

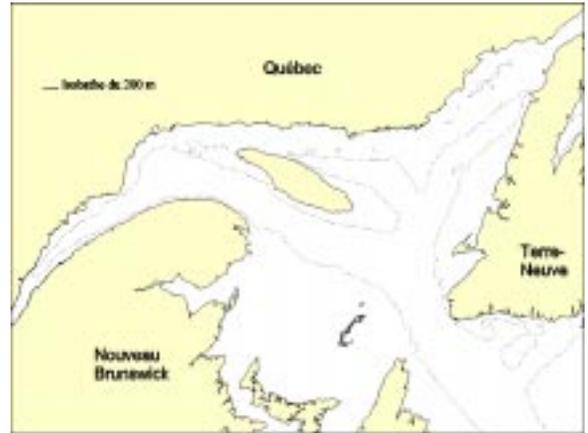
Crabe épineux de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent

Renseignements de base

Le crabe épineux n'est pas pêché commercialement sur nos côtes, quoiqu'il soit apparenté à certaines espèces pêchées dans le nord et le sud du Pacifique. Des demandes régulières de renseignements nous ont incités à mettre à jour nos connaissances sur la biologie et les perspectives d'exploitation de cette espèce dans l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent.

Résumé

- Dans l'écosystème du Saint-Laurent, le crabe épineux affectionne particulièrement les fonds de sable et de vase qui tapissent les grands chenaux (Laurentien, Esquiman et Jacques-Cartier). On le retrouve généralement aux profondeurs supérieures à 300 m où les températures sont plus grandes que 0 °C.
- C'est une espèce peu féconde dont l'abondance n'apparaît pas très élevée dans le golfe. Il peut être transformé en usine de la même façon et avec le même équipement que le crabe des neiges. Sa chair, de belle apparence, est toutefois plus salée et plus ferme.
- Des mesures de conservation spécifiques sont suggérées dans l'éventualité d'un début d'exploitation.



Contexte

Plusieurs personnes seront surprises d'apprendre qu'une espèce de crabe étroitement apparentée à la famille des crabes royaux (king crabs) pêchés sur les côtes de l'Alaska vit de ce côté-ci de l'Atlantique. En effet, le crabe épineux, *Lithodes maia*, fréquente les fonds marins de la côte est canadienne où il fait régulièrement partie des captures accidentelles des pêcheurs de crabe des neiges, de crevette nordique, de sébaste et de poissons de fond. Ce crabe peut atteindre une taille similaire à celle du crabe des neiges.

Des demandes de renseignements sur cette espèce affluent régulièrement et nous avons cru bon de faire une revue de nos connaissances actuelles sur la biologie et sur les perspectives d'exploitation de cette espèce dans l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent.

Une bonne part de nos connaissances sur cette espèce dans le golfe du Saint-Laurent proviennent de deux rapports produits en 1983 et 1988 pour le Ministère des Pêches et des Océans. Le présent document s'inspire des résultats de ces deux rapports, des données de captures accidentelles provenant des relevés de recherche sur les poissons de

fond dans le golfe et des informations publiées sur des espèces apparentées pêchées dans le Pacifique nord et ailleurs dans le monde.

Aperçu de la biologie

Description de l'espèce

Le crabe épineux, *Lithodes maia* (Linné, 1758), fait partie de la famille des Lithodidés, caractérisés par une carapace en forme de poire couverte d'épines robustes, présentes également sur les pattes. L'abdomen, replié sous la carapace, est formé de plaques calcifiées dont l'alignement est symétrique chez les mâles mais fortement asymétrique chez les femelles (Figure 1). Comme tous les crabes, il possède cinq paires de pattes, la cinquième étant atrophiée et cachée sous la carapace. Sa croissance s'effectue par mues dont la fréquence diminue avec l'âge.

On connaît encore peu de choses de sa biologie et de son écologie, puisqu'il vit en grande profondeur et n'a encore jamais fait l'objet d'une pêche commerciale dirigée. Les plus gros mâles capturés atteignent une taille d'environ 114 mm de longueur de carapace (LO), soit de l'orbite de l'oeil jusqu'au centre de la partie arrière du céphalothorax (partie antérieure du corps formée de la tête et du thorax soudés), pour un poids de 1,075 kg. La taille maximale des femelles n'a jamais dépassé 93 mm (LO) pour un poids de 0,429 kg.

Distribution et habitat

La présence du crabe épineux a été signalée dans les eaux de l'Atlantique nord-ouest du Groenland jusqu'au New Jersey (É.-U.). Il affectionne particulièrement les fonds composés de sable et de vase, à des profondeurs entre 65 et 790 m. *Lithodes maia* et *Noelithodes grimaldii*, une espèce de plus grande taille vivant en eau très

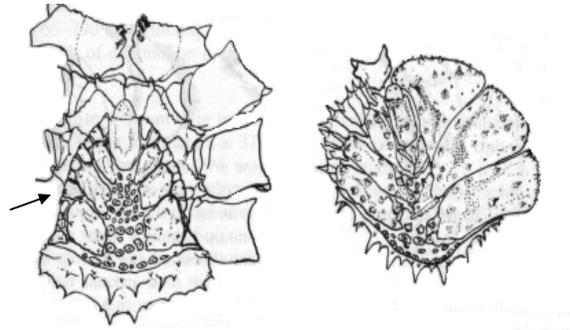


Figure 1. Morphologie de l'abdomen d'un crabe épineux mâle (à gauche) et femelle (à droite). L'abdomen est replié sous la carapace et la flèche montre sa position par rapport aux autres structures externes apparentes chez un mâle.

profonde (supérieure à 800 m) le long du talus continental, sont les deux seuls représentants connus de la famille des Lithodidés dans le nord-ouest de l'Atlantique.

Dans l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent, sa répartition est généralement restreinte aux grands chenaux. Les relevés de recherche effectués pour les poissons de fond en hiver sur le *Gadus Atlantica* de 1987 à 1994, et en été sur le *Lady Hammond* de 1987 à 1990, montrent que la majorité des captures sont localisées à l'intérieur des chenaux Laurentien, Esquiman et Jacques-Cartier dans l'écosystème du Saint-Laurent (Figure 2). La profondeur des stations où on a capturé au moins un crabe variait de 110 à 525 m. Les températures de fond enregistrées lors de ces relevés fluctuaient entre 0 et 9,3 °C. Les stations où on a capturé plus de 10 spécimens ne représentaient que 4 % du total de celles où la présence de l'espèce a été signalée, et la majorité se trouvaient à des profondeurs supérieures à 300 m. Toutefois, les relevés de recherche pour les poissons de fond ne donnent pas de bons indices de l'abondance absolue des crustacés benthiques comme le

crabe épineux. En effet, ces relevés utilisent des chaluts de fond de grandes dimensions, munis de gros rouleaux sur le ventre, lesquels ne retiennent probablement pas tous les crabes rencontrés. Cependant, comme ces relevés couvrent une grande partie de l'estuaire et du golfe, les captures accessoires de crabe épineux nous permettent de mieux connaître la distribution de l'espèce sur le territoire mais

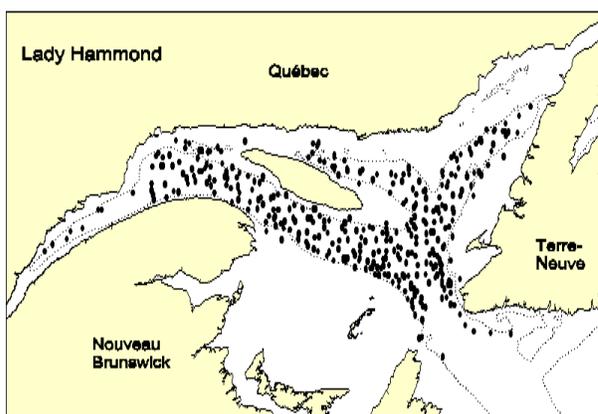
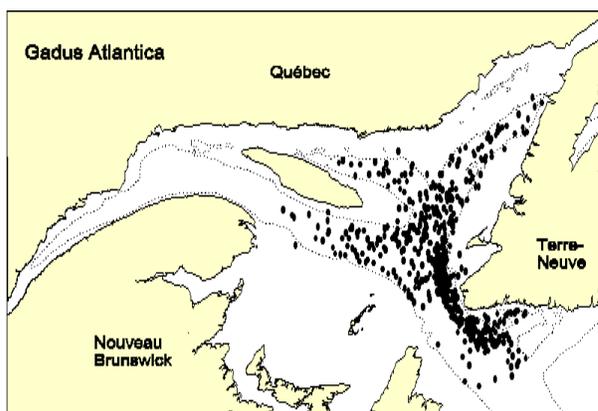


Figure 2. Stations où des captures de crabe épineux ont été rapportées. Les données proviennent des relevés de poissons de fond effectués de l'embouchure du golfe du Saint-Laurent jusqu'à l'estuaire de 1987 à 1994. Le relevé effectué sur le *Gadus Atlantica* avait lieu en janvier et la couverture de l'ouest du golfe était limitée par le couvert de glace.

ne constituent pas en soi un indice fiable de leur abondance.

L'information obtenue de pêches expérimentales montre un patron de distribution similaire à celui provenant des relevés de poissons de fond. Au sud d'Anticosti, il forme des agrégations localisées généralement à des profondeurs de plus de 300 m, sauf sur les fonds de sable où on peut le retrouver en moins grande profondeur. Les juvéniles sont plus abondants entre 160 et 300 m sur les fonds couverts de sédiments plus grossiers que ceux trouvés dans le reste de l'aire inventoriée. Aucune capture de femelle mature n'a été rapportée à moins de 300 m dans ce secteur. Le long du versant nord de la Gaspésie, les captures se répartissent selon deux couches de profondeur, soit entre 100 et 160 m et aux profondeurs supérieures à 330 m. Aucun crabe épineux n'a été capturé dans les deux secteurs lorsque la température de fond était inférieure à 2 °C. Le rapport des sexes de 4 mâles pour 1 femelle enregistré dans les captures effectuées au sud d'Anticosti semble indiquer que les mâles sont plus abondants et atteignent une plus grande taille que les femelles dans cette partie du golfe.

Reproduction et cycle vital

La taille à laquelle 50 % des crabes atteignent la maturité sexuelle a été estimée à 98,6 mm de largeur de carapace LC (environ 85 mm LO) pour les mâles et à moins de 65 mm LC (environ 60 mm LO) pour les femelles du sud d'Anticosti. Les femelles portaient entre 1500 et 4900 oeufs de 2,55 mm de diamètre à un stade de développement avancé. Un diamètre de 2,1 mm pour les oeufs est aussi rapporté dans la littérature. La plus petite femelle mature rencontrée mesurait 37 mm LO. À leur éclosion, les jeunes crabes sont sous forme de larves très différentes des adultes. Durant les premiers mois de leur vie, ces larves font

partie du plancton et nagent dans les eaux de surface où elles s'alimentent. Durant cette période, elles passent par trois formes très différentes qu'on appelle Zoés I et II et Glaucothoé avant de prendre leur forme adulte, de migrer sur le fond et d'entreprendre leur vie en grande profondeur.

Le crabe épineux est une espèce peu féconde qui s'apparente au crabe royal écarlate qui vit en eau profonde (380-1125 m) dans le Pacifique nord (Tableau 1). Les femelles de ces deux espèces pondent de gros oeufs en nombre relativement faible. À l'opposé, les femelles d'espèces apparentées vivant en eaux moins profondes dans le Pacifique nord comme le crabe royal rouge et le crabe royal bleu sont plus fécondes. Elles pondent des oeufs plus petits, qu'elles portent sous l'abdomen en plus grand nombre. Les femelles de cette grande famille de crabe ne possèdent pas de spermathèque (pochette interne spécialisée dans l'entreposage du sperme) comme chez le crabe des neiges, ce qui limite la disponibilité de sperme pour féconder les oeufs des femelles lors d'une

forte exploitation des mâles.

Les équations suivantes ont été utilisées pour convertir les largeurs de carapace (LC) en longueurs de carapace (LO) le cas échéant :

$$\text{Crabe épineux : } LO=0,49+0,92 LC$$

$$\text{Crabe des neiges : } LO=3,4+0,96 LC$$

Lithodes maia et *Lithodes couesi* possèdent des caractéristiques propres aux crabes de grandes profondeurs comme une couleur rouge vif, de longues pattes, et une chambre branchiale bien développée, mais elles semblent différer au moins sur un point : les femelles *L. couesi* pourraient atteindre une taille plus grande que celle des femelles *L. maia*; la plus grande femelle *L. maia* capturée dans le nord-ouest du golfe ne dépassait pas 101 mm LC (environ 93,4 mm LO) alors qu'elles peuvent atteindre plus de 120 mm LO chez *L. couesi* dans le Pacifique nord.

Exploitation

Des 79 espèces de crabe appartenant à la

Tableau 1. Comparaison de certaines caractéristiques biologiques des crabes de grandes profondeurs: le crabe épineux (*Lithodes maia*) et le crabe royal écarlate (*Lithodes couesi*), et d'eau moins profonde: les crabes royaux rouge (*Paralithodes camtschaticus*) et bleu (*Paralithodes platypus*). Le crabe des neiges, *Chionoecetes opilio*, n'appartient pas à la même famille de crabe et est présenté seulement à titre de comparaison. Adapté de Gagnon et Hovington 1983.

	Crabe épineux	Crabe royal écarlate	Crabe royal rouge	Crabe royal bleu	Crabe des neiges
Taille(LO) à 50 % de maturité:					
mâles	85,0	91,4	102,8	-	40,4
femelles	60,0	80,2	101,9	-	51,4
Fécondité:					
Nb oeufs/femelle	1,500-4,900	2,500-5,500	25,000-390,000	50,000-300,000	12,000-140,000
Diamètre des oeufs	2,1-2,6	2,3	1,0	≤ 1,0	0,6-0,8

LO : longueur de la carapace à partir de l'orbite de l'oeil jusqu'au centre de la partie arrière du céphalothorax.

famille des Lithodidés répertoriées à travers le monde, seules quelques-unes font l'objet d'une pêche commerciale dirigée, dont *Paralithodes camtschaticus*, *Paralithodes platypus*, *Lithodes aequispina* et *Lithodes couesi* dans le Pacifique nord, et *Lithodes antarctica* et *Lithodes santolla*, en Argentine et au Chili. Le manque d'intérêt commercial porté à cette grande famille de crabes est intrigant. Toutefois, 22 des 79 espèces connues ont été répertoriées seulement depuis les années 1970.

L'abondance du crabe épineux n'apparaît pas très élevée dans le golfe. Les pêches d'exploration effectuées depuis le début des années 1980 dans le nord du golfe n'ont rapporté que des rendements très faibles, généralement de l'ordre de deux à trois crabes épineux par casier en moyenne. Ces rendements apparaissent très faibles, particulièrement pour un début d'exploitation sur une biomasse vierge. Les rendements en début d'exploitation de deux espèces apparentées, soit *Lithodes santolla* dans le chenal Beagle en Argentine (1975) et *Paralithodes camtschaticus* près de Kodiak (1973) et à Norton Sound (1977) en Alaska étaient de 11,5, 22,0 et 36,0 crabes par casier respectivement.

Par ailleurs, des problèmes ont été mis en évidence quant à la conservation de l'appât, qui disparaît rapidement (en moins de 2,5 heures dans certains cas) à ces grandes profondeurs, dû à la forte abondance d'organismes nécrophages (amphipodes et myxines). Plusieurs essais pour développer un contenant plus efficace pour la protection de l'appât n'ont pas porté fruit jusqu'à maintenant et le développement d'une pêcherie utilisant des casiers pour capturer cette espèce devra résoudre ce problème majeur avant de pouvoir escompter de meilleurs rendements de pêche. De forts courants ont aussi influencé les captures au nord de la péninsule gaspésienne. Il est probable que l'abondance du crabe épineux

soit relativement faible dans le golfe malgré ces problèmes de capturabilité, ce qui pourrait être étroitement relié à sa faible fécondité et à sa distribution inégale sur les fonds.

Le crabe épineux peut être transformé en usine de la même façon que le crabe des neiges et avec le même équipement. Seule la présence d'épines robustes sur sa carapace peut causer des ennuis mineurs lors de sa manipulation et de son décorticage. Le rendement en chair obtenu en usine lors des essais de décorticage coordonnés par la compagnie Biorex a atteint 26 % indépendamment de la taille des crabes soumis aux tests, et se compare avantageusement avec celui du crabe des neiges qui est généralement de 20 à 30 % dans les usines de l'est canadien. En outre, sa chair est plus salée et plus ferme que celle du crabe des neiges et a bonne apparence, surtout au niveau des pattes.

Contexte de développement

Le développement de nouvelles pêcheries basées sur des espèces marines sous-utilisées commande une approche prudente. Ces nouvelles espèces, dont fait partie le crabe épineux, sont souvent mal ou peu connues et on ne dispose la plupart du temps que d'informations partielles sur la distribution des animaux ou des plantes, ainsi que sur leur biologie et leur écologie. D'autre part, les relations entre les communautés biologiques et leur habitat sont parfois délicates et il convient également d'assurer leur protection en minimisant l'impact de nouveaux engins ou de nouvelles activités de pêche sur l'habitat.

Les pressions grandissantes du milieu des pêches pour l'exploitation de nouvelles ressources combinées à l'absence d'information biologique peuvent compromettre gravement le développement rationnel de la pêcherie. Une exploitation

soutenable pourra être obtenue à long terme en s'assurant que le niveau de prélèvement aussi bien que la capacité de récolte sont en équilibre avec la production du stock. Le développement des nouvelles pêcheries devra donc être bien encadré de façon à assurer la conservation de la ressource tout en permettant l'acquisition des informations nécessaires pour évaluer l'état des populations, l'impact des pratiques de pêche ou les stratégies de conservation et de récolte à préconiser.

Dans le cas du crabe épineux, pour lequel seulement des informations partielles sont disponibles, la gestion du développement d'une nouvelle pêcherie devrait être de type itératif, soit un début d'exploitation prudent et basé sur les meilleures informations disponibles sur la biologie de la ressource, les marchés potentiels, et le contexte socio-économique. L'approche devrait être par la suite adaptative et évoluer en fonction de l'acquisition des nouvelles connaissances. Un développement planifié par étape permettrait d'évaluer à la fin de chacune, les données accumulées au cours de l'expérience, que ce soit au niveau biologique, technologique ou économique. Cette approche prudente, par étape, devrait permettre d'assurer la conservation de la ressource et la résilience des populations en protégeant le potentiel de croissance et le potentiel reproducteur de l'espèce, de même que l'habitat et les communautés qui y sont associés.

Les faibles rendements obtenus jusqu'ici à l'aide de casiers durant les campagnes de prospection du crabe épineux laissent présager une biomasse de départ insuffisante pour assurer la viabilité à long terme d'une pêcherie axée uniquement sur cette espèce. Même si les perspectives d'une exploitation dirigée sont faibles, il demeure néanmoins possible que des concentrations intéressantes puissent être présentes dans des secteurs restreints ou encore inexplorés. Si cette

éventualité se présentait et qu'on veuille en tirer profit, on recommande de:

Mesures de conservation

Limiter l'effort de pêche:

Le contrôle de l'effort de pêche est utilisé pour limiter l'accès à la ressource et ainsi contrôler la pression d'exploitation que le stock subit. Il s'agit du principal outil qu'on peut utiliser pour assurer le développement du potentiel de pêche en fonction de la capacité de la ressource à soutenir l'exploitation. Les moyens utilisés pour contrôler l'effort de pêche sont nombreux et diversifiés: limitation du nombre de permis de pêche donc du nombre d'unités de pêche actives, limitation de l'engin utilisé comme le nombre et la dimension des casiers, limitation du nombre de jours de pêche par l'imposition d'une saison où les activités sont permises, répartition spatiale de l'effort de pêche en limitant le nombre d'unités de pêche par secteur pour éviter les effets locaux d'une surexploitation. Ces moyens sont déjà utilisés pour gérer les pêches commerciales bien établies et dans le cas des pêches en développement, l'effort de pêche doit être d'abord fixé au niveau minimal qui permette le développement de la pêche. Par la suite, le niveau d'effort peut être augmenté en fonction des succès rencontrés et de la réponse de la population à l'exploitation.

Encourager l'utilisation de casiers pour la capture:

Les casiers sont très sélectifs lorsqu'utilisés de concert avec un maillage approprié. Ils sont faciles d'utilisation et peuvent être employés même lorsque le relief est très accidenté sans altérer les fonds outre mesure. Le nombre de casiers utilisés peut être ajusté de façon à adapter l'effort de pêche à la biomasse présente. Le crabe épineux est une espèce peu productive et son habitat en eau profonde et éloigné des côtes

engendrera des coûts d'opération supplémentaires à celui de la pêche au crabe des neiges. L'utilisation de casiers comme engin de pêche devrait permettre d'optimiser les rendements tout en minimisant les coûts d'opération.

Instaurer une taille minimale de capture:

La mise en place d'une réglementation introduisant une taille minimale lors de l'exploitation permettrait de protéger les petits individus qui, en grandissant, augmentent le rendement par recrue. De plus, un certain nombre de géniteurs peuvent être ainsi protégés et augmenter le potentiel de fécondité de la population. Toutefois, dans la mesure du possible, la taille minimale de capture devrait être supérieure à 85 mm (LO) ou 99 mm (LC), soit la taille à 50 % de maturité des mâles. Plusieurs femelles en état de se reproduire seraient ainsi protégées puisqu'elles deviennent matures à une taille beaucoup plus petite.

Outils de gestion

Encourager l'utilisation de journaux de bord : Quel que soit le genre d'interventions envisagées, qu'elles soient du type prospection, pêche accessoire ou pêche dirigée, l'utilisation d'un journal de bord pour la collecte d'informations sur le positionnement, l'effort de pêche et les captures devrait être obligatoire dès le début de l'exploitation. Les populations dites «vierges» ou exemptes de pêche possèdent des caractéristiques spécifiques qui diffèrent très souvent des populations pêchées. Les effets de la pêche sur une ressource peuvent être généralement mieux interprétés lorsqu'on possède des informations sur les rendements et le type de capture présent en début d'exploitation.

Pour en savoir plus:

Dawson, E. W. and J. C. Yaldwyn 1985.
King crabs of the world or the world

of King crabs : an overview of identity and distribution-with illustrated diagnostic keys to the genera of the Lithodidae and to the species of *Lithodes*. Proceedings of the International King crab Symposium. Lowell Wakefield Fisheries Symposium Series. Alaska Sea Grant Report No. 85-12.

Gagnon, M. et L. Hovington 1983.

L'évaluation du potentiel commercial et contribution à la biologie du crabe épineux (*Lithodes maia*) du golfe du Saint-Laurent. Rapport d'étude de Biorex B.C. inc. au ministère des Pêches et Océans du Canada, Région du Québec.

Gagnon, M. et L. Hovington 1988. Pêche exploratoire au crabe des neiges, au crabe épineux et à la crevette nordique le long du versant nord de la péninsule Gaspésienne. Rapport d'étude de Biorex B.C. inc. au ministère des Pêches et Océans du Canada, Région du Québec.

Somerton, D. E. 1981. Contribution to the life history of the deep sea king crab, *Lithodes couesi*, in the Gulf of Alaska. Fishery Bulletin 79 : 259-269.

Savard, L. 1997. Réflexions pour une approche prudente du développement de nouvelles pêches. Dans: Compte rendu, Atelier sur le développement durable de l'oursin vert, 27 et 28 mars 1996, Grande-Rivière. Gouvernement du Québec, Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation, Direction générale des pêches et de l'aquiculture commerciale. 159 p.

Préparé par:

Réjean Dufour

Tél. (418)775-0623

Fax. (418)775-0740

Courrier électronique: dufourr@dfo-mpo.gc.ca

Publié par le

Bureau régional des évaluations de stocks,
Ministère des Pêches et des Océans,
Institut Maurice-Lamontagne,
C. P. 1000, Mont-Joli,
Québec, Canada
G5H 3Z4

Courrier électronique: Stocksr1@dfo-mpo.gc.ca

ISSN 1480-4921

On peut obtenir des copies supplémentaires à
l'adresse ci-dessus.

*The English version of this document is available
at the above address.*



www.qc.dfo-mpo.gc.ca/iml/fr/intro.htm



Pêches et Océans
Canada

Fisheries and Oceans
Canada

Sciences

Science