

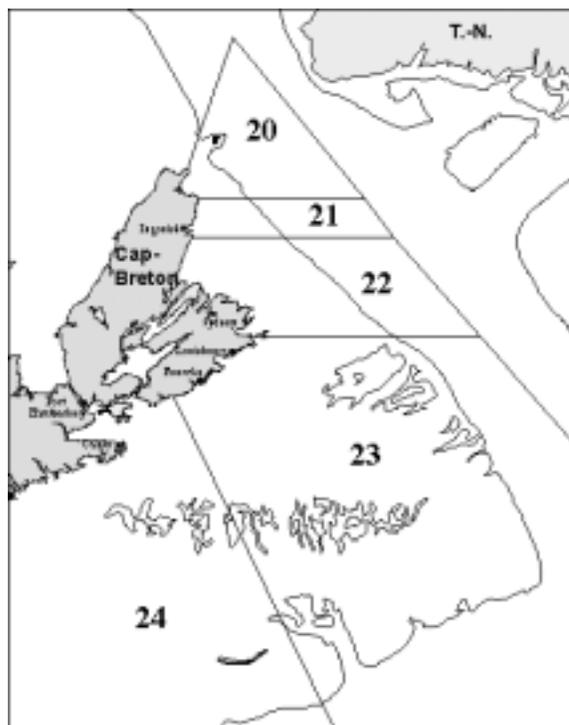
Crabe des neiges de l'est de la Nouvelle-Écosse

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. Ce processus est connu sous le nom de mue. Après la mue, le crabe conserve une carapace molle pendant un certain temps; un crabe à carapace molle est ainsi désigné en fonction de la dureté de sa carapace (< 68 unités de duromètre). Le terme crabe blanc désigne à la fois les crabes à carapace molle qui viennent de muer et les crabes propres à carapace dure (catégories 1 et 2).

Contrairement au homard, le crabe des neiges ne continue pas à muer toute sa vie. La femelle cesse de grandir après la mue dans laquelle elle acquiert un large abdomen qui lui servira à porter ses oeufs. Sa carapace mesure alors moins de 95 mm de largeur. Le crabe mâle cesse de grandir après la mue dans laquelle il acquiert des pinces relativement grosses et qui peut survenir dès que sa carapace atteint une largeur de 40 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.

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 carrés ou coniques en fil de fer ou en acier tubulaire et en filet. Ces casiers sont déposés sur des fonds de vase ou de sable vaseux dont les températures oscillent entre -0,5 et 4,5 °C et à des profondeurs variant entre 50 et 280 m. En général, la pêche dans l'est de la Nouvelle-Écosse a lieu à des profondeurs de 130 à 250 m.



De 1982 à 1993, la gestion de cette pêche était basée uniquement sur des mesures de contrôle de l'effort (saisons, permis et nombre maximal de casiers). En 1994-1995, les débarquements de crabes à carapace molle ont aussi été interdits, et des quotas individuels par bateau (QIB), rattachés aux quotas généraux, ont été introduits dans toutes les zones, sauf dans la zone 22, où ils ont été adoptés en 1998. En 1999, la pêche exploratoire à petite échelle pratiquée dans la division 4X de l'OPANO a été séparée de la zone 24. Comparativement à 1997, le nombre de permis permanents est demeuré stable, cependant des permis temporaires ont été introduits dans les zones 23 et 24, ainsi que dans la zone 20 en 1999. En 1998 et 1999, on a maintenu les mêmes mesures de gestion (QIB et interdiction de débarquer des crabes à carapace molle).

Sommaire

- Il y a seulement deux grandes concentrations biologiques de la ressource, une au Nord (zones 20-22) et l'autre au Sud (zones 23-24).
- Pour la première fois, l'évaluation de l'état du stock est fondée sur un relevé au chalut, commencé en 1997.

- La biomasse exploitable pour 2000 est estimée à 1 477 t pour les zones 20-22 et à 29 322 t pour les zones 23(A-D)-24(A-C).
- Les zones de gestion ne reflètent pas la distribution biologique de la ressource et compromettent la fiabilité des estimations de la biomasse.
- Il y a eu une perte ou une migration importante de crabes adolescents entre 1998 et 1999. On n'en connaît pas la cause, mais elle réside peut-être dans le réchauffement des eaux.
- Une incertitude existe, qui devrait porter à la prudence dans la gestion de la pêche au cours des prochaines années.

La pêche

La pêche dans les zones 20 à 24 a commencé en 1978. Les stocks se sont effondrés au milieu des années 1980, mais de 1987 à 1993, les débarquements n'ont cessé d'augmenter à cause d'une hausse de l'abondance du crabe, de l'élargissement de la zone de pêche et de l'intensification de l'effort.

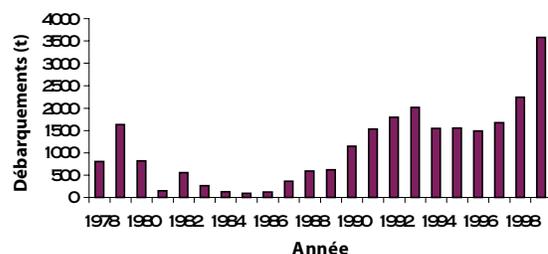
En 1998, pour la première fois, des observateurs agréés ont effectué des vérifications en mer dans les zones 20 et 21, alors que cela se faisait depuis 1997 dans les zones 22, 23 et 24. La diminution volontaire du nombre maximal de casiers, de 30 à 25, adoptée dans la zone 21 en 1997 a été maintenue en 1999. Le nombre de casiers autorisés dans la zone 24 est passé de 30 à 40 en 1999.

Quotas individuels par bateau (QIB) pour les pêcheurs permanents (adoptés en 1994-1995)

Zone	QIB (kg)
20	11 340
21	9 072
22 (nord)	13 154
22 (sud)	15 422
23	37 500
24	35 870

En 1999, les **débarquements** totaux de l'est de la Nouvelle-Écosse (EN.-É) étaient supérieurs de 60 % à ceux de 1998. Il y a eu une augmentation de 15 % des PUE (prises par unité d'effort) saisonnières et une hausse de 40 % de l'effort de pêche total par rapport à 1998. L'accroissement des débarquements était principalement dû à une hausse des quotas individuels par bateau dans toutes les zones (25 % dans la zone 20, 33 % dans la zone 21, 32 % dans la zone 22 nord, 26 % dans la zone 22 extérieure, 50 % dans la zone 23 et 44 % dans la zone 24). De nouvelles allocations (totalisant 39,9 t) ont été octroyées aux pêcheurs temporaires dans la zone 20, tandis que les allocations de ces pêcheurs ont été augmentées dans les zones 23 (passant de 250 à 400 t) et 24 (passant de 250 à 575 t).

Débarquements (tonnes métriques)



Débarquements (tonnes métriques)

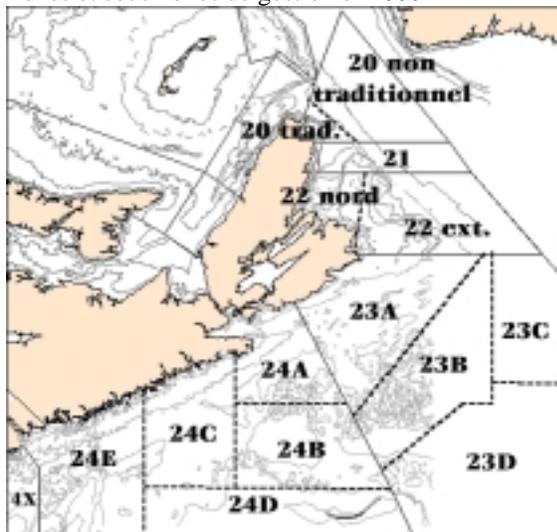
Zone	Moyenne		1996	1997	1998	1999 ¹
	90-94	95-99				
20	17	55	43	45	45	97
21	159	178	136	146	216	291
22	238	346	188	343	396	519
23	555	768	565	592	813	1 296
24	662	762	560	565	745	1 390
Total	1 631	2 109	1 493	1 691	2 215	3 593

¹Chiffres préliminaires, non corrigés

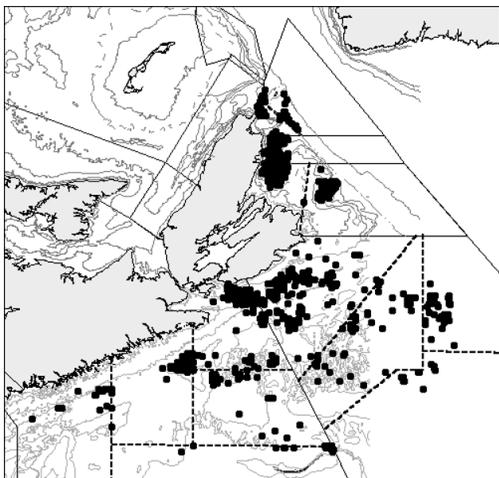
En 1999, il y a eu une augmentation importante du TAC dans toutes les zones par rapport à 1998; par conséquent, la Gestion des pêches du MPO a établi des sous-zones

au sein des lieux de pêche, traditionnels et non traditionnels, pour régler l'effort de pêche.

Zones et sous-zones de gestion en 1999

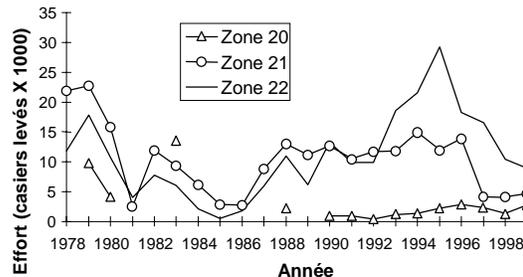


Positions de pêche d'après les journaux de bord de 1999.

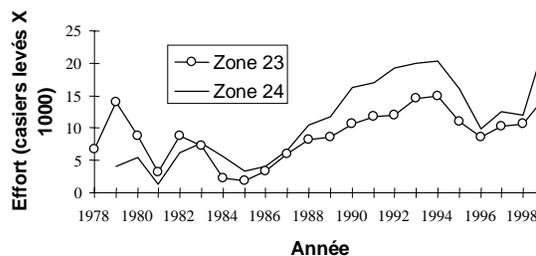


Dans l'ensemble, l'effort de pêche dans l'est de la Nouvelle-Écosse a augmenté de 40 % par rapport à 1998. Alors que l'effort de pêche déclaré était plus élevé dans les zones 20 (92 %), 21 (12 %), 23 (41 %) et 24 (91 %), il a diminué de 15 % dans la zone 22.

Effort de pêche dans les zones 20, 21 et 22



Effort de pêche dans les zones 23 et 24



Dans le cadre d'un programme d'observateurs agréés, on a procédé en 1999 dans toutes les zones à un **échantillonnage en mer** des prises commerciales afin d'évaluer le pourcentage de crabes à carapace molle avant le tri. Les échantillons de crabes mâles dans les prises commerciales ont été classés selon les caractéristiques de leur carapace (taille et dureté) et l'épaisseur de leurs pinces. Le pourcentage saisonnier moyen de crabes à carapace molle diminue depuis deux ans. En 1999, il était de 6 % dans la zone 20, de 11 % dans la zone 21, de 16 % dans la zone 22, de 6 % dans la zone 23 et de 9 % dans la zone 24.

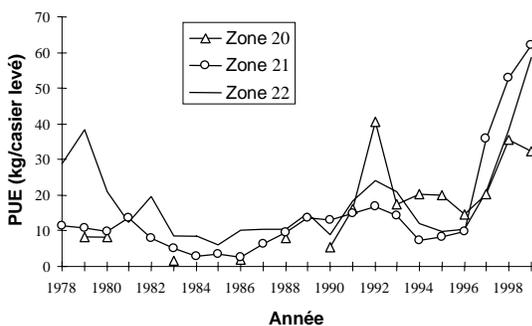
État de la ressource

Le **taux de prises** (PUE : kg/casier levé) et l'effort (nombre total de casiers levés) sont fondés sur les journaux de bord. En 1999, on a observé une hausse des PUE par rapport à 1998 dans les zones 21 (18 %), 22 (53 %) et 23 (13 %), et un léger recul dans la zone 20 (-8 %) et dans la zone 24. En 1998 et à

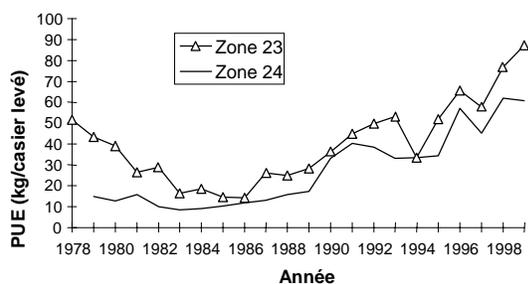
nouveau en 1999, certains acheteurs de crabe des neiges ont réagi à l'augmentation des allocations en demandant aux pêcheurs de limiter leurs débarquements ou en offrant un prix à la livre plus bas au-delà d'une certaine quantité de débarquements. Les taux de prises ont également été influencés par l'utilisation d'engins de pêche plus efficaces, comme les casiers coniques élevés. Il n'a pas été nécessaire de corriger les taux de prises en fonction du temps de mouillage.

Les tendances des PUE ne reflètent pas de diminution du stock.

PUE dans les zones 20, 21 et 22



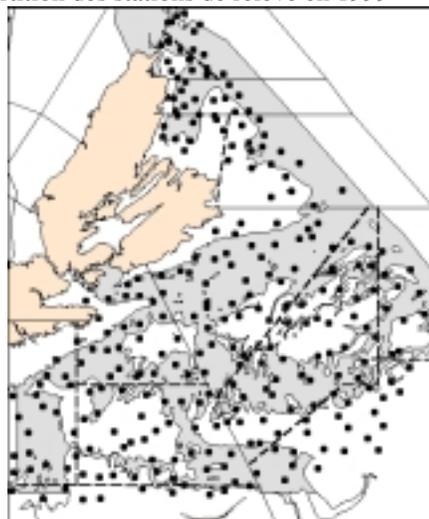
PUE dans les zones 23 et 24



En 1999, pour la première fois, l'évaluation de l'état du stock est fondée sur un **relevé annuel au chalut**, commencé dans l'est de la Nouvelle-Écosse en 1997. Ce relevé a lieu de 1 à 2 mois avant la pêche (sauf en ce qui concernait la zone 24 en 1998). En revanche, dans le sud du Golfe, le relevé est effectué immédiatement après la pêche. D'où la différence dans la terminologie qui

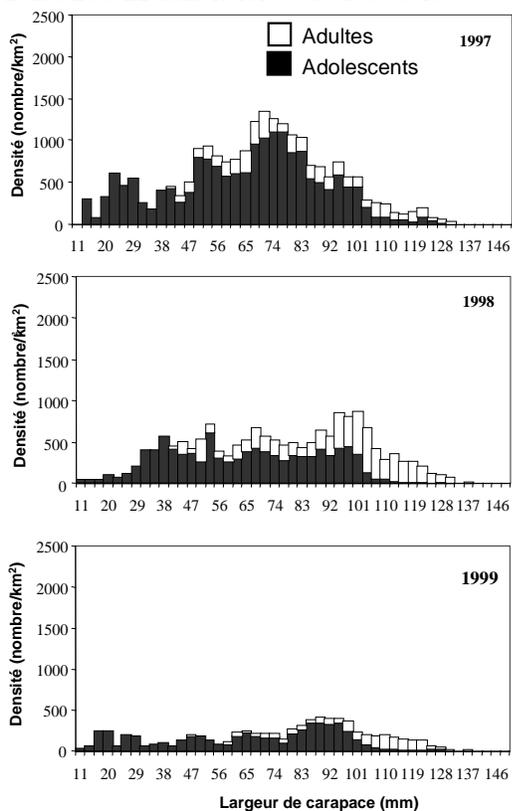
est utilisée pour l'est de la Nouvelle-Écosse et celle qui s'applique aux zones 12, 18 et 19. Dans le présent rapport, **biomasse totale** signifie biomasse de tous les adultes mâles de plus de 95 mm lors du relevé; **biomasse exploitable** signifie biomasse des adultes mâles de plus de 95 mm dont la carapace se situait dans les catégories 3, 4 ou 5 lors du relevé; **recrutement à la pêche** désigne les adultes mâles de plus de 95 mm ayant une carapace molle qui se situait dans les catégories 1 ou 2 lors du relevé (ces crabes n'intégreront pas la pêche après le relevé, mais l'année suivante) et **prérecrues** correspond aux adolescents mâles de plus de 56 mm au moment du relevé.

Répartition des stations de relevé en 1999

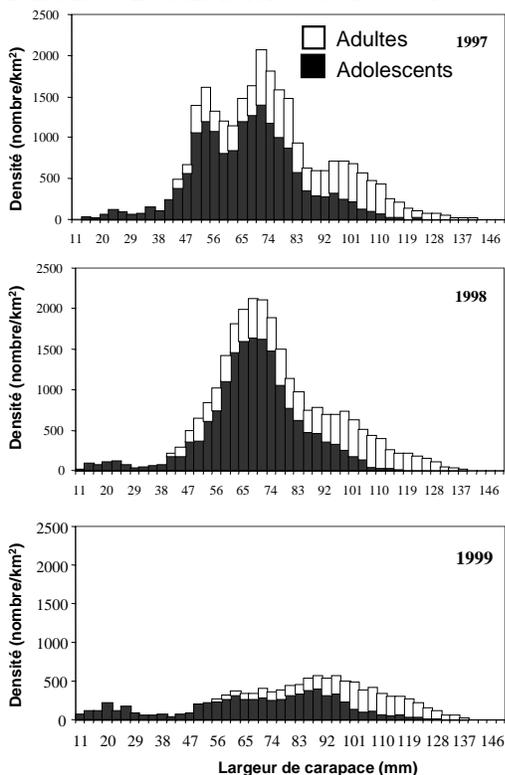


On a estimé la biomasse des crabes adultes de taille commerciale dans les secteurs illustrés en gris.

Fréquence des tailles parmi les crabes mâles des zones 20 à 22 dans le relevé de 1997 à 1999



Fréquence des tailles parmi les crabes mâles des zones 23 et 24 dans le relevé de 1997 à 1999



Bien que des relevés aient été effectués de 1997 à 1999, des estimations de la biomasse exploitable ne sont présentées que pour 2000. Le relevé de 1999 révélait qu'il y avait 2 384 t de biomasse totale dans le Nord, (zones 20-22) et 31 810 t de biomasse totale dans le Sud (zones 23[A-D]-24[A-C]). La pêche a eu lieu après le relevé et s'est soldée par des retraits de 907 t dans les zones 20-22 et de 2 488 t dans les zones 23(A-D)-24(A-C). Si on tient pour acquis qu'il n'y a pas eu d'autres pertes, la biomasse exploitable pour 2000 sera de 1 477 t dans les zones 20-22 et de 29 322 t dans les zones 23(A-D) et 24 (A-C).

Biomasse exploitable (t) disponible pour la pêche de 2000 et proportion selon les lieux de pêche

Zones	Biomasse exploitable (t)	Lieux traditionnels (%)	Lieux non traditionnels (%)
20	-	8,6	-
21	-	43,8	-
22	-	47,6	-
Total	1 477	100,0	-
23	-	38,9	21,6*
24	-	38,4	1,0**
Total	29 322	77,3	22,7

*23CD; ** 24C

Les chiffres de biomasse sont peut-être surestimés et doivent être interprétés avec prudence. S'ajoute aux incertitudes décrites ci-après le fait que ces chiffres ne tiennent pas compte de la mortalité des crabes à vieille carapace.

Les distributions de fréquences de tailles dénotent une diminution importante des mâles adolescents de 1997 à 1999, cela tant au Nord qu'au Sud.

Contours de densité des mâles adultes ≥ 95 mm de LC en 1999



Sources d'incertitude

On a cerné dans le relevé deux grands problèmes susceptibles d'influer sur les estimations de biomasse. Le nombre de stations et la superficie couvertes par le relevé ont augmenté de 1997 à 1999. De plus, dans le modèle spatial, on tient pour acquis que les densités peuvent être extrapolées sur une superficie plus grande que ce qui serait raisonnable d'envisager compte tenu des changements brusques dans la topographie du fond. Ces deux facteurs ont probablement abouti à des surestimations de la biomasse tous les ans, quoiqu'on considère que la biomasse actuelle est la plus précise des valeurs dont on dispose.

Il semble aussi y avoir une certaine incohérence dans les distributions de fréquences de tailles, qu'on ne peut imputer uniquement aux méthodes de relevé. Par exemple, une forte concentration de crabes était présente à la limite extérieure de la zone 22 en 1998, mais non en 1999. En 1999, les pêcheurs ont trouvé une partie de cette concentration, ce qui indique qu'il peut

y avoir d'importantes migrations de la ressource dans les régions en pente. En plus des migrations hors de la zone de relevé, un changement dans la période de relevé ou une mortalité massive, due peut-être à une grande différence dans les températures de fond d'une année à l'autre, pourraient être à l'origine de l'incohérence dans les distributions de fréquences de tailles.

L'hypothèse selon laquelle les crabes dont la carapace est garnie de balanes sont « vieux » ou d'un « certain âge » est peut-être fautive. Bien qu'on sache que les zones qui n'ont pas déjà été exploitées par le passé sont susceptibles d'accumuler au fil des ans des concentrations de vieux crabes, dans le cas de l'est de la Nouvelle-Écosse les températures plus chaudes de la partie sud du secteur seraient propices à la croissance rapide des balanes. Une proportion inconnue de crabes de l'est de la Nouvelle-Écosse que nous considérons comme des vieux crabes en raison de la croissance d'épibiontes, devrait en réalité être classée parmi les crabes à carapace de catégorie 3. Actuellement, les carapaces présentant visiblement des épibiontes sont automatiquement classées dans la catégorie 4. Il est nécessaire d'examiner à fond cette façon de procéder, pour établir un bon système de détermination de l'âge relatif de la carapace des crabes de l'est de la Nouvelle-Écosse.

La fourchette de distribution des femelles, des juvéniles, des adoslescents et des mâles adultes de petite taille diffère de celle des adultes ≥ 95 mm. De plus amples études s'imposent pour améliorer notre connaissance de la distribution de toutes les catégories de taille des crabes des neiges mâles et femelles.

Les changements dans les distributions des fréquences de tailles en 1998-1999 ne peuvent être attribuables uniquement aux

méthodes de relevé. Ils peuvent aussi être dus à la mortalité, aux migrations saisonnières et à des changements dans les conditions environnementales, comme la température de l'eau. Dans la partie extérieure de la zone 22, la période du relevé pourrait être un facteur important dans notre interprétation des changements d'abondance d'une année à l'autre. Le marquage est un outil utile à la compréhension des migrations entre zones.

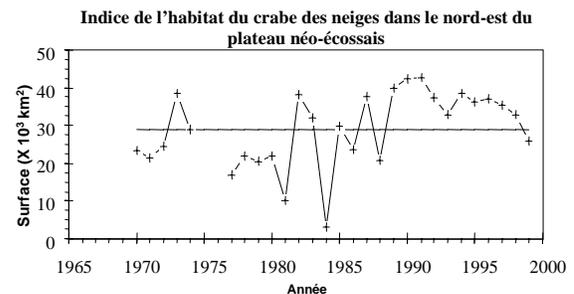
Un relevé au chalut doit avoir lieu juste avant l'ouverture de la pêche de 2000. Il permettra de clarifier l'état de la ressource.

Considérations relatives à l'écosystème

Sur le plateau néo-écossais, le crabe des neiges se trouve à la limite de son aire de distribution et vit surtout dans des eaux où la température estivale du fond est inférieure à 3°C, ce qui limite sa présence à l'est du plateau néo-écossais et à des poches d'eau froide au large du sud-ouest de la Nouvelle-Écosse. On a observé des crabes des neiges adultes dans des lieux où la température de fond était plus élevée, mais on croit que les crabes en mue, dont l'état est fragile, sont plus susceptibles de souffrir des températures chaudes.

Une tendance au refroidissement des températures de fond qui s'est amorcée au début des années 1990 a un rapport avec la hausse « soudaine » de la population de crabe des neiges observée alors dans l'est de la Nouvelle-Écosse. Les eaux froides auraient offert aux crabes de nouveaux habitats, inacceptables pour eux auparavant. Cette tendance au refroidissement semble avoir cessé et les froides températures du fond sont restées plus ou moins stables dans leur distribution depuis 1997-1998. La température du fond est un facteur

environnemental limitant et si la tendance au réchauffement se maintient, on peut s'attendre à une perte d'habitat. Dans la partie sud-ouest de la zone 24, où les eaux sont chaudes (5-7°C), on n'a trouvé que très peu de crabes en 1999.



Perspectives

Les estimations de la biomasse exploitable pour 2000 sont de 1 477 t pour les zones 20-22 et de 29 322 t pour les zones 23(A-D) et 24(A-C). En plus, il y a eu une perte ou des migrations importantes de crabes adolescents entre 1998 et 1999. On n'en connaît pas la cause, mais elle pourrait résider dans le réchauffement des eaux. Face à l'incertitude, la prudence serait de mise dans la gestion de la pêche pour l'année à venir.

Le relevé au chalut, comprenant un programme de marquage, devrait se poursuivre et on aura besoin d'un rapport détaillé sur les pertes pour mieux comprendre la ressource.

Pour obtenir de plus amples renseignements,

communiquer avec : Michel Biron
 Direction des sciences
 Ministère des Pêches et des Océans
 Région de gestion des pêches du Golfe
 C. P. 5030
 Moncton (N.-B.) E1C 9B6
 Tél. : (506) 851-6046
 Fax : (506) 851-3062
 bironm@mar.dfo-mpo.gc.ca

ou avec : Mikio Moriyasu
 Direction des Sciences
 Ministère des Pêches et des Océans
 Région de gestion des pêches du Golfe
 C. P. 5030
 Moncton (N.-B.)
 E1C 9B6
 Tél. : (506) 851-6135
 Fax : (506) 851-3062
 moriyasum@mar.dfo-mpo.gc.ca

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
 Courriel : myrav@mar.dfo-mpo.gc.ca

Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas
 ISSN : 1480-4921

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

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

MPO, 2000. Crabe des neiges de l'est de la Nouvelle-Écosse. MPO – Sciences, Rapport sur l'état des stocks C3-02 (2000).

Référence

Biron, M., M. Moriyasu, E. Wade, P. DeGrace, R. Campbell and M. Hébert. 2000. Assessment of the 1999 Snow crab (*Chionoecetes opilio*) fishery off eastern Nova Scotia (Areas 20 to 24). MPO, Secr. can. pour l'éval. des stocks. Doc. 2000/017.