

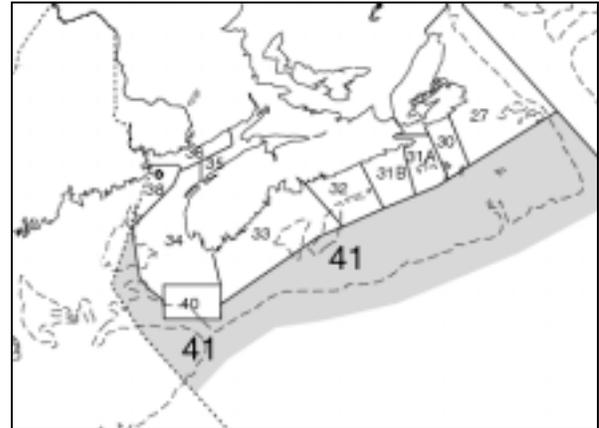
Homard de haute mer de la ZPH 41

Renseignements de base

Le homard vit dans les eaux côtières qui vont du sud du Labrador au Maryland, mais il est surtout pêché dans le golfe du Saint-Laurent et dans le golfe du Maine. Bien qu'il soit surtout présent dans les eaux côtières, on le trouve aussi dans les eaux profondes chaudes du golfe du Maine et le long du bord extérieur du plateau continental, depuis les alentours de l'île de Sable jusqu'au large de la Caroline du Nord. Le homard opère des migrations saisonnières vers les eaux peu profondes en été et vers les eaux plus profondes en hiver. Dans la plus grande partie de l'aire de distribution, ces migrations portent sur quelques kilomètres pour la plupart des homards. Toutefois, dans le golfe du Maine et au large de la côte de la Nouvelle-Angleterre, le homard peut entreprendre des migrations de longue distance, sur des dizaines à des centaines de kilomètres. Des études de marquage ont aussi révélé que certains de ces homards reviennent dans le même secteur tous les ans.

Étant un crustacé, le homard est doté d'un squelette externe, dont il doit se défaire pour grandir. C'est ce qu'on appelle la mue. Les très jeunes homards muent de 3 à 4 fois l'an, accroissant leur poids de 50 % et leur longueur de 15 % à chaque mue. Au large de la côte sud-ouest de la Nouvelle-Écosse, il faut au homard 8 ans ou davantage pour atteindre la taille réglementaire, fixée à 82,5 mm de longueur de carapace (LC). À cette taille, ce homard pèse 0,45 kg (1 lb) et mue une fois l'an. Les grands homards muent moins souvent; par exemple un homard de 1,4 kg (3 lb) mue une fois tous les deux à trois ans. Le plus gros homard signalé pesait 20 kg (44 lb) et on estimait son âge à 40-65 ans.

Au large du sud-ouest de la Nouvelle-Écosse, le homard atteint la maturité à une LC qui se situe entre 95 et 100 mm, et à un poids moyen de 0,7 kg (1,5 lb). La femelle à maturité s'accouple après la mue du milieu de l'été. L'été suivant, elle pond des oeufs qui demeurent attachés sous sa queue pendant 10 à 12 mois et viennent à éclosion soit en juillet soit en août. Les larves passent de 30 à 60 jours à se nourrir et à grandir près de la surface avant de s'installer au fond et d'y chercher un abri. Le homard passe ses 2 à 3 premières années dans son abri ou à proximité de celui-ci pour éviter les petits poissons dont il est la proie. En grandissant, comme il court moins de risques d'être mangé, il passe davantage de temps hors de son abri. C'est alors qu'il est le plus susceptible d'être capturé par les casiers à homard.



Les débarquements de homard ont considérablement augmenté sur toute la côte est de l'Amérique du Nord dans les années 1980. Ils ont diminué par la suite dans de nombreuses zones, mais ils sont restés élevés dans la région du golfe du Maine et de la baie de Fundy (ZPH 34-41). On ne connaît pas la cause de l'augmentation observée, mais son ampleur permet de croire qu'elle réside dans des facteurs environnementaux ayant amélioré la survie des larves et des juvéniles.

Sommaire

- Les données écologiques et océanographiques examinées donnent à croire qu'il existe un complexe de stock de homard dans la région du golfe du Maine et du banc Georges, et qu'il existe aussi un degré inconnu de mélange des homards, durant leur cycle biologique et selon les cycles saisonniers, entre les ZPH canadiennes et les zones de pêche américaines. Par conséquent, l'évaluation de l'état du stock de la ZPH 41 doit s'inscrire dans tout le contexte de la région du golfe du Maine.
- Le lancement d'une pêche accessoire du crabe nordique dans la ZPH 41, en 1995, a occasionné une distribution plus large de l'activité de pêche dans la zone traditionnelle de pêche en haute mer.
- En 1998-1999 les débarquements se situaient au quatrième rang des plus bas de la série chronologique sur 14 ans, mais les résultats initiaux de la saison d'automne et d'hiver 1999-2000

dénotent des débarquements élevés.

- De 1997 à 1999, on a enregistré les plus basses PUE de ces dernières années (1994-1999). Au cours des quelques dernières années, on a observé dans la zone un changement important dans la température des eaux de fond, qui peut avoir influé sur les caractéristiques de la pêche.
- Les données sur la taille recueillies dans les relevés au chalut dénotent une abondance considérable dans la ZPH 41 de petits homards de taille réglementaire qui ne sont pas exploités par la pêche.
- La composition selon la taille dans les prises au casier sur le banc Georges, dans le S.-E. du banc de Brown et dans le bassin Georges est restée stable depuis le début de la pêche, en 1972. Sans un échantillonnage plus exhaustif, on ne peut tirer de conclusions de la plus grande variabilité temporelle observées dans les autres secteurs.
- La grande taille médiane (de 1 à 3 groupes de mue au-dessus de la taille à 50 % de la maturité) et la grande fourchette de tailles signifie qu'un très fort pourcentage de homards se reproduisent au moins une fois avant d'être capturés et que la plupart se reproduisent deux fois.
- La proportion de mâles et de femelles a changé à la fin de 1970 et au début de 1980, le nombre de femelles parmi les prises ayant augmenté.
- Rien n'indique que la pêche dans la ZPH 41 a influé sur les débarquements de la ZPH 34, qui sont passés de 3 000 t en 1976 à plus de 13 000 t en 1998-1999.
- La pêche semi-côtière dans la ZPH 34 s'est développée depuis le début des années 1980 et ses débarquements pourraient être supérieurs à ceux de la pêche hauturière dans le secteur ouest du banc de Brown. Le développement de cette pêche pourrait avoir un effet sur la

taille des prises et les taux de prises dans la ZPH 41.

La pêche

| Année | 71-80 moy.* | 81-91 moy.* | 93/94 ** | 94/95 ** | 95/96 ** | 96/97 ** | 97/98 ** | 98/99 ** |
|--------------|----------------|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| TAC (t) | | | 720 | 720 | 720 | 720 | 720 | 720 |
| Total (t) | 504 | 569 | 700 | 717 | 721 | 670 | 622 | 548 *** |

* Débarquements annuels (janv.-déc.)

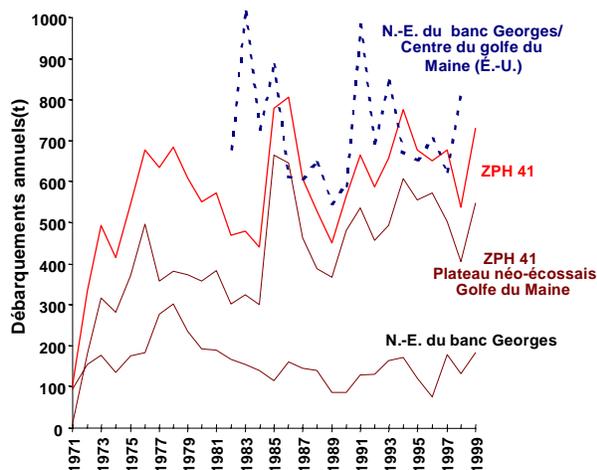
** Débarquements de l'année de quota (du 16 oct. au 15 oct., de 1984 à 1999)

*** Débarquements préliminaires

La pêche hauturière a commencé au Canada en 1972, dans la zone située au-delà de la ligne de démarcation des eaux de pêche hauturière, à environ 92 km de la côte, depuis le golfe du Maine jusqu'au chenal Laurentien, au large du Cap-Breton. Toute la pêche se déroule dans le bassin Crowell, dans le bassin Georges, dans la partie du banc de Brown qui se trouve dans la division 4X et sur le banc Georges (5Ze). En 1976, les permis ont été plafonnés à huit et on a imposé un nombre maximal de 1 000 casiers par bateau et un TAC (total autorisé de captures) de 408 t aux bateaux pêchant dans 4X. Aucun quota ne s'appliquait à la pêche dans 5Ze. Pour protéger les stocks de reproducteurs qu'on croit présents sur le banc de Brown, une zone rectangulaire de fermeture (ZPH 40) a été créée en 1979. Elle englobe toutes les parties du banc situées à moins de 50 brasses.

Les débarquements sont déclarés par année de quota (du 16 oct. au 15 oct.) depuis 1984, mais dans la série chronologique des données historiques, les débarquements indiqués sont les débarquements annuels (du 1^{er} janv. au 31 déc.), qui peuvent de ce fait être supérieurs au TAC.

Débarquements annuels de homard



Après l'établissement par la Cour internationale de justice (CIJ) de la frontière dans le golfe du Maine, en 1984, il n'y a plus eu d'effort américain dans le nord-est du banc Georges et dans la plus grande partie du bassin Crowell et du bassin Georges. Un TAC de 720 t (90 t/permis) a été adopté en 1985 pour la totalité de la ZPH 41. De plus, on a fixé la saison à la période allant du 16 octobre d'une année au 15 octobre de l'année suivante. Le TAC de 720 t était fondé sur le quota antérieur dans 4X (408 t), sur les débarquements historiques provenant de 5Ze et sur une estimation prudente des débarquements américains antérieurs provenant de ce secteur. Un plan d'allocations d'entreprise a été mis en place en 1985 et le nombre maximal de casiers a été éliminé en 1994. En 1995, on a autorisé des prises accessoires de 720 t de crabe nordique. En 1998, on a interdit le débarquement des homards porteurs d'une encoche en V et en automne 1999, on a augmenté la taille minimale, qui est passée de 81 mm à 82,5 mm de longueur de carapace (LC).

Débarquements annuels (t)

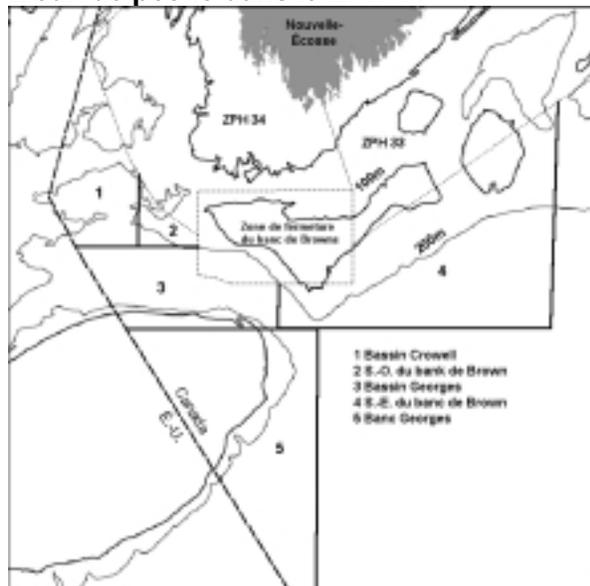
| | Canada - ZPH 41 | | | Total pour la ZPH 41 | États-Unis N.-E. du banc Georges/Centre du golfe du Maine |
|------|--|------------------------|-----------------------|----------------------|--|
| | Plateau néo-écossais Golfe du Maine | | N.-E. du banc Georges | | |
| | Ouest du banc de Brown | S.-E. du banc de Brown | | | |
| 1971 | 0 | 8 | 92 | 100 | S/O |
| 1972 | 22 | 158 | 154 | 334 | S/O |
| 1973 | 136 | 181 | 176 | 493 | S/O |
| 1974 | 132 | 149 | 135 | 416 | S/O |
| 1975 | 171 | 201 | 173 | 545 | S/O |
| 1976 | 378 | 118 | 182 | 678 | S/O |
| 1977 | 290 | 68 | 277 | 635 | S/O |
| 1978 | 297 | 84 | 303 | 684 | S/O |
| 1979 | 215 | 158 | 236 | 609 | S/O |
| 1980 | 147 | 210 | 192 | 549 | S/O |
| 1981 | 136 | 247 | 190 | 573 | S/O |
| 1982 | 150 | 152 | 166 | 468 | 680 |
| 1983 | 210 | 114 | 154 | 478 | 1 012 |
| 1984 | 173 | 127 | 140 | 440 | 729 |
| 1985 | 456 | 208 | 114 | 778 | 883 |
| 1986 | 478 | 169 | 161 | 808 | 612 |
| 1987 | 352 | 112 | 145 | 609 | 606 |
| 1988 | 289 | 99 | 139 | 527 | 643 |
| 1989 | 308 | 56 | 85 | 449 | 545 |
| 1990 | 373 | 108 | 85 | 566 | 589 |
| 1991 | 435 | 100 | 129 | 664 | 981 |
| 1992 | 382 | 74 | 130 | 586 | 696 |
| 1993 | 392 | 101 | 164 | 657 | 845 |
| 1994 | 434 | 173 | 172 | 779 | 674 |
| 1995 | 388 | 169 | 121 | 678 | 652 |
| 1996 | 405 | 169 | 76 | 650 | 704 |
| 1997 | 318 | 180 | 177 | 675 | 624 |
| 1998 | 269 | 137 | 132 | 538 | 816 |
| 1999 | 410* | 148* | 169* | 727* | S/O |

* - Chiffres préliminaires

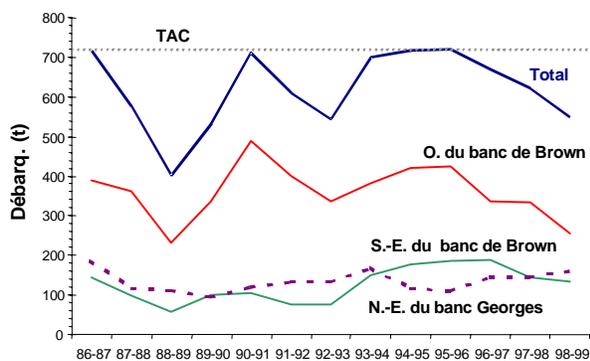
Traditionnellement, l'évaluation de la pêche hauturière a été effectuée dans cinq zones, en fonction des habitudes de pêche et de la structure de tailles plutôt que d'après des considérations biologiques ou l'importance du stock. Ces dernières années, les bateaux de pêche ayant déplacé davantage leurs engins, les cinq zones ont été moins démarquées; c'est pourquoi on les combine souvent en trois secteurs principaux : le banc Georges (bord extérieur et talus supérieur du plateau continental), le sud-est du banc de Brown

(bord extérieur et talus supérieur du plateau à l'est du chenal nord-est) et l'ouest du banc de Brown (bassin Georges, bassin Crowell, sud-ouest du banc de Brown).

Lieux de pêche dans la ZPH 41



Débarquements par année de quota

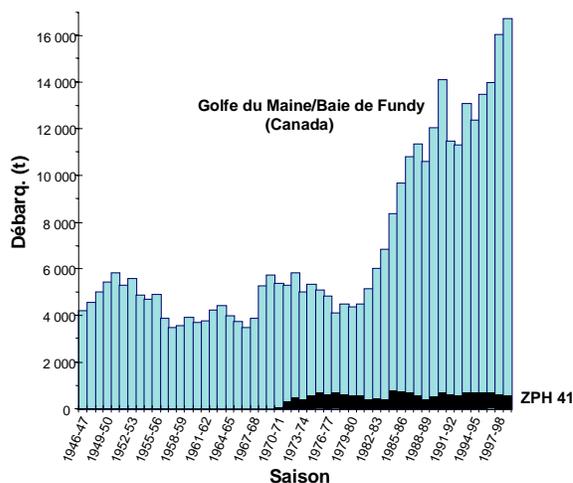


Les débarquements canadiens ont augmenté en 1985-1986, après la suppression de l'effort américain dans les eaux canadiennes et l'adoption du nouveau TAC. En même temps, l'arrivée de plus gros bateaux a accru la marge de manoeuvre de la flottille, lui permettant de pêcher dans plus d'une zone à la fois et de déplacer ses engins d'une zone à une autre en fonction des changements dans les taux de prises. Cela s'est traduit par un accroissement de l'effort de pêche dans l'ouest du banc de Brown, dans le bassin

Crowell et dans le bassin Georges.

Les débarquements sont demeurés relativement stables depuis l'établissement du nouveau TAC et de la nouvelle saison, en 1985-1986. En revanche, dans la zone adjacente, la ZPH 34, les débarquements ont presque triplé depuis lors. La pêche hauturière exploite des homards de tailles très variées, représentant plus de 10 groupes de mue, tandis que dans la pêche côtière, 70 % des débarquements proviennent du premier groupe de mues nouvellement recruté. Comme la pression de pêche s'exerce sur une vaste fourchette de tailles et que les débarquements ne sont pas influencés par les variations du recrutement d'une année à l'autre, on croit que les variations à court terme dans les débarquements sont imputables davantage à des changements dans la distribution et la capturabilité du homard ainsi que dans l'effort de pêche, plutôt qu'à des variations de l'abondance.

Débarquements de homard dans le golfe du Maine (ZPH 24-41)



La pêche a surtout lieu dans l'ouest du banc de Brown et le bassin Crowell depuis le début des années 1980. Sur le banc Georges, elle a décliné depuis les années 1970, les bateaux cherchant à capturer les homards de l'ouest du banc de Brown, qui sont plus proches, plus petits et plus lucratifs. Le homard du sud-est

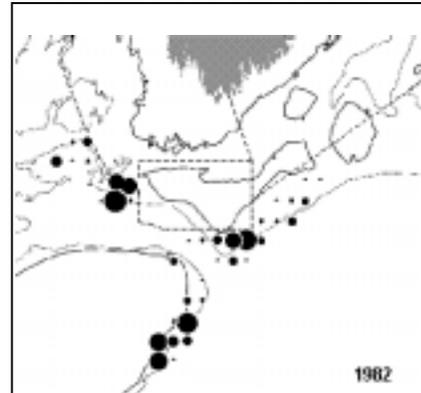
du banc de Brown a été exploité par 1 ou 2 bateaux dans les années 1980-1990; les débarquements en provenance de ce secteur ont légèrement augmenté ces dernières années, les bateaux s'aventurant plus à l'est que par le passé.

La baisse des débarquements les années de quota 1997-1998 et 1998-1999 correspond à une période où les eaux froides du talus continental du Labrador ont descendu le talus et atteint les bassins. Les eaux froides sont apparues le long de la partie extérieure du talus en automne 1997 et sont parvenues dans les bassins en 1998. Les températures étaient inférieures de 2-4 °C à la normale. Les eaux froides ont disparu à la fin de 1999, et en automne 1999 les débarquements étaient bien supérieurs à la moyenne de 1985-1999.

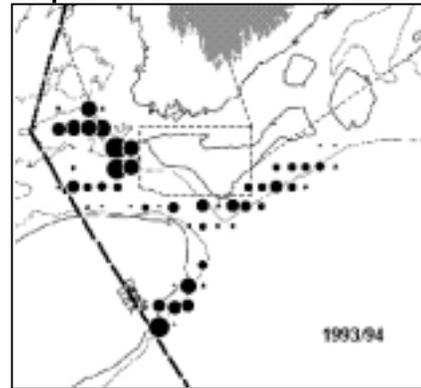
Deux faits importants ont influencé la **distribution des débarquements** dans la ZPH 41. Avant la décision de la CIJ, en 1984, les débarquements provenaient surtout de trois secteurs du sud-ouest et du sud-est du banc de Brown ainsi que du banc Georges. Après la décision de la CIJ, et le retrait de l'effort américain, les débarquements canadiens ont augmenté dans le bassin Georges et dans le bassin Crowell. Par ailleurs, la pêche accessoire du crabe nordique, lancée en 1994, a amené les bateaux à exploiter des lieux de pêche du homard moins productifs pour rechercher le crabe, ce qui a occasionné une distribution plus équilibrée des débarquements entre les cinq zones.

Distribution sommaire des débarquements des années représentatives, par carrés de 10 minutes

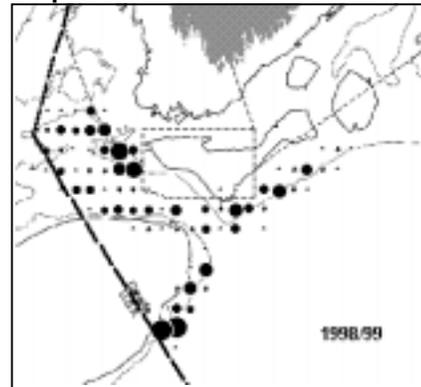
Avant la décision de la CIJ



Avant la pêche accessoire du crabe nordique



Après la pêche accessoire du crabe nordique



Structure du stock

On a effectué quelques études sur la **structure génétique** du stock de homard, mais leurs résultats n'ont pas été concluants, en raison surtout des techniques employées et de la petite taille des échantillons. Un examen plus exhaustif de la structure génétique des homards est en cours, qui permettra peut-être de comprendre les relations entre les diverses zones de pêche. Les données sur la morphologie sont rares, mais elles semblent dénoter des différences entre les zones, plus particulièrement les zones de pêche côtière et de pêche hauturière de la Nouvelle-Angleterre. Les pêcheurs prétendent aussi reconnaître la présence de stocks mélangés dans certaines zones à différentes périodes de l'année. Des études morphométriques pourraient apporter des renseignements supplémentaires sur les migrations du homard et sur les relations entre les stocks.

Les **larves de homard** viennent à éclosion surtout dans les eaux côtières (en deçà de la ligne bathymétrique de 30 m) ou sur les bancs du large (entre ~100 et 40 m de profondeur). Les larves au stade d'implantation (stade IV) sont distribuées dans l'ensemble des eaux profondes du golfe du Maine. On en trouve des concentrations au large de la limite nord du banc Georges et dans la partie plus chaude des eaux froides du large du sud-ouest de la Nouvelle-Écosse, du banc de Brown à la basse Lurcher. Ces larves apparaissent en petit nombre alentour de la baie Lobster.

On a utilisé un **modèle numérique tridimensionnel** de la circulation moyenne estivale dans le sud-ouest du plateau néo-écossais et dans le golfe du Maine pour étudier les trajectoires de dérive possibles des larves de homard. Le modèle ne comprenait pas les eaux côtières de moins de 10 m de profondeur et la représentation de la côte y était largement idéalisée, mais les courants du modèle présentaient les caractéristiques

principales de circulation observées sur le plateau continental.

On a suivi des larves de homard modélisées à partir de quatre lieux possibles de mise en circulation (nord du banc Georges, sud-ouest du banc de Brown, banc German et baie Lobster et ses environs). Ces « larves » ont ensuite été soumises à une advection passive par la circulation climatologique à 10 m ou par un des deux champs de courant proches de la surface (courants moyens de plus de 0-1 m ou 0-5 m) pendant plus de 60 jours. On tient pour acquis que les « larves » qui dans le modèle atteignaient les côtes vont y rester.

Si les larves de homard modélisées se comportent comme des particules passives, le suivi, sur 30 jours, de particules à une profondeur constante dans le modèle de circulation climatologique permet de tirer les conclusions préliminaires suivantes :

- Dans le modèle, très peu de larves mises en circulation dans le nord du **banc Georges** sont transportées vers le sud-ouest de la Nouvelle-Écosse ou vers le centre du golfe du Maine. La plupart des larves modélisées se trouvant dans la couche de 5 m supérieure subissent une advection à l'est vers le large, tandis que la grande majorité de celles qui sont mises en circulation à 10 m restent sur le banc.
- Les larves de homard modélisées mises en circulation dans la couche de 5 m supérieure du sud-ouest du **banc de Brown** subissent une advection orientée surtout vers l'est en direction du plateau néo-écossais ou du large. La majorité des larves mises en circulation à 10 m sont transportées vers la ZPH 34, au-delà de l'isobathe des 60 m en direction du large.

- La plupart des larves de homard modélisées mises en circulation dans la couche de 5 m supérieure sur le **banc German** subissent une advection vers les eaux côtières de la baie St. Marys, tandis que celles qui sont mises en circulation à 10 m sont transportées à l'entrée de la baie de Fundy ou subissent une advection vers le sud-ouest, au large de la côte du Maine.
- La majorité des larves modélisées mises en circulation dans la couche de 10 m supérieure des environs extérieurs et du milieu de la **baie Lobster** restent dans les eaux côtières, la majorité subissant une advection vers la baie St. Marys. Un bon nombre des larves mises en circulation à 10 m subissaient aussi une advection vers la baie de Fundy et la région côtière du Maine. Un nombre important des larves modélisées mises en circulation aux trois profondeurs restaient dans les eaux côtières situées entre le cap Sable et le cap Fourchu, y compris dans la baie Lobster. Étant donné le peu de larves modélisées provenant des trois autres lieux de mise en circulation qui a subi une advection vers cette région, on peut penser que la production locale est la principale source de larves.

Comme l'indiquent le modèle et des observations réalisées au moyen de bouteilles de dérive et de bouées à ancre flottante, la circulation prédominante en direction du large dans les couches proches de la surface situées au large de la baie Lobster vient étayer la conclusion selon laquelle peu de larves de homards sont susceptibles d'advection du large vers la baie. Toutefois, des bouteilles de dérive larguées au large ont été récupérées à l'est du cap Sable et au nord du cap Fourchu.

Les conclusions sur la dérive possible des larves et sur les lieux d'implantation

éventuelle des larves découlant de l'examen de modèle doivent être traitées avec précaution, en raison de l'idéalisation des champs de courants, de l'absence de vents à variance temporelle et du fait que le comportement des larves de homard n'est pas pris en compte.

La **dérive des larves modélisées** dénote une forte dépendance sur les positions verticales et horizontales de mise en circulation. La direction du vent a un effet important sur les trajectoires de dérive des particules, en particulier dans le cas de particules mises en circulation dans les cinq mètres supérieurs. Le modèle n'intègre pas encore de facteurs réalistes de vent à variance temporelle ou de stratégies d'évolution biologique des larves de homard, portant notamment sur la migration verticale, les stades selon la profondeur, la durée des stades selon la température ou la nage directionnelle possible des larves de stade IV.

Notre connaissance actuelle de la structure du stock du golfe du Maine repose en partie sur une abondante littérature au sujet des **migrations du homard**, révélées par les techniques de marquage-recapture. Dans la plupart des études publiées, on a utilisé de vastes catégories de tailles (ex. < 95 mm; > 95 mm de longueur de carapace) pour analyser les migrations. Les migrations sur de grandes distances (> 50 milles marins; 92,6 km) sont généralement le fait des grands homards, dont la recapture peut avoir lieu jusqu'à cinq ans après le marquage.

Il y a des indices de mouvement le long de la côte dans les eaux côtières, et également de dispersion, à partir des lieux de mise en circulation des eaux côtières et semi-côtières du large du sud-ouest de la Nouvelle-Écosse et de la baie de Fundy, vers les lieux de pêche du large et les eaux de pêche américaines. Quoiqu'une expérience de marquage américaine dénote un mouvement important à

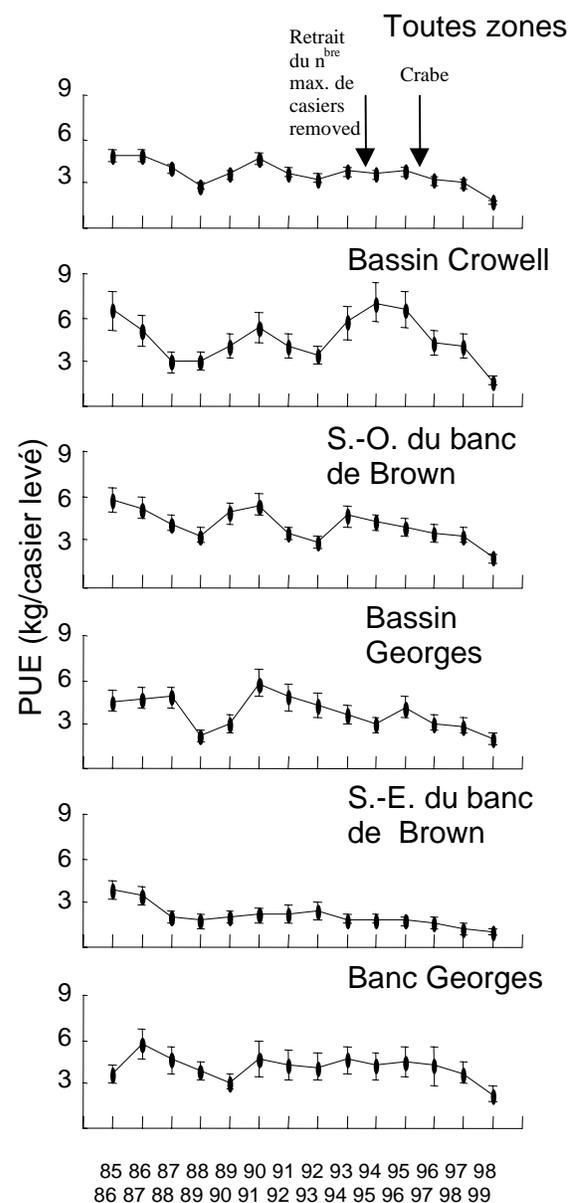
partir du bassin Jordan, mais non du bassin Crowell, vers les eaux côtières, il y a généralement peu d'indice de mouvement de retour vers la côte après une dispersion au large. Il y a un échange saisonnier entre les bancs du large et les eaux plus profondes du talus et des bassins, notamment des indications de migrations sur de grandes distances dans les eaux du large. On ne peut pour le moment fournir d'estimations quantitatives des taux d'échange entre les diverses parties du golfe du Maine.

La technique de **marquage-recapture** utilisée dans les études antérieures ne permet pas de distinguer les **migrations** de résidence des migrations de retour après de longues périodes d'éloignement, sauf dans les cas où on recapture le même homard. On ne connaît pas l'origine des homards marquée en un lieu donné. Il est d'autant plus difficile de déterminer la proportion d'animaux de la population qui migrent sur de longues distances qu'il existe des différences régionales dans le taux des recaptures et que, dans le cas où les pêches locales sont intenses, il est peu probable que les animaux de taille réglementaire survivent et entreprennent des migrations de longue distance. Comme la saison de pêche dans la ZPH 34 est fermée de juin à novembre, les migrations du homard en été vers les zones côtières n'auraient pu être décelées dans ces études antérieures.

État de la ressource

Les évaluations sur l'état du stock sont fondées sur les tendances des débarquements, sur les taux de prises (PUE) calculés d'après les journaux de bord quotidiens, et sur la structure de tailles dans les prises commerciales, établie d'après des échantillons prélevés en mer.

PUE en automne-hiver, par zone de pêche



L'utilisation des **PUE** comme mesure de l'abondance soulève une incertitude. Chez le homard, les PUE sont très influencées par la température de l'eau, le comportement, le modèle d'engin et la connaissance des pêcheurs.

On a analysé les taux de prises (kg/casier levé) de la saison de pêche automne-printemps (du 8 oct. au 7 avril) de 1985-1986 à 1998-1999 en se servant du modèle

multiplicatif. La période automne-printemps est celle où on capture la majorité des prises et où les taux de prises sont les plus élevés. On la croit donc la plus représentative des tendances de la pêche. On n'a retenu que les sorties n'ayant pas produit de prises accessoires de crabe, pour éliminer les sorties où la pêche était entièrement ou partiellement axée sur le crabe nordique. On ne connaît pas les effets de ce choix sur les estimations des PUE.

Les analyses effectuées ont révélé que dans les cinq secteurs de pêche et dans la totalité de la ZPH 41, les taux de prises étaient les plus bas durant la saison 1998-1999. Les taux de prises de 1998-1999 se situaient entre 35 % et 70 % de la moyenne des saisons de 1994-1995 à 1997-1998. Les taux de prises de 1998-1999 sont les plus bas observés depuis 1994.

Taux de prises, en kilogrammes par casier levé (kg/cl), dans les cinq secteurs d'évaluation

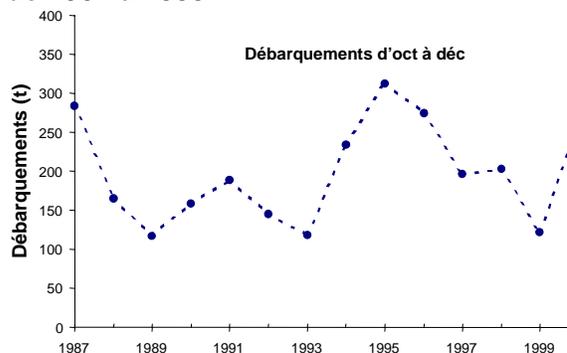
| Secteur | PUE de 1994-98 (kg/cl) | PUE de 1998-99 (kg/cl) |
|------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Bassin Crowell | 5,39 | 1,90 |
| S.-O. du banc de Brown | 3,80 | 1,69 |
| Bassin Georges | 2,71 | 1,88 |
| S.-E. du banc de Brown | 2,19 | 1,29 |
| Banc Georges | 4,33 | 2,56 |

Les changements technologiques dans les appareils de navigation et les échosondeurs ont pu occasionner un accroissement de l'effort réel ces dernières années par rapport au début des années 1980. Il est possible aussi qu'avant l'élimination du nombre maximal de casiers, en 1994, le nombre de casiers levés ait été sous-estimé dans une proportion de 20 à 50 %. Après 1994-1995, on a mieux rendu compte de l'effort et les journaux de bord actuels reflètent précisément le nombre de casiers exploités. En 1995-1996, on a autorisé les prises accessoires de crabe nordique et créé ainsi une pêche pour deux espèces, dans

laquelle certains bateaux ciblent le crabe et d'autres le crabe et le homard à la fois. Il est donc difficile de comparer les prises récentes avec celles des années antérieures.

Il existe une incertitude quant à l'importance du **phénomène d'eaux froides** observé sur les lieux de pêche en 1997-1999. La température est un facteur important pour déterminer le comportement, les migrations et le taux de prises du homard. Les données préliminaires sur les prises et la fréquence des tailles provenant de la pêche en automne-hiver 1999-2000 semblent indiquer un renversement des tendances observées de 1997 à 1999. Il faudra comparer les taux de prises et les fréquences de taille, avant, pendant et après l'apparition du phénomène pour déterminer quel rôle a joué ce dernier dans les récents changements survenus dans la pêche.

Débarquements (t) d'octobre à décembre, de 1987 à 1999



Malgré la complexité de l'interprétation du taux de prises dans la ZPH 41, le déclin persistant des taux de prises ces dernières années dans plusieurs secteurs donne matière à inquiétude.

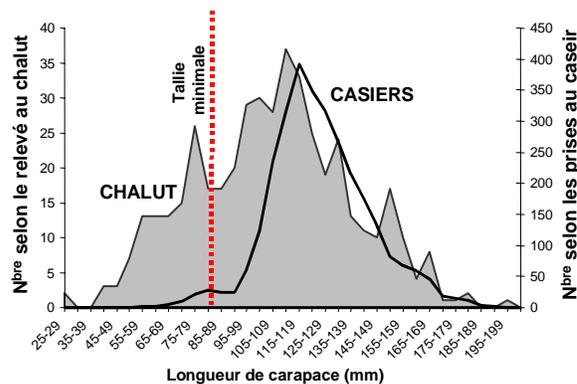
Les relevés au chalut sur le poisson de fond réalisés par les Américains ne révèlent pas de changement dans l'abondance sur le banc Georges et dénotent une tendance à la hausse dans une bonne partie du golfe du Maine ces derniers 15 à 20 ans. Cette hausse correspond

à la poussée de recrutement observée dans les stocks de homard de l'Atlantique Ouest dans les années 1980 et 1990. On n'a pas utilisé les relevés canadiens sur le poisson de fond, car ils ne rendaient pas compte de l'état du homard de manière constante au fil du temps.

Les **lieux de pêche** se sont progressivement étendus, surtout dans la foulée de la décision de la CIJ et de 1996 à 1999, après le lancement de la pêche du crabe nordique. Néanmoins, la pêche est restée concentrée aux mêmes endroits principaux.

La comparaison des **fréquences de tailles** dans les prises commerciales de homard au casier et les données du relevé au chalut effectué par le NMFS des États-Unis révèlent que les casiers de pêche commerciale n'échantillonnent pas toute la population. Cela est dû à des différences dans la distribution des diverses tailles, à des différences de comportement selon la taille et à la sélectivité des casiers. Dans les prises au casier, les homards de la taille des prérecrues ainsi que ceux des deux à trois premiers groupes de mue (<120 mm) semblent sous-représentés. Les différences peuvent être plus importantes que le révèlent les données, car le chalut sous-échantillonne lui aussi les plus petites tailles.

Fréquence des tailles du homard dans le nord-est du banc Georges d'après le relevé au chalut du NMFS (1980-1998) et l'échantillonnage en mer des prises commerciales canadiennes de homard dans la ZPH 41



La **structure de tailles** est restée relativement stable sur la plupart des lieux de pêche (banc Georges, S.-E. du banc de Brown et bassin Georges) depuis le début de la pêche, en 1972. C'est sur le banc Georges, dans le sud-est du banc de Brown et dans le bassin Georges qu'elle est la plus stable. Dans le sud-ouest du banc de Brown et dans le bassin Crowell, elle est plus variable et la taille médiane a diminué les quelques dernières saisons. Ce recul semble dû à une proportion accrue de prises de petites tailles, quoiqu'on n'ait pas noté de changement important dans la distribution générale des plus grandes tailles. On constate une variation saisonnière de la structure de tailles dans les secteurs qui bordent la ZPH 34 et les zones de pêche des États-Unis. Elle pourrait être imputable à diverses causes, notamment aux migrations saisonnières du homard sur les lieux de pêche, à un changement dans la capturabilité selon la taille - dû aux récentes conditions froides des eaux - à une poussée de recrutement qui augmente le nombre de homards de petite taille, comme on l'a observé dans la baie de Fundy, ou à des changements subtils dans les méthodes, les zones et les engins de pêche. On ne connaît

pas les effets possibles de ces facteurs sur la structure de tailles.

La stabilité à long terme pourrait être due à une combinaison de facteurs :

- La pêche a peut-être peu de répercussions sur la population.
- La structure de tailles est le résultat dynamique des migrations du homard tout au long de son cycle biologique.
- La stabilité est liée à la capturabilité et à la sélectivité des casiers, qui peuvent masquer des changements dans la structure de tailles de la population.

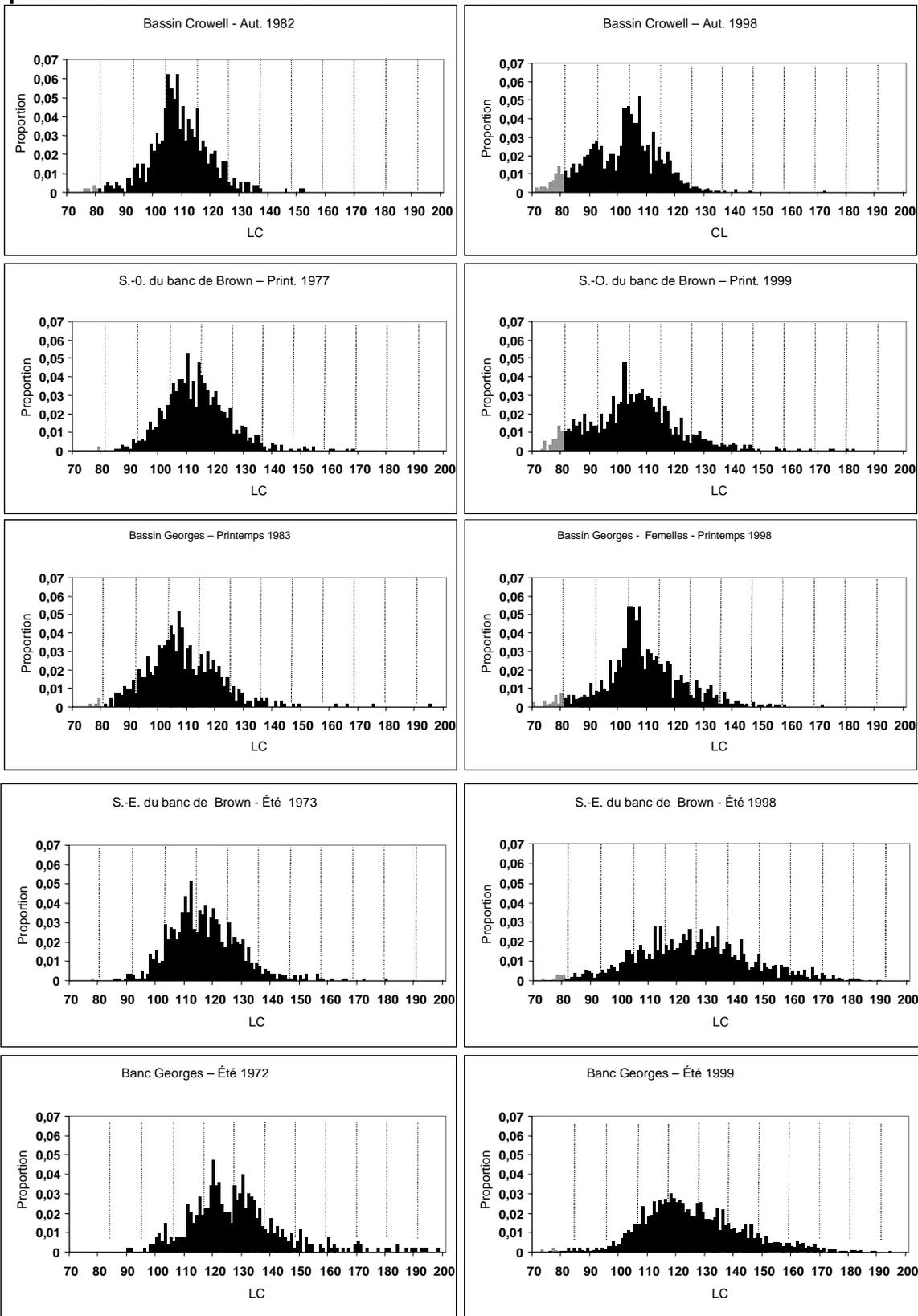
Le pourcentage de prises parmi le premier groupe de mue (les groupes de mue sont fondés sur un accroissement moyen de 11 mm chez les femelles) va de 13 % dans le bassin Crowell à 0,7 % sur le banc Georges. Cela contraste avec la plupart des pêches côtières du homard, dans lesquelles plus de 70 % des prises proviennent du premier groupe de mue. La grande taille médiane (supérieure de un à trois groupes de mue à la taille à 50 % de la maturité) et la grande fourchette de tailles signifient qu'un très fort pourcentage de homards se reproduisent au moins une fois avant d'être capturés et que la plupart se reproduisent deux fois. La forte

production d'oeufs parmi les homards de grande taille revêt un caractère important, car la qualité des oeufs n'est peut-être pas aussi bonne que chez les homards qui se reproduisent pour la première fois.

Comme on l'a vu par le passé, une activité de pêche intense, pareille à celle observée dans les eaux côtières au tournant du siècle et parmi les populations de homard du large au sud de la Nouvelle-Angleterre, peut occasionner une diminution rapide des populations présentant de grandes tailles médianes et des groupes de tailles multiples, et aboutir à une pêche des recrues. On ne sait pas comment le stock réagit à de faibles niveaux F. Par conséquent, dans l'interprétation des tendances du taux de prises et des fréquences de tailles on est incertain de la véritable signification des changements observés.

Il est difficile d'en arriver à des conclusions car notre connaissance de la ressource souffre d'un échantillonnage erratique, dans l'espace et dans le temps. Les lacunes dans les renseignements sont dus à la variabilité des ressources disponibles et aux lieux de pêche. On a pris des moyens pour éliminer ce problème et, avec l'aide de l'industrie, on a accru l'échantillonnage ces dernières années.

Fréquences de tailles selon les distributions antérieures et récentes



Les **proportions de mâles et de femelles** ont changé depuis la fin des années 1970 et le début des années 1980 (de 40 % à 60 % de mâles); elles dénotent une augmentation du nombre de femelles dans les prises des années 1990 (de 10 % à 40 % de mâles). Il est difficile de les interpréter, car, au fil des ans, la capturabilité et la distribution varient selon le sexe. Bien que de nombreux problèmes liés à la pêche et à l'échantillonnage pourraient être la cause de certaines différences, l'augmentation de la proportion des femelles concorde avec une exploitation de la population qui va de légère à modérée. Le modèle d'oeufs par recrue indique que lorsque la mortalité par pêche (F) est faible, les femelles oeuvées bénéficient de cette protection supplémentaire, mais non les mâles. Cet avantage diminue au sein des populations très exploitées, car de plus grands nombres de homards sont récoltés avant d'avoir atteint la maturité et, dans le cas des femelles, d'avoir pu porter des oeufs.

La **mortalité par pêche (F)** et la mortalité totale (Z) auxquelles contribue la ZPH 41 pourraient être élevées, mais il n'est pas possible d'estimer la mortalité par pêche partielle en raison de la pêche hauturière. Les débarquements relatifs dans la région du golfe du Maine donnent à penser que la mortalité due à la pêche hauturière serait seulement un petit élément.

Il est nécessaire d'effectuer des **évaluations et estimations des oeufs par recrues** en fonction des stocks et non d'unités de gestion délimitées de façon arbitraire. Une évaluation de l'ensemble du complexe de stock de homard du golfe du Maine est prévue pour l'automne 2000.

Le **recrutement** a été élevé dans la plupart des zones côtières durant les années 1980-1990, d'où les débarquements records pendant cette période. Les données sur les

homards prérecrutés (<83 mm LC/trait) provenant des relevés au chalut sur le poisson de fond réalisés par le National Marine Fisheries Service (NMFS) des États-Unis dénotent une hausse comparable dans la plupart du golfe du Maine. Toutefois, pendant la même période, le recrutement a été relativement constant sur le banc Georges.

Il existe une incertitude quand à l'**origine du recrutement** à la pêche. Les relevés au chalut révèlent la présence de prérecrues dans les eaux du large, mais les expériences de marquage attestent de migrations en provenance des eaux côtières. L'importance de ces deux sources peut varier selon le lieu et la période, en fonction de l'implantation des larves et des densités relatives du homard en différents endroits.

Le lancement de la **pêche accessoire du crabe nordique** a abouti à l'expansion des zones de pêche, un effort de pêche sélective du crabe ayant été déployé dans la plupart du nouveau secteur. Cette pêche du crabe n'a pas occasionné de grand changement dans la période de pêche du homard, qui dépend de la disponibilité, des marchés et de la proportion du TAC capturée. Elle a cependant compliqué les évaluations, les sorties de pêche pouvant cibler le crabe, le homard ou ces deux crustacés à la fois.

Rien n'indique que la pêche dans la ZPH 41 a influé sur les débarquements de la ZPH 34, qui ont augmenté de 3 000 t en 1976 à plus de 13 000 t en 1998-1999. Les débarquements de la pêche hauturière sont restés relativement constants, alentour de 600 t en moyenne. On ne dispose pas de renseignements précis sur les débarquements de la pêche semi-côtière dans la ZPH 34, mais il est possible qu'ils soient supérieurs à ceux de la pêche hauturière dans le secteur du bassin Crowell et de l'ouest du banc de Brown. La pêche semi-côtière s'est

développée depuis le début des années 1980 et elle pourrait avoir un effet sur la taille et les taux de prises du homard dans certaines parties de la ZPH 41. La structure de tailles dans les prises de la pêche semi-côtière est comparable à celle des prises de la pêche hauturière, mais il est difficile de déceler tout changement en raison de l'absence d'une série chronologique de données d'échantillonnage.

Il est important de comprendre la **structure du stock** pour bien cerner les besoins de conservation dans différents secteurs et prédire les avantages associés à un changement quelconque. La relation entre les pêches côtière, semi-côtière et hauturière est essentielle à leur gestion. Or, nous n'avons pas suffisamment de renseignements sur le rapport entre l'effectif du stock et le recrutement pour déterminer quelles sont ses répercussions d'une zone à une autre. On ne sait pas bien encore quelle est la relation entre les diverses parties du golfe du Maine. Il se peut qu'il existe au moins deux populations (une dans le golfe du Maine et l'autre sur le banc Georges) ainsi que de nombreuses sous-populations autonomes à divers degrés, mais qui échangent des larves et des homards adultes avec les stocks adjacents. L'ampleur de ces échanges varie de façon spatiale, et possiblement temporelle. Les sous-populations ne correspondent pas aux zones de gestion ou aux frontières internationales.

Incertitudes

L'évaluation de la pêche du homard dans la ZPH 41 comporte diverses incertitudes, dont les suivantes :

- La ZPH 41 est une composante d'un plus grand complexe de population et il est difficile de l'évaluer isolément du reste de ce complexe.

- Les données sur les taux de prises sont complexes, en raison des changements dans les méthodes et habitudes de pêche. L'expansion qui a suivi la décision de la CIJ et les méthodes de pêche différentes compliquent l'interprétation des tendances.
- Il existe aussi une incertitude quant aux effets de phénomènes océanographiques récents sur les débarquements et les PUE.

Perspectives

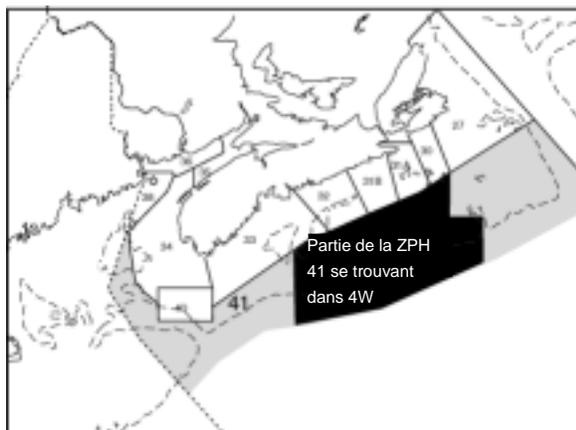
Jusqu'ici, rien n'indique que la pêche hauturière ait des effets négatifs sur la pêche côtière. On ne connaît pas encore au juste les effets de l'expansion de la zone côtière sur la pêche dans la ZPH 41, mais basé sa plus grande dimension on peut s'attendre à ce qu'il y en ait.

Considérations de gestion

Extension de la pêche à la sous-zone 4W de l'OPANO. La ZPH 41 va jusqu'au chenal Laurentien, mais on n'y a pas pratiqué de pêche commerciale du homard à l'est de 63 ° O. Le homard est constamment présent en petit nombre dans les prises du relevé sur le poisson de fond réalisé par le MPO depuis le bord extérieur du plateau néo-écossais jusqu'à l'est du Gully. Jusqu'ici, les titulaires de permis n'ont pas exploré cette région parce que tout indique que les taux de prises y seraient beaucoup plus bas que sur les lieux qu'ils exploitent actuellement, mais l'exploration des possibilités de pêche dans 4W suscite un regain d'intérêt.

On ne sait rien de l'effectif de la population de homard dans 4W, de sa relation avec celle des lieux actuellement exploités et du degré d'autonomie de cette population. Un unique échantillon prélevé en mer en 1986 révèle que

dans 4W la taille moyenne du homard est considérablement plus élevée (taille médiane de 135 mm) que dans les lieux de pêche actuels de la ZPH 41. On compte effectuer un relevé exploratoire pour examiner les taux de prises et la taille du homard dans ce secteur.



Pour obtenir de plus amples renseignements,

communiquer Douglas Pezzack
avec : Division des invertébrés
C.P. 1006
Dartmouth (N.-É.)
Canada
B2Y 4A2
Tél. : 902-426-2099
Fax : 902-426-1862
Courriel : pezzackd@mar.dfo-mpo.gc.ca

Références

MPO (1998). Homard de haute mer de la ZPH 41. MPO - Sciences, Rapport sur l'état des stocks C3-14 (1998): 6 p.

MPO (1998). Homard du sud-ouest de la Nouvelle-Écosse (ZPH 34). MPO - Sciences, Rapport sur l'état des stocks C3-62 (1998): 10 p.

Drinkwater, K.F., D.B. Mountain and A. Herman. 1998. Recent changes in the

hydrography of the Scotian Shelf and Gulf of Maine - A return to conditions of the 1960s? NAFO SCR Doc. 98/37, p. 16.

Duggan, D. R. and D. S. Pezzack (1995). The Midshore Lobster Fishery Off Southwestern Nova Scotia: Inception, Development and Current Status. MPO, doc de rech. sur les pêches de l'Atl. 95/46: 38 p.

Gavaris, S. (1980). Use of multiplicative model to estimate catch rate and effort from commercial data. Journal ca. des sciences halieut. et aquat. 37(2272-2275).

Pezzack, D. S. (1987). Offshore lobster stocks in NAFO Subarea 4W: potential for a new fishery. Comm. sci. consult. des pêches can. de l'Atl., doc. de rech. 87/78: 16 p.

Pezzack, D. S. and D. R. Duggan (1995). The 1995 Review of the Canadian Offshore Lobster Fishery - LFA 41. MPO, doc. de rech. sur les pêches de l'Atl. 95/91: 35 p.

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. Homard de haute mer de la
ZPH 41. MPO- Sciences, Rapport sur l'état
des stocks C3-14(2000).