



FERMETURES SPATIALES ET TEMPORELLES DE LA PÊCHE AU PÉTONCLE SUR LE BANC GEORGES EN 2007 AFIN DE RÉDUIRE LES PRISES ACCESSOIRES DE LIMANDE À QUEUE JAUNE

Contexte

La gestion des prises accessoires suscite des préoccupations sur le plan de la gestion écosystémique. En outre, l'accord de partage bilatéral entre le Canada et les États-Unis des stocks transfrontaliers de morue, d'aiglefin et de limande à queue jaune trouvés sur le banc Georges exige que les prises accessoires de ces espèces soient comptabilisées dans leurs quotas respectifs.

Les pêcheurs canadiens de pétoncle sur le banc Georges capturent de la limande à queue jaune de façon accessoire, mais ils la rejettent à l'eau car ils ne sont pas autorisés à en débarquer depuis 1996. Les prises accessoires de limande atteignent un pic d'avril à juin, qui est, chez cette espèce, la période pendant laquelle la fraie est à son plus fort (O'Brien *et al.*, 1993). Bien que la biomasse de limande ait augmenté durant la période 1997-2006 en comparaison de la période 1986-1996, la plus récente évaluation du stock du banc Georges (5Zhjmn; figure 1) révèle que la biomasse d'adultes a chuté, passant de 11 300 t en 2003 à 5 450 t en 2006, et que le recrutement, qui se chiffrait en moyenne à 23,5 millions d'individus d'âge 1 durant la période 1998-2001, avait chuté jusqu'à 9,2 millions en 2005 (TRAC, 2006). Le TAC recommandé pour 2007 se situe à 1 250 t, dont 350 t ont été attribuées au Canada. Les prises accessoires de limande à queue jaune par les pêcheurs canadiens de pétoncle ont dépassé ce niveau d'allocation par le passé.

Étant donné le mauvais état actuel du stock de limande à queue jaune du banc Georges, les gestionnaires des pêches doivent envisager quelles pourront être les possibilités d'en réduire les prises accessoires afin d'accroître les chances de rétablissement du stock en temps pour qu'elles soient appliquées dans la pêche du pétoncle de 2007. Des fermetures spatiales et temporelles de la pêche au pétoncle ont été mises en œuvre en 2006 durant l'époque de fraie de la morue afin d'en réduire les prises accessoires; cette mesure a donné les résultats escomptés. Cette approche pourrait également se révéler utile pour ce qui est de réduire les prises accessoires de limande à queue jaune dans la pêche du pétoncle sur le banc Georges. Les gestionnaires des pêches ont demandé ce qui suit à Sciences :

Certaines combinaisons de période et d'unité de pêche du pétoncle dans les eaux canadiennes du banc Georges donnent des prises accessoires de limande à queue jaune plus élevées que d'autres. Pourriez-vous établir quelles sont les possibilités de fermetures temporelles et spatiales de la pêche au pétoncle qui permettraient de réduire les prises accessoires de limande à queue jaune.

Collaborateurs

MM. R. O'Boyle (président), P. Boudreau, A. Chisholm, S. Gavaris, P. Hurley, H. Stone (coauteur, absent) et L. Van Eeckhaute (coauteur), employés du Secteur des sciences du MPO, et M. G. Robert, un expert-conseil, ont passé la réponse ci-dessous en revue dans le cadre d'une réunion tenue le 23 janvier 2007.

Réponse

En général, la limande à queue jaune (*Limanda ferruginea*) est une espèce hauturière. Elle préfère les fonds sableux, où elle se trouve le plus souvent à des profondeurs de 37 à 73 m (Collette et Klein-MacPhee, 2002). Sur le banc Georges, elle forme un banc relativement discret (Stone *et al.*, 2004). La limande à queue jaune pond ses œufs à intervalle sur une période d'un mois. La fraie a lieu d'avril à août et atteint son plus fort en mai et juin (O'Brien *et al.*, 1993). Environ 50 % des mâles sont matures à 21 cm de long (1,3 an), alors que 50 % des femelles le sont à 26 cm (1,8 an) (O'Brien *et al.*, 1993). Peu de données ont été publiées sur son parcours de migration saisonnière dans la partie nord-est du banc Georges. Les résultats de récentes études de marquage (Stone et Nelson, 2003; Stone, données inédites) indiquent que la limande à queue jaune se déplace à grande envergure (> 100 km) dans les unités de gestion 5Zjmn. Les données biaisées sur les étiquettes récupérées et la distribution limitée de l'effort ne permettent pas de faire une interprétation plus poussée des résultats du marquage.

Les données sur la limande à queue jaune provenant des relevés au chalut de fond effectués en février par le MPO et au printemps et en automne par le NMFS ont été utilisées pour identifier les endroits présentant des concentrations élevées d'adultes (LT > 30 cm) durant les périodes d'abondance élevée (1997-2006) et faible (1987-1996) (annexe A). Ces données révèlent que l'espèce élargit son aire de répartition spatiale de l'hiver au printemps et devient plus abondante dans 5Zej en mars et avril. Ce patron saisonnier était le même durant les deux décennies malgré les différences d'abondance; il aurait tendance à accroître la vulnérabilité de la limande à queue jaune à la capture dans les engins de pêche du pétoncle dans 5Zej, en particulier durant le deuxième trimestre. Les résultats du relevé de printemps du NMFS indiquent que la limande pourrait être relativement moins abondante dans la partie nord-est de 5Zej en mars et avril, ce qui pourrait potentiellement en réduire la prise accessoire. Selon les données de la série de relevés du MPO, des adultes étaient présents un peu partout dans 5Zem en février et mars, et ils étaient relativement abondants dans la partie centrale de cette unité statistique durant les deux décennies. Cette partie de 5Zem comprend le Yellowtail Hole, où une pêche canadienne dirigée de la limande à queue jaune a été pratiquée de 1994 à 2004.

Les tendances temporelles des prises accessoires de limande à queue jaune ont été établies d'après les données sur les sorties observées de pêche au pétoncle (2001, 2002 et 2004-2006) et au poisson de fond (2005-2006) sur le banc Georges (annexes B et C). D'après les deux ensembles de données, les taux de prise accessoire de limande à queue jaune connaissent un pic durant le deuxième trimestre, en particulier en mai et juin, puis diminuent tout au long de l'été, de l'automne et de l'hiver. La tendance saisonnière des prises par sortie pour la période 1986-1995, durant laquelle les pêcheurs de pétoncle étaient autorisés à débarquer leurs prises accessoires de poisson de fond (annexe D), correspond en général aux tendances saisonnières des taux de prise accessoire lors des sorties observées de pêche du pétoncle et du poisson de fond sur le banc Georges et confirme que le taux plus élevé de prise accessoire de limande à queue jaune qu'ont connu ces flottilles durant le deuxième trimestre est une caractéristique constante et non uniquement un phénomène récent.

Pour les sorties observées de pêche au pétoncle, plusieurs cellules (rectangles de 5 minutes de longitude x 3,3 minutes de latitude) dans la partie centre-nord de 5Zej montrent des densités élevées de limande à queue jaune, en particulier d'avril à juillet (annexe B). Plus de données d'observation sont disponibles pour la flottille de pêche du poisson de fond que pour la flottille de pêche du pétoncle, en particulier pour juin. Elles ont permis de confirmer que la partie centrale de 5Zej donne les prises accessoires de limande les plus élevées (annexe C) et que la partie nord-est de cette unité est un secteur de faible densité de limande à ce moment de l'année. Ce secteur de densité plus faible était également évident en mars-avril dans la série de relevés de printemps du NMFS. Bien que peu de sorties de pêche du pétoncle dans 5Zem aient été observées, les sorties observées de pêche du poisson de fond dans cette unité ont donné en juin des prises accessoires élevées de limande dans la partie centrale, près de la frontière internationale.

C'est au deuxième trimestre, en mai et juin, que la fraie de la limande à queue jaune atteint son plus fort sur le banc Georges (O'Brien *et al.*, 1993). La détermination du stade de maturité des limandes capturées dans le cadre des relevés de printemps effectués par le NMFS au cours de la dernière décennie (1997-2006) a permis d'établir que la fraie était à la veille de débuter en mars et avril (annexe A). Les limandes étant gravides à ce moment de l'année, leur potentiel de capture peut être plus élevé. En outre, les estomacs des reproducteurs contiennent peu de nourriture (Langton, 1983), ce qui peut contribuer à leur plus faible niveau d'énergie et par conséquent à leur réponse de fuite diminuée. L'agrandissement de l'aire de répartition spatiale jusque dans 5Zej durant le deuxième trimestre, ajouté à l'arrivée au stade reproducteur, peuvent expliquer les taux de prise accessoire plus élevés à ce moment de l'année.

Conclusions

Les eaux connaissant par le passé des densités élevées de limande à queue jaune, identifiées d'après les données des relevés au chalut de fond et des sorties observées de pêche du pétoncle et du poisson de fond, ont été considérées afin d'établir quelles sont les possibilités de réduire les prises accessoires de limande à queue jaune lors de la pêche au pétoncle. Les données sur les tendances spatiales et temporelles des prises accessoires dans 5Zem sont très limitées; toutefois, le déplacement de l'effort de pêche vers 5Zem résultera probablement en des prises accessoires plus élevées de limande à queue jaune étant donné que l'espèce a tendance à être plus abondante dans 5Zem que dans 5Zej. L'interprétation des données de relevés au chalut de fond est limitée par le fait qu'ils ne sont pas effectués durant la période où se produisent les pics des taux de prise accessoire.

Les taux de prise accessoire de limande à queue jaune atteignent un pic durant le deuxième trimestre, en particulier en mai et juin (figure 2). La partie est de 5Zej semble abriter des densités moins élevées de limande durant cette période (figure 3). Une réduction de l'effort de pêche du pétoncle dans 5Zej d'avril à juin ou un déplacement de l'effort vers la partie est de 5Zej durant cette période permettrait peut-être de réduire les prises accessoires de limande à queue jaune.

Approuvé par

Michael M. Sinclair
Directeur régional, Sciences
Dartmouth (N.-É.)
902-426-3490

Sources de renseignements

- Collette, B.B., et G. Klein-MacPhee. 2002. Bigelow and Schroeder's Fishes of the Gulf of Maine. Smithsonian Press, Washington D.C. 748 p.
- Langton, R.W. 1983. Food habits of yellowtail flounder, *Limanda ferruginea* (Storer), from off the northeastern United States. Fishiries Bulletin, U.S. 81: 15-22.
- O'Brien, L., J. Burnett et R.K. Mayo. 1993. Maturation of nineteen species of finfish off the northeast coast of the United States, 1985-1990. NOAA Technical Report NMFS 113. 66 p.
- Stone, H.H., et C. Nelson. 2003. Tagging studies on eastern Georges Bank yellowtail flounder. Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2003/056, 21 p.
- Stone, H.H., S. Gavaris, C.M. Legault, J.D. Neilson et S.X. Cadrin. 2004. Collapse and recovery of the yellowtail flounder (*Limanda ferruginea*) fishery on Georges Bank. Journal of Sea Research. 51(3-4): 261-270.
- TRAC, 2006. Georges Bank Yellowtail Flounder. TRAC Status Report 2006/3.

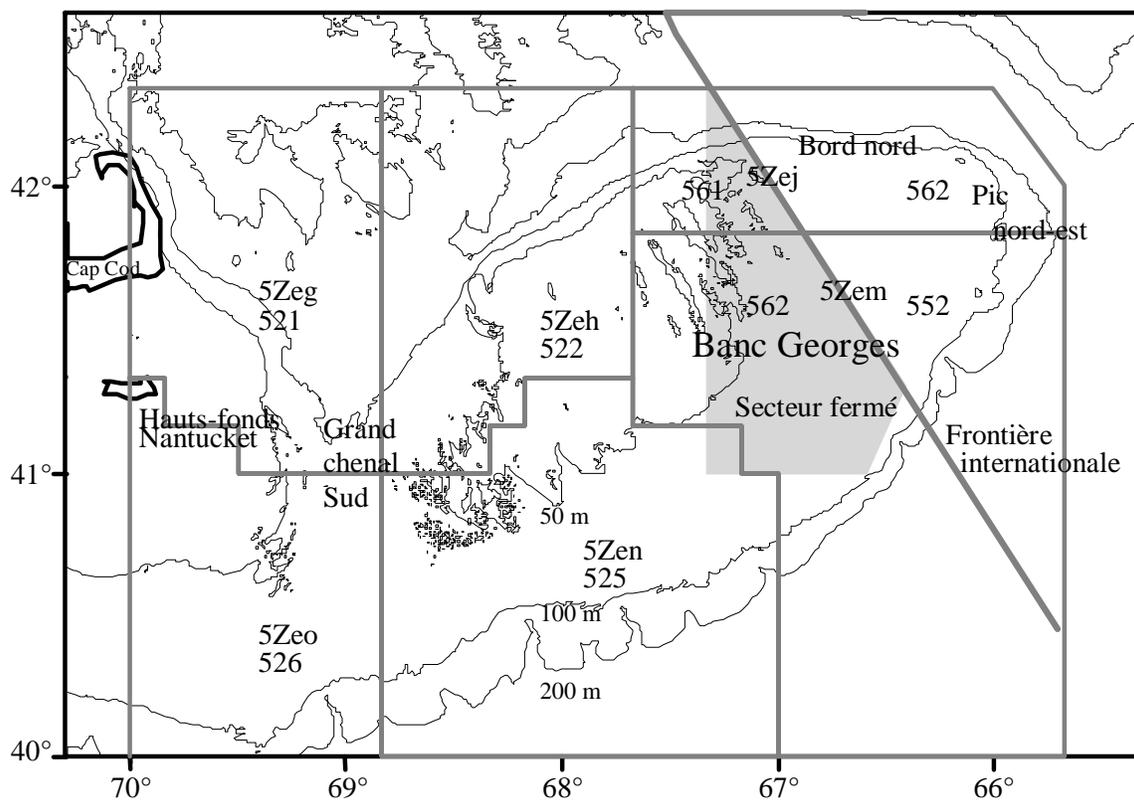


Figure 1. Unités statistiques de la sous-division 5Ze de l'OPANO. Les codes alphanumériques, p. ex. 5Zej, sont du MPO et les codes numériques, p. ex. 561, du NMFS.

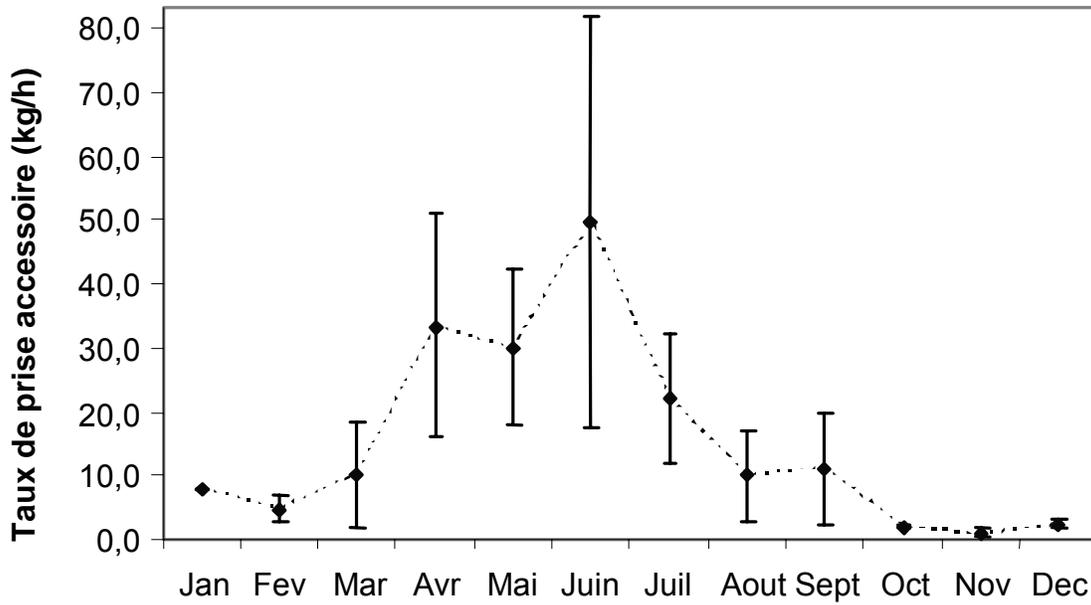


Figure 2. Taux estimatif de prise accessoire de limande à queue jaune (kg/h) selon le mois lors des sorties observées de pêche du pétoncle sur le banc Georges en 2001, 2002 et 2004-2006. Les barres d'erreur indiquent ± 1 écart-type.

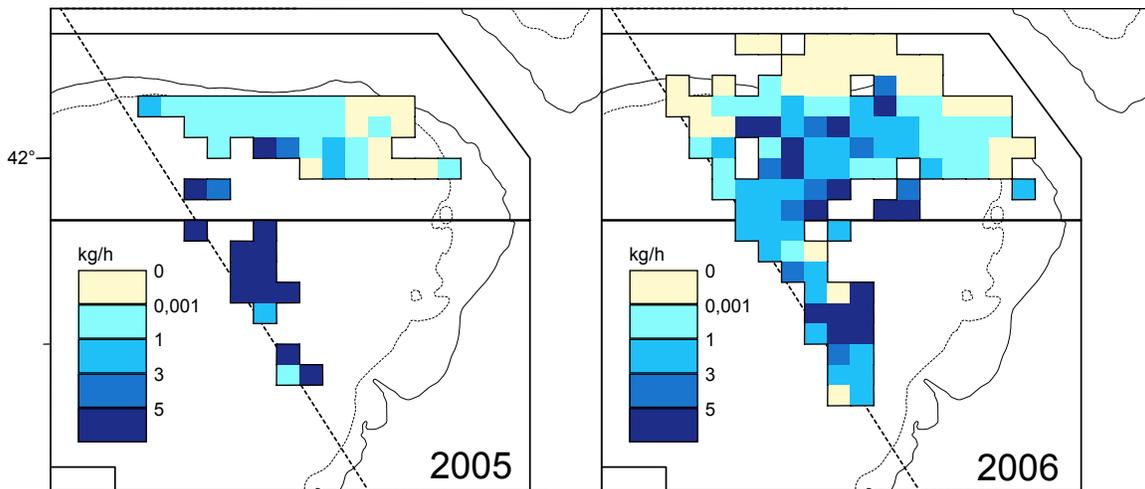


Figure 3. Taux de prise moyens de limande à queue jaune (kg/h) en juin 2005 et 2006 réalisés par les chalutiers à panneaux dans la partie est du banc Georges. Les données proviennent de traits de pêche observés.

Annexe A. Répartition, abondance relative et stades de maturité de la limande à queue jaune d'après les relevés au chalut de fond

Données d'observation

L'information sur la répartition et l'abondance relative des limandes à queue jaune adultes (≥ 30 cm de longueur totale [LT]) provient des relevés annuels au chalut de fond effectués par le ministère des Pêches et des Océans du Canada (MPO) à la fin de l'hiver (février-mars) et le National Marine Fisheries Service (NMFS) des États-Unis au printemps (mars-avril) et en automne (octobre). À une LT = 30 cm, plus de 90 % des femelles et 95 % des mâles sont matures (O'Brien *et al.*, 1993). Ces individus sont considérés comme des adultes aux fins de la présente étude. Nous avons tracé un graphique de la répartition et de l'abondance relative des adultes (données combinées), représentées par le nombre moyen/trait dans des cellules de 5 minutes de longitude par 3,33 minutes de latitude (superficie = 17 NM² ou environ 55 km²), en fonction de deux décennies : 1997-2006, période de recrutement et d'abondance relativement bons, et 1987-1996, période de recrutement et d'abondance faibles. Étant donné que le potentiel de capture de la limande est plus élevé dans les relevés du MPO, nous avons divisé toutes les prises par un facteur de 6,0 avant de les reporter sur le graphique de sorte à pouvoir les comparer aux ensembles de données du NMFS pour le printemps et l'automne.

Nous avons examiné les données sur le stade de maturité de la limande à queue jaune, établi d'après un système de classification normalisé (Burnett *et al.*, 1989), recueillies par le NMFS dans le cadre de la série de relevés de printemps effectués de 1997 à 2006, pour obtenir un indice du pourcentage d'individus immatures, en voie de maturation et en fraie durant la période mars-avril. Cette période chevauche la période de prises accessoires élevées de limande à queue jaune lors de la pêche au pétoncle sur le banc Georges (avril-juin) (annexe B).

Résultats et discussion

Durant la période d'abondance et de recrutement élevés de la limande à queue jaune (1997-2006), la série de relevés du MPO révèle que les adultes étaient répartis à grande échelle dans 5Zem en février-mars. Plusieurs cellules de la partie centrale de 5Zem ont produit en moyenne plus de 50 individus/trait (figure A1). Cette partie de 5Zem comprend le Yellowtail Hole, où une pêche canadienne dirigée de la limande à queue jaune a été pratiquée de 1994 à 2004. La série de relevés de printemps du NMFS révèle une expansion de l'aire de répartition de la limande en mars-avril vers le nord et l'est, dans 5Zej. Dans 5Zej, plusieurs cellules ont donné des prises de plus de 50 individus/trait, ce qui n'était pas le cas en février et mars. La série de relevés d'automne du NMFS révèle également que la limande était répartie à grande échelle dans 5Zejm en octobre, plusieurs cellules de densité plus élevée perdurant dans les parties nord et centre-sud du secteur nord-est du banc Georges.

Pendant la période d'abondance et de recrutement faibles de la limande (1987-1996), la répartition globale des adultes était semblable à ce qu'elle était lors de la période récente pour chaque série de relevés, mais moins de cellules ont donné des prises > 50 individus/trait (A2). Le patron de répartition saisonnière révèle la même expansion de l'aire de répartition vers le nord et l'est, dans 5Zej, de l'hiver au printemps; plusieurs cellules montrent des prises > 50 individus/trait dans 5Zej dans la série de relevés du NMFS. La répartition de la limande en automne était semblable à ce qu'elle était au printemps, mais la densité était moins élevée.

La détermination des stades de maturité des limandes capturées dans le cadre de la série de relevés de printemps effectués par le NMFS au cours de la dernière décennie (1997-2006) a permis d'établir que la fraie était à la veille de débiter (figure A3). Les individus aux gonades en voie de maturation prédominaient dans les échantillons (moyenne = 63 % pour 1997-2006), puis venaient les reproducteurs (moyenne = 23 %) et les immatures (moyenne = 15 %). Les individus en voie de maturation et les reproducteurs, lorsque combinés, constituaient la plupart des limandes échantillonnées, ce qui indique que le début de la fraie était imminent en mars-avril.

Il découle donc de ce qui précède que la limande à queue jaune agrandit son aire de répartition spatiale au printemps et devient plus abondante dans 5Zej. Ce patron de déplacement saisonnier, qui coïncide au début de la fraie, aurait tendance à accroître son potentiel de capture dans la pêche au pétoncle, Qiu est pratiquée dans l'ensemble de 5Zej presque à l'année longue (annexe B).

Références

- Burnett, J., L. O'Brien, R. Mayo, J. Darde et M. Bohan. 1989. Finfish maturity sampling and classification schemes used during Northeast Fisheries Center bottom trawl surveys, 1963-89. NOAA Technical Memorandum NMFS-F/NEC-76. 14 p.
- O'Brien, L., J. Burnett et R.K. Mayo. 1993. Maturation of nineteen species of finfish off the northeast coast of the United States, 1985-1990. NOAA Technical Report NMFS 113. 66 p.

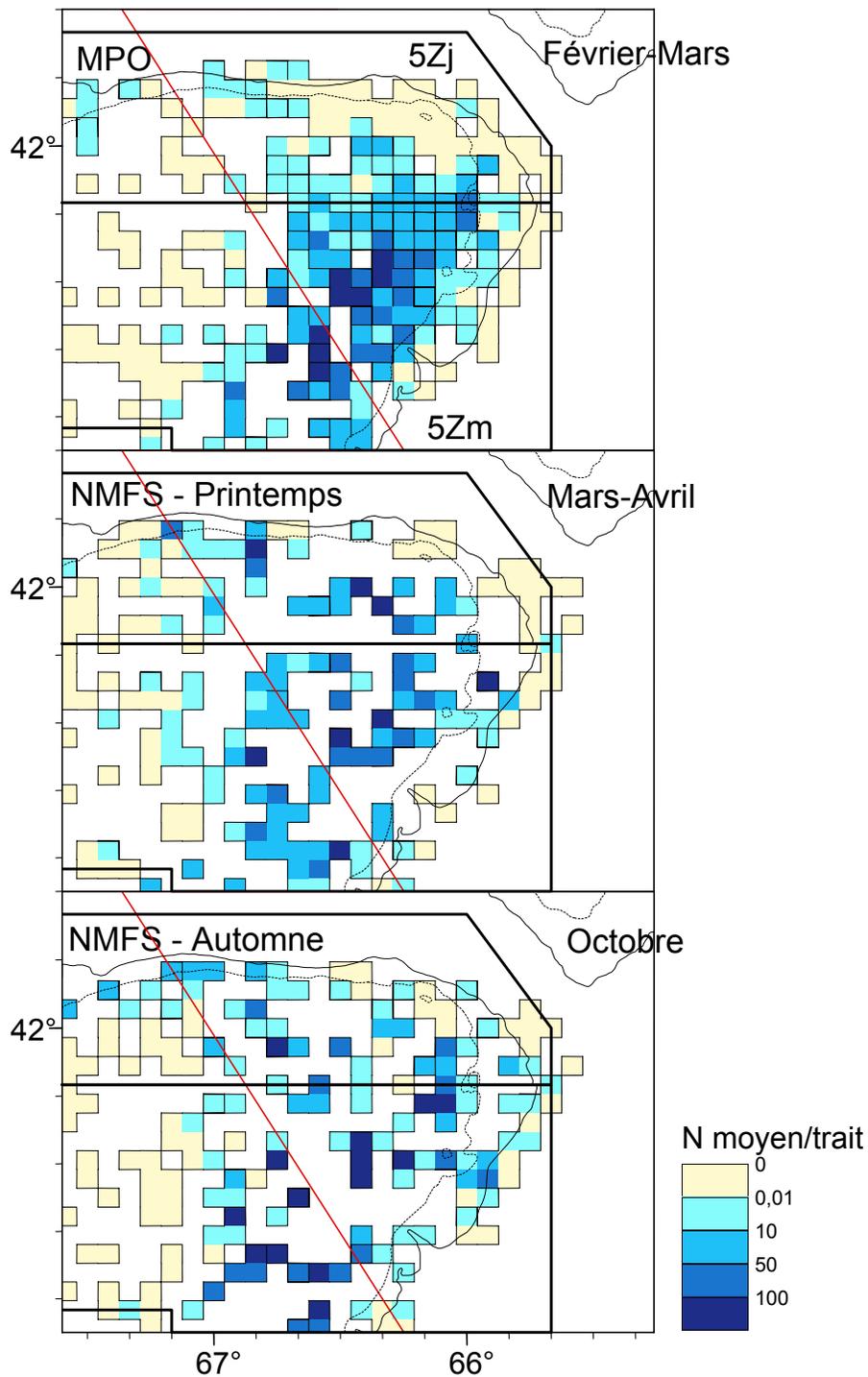


Figure A1. Abondance relative de la limande à queue jaune de LT \geq 30 cm sur le banc Georges (nombre moyen/trait/cellule 5 minutes x 3,3 minutes) d'après les données combinées (1997-2006) des relevés annuels au chalut de fond effectués en fin d'hiver par Pêches et Océans Canada (MPO) et au printemps et à l'automne par le National Marine Fisheries Service (NMFS - Printemps; NMFS - Automne) des États-Unis. Les données de relevé du MPO ont été rajustées pour tenir compte du potentiel de capture plus élevé.

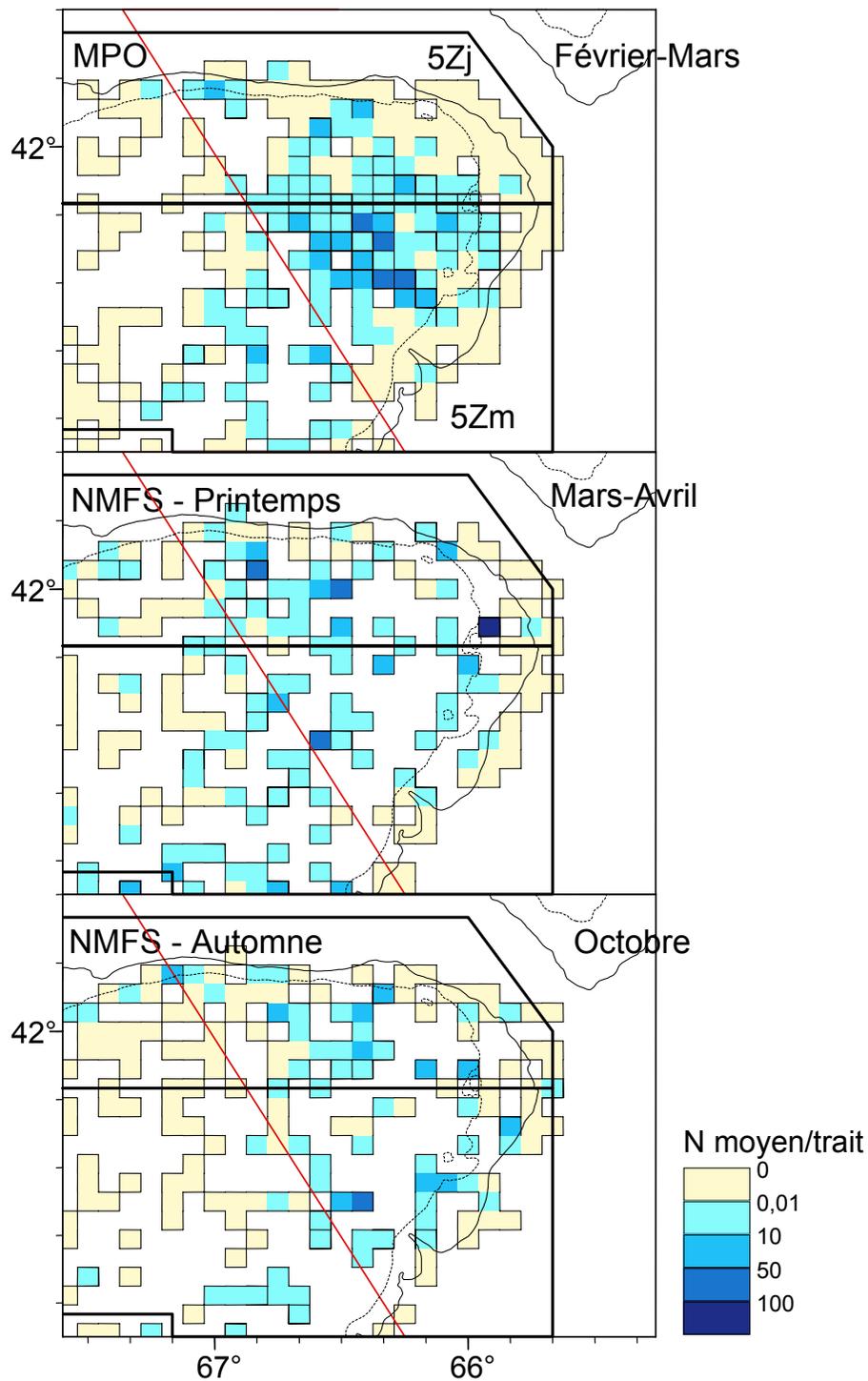


Figure A2. Abondance relative (nombre moyen/trait/cellule de 5 minutes x 3,3 minutes) de la limande à queue jaune de $LT \geq 30$ cm sur le banc Georges d'après les données combinées (1987-1996) provenant des relevés annuels au chalut de fond effectués en fin d'hiver par Pêches et Océans Canada (MPO) et au printemps et en automne par le National Marine Fisheries Service (NMFS - Printemps; NMFS - Automne) des États-Unis. Les données de relevé du MPO ont été rajustées pour tenir compte du potentiel de capture plus élevé.

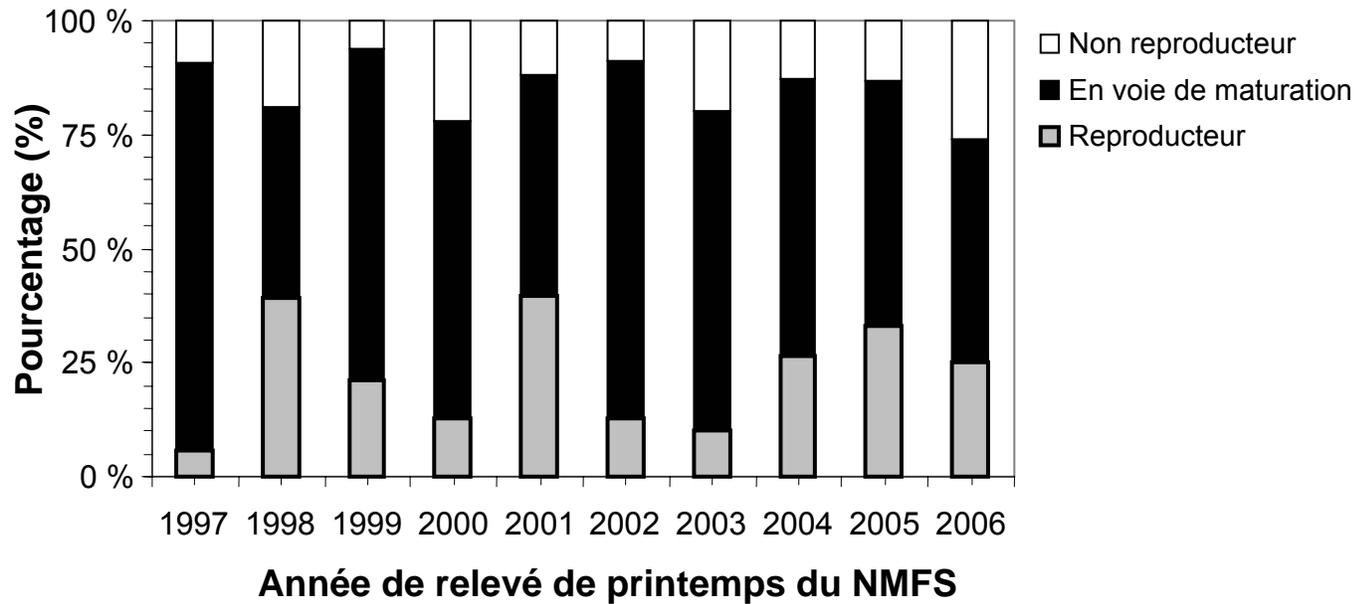


Figure A3. Stades de maturité des limandes à queue jaune du banc Georges échantillonnées durant les relevés de printemps du NMFS de 1997 à 2006. Les stades sont groupés en trois catégories : non reproducteur (immature + au repos), en voie de maturation et reproducteur (plein + plein et actif + vide).

Annexe B. Taux de prise accessoire de limande à queue jaune, composition des prises selon la longueur, distribution géographique et abondance relative dans les prises de pétoncle sur le banc Georges

Données d'observation

Nous avons examiné les données sur les taux de prise accessoire (kg/h) de limande à queue jaune, la composition des prises accessoires selon la longueur, leur distribution géographique et leur abondance relative, recueillies dans le cadre de 39 sorties observées de pêche au pétoncle sur le banc Georges en 2001, 2002, 2004, 2005 et 2006. Des données sont disponibles pour 5Zej, mais le niveau d'observation de la pêche dans 5Zem était faible. Nous avons groupé les taux de prise pour chaque sortie par mois et calculé, pour la période, la moyenne pour 5Zejm pour les périodes de mouillage. (Nota : Les observateurs n'ont pas surveillé toutes les périodes de mouillage durant une sortie.) Nous avons également groupé, par trimestre de la période, les mesures prises en mer de la longueur totale (cm) des limandes capturées de façon accessoire afin d'établir les changements saisonniers dans la composition des prises selon la longueur. Pour faire les graphiques de la composition des prises selon la longueur et de leur abondance relative, nous avons groupé les prises accessoires de limande (kg) durant les périodes de mouillage observées par mois après les avoir normalisées en fonction du nombre de dragues en utilisation par période de mouillage (fourchette de 2 à 28 dragues par période de mouillage). (Nota : Les observateurs ont combiné les estimations du poids des prises accessoires de limande dans chaque trait en périodes de mouillage, qui sont des périodes de trois heures; pour tenir compte du nombre variable de dragues en utilisation durant chaque période de mouillage, nous avons divisé les prises par le nombre de dragues en utilisation.) Nous avons ensuite tracé des graphiques de la distribution et de l'abondance relative des prises accessoires à chaque mois, représentées par le poids moyen (kg)/drague obtenu dans des cellules de 5 minutes de longitude par 3,33 minutes de latitude (superficie = 17 NM² ou environ 55 km²).

Résultats et discussion

Les taux de prise accessoire de limande à queue jaune sur le banc Georges montre généralement une tendance à la hausse de février à juin, diminue rapidement en juillet et août, puis chute à nouveau en octobre et novembre (figure B1). Les taux les plus élevés se produisent au deuxième trimestre (avril-juin), atteignant un pic en juin, bien que les valeurs moyennes varient beaucoup pendant cette période. Le deuxième trimestre est également la période pendant laquelle la fraie est à son plus fort (mai-juin) (O'Brien *et al.*, 1993). Les femelles étant gravides à ce moment-là, leur potentiel de capture peut être plus élevé. Les géniteurs ont très peu de nourriture dans leur estomac (Langton, 1983); leur niveau d'énergie est peut-être donc diminué, ce qui peut expliquer leur faible réaction de fuite devant les engins de pêche. La température de l'eau peut également jouer un rôle, étant donné que la réaction de fuite des limandes devant les dragues à pétoncles peut être plus lente à de faibles températures.

Les fréquences trimestrielles des tailles dans les prises accessoires de limande à queue jaune étayaient les hypothèses à l'effet que le potentiel de capture des individus prêts à frayer est plus élevé ou que les gros individus entrent dans 5Zej, où la pêche du pétoncle est pratiquée. Toute proportion gardée, plus d'adultes (LT > 35 cm) ont été capturés durant les trimestres 1 et 2 (LT moyenne = 36,5 cm et 36,0 cm respectivement) en comparaison des trimestres 3 et 4 (LT moyenne = 34,7 cm et 32,9 cm respectivement) (figure B2). La présence de gros individus dans les prises accessoires aux trimestres 1 et 2 peut refléter leur état gravide et leur potentiel de capture plus élevé ou encore une plus forte abondance dans les eaux de pêche du pétoncle (5Zej) en hiver et au printemps.

La distribution spatiale et l'abondance relative des prises accessoires de limande à queue jaune, établies d'après les données des sorties de pêche au pétoncle observées, sont présentées selon le mois aux figures B3 à B6. En général, le niveau d'observation de la pêche au pétoncle était faible au premier trimestre, comme le montre le faible nombre et la distribution limitée des périodes de mouillage observées (figure B3). De fortes prises accessoires de limande, se chiffrant à > 25 kg/drague, ont été réalisées en mars dans 5Zej, sur le bord nord du banc.

Il est évident que le nombre de périodes de mouillage observées au deuxième trimestre est plus élevé (figure B4). Plusieurs cellules ont donné des prises accessoires élevées (> 25 kg/drague) le long du bord nord du banc, dans 5Zej, en mai et juin, et le long du bord est du banc, dans 5Zem, en avril et juin. Dans l'ensemble, un grand nombre des endroits où la pêche a été pratiquée pendant les sorties observées au deuxième trimestre semblent avoir connu des taux de prise accessoire plus élevés de limande à queue jaune.

Le nombre de périodes de mouillage observées chaque mois du troisième trimestre est assez élevé (figure B5). Des prises accessoires élevées de limande (> 25 kg/drague) ont été réalisées en juillet dans certaines cellules de 5Zej, le long des bords nord et est du banc. Quelques cellules de prises accessoires élevées sont également évidentes dans 5Zej, le long du bord nord du banc, près de la frontière internationale, en août et septembre mais, en général, la densité de ces prises semblent à la baisse, ce qui va de pair avec les taux de prise accessoire (figure B1).

Au quatrième trimestre, le nombre de périodes de mouillage observées était plus faible en octobre en comparaison de novembre et décembre (figure B6). En parallèle avec les taux de prises accessoires (figure B1), l'abondance relative de la limande à queue jaune dans les prises durant les périodes de mouillage observées a diminué en octobre et novembre, pour ensuite très légèrement augmenté en décembre. Cette augmentation est imputable à la plus forte abondance de limande dans 5Zem en décembre, comme l'indique le grand nombre de cellules ayant produit jusqu'à 10 kg/drague. Durant ce trimestre, aucune cellule n'a donné des prises > 25 kg/drague.

En résumé, les analyses spatiales indiquent que plusieurs cellules de 5Zej semblent connaître des taux élevés de prise accessoire de limande à queue jaune, en particulier d'avril à juillet. Cette période coïncide à l'époque de la fraie de l'espèce sur le banc Georges. Ses déplacements saisonniers jusque dans 5Zej et le fait que la maturation sexuelle est en cours, peuvent accroître son potentiel de capture à ce moment de l'année. Bien qu'aucune période de mouillage n'ait été observée à l'extrémité nord-est de 5Zej durant le deuxième trimestre, la série de relevés de printemps du NMFS indique que la limande y est relativement moins abondante (annexe A) et que les prises accessoires pourraient y être moins élevées.

Références

- Langton, R.W. 1983. Food habits of yellowtail flounder, *Limanda ferruginea* (Storer), from off the northeastern United States. Fisheries Bulletin, U.S. 81: 15-22.
- O'Brien, L., J. Burnett, et R.K. Mayo. 1993. Maturation of nineteen species of finfish off the northeast coast of the United States, 1985-1990. NOAA Technical Report NMFS 113. 66 p.

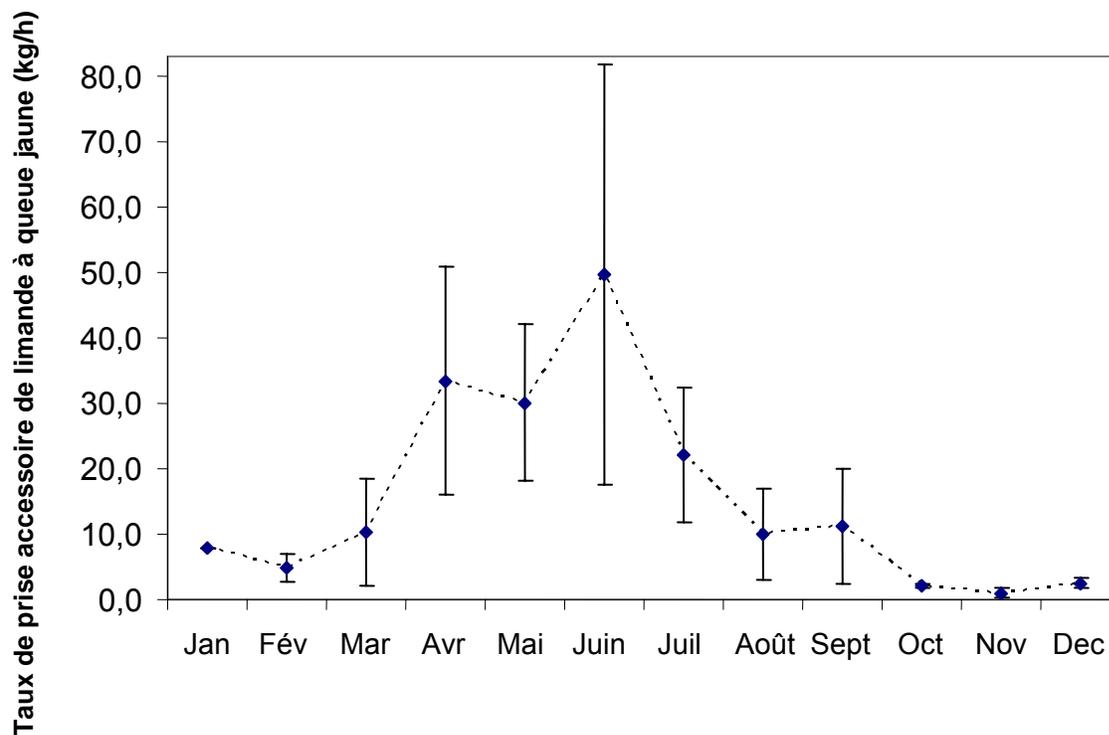


Figure B1. Taux estimatif de prise accessoire de limande à queue jaune (kg/h) selon le mois lors des sorties observées de pêche du pétoncle sur le banc Georges pour 2001, 2002 et 2004-2006. Les barres d'erreur indiquent ± 1 écart-type.

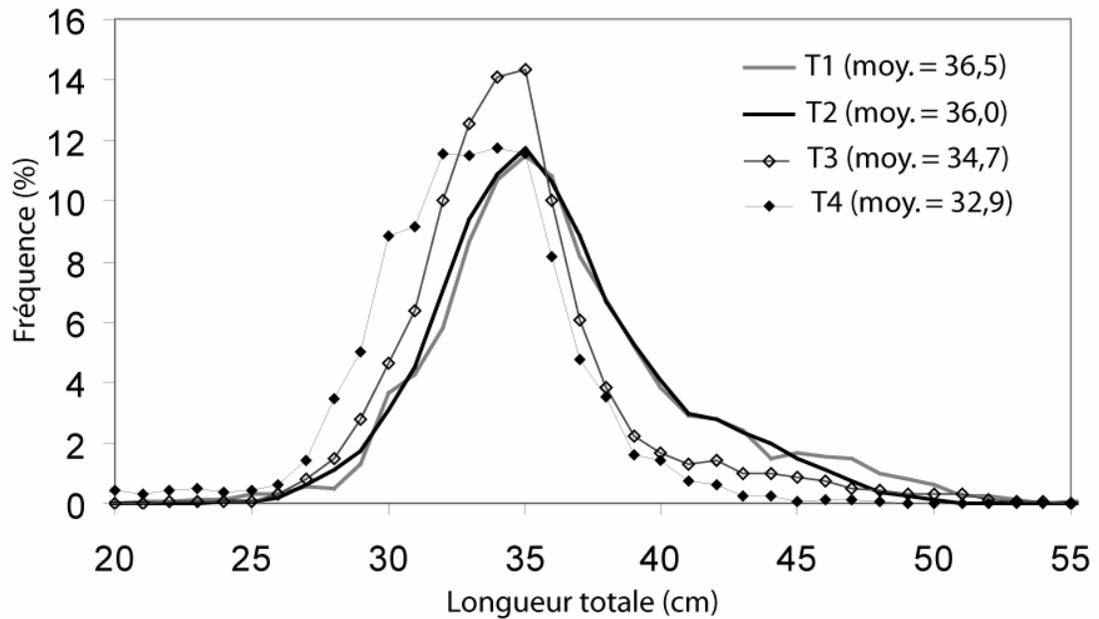


Figure B2. Fréquence selon le trimestre (T) de la longueur (longueur totale, en cm) de la limande à queue jaune prise de façon accessoire lors des sorties observées de pêche du pétoncle sur le banc Georges en 2001, 2002, 2004, 2005 et 2006. La taille moyenne pour chaque trimestre est indiquée.

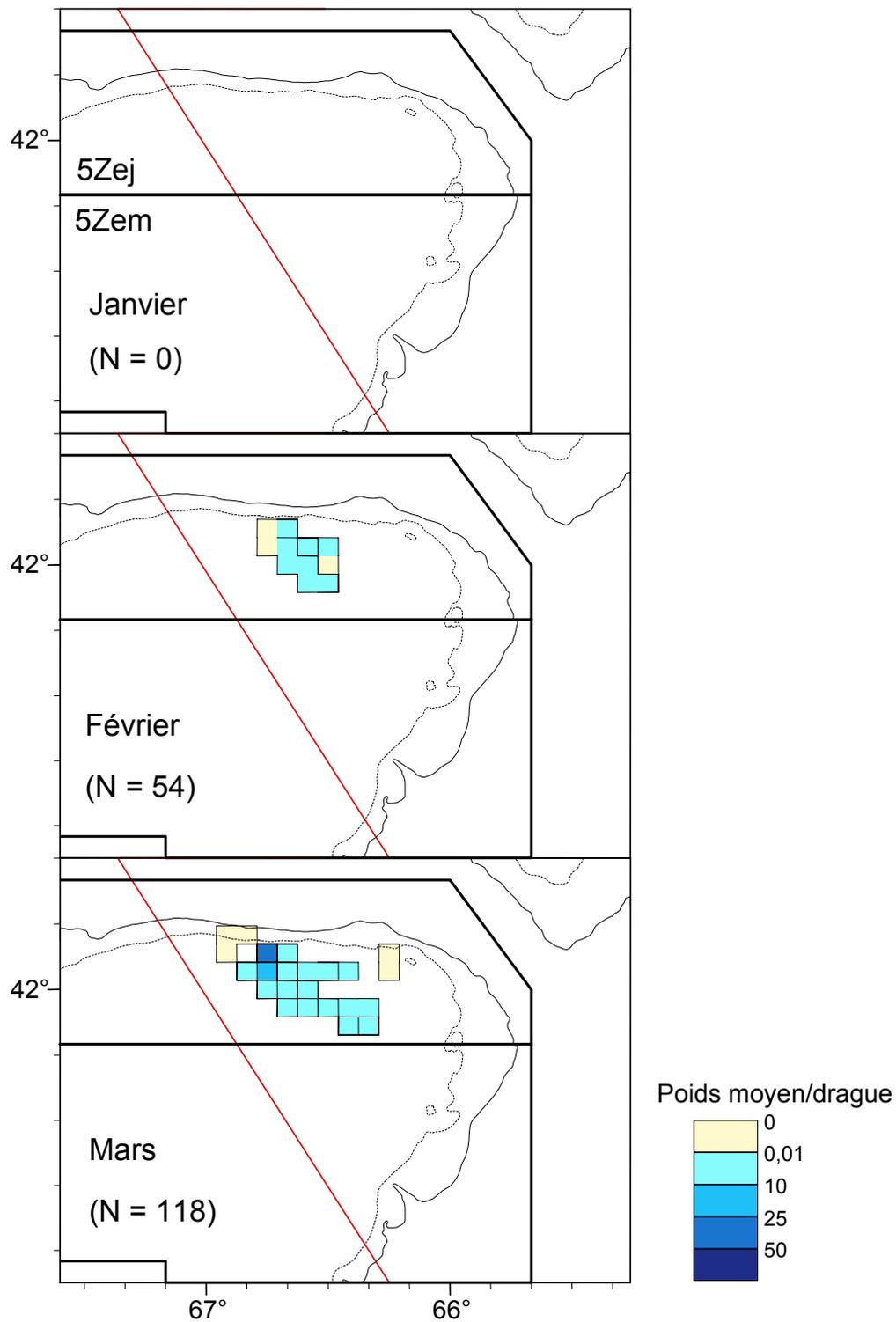


Figure B3. Volume relatif des prises accessoires de limande à queue jaune [poids moyen (kg)/drague/cellule de 5 minutes x 3,3 minutes] récoltées lors des sorties observées de pêche au pétoncle sur le banc Georges en 2001, 2002 et 2004-2006 pour janvier, février et mars (N = nombre de périodes de mouillage observées chaque mois).

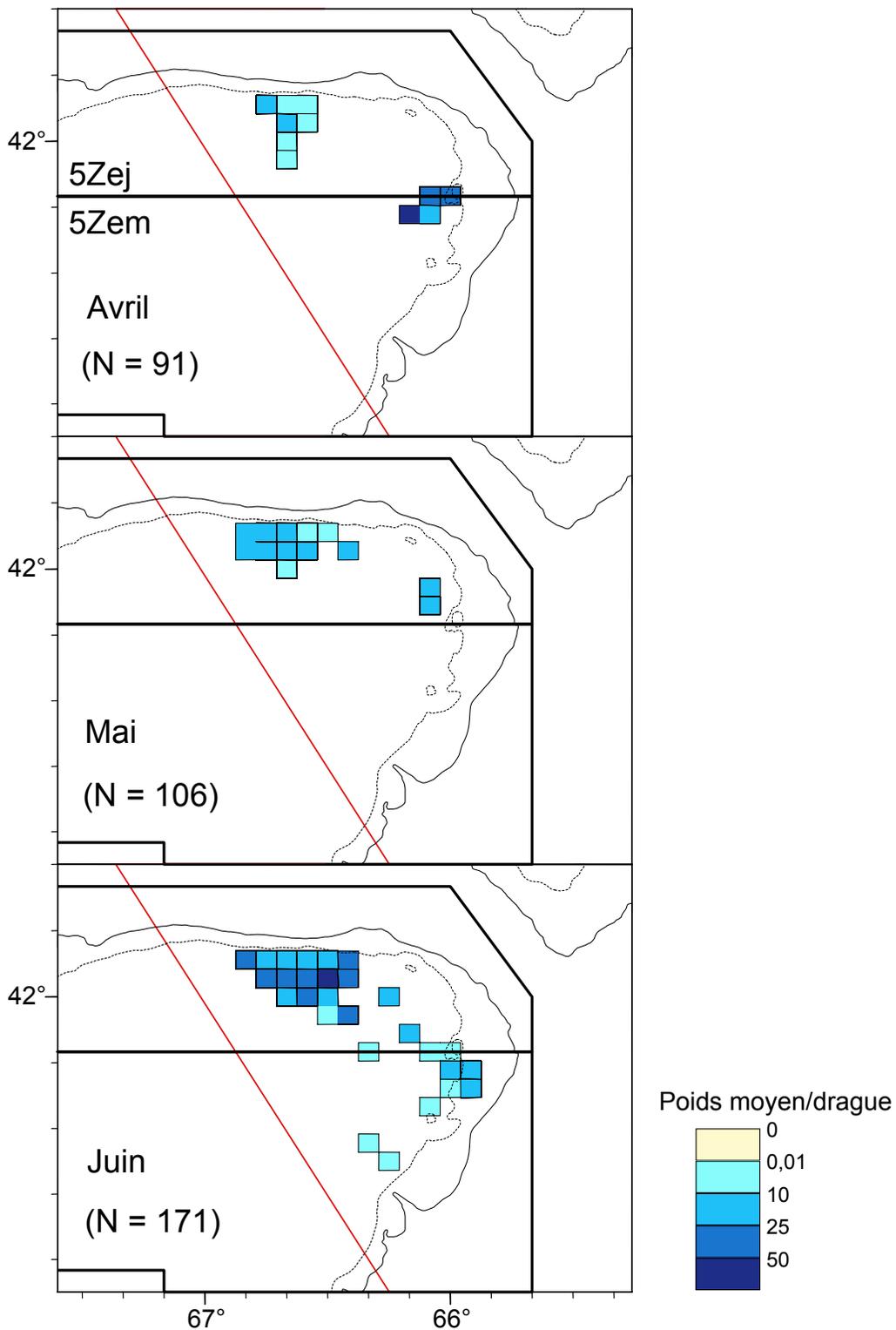


Figure B4. Volume relatif des prises accessoires de limande à queue jaune [poids moyen (kg)/drague/cellule de 5 minutes x 3,3 minutes] récoltées lors des sorties observées de pêche au pétoncle sur le banc Georges en 2001, 2002 et 2004-2006 pour avril, mai et juin (N = nombre de périodes de mouillage observées chaque mois).

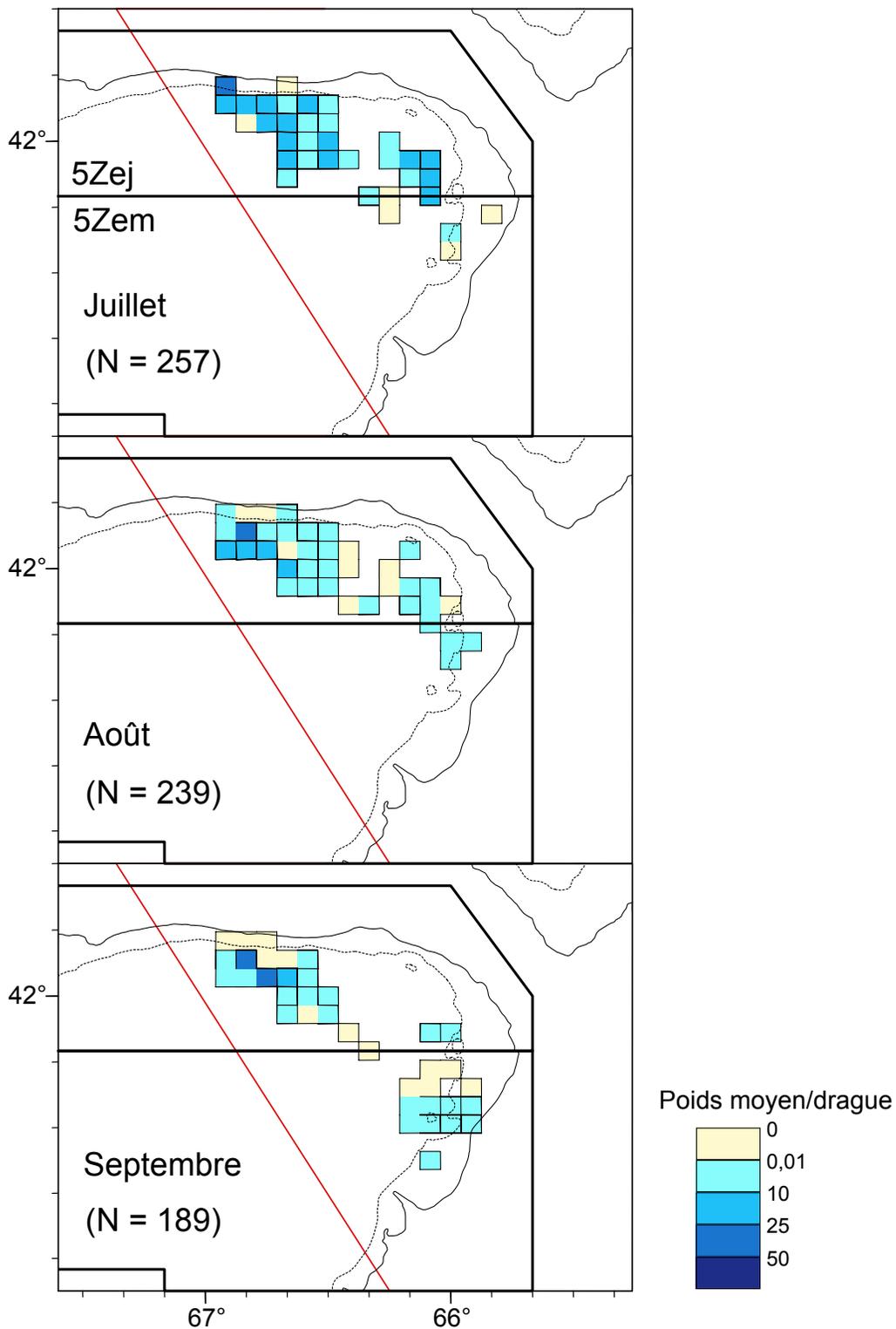


Figure B5. Volume relatif des prises accessoires de limande à queue jaune [poids moyen (kg)/drague/cellule de 5 minutes x 3,3 minutes] récoltées lors des sorties observées de pêche au pétoncle sur le banc Georges en 2001, 2002 et 2004-2006 pour juillet, août et septembre (N = nombre de périodes de mouillage observées chaque mois).

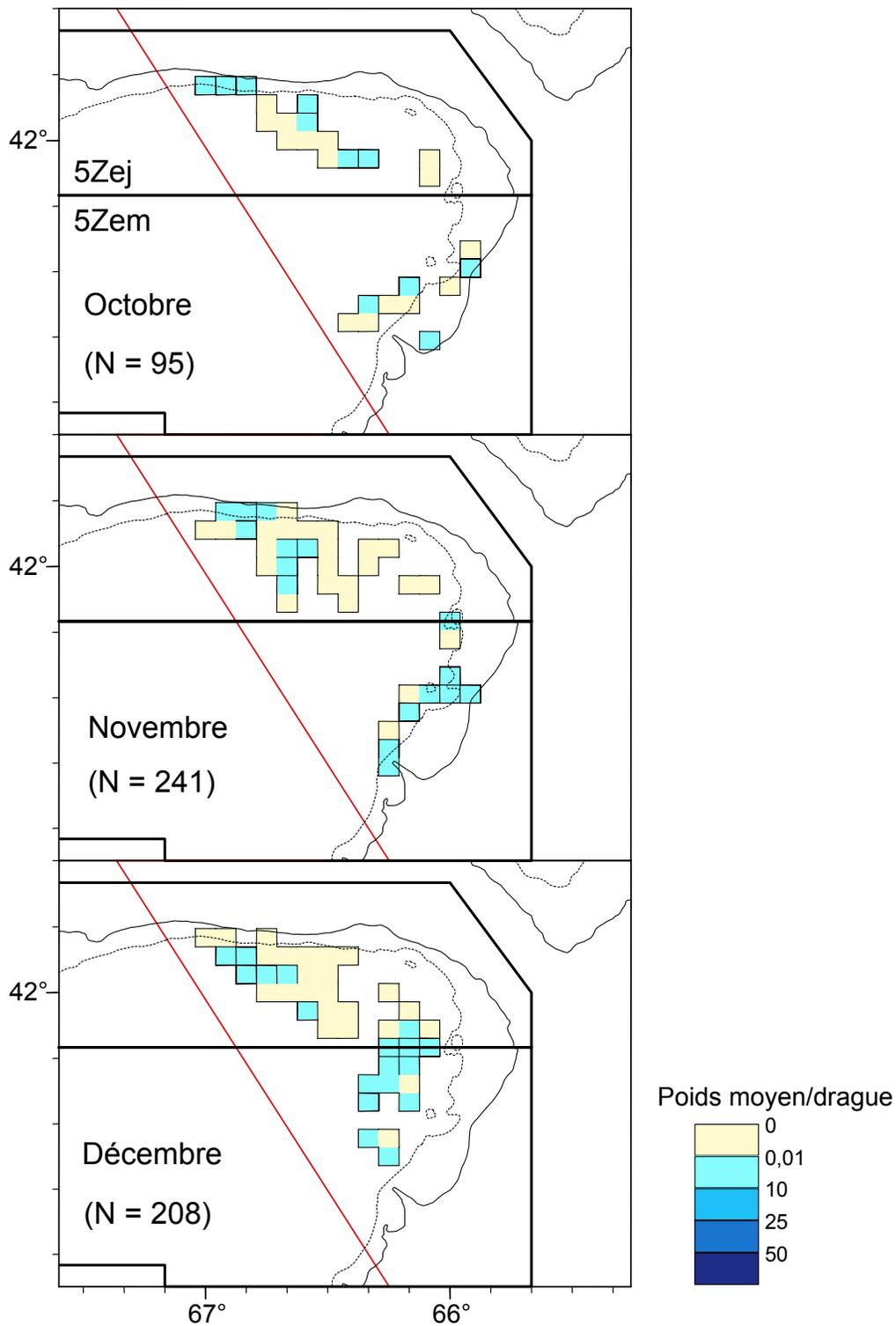


Figure B6. Volume relatif des prises accessoires de limande à queue jaune [poids moyen (kg)/drague/cellule de 5 minutes x 3,3 minutes] récoltées lors des sorties observées de pêche au pétoncle sur le banc Georges en 2001, 2002 et 2004-2006 pour octobre, novembre et décembre (N = nombre de périodes de mouillage observées chaque mois).

Annexe C. Taux de prise de limande à queue jaune au chalut à panneaux dans 5Zejm en 2005 et 2006 et densité des prises d'après les sorties observées

La pêche du poisson de fond dans l'est du banc Georges a été l'objet d'un niveau d'observation plus élevé en 2005 et 2006, ce qui a permis de recueillir suffisamment de données sur les taux de prise de limande à queue jaune au chalut à panneaux pour établir son potentiel de capture spatial et temporel.

Données d'observation

Notre analyse a porté sur 1 140 traits pour 2005 et 3 545 traits pour 2006 (tableau C1). Les taux de prise pour janvier, février et juin-décembre étaient disponibles pour les deux années, ainsi que quelques données additionnelles pour mai 2005. La majorité des périodes de mouillage observées ont été faites dans 5Zej. La durée de trait étant établie, le taux de prise par période de mouillage a été normalisé en prises par heure. Des données de position ont été recueillies pour chaque trait, ce qui nous a permis de comparer les taux de prise par mois et par cellule de 5 minutes x 3,3 minutes.

Aucune limande à queue jaune n'a été capturée durant la majorité des périodes de mouillage (78 % en 2006 et 85 % en 2005). De faibles taux de prise de limande sont attendus étant donné que la flottille de pêche du poisson de fond ne ciblait pas cette espèce. Une nappe de sélectivité a été utilisée lors de la plupart des traits, ce qui a permis à de nombreuses limandes capturées en-dessous de celle-ci de s'échapper étant donné que cette partie du cul-de-chalut est ouverte. En outre, le bourrelet utilisé n'était pas indiqué pour la limande. Les données devraient toutefois fournir de l'information sur la densité relative et le potentiel de capture de l'espèce.

Résultats et discussion

Les taux de prise en 2006 étaient généralement plus élevés qu'en 2005. Des taux maximums de 133 kg/h et 320 kg/h ont été réalisés dans 5Zej et 5Zem respectivement en 2006 en comparaison de 19 kg/h et 53 kg/h en 2005 (tableau C2). Les taux étaient nettement plus élevés dans 5Zem que dans 5Zej; par contre, moins de données étaient disponibles pour 5Zem. Les deux années, le taux de prise maximum le plus élevé dans les deux unités a été obtenu en juin. Le taux moyen le plus élevé dans 5Zej en 2005 a été obtenu en mai, mais en juin en 2006 (figures C1 et C2). Dans 5Zem, le taux de prise moyen était élevé en juin 2006 en comparaison des autres mois, mais peu de périodes de mouillage ont été observées ces autres mois. Les taux de prise étaient très faibles en janvier et février et de juillet à novembre. En 2005, le taux de prise moyen a atteint un pic en mai, a chuté en juin et juillet et était négligeable d'août à décembre.

Les taux de prise ont connu des tendances spatiales et saisonnières semblables en 2005 et 2006 (figures C3 et C4). La plupart des mois, les périodes de mouillage observées étaient généralement restreintes à 5Zej, surtout dans la moitié nord, mais l'effort a augmenté en juin des deux années dans la partie ouest de 5Zem, adjacente à la frontière canado-américaine. En juin, les taux de prise étaient élevés dans l'ensemble de 5Zej et 5Zem. Le reste de l'année, ils étaient faibles aux endroits où la pêche était pratiquée, quoique des densités élevées de limande aient été trouvées à l'occasion, généralement dans la moitié sud de 5Zej. Des taux plus élevés ont été obtenus dans 5Zej en octobre 2006, près de la frontière.

Les patrons saisonniers des taux de prise de limande à queue jaune, établies d'après les données recueillies durant les périodes de mouillage observées de chalut à panneaux et de drague à pétoncles (annexe B), montrent la même tendance, les taux atteignant un pic dans

5Zej durant le deuxième trimestre. La tendance mensuelle du patron spatial des prises accessoires de limande à queue jaune durant les périodes de mouillage de chalut à panneaux observées en 2005 et 2006 était semblable au patron pour la pêche au pétoncle. Le niveau d'observation de la flottille de pêche du poisson de fond en juin a été beaucoup plus élevé que dans le cas de la flottille de pétoncliers. Les données recueillies indiquent que la densité de limande à l'extrémité nord-est du banc Georges dans 5Zej est faible à ce moment de l'année, comme le montrent également les relevés effectués par le NMFS en mars et avril (annexe A).

Tableau C1. Nombre de périodes de mouillage de chalut à panneaux observées en 2005 et 2006 dans les unités 5Zej et 5Zem.

| 2006 | Unité | | | 2005 | Unité | | |
|-------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|
| | Mois | 5Zej | 5Zem | | Total | Mois | 5Zej |
| 1 | 287 | 4 | 291 | 1 | 117 | | 117 |
| 2 | 33 | | 33 | 2 | 149 | 1 | 150 |
| 3 | | | | 3 | | | |
| 4 | | | | 4 | | | |
| 5 | | | | 5 | 13 | 2 | 15 |
| 6 | 878 | 181 | 1 059 | 6 | 280 | 27 | 307 |
| 7 | 567 | 4 | 571 | 7 | 304 | 14 | 318 |
| 8 | 560 | 11 | 571 | 8 | 124 | 2 | 126 |
| 9 | 386 | | 386 | 9 | 34 | | 34 |
| 10 | 192 | 1 | 193 | 10 | 20 | | 20 |
| 11 | 300 | 1 | 301 | 11 | 47 | | 47 |
| 12 | 140 | | 140 | 12 | 6 | | 6 |
| Total | 3 343 | 202 | 3 545 | | 1 094 | 46 | 1 140 |

Tableau C2. Taux de prise (kg/h) maximums de limande à queue jaune durant les périodes de mouillage de chalut à panneaux observées en 2005 et 2006 dans les unités 5Zej et 5Zem.

| 2006 | Unité | | 2005 | Unité | |
|------|--------|-------|------|-------|-------|
| | Mois | 5Zej | | 5Zem | Mois |
| 1 | 3,33 | 1,68 | 1 | 0,0 | |
| 2 | 0,73 | | 2 | 0,97 | 0 |
| 3 | | | 3 | | |
| 4 | | | 4 | | |
| 5 | | | 5 | 9,0 | 0 |
| 6 | 132,71 | 320,0 | 6 | 18,75 | 52,65 |
| 7 | 38,0 | 1,62 | 7 | 13,77 | 0 |
| 8 | 32,43 | 0,98 | 8 | 0,82 | 0 |
| 9 | 0,63 | | 9 | 0,0 | |
| 10 | 25,0 | 0 | 10 | 0,92 | |
| 11 | 1,05 | 0 | 11 | 0,71 | |
| 12 | 0,88 | | 12 | 0,0 | |

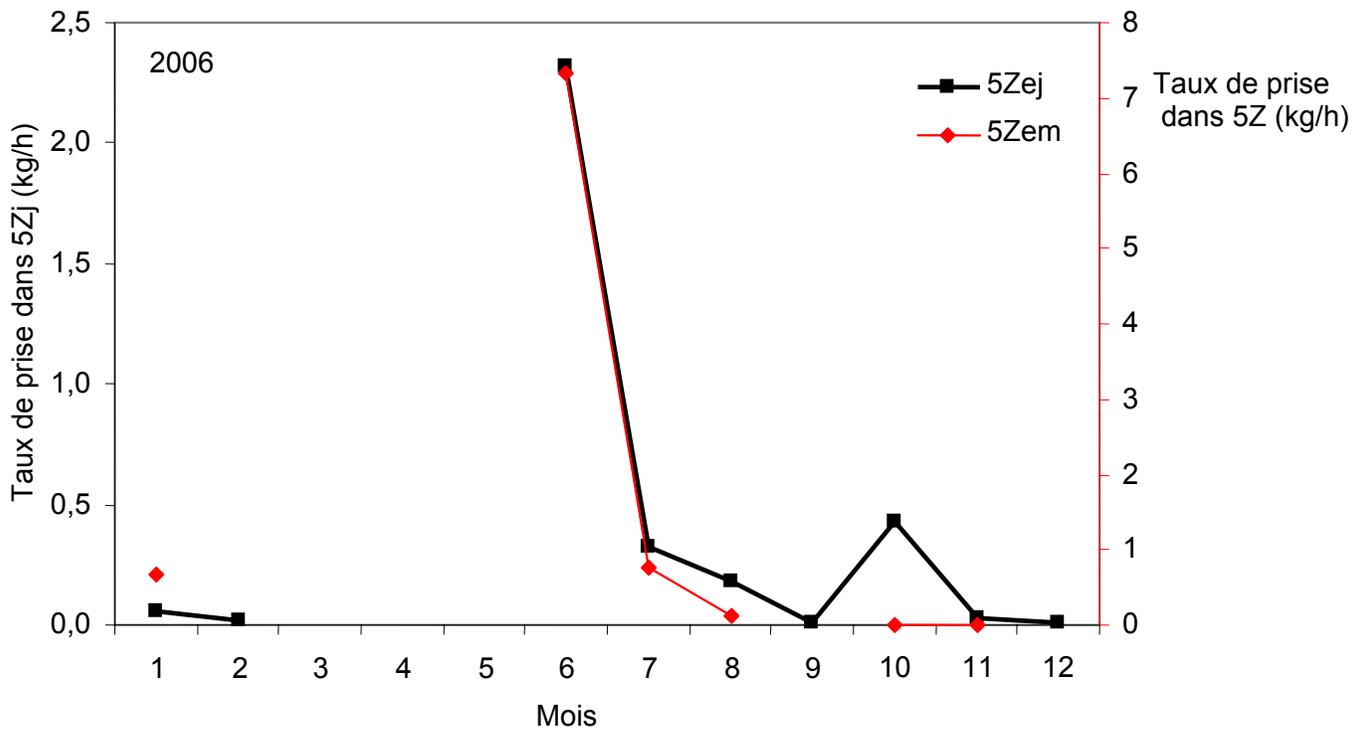


Figure C1. Taux de prise (kg/h) de limande à queue jaune selon le mois et l'unité durant les périodes de mouillage de chalut à panneaux observées en 2006.

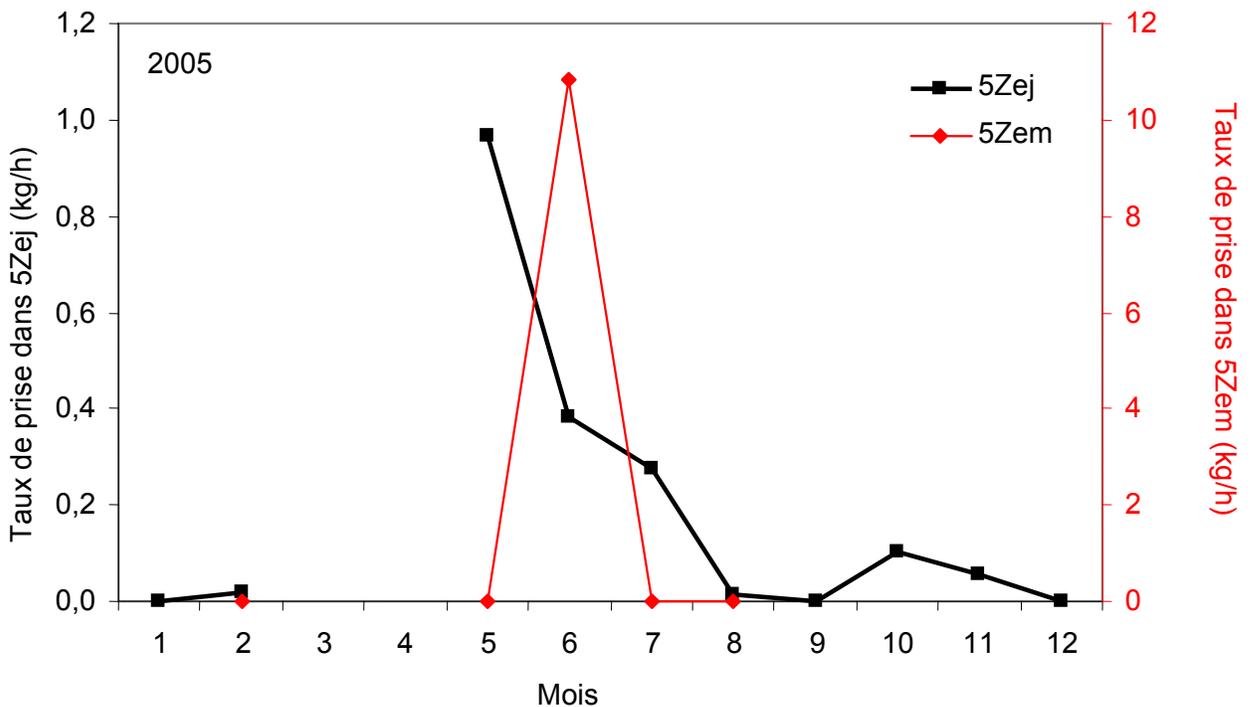


Figure C2. Taux de prise de limande queue jaune (kg/h) selon le mois et l'unité durant les périodes de mouillage de chalut à panneaux observées en 2005.

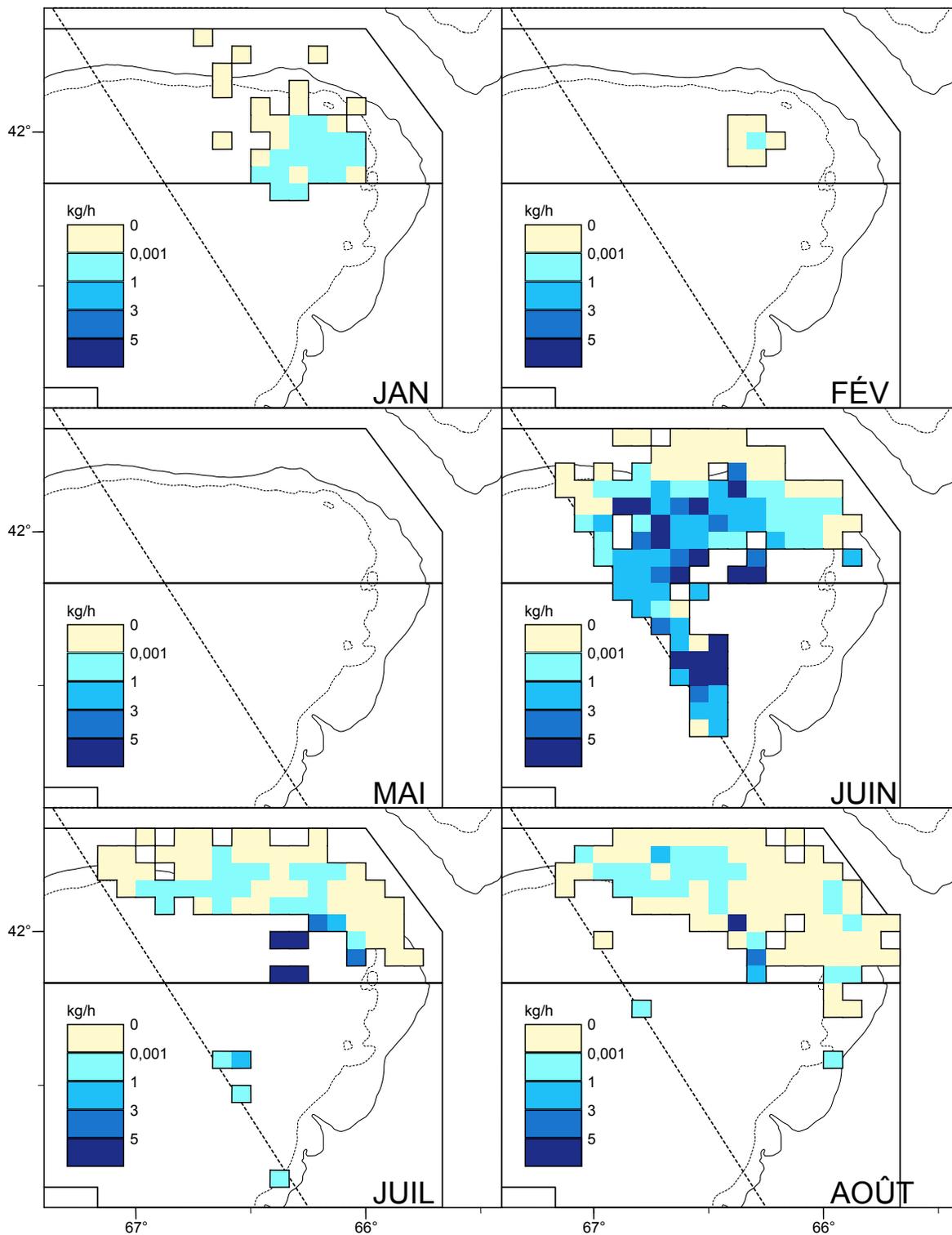


Figure C3. Taux de prise moyens (kg/h) de limande à queue jaune réalisés en 2006 dans 5Zejm par les chalutiers à panneaux. Les données portent sur 3 545 périodes de mouillage observées.

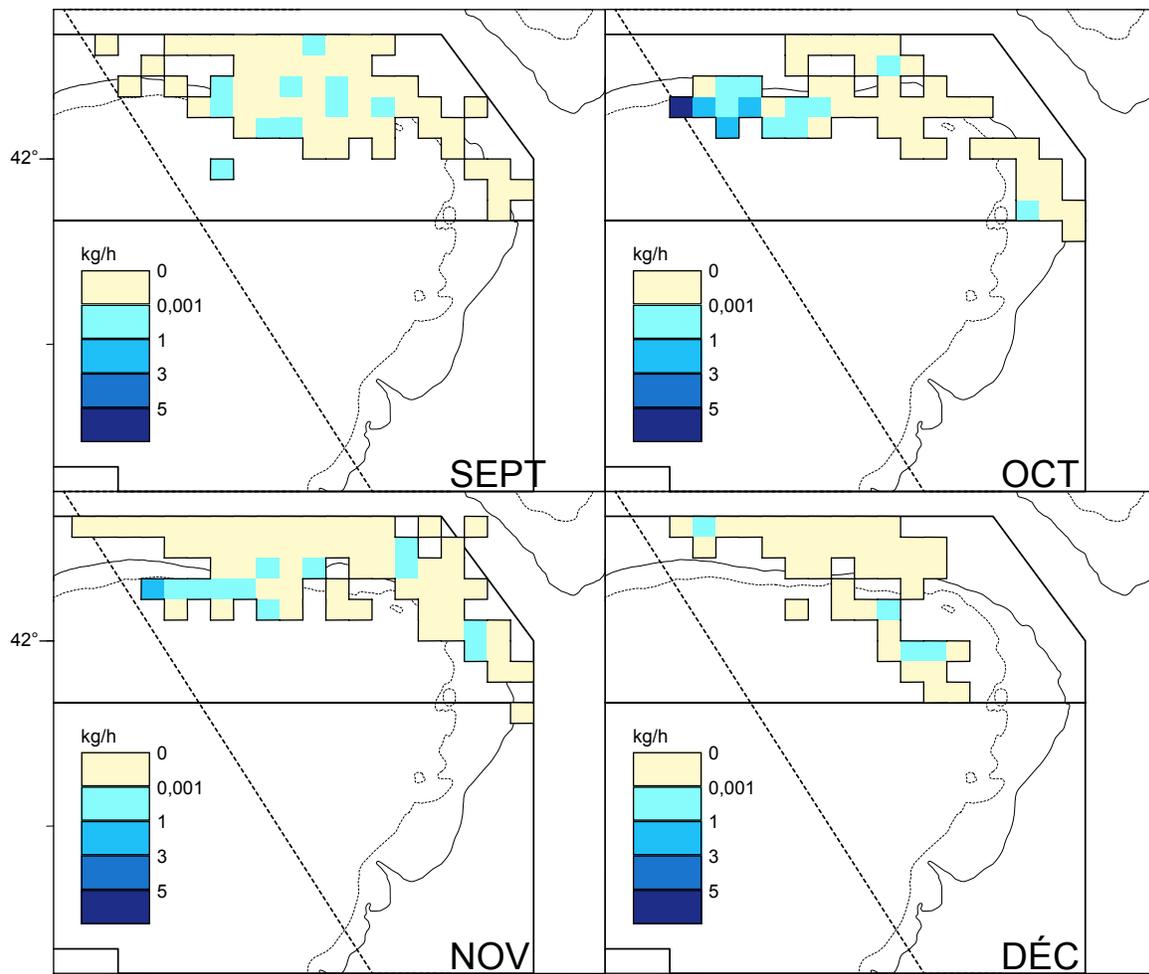


Figure C3. (suite).

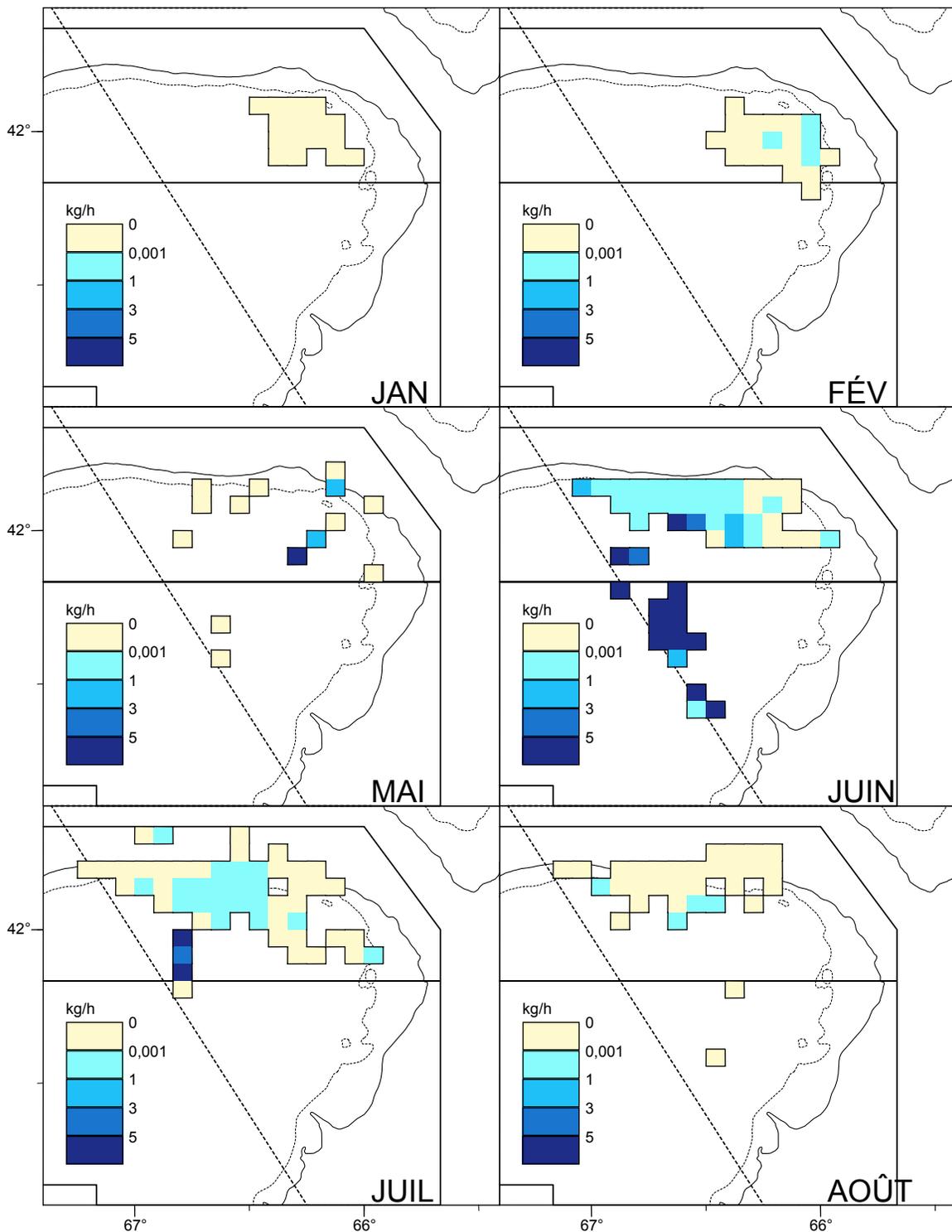


Figure C4. Taux de prise moyens (kg/h) de limande à queue jaune réalisés en 2005 dans 5Zejm par les chalutiers à panneaux. Les données portent sur 1 140 durant les périodes de mouillage observées.

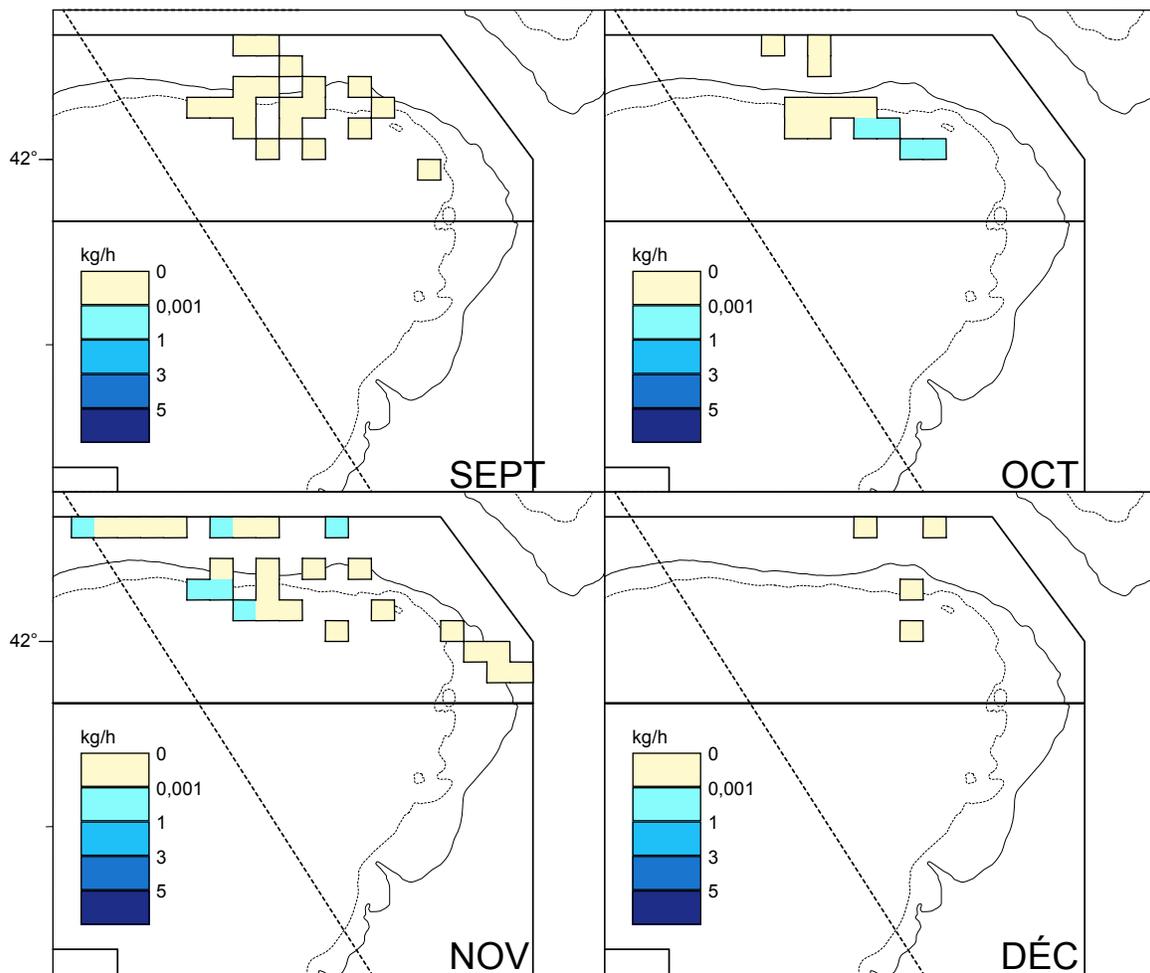


Figure C4. (suite).

Annexe D. Tendances dans les débarquements de limande à queue jaune réalisés par la flottille canadienne de pétoncliers dans l'est du banc Georges de 1986 à 1995

Avant 1996, les pêcheurs de pétoncle étaient autorisés à débarquer leurs prises accessoires de poisson de fond. Bien que les prises de limande à queue jaune étaient jetées au rebut, les débarquements de l'espèce étaient enregistrés. Si l'on suppose que les débarquements de limande ont augmenté à mesure que les prises ont augmenté, une analyse des débarquements par sortie peut permettre d'estimer le potentiel de capture saisonnier et/ou la disponibilité de la limande à la capture dans les dragues à pétoncles avant 1996 pour les années pour lesquelles des données sur les débarquements sont disponibles.

Le tableau D1 donne le cumul du nombre de sorties ayant donné des débarquements de limande à queue jaune. Entre 1986 et 1995, les débarquements les plus élevés ont été faits en 1987 (52 t) et les plus faibles, en 1990 (8 t). La figure D1 illustre les débarquements annuels moyens par sortie de 1986 à 1995. Le patron varie d'une année à l'autre mais, dans l'ensemble, les débarquements par sortie ont augmenté de janvier à mai, après quoi ils ont diminué jusqu'en décembre. Les débarquements les plus élevés ont été faits en avril, mai, juin et juillet.

Le patron saisonnier des débarquements de limande à queue jaune par sortie pour 1986-1995 correspond généralement aux tendances saisonnières des taux de prise accessoire de l'espèce lors des récentes sorties observées de pêche du pétoncle sur le banc Georges (figure B1) et confirme le fait que le taux de prise accessoire plus élevé de limande durant le deuxième trimestre est une caractéristique constante et non uniquement un phénomène récent. La seule différence remarquable est le pic dans les débarquements par sortie en mai alors que les taux de prise accessoire les plus élevés lors des récentes sorties observées ont été obtenus en juin.

Tableau D1. Nombre de sorties de pêche au pétoncle effectuées par les bateaux canadiens de 1986 à 1995 dans le cadre desquelles de la limande à queue jaune a été capturée dans l'est du banc Georges.

| Année | Mois | | | | | | | | | | | | Total |
|-------|------|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|-------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |
| 1986 | 0 | 0 | 4 | 14 | 3 | 1 | 10 | 14 | 4 | 5 | 0 | 0 | 55 |
| 1987 | 0 | 3 | 12 | 20 | 23 | 15 | 19 | 14 | 19 | 15 | 12 | 2 | 154 |
| 1988 | 2 | 4 | 11 | 9 | 19 | 25 | 26 | 20 | 0 | 1 | 5 | 6 | 128 |
| 1989 | 3 | 9 | 7 | 9 | 13 | 12 | 10 | 5 | 3 | 7 | 1 | 0 | 79 |
| 1990 | 0 | 6 | 10 | 8 | 6 | 5 | 12 | 6 | 6 | 10 | 5 | 0 | 74 |
| 1991 | 0 | 1 | 8 | 11 | 8 | 10 | 8 | 9 | 8 | 12 | 1 | 0 | 76 |
| 1992 | 0 | 3 | 13 | 7 | 7 | 9 | 8 | 12 | 8 | 7 | 0 | 0 | 76 |
| 1993 | 2 | 6 | 8 | 8 | 12 | 7 | 5 | 9 | 4 | 10 | 5 | 0 | 76 |
| 1994 | 0 | 9 | 8 | 11 | 14 | 11 | 5 | 10 | 9 | 11 | 5 | 1 | 94 |
| 1995 | 0 | 2 | 5 | 3 | 8 | 9 | 7 | 6 | 4 | 5 | 1 | 0 | 50 |
| Total | 7 | 43 | 86 | 100 | 113 | 104 | 110 | 105 | 65 | 83 | 35 | 9 | 860 |

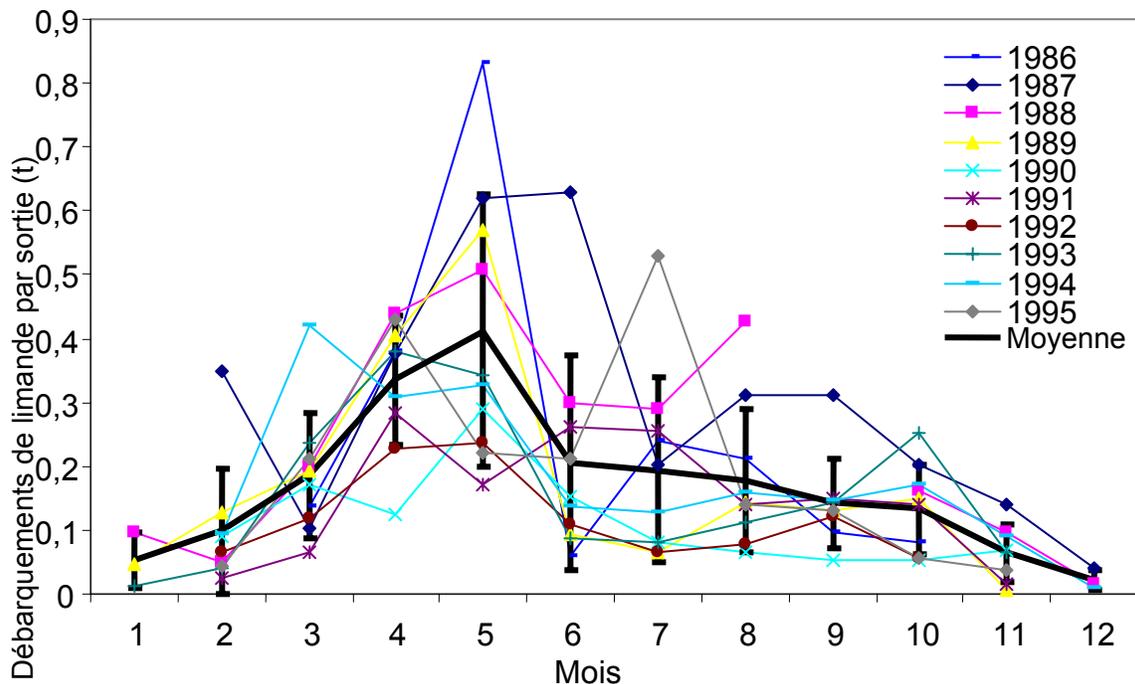


Figure D1. Débarquements moyens, de 1986 à 1995, de limande à queue jaune par sortie de pêche des pétonniers canadiens dans l'est du banc Georges. Le trait fort représente la moyenne pour la période; l'écart-type est indiqué pour chaque mois.

Ce rapport est disponible auprès du :

Centre des avis scientifiques
Région des Maritimes et Région du Golfe
Pêches et Océans Canada
C. P. 1006, Station B203
Dartmouth (Nouvelle-Écosse)
Canada B2Y 4A2

Téléphone : 902-426-7070

Télécopieur : 902-426-5435

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

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

© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, 2007

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



La présente publication doit être citée comme suit :

MPO, 2007. Fermetures spatiales et temporelles de la pêche au pétoncle sur le banc Georges en 2007 afin de réduire les prises accessoires de limande à queue jaune. Secr. can. de consult. sci. du MPO. Rép. des Sciences 2007/001.