



ÉVALUATION DES STOCKS DE GRAND CORÉGONE (*COREGONUS CLUPEIFORMIS*) DANS LE GRAND LAC DES ESCLAVES, 2022

CONTEXTE

Le Secteur de la gestion des pêches de Pêches et Océans Canada (MPO) a demandé que les stocks de grand corégone (*Coregonus clupeaformis*) du Grand lac des Esclaves soient examinés pour : évaluer les tendances en matière de prélèvements, d'effort de capture et d'indicateurs biologiques; intégrer ces données dans les modèles de population pour estimer les séries chronologiques de l'état des stocks; calculer l'abondance et la biomasse de la population et les niveaux de prélèvements durables; et évaluer les points de référence candidats (point de référence limite et point de référence supérieur) et les incertitudes connexes en fonction du cadre de l'approche de précaution du MPO (MPO 2009, 2013, 2021, 2023a).

Le présent avis scientifique sur les pêches découle de la réunion régionale d'examen par les pairs du 22 au 24 mai 2024 sur l'évaluation du stock pour le grand corégone (*Coregonus clupeaformis*) et le touladi (*Salvelinus namaychus*) du Grand lac des Esclaves, dans les Territoires du Nord-Ouest, 2022. Toute autre publication découlant de cette réunion sera publiée, lorsqu'elle sera disponible, sur le [calendrier des avis scientifiques du Pêches et Océans Canada \(MPO\)](#).

AVIS SCIENTIFIQUE

État du stock

- La biomasse des stocks de grand corégone dans le bassin principal du Grand lac des Esclaves, y compris les zones de gestion des pêches IW, IE, II, III, IV et V, est actuellement considérée comme étant supérieure au point de référence limite proposé (PRL = 7 222 tonnes [t]) et supérieure au point de référence supérieur (PRS = 14 444 t). Elle se trouve donc dans la zone saine, avec une probabilité de 1 % d'être dans la zone de prudence.
- La biomasse du stock dans la zone de gestion des pêches IW est actuellement supérieure au PRL proposé (1 465 t) et au-dessus du PRS (2 930 t). Elle se trouve donc dans la zone saine, avec une probabilité de 1 % d'être dans la zone de prudence.
- La biomasse du stock dans la zone de gestion des pêches IE est actuellement supérieure au PRL proposé (1 397 t) et au-dessus du PRS (2 795 t). Elle se trouve donc dans la zone saine, avec une probabilité de 1 % d'être dans la zone de prudence.
- La biomasse du stock dans la zone de gestion des pêches II est actuellement supérieure au PRL proposé (1 445 t) et au-dessus du PRS (2 910 t). Elle se trouve donc dans la zone saine, avec une probabilité de 1 % d'être dans la zone de prudence.

Région de l'Arctique

- La biomasse du stock dans la zone de gestion des pêches III est actuellement supérieure au PRL proposé (207 t) et au-dessus du PRS (413 t). Elle se trouve donc dans la zone saine, avec une probabilité de 1 % d'être dans la zone de prudence.
- La biomasse du stock dans la zone de gestion des pêches IV est actuellement supérieure au PRL proposé (932 t) et au-dessus du PRS (1 864 t). Elle se trouve donc dans la zone saine, avec une probabilité de 1 % d'être dans la zone de prudence.
- La biomasse du stock dans la zone de gestion des pêches V est actuellement supérieure au PRL proposé (1 426 t) et au-dessus du PRS (2 852 t). Elle se trouve donc dans la zone saine, avec une probabilité de 1 % d'être dans la zone de prudence.
- La zone de gestion des pêches VI est fermée à la pêche commerciale depuis 1974 et n'a pas été évaluée.

Tendances du stock

- Les captures par unité d'effort (CPUE) moyennes étaient légèrement plus élevées dans les données des relevés indépendants de la pêche (de 2011 à 2019 et 2022), comparativement à celles des relevés dépendants de la pêche (1973–1974, de 1977 à 1989 et 1996), surtout dans les zones de gestion des pêches III, IV et V.
- Les CPUE du grand corégone étaient élevées en 2022, probablement en raison de la diminution de l'effort de pêche et des prélèvements depuis 2008, exacerbée par le faible niveau historique des efforts de pêche commerciale depuis 2020.
- Les moyennes du poids et de la longueur n'ont pas changé de manière significative dans les relevés indépendants de la pêche (de 2011 à 2019 et 2022). L'âge moyen était stable dans la zone de gestion des pêches IW et à la hausse dans la zone de gestion des pêches IE; les deux zones abritaient des âges supérieurs à leur moyenne respective de 1973 à 2022.
- Les tendances biologiques à la hausse des CPUE et de l'âge moyen étaient probablement dues à une diminution de l'effort de pêche et des prélèvements entre 2008 et 2022.
- Il y a eu une augmentation constante de la biomasse entre 1998 et 2022 dans le bassin principal.
- La proportion annuelle relative de grands corégonnes dans les prélèvements totaux de la pêche commerciale a diminué, passant de 79 % en 2012 à 43 % en 2022.

Considérations liées à l'écosystème et aux changements climatiques

- Le Grand lac des Esclaves connaît d'importantes fluctuations saisonnières et annuelles des niveaux d'eau, du débit et de la productivité biologique, qui sont étroitement associées aux changements climatiques (p. ex. précipitations variables, évaporation accrue en fonction de la température) et à la régulation de l'eau pour la production d'électricité.
- Plus de 77 % de l'apport d'eau dans le Grand lac des Esclaves provient de la rivière des Esclaves. Depuis 1972, les apports hivernaux par ruissellement ont progressivement augmenté, tandis que les apports estivaux ont considérablement diminué, probablement en raison des changements climatiques. Les changements dans l'afflux ont une influence sur la disponibilité des habitats d'hivernage, d'alimentation estivale et de fraie d'automne, ainsi que sur la productivité biologique dans le lac.

- La hausse considérable des températures, la réduction de la période où l'eau est recouverte de glace et la fonte printanière condensée peuvent réduire la quantité et la qualité des habitats d'hivernage et d'alevinage, en particulier pour les premiers stades du cycle biologique, ce qui peut avoir une incidence directe sur la survie des œufs et la croissance des juvéniles chez les poissons qui sont recrutés dans la pêche.
- Les changements actuels et prévus dans les variables environnementales peuvent avoir une incidence sur les caractéristiques biologiques, la quantité et la qualité des habitats vivants, ainsi que des effets en cascade dans les liens trophiques avec le grand corégone adulte (MPO 2015, Zhu *et al.* 2016).
- En raison de la nature de leur cycle biologique, les populations qui frayent dans les rivières devraient être les premières touchées par les changements dans la période de formation de la couverture de glace et de débâcle, ainsi que par l'inégalité des périodes de fraie et d'éclosion.
- Une transition vers des espèces de phytoplancton plus petites a été observée en même temps que les changements climatiques. Cela peut affecter les espèces de zooplancton dominantes dans le lac, provoquant un effet en cascade qui s'étend aux niveaux trophiques supérieurs, y compris les poissons.

Avis sur le stock

- Bien que les états du stock et de l'exploitation du grand corégone dans toutes les zones de gestion des pêches se trouvent actuellement dans la zone saine, les prises totales autorisées combinées à celles du touladi dépassent le rendement maximal durable (RMD) du grand corégone pour les zones de gestion des pêches IE, IV et V et le bassin principal.
- Le grand corégone dans le Grand lac des Esclaves gagnerait à être géré en vertu de prises totales autorisées distinctes pour la pêche commerciale, plutôt que combinées avec celles du touladi. Cette proposition s'explique par les différences dans les caractéristiques démographiques, le cycle biologique, les caractéristiques de l'habitat, la résilience à l'exploitation et la vulnérabilité aux changements environnementaux. De plus, les deux espèces se trouvent actuellement à des emplacements différents dans le cadre de l'approche de précaution.
- Les prises totales autorisées propres aux zones de gestion des pêches devraient être fondées sur la combinaison des estimations de B_{RMD} et de F_{RMD} selon le cadre de l'approche de précaution respectif, la biomasse actuelle des stocks et le cadre de l'approche de précaution du MPO (MPO 2009). Cette pêche bénéficierait de l'élaboration future de règles de contrôle des prises (RCP).
- Les points de référence biologiques (PRB) obtenus dans le cadre de ce processus devraient être un point de départ pour déterminer l'état actuel du stock. Compte tenu de la biologie du grand corégone (p. ex. âge à la maturité = 5 ans) et de la [stratégie de revitalisation du gouvernement des Territoires du Nord-Ouest](#), les stocks de grand corégone du Grand lac des Esclaves devraient être entièrement évalués au moins tous les cinq ans. Des évaluations annuelles de mise à jour devraient également être effectuées pour surveiller tout changement soudain dans les indicateurs sensibles qui pourrait déclencher une évaluation complète plus rapidement, dans les zones de gestion des pêches respectives.

BASE DE L'ÉVALUATION

Détails de l'évaluation

Année d'approbation de l'approche d'évaluation

Approuvée dans le cadre d'évaluation multi-espèces pour le Grand lac des Esclaves, les 14 et 15 mars 2023 (Zhu *et al.* en préparation¹).

Type d'évaluation

Évaluation complète

Date de l'évaluation la plus récente

1. Dernière évaluation complète : 26 et 27 janvier 2011 (MPO 2015) et 25 et 26 avril 2013 (MPO 2023b)
2. Dernière mise à jour de l'année intermédiaire : du 22 au 24 mai 2024

Approche d'évaluation du stock

1. Catégorie générale : données modérées (JABBA), un modèle bayésien typique de production excédentaire de type état-espace
2. Catégorie spécifique : fondée sur des indices (y compris les indices dépendants de la pêche et les indices indépendants de la pêche) et production excédentaire

L'évaluation des stocks de grand corégone dans le Grand lac des Esclaves a été effectuée à l'aide de modèles d'évaluation quantitative des stocks pour estimer les principaux indicateurs de la dynamique de la population, y compris la biomasse (B), la mortalité par pêche (F), le rendement maximal durable (RMD), la biomasse au RMD (B_{RMD}) et la mortalité par pêche au RMD (F_{RMD}). Ces paramètres du modèle ont été appliqués pour générer un ensemble de points de référence biologiques, comme le PRL, fixé à 40 % de la B_{RMD} , et le PRS, fixé à 80 % de la B_{RMD} , conformes au cadre de l'approche de précaution du MPO (MPO 2009, 2021, 2023a). Le taux d'exploitation, fondé sur le F_{RMD} , a été calculé pour évaluer si les niveaux de pêche actuels se situent dans des limites durables.

Hypothèse relative à la structure du stock

Des recherches récentes combinant une analyse génomique, des études sur la forme des otolithes et des données écologiques ont révélé que le grand corégone dans le Grand lac des Esclaves est composé d'unités démographiques multiples et distinctes. L'analyse préliminaire de la forme des otolithes a permis de découvrir la présence d'au moins trois écotypes présumés, tandis qu'une étude génomique a révélé l'existence d'au moins huit populations génétiquement distinctes. Ces résultats appuient une diversité intraspécifique importante dans les populations de grand corégone qui pourrait refléter des différences dans l'utilisation de l'habitat et les caractéristiques biologiques dans l'ensemble du lac. La présente évaluation suppose que les prises de la pêche dans le bassin principal proviennent de plusieurs stocks distincts ou mixtes. Bien que plus d'un stock puisse contribuer aux prises dans une zone de

¹ Zhu, X., Malley, B.K., Alsip, L.E., et Connolly, T.J. En préparation. Identification des bonnes pratiques pour l'élaboration d'un cadre d'évaluation et de gestion des pêches pour la productivité du grand corégone dans le Grand lac des Esclaves, Territoires du Nord-Ouest, Canada. Secr. can. des avis sci. du MPO. Doc. de rech.

gestion des pêches donnée, la plupart des prises dans chaque zone de gestion des pêches proviennent probablement d'un seul stock dominant.

Points de référence

Un point de référence cible (PRC) représente la condition idéale d'un stock de poissons, à savoir une biomasse ou un niveau de pêche qui assure l'équilibre entre la durabilité biologique et des objectifs économiques, sociaux et écologiques grâce à une gestion efficace des pêches. Généré par les modèles d'évaluation des stocks, un PRC décrit le taux de pêche optimal (F_{RMD}) qui soutient des niveaux de stock sains (B_{RMD}) pour atteindre l'objectif de gestion, le RMD. Les directives de la politique sur l'approche de précaution du MPO (MPO 2009, 2021, 2023a) fournissent des critères pratiques d'application du PRC pour estimer les valeurs par défaut du PRL, du PRS et du taux d'exploitation. Tous les PRC et les points de référence biologiques estimés pour le grand corégone dans le Grand lac des Esclaves sont résumés aux tableaux 1 et 2.

Tableau 1. Les paramètres du point de référence cible (PRC) pour le grand corégone comprennent le rendement maximal durable (RMD, en tonnes), la biomasse (B_{RMD} , en tonnes) et le taux de mortalité par pêche (F_{RMD} , par année) au RMD. Les paramètres du PRC sont présentés en tant que médianes avec des intervalles de crédibilité à 95 % des valeurs inférieures (ICI) et supérieures (ICS) par zone de gestion des pêches (ZGP) et pour l'ensemble du bassin principal dans le Grand lac des Esclaves.

ZGP	RMD			B_{RMD}			F_{RMD}		
	Médiane	ICI	ICS	Médiane	ICI	ICS	Médiane	ICI	ICS
IW	331	170	1 726	3 662	1 683	19 331	0,0910	0,0510	0,1650
IE	269	126	1 473	3 494	1 474	18 798	0,0780	0,0460	0,1320
II	499	174	2 589	3 637	1 245	18 359	0,1390	0,0770	0,2510
III	73	33	269	516	188	1 631	0,1470	0,0750	0,2890
IV	337	192	1 578	2 330	1 190	9 980	0,1470	0,0710	0,3020
V	265	88	1 789	3 565	1 192	26 906	0,0730	0,0420	0,1280
Bassin principal	1 412	886	4 036	18 054	10 581	51 752	0,0780	0,0450	0,1350

Tableau 2. Les points de référence biologiques (PRB) comprennent le point de référence limite (PRL, en tonnes), le point de référence supérieur (PRS, en tonnes), ainsi que le taux d'exploitation au PRL (TE_{PRL}) et au PRS (TE_{PRS}) pour le grand corégone dans le Grand lac des Esclaves. Le rendement maximal durable (RMD) dans les paramètres du point de référence cible (PRC) (tableau 1) a été comparé aux prises totales autorisées (PTA, en tonnes) pour chaque zone de gestion des pêches (ZGP) et pour l'ensemble du bassin principal dans le Grand lac des Esclaves, en pourcentage du rendement maximal durable (%RMD).

ZGP	PRL	PRS	TE_{PRL}	TE_{PRS}	PTA	%RMD
IW	1 465	2 930	0,0364	0,0728	227	68,64
IE	1 397	2 795	0,0312	0,0624	318	118,09
II	1 455	2 910	0,0556	0,1112	318	63,75
III	207	413	0,0588	0,1176	46	63,10
IV	932	1 864	0,0588	0,1176	409	121,42
V	1 426	2 852	0,0292	0,0584	364	137,26
Bassin principal	7 222	14 444	0,0312	0,0624	1 682	119,11

Données

Données sur la pêche (1945–2022) : Les usines de transformation du poisson ont fourni des registres de pêche commerciale sous forme de données sur le poids brut. Les données sur la pêche ont été déclarées dans l'ensemble du bassin principal entre 1945 et 1972. Depuis 1973, le MPO a mis en œuvre des règlements sur la zone de gestion des pêches pour suivre les variations dans les caractéristiques biologiques, la pêche commerciale et l'application des mesures de conservation et de protection.

Données biologiques (1973–2022) : Depuis 1973, des renseignements biologiques, y compris l'âge, la croissance, la mortalité et l'abondance relative (une approximation des CPUE), ont été recueillis régulièrement dans le cadre de la mise en œuvre de plusieurs programmes de relevés dépendants de la pêche (MPO 2015). Depuis 2011, un programme d'étude au filet maillant indépendant de la pêche a été mis en œuvre pour surveiller l'abondance relative et la biomasse de multiples espèces dans différentes zones de gestion des pêches du Grand lac des Esclaves (MPO 2023b, Zhu *et al.* 2024).

ÉVALUATION

La dynamique de la biomasse des populations de grand corégone a été évaluée quantitativement dans les zones de gestion des pêches et le bassin afin de démontrer les importantes différences spatio-temporelles de la pêche commerciale, de la biomasse, de la mortalité par pêche, et de l'état du stock et de l'exploitation dans le Grand lac des Esclaves (figure 1–7).

Biomasse

La biomasse du grand corégone dans le Grand lac des Esclaves varie entre les zones de gestion des pêches et les bassins, mais les stocks globaux demeurent sains. Dans le bassin ouest (zones de gestion des pêches IW et IE), la biomasse a augmenté de façon constante depuis 2008 en raison de la réduction de la pression de pêche réduite. En 2022, les deux zones

étaient bien au-dessus du PRS, dans la zone saine. Les tendances dans le bassin central (zones de gestion des pêches II et III) sont plus variées. La zone de gestion des pêches II est demeurée stable près de son niveau durable (B_{RMD}), tandis que la zone de gestion des pêches III se rétablit plus lentement après la surpêche passée, bien qu'une amélioration soit évidente depuis 2006. Dans le bassin nord (zones de gestion des pêches IV et V), la biomasse est demeurée stable ou a augmenté depuis 1998. Dans la zone de gestion des pêches IV, les niveaux de biomasse comptent parmi les plus élevés dans le lac. Ils sont plus faibles dans la zone de gestion des pêches V, mais demeurent au-dessus du PRS. Pour le bassin principal, la biomasse en 2022 a été estimée à 18 054 t, ce qui place le stock dans la zone saine.

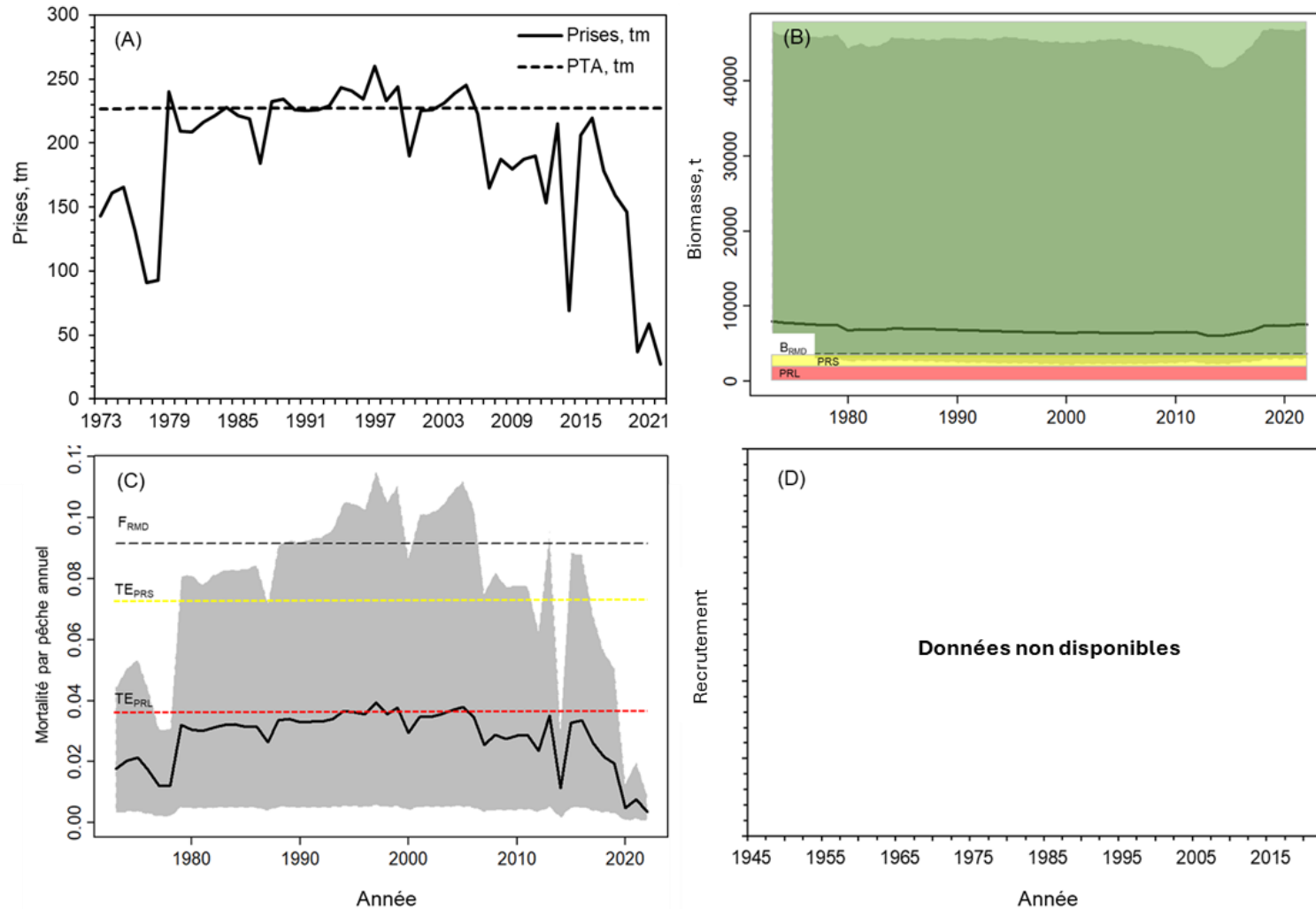


Figure 1. Évaluation des stocks de grand corégone : A) les captures et les prises totales autorisées (PTA, en tonnes métriques [tm]); B) la biomasse du stock (en tonnes [t]) indiquant le point de référence supérieur (PRS, en jaune), le point de référence limite (PRL, en rouge) et la biomasse au rendement maximal durable (BRMD, en vert); C) la mortalité par pêche au RMD (F_{RMD} , ligne tiretée noire), les taux d'exploitation au PRL (TE_{PRL} , ligne tiretée jaune) et au PRS (TE_{PRS} , ligne tiretée rouge); D) le recrutement de l'espèce dans la zone de gestion des pêches IW (bassin ouest).

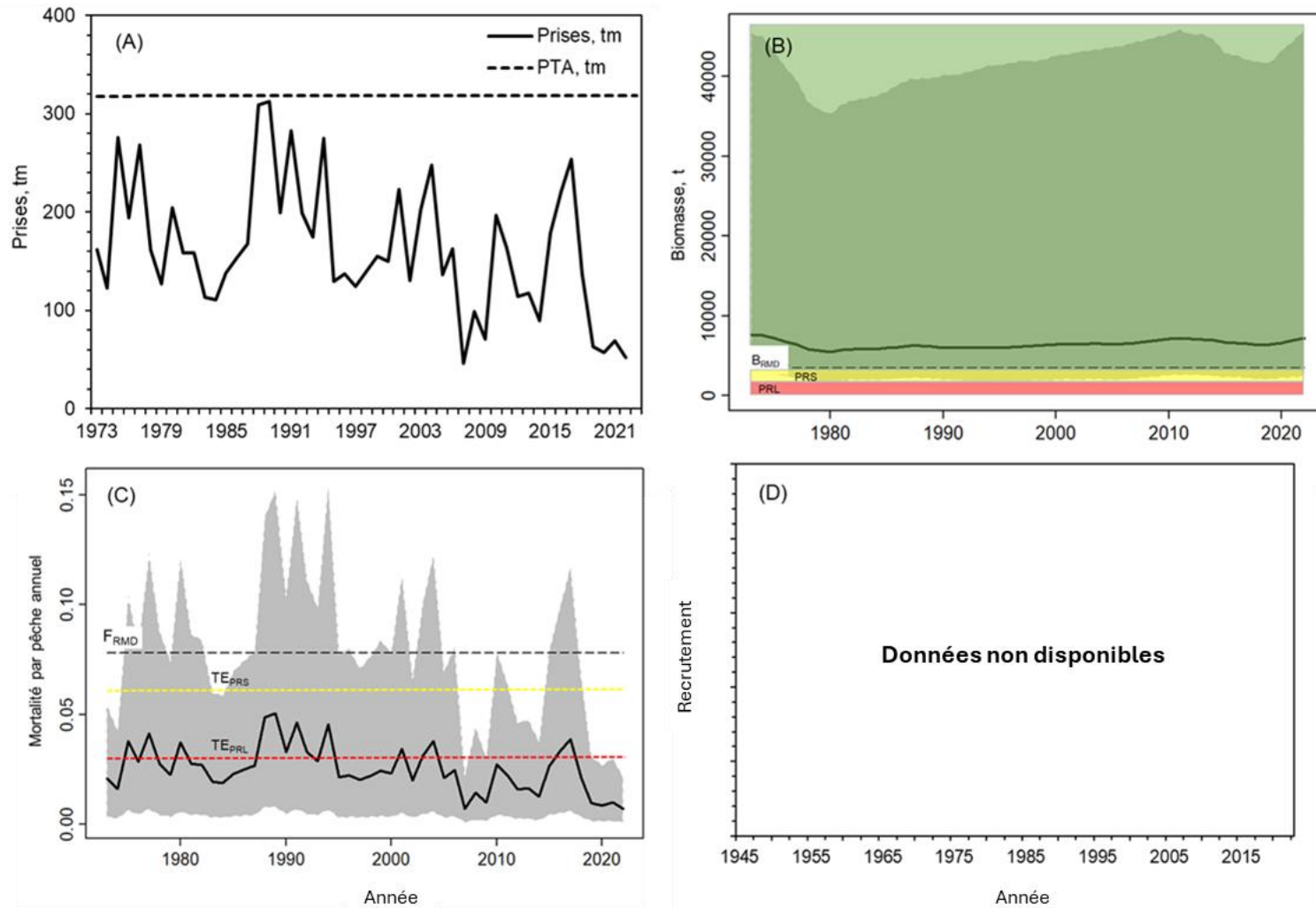


Figure 2. Évaluation des stocks de grand corégone : A) les captures et les prises totales autorisées (PTA, en tonnes métriques [tm]); B) la biomasse du stock (en tonnes [t]) indiquant le point de référence supérieur (PRS, en jaune), le point de référence limite (PRL, en rouge) et la biomasse au rendement maximal durable (B_{RMD}, en vert); C) la mortalité par pêche au RMD (F_{RMD}, ligne tiretée noire), les taux d'exploitation au PRL (TE_{PRL}, ligne tiretée jaune) et au PRS (TE_{PRS}, ligne tiretée rouge; D) le recrutement de l'espèce dans la zone de gestion des pêches IE (bassin ouest).

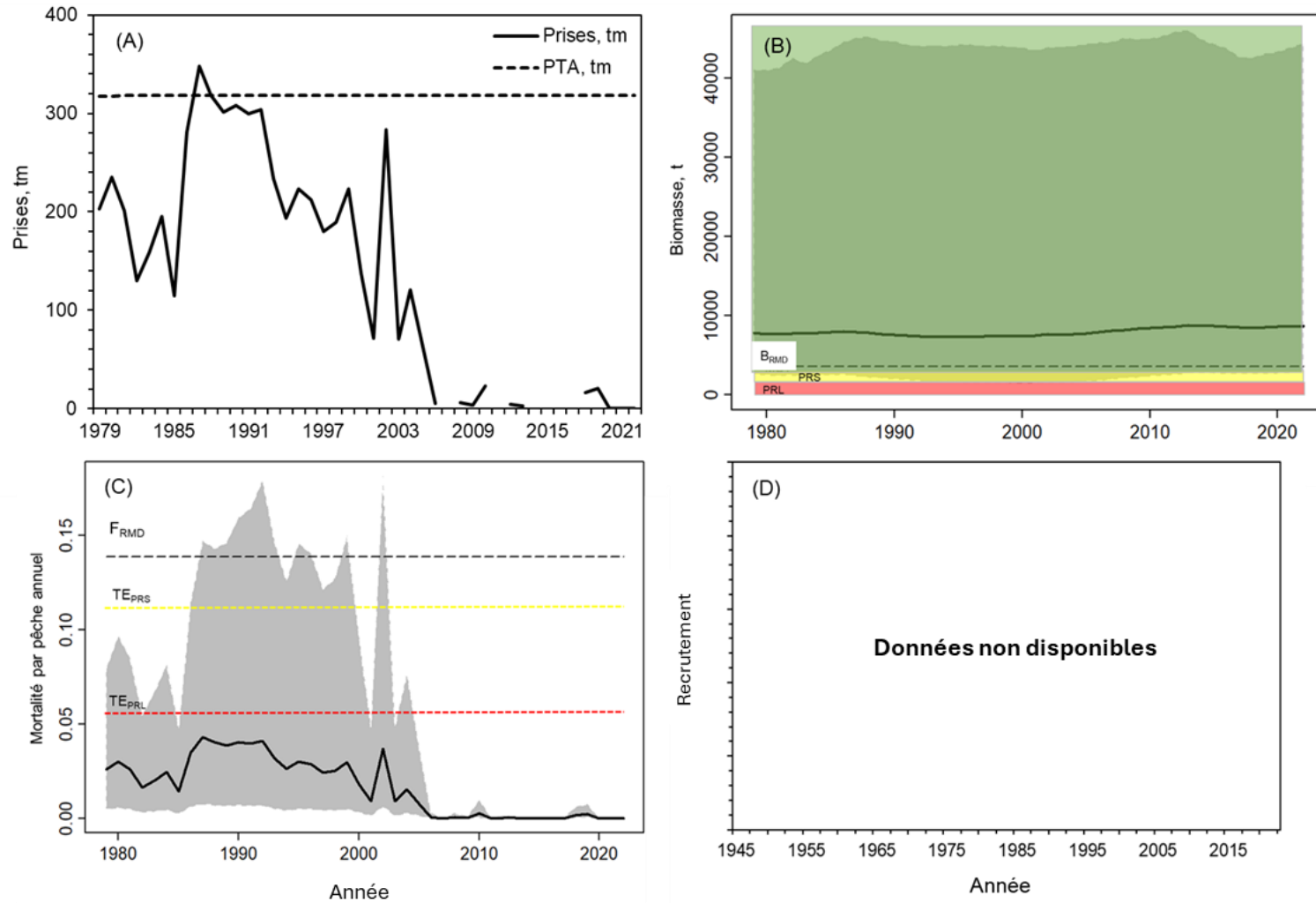


Figure 3. Évaluation des stocks de grand corégone : A) les captures et les prises totales autorisées (PTA, en tonnes métriques [tm]); B) la biomasse du stock (en tonnes [t]) indiquant le point de référence supérieur (PRS, en jaune), le point de référence limite (PRL, en rouge) et la biomasse au rendement maximal durable (BRMD, en vert); C) la mortalité par pêche au RMD (F_{RMD} , ligne tiretée noire), les taux d'exploitation au PRL (TE_{PRL} , ligne tiretée jaune) et au PRS (TE_{PRS} , ligne tiretée rouge); D) le recrutement de l'espèce dans la zone de gestion des pêches II (bassin central).

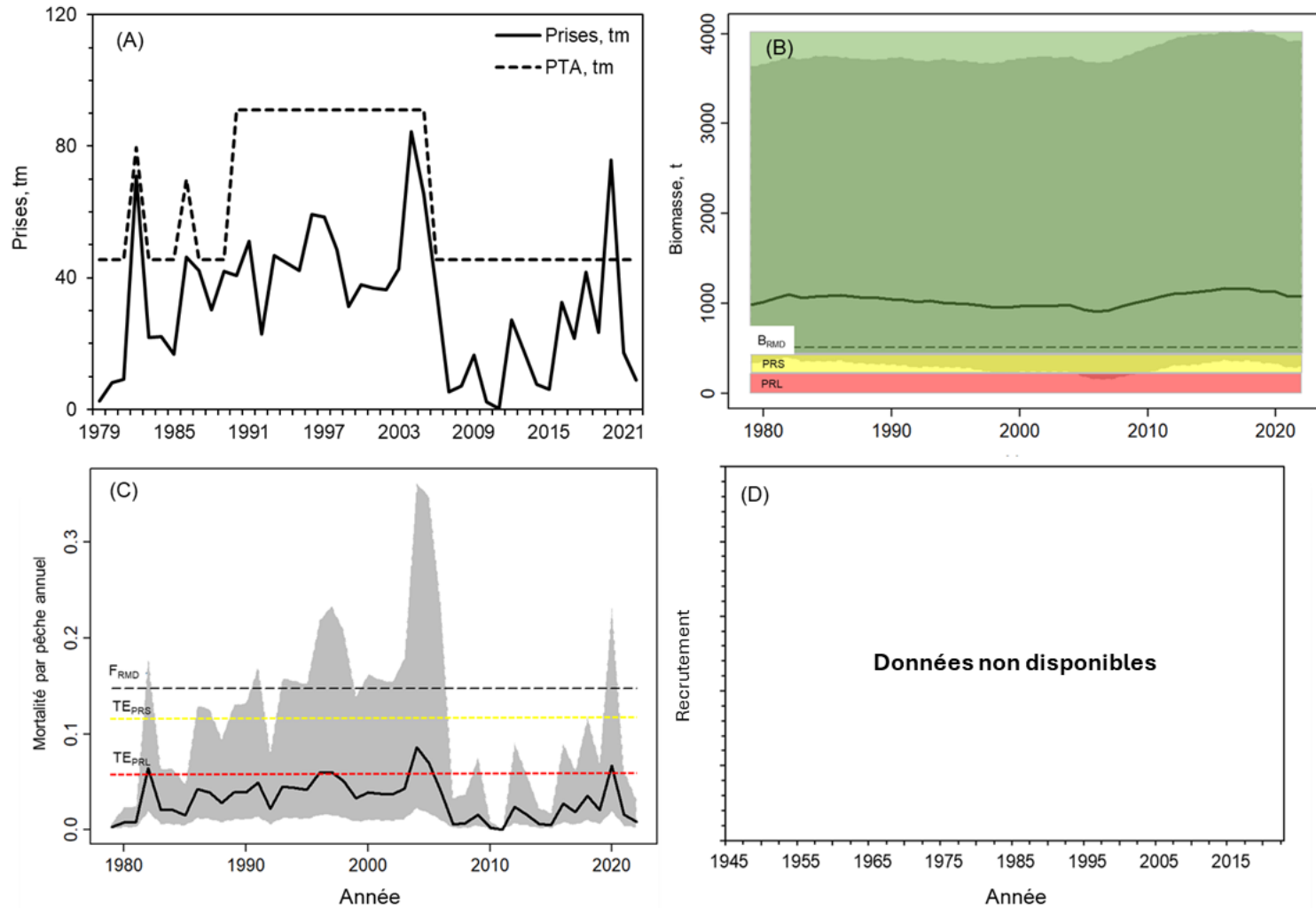


Figure 4. Évaluation des stocks de grand corégone : A) les captures et les prises totales autorisées (PTA, en tonnes métriques [tm]); B) la biomasse du stock (en tonnes [t]) indiquant le point de référence supérieur (PRS, en jaune), le point de référence limite (PRL, en rouge) et la biomasse au rendement maximal durable (BRMD, en vert); C) la mortalité par pêche au RMD (F_{RMD} , ligne tiretée noire), les taux d'exploitation au PRL (TE_{PRL} , ligne tiretée jaune) et au PRS (TE_{PRS} , ligne tiretée rouge); D) le recrutement de l'espèce dans la zone de gestion des pêches III (bassin central).

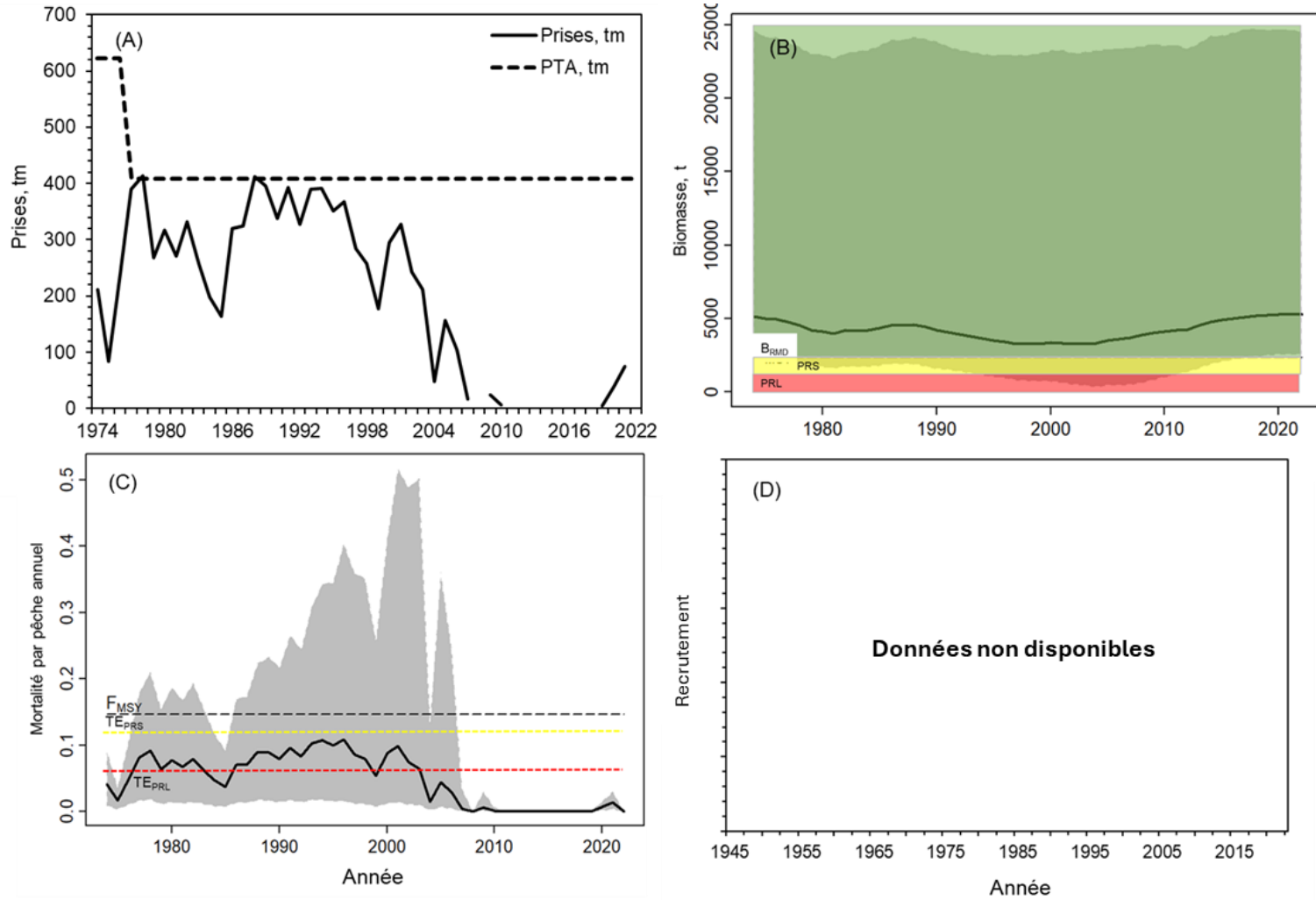


Figure 5. Évaluation des stocks de grand corégone : A) les captures et les prises totales autorisées (PTA, en tonnes métriques [tm]); B) la biomasse du stock (en tonnes [t]) indiquant le point de référence supérieur (PRS, en jaune), le point de référence limite (PRL, en rouge) et la biomasse au rendement maximal durable (B_{RMD} , en vert); C) la mortalité par pêche au RMD (F_{RMD} , ligne tiretée noire), les taux d'exploitation au PRL (TE_{PRL} , ligne tiretée jaune) et au PRS (TE_{PRS} , ligne tiretée rouge); D) le recrutement de l'espèce dans la zone de gestion des pêches IV (bassin nord).

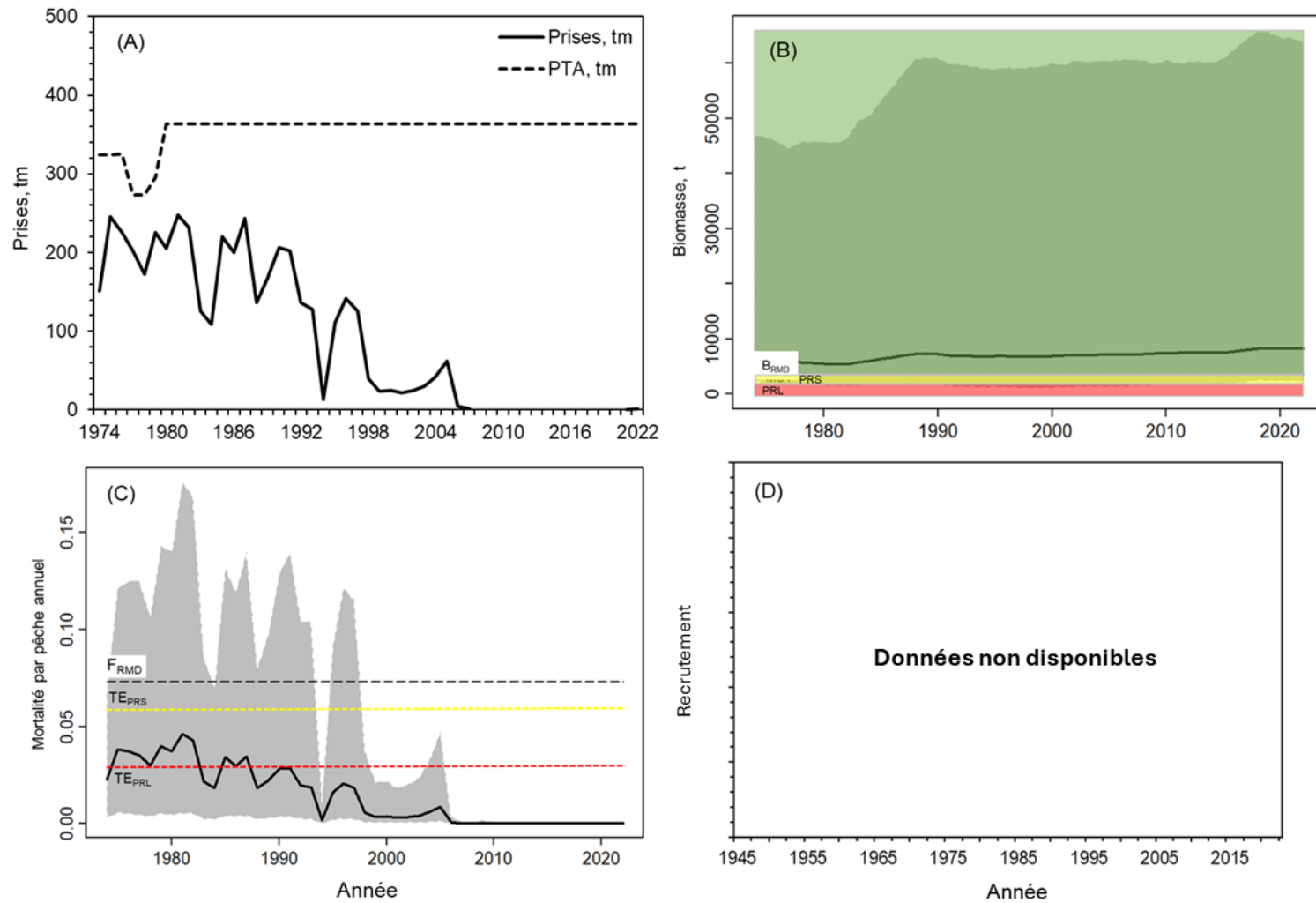


Figure 6. Évaluation des stocks de grand corégone : A) les captures et les prises totales autorisées (PTA, en tonnes métriques [tm]); B) la biomasse du stock (en tonnes [t]) indiquant le point de référence supérieur (PRS, en jaune), le point de référence limite (PRL, en rouge) et la biomasse au rendement maximal durable (BRMD, en vert); C) la mortalité par pêche au RMD (F_{RMD} , ligne tiretée noire), les taux d'exploitation au PRL (T_{EPRP} , ligne tiretée jaune) et au PRS (T_{EPRS} , ligne tiretée rouge); D) le recrutement de l'espèce dans la zone de gestion des pêches V (bassin nord).

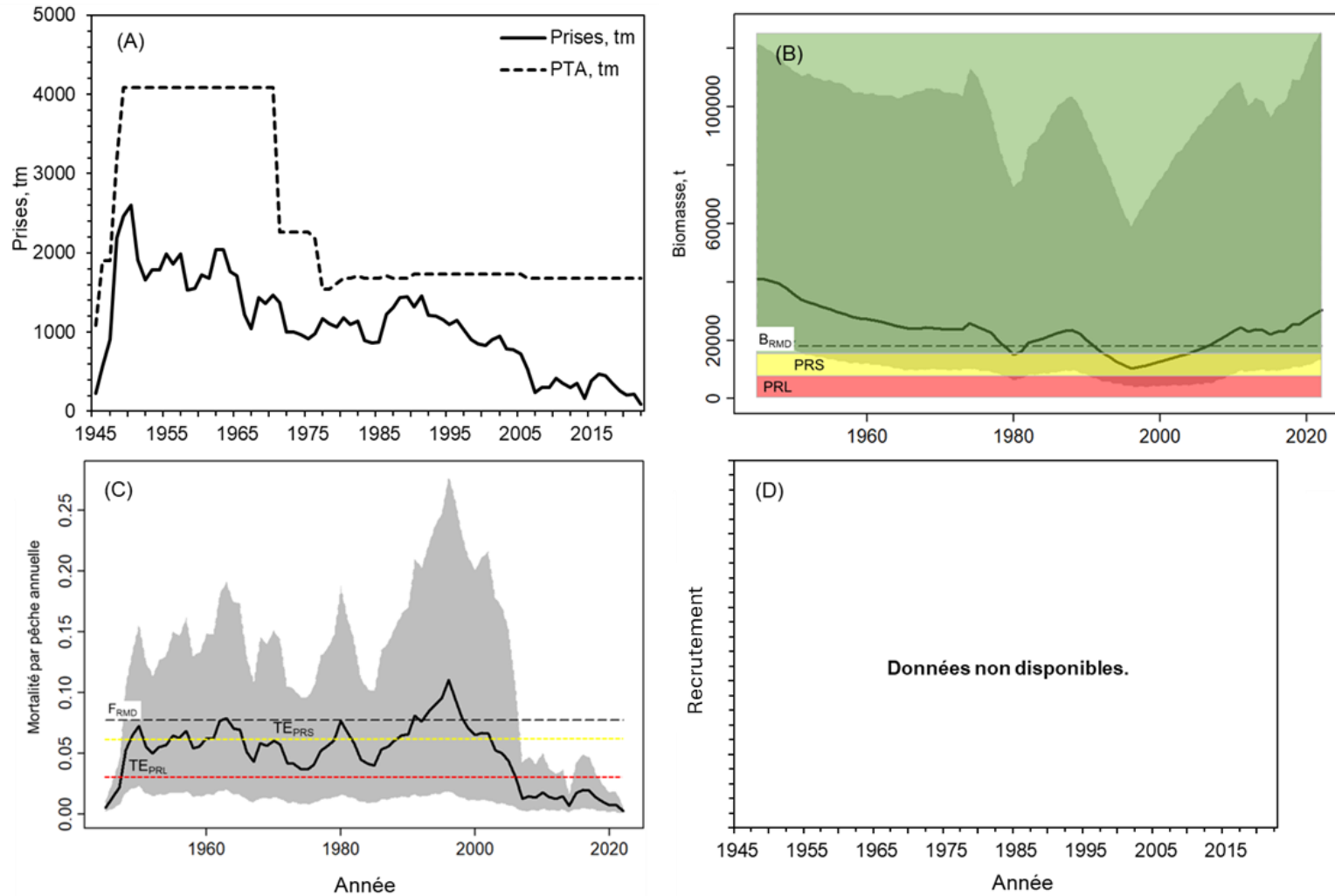


Figure 7. Évaluation des stocks de grand corégone : A) les captures et les prises totales autorisées (PTA, en tonnes métriques [tm]); B) la biomasse du stock (en tonnes [t]) indiquant le point de référence supérieur (PRS, en jaune), le point de référence limite (PRL, en rouge) et la biomasse au rendement maximal durable (B_{RMD} , en vert); C) la mortalité par pêche au RMD (F_{RMD} , ligne tiretée noire), les taux d'exploitation au PRL (TE_{PRL} , ligne tiretée jaune) et au PRS (TE_{PRS} , ligne tiretée rouge); D) le recrutement de l'espèce dans le bassin principal (zones de gestion des pêches IW, IE, II, III, IV et V) dans le Grand lac des Esclaves.

Mortalité par pêche

La pression de la pêche sur le grand corégone varie selon la zone de gestion des pêches du Grand lac des Esclaves, mais demeure dans des limites durables. Dans le bassin ouest (zones de gestion des pêches IW et IE), la mortalité par pêche est restée inférieure au seuil durable (F_{RMD}) depuis 2008. En 2022, les taux d'exploitation comptaient parmi les plus bas jamais enregistrés en raison des faibles niveaux de pêche. Dans le bassin central, les tendances sont nuancées. La zone de gestion des pêches II a connu une baisse de la pression de pêche après 2005, ce qui a aidé le stock à se rétablir. La zone de gestion des pêches III a connu de brèves périodes de surpêche en 2005 et 2020, et les niveaux de pêche récents étaient inférieurs à F_{RMD} , ce qui démontre des progrès vers la durabilité. Dans le bassin nord (zone de gestion des pêches IV et V), la mortalité par pêche est très faible depuis 2005, ce qui soutient des conditions de stock stables ou améliorées. La mortalité par pêche dans le bassin principal reste bien inférieure au point de référence du F_{RMD} , ce qui indique que les niveaux de pêche actuels sont durables.

Biomasse du stock reproducteur

Le recrutement du grand corégone dans le Grand lac des Esclaves a été généralement stable, avec des signes encourageants de rétablissement ces dernières années. Dans le bassin ouest (zones de gestion des pêches IW et IE), le recrutement est demeuré stable ou a augmenté depuis 2012, probablement en raison de la réduction de la pression de la pêche et de l'amélioration des conditions de fraie (figure 8). Dans le bassin central, les tendances sont plus nuancées. La zone de gestion des pêches II s'est améliorée graduellement, tandis que la zone de gestion des pêches III continue de montrer une variabilité, ce qui reflète sa sensibilité à la surpêche passée et aux conditions environnementales changeantes. Le recrutement dans le bassin nord (zones de gestion des pêches IV et V) demeure élevé, en particulier dans la zone de gestion des pêches IV, qui soutient constamment certains des niveaux de biomasse les plus élevés du lac. Dans le bassin principal, le recrutement affiche une tendance à la hausse depuis 2005; la réduction de l'effort de pêche peut contribuer au maintien d'un meilleur taux de survie des classes d'âge.

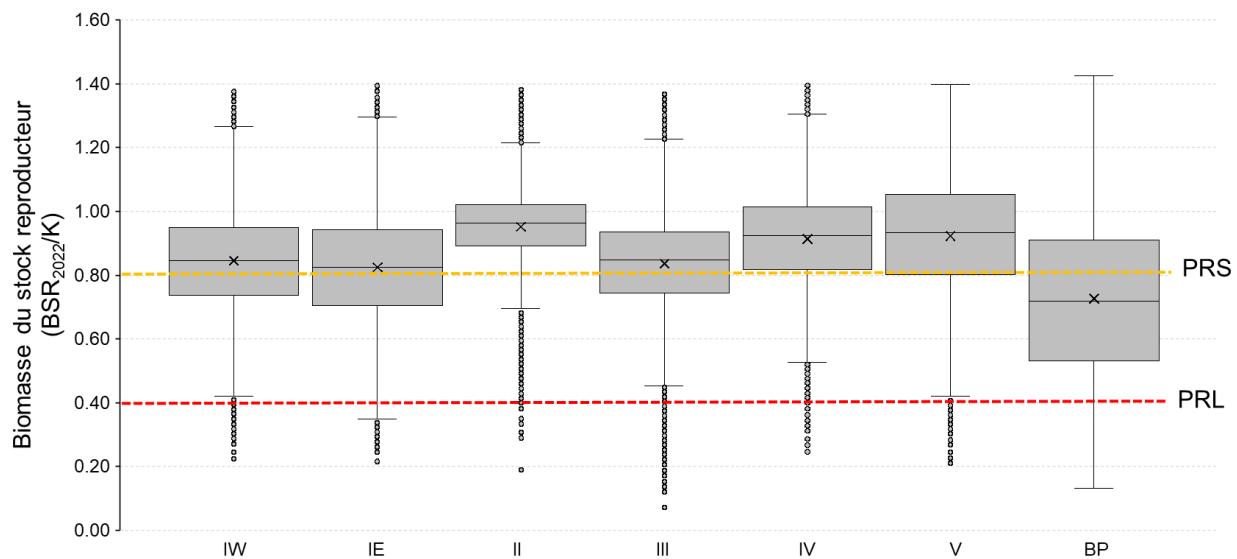


Figure 8. Comparaison des états actuels de la biomasse du stock reproducteur (BSR_{2022}/K) provisoire avec les points de référence limites (PRL, en rouge) et les points de référence supérieurs (PRS, en jaune) pour le grand corégone, par zone de gestion des pêches (axe des x) et dans tout le bassin principal du Grand lac des Esclaves en 2022; selon 25 000 échantillons tirés de la méthode de Monte-Carlo dans le modèle bayésien de production excédentaire de type état-espace de Pella-Tomlinson.

Pêche

Les tendances pour la pêche du grand corégone dans le Grand lac des Esclaves ont subi des changements importants au fil des décennies. La pêche commerciale a atteint un sommet de 2 604 t en 1950, mais elle a diminué considérablement depuis 2000 pour atteindre un creux historique de 90 t en 2022. La majeure partie des prises dans la pêche du grand corégone continue de provenir du bassin ouest (zones de gestion des pêches IW et IE) en raison de sa proximité avec les installations de transformation du poisson, les niveaux de pêches actuels demeurant inférieurs au RMD et aux prises totales autorisées (PTA). Dans le bassin central, les prises sont minimales depuis 2006, en particulier dans la zone de gestion des pêches III, où l'activité de pêche est faible. Dans le bassin nord (zones de gestion des pêches IV et V), les prises sont négligeables depuis plus d'une décennie, ce qui contribue à la stabilité et au rétablissement de la biomasse des poissons dans ces zones. Historiquement, le grand corégone a été l'espèce dominante dans les pêches commerciales du Grand lac des Esclaves.

Longueur et âge

Le grand corégone dans le Grand lac des Esclaves présente une certaine variation spatio-temporelle de la taille et de l'âge moyens entre les différentes zones de gestion des pêches, bien que les tendances globales soient demeurées relativement stables au fil du temps (Zhu *et al.* 2016). En général, les poissons du bassin ouest (zones de gestion des pêches IW et IE) ont tendance à être plus jeunes et légèrement plus petits que ceux des zones plus septentrionales. Par exemple, les poissons dans la zone de gestion des pêches IW étaient âgés en moyenne d'environ 12 ans et avaient une longueur moyenne à la fourche de 439 mm, tandis que dans la zone de gestion des pêches IE, les poissons étaient légèrement plus âgés (15 ans) et un peu plus petits.

Vers les bassins central et nord, les poissons ont tendance à être plus âgés, avec des âges moyens entre 17 et 19 ans et des longueurs à la fourche variant généralement de 423 à 428 mm. En particulier, l'âge moyen le plus élevé a été observé dans la zone de gestion des pêches IV. Ces tendances donnent à penser que les poissons dans les zones moins exploitées peuvent vivre plus longtemps, potentiellement en raison d'une pression de pêche plus faible.

Malgré certaines fluctuations d'une année à l'autre, il n'y a pas de tendance générale claire en ce qui concerne la longueur ou l'âge dans une seule zone de gestion des pêches. Les données montrent plutôt un mélange constant de poissons plus jeunes et plus âgés dans l'ensemble des zones de gestion des pêches, sans classe d'âge dominante. Cette variabilité indique une structure d'âge relativement équilibrée, ce qui est essentiel pour la durabilité à long terme de la population.

Historique de gestion

La gestion des pêches du grand corégone dans le Grand lac des Esclaves a évolué pour équilibrer la pêche commerciale avec un objectif de conservation. En 1949, des prises totales autorisées combinées de 4 082,9 t pour le grand corégone et le touladi ont été mises en place. Cependant, à mesure que les populations de touladi diminuaient, les efforts de gestion se sont concentrés plus particulièrement sur le grand corégone. Dans les années 1970, les limites actuelles des zones de gestion des pêches ont été établies et des prises totales autorisées combinées propres aux zones de gestion des pêches ont été introduites pour améliorer la surveillance et la durabilité.

Depuis 1972, la pêche du grand corégone est pratiquée en fonction de prises totales autorisées propres aux zones de gestion des pêches et des conditions réglementaires sur les filets maillants. Au cours de la saison de pêche 1990-1991, les prises totales autorisées dans les zones de gestion des pêches IW, IE, II, III et IV s'appliquaient exclusivement au grand corégone, tandis que la zone de gestion des pêches V était visée par un quota combiné pour le grand corégone et le touladi. La fermeture de l'usine de transformation du poisson des îles Simpson en 1991 en raison des coûts de transport élevés a marqué un changement dans l'activité commerciale au sein de la zone de gestion des pêches V. Les règlements sur les engins ont également changé au fil du temps. Des filets maillants de fond avec des mailles de 140 mm ont d'abord été utilisés, mais en 1977, le maillage minimal a été réduit à 133 mm pour cibler les poissons plus jeunes et améliorer l'efficacité des prises. Le maillage minimal est passé à 127 mm dans certaines régions en 1997, puis dans les autres régions en 2000. Toutefois, la plupart des pêcheurs utilisent encore des filets maillants de 133 mm pour réduire au minimum l'empêchement des poissons. Dans l'ensemble, l'historique de gestion des pêches du grand corégone dans le Grand lac des Esclaves reflète un passage graduel vers des stratégies plus adaptatives propres à la zone, y compris des changements apportés aux prises totales autorisées et aux spécifications des engins, afin d'améliorer l'efficacité des pêches tout en soutenant les objectifs de conservation à long terme.

Considérations liées à l'écosystème et aux changements climatiques

Le grand corégone dans le Grand lac des Esclaves est de plus en plus touché par le réchauffement des températures, la réduction de l'apport d'eau et l'évolution de la productivité des écosystèmes. Les déclin saisonniers dans le débit de la rivière des Esclaves qui sont attribuables au réchauffement, à l'évaporation et à la régulation ont réduit les apports en nutriments, en particulier ceux qui soutiennent la production de zooplancton et de benthos, qui sont les principales sources de nourriture pour le grand corégone en été. Par conséquent, le lac est de plus en plus pauvre en nutriments (oligotrophe).

Une période plus courte de couverture de glace et une fonte printanière plus rapide dégradent les habitats d'hivernage, ce qui peut avoir un effet sur la survie des œufs et la croissance des juvéniles. Les populations qui frayent en rivière peuvent être les premières à présenter des changements biologiques, y compris des changements dans les calendriers de maturité, la période de fraie et les potentiels de reproduction.

Le grand corégone dépend de sources alimentaires de niveau trophique inférieur qui sont sensibles aux changements environnementaux. Des prédateurs comme le touladi, l'inconnu, le grand brochet et d'autres piscivores peuvent également présenter un risque de prédation et de vulnérabilité au cours des premiers stades biologiques du grand corégone. Ces changements rapides de l'écosystème ont mis en évidence la nécessité de poursuivre les recherches pour mieux comprendre les effets causaux des changements climatiques et écosystémiques et orienter les stratégies de gestion adaptative.

SOURCES D'INCERTITUDE

Plusieurs incertitudes clés ont une incidence sur le rendement de l'évaluation et de la gestion du grand corégone dans le Grand lac des Esclaves. Les sources de données incomplètes et incohérentes, qu'elles proviennent des relevés indépendants ou dépendants de la pêche, représentent l'un des principaux défis. En raison des variations dans l'effort de pêche, les types d'engins, les classes de navires et les changements apportés aux limites des zones de gestion des pêches, il est difficile de suivre les tendances et d'évaluer avec précision l'état des stocks sur toute la période de pêche.

Des incertitudes biologiques demeurent également. Les méthodes antérieures de détermination de l'âge au moyen des écailles des poissons doivent être standardisées avec les méthodes actuelles fondées sur les otolithes. De plus, les données sur la taille à la maturité, la fréquence de la fraie et la fécondité sont limitées. Les évaluations actuelles des stocks mixtes ne reflètent pas entièrement les différences entre les populations de grand corégone ou leurs contributions particulières à la pêche.

Les changements environnementaux ajoutent encore plus d'incertitude. Les conditions climatiques changeantes, comme le débit réduit des rivières, la saison plus courte de couverture de glace et le réchauffement des températures, modifient la disponibilité et la qualité de l'habitat, en particulier pour la fraie et l'hivernage. Ces changements ont également une incidence sur les sources de nourriture du grand corégone, comme la production de zooplancton et d'invertébrés benthiques.

Recommandations en matière de recherche

Plusieurs efforts de recherche sont recommandés pour réduire les principales incertitudes qui touchent l'évaluation et la gestion du grand corégone. Premièrement, la collecte continue de données est nécessaire pour combler les lacunes dans les données sur la récolte, l'effort, l'indice d'abondance et les données biologiques. Cela comprend l'expansion des programmes de surveillance, en particulier dans les zones de gestion des pêches dont la couverture spatiale est limitée, et l'analyse des journaux de bord et des données historiques pour créer une série chronologique plus complète. La standardisation des méthodes de détermination de l'âge est également essentielle. L'harmonisation des données historiques fondées sur les écailles avec les techniques actuelles fondées sur les otolithes permettra d'améliorer les estimations de l'âge et de la croissance entre les zones de gestion des pêches et sur plusieurs décennies.

Des renseignements détaillés sur la reproduction sont essentiels pour améliorer la capacité des modèles quantitatifs pour l'évaluation des populations de poissons. Les études sur la taille à la

maturité, la fréquence de la fraie et la fécondité de l'espèce réduiront les incertitudes pendant la modélisation du recrutement des poissons et de la productivité du stock. La poursuite de la recherche sur le génome est également une priorité. L'élargissement de l'analyse des stocks mixtes à l'aide de méthodes génomiques, par la collecte de nouveaux échantillons dans toutes les zones de gestion des pêches et l'analyse du matériel archivé, aidera à clarifier l'évolution écologique de la structure des populations de poissons et à soutenir des approches de gestion plus adaptées.

Il est recommandé d'étendre les études de télémétrie en cours aux réseaux hydrographiques adjacents afin de mieux comprendre le mouvement des poissons et la répartition des stocks. Ces efforts aideront à déterminer comment les différents stocks contribuent à la pêche et comment ils réagissent à la pêche et aux changements climatiques.

Enfin, les futurs modèles d'évaluation quantitative des stocks devraient intégrer des variables écosystémiques afin d'améliorer les projections dans des conditions environnementales changeantes. Des études complémentaires fondées sur une approche écosystémique sont également nécessaires pour comprendre comment les changements de régime dans la productivité biologique sous-jacente, ainsi que les interactions entre plusieurs espèces, influencent la productivité de la population de grand corégone et les liens trophiques au sein de l'écosystème halieutique du Grand lac des Esclaves.

LISTE DES PARTICIPANTS DE LA RÉUNION

Nom	Organisation/Affiliation
Joclyn Paulic (président)	MPO – Science, Région de l'Ontario et des Prairies
Jackie Twilley (rapporteur)	MPO – Science, Région de l'Ontario et des Prairies
Jessica Mai (rapporteur)	MPO – Science, Région de l'Ontario et des Prairies
Muhammad (Yamin) Janjua	MPO – Science, Région de la capitale nationale
Ross Tallman	MPO – Science, Région de l'Arctique
Daniel Enright	MPO – Science, Région de l'Arctique
Chelsey Lumb	MPO – Science, Région de l'Arctique
Brendan Malley	MPO – Science, Région de l'Arctique
Xinhua Zhu	MPO – Science, Région de l'Arctique
Kimberly Howland	MPO – Science, Région de l'Arctique
Kevin Hedges	MPO – Science, Région de l'Arctique
Hailey Chymy	MPO – Science, Région de l'Arctique
Adam van der Lee	MPO – Science, Région de l'Ontario et des Prairies
Colin Gallagher	MPO – Science, Région de l'Arctique
Laura Alsip	MPO – Science, Région de l'Arctique
Julie Marentette (Soutien aux avis scientifiques sur les pêches)	MPO – Science, Région de la capitale nationale
David Boguski	MPO – Gestion des pêches Région de l'Arctique
Alexis Burt	MPO – Gestion des pêches, Région de l'Arctique
Michael Kee	MPO – Gestion des pêches, Région de l'Arctique
Sarah Lord	MPO – Gestion des pêches, Région de l'Arctique

Nom	Organisation/Affiliation
Robert Young	MPO – à la retraite
Philippe Hénault	Université of Laval – Institut de Biologie Intégrative et des Systèmes (IBIS)
Julie Gibelli	Concordia University
Geoff Klein	Province of Manitoba
Irene Graham	Kátł'odeeche First Nation
Peter Sabourin	Kátł'odeeche First Nation – pêcheur commercial
Mike Low	Dehcho Dene First Nation – gestionnaire de programmes
Paul Vecsei	Tłıchǫ Government – biologiste des pêches
Lloyd Jones	Northwest Territory Métis Nation/Current GSLAC Chair
Pete Cott	Government of Northwest Territories – Environment and Climate Change (GNWT-ECC)

SOURCES DE RENSEIGNEMENTS

- MPO. 2009. [Cadre décisionnel pour les pêches en conformité avec l'approche de précaution](#). Pêches et Océans Canada, Ottawa. (consulté en Janvier 2024).
- MPO. 2013. [Compte rendu de l'atelier national pour Expertise technique en évaluation de stocks \(ETES\) : Points de référence en matière de rendement maximal soutenu \(RMS\) et approche de précaution en situation de variation de la productivité ; du 13 au 15 décembre 2011](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Compte rendu 2012/055.
- MPO. 2015. [Évaluation de la situation du grand corégone dans le Grand lac des Esclaves, Territoires du Nord-Ouest, Canada, 1972–2004](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2015/042.
- MPO. 2021. [Avis scientifique sur les stratégies de pêche fondées sur l'approche de précaution aux termes des dispositions relatives aux stocks de poissons](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO. Avis sci. 2021/004.
- MPO. 2023a. [Avis scientifique concernant les lignes directrices sur les points de référence limites dans le cadre des dispositions relatives aux stocks de poissons](#). Secr. can. des avis sci. du MPO. Avis sci. 2023/009.
- MPO. 2023b. [Préparation d'un relevé plurispécifique indépendant des pêches pour l'ensemble du Grand lac des Esclaves](#). Secr. can. des avis sci. du MPO. Avis sci. 2023/025.
- Zhu, X., Tallman, R.F., Howland, K.L., and Carmichael, T.J. 2016. Modeling spatiotemporal variabilities of length-at-age growth characteristics for slow-growing subarctic populations of Lake Whitefish, using hierarchical Bayesian statistics. *J. Great Lakes Res.* 42(2): 308–318.
- Zhu, X., Leonard, D., Howland, K.J., VanGerwen-Toyne, M., Gallagher, C., Carmichael, T.J., et Tallman, R.F. 2024. [Protocole d'échantillonnage de l'étude au filet maillant indépendante des pêches \(EFMIP\) utilisé pour étudier l'écologie plurispécifique dans le Grand lac des Esclaves, Territoires du Nord-Ouest, Canada](#). Secr. can. des avis sci. du MPO. Doc. de rech. 2024/014. iv + 31 p.

CE RAPPORT EST DISPONIBLE AUPRÈS DU :

Centre des avis scientifiques (CAS)
Région de l'Arctique
Pêches et Océans Canada
501 University Crescent
Winnipeg, Manitoba R3T 2N6

Courriel : DFO.CACSA-CASCA.MPO@dfo-mpo.gc.ca

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

ISSN 1919-5117

ISBN 978-0-660-99227-3 N° cat. Fs70-6/2026-018F-PDF

© Sa Majesté le Roi du chef du Canada, représenté par le ministre du
ministère des Pêches et des Océans, 2026

Ce rapport est publié sous la [Licence du gouvernement ouvert – Canada](#)



La présente publication doit être citée comme suit :

MPO. 2026. Évaluation des stocks de grand corégone (*Coregonus clupeaformis*) dans le Grand lac des Esclaves, 2022. Secr. can. des avis sci. du MPO. Avis sci. 2026/018.

Also available in English:

DFO. 2026. *Lake Whitefish (Coregonus clupeaformis) Stock Assessment for Great Slave Lake, 2022. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Advis. Rep. 2026/018.*