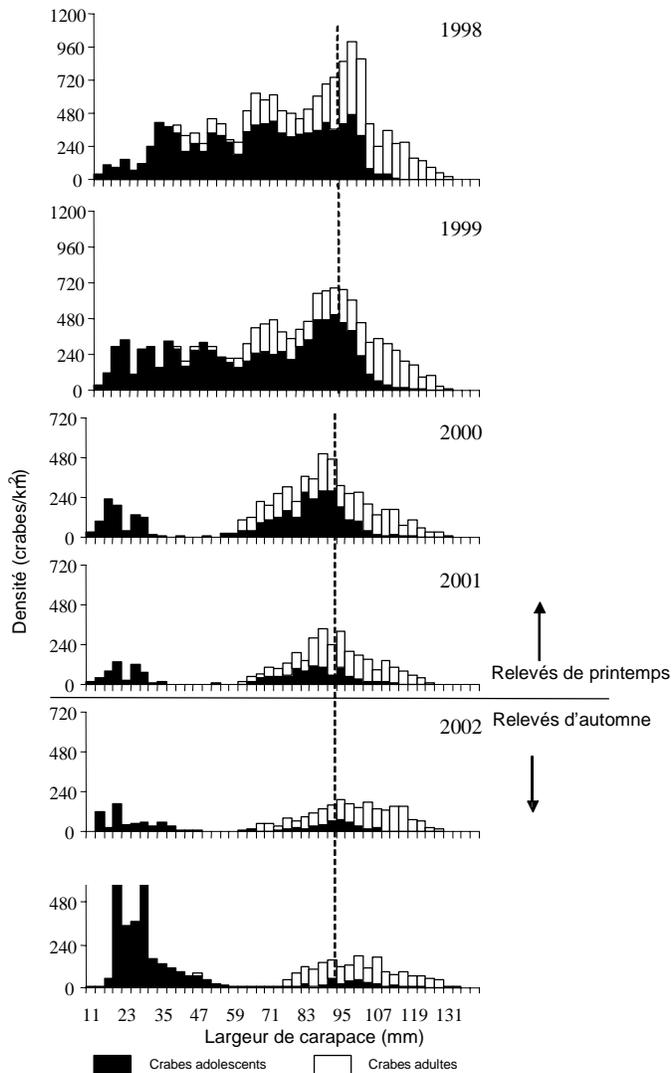
S-E.N.-É.



Les indices de l'abondance ont été fondés sur un secteur échantillonné dans tous les relevés depuis 1997-1998, mais les histogrammes des fréquences de tailles qui suivent ont été fondés sur toutes les stations de chalutage échantillonnées une année donnée.

Les indices de l'abondance et de la distribution des femelles adultes étaient en général bas. Ces femelles étaient presque exclusivement des multipares.

Fréquence des tailles des crabes mâles dans le relevé réalisé dans le N.-E. N.-É.

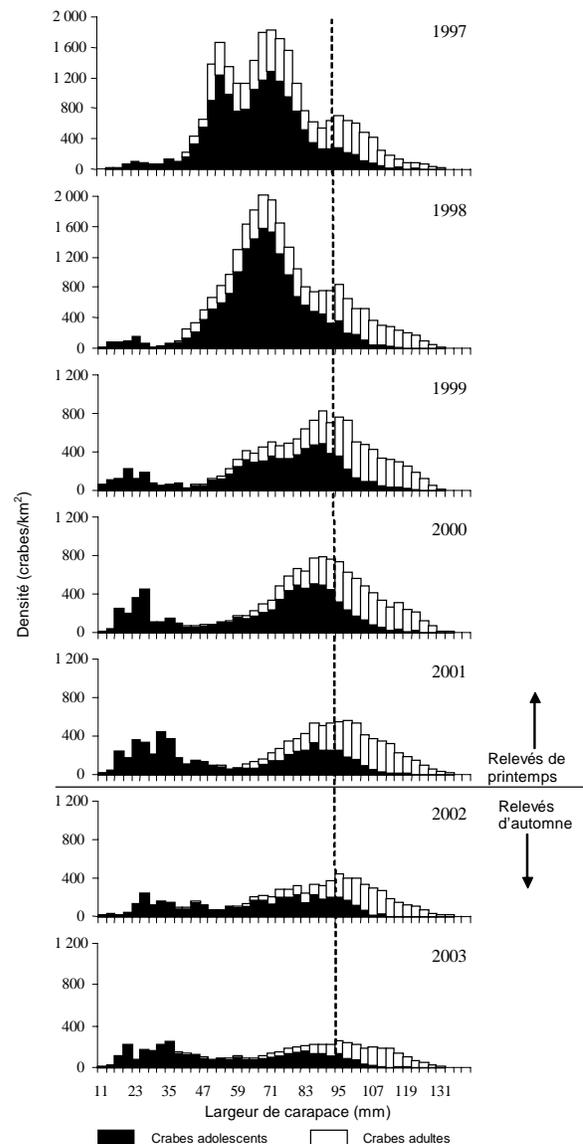


Les distributions des fréquences de tailles dans le N.-E.N.-É. et dans le S.-E.N.-É. dénotent une importante diminution des mâles adolescents de 1997/1998 à 2003. Dans l'ensemble, il ressort des indices des fréquences de tailles et de l'abondance selon les relevés au chalut que le recrutement continue de diminuer.

On ne s'attend pas à ce que les crabes des neiges de condition de carapace 5 (très vieux crabes) contribuent à la pêche en 2004 en raison de leur forte mortalité naturelle. En 2003, on a estimé la quantité de vieux crabes de catégorie 5 à 3 t [0–20 t]* (*intervalles de confiance de 95 %) dans le

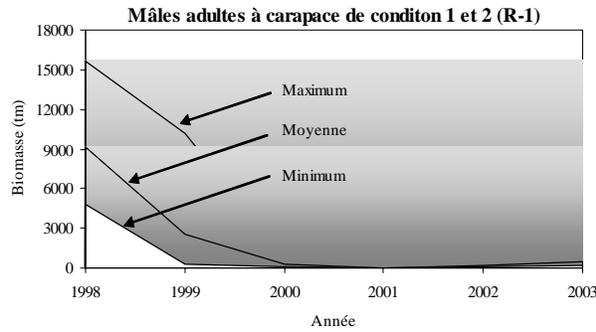
N.-E.N.-É. et à 443 t [212–823 t] dans le S.-E.-N.-É.

Fréquences des tailles des crabes mâles dans le relevé réalisé dans le S.-E.N.-É.

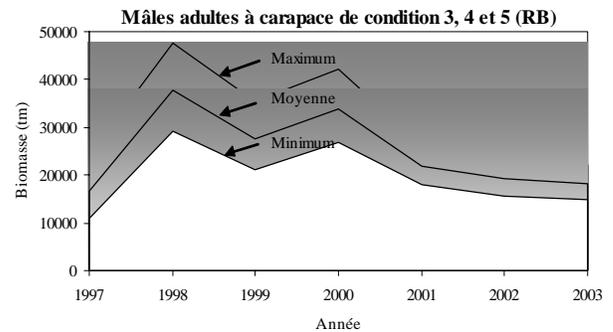
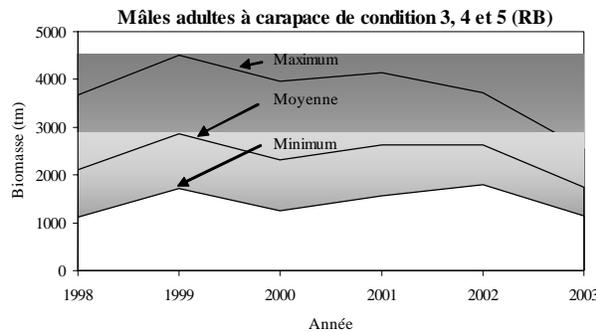
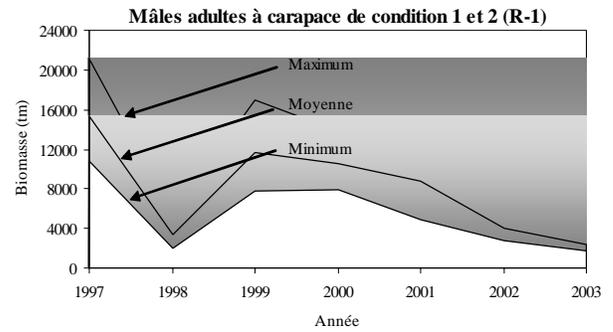


L'indice de la biomasse pour 2003 était de 2 201 t [1 327–3 502 t] dans le N.-E.N.-É. et de 27 385 t [22 172–31 549 t] dans le S.-E.N.-É. Si on tient pour acquis qu'il n'y aura pas d'autres pertes entre temps parmi les crabes de catégorie 5, l'indice de la biomasse pour la pêche de 2004 est chiffré à 2 198 t [1 327 – 3 482 t] (2 201 t–3 t de crabes de catégorie -5) dans le N.-E.N.-É. et à 26 942 t [21 960–30 726 t] (27 385 t–443 t de crabes de catégorie -5) dans le S.-E.N.-É.

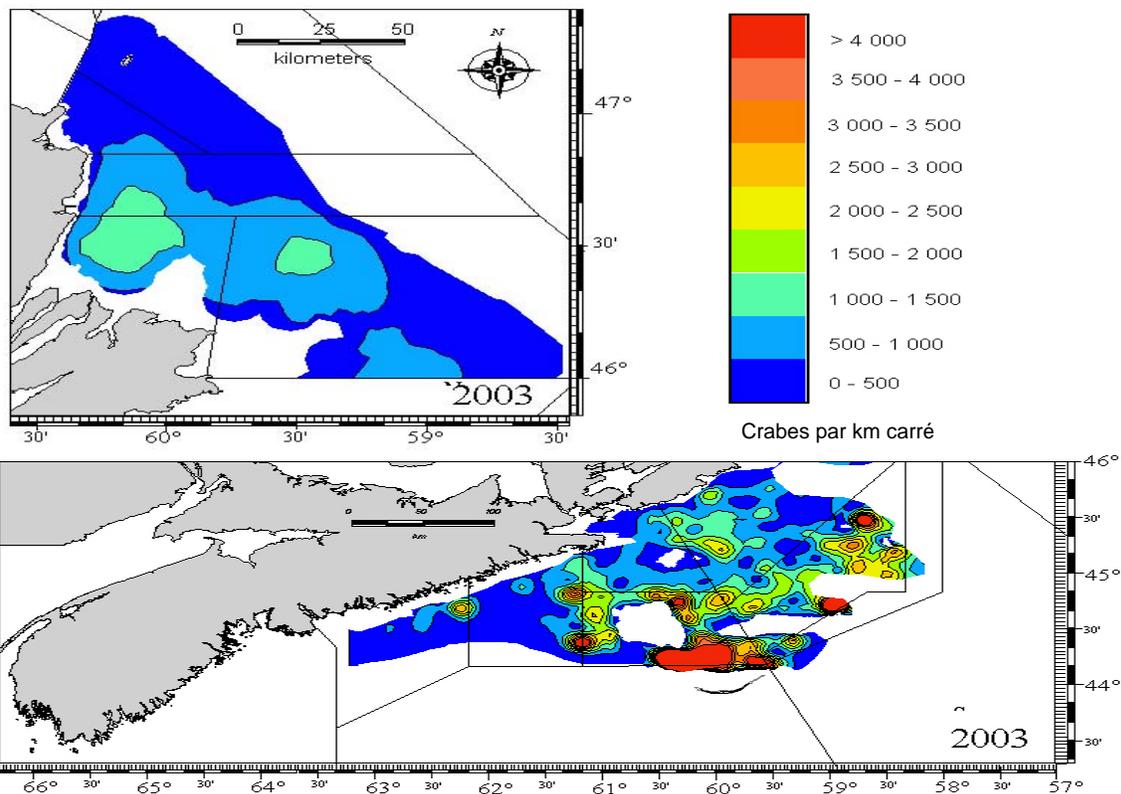
Indices de la biomasse pour le N.-E.N.-É.



Indices de la biomasse pour le S.-E.N.-É.



Courbes de densité des mâles adultes de taille commerciale dans l'est de la N.-É. d'après le relevé au chalut de 2003



Sources d'incertitude

Les estimations actuelles de la biomasse qui sont présentées ne devraient pas être considérées comme absolues, parce qu'elles ne tiennent pas compte de la mortalité totale (prédation, maladies, rejets, prises accessoires dans d'autres pêches, etc.) des crabes exploitables par la pêche commerciale entre la période de relevé et la saison de pêche. L'estimation de la « biomasse » est fondée aussi sur une hypothèse de 100 % de capturabilité des mâles adultes de taille commerciale devant la ralingue inférieure du chalut. Tant qu'on n'aura pas évalué ces incertitudes, les estimations sont à considérer comme étant relatives.

Depuis son début, en 1997, le relevé annuel au chalut n'a pas été cohérent d'une année à l'autre pour ce qui est de sa période, de sa zone et des navires utilisés. Le nombre de stations de chalutage et la surface échantillonnée ont changé chaque année. En sept ans, quatre navires ont été utilisés. De plus, la période de relevé a été changée du printemps à l'automne, si bien qu'on est passé d'un relevé d'avant-saison entre 1997 et 2001 à un relevé d'après-saison en 2002 et 2003. Les effets de ces changements n'ont pas été évalués.

On tient pour acquis qu'il y a des migrations du crabe entre les ZPC, mais on n'en a pas tenu compte explicitement dans la présente évaluation. Dans certaines régions comme la fosse de Glace Bay, le régime de migrations semblait plus dynamique.

La distribution géographique des femelles, des juvéniles, des adolescents et des mâles adultes de taille inférieure

à la taille commerciale est différente de celle des crabes adultes de taille commerciale. De plus amples études sont nécessaires pour améliorer notre connaissance de la distribution de toutes les catégories de tailles des crabes des neiges mâles et femelles. Le classement des plus vieux crabes (catégorie 5) en fonction de l'indice de condition de la carapace élaboré pour le sud du golfe du Saint-Laurent n'est peut-être pas directement applicable à l'est de la Nouvelle-Écosse.

Dans le cas de l'évaluation du stock du plateau néo-écossais, on n'a pas surveillé l'efficacité de la reproduction et on ne sait pas comment la population de crabe des neiges réagit au niveau d'exploitation actuel. L'abondance des femelles adultes a diminué notablement au cours des 3 à 4 dernières années et elle est actuellement à son plus bas niveau depuis le début des relevés au chalut. Si le plateau néo-écossais est un écosystème où la population s'autoreproduit, ce déclin de l'abondance des reproducteurs femelles pourrait se traduire par un recul sérieux du stock dans l'avenir. L'apparition de femelles immatures en 2003 peut correspondre au début d'une nouvelle poussée de recrutement de femelles dans la population de crabe des neiges, tandis que la composante de mâles au sein de cette population diminue et que l'effort de pêche augmente. Il est nécessaire de comprendre la relation entre l'abondance des femelles (ou la ponte totale), la proportion mâles-femelles requise et le recrutement futur parmi la population pour évaluer la viabilité des stratégies de pêche.

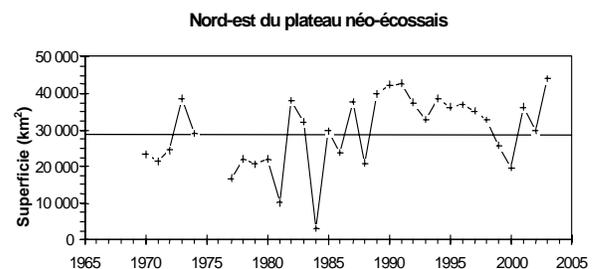
Considérations relatives à l'écosystème

Les températures du fond sont en général basses (<4 °C) à longueur d'année dans les eaux profondes du nord-est du banc French, du banc du Milieu et du Banquereau (ZPC 20 à 23 et ZPC 24A et 24B), ainsi que dans une bande étroite située le long de la côte (24C et E) qui se termine dans le sud-ouest de la Nouvelle-Écosse (pêche dans 4X). Lors des relevés au chalut de 2003, les plus basses températures du fond (moins de 1 °C) ont été observées sur les bancs de Misaine et de Canso. Les températures augmentaient progressivement à 3-5 °C vers l'est, dans le chenal Laurentien, et à 3-4 °C vers le sud et l'ouest, dans les eaux peu profondes du Banquereau et du banc du Milieu. Les températures du fond alentour de l'île de Sable étaient de l'ordre de 5 à 7 °C. Les températures les plus hautes en 2003 (de 7 à plus de 9 °C) ont été enregistrées dans la partie sud-ouest de la ZPC 24 (bassin et banc Émeraude, et banc Western). Quoique ayant connu des valeurs plus basses en 2003, ce régime spatial des températures près du fond est typique de ce qu'on observe la plupart du temps.

Les températures du fond dans le nord-est du plateau néo-écossais ont été en général plus élevées que la moyenne à long terme à la fin des années 1970 et au début des années 1980. Au milieu des années 1980, elles se sont refroidies et elles sont tombées à un minimum au début des années 1990. Les températures ont ensuite augmenté progressivement, si bien qu'en 1999 elles ont atteint des valeurs supérieures à la moyenne pour la première fois

depuis le milieu des années 1980. Les températures ont continué de monter jusqu'en 2000, mais elles sont tombées sous la moyenne en 2001, puis ont remonté en 2002 pour se situer à nouveau au-dessus de la moyenne. En 2003, les températures ont été en général inférieures à la moyenne à long terme (1971-2000), s'étant refroidies par rapport à celles observées en 2002. Dans le nord-est du plateau néo-écossais, l'indice d'habitat du crabe des neiges, défini comme étant la superficie du fond où les températures se situent entre -1 et 3 °C, a augmenté au-dessus de la moyenne et atteint sa plus haute valeur de la série chronologique. La température moyenne au sein de l'habitat est à son plus bas (1,1 °C). Quoique moins extrêmes, des conditions comparables ont été observées dans la région du Sydney Bight. Cela concorde avec les températures plus basses observées en 2003. Comme on considère que dans cette région les températures basses sont avantageuses pour le crabe des neiges, le plus haut indice d'habitat du crabe des neiges et les températures de fond inférieures à la moyenne signifient que les conditions du fond étaient nettement plus favorables au crabe des neiges adulte en 2003 qu'en 2002.

Indice de l'habitat du crabe des neiges



Perspectives

Les estimations de l'indice de la biomasse exploitable de crabes à carapace dure pour le S.-E.N.-É ont apparemment culminé de 1998 à 2000 et diminué à un taux de 10 % en 2003. Sauf en ce qui concerne la région de l'île de Sable, le relevé au chalut révélait que dans la S.-E.N.-É. on arrivait à la fin d'une vague de prérecrues (R-4, R-3, R-2) et de recrues (R-1). Dans le N.-E.N.-É., on a touché la fin de la poussée de recrutement en 2000-2001 apparemment et le recrutement est resté bas depuis 2001. L'abondance du crabe adulte à carapace dure dans le N.-E.N.-É. a culminé en 2001-2002 et elle a diminué de 22 % en 2003. Les estimations de l'abondance des recrues sont basses depuis 2 à 3 ans et tout indique que l'abondance des crabes qui devraient être recrutés d'ici 2 à 3 ans restera basse également. Par conséquent, il est probable que la ressource continuera de diminuer pendant quelques années encore. On a cependant décelé la présence de petits crabes (15-50 mm de LC) qui pourraient être recrutés à la pêche dans 5 à 7 ans, s'ils survivent.

Considérations de gestion

Depuis le début de la pêche du crabe des neiges dans l'est de la Nouvelle-Écosse, on a créé puis modifié des ZPC et des sous-zones dans le but de répartir l'effort de pêche. À cet égard, les stratégies de gestion actuelles sont parvenues à répartir l'effort sur tous les lieux de pêche où on trouve du crabe des neiges dans l'est de la Nouvelle-Écosse. Toutefois, les stratégies de gestion devraient comporter une certaine souplesse, permettant de

s'adapter à une pêche dynamique. Et dynamique a été la pêche du crabe dans l'est de la Nouvelle-Écosse depuis 1997.

On tient pour acquis que le N.-E.N.-É. contient une seule et unique population de crabes des neiges, puisque les fonds habitables sont continus entre tous les secteurs côtiers et que le crabe opère des migrations d'un secteur à un autre. Les stratégies de gestion actuelles ne permettent pas de répartir l'effort si l'abondance vient à changer de manière disproportionnée entre les divers secteurs. La forte pression de pêche localisée qui en résulte pourrait se traduire par un accroissement de la mortalité. Il y aurait donc lieu d'envisager d'abandonner les stratégies en cause ou d'adopter des mesures précises pour permettre à l'industrie de la pêche de réagir à des indicateurs négatifs (p. ex. une forte incidence de crabes adolescents à carapace molle) en cours de saison.

Des protocoles surveillés et appliqués de manière stricte en vue d'empêcher les captures de crabes mous et de crabes blancs sont nécessaires pour réduire la mortalité de ces crabes et protéger le recrutement futur à la pêche. Quoique la population de crabe vieillisse, l'incidence de crabes à carapace molle pourrait augmenter, en particulier si la biomasse commerciale tombe à de bas niveaux. De plus, compte tenu du fait que les nouvelles prérecrues commenceront à arriver dans les catégories R-3/R-2 dans un proche avenir, il peut s'avérer particulièrement important de protéger les crabes mous et blancs, ou tout crabe adolescent durant les périodes de faible recrutement.

Les endroits les plus touchés par le déclin des PUE et des indices de la biomasse ont été les fonds de pêche proches de la côte (p. ex. la partie intérieure de la ZPC 20, la ZPC 21, le nord de la ZPC 22 et les ZPC 23A et 24A), qui ont connu la plus forte augmentation de la pression de pêche, sous forme de hausse de l'effort de pêche et des débarquements, depuis 1999. Dans le S.-E.N.-É. en 2003, les pêcheurs ont débarqué moins de crabe dans les ZPC 23A et 24A qu'en 2002, l'écart se reflétant dans un accroissement des débarquements dans 23B et 24B. Toutefois, l'effort de pêche total (nombre total de casiers levés) a augmenté à la fois dans les sous-zones A et B en 2003. Dans les eaux côtières du S.-E.N.-É., des mesures devraient être prises pour réduire la pression de pêche.

Compte tenu des incertitudes décrites ci-dessus et de certains signes négatifs concernant le potentiel reproducteur de la population de crabe des neiges du plateau néo-écossais, il est recommandé de réduire en 2004 les niveaux d'exploitation, pour protéger la viabilité à long terme de la pêche du crabe des neiges.

Pour obtenir de plus amples renseignements

communiquer avec :

Michel Biron
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) 851-6046
Fax : (506) 851-3062
Courriel : bironm@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

Bibliographie

Biron, M., L. Savoie, C. Sabeau, E. Wade, M. Hebert, and M. Moriyasu. 2004. Historical review (1996-2002) and assessment of the 2003 snow crab (*Chionoecetes opilio*) fishery off eastern Nova Scotia (CFAs 20 to 24). MPO, Secr. can. cons. sci., Doc. rech. 2004/034.

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.

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 : 902-326-5435
Courriel : myrav@mar.dfo-mpo.gc.ca
Adresse Internet : <http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas>

ISSN : 1480-4921 (imprimé)
© Sa Majesté du 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 de l'est
de la Nouvelle-Écosse. MPO –
Sciences, Rapport sur l'état des
stocks 2004/028.