



ÉVALUATION DES STOCKS D'AIGLEFINS DANS LES DIVISIONS 3LNO DE L'OPANO



Image : Aiglefin (*Melanogrammus aeglefinus*)

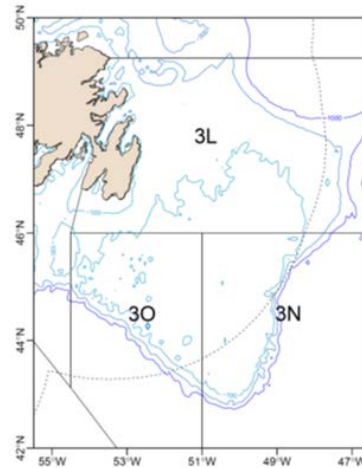


Figure 1. Zone occupée par les stocks d'aiglefin des divisions 3LNO. Le trait discontinu indique les limites de la zone économique exclusive (ZEE) de 200 milles marins du Canada.

Contexte

L'aiglefin est présent des deux côtés de l'Atlantique Nord. Le long de la côte de l'Amérique du Nord, son aire de répartition s'étend du détroit de Belle Isle au sud du cap Hatteras, et il est plus abondant dans la partie sud de son aire de répartition.

L'aiglefin est principalement un poisson qui s'alimente au fond, et son régime alimentaire varie en fonction de sa taille. Les poissons qui mesurent moins de 50 cm se nourrissent de crustacés, en particulier d'amphipodes, de crevettes pandales et de bernards l'ermite. Une partie du régime alimentaire est également composée d'échinodermes (ophiures, oursins et clypéastres), de mollusques (escargots et palourdes) et de vers annelés. Environ 30 % du régime alimentaire des aiglefins mesurant plus de 50 cm est composé de petits poissons, notamment le lançon, le capelan, le merlu argenté, le hareng et la grande argentine. Les aiglefins consomment une grande quantité d'œufs de hareng et de capelan lorsqu'ils sont disponibles.

Les larves d'aiglefins sont pélagiques et se regroupent lorsqu'elles atteignent la taille de 5 cm. Les mâles et les femelles atteignent la maturité sexuelle à l'âge de 3 à 5 ans; généralement, les mâles deviennent matures un peu plus tôt que les femelles. Les taux de croissance varient et sont généralement moins rapides pour les populations nordiques.

Avant 1945, les prises sur le Grand Banc (divisions 3LNO de l'Organisation des pêches de l'Atlantique Nord-Ouest [OPANO]) étaient faibles, mais elles ont augmenté rapidement à la fin des années 1940 et sont demeurées élevées jusqu'au début des années 1960. Certains faits donnent à penser que l'aiglefin était autrefois abondant, mais qu'il n'était pas une espèce désirée dans le cadre du commerce du poisson salé et que les prises n'étaient pas conservées ou n'étaient pas enregistrées séparément. Le nombre élevé de prises durant les années 1950 et au début des années 1960 s'explique par l'existence de plusieurs classes d'âge particulièrement vigoureuses. La pêche de cette époque était caractérisée

par des taux de rejet élevés (de 30 à 40 % du poids et de 50 à 70 % du nombre de poissons). Cela est attribuable à la faible taille des mailles (710 cm) et au fait que les usines de transformation du poisson exigeaient que les prises débarquées mesurent au moins 45 cm. Depuis les années 1960, les prises ont chuté à des niveaux très faibles (de deux ordres de grandeur inférieurs), mais il y a eu une légère hausse entre le milieu et la fin des années 1980; les prises n'ont pas dépassé 10 000 t durant une année donnée. Ce stock fait l'objet d'un moratoire depuis 1993. Les débarquements durant la période s'échelonnant entre 1993 et 2015 se chiffraient en moyenne à 146 t par année.

Les participants à la réunion comprenaient des scientifiques et des gestionnaires des pêches de Pêches et Océans Canada (MPO), des membres du milieu universitaire, des représentants de l'industrie de la pêche du Canada, une ONGE et un représentant du gouvernement de Terre-Neuve-et-Labrador.

Le présent avis scientifique émane de la réunion qui s'est tenue les 4 et 5 décembre 2017 et qui portait sur l'évaluation des stocks d'aiglefin dans les divisions 3LNO de l'OPANO. Durant cette réunion, on a également évalué l'état du stock de la plie grise dans la division 3Ps. Toute autre publication découlant de cette réunion sera publiée, lorsqu'elle sera disponible, sur le [calendrier des avis scientifiques de Pêches et Océans Canada \(MPO\)](#).

SOMMAIRE

- Ce stock fait l'objet d'un moratoire depuis 1993. Entre 1973 et 1992, les débarquements totalisaient en moyenne 2 378 t par an. Entre 1993 et 2015, les débarquements ont totalisé en moyenne 146 t par an, mais les débarquements déclarés ont augmenté, passant à 371 t en 2016.
- Les indices de la biomasse dérivés des relevés par navire scientifique menés au printemps et à l'automne ont fluctué, sans que l'on puisse dégager de tendances depuis le milieu des années 1990.
- Un indice de recrutement fondé sur les poissons de moins de 20 cm récoltés durant les relevés par navire scientifique menés à l'automne était plus faible en 2015 que la moyenne enregistrée entre 1995 et 2016. Aucun poisson de moins de 20 cm n'a été capturé durant les relevés par navire scientifique de 2016 et de 2017.
- On a pris en considération plusieurs points de référence limite candidats reposant sur des indicateurs de B_{PME} dérivés à partir des indices de la biomasse totale calculés d'après les relevés. Cependant, aucun de ceux-ci n'a été accepté.
- En l'absence d'un modèle de la dynamique des populations et du fait du manque de tendance observée dans les indices dérivés des relevés, il n'a pas été possible de fournir un avis concernant le maintien du moratoire sur la pêche.

INTRODUCTION

Aperçu des conditions océanographiques et des écosystèmes

Nous examinons les données océanographiques obtenues dans les divisions 3LNO de l'Organisation des pêches de l'Atlantique Nord-Ouest (OPANO) au printemps 2017 et nous les comparons à celles obtenues les années précédentes et à la moyenne à long terme. En 2017, environ 15 % de la zone du plancher océanique était couverte d'eau affichant des températures supérieures à 3 °C, ce qui est normal pour ce secteur mais représente un déclin important par rapport au pic enregistré en 2011. Dans l'ensemble, on a observé une tendance à la hausse de la quantité d'eau chaude sur la pente depuis environ 1990.

Le profil général de la productivité aux niveaux trophiques inférieurs semble avoir changé au cours des dernières années. Les données de télédétection par satellite indiquent qu'il y aurait une réduction de l'ampleur et de l'amplitude de la prolifération printanière (2015-2017) et un retard de deux semaines du moment du pic (2014-2017) sur les Grands Bancs. La biomasse des copépodes affichait un déclin le long des sections standard du Programme de monitoring de la zone atlantique (PMZA) depuis 2007, tandis que le macro-zooplancton présentait une tendance à la baisse depuis l'année 2012. La réduction importante de la biomasse du zooplancton au cours des dernières années pourrait avoir une incidence négative sur le transfert d'énergie aux niveaux trophiques supérieurs dans l'écosystème.

On a assisté à un effondrement de la communauté totale de poissons durant les années 1990, lequel a été accompagné d'une diminution de la taille des poissons. Tandis que la communauté des poissons de fond a montré des signes de rétablissement, les poissons piscivores (qui consomment d'autres poissons) n'ont pas reconquis leur rôle dominant. On a enregistré une tendance à la hausse de la taille des poissons à la fin des années 1990 et au début des années 2000, mais celle-ci a depuis diminué pour s'établir près de la moyenne observée après l'effondrement du stock. On a observé des signes clairs de déclin au cours des dernières années, avec une biomasse totale diminuant de 30 à 40 % depuis le début des années 2010 et jusqu'en 2016 ou 2017; des déclinés des estimations de l'abondance et de la taille des poissons ont également été enregistrés. D'autres changements concernent l'augmentation des stocks de merluche blanche (une espèce d'eau chaude) et la diminution des stocks de poissons fourrages comme le capelan.

Historique de la pêche

Les pêches d'après-guerre ont été pratiquées principalement par le Canada, et d'importants débarquements ont été déclarés par l'Espagne et l'URSS certaines années. Les débarquements étaient les plus élevés au cours des années 1950 et au début des années 1960, avec un pic de 76 000 t enregistré en 1961 (figure 2). La présence de classes d'âge vigoureuses en 1949 et en 1955 a permis de soutenir ces prises. Les débarquements sont restés faibles entre le milieu des années 1960 et le milieu des années 1980 en raison d'un piètre recrutement. En 1987, le stock était visé par le règlement sur le total autorisé des captures (TAC) et, entre 1987 et 1992, le TAC a fluctué entre 4 100 et 10 000 t. En 1988, les débarquements ont augmenté pour s'établir à 8 200 t, la valeur la plus haute enregistrée depuis 1967, mais les prises ont ensuite décliné au début des années 1990 (figure 2). Ce stock fait l'objet d'un moratoire depuis 1993. Entre 1973 et 1992, les débarquements totalisaient en moyenne 2 378 t par an. Au cours de la période s'échelonnant entre 1993 et 2015, les débarquements de prises accessoires se chiffraient en moyenne à 146 t par année. Cependant, en 2016, les débarquements déclarés ont augmenté pour s'établir à 371 t, environ la moitié des débarquements étant effectués par des navires non-canadiens pêchant en dehors de la zone économique exclusive. Pour faire en sorte que l'on ne puisse extraire des renseignements confidentiels de l'information sur les prises et les débarquements, seules les données sur les débarquements totaux sont déclarées depuis 1998. Cette politique nous a empêchés d'effectuer des analyses des données sur les débarquements par type d'engin ou par zone géographique, tel que prévu dans le cadre de référence de la réunion d'évaluation. En outre, on n'a pas pu prendre en considération les analyses des données tirées des pêches expérimentales à l'aiglefin qui ont été pratiquées en 2014 et en 2015.

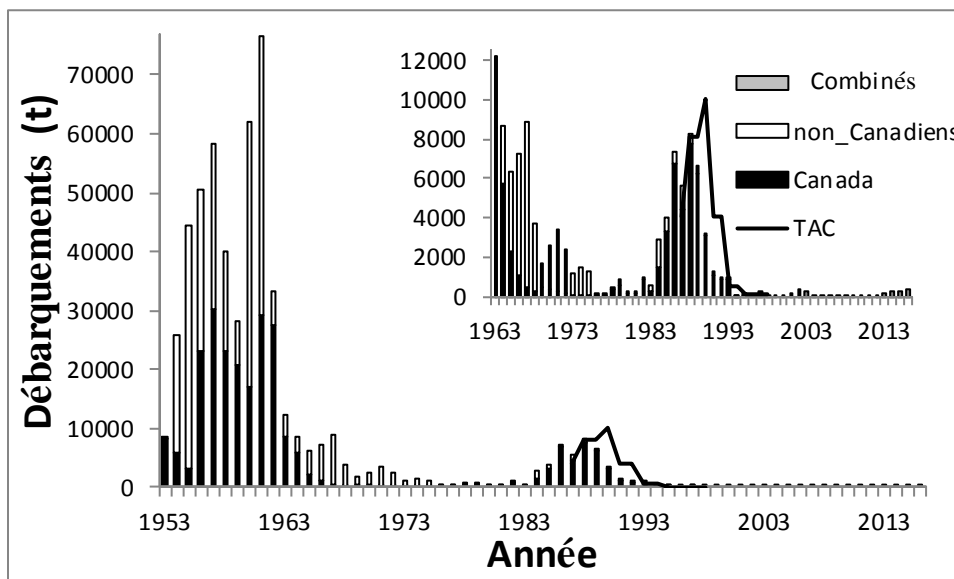


Figure 2 : Débarquements annuels déclarés et TAC (tonnes) entre 1953 et 2016 Les débarquements pour 2017 (saison 2017-2018) sont incomplets et ne sont pas présentés. Le diagramme en médaillon montre les débarquements et le TAC à partir des années 1963.

Tableau 1 : TAC et débarquements par année de gestion (milliers de tonnes métriques).

Année de gestion	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017 ^{1,2}
TAC ³	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaux	62	108	33	106	30	194	224	225	371	228

¹ Chiffres provisoires.

² Débarquements approximatifs pour le Canada seulement au 24 novembre 2017

³ Prises accessoires seulement depuis 1993

ÉVALUATION

Sources de renseignements

Les principales sources de données utilisées pour la présente évaluation sont les suivantes : les débarquements totaux déclarés par tous les pays (1953 à 2016) et par le Canada (2017, chiffres provisoires); les indices d'abondance et de la biomasse dérivés des relevés plurispécifiques par navire scientifique au chalut de fond menés par le MPO dans les divisions 3LNO au printemps et à l'automne. Ces relevés ont également fourni des données sur la répartition et de l'information sur la composition par tailles de la population. L'indice de recrutement est fondé sur l'abondance des poissons de moins de 20 cm récoltés durant le relevé par navire scientifique mené à l'automne. En outre, les indices de la biomasse étaient disponibles (données non publiées) grâce au relevé au chalut de fond mené par l'Union européenne-Espagne dans une partie des divisions 3NO situées à l'extérieur de la ZEE du Canada (200 milles marins). Il n'y a pas de modèle de dynamique des populations pour ce stock.

Relevés par navire scientifique

Le Canada effectue des relevés par navire scientifique dans les divisions 3LNO au printemps depuis 1972 et à l'automne depuis 1990. Trois différents chaluts de fond ont été utilisés pour réaliser les relevés au fil du temps. Un chalut Yankee de 41,5 po a été utilisé entre 1972 et 1982. Il n'y a pas eu de relevé en 1983. On a utilisé un chalut à panneaux Engel 145 durant les périodes s'échelonnant entre 1984 et 1995 (printemps) et entre 1990 et 1994 (automne). Le chalut Engel a été ensuite remplacé par le chalut à crevettes Campelen, qui est actuellement utilisé pour réaliser les relevés. Le chalut Campelen a permis d'améliorer la capturabilité des poissons de plus faible taille durant les relevés, mais il n'y a pas de facteurs de conversion permettant de rendre compte des données sur l'aiglefin remontant à la période précédant l'utilisation du chalut Campelen. Par conséquent, des comparaisons directes ne peuvent être faites entre les périodes pour lesquelles différents types de chaluts ont été utilisés. Le relevé d'automne de 2014 était incomplet. La couverture des strates dans la division 3L était réduite tant au printemps 2015 qu'au printemps 2017, mais les impacts sur les indices dérivés des relevés pour l'aiglefin étaient minimes, car la contribution de ces strates à la biomasse totale n'a jamais dépassé deux pour cent par année.

Relevés de printemps

L'**indice de la biomasse** pour l'aiglefin était faible entre 1972 et 1981, mais a augmenté de façon marquée en 1982 lorsque des prises abondantes ont été enregistrées au cours de deux traits (figure 3). En 1984, l'indice de la biomasse a atteint un pic en raison de la vigueur relativement élevée de la classe d'âge de 1981. Les classes d'âge de 1982 et de 1983 étaient modérément vigoureuses et ont soutenu la pêche jusqu'à la fin des années 1980, mais les poissons capturés étaient pour la plupart des poissons immatures ou en cours de maturation (< 45 cm) durant le milieu des années 1980 et ont contribué dans une faible mesure à la biomasse du stock reproducteur. Par la suite, les classes d'âge étaient faibles jusqu'en 1998.

En 1997, l'indice de la biomasse dérivé des relevés a augmenté de façon marquée en raison de la capture de poissons au stade préalable au frai abondants, lesquels représentaient 98 % de la biomasse. Le relevé de 1998 n'a permis de localiser qu'un faible nombre d'aiglefins. Des indices de la biomasse et de l'abondance (figure 4) élevés ont été observés en 1999 et en 2000 en raison des classes d'âge vigoureuses enregistrées en 1998 et en 1999, mais des niveaux de recrutement faibles ont été observés entre 2000 et 2005, et les indices de la biomasse et de l'abondance (figure 4) ont généralement décliné durant cette période. L'indice de la biomasse

était relativement élevé entre 2007 et 2017, soutenu par les cohortes plus abondantes qui ont été produites durant les années s'échelonnant entre 2009 et 2012. Cependant, la mesure de la valeur de la biomasse au printemps 2017 affichait un degré d'incertitude élevé. Les **indices d'abondance** ont été moins stables que les indices de la biomasse, car ils sont, à certains moments, fortement influencés par les afflux épisodiques de recrues. Depuis 2013, on a observé un déclin général de l'indice d'abondance, car le recrutement a été faible durant cette période. Au printemps 2017, la plus grande partie des indices dérivés des relevés concernait des poissons de plus grande taille (> 70 cm).

Au printemps, les aiglefins ont tendance à se concentrer dans les eaux plus chaudes de la pente, et cela pourrait se traduire par une augmentation de la variance observée durant les relevés, car la couverture est minimale dans les strates étroites où l'on trouve habituellement des masses d'eaux plus chaudes. Durant 2016 et 2017, la plus grande partie des aiglefins échantillonnés provenaient de strates qui se trouvaient sur les pentes ou à proximité de celles-ci.

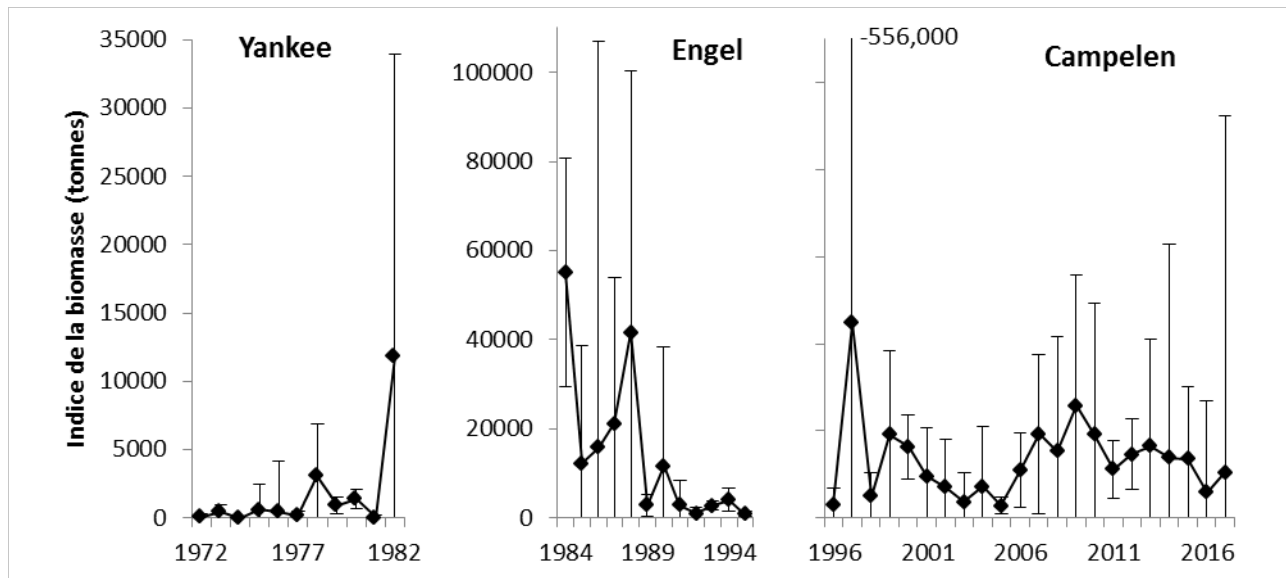


Figure 3. Indices de la biomasse (t) dérivés des relevés par navire scientifique menés au printemps. Les barres d'erreur représentent plus ou moins un écart-type.

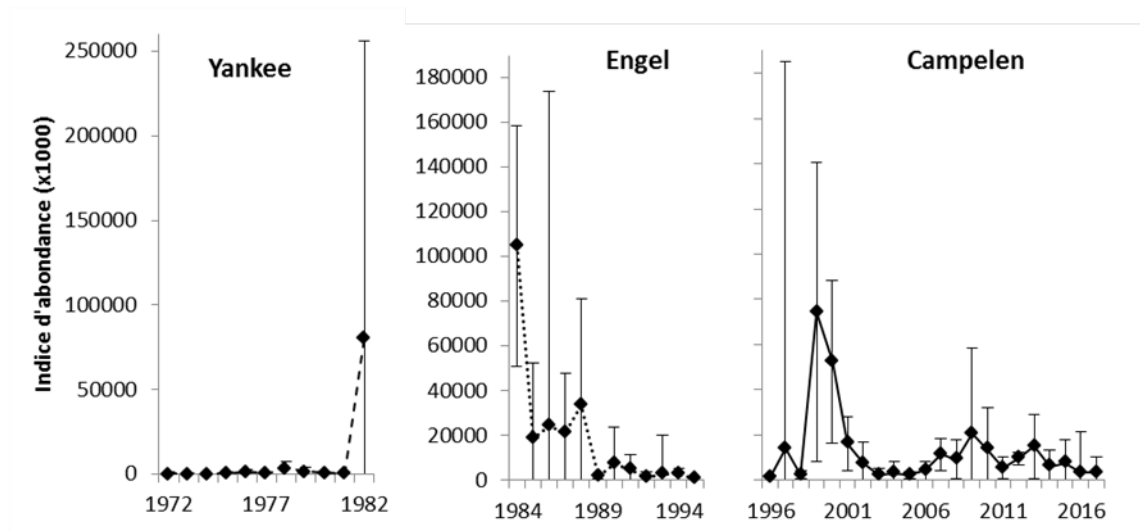


Figure 4. Indices d'abondance dérivés des relevés par navire scientifique menés au printemps. Les barres d'erreur représentent plus ou moins un écart-type.

Relevés d'automne

Les relevés par navire scientifique menés à l'automne sont précieux dans le cadre de l'évaluation de l'aiglefin, car les poissons se dispersent sur le banc et dans les eaux de la pente durant l'automne, lorsque les températures de l'eau sont semblables dans les deux zones. Les aiglefins ont tendance à se regrouper dans les eaux plus chaudes de la pente durant l'hiver et au début du printemps. Durant la période s'échelonnant entre 1996 et 2002, l'indice de la biomasse calculé à l'automne est passé de faibles valeurs aux valeurs les plus élevées jamais enregistrées au cours de la série chronologique (figure 5). Cependant, la valeur élevée observée en 2002 était la conséquence de deux récoltes abondantes affichant une vaste répartition de tailles dans la portion ouest de la division 3O.

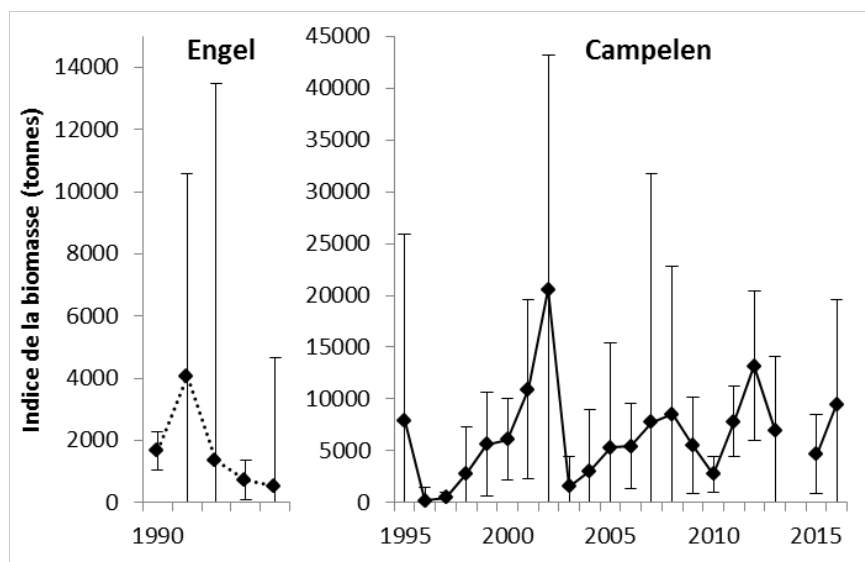


Figure 5. Indices de la biomasse dérivés des relevés par navire scientifique menés à l'automne. Les barres d'erreur représentent plus ou moins un écart-type.

Si l'on tient compte de l'incertitude entourant les indices dérivés des relevés pour les raisons décrites ci-dessus, les indices de la biomasse et de l'abondance calculés à l'automne ont fluctué sans afficher de tendance au fil du temps. Durant la période s'échelonnant entre 1998 et 2002, les indices de la biomasse (figure 5) et de l'abondance (figure 6) étaient relativement élevés, car les classes d'âge de 1998 et de 1999 demeuraient dominantes dans les prises effectuées lors des relevés. Par la suite, le recrutement annuel, défini comme étant l'abondance des poissons mesurant moins de 20 cm récoltés durant le relevé d'automne (figure 7), était faible jusqu'en 2006, et cet état de fait s'est reflété dans les indices d'abondance faibles qui ont été calculés entre 2003 et 2005.

L'indice d'abondance a atteint un pic en 2007, la plupart des poissons échantillonnés cette année-là provenant de la classe d'âge relativement vigoureuse de 2006. Une classe d'âge modérément vigoureuse en 2009 a dominé la récolte effectuée durant les relevés en 2010, mais l'indice de la biomasse était assez faible cette année-là en raison du plus faible nombre de poissons plus grands (> 31 cm) qui ont été échantillonnés. L'indice préalable au recrutement qui a été calculé en 2011 et en 2012 était plus élevé que la moyenne calculée pour la période allant de 1995 à 2016, mais le recrutement a été faible depuis lors, et aucun poisson de taille inférieure à 20 cm n'a été récolté durant les relevés d'automne de 2013 ou de 2016. Il n'y a pas eu de relevé d'automne en 2014, mais les données sur les fréquences des longueurs recueillies au printemps 2015 donnent à penser que le recrutement était faible en 2014. En conséquence, les indices d'abondance étaient faibles en 2015 et en 2016. Durant cette période, cependant, la plus grande partie de la biomasse échantillonnée lors des relevés était composée de poissons de taille supérieure à 60 cm, et les indices de la biomasse sont demeurés à des niveaux comparables à ceux observés au cours de la décennie précédente.

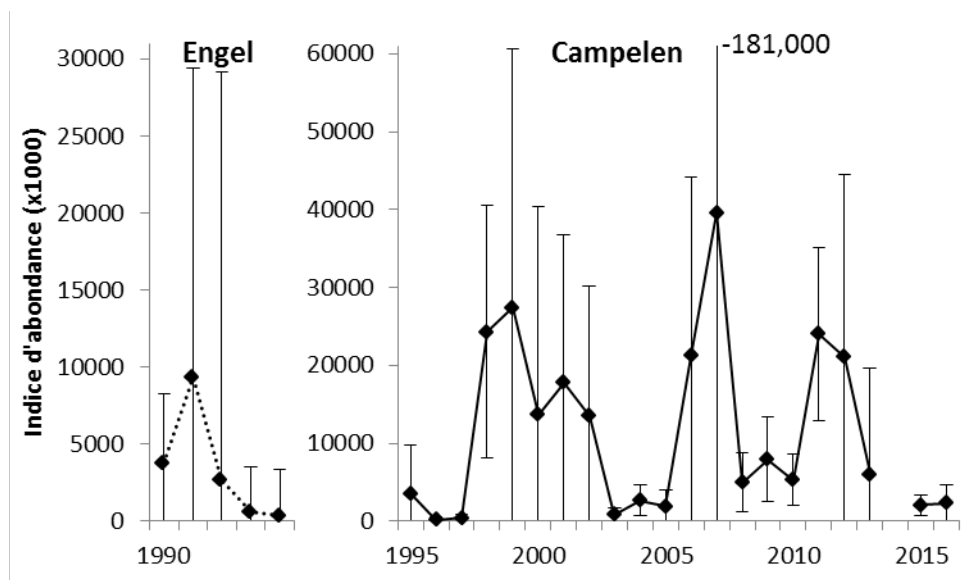


Figure 6. Indices d'abondance dérivés des relevés par navire scientifique menés à l'automne. Les barres d'erreur représentent plus ou moins un écart-type.

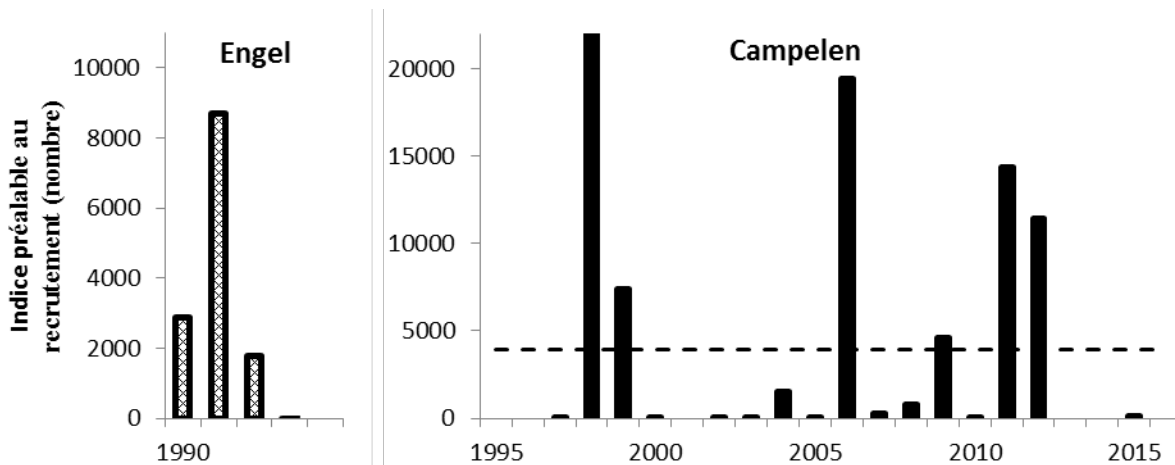


Figure 7. Indice préalable au recrutement des aiglefins durant les relevés par navire scientifiques menés à l'automne entre 1990 et 2016. La ligne horizontale discontinue représente la moyenne de la série chronologique

Points de référence

Sept points de référence limite (PRL) candidats reposant sur des indicateurs de B_{PME} dérivés des indices de la biomasse totale calculés d'après les relevés ont été considérés. Cependant, aucun d'entre eux n'a été jugé suffisamment fiable ou plausible pour être accepté. Ces PRL candidats comprenaient les moyennes géométriques et les valeurs maximales de la biomasse (B_{max}) pour les relevés menés au printemps et à l'automne, et les moyennes géométriques calculées pour les périodes au cours desquelles la productivité du stock semblait particulièrement élevée et stable. Les analyses de la biomasse totale calculée d'après les relevés menés entre le milieu des années 1990 et maintenant en relation avec les débarquements dans les pêches n'ont pas permis de jeter un éclairage concernant la manière dont le stock répond aux prélèvements dans les pêches. Les efforts consentis pour déterminer un PRL étaient également entravés par l'absence d'une série chronologique contenant des données comparables (facteurs de conversion entre les chaluts) remontant à l'époque où des pêches dirigées étaient pratiquées et où les débarquements étaient relativement importants.

Indicateurs et procédures servant à déclencher des évaluations complètes durant les années intermédiaires

Ce stock n'est pas actuellement visé par un régime de gestion défini, et les mises à jour sur l'état du stock ne sont pas fournies sur une base intérimaire. Tandis que l'on a considéré les éléments déclencheurs potentiels pour les évaluations durant les années intermédiaires, aucun d'entre eux n'a été accepté, et on a conclu que, compte tenu de la variabilité et de l'absence de tendance se dégagant de la série chronologique, ce stock doit faire l'objet d'évaluations régulières. Cependant, on n'a pas déterminé de cadre temporel pour le calendrier des évaluations. On considère comme étant appropriées des rotations tous les trois ou tous les cinq ans. On a également remarqué que les résultats des relevés scientifiques annuels pour ce stock seront largement disponibles (voir Rideout *et al.* 2017) chaque année par la publication de rapports émanant de réunions du conseil scientifique de l'OPANO qui se tiennent au moins de juin.

Sources d'incertitude

Les analyses spatiales et temporelles de données sur les débarquements par pêche ciblée et par type d'engin ne pouvaient pas faire l'objet d'un rapport en raison de dispositions de la *Loi sur la protection des renseignements personnels*. Au cours des dernières années, il y a eu des nombres insuffisants de navires, d'entreprises ou d'acheteurs pour que l'on puisse établir des rapports sur les résultats, à l'exception des totaux annuels, et nous avons fait en sorte que des renseignements confidentiels ne puissent pas être extraits de l'information sur les prises et sur les débarquements.

Aucune détermination de l'âge n'était disponible pour les prises commerciales, et les données biologiques ont fait l'objet de rapports peu fréquents, aucune donnée n'étant disponible durant la plupart des années.

Nous ne disposons pas d'information récente sur les taux de croissance et sur la taille à maturité.

Nous ne disposons pas non plus de facteurs de conversion pour harmoniser les résultats obtenus avec les trois types d'engins qui ont été utilisés pour effectuer les relevés durant diverses périodes. Les valeurs actuelles des indices ne peuvent pas être comparées de façon directe avec les données recueillies avant le moratoire.

La répartition de l'aiglefin au printemps est hautement variable, les poissons se regroupant dans les eaux de la pente durant certaines années, et se dispersant sur le banc et sur la pente durant d'autres années. Nous ne disposons pas d'information concernant l'incidence de la variabilité temporelle du degré de rassemblement sur les indices d'abondance et de la biomasse pour l'aiglefin des divisions 3LNO.

La disponibilité d'une niche thermique semble être un facteur déterminant important de la répartition de l'aiglefin dans les divisions 3LNO, mais on ne comprend pas bien comment la répartition des températures au fond de l'eau influe sur les indices de la biomasse et de l'abondance.

CONCLUSION ET AVIS

Ce stock fait l'objet d'un moratoire depuis 1993. Entre 1973 et 1992, les débarquements totalisaient en moyenne 2 378 t par an. Entre 1993 et 2015, les débarquements de prises accessoires ont atteint en moyenne 146 t par an, mais les débarquements déclarés ont augmenté pour s'établir à 371 t en 2016.

Les indices de la biomasse dérivés des relevés par navire scientifique menés au printemps et à l'automne ont fluctué sans que l'on puisse observer de tendance depuis le milieu des années 1990.

Un indice de recrutement fondé sur les poissons de moins de 20 cm récoltés durant les relevés par navire scientifique menés à l'automne était plus faible en 2015 que la moyenne enregistrée entre 1995 et 2016. Aucun poisson de moins de 20 cm n'a été capturé durant les relevés par navire scientifique de 2016 et de 2017.

On a pris en considération plusieurs points de référence limite candidats reposant sur des indicateurs de B_{PME} dérivés à partir des indices de la biomasse totale calculés d'après les relevés. Cependant, aucun de ceux-ci n'a été accepté.

En l'absence d'un modèle de la dynamique des populations et du fait du manque de tendance observée dans les indices dérivés des relevés, il n'a pas été possible de fournir un avis concernant le maintien du moratoire sur la pêche.

CONSIDÉRATIONS CONCERNANT LA GESTION

Dans la zone fréquentée par l'aiglefin dans les divisions 3LNO, un certain nombre de stocks sont actuellement visés par un moratoire. Toutes les pêches futures à l'aiglefin sont susceptibles d'avoir un impact sur ces stocks par l'entremise du retrait de prises accessoires.

Il n'y a pas d'obligation de rendre disponibles à des fins d'investigation durant les réunions d'évaluation les données sur les prises et les données biologiques recueillies durant des pêches expérimentales pratiquées sur des stocks visés par un moratoire. L'autorisation de diffuser des données recueillies durant des pêches expérimentales, qui font partie des processus d'évaluation des stocks, doit être une condition de permis.

SOURCES DE RENSEIGNEMENTS

Le présent avis scientifique émane de la réunion tenue les 4 et 5 décembre 2017 qui a porté sur l'évaluation des stocks d'aiglefin dans les divisions 3LNO de l'OPANO. Toute autre publication découlant de cette réunion sera publiée, lorsqu'elle sera disponible, sur le [calendrier des avis scientifiques de Pêches et Océans Canada \(MPO\)](#).

Rideout, R.M., Power, D., Ings, D.W., Wheeland, L., Healey, B.P. 2017. Canadian multi-species bottom trawl surveys in NAFO sub-area 2 + Divisions 3KLNO: vessel performance, catch distribution and survey biomass trends of key finfish resources with emphasis on 2016.

LE PRÉSENT AVIS SCIENTIFIQUE EST DISPONIBLE AUPRÈS DU :

Center for Science Advice (CSA)
Newfoundland and Labrador Region
Fisheries and Oceans Canada
PO Box 5667
St. John's, NL A1C 5X1

Téléphone : 709-772-3332

Courriel I: DFONLCentreforScienceAdvice@dfo-mpo.gc.ca

Adresse internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/

ISSN 1919-5117

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2018



La présente publication doit être citée comme suit :

MPO. 2018. Évaluation des stocks d'aiglefin dans les divisions 3LNO de l'opano. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2018/nnn.

Also available in English

DFO. 2018. Stock Assessment of NAFO Divisions 3LNO Haddock. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Advis. Rep. 2018/nnn.