

Évaluation par les chercheurs et les praticiens des questions prioritaires de recherche dans le domaine de la science de l'habitat des poissons d'eau douce

Adam I. Rego, Cody J. Dey, Michael J. Bradford, Keith D. Clarke, Katherine McKercher, Neil J. Mochnacz, Alex de Paiva, Karin Ponader, Lisa Robichaud, Amanda K. Winegardner, Jonathan D. Midwood, et Marten A. Koops

Pêches et Océans Canada
Région de l'Ontario et des Prairies
Laboratoire des Grands Lacs pour les Pêches et les Sciences Aquatiques
867 Lakeshore Road
Burlington, Ontario L7S 1A1

2022

Rapport statistique canadien des sciences halieutiques et aquatiques 1336

Rapport statistique canadien des sciences halieutiques et aquatiques

Les rapports statistiques servent de base à la compilation des données de classement et d'archives pour lesquelles il y a peu ou point d'analyse. Cette compilation aura d'ordinaire été préparée pour appuyer d'autres publications ou rapports. Les sujets des rapports statistiques reflètent la vaste gamme des intérêts et politiques de Pêches et Océans Canada, notamment la gestion des pêches, la technologie et le développement, les sciences océaniques et l'environnement aquatique, au Canada.

Le titre exact figure au haut du résumé de chaque rapport. Les rapports à l'industrie sont résumés dans la base de données *Résumés des sciences aquatiques et halieutiques*.

Les rapports statistiques sont produits à l'échelon régional, mais numérotés à l'échelon national. Les demandes de rapports seront satisfaites par l'établissement d'origine dont le nom figure sur la couverture et la page du titre.

Les numéros 1 à 25 de cette série ont été publiés à titre de Records statistiques, Service des pêches et de la mer. Les numéros 26-160 ont été publiés à titre de Rapports statistiques du Service des pêches et de la mer, ministère des Pêches et de l'Environnement. Le nom de la série a été modifié à partir du numéro 161.

Canadian Data Report of Fisheries and Aquatic Sciences

Data reports provide a medium for filing and archiving data compilations where little or no analysis is included. Such compilations commonly will have been prepared in support of other journal publications or reports. The subject matter of the series reflects the broad interests and policies of Fisheries and Oceans Canada, namely, fisheries management, technology and development, ocean sciences, and aquatic environments relevant to Canada.

The correct citation appears above the abstract of each report. Each report is abstracted in the data base *Aquatic Sciences and Fisheries Abstracts*.

Data reports are produced regionally but are numbered nationally. Requests for individual reports will be filled by the issuing establishment listed on the front cover and title page.

Numbers 1-25 in this series were issued as Fisheries and Marine Service Data Records. Numbers 26-160 were issued as Department of Fisheries and Environment, Fisheries and Marine Service Data Reports. The current series name was changed with report number 161.

Rapport statistique canadien des sciences
halieutiques et aquatiques 1336

2022

ÉVALUATION PAR LES CHERCHEURS ET LES PRATICIENS DES
QUESTIONS PRIORITAIRES DE RECHERCHE DANS LE DOMAINE DE LA
SCIENCE DE L'HABITAT DES POISSONS D'EAU DOUCE

par

Adam I. Rego, Cody J. Dey, Michael J. Bradford, Keith Clarke, Katherine
McKercher, Neil J. Mochnacz, Alex de Paiva, Karin Ponader, Lisa Robichaud,
Amanda K. Winegardner, Jonathan D. Midwood, et Marten A. Koops

Pêches et Océans Canada
Région de l'Ontario et des Prairies
Laboratoire des Grands Lacs pour les Pêches et les Sciences Aquatiques
867 Lakeshore Road
Burlington, Ontario L7S 1A1

© Sa majesté la Reine du Chef du Canada, 2022.

Cat. No. Fs97-13/1336-PDF ISBN 978-0-660-37770-4 ISSN 1488-5506

On devra citer la publication comme suit:

Rego, A., Dey, C.J., Bradford, M.J., Clarke, K., McKercher, K., Mochnacz, N.J., de Paiva, A., Ponader, K., Robichaud, L., Winegardner, A.K., Midwood, J.D., Koops, M.A. 2022. Évaluation par les chercheurs et les praticiens des questions prioritaires de recherche dans le domaine de la science de l'habitat des poissons d'eau douce. Rapp. stat. can. sci. halieut. aquat. 1336: iv + 27 p.

TABLE DES MATIÈRES

ABSTRACT.....	IV
RÉSUMÉ.....	IV
INTRODUCTION.....	1
RÉFÉRENCES.....	3
TABLEAU 1.....	4
TABLEAU 2.....	18

RÉSUMÉ

Rego, A., Dey, C.J., Bradford, M.J., Clarke, K., McKercher, K., Mochnacz, N.J., de Paiva, A., Ponader, K., Robichaud, L., Winegardner, A.K., Midwood, J.D., Koops, M.A. 2022. Évaluation par les chercheurs et les praticiens des questions prioritaires de recherche dans le domaine de la science de l'habitat des poissons d'eau douce. *Rapp. stat. can. sci. halieut. aquat.* 1336: iv + 27 p.

Ce document comprend des données d'opinion d'experts recueillies pour déterminer les questions de recherche qui appuieraient une gestion efficace de l'habitat du poisson d'eau douce au Canada. Plus précisément, nous présentons les notes attribuées par un groupe de chercheurs et de praticiens concernant l'importance de chaque question pour la gestion, la quantité de connaissances existantes liées à chaque question et le niveau de ressources scientifiques requis pour répondre à chaque question. D'autres détails relatifs à ce projet se trouvent dans Dey *et al.* (2021a) et Dey *et al.* (2021b).

ABSTRACT

Rego, A., Dey, C.J., Bradford, M.J., Clarke, K., McKercher, K., Mochnacz, N.J., de Paiva, A., Ponader, K., Robichaud, L., Winegardner, A.K., Midwood, J.D., Koops, M.A. 2022. Évaluation par les chercheurs et les praticiens des questions prioritaires de recherche dans le domaine de la science de l'habitat des poissons d'eau douce. *Rapp. stat. can. sci. halieut. aquat.* 1336: iv + 27 p.

This document includes expert opinion data collected to identify research questions that would support effective management of freshwater fish habitat in Canada. Specifically, we present the scores provided by a group of researchers and practitioners related to the importance of each question to management, the amount of existing knowledge related to each question, and the level of scientific resourcing required to answer each question. Further details related to this project can be found in Dey *et al.* (2021a) and Dey *et al.* (2021b).

INTRODUCTION

Ce document contient des données d'opinion d'experts recueillies pour déterminer les questions de recherche qui appuieraient une gestion efficace de l'habitat du poisson d'eau douce au Canada. Plus précisément, nous présentons les notes fournies par un groupe de chercheurs et de praticiens concernant l'importance de chaque question pour la gestion, la quantité de connaissances existantes et les ressources scientifiques nécessaires pour répondre à chaque question. Ces notes ont été recueillies dans le cadre d'un processus Delphi en ligne (Mukherjee et al., 2015) qui a été utilisé pour sélectionner les questions prioritaires de recherche à partir d'une liste initiale de 334 questions candidates.

Les détails complets de la méthodologie, y compris une description des méthodes de collecte des données, sont inclus dans Dey et al. (2021a). En bref, 1 045 lacunes dans les connaissances ont été extraites de publications scientifiques primaires, de publications de littérature grise de Pêches et Océans Canada (MPO) et de livres sélectionnés par le biais d'une analyse documentaire. Ces données ont été complétées par 858 lacunes dans les connaissances obtenues par le biais d'un sondage en ligne auprès de chercheurs et de praticiens (principalement affiliés au MPO, avec quelques participants externes) dans le domaine de la science des habitats d'eau douce. Les 1903 questions qui en ont résulté ont été affinées et rassemblées pour combiner les lacunes de connaissances similaires et supprimer celles qui n'étaient pas pertinentes pour le projet, avant d'être reformulées en tant que questions de recherche. Ce processus a donné lieu à 334 questions prioritaires de recherche candidates qui ont servi de base à un exercice de hiérarchisation en ligne et ont été soumises à une enquête de notation initiale (étape 1) et finale (étape 3). Ces étapes ont été séparées par un processus de rétroaction (étape 2) qui a permis de discuter et de réviser chaque question.

Les données recueillies lors de l'enquête initiale de notation (étape 1) sont présentées dans le tableau 1, et ont été utilisées pour réduire la liste initiale de questions à celles considérées comme les plus importantes pour la gestion de l'habitat des poissons d'eau douce. Les données recueillies lors de l'enquête finale de notation (étape 3) sont présentées dans le tableau 2 et ont été utilisées pour classer les questions prioritaires de recherche présentées. Une analyse et une discussion relatives aux résultats de ce projet se trouvent dans Dey et al. (2021a). Une version interactive des données de notation finales est également disponible sur le site <https://gecology-dfo.shinyapps.io/ShinyPrioritization/>.

Ces données sont présentées pour appuyer des analyses supplémentaires au-delà de celles détaillées dans Dey et al. (2021a) et Dey et al. (2021b). Par exemple, ces données pourraient être utilisées pour évaluer la relation entre les différents critères utilisés pour sélectionner les questions prioritaires de recherche (par exemple, entre la quantité de connaissances existantes ou les besoins en ressources et l'importance perçue d'une question). En outre, ces relations ou priorités peuvent varier entre les chercheurs et les praticiens. En

plus de permettre des analyses futures, ce document appuie la Directive sur le gouvernement ouvert du gouvernement du Canada (Gouvernement du Canada, 2014) et la Politique sur l'intégrité scientifique de Pêches et Océans Canada (Pêches et Océans Canada, 2019).

RÉFÉRENCES

- Dey, C. J., Rego, A. I., Bradford, M. J., Clarke, K., McKercher, K., Mochnacz, N. J., de Paiva, A., Ponader, K., Robichaud, L., Winegardner, A.K., Midwood, J. D., Koops, M.A.. 2021a. A method for the collaborative prioritization of freshwater fish habitat research questions. *Can. Tech. Rep. Fish. Aquat. Sci.*. 3423: iv + 155p.
- Dey, C. J., Rego, A. I., Bradford, M. J., Clarke, K., McKercher, K., Mochnacz, N. J., de Paiva, A., Ponader, K., Robichaud, L., Winegardner, A.K., Berryman, C., Blanchfield, P. J., Boston, C. M., Braun, D., Brownscombe, J. W., Burbidge, C., Campbell, S., Cassidy, A., Chu, C., Cooke, S. J., Coombs, D., Cooper, J., Curry, A., Cvetkovic, M., Demers, A., Docker, M., Doherty, A., Doka, S., Dunmall, K., Edwards, B., Enders, E. C., Fisher, N., Gauthier-Ouellet, M., Glass, W., Harris, L. N., Hasler, C., Hill, J., Hinch, S. G., Hodgson, E. E., Hwang, J., Jeffries, K. M., King, L., Kiriluk, R., Knight, R., Levy, A., MacDonald, J., Mackereth, R., McLaughlin, R., Minns, C. K., Moore, J. W., Nantel, K., Nessman, C., Normand, C., O'Connor, C. M., Paulic, J., Phalen, L., Post, J., Pratt, T. C., Reid, S. M., Rose, A., Rosenfeld, J., Smokorowski, K. E., Sooley, D., Taylor, M. K., Treberg, J., Trottier, J., Tunney, T., Veilleux, M., Watkinson, D. A., Watts, D., Winfield, K., Ziegler, J., P., Midwood, J. D., and Koops, M. A. 2021b. Research priorities for the management of freshwater fish habitat in Canada. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* In press. DOI: 10.1139/cjfas-2021-0002.
- Fisheries and Oceans Canada. 2019. Policy on science integrity. Retrieved from Fisheries and Oceans Canada Website: <https://www.dfo-mpo.gc.ca/about-notre-sujet/publications/documents/science-integrity-integrite-scientifique-en.pdf>
- Government of Canada. 2014. Directive on open government. Retrieved from Treasury Board of Canada Secretariat website: <https://www.tbs-sct.gc.ca/pol/doc-eng.aspx?id=28108>
- Mukherjee, N., Hugel, J., Sutherland, W. J., McNeill, J., Van Opstal, M., Dahdouh-Guebas, F., and Koedam, N. 2015. The Delphi technique in ecology and biological conservation: applications and guidelines. *Methods Ecol. Evol.* 6(9): 1097-1109.

TABLEAUX

Tableau 1. Les questions de recherche de l'étape 1 de l'enquête et les notes de 59 chercheurs ($n = 33$) et praticiens ($n = 26$), classés du plus haut au plus bas score moyen des praticiens. Chaque question a été notée par les participants au sondage en fonction de son importance pour la gestion de l'habitat du poisson d'eau douce au Canada (échelle de Likert en six points, allant de « très peu important » à « très important »). Une valeur numérique a été attribuée aux notes de Likert (très faible = 0, très élevé = 5), et une moyenne de toutes les notes soumises pour chaque question a été calculée. Les questions de recherche ont été sélectionnées pour passer à l'étape 2 si elles répondaient à l'un des trois critères suivants : a) Tous les répondants chercheurs l'ont jugée importante ou très importante, b) Tous les répondants praticiens l'ont jugée importante ou très importante, c) Plus de la moitié des répondants praticiens l'ont jugée très importante.

ID	Question	Score des Chercheurs	Score des Praticiens
1	Quelle est l'incidence de certains types d'aménagements et de travaux en milieu aquatique sur les poissons et leur habitat?	5.00	5.00
177	À quel moment, de quelle manière et à quelle échelle les décisions de gestion doivent-elles tenir compte des effets cumulatifs?	5.00	5.00
43	Quelle est l'ampleur de la perte et de la dégradation des habitats dans les principaux systèmes?	4.60	5.00
4	Quel est le taux des différents types de changement d'utilisation des terres sur les habitats d'eau douce et leurs répercussions?	4.33	5.00
158	Comment peut-on concevoir la gestion des flux en tenant compte d'écosystèmes entiers?	4.25	5.00
187	Quels paramètres doivent être utilisés pour déterminer si les mesures de gestion atteignent leurs objectifs?	4.00	5.00
242	Dans quelles situations les effets cumulatifs sur un système entraînent-ils des points de basculement dans la santé des écosystèmes?	4.75	4.80
267	Quelle est la disponibilité actuelle des habitats essentiels pour les espèces en péril, et quels sont les indices vitaux des populations au sein de ces habitats?	4.00	4.80
273	Quelles sont les pratiques exemplaires pour atténuer et compenser les conséquences de l'urbanisation sur la qualité des cours d'eau et des zones humides?	4.20	4.75
200	Quelles mesures de gestion augmentent le risque d'introduction d'espèces envahissantes?	3.67	4.75
280	Comment peut-on quantifier et compenser l'effet des projets à grande échelle?	5.00	4.67
284	Quelle est l'efficacité des mesures de gestion commune?	5.00	4.67
331	Comment les questions relatives aux droits et aux titres des autochtones peuvent-elles être intégrées aux décisions relatives aux habitats aquatiques?	5.00	4.67
286	Quelles sont les pratiques exemplaires pour compenser les mesures dans différents types, régions et qualités d'habitat?	4.75	4.67
315	Comment les outils décisionnels peuvent-ils inclure les principes d'évaluation et de gestion des risques?	4.25	4.67
22	Comment les différents facteurs de stress et activités influent-ils sur la qualité de l'eau?	4.17	4.67
58	Dans quelle mesure les modifications de l'habitat aquatique sont-elles effectuées sans permis et autorisations?	4.17	4.67
301	Comment les principes de la cogestion autochtone peuvent-ils améliorer la gestion de l'habitat des poissons d'eau douce?	3.50	4.67
270	Quelle est l'efficacité des mesures d'atténuation destinées à protéger les poissons et leur habitat?	4.75	4.60

ID	Question	Score des Chercheurs	Score des Praticiens
213	Comment peut-on développer un outil accessible et centralisé pour permettre la mise en commun de données géoréférencées sur les espèces et les habitats?	4.50	4.60
299	Comment pouvons-nous améliorer la communication entre la science, la gestion et les décideurs en ce qui concerne l'habitat du poisson?	4.50	4.60
165	Comment le changement climatique va-t-il modifier les écosystèmes d'eau douce et leur vulnérabilité à l'établissement d'espèces envahissantes?	4.00	4.60
36	Quels sont les meilleurs mécanismes pour éradiquer ou contrôler les poissons envahissants, et quelles nouvelles technologies pourraient améliorer les programmes d'éradication et de contrôle?	2.75	4.60
75	Quels sont les modèles d'utilisation et de répartition de l'habitat pour les poissons d'eau douce?	5.00	4.50
209	Quelles sont les pratiques exemplaires pour la durée de la surveillance à la suite de différents types de modifications de l'habitat?	4.33	4.50
312	Comment peut-on accroître l'échange de données entre les gestionnaires, les chercheurs et les promoteurs pour améliorer la gestion des poissons d'eau douce et de leur habitat?	4.20	4.50
183	Comment les écosystèmes réagissent-ils aux petites pertes d'habitat progressives?	4.17	4.50
175	Quel sera l'effet des changements de débit liés au climat sur les masses d'eau et les espèces du nord qui dépendent des débits saisonniers?	4.00	4.50
253	Comment pouvons-nous mieux gérer les données spatiales provenant de différents organismes et secteurs afin d'éclairer la cartographie des habitats d'eau douce?	4.00	4.50
329	Comment peut-on tirer parti des expériences à grande échelle pour améliorer la gestion et les politiques?	4.00	4.50
263	Comment les modèles spatiaux et individuels qui lient fonctionnellement l'habitat aux populations de poissons peuvent-ils être utilisés pour améliorer nos connaissances sur la survie en fonction de la zone?	3.67	4.50
82	Comment les modèles d'adéquation des habitats peuvent-ils être utilisés pour classer la qualité et la quantité des habitats?	3.60	4.50
215	Comment pouvons-nous mieux intégrer l'approche de précaution dans le processus décisionnel?	3.33	4.50
157	Comment peut-on mieux suivre les mouvements des larves et des poissons juvéniles?	3.25	4.50
164	Comment et quand la gestion des habitats d'eau douce doit-elle tenir compte du changement climatique lors de la prise de décision?	4.75	4.40
29	Quels sont les effets de la production d'énergie hydroélectrique sur les espèces de poissons et les écosystèmes?	4.50	4.40
141	Quelle est la capacité de charge des différents habitats et quelles sont les populations limitées par la disponibilité des habitats?	4.25	4.40
103	Quelle est l'étendue de la connectivité hydrologique entre les systèmes et comment la connectivité hydrologique touche-t-elle l'habitat des poissons?	4.25	4.40
287	Quelle est l'efficacité des banques d'habitats et dans quelles situations faut-il les utiliser?	4.00	4.40
81	Dans quelles zones les populations d'espèces d'eau douce en péril persistent-elles?	3.50	4.40
26	Quels sont les mécanismes des effets des changements d'habitat sur les populations de poissons?	5.00	4.33
294	Comment pouvons-nous donner la priorité aux types d'habitats à protéger et à restaurer afin de maximiser la productivité et de protéger les espèces rares?	5.00	4.33
113	Comment l'effet cumulatif de la modification des bassins de captage affecte-t-il l'hydrologie et la productivité des poissons?	4.75	4.33

ID	Question	Score des Chercheurs	Score des Praticiens
166	Quel sera l'effet du climat sur la température de l'eau, l'approvisionnement en eau et la qualité de l'eau dans les principaux systèmes?	4.75	4.33
202	Comment pouvons-nous améliorer et normaliser le suivi des mesures d'atténuation, de compensation et de restauration afin d'évaluer le succès des mesures de gestion?	4.60	4.33
207	Comment l'ADN environnemental peut-il être utilisé pour améliorer la recherche et la surveillance dans les régions éloignées?	4.50	4.33
321	Dans quelle situation les travaux en milieu aquatique peuvent-ils améliorer l'habitat aquatique?	4.50	4.33
199	Quelles sont les données scientifiques nécessaires pour concevoir des codes de pratique pour la prise de décision des promoteurs?	4.40	4.33
285	Quel est le rendement des différentes méthodes de compensation des habitats?	4.40	4.33
83	Comment pouvons-nous mesurer la disponibilité et la sensibilité des habitats dans les régions éloignées et nordiques?	4.25	4.33
260	Quels sont les effets des activités aquacoles sur l'écosystème et comment peut-on les réduire?	4.00	4.33
314	Quelle est la capacité des populations de poissons à s'adapter aux changements de l'habitat?	4.00	4.33
110	Quelles sont les meilleures méthodes de suivi des projets à grande échelle?	4.00	4.33
2	Comment peut-on développer des outils scientifiques intégrant plusieurs politiques?	4.00	4.33
210	Comment pouvons-nous évaluer au mieux les outils et les prévisions des promoteurs?	4.00	4.33
212	Comment pouvons-nous élaborer un cadre scientifique de gestion des risques qui puisse être appliqué à l'échelle nationale?	4.00	4.33
31	Comment peut-on définir la mort des poissons et quelle est la probabilité de mort des poissons pour différents types de travaux?	3.80	4.33
138	Quel est le lien entre les eaux souterraines et les eaux de surface dans les principaux systèmes, et quelles lignes directrices devraient être utilisées pour éviter les répercussions sur les sources d'eaux souterraines?	3.75	4.33
97	Quelles sont les meilleures mesures pour quantifier la disponibilité et l'état des habitats?	3.50	4.33
117	Quelles sont la survie et la productivité des poissons dans les habitats artificiels tels que les drains municipaux et les réservoirs hydroélectriques?	3.25	4.33
7	Comment peut-on cartographier de manière normalisée les facteurs de stress pour les poissons et leur habitat?	3.83	4.25
136	Comment les régimes d'écoulement influent-ils sur l'habitat d'eau douce et la dynamique des populations de poissons?	4.50	4.20
296	Que signifie la désignation d'un habitat essentiel et quelles sont les activités qui devraient être autorisées dans un habitat essentiel?	4.00	4.20
316	Quelles nouvelles technologies pourraient aider à atténuer et à rétablir les effets anthropiques sur l'habitat des poissons?	4.00	4.20
15	Quels sont les risques associés aux nouvelles espèces envahissantes et à leurs parasites?	3.75	4.20
3	Comment pouvons-nous quantifier au mieux la mortalité des poissons et en tenir compte dans les décisions de gestion?	3.75	4.20
19	Quels sont les effets de l'élimination chimique et mécanique de la végétation aquatique sur les habitats d'eau douce?	3.67	4.20
61	Comment pouvons-nous améliorer la détection précoce des espèces envahissantes afin que les stratégies de gestion puissent être mises en œuvre à temps pour réduire les invasions?	3.50	4.20

ID	Question	Score des Chercheurs	Score des Praticiens
149	Quelle est la structure de la métapopulation et la connectivité entre les habitats des poissons?	3.25	4.20
220	Comment les communautés et les habitats de poissons évoluent-ils au fil du temps?	2.75	4.20
74	Quelles sont les exigences en matière d'habitat pour les différents stades de vie des espèces d'eau douce?	5.00	4.00
179	Dans quelles situations faut-il s'attendre à ce que de multiples facteurs de stress produisent des effets additifs, synergiques ou antagonistes sur les populations de poissons?	5.00	4.00
16	Comment pouvons-nous quantifier et évaluer au mieux l'incidence des facteurs de stress sur les poissons et leur habitat?	4.83	4.00
186	Quelle est l'efficacité des méthodes communes d'évitement, d'atténuation, de compensation et de restauration?	4.80	4.00
238	Peut-on définir des seuils de modification aiguë et permanente de l'habitat en dessous desquels les effets sur la productivité des poissons sont minimales?	4.75	4.00
282	Les mesures de gestion doivent-elles être axées sur les espèces de poissons ou constituer une approche basée sur l'écosystème?	4.67	4.00
102	Quel est le rapport entre la quantité et la qualité de l'habitat et la productivité des poissons?	4.60	4.00
327	Quels sont les facteurs de stress actuels et potentiels agissant sur les systèmes aquatiques principaux?	4.50	4.00
12	Quelles sont la disponibilité, la distribution et la qualité de l'habitat d'une espèce donnée, et comment peut-on mieux cartographier cet habitat?	4.50	4.00
73	Comment peut-on gérer les efforts de pêche pour maintenir des stocks de poissons sauvages durables?	4.50	4.00
306	Comment les changements d'habitat influent-ils sur les indices vitaux des populations de poissons?	4.40	4.00
104	Quel est l'éventail naturel des conditions hydrologiques et autres conditions environnementales pour un système donné?	4.40	4.00
145	Est-il possible de réhabiliter un habitat dégradé et de réintroduire des espèces en péril?	4.40	4.00
201	Comment la productivité des poissons est-elle influencée par les changements de la qualité de l'eau, et existe-t-il des seuils de changement de la qualité de l'eau avant que les effets ne soient observés?	4.33	4.00
5	Comment pouvons-nous évaluer et communiquer les effets généraux des différentes politiques et pratiques de gestion?	4.33	4.00
27	Quelles sont les conséquences des différentes pratiques agricoles sur la qualité de l'habitat des cours d'eau?	4.25	4.00
181	Quels sont les effets actuels et potentiels des espèces aquatiques envahissantes sur les grands plans d'eau?	4.25	4.00
89	Quelle est l'importance de la variabilité des habitats pour la résilience des écosystèmes et comment peut-on l'intégrer dans les décisions?	4.25	4.00
70	Comment les modèles d'écosystèmes ou de populations, et les sources de données à l'échelle du paysage peuvent-ils mieux éclairer les évaluations des effets cumulatifs?	4.25	4.00
268	Comment les habitats d'eau douce peuvent-ils être classés d'une manière qui soit significative pour les gestionnaires et les espèces de poissons?	4.25	4.00
99	Comment pouvons-nous prévoir à quel endroit les espèces de poissons pourraient se trouver sur la base de données spatiales?	4.20	4.00
197	Quelles mesures de gestion peuvent être utilisées pour accroître la connectivité, et quels sont leurs résultats?	4.20	4.00
204	Comment peut-on utiliser les méthodes, technologies et outils existants et nouveaux pour améliorer la surveillance?	4.20	4.00

ID	Question	Score des Chercheurs	Score des Praticiens
328	Quels sont les effets directs et indirects des poissons envahissants?	4.17	4.00
6	Comment pouvons-nous améliorer la connaissance des systèmes et des espèces peu étudiés grâce à la surveillance et à la recherche?	4.17	4.00
163	Comment l'altération, l'érosion, la sédimentation et l'envasement nuisent-ils à l'habitat des poissons, et comment peut-on gérer ces effets?	4.00	4.00
302	Quel est l'effet du durcissement du littoral (y compris les revêtements) sur les écosystèmes d'eau douce?	4.00	4.00
8	Comment peut-on mieux comprendre l'utilisation de l'habitat, les besoins en matière d'habitat et la répartition des poissons dans les régions nordiques et éloignées?	4.00	4.00
108	Quel est le lien entre la qualité de l'habitat d'eau douce et la viabilité à long terme des populations de poissons?	4.00	4.00
80	Comment la productivité varie-t-elle entre les différents types d'habitats pour une espèce d'eau douce donnée?	4.00	4.00
92	Comment le passage des poissons autour des installations hydroélectriques peut-il être amélioré?	4.00	4.00
278	Comment le changement climatique affectera-t-il la physiologie des poissons, la structure des communautés et la dynamique des populations?	4.00	4.00
148	Quel sera l'effet du réchauffement rapide dans les zones nordiques sur les communautés de poissons d'eau douce et leur productivité?	4.00	4.00
176	Quel est le mécanisme par lequel les différents facteurs de stress interagissent pour influencer le poisson ou son habitat?	4.00	4.00
180	Comment peut-on intégrer la croissance durable à long terme des villes à la protection de l'habitat des poissons.	4.00	4.00
21	Comment les communautés autochtones peuvent-elles être invitées à participer aux programmes de surveillance des habitats?	4.00	4.00
146	Quelles sont les conséquences du rejet de grands volumes d'eau dans les systèmes aquatiques?	3.83	4.00
178	Comment les nutriments et l'eau circulent-ils entre les écosystèmes terrestres et aquatiques?	3.83	4.00
309	Quels sont les effets cumulatifs des différents types de polluants sur les poissons et leur habitat?	3.83	4.00
60	Comment pouvons-nous inclure les avantages sociaux et économiques de l'habitat du poisson dans l'évaluation et la gestion des risques?	3.83	4.00
279	Comment les outils de prise de décision et les codes de pratique peuvent-ils améliorer les résultats des petites modifications de l'habitat?	3.80	4.00
62	Comment peut-on prévenir l'introduction d'espèces envahissantes dans les habitats restaurés?	3.80	4.00
290	Quels sont les facteurs physiques, chimiques et environnementaux qui influencent la manière dont le bitume dilué interagit avec l'habitat aquatique, et comment ces facteurs déterminent-ils la vulnérabilité des systèmes aux déversements de bitume dilué?	3.75	4.00
48	Quelle est la relation entre la disponibilité de l'habitat et l'utilisation de l'habitat pour les espèces centrales?	3.75	4.00
77	L'application des principes de chenal naturel permet-elle de contrebalancer les effets de la perte de longueur du chenal et du remplissage de l'empreinte du chenal existant?	3.75	4.00
198	Comment peut-on évaluer les différents indicateurs des écosystèmes?	3.67	4.00
219	Comment peut-on élaborer des indicateurs de l'état et de la vulnérabilité des habitats pour chaque bassin hydrographique?	3.50	4.00
25	Comment peut-on mieux intégrer les rétroactions des écosystèmes dans les modèles et les outils de décision?	3.50	4.00

ID	Question	Score des Chercheurs	Score des Praticiens
326	Comment les politiques peuvent-elles soutenir la réalisation de gains environnementaux nets?	3.25	4.00
131	Dans quelles conditions les poissons trouveront-ils et utiliseront-ils de nouveaux habitats de frai?	3.00	4.00
264	Comment pouvons-nous améliorer la cartographie des habitats grâce à la télédétection?	3.00	4.00
160	Comment la forme du corps des poissons peut-elle être utilisée pour prévoir le risque d'entraînement et d'empiètement?	2.60	4.00
159	Les nouvelles technologies peuvent-elles être utilisées pour évaluer les conditions physiques observées lors du passage dans les turbines?	2.50	4.00
304	Quelles sont les pratiques exemplaires pour les projets de restauration de l'habitat?	4.75	3.83
78	Quelles sont les caractéristiques des habitats de frai optimaux et sous-optimaux pour les poissons anadromes?	4.25	3.80
182	Quelle incidence les effets cumulatifs des barrières multiples ont-ils sur les espèces migratrices?	4.00	3.80
293	Quelles méthodes et quels outils peuvent améliorer l'évaluation de l'habitat?	4.00	3.80
111	Quelles sont les températures viables de l'eau pour les espèces indigènes et envahissantes, à tous les stades de leur vie?	3.75	3.80
244	Comment pouvons-nous définir les populations ou les unités de gestion pour les espèces d'eau douce et anadromes?	3.25	3.80
162	Quel sera l'effet du changement climatique sur la connectivité et la fragmentation des habitats et comment la connectivité peut-elle être maintenue malgré le changement climatique prévu?	4.17	3.75
140	Quelles sont les pratiques exemplaires pour la suppression des barrières lorsque celles-ci empêchent également le mouvement d'espèces envahissantes ou créent des bassins à forte densité de poissons?	3.83	3.75
137	Quels sont les schémas de déplacement et les capacités des différentes espèces de poissons?	3.67	3.75
125	Comment pouvons-nous prédire la réaction des populations centrales de poissons aux nouvelles espèces envahissantes?	3.33	3.75
50	Quel est le comportement reproducteur des poissons d'eau douce et quels sont les facteurs environnementaux qui déclenchent la reproduction?	3.33	3.75
120	Quels sont les indices vitaux pour tous les stades de vie des populations de poissons d'eau douce?	2.75	3.75
170	Comment le changement climatique affectera-t-il les grands schémas de distribution de l'eau douce?	4.80	3.67
266	Comment les outils spatiaux et la technologie de cartographie peuvent-ils être mieux utilisés pour classer les habitats d'eau douce et normaliser ces classifications partout au Canada?	4.75	3.67
190	Quels sont les potentiels de rétablissement des différentes populations de poissons avec et sans intervention?	4.60	3.67
235	Comment peut-on quantifier et prendre en compte l'incertitude associée aux évaluations et aux prévisions concernant les populations?	4.60	3.67
254	Comment les modèles d'écosystèmes et d'habitats peuvent-ils être utilisés pour guider la restauration des habitats et les activités de compensation?	4.40	3.67
203	Comment pouvons-nous mener davantage d'études de surveillance à long terme pour éclairer la gestion des habitats?	4.33	3.67
14	Quelle est l'importance des inondations pour les poissons et leur habitat, et comment peut-on atténuer les effets négatifs des inondations et les prévenir?	4.25	3.67
115	Quelle zone tampon autour d'un plan d'eau ou d'un cours d'eau doit être protégée pour assurer la conservation d'un écosystème aquatique?	4.20	3.67

ID	Question	Score des Chercheurs	Score des Praticiens
134	Quels sont les obstacles au déplacement dans les systèmes d'eau douce pour chaque espèce et chaque stade de vie, et comment peut-on les atténuer?	4.17	3.67
105	Comment pouvons-nous améliorer la résolution spatiale des données relatives aux poissons et à leur habitat?	4.00	3.67
317	Comment pouvons-nous élaborer des indicateurs normalisés pour la santé de l'habitat et la productivité des poissons?	4.00	3.67
135	Comment les paramètres physiques des rivières influent-ils sur la répartition spatiale des poissons?	4.00	3.67
79	Comment pouvons-nous utiliser les données existantes pour rendre compte de l'état des poissons et de leur habitat?	4.00	3.67
308	Comment les évaluations et les décisions peuvent-elles intégrer plusieurs objectifs et types d'informations?	3.60	3.67
311	Comment peut-on normaliser la conformité et l'application et les intégrer aux processus autochtones de gestion environnementale?	3.20	3.67
323	Comment peut-on protéger les espèces face aux incitatifs économiques qui entraînent leur déclin?	3.00	3.67
276	Quelles sont les pratiques exemplaires en matière d'enlèvement des poissons?	2.50	3.67
189	Comment peut-on mieux exploiter les données sur l'habitat d'eau douce provenant d'autres sources et instances pour éclairer les activités de recherche et de gestion du MPO?	4.25	3.60
206	Comment peut-on assurer un suivi efficace face à des ressources limitées?	4.25	3.60
168	À quel moment les effets du changement climatique sur la température et la disponibilité de l'eau doivent-ils être pris en compte dans l'examen des projets?	4.00	3.60
274	Quelles sont les pratiques exemplaires en matière d'atténuation et d'évitement des effets en hiver et quelle est leur efficacité?	4.00	3.60
101	Quels sont les facteurs humains et naturels qui limitent la croissance de la population des espèces centrales?	3.75	3.60
262	Comment pouvons-nous développer des modèles mécanistes reliant l'habitat des poissons aux populations et aux communautés de poissons?	3.75	3.60
174	Comment la planification des estuaires peut-elle intégrer les préoccupations relatives à l'habitat aquatique dans le contexte de l'élévation du niveau de la mer?	3.50	3.60
188	Comment la science des données et l'exploration des données peuvent-elles améliorer les évaluations de la gestion?	3.25	3.60
236	Comment les évaluations de stocks peuvent-elles tenir compte de la complexité associée aux pêches de stocks mixtes et du risque de surexploitation des petites populations?	3.25	3.60
139	Comment pouvons-nous utiliser les connaissances sur l'hydrodynamique et les performances de nage des poissons pour prendre des décisions concernant le passage des poissons?	3.00	3.60
269	Quelle est la probabilité d'arrivée, d'établissement et de propagation de diverses espèces aquatiques envahissantes?	3.00	3.60
184	Un nouveau cadre pour l'examen des effets cumulatifs peut-il être créé ou adapté pour le Programme de protection du poisson et de son habitat?	4.67	3.50
332	Comment les résultats d'études scientifiques ciblées peuvent-ils être appliqués pour éclairer la prise de décision à plus grande échelle?	4.50	3.50
288	Quelle échelle spatiale doit être utilisée pour les considérations sur la compensation?	4.25	3.50
226	Quelles sont les structures et les fonctions de base des écosystèmes dans les milieux aquatiques nordiques?	4.17	3.50

ID	Question	Score des Chercheurs	Score des Praticiens
127	Quelles sont les habitudes alimentaires des espèces de poissons d'eau douce et comment celles-ci influent-elles sur l'utilisation de l'habitat?	4.00	3.50
152	Comment les zones humides influencent-elles les flux hydrologiques et de nutriments dans des bassins versants de différentes tailles, et comment les pratiques de gestion des zones humides influencent-elles ces processus?	3.80	3.50
132	Quelle est la phénologie migratoire des populations de poissons canadiens?	3.75	3.50
46	Comment les divers facteurs de stress et changements d'habitat influent-ils sur l'abondance et le type d'invertébrés aquatiques?	3.67	3.50
126	Quels sont le cycle biologique et l'abondance des premiers stades de vie des poissons d'eau douce?	3.33	3.50
313	Comment pouvons-nous utiliser une approche basée sur l'écosystème pour comprendre le changement de la fonction des habitats restaurés au fil du temps?	3.33	3.50
57	Quelles sont les zones des grands lacs les plus sensibles à l'eutrophisation?	3.25	3.50
243	Quelle est la diversité génétique des populations de poissons au Canada et est-il important de la protéger?	3.17	3.50
234	Quelle est la structure démographique d'une population de poissons donnée, et quels sont les facteurs à l'origine des changements démographiques?	2.83	3.50
91	Quelles sont les différences biologiques entre les populations lacustres et fluviales de poissons d'eau douce?	2.33	3.50
255	Comment les modèles à effets mixtes peuvent-ils être utilisés pour améliorer les estimations de l'abondance des poissons?	2.00	3.50
322	Comment la science et d'autres preuves peuvent-elles mieux éclairer la gestion?	4.75	3.40
123	Quels sont les détails de base du cycle de vie des poissons d'eau douce?	4.25	3.40
56	Comment certains écosystèmes fonctionnent-ils et restent-ils en bonne santé dans des conditions d'utilisation humaine intense?	3.75	3.40
55	Les parasites envahissants représentent-ils une menace importante pour les populations de poissons?	3.00	3.40
171	Quel effet les changements de la qualité et du débit de l'eau dus au climat peuvent-ils avoir sur les systèmes sensoriels des poissons et leurs comportements?	3.00	3.40
150	Comment la connectivité des habitats doit-elle être prise en compte dans la compensation?	4.80	3.33
295	Où faut-il situer les nouvelles zones aquatiques protégées pour protéger au mieux la biodiversité aquatique?	4.75	3.33
239	Comment pouvons-nous élaborer des objectifs ou des critères de référence appropriés qui guideraient la gestion?	4.67	3.33
191	Comment peut-on quantifier au mieux la santé des écosystèmes?	4.50	3.33
300	Comment les objectifs de gestion peuvent-ils intégrer les points de vue des intervenants locaux et des autres organismes?	4.50	3.33
251	Comment pouvons-nous maintenir une base nationale de données génétiques pour les espèces aquatiques et éclairer la gestion des habitats?	4.25	3.33
86	Quels sont les cycles biologiques et les répartitions des petits poissons?	4.20	3.33
45	À quel moment l'élimination des espèces envahissantes doit-elle être considérée comme une mesure efficace de compensation ou de restauration?	4.00	3.33
291	Comment les cadres existants permettant de repérer les zones d'importance écologique et biologique peuvent-ils être appliqués dans divers systèmes d'eau douce?	3.83	3.33
297	Quel est le lien entre la répartition des espèces, des habitats et des menaces et les zones aquatiques protégées actuelles?	3.83	3.33

ID	Question	Score des Chercheurs	Score des Praticiens
167	Quel est le lien entre, d'une part, le cycle biologique et la physiologie et, d'autre part, la vulnérabilité des espèces aux facteurs de stress?	3.75	3.33
214	Comment pouvons-nous repérer et protéger les refuges thermiques?	3.75	3.33
17	Comment les outils peuvent-ils améliorer la prise de décision en cas de forte incertitude ou de manque de données?	3.75	3.33
240	Comment les seuils d'altération des habitats peuvent-ils tenir compte de l'incertitude et de la complexité des écosystèmes?	3.60	3.33
245	Quel est l'effet de la génétique des populations sources et des adaptations aux conditions locales sur le succès de l'élevage?	3.60	3.33
153	Quelle est la disponibilité de l'habitat fluvial dans les différents systèmes et dans quelle mesure les modèles fluviaux sont-ils applicables dans ces systèmes?	3.50	3.33
241	Quelles sont les tolérances et les réactions des populations de poissons d'eau douce aux changements de l'oxygène dissous et des nutriments?	3.50	3.33
155	À quel moment faut-il supprimer les obstacles naturels (tels que les glissements de terrain)?	3.40	3.33
51	Comment les déversements de bitume dilué influenceront-ils l'habitat aquatique dans des conditions de basses températures et de glace?	3.25	3.33
169	Comment peut-on tenir compte des changements de base dans les décisions de gestion?	4.00	3.25
10	Quels sont les effets de la pollution sonore et lumineuse sur la santé et le comportement des poissons?	3.50	3.25
85	Quelles espèces de poissons ont des domaines vitaux individuels et quelles sont les caractéristiques écologiques de ces domaines vitaux?	3.00	3.25
227	Quelle est la relation entre, d'une part, la richesse trophique et, d'autre part, le piégeage et la libération de nutriments par les réservoirs?	2.50	3.25
13	Quels sont les niveaux de récolte déclarés et non déclarés sur les populations principales de poissons?	3.75	3.20
24	Quels sont les effets des produits pharmaceutiques sur les poissons et leur habitat?	3.50	3.20
303	Comment pouvons-nous améliorer, systématiser et valider les modèles de séquences des effets?	3.50	3.20
23	Comment les données de la science citoyenne peuvent-elles être utilisées pour améliorer les estimations de l'abondance des poissons et de la qualité de l'habitat?	3.50	3.20
259	Comment les connaissances des employés saisonniers peuvent-elles être intégrées dans l'amélioration et la modernisation des programmes de gestion?	3.50	3.20
18	Quels sont les mécanismes par lesquels les espèces de poissons introduites provoquent des déclin de population chez les espèces indigènes?	3.25	3.20
261	Comment les modèles prédictifs peuvent-ils aider à déterminer les sites et les vecteurs menacés par les espèces envahissantes, et comment réagiraient-ils aux mesures de gestion?	3.25	3.20
118	Comment pouvons-nous garantir que les écosystèmes d'eau douce canadiens ont une résilience naturelle face aux espèces envahissantes?	3.00	3.20
39	Comment l'habitat côtier proche du littoral contribue-t-il à la fonction des grands lacs?	3.00	3.20
40	Quelles sont la répartition actuelle et l'étendue de l'habitat appropriées pour les plantes d'eau douce envahissantes?	2.33	3.20
192	Comment les objectifs de gestion peuvent-ils continuer à être efficaces dans un contexte de changement environnemental?	4.75	3.00

ID	Question	Score des Chercheurs	Score des Praticiens
142	Quelles sont les réponses biologiques et chimiques aux différents facteurs de stress dans les systèmes d'eau douce, et comment ces réponses peuvent-elles être utilisées pour évaluer le niveau de stress dans un système?	4.50	3.00
71	Comment les différents types de barrières influent-ils sur le passage des différentes espèces de poissons?	4.50	3.00
72	Comment la lutte biologique peut-elle être utilisée au mieux pour gérer les espèces aquatiques envahissantes et d'autres facteurs de stress?	4.40	3.00
334	Quelle qualité d'habitat les drains agricoles offrent-ils aux poissons et quels sont les effets des différentes pratiques de gestion des drains sur les populations de poissons?	4.00	3.00
144	Quelle est l'importance du substrat pour la flore, la faune et les fonctions des écosystèmes aquatiques?	4.00	3.00
30	Quels sont les effets des passes migratoires sur les espèces de poissons, et comment peut-on les rendre plus efficaces tout en présentant moins de risques?	4.00	3.00
95	Comment peut-on simplifier le calendrier relatif à la fourniture de protections aux espèces en péril afin de garantir que, une fois qu'une décision est prise par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, les protections sont accordées plus rapidement aux espèces en vertu de la Loi sur les espèces en péril ?	4.00	3.00
147	Quels sont les effets des faibles débits périodiques sur la structure des communautés de poissons?	3.83	3.00
256	Comment les modèles basés sur le cycle biologique ou l'habitat réussissent-ils à prédire les échappées dans les endroits où il y a plusieurs stocks ou des stocks au cycle biologique mixte?	3.80	3.00
196	Quels sont les effets des efflorescences algales nuisibles sur les écosystèmes d'eau douce et comment peut-on les éviter ou les atténuer?	3.75	3.00
28	Quels sont les besoins minimums en matière d'information pour prévoir la réaction d'une espèce à l'exploitation?	3.75	3.00
106	Quels sont les effets du dragage sur l'habitat des poissons d'eau douce en termes de qualité de l'habitat et de sensibilité à la propagation d'espèces envahissantes?	3.67	3.00
35	Quels sont le mécanisme et la forme de la dépendance à la densité agissant sur les populations de poissons d'eau douce?	3.67	3.00
333	Quelles sont les pratiques exemplaires en matière d'inscription des espèces en péril pour les poissons d'importance économique?	3.60	3.00
9	Quels sont les effets physiologiques et comportementaux des substances toxiques sur les poissons?	3.50	3.00
281	Comment les plantes et les algues envahissantes influencent-elles la qualité de l'habitat des poissons indigènes?	3.50	3.00
172	Comment pouvons-nous réduire l'échelle des modèles climatiques pour comprendre les prévisions et l'incertitude des effets sur des systèmes précis?	3.50	3.00
42	Comment pouvons-nous utiliser une échelle commune pour comparer les répercussions des projets avec le résultat des mesures de gestion, et comment cela peut-il guider les décisions concernant l'équivalence?	3.50	3.00
230	Quel est le lien entre la biodiversité et la productivité de la pêche?	3.17	3.00
69	Quelles espèces sont exposées aux polluants et à d'autres facteurs de stress pendant la migration?	3.00	3.00
143	Quels sont les effets des moules aquatiques envahissantes sur le cycle des nutriments?	3.00	3.00
47	Quels sont les risques associés aux invertébrés aquatiques envahissants?	3.00	3.00

ID	Question	Score des Chercheurs	Score des Praticiens
66	Quel est l'effet de la réduction des réservoirs et de l'érosion sur l'habitat des poissons?	3.00	3.00
37	Quelles sont les densités d'espèces envahissantes dans différents sites et comment les différences de densité modulent-elles leurs effets?	2.75	3.00
208	Comment peut-on utiliser des méthodes non létales pour surveiller les populations de poissons?	2.67	3.00
283	Quels outils peuvent aider à établir des priorités entre les mesures en faveur des espèces et les mesures en faveur des habitats?	2.50	3.00
246	Quelle est la composition de la population dans les différentes pêches de stocks mixtes?	2.00	3.00
307	L'ADN environnemental des sédiments peut-il aider à orienter les efforts de restauration des écosystèmes touchés?	1.60	3.00
310	Comment peut-on prendre en compte et traiter des objectifs de gestion multiples?	3.75	2.80
121	En quoi l'utilisation de l'habitat des poissons, leur cycle de vie et leurs tolérances physiologiques diffèrent-ils dans l'ensemble de l'aire de répartition d'une espèce?	3.50	2.80
265	Quelle est l'étendue de la couverture des macrophytes dans les systèmes aquatiques?	2.75	2.80
195	Quelle devrait être l'abondance de la population cible pour les réintroductions de poissons dans divers plans d'eau?	2.50	2.80
319	Comment la variation des conditions environnementales et du comportement influe-t-elle sur les taux de rencontre des poissons et des engins de prélèvement?	2.50	2.80
289	Quelle est l'incidence de la structure du réseau alimentaire sur l'efficacité de la compensation?	2.33	2.80
107	Quelle est la productivité des populations principales de poissons?	3.67	2.75
119	Comment peut-on estimer la quantité totale de nutriments limitants pour les systèmes principaux?	3.60	2.75
233	Quelles sont la taille et la trajectoire actuelles d'une population de poissons donnée, et quel est le rapport avec les niveaux historiques ou la capacité de charge?	3.33	2.75
116	Quels sont les facteurs de recrutement et de productivité dans les grands systèmes aquatiques complexes tels que les grands lacs?	4.33	2.67
88	Quel est le lien entre les mesures de l'adéquation et de la connectivité des habitats et les mouvements des poissons pendant les périodes biologiquement importantes?	4.25	2.67
185	Dans quelles situations l'habitat touché peut-il encore être considéré comme ayant une valeur élevée?	4.00	2.67
205	Comment pouvons-nous améliorer la surveillance de la température, de l'hydrologie et de la qualité de l'eau?	3.80	2.67
38	Quelles sont les espèces de poissons indigènes et introduites présentes dans chaque plan d'eau au Canada?	3.50	2.67
96	Quelles sont les caractéristiques qui font de certaines zones pélagiques des habitats importants pour les populations de poissons?	3.40	2.67
318	Comment pouvons-nous améliorer l'engagement auprès des propriétaires fonciers privés pour encourager une utilisation responsable des terres liées aux habitats riverains et aquatiques, et pour mener des recherches et une surveillance sur les terres privées?	3.25	2.67
44	Comment les agents pathogènes nuisent-ils à la santé et au comportement des poissons? Ces effets seront-ils plus prononcés en cas de changement environnemental?	2.50	2.67

ID	Question	Score des Chercheurs	Score des Praticiens
324	À quelle fréquence et à quel endroit les poissons envahissants sont-ils relâchés dans les plans d'eau naturels au Canada?	2.25	2.67
53	Quelles sont la différence de niche et la relation de concurrence entre des espèces de poissons étroitement liées?	2.25	2.67
93	Quelles sont les interactions entre les différents services écosystémiques fournis par les rivières canadiennes?	2.25	2.67
193	Quels processus peuvent soutenir les pratiques de gestion adaptative qui sont mises à jour sur la base des résultats passés?	4.50	2.60
223	Quel est l'effet de la prédation naturelle sur les espèces d'intérêt pour la gestion?	3.50	2.60
252	Quelles sont la fréquence et l'ampleur des événements catastrophiques dans les écosystèmes d'eau douce?	3.00	2.60
114	Les taux de ponte sont-ils un bon indicateur de la productivité de la population et peuvent-ils être appliqués à tous les systèmes?	2.00	2.60
109	Quels devraient être les objectifs en matière de recrutement et d'échappée pour les diverses populations de poissons anadromes?	4.33	2.50
271	Quel est l'effet des écoulements pulsés sur la qualité de l'eau et le comportement des poissons, et quelles sont les meilleures méthodes pour atténuer les conséquences négatives?	3.83	2.50
292	Quelles répercussions la création de zones aquatiques protégées a-t-elle sur la structure des communautés d'eau douce et comment modifie-t-elle l'effet des facteurs de stress?	3.83	2.50
122	Comment les indices vitaux varient-ils entre les populations d'une même espèce, et quels sont les facteurs à l'origine de cette variation?	3.00	2.50
59	Quel est l'effet de la baisse des niveaux d'eau en hiver sur les espèces qui s'enfouissent et hibernent?	2.75	2.50
221	Quelles sont les interactions écologiques entre les poissons principaux et les autres membres de la communauté?	2.67	2.50
250	Dans les populations dont le cycle de vie est variable, quelle proportion de la population utilise chaque stratégie de cycle de vie?	2.33	2.50
211	Quel est l'effort d'échantillonnage nécessaire pour repérer des espèces ou des assemblages donnés dans l'habitat des drains agricoles?	1.33	2.50
229	Quel est le chevauchement des exigences en matière d'habitat entre les différentes espèces d'intérêt pour la gestion?	3.75	2.40
216	Comment les principes de la gestion adaptative peuvent-ils aider à affiner les outils de décision au fil du temps?	3.50	2.40
218	Quelle est la relation entre la composition de la communauté et la productivité?	3.00	2.40
68	Quel a été l'effet de l'introduction intentionnelle du poisson gibier sur les autres composantes de l'écosystème?	2.75	2.40
94	Quelle est l'origine des poissons trouvés en dehors de leur aire de répartition historique?	2.25	2.40
257	Quels poissons d'eau douce peuvent s'hybrider avec des espèces étroitement apparentées et dans quelles conditions l'hybridation se produit-elle?	2.25	2.40
298	Comment peut-on mieux intégrer les connaissances locales, traditionnelles et autochtones dans les avis scientifiques et les décisions de gestion?	4.25	2.33
65	Quels sont les modèles de sursaturation des gaz dissous liés aux barrages hydroélectriques?	4.00	2.33
129	Quelle est la relation entre la mortalité naturelle et la mortalité totale des poissons d'eau douce?	3.60	2.33
84	Comment les besoins en matière d'habitat et la répartition des poissons changent-ils au cours de l'année?	3.40	2.33

ID	Question	Score des Chercheurs	Score des Praticiens
247	Quelle est la taille minimale viable de la population pour une population donnée?	3.00	2.33
49	Quels sont les effets sublétaux de la pêche avec remise à l'eau des captures en été et en hiver?	2.75	2.33
20	Quel est l'effet des poissons échappés en tant que concurrents et contributeurs génétiques des populations indigènes?	2.25	2.33
232	Comment les animaux aquatiques modifient-ils leurs habitats?	3.00	2.20
272	Comment les mesures d'évitement et d'atténuation peuvent-elles être normalisées partout au Canada?	4.17	2.00
154	À quel endroit le passage des poissons deviendra-t-il plus difficile en raison des sécheresses?	4.00	2.00
277	Quels sont les endroits les plus appropriés pour l'échange des eaux de ballast?	3.83	2.00
217	Comment pouvons-nous mieux comprendre la structure et la productivité des réseaux alimentaires inférieurs, ainsi que leurs liens avec les réseaux alimentaires supérieurs?	3.80	2.00
63	Quelles sont les conséquences des lampricides sur les premiers stades de vie des poissons indigènes?	3.75	2.00
98	Peut-on estimer la superficie par individu pour les poissons à partir du cycle de vie et des caractéristiques écologiques?	3.67	2.00
76	Quel est le cycle de vie et quels sont les modes d'utilisation de l'habitat des poissons en hiver?	3.60	2.00
224	Quels sont les indices vitaux des populations de poissons d'écloserie et de poissons sauvages, et comment la concurrence entre les populations influence-t-elle sur ces mesures?	3.50	2.00
305	Comment la qualité et la stabilité de l'habitat créé dans les zones humides se comparent-elles à celles des zones humides naturelles?	3.50	2.00
231	Quelle est l'incidence de la circulation des bateaux sur le comportement et la santé des poissons?	3.00	2.00
32	Les changements dans la structure des communautés de poissons sont-ils un bon indicateur des changements dans la qualité de l'habitat pour les espèces clés?	3.00	2.00
151	Quelles variables environnementales ont un effet sur le succès des migrations?	2.75	2.00
128	Quelle est la fécondité des espèces d'eau douce et quelle est la relation quantitative entre la fécondité et la taille du corps?	2.50	2.00
156	Comment les poissons stockés se dispersent-ils à partir de leurs lieux de stockage d'origine à l'intérieur et autour des grands lacs?	2.50	2.00
248	Quels sont les risques liés à l'introgession génétique dans les populations de poissons?	2.50	2.00
67	Quels sont l'abondance, la répartition et le comportement des phoques, et quelle est leur incidence sur les populations de poissons?	2.25	2.00
33	Quels sont les effets de la récolte accidentelle de poissons-appâts sur les populations de petits poissons?	2.20	2.00
54	Quel est l'effet de l'accumulation de chaux hydratée dans les sédiments de fond sur les communautés benthiques?	1.50	2.00
64	Quel est l'effet du rayonnement ultraviolet sur les poissons juvéniles?	2.67	1.80
11	Comment le plastique se déplace-t-il dans les écosystèmes aquatiques, et quels sont les effets sur les poissons et leur habitat?	2.50	1.75
222	Quel est le degré de compétition entre les différentes espèces de poissons et comment cela affecte-t-il la dynamique des populations?	3.40	1.67

ID	Question	Score des Chercheurs	Score des Praticiens
325	Comment peut-on mettre en œuvre davantage d'installations de comptage de poissons dans des endroits éloignés?	3.00	1.67
34	Quels sont les effets des engins de pêche sur l'habitat aquatique?	2.75	1.67
87	Quelles sont les exigences en matière de superficie par individu pour les espèces centrales et comment cela change-t-il selon la latitude?	2.67	1.67
100	Le comportement migratoire varie-t-il systématiquement en fonction de la latitude?	2.67	1.50
275	Comment l'exploitation forestière de récupération affecte-t-elle le débit et l'habitat d'eau douce?	2.67	1.50
161	Les niveaux d'eau des grands lacs vont-ils augmenter ou diminuer au fil du temps?	2.60	1.50
258	Comment la théorie des systèmes dynamiques peut-elle contribuer à informer les points de basculement des écosystèmes, les signaux d'alerte précoce, la stabilité et la résilience?	3.33	1.33
41	Quels sont les effets des câbles sous-marins sur le comportement et la santé des poissons?	3.00	1.33
130	Comment le succès de la reproduction des populationsensemencées se compare-t-il à celui des populations naturelles?	2.50	1.33
249	Quelle est la relation taxonomique au sein des familles de petits poissons?	1.00	1.20
90	Quelles sont les préférences de profondeur pour les différentes espèces de poissons?	3.00	1.00
237	Quels sont les facteurs à l'origine des changements observés dans la condition physique de certaines populations de poissons?	2.83	1.00
112	Quel est le rôle de la dérive des larves pour les espèces de poissons d'eau douce?	2.50	1.00
52	Quelle est la prévalence des espèces de poissons à risque dans les régimes piscivores?	2.25	1.00
228	Quels sont les effets des poissons prédateurs sur les poissons anadromes migrateurs?	1.67	1.00
194	Faut-il tenir compte des points de référence de Larkin dans l'évaluation de l'état des poissons anadromes?	1.50	1.00
330	Quel effet le déplacement rapide du champ magnétique terrestre et les champs électromagnétiques anthropiques de plus en plus nombreux ont-ils sur la migration des poissons?	1.50	1.00
133	Pourquoi certaines espèces ont-elles des œufs qui sont mobiles dans les systèmes fluviaux, et cette incubation mobile confère-t-elle un avantage sélectif?	0.50	1.00
320	Quelle est la validité des structures de vieillissement et des mesures de validation de l'âge des espèces de poissons?	2.80	0.50
124	Les indices vitaux peuvent-ils être estimés à partir des caractéristiques du cycle de vie et des caractéristiques environnementales locales?	2.67	0.00
173	Comment pouvons-nous rendre fonctionnel le concept de changement de régime?	3.60	N/A
225	Quel est l'effet de la chronologie des glaces sur la prédation des poissons par les phoques, et quels sont les facteurs locaux qui influent sur la chronologie des glaces?	2.33	N/A

Tableau 2. Résultats de l'exercice de notation finale (étape 3). Les questions (n = 93) sont organisées par rang au sein de chaque thème, les notes des chercheurs et des praticiens étant affichées séparément. Chaque question a été notée par les participants à l'enquête (n = 48) en fonction de son importance pour la gestion de l'habitat du poisson d'eau douce au Canada (échelle de Likert en six points, allant de « très peu important » à « très important »), de la quantité de ressources scientifiques qui, selon eux, seraient nécessaires pour répondre à la question (échelle de Likert en quatre points, allant de très faible à très élevé) et de l'étendue des connaissances scientifiques existantes liées à la question de recherche (échelle de Likert en quatre points, allant de très limitée à bien connue). Les notes de Likert ont ensuite été converties en valeurs numériques (0-5 pour les échelles de Likert à 6 points, et 0-3 pour les échelles de Likert à 4 points), et une moyenne de toutes les notes a été établie pour chaque mesure.

Thème de Recherche	ID	Question de Recherche	Classement	Importance Pour les Praticiens	Importance Pour les Chercheurs	Praticien Connaissances Existantes	Chercheurs Connaissances Existantes	Praticien Exigences de Recherche	Chercheurs Exigences de Recherche
Effets du changement climatique sur l'habitat des poissons	166	Quel sera l'effet du climat sur la température de l'eau, l'approvisionnement en eau et la qualité de l'eau dans les principaux systèmes?	14	4.29	4.68	1.50	1.57	2.19	2.18
	192	Comment les objectifs de gestion peuvent-ils continuer à être efficaces dans un contexte de changement environnemental?	32	4.24	4.32	0.94	1.15	2.12	1.81
	176.1	Quel sera l'impact du changement climatique sur la productivité des habitats des poissons d'eau douce?	34	4.19	4.32	1.06	1.26	2.50	2.22
	176.2	Quel sera l'impact du changement climatique sur la structure des communautés d'eau douce?	37	4.19	4.21	1.27	1.37	2.47	2.19
	165	Comment le changement climatique va-t-il modifier les écosystèmes d'eau douce et leur vulnérabilité à l'établissement d'espèces envahissantes?	46	4.18	4.11	1.44	1.67	2.38	1.89
	175	Quel sera l'effet des changements de débit liés au climat sur les masses d'eau et les espèces du nord qui dépendent des débits saisonniers?	54	4.06	4.11	1.24	1.37	2.29	1.81

Thème de Recherche	ID	Question de Recherche	Classement	Importance Pour les Praticiens	Importance Pour les Chercheurs	Praticien Connaissances Existantes	Chercheurs Connaissances Existantes	Praticien Exigences de Recherche	Chercheurs Exigences de Recherche
Débit, passe migratoire et connectivité de l'habitat	141	Quelle est l'étendue de la connectivité hydrologique entre les systèmes et comment la connectivité hydrologique touche-t-elle l'habitat des poissons?	19	4.47	4.34	1.82	1.89	2.18	2.00
	136	Comment les régimes d'écoulement influent-ils sur l'habitat d'eau douce et la dynamique des populations de poissons?	23	4.28	4.41	2.00	2.07	1.94	2.04
	158	Comment peut-on concevoir la gestion des flux en tenant compte d'écosystèmes entiers?	33	4.33	4.19	1.35	1.36	2.18	2.16
	150	Comment la connectivité des habitats doit-elle être prise en compte dans la compensation?	42	4.00	4.33	1.56	1.48	1.88	2.07
	197	Quelles mesures de gestion peuvent être utilisées pour accroître la connectivité, et quels sont leurs résultats?	49	4.22	4.04	2.11	2.15	1.5	1.56
	138	Quel est le lien entre les eaux souterraines et les eaux de surface dans les principaux systèmes, et quelles lignes directrices devraient être utilisées pour éviter les répercussions sur les sources d'eaux souterraines?	53	4.25	3.93	1.56	1.46	1.81	1.67
	134	Quels sont les obstacles au déplacement dans les systèmes d'eau douce pour chaque espèce et chaque stade de vie, et comment peut-on les atténuer?	56	4.11	4.04	1.83	1.74	2.11	2.19
	142	Comment les différents types de barrières influent-ils sur le passage des différentes espèces de poissons?	65	3.83	4.21	2.67	2.08	1.33	1.54
	145	Quel est l'éventail naturel des conditions hydrologiques et autres conditions environnementales pour un système donné?	66	3.94	4.07	2.06	2.29	1.33	1.29
	148	Comment le passage des poissons autour des installations hydroélectriques peut-il être amélioré?	67	4.00	4.00	2.12	2.14	1.41	1.71
144	Quels sont les effets des passes migratoires sur les espèces de poissons, et comment peut-on les rendre plus efficaces tout en présentant moins de risques?	69	4.13	3.85	2.38	1.96	1.63	1.70	

Thème de Recherche	ID	Question de Recherche	Classement	Importance Pour les Praticiens	Importance Pour les Chercheurs	Praticien Connaissances Existantes	Chercheurs Connaissances Existantes	Praticien Exigences de Recherche	Chercheurs Exigences de Recherche
Débit, passe migratoire et connectivité de l'habitat	157	Comment peut-on mieux suivre les mouvements des larves et des poissons juvéniles?	80	3.75	3.96	1.67	1.15	2.07	2.15
	14.2	Comment gérer les débits extrêmes et les inondations pour protéger l'habitat aquatique?	81	3.75	3.92	1.80	1.73	1.94	1.77
	14.1	Quelle est l'importance des inondations pour les poissons et leur habitat, et comment peut-on atténuer les effets négatifs des inondations et les prévenir?	83	3.71	3.92	1.87	1.69	1.93	1.81
	159	Les nouvelles technologies peuvent-elles être utilisées pour évaluer les conditions physiques observées lors du passage dans les turbines?	92	3.86	2.80	1.54	1.68	1.54	1.44
	160	Comment la forme du corps des poissons peut-elle être utilisée pour prévoir le risque d'entraînement et d'empiètement?	93	3.08	3.18	1.92	2.05	1.33	1.29
Classification de l'habitat	97	Quelles sont les meilleures mesures pour quantifier la disponibilité et l'état des habitats?	11	4.59	4.46	1.94	1.72	1.82	2.00
	294	Comment pouvons-nous donner la priorité aux types d'habitats à protéger et à restaurer afin de maximiser la productivité et de protéger les espèces rares?	16	4.47	4.39	1.88	1.72	1.69	1.93
	295.1	Quels sont les attributs souhaités des nouvelles aires protégées?	50	4.06	4.18	2.00	1.81	1.56	1.37
	266	Comment les outils spatiaux et la technologie de cartographie peuvent-ils être mieux utilisés pour classer les habitats d'eau douce et normaliser ces classifications partout au Canada?	71	3.76	4.15	2.19	2.19	1.63	1.70
	295.2	Où les nouvelles aires aquatiques protégées devraient-elles être situées?	74	3.75	4.11	1.88	1.71	1.53	1.82
	268	Comment les habitats d'eau douce peuvent-ils être classés d'une manière qui soit significative pour les gestionnaires et les espèces de poissons?	75	3.82	4.00	2.18	2.00	1.41	1.28

Thème de Recherche	ID	Question de Recherche	Classement	Importance Pour les Praticiens	Importance Pour les Chercheurs	Praticien Connaissances Existantes	Chercheurs Connaissances Existantes	Praticien Exigences de Recherche	Chercheurs Exigences de Recherche
Efficacité de la gestion de l'habitat	304	Quelles sont les pratiques exemplaires pour les projets de restauration de l'habitat?	3	4.81	4.75	1.50	1.48	1.69	1.93
	285	Quel est le rendement des différentes méthodes de compensation des habitats?	5	4.65	4.73	1.12	0.93	2.06	2.17
	270	Quelle est l'efficacité des mesures d'atténuation destinées à protéger les poissons et leur habitat?	8	4.47	4.64	1.69	1.46	1.82	1.96
	200	Quelles mesures de gestion augmentent le risque d'introduction d'espèces envahissantes?	62	4.06	4.04	2.00	1.88	1.59	1.54
Méthodes et outils pour la surveillance de l'habitat	210	Quelles sont les meilleures méthodes de suivi des projets à grande échelle?	20	4.41	4.34	2.00	1.93	1.31	1.81
	209	Quelles sont les pratiques exemplaires pour la durée de la surveillance à la suite de différents types de modifications de l'habitat?	22	4.29	4.39	1.65	1.63	1.29	1.57
	202	Comment pouvons-nous améliorer et normaliser le suivi des mesures d'atténuation, de compensation et de restauration afin d'évaluer le succès des mesures de gestion?	26	4.24	4.41	1.88	1.90	1.47	1.52
	206	Comment peut-on assurer un suivi efficace face à des ressources limitées?	48	4.12	4.14	2.00	2.00	1.06	1.07
	204	Comment peut-on utiliser les méthodes, technologies et outils existants et nouveaux pour améliorer la surveillance?	52	4.06	4.14	1.81	1.78	1.65	1.50
Utilisation de l'habitat	74	Quelles sont les exigences en matière d'habitat pour les différents stades de vie des espèces d'eau douce?	13	4.29	4.71	2.18	1.96	1.94	2.04
	73	Quelles sont la disponibilité, la distribution et la qualité de l'habitat d'une espèce donnée, et comment peut-on mieux cartographier cet habitat?	29	4.24	4.36	1.53	1.57	2.29	2.29
	78	Quelles sont les caractéristiques des habitats de frai optimaux et sous-optimaux pour les poissons anadromes?	39	4.00	4.34	2.33	2.03	1.47	1.41

Thème de Recherche	ID	Question de Recherche	Classement	Importance Pour les Praticiens	Importance Pour les Chercheurs	Praticien Connaissances Existantes	Chercheurs Connaissances Existantes	Praticien Exigences de Recherche	Chercheurs Exigences de Recherche
Utilisation de l'habitat	83	Comment pouvons-nous mesurer la disponibilité et la sensibilité des habitats dans les régions éloignées et nordiques?	43	4.13	4.19	1.53	1.54	1.93	2.07
	89	Quelle est l'importance de la variabilité des habitats pour la résilience des écosystèmes et comment peut-on l'intégrer dans les décisions?	60	3.94	4.17	1.81	1.68	1.94	2.04
	82	Comment les modèles d'adéquation des habitats peuvent-ils être utilisés pour classer la qualité et la quantité des habitats?	79	3.89	3.85	1.89	2.00	1.47	1.48
	95	Quelle est l'importance du substrat pour la flore, la faune et les fonctions des écosystèmes aquatiques?	85	3.76	3.72	2.25	2.25	1.31	1.24
	77	Quelle est la relation entre la disponibilité de l'habitat et l'utilisation de l'habitat pour les espèces centrales?	90	3.22	3.79	1.81	1.59	2.00	2.07
Habitat, dynamique des populations et structure communautaire	238	Peut-on définir des seuils de modification aiguë et permanente de l'habitat en dessous desquels les effets sur la productivité des poissons sont minimales?	6	4.67	4.61	1.06	0.82	2.11	2.43
	26	Quels sont les mécanismes des effets des changements d'habitat sur les populations de poissons?	15	4.12	4.75	1.88	1.57	2.29	2.61
	102	Quel est le rapport entre la quantité et la qualité de l'habitat et la productivité des poissons?	28	4.00	4.60	2.13	1.87	1.82	2.17
	103	Quelle est la capacité de charge des différents habitats et quelles sont les populations limitées par la disponibilité des habitats?	36	4.17	4.25	1.44	1.29	2.33	2.32
	123	Quels sont les détails de base du cycle de vie des poissons d'eau douce?	40	4.13	4.21	2.44	2.36	1.44	1.50
	263	Comment les modèles spatiaux et individuels qui lient fonctionnellement l'habitat aux populations de poissons peuvent-ils être utilisés pour améliorer nos connaissances sur la survie en fonction de la zone?	41	4.19	4.15	1.63	1.48	1.94	1.70

Thème de Recherche	ID	Question de Recherche	Classement	Importance Pour les Praticiens	Importance Pour les Chercheurs	Praticien Connaissances Existantes	Chercheurs Connaissances Existantes	Praticien Exigences de Recherche	Chercheurs Exigences de Recherche
Habitat, dynamique des populations et structure communautaire	110	Quelle est la capacité des populations de poissons à s'adapter aux changements de l'habitat?	47	3.94	4.32	1.59	1.36	1.94	2.25
	108	Comment la productivité varie-t-elle entre les différents types d'habitats pour une espèce d'eau douce donnée?	51	4.11	4.11	1.72	1.75	1.94	2.11
	267	Quelle est la disponibilité actuelle des habitats essentiels pour les espèces en péril, et quels sont les indices vitaux des populations au sein de ces habitats?	55	3.87	4.30	1.40	0.96	2.21	2.44
	5	Comment la productivité des poissons est-elle influencée par les changements de la qualité de l'eau, et existe-t-il des seuils de changement de la qualité de l'eau avant que les effets ne soient observés?	58	4.06	4.07	1.80	1.72	1.80	2.07
	226	Quelles sont les structures et les fonctions de base des écosystèmes dans les milieux aquatiques nordiques?	64	4.06	4.00	0.94	0.88	2.44	2.52
	116	Quels sont les facteurs de recrutement et de productivité dans les grands systèmes aquatiques complexes tels que les grands lacs?	73	3.73	4.14	1.86	1.74	2.62	2.56
	220	Comment les communautés et les habitats de poissons évoluent-ils au fil du temps?	87	3.63	3.64	1.56	1.43	2.53	2.25
	117	Quelles sont la survie et la productivité des poissons dans les habitats artificiels tels que les drains municipaux et les réservoirs hydroélectriques?	91	3.89	3.12	2.00	1.77	1.69	1.38

Thème de Recherche	ID	Question de Recherche	Classement	Importance Pour les Praticiens	Importance Pour les Chercheurs	Praticien Connaissances Existantes	Chercheurs Connaissances Existantes	Praticien Exigences de Recherche	Chercheurs Exigences de Recherche
Facteurs de stress multiples et effets cumulatifs	242	Dans quelles situations les effets cumulatifs sur un système entraînent-ils des points de basculement dans la santé des écosystèmes?	1	5.00	4.76	0.40	0.45	2.75	2.86
	177	À quel moment, de quelle manière et à quelle échelle les décisions de gestion doivent-elles tenir compte des effets cumulatifs?	2	4.94	4.76	1.00	0.82	2.00	2.43
	113	Comment l'effet cumulatif de la modification des bassins de captage affecte-t-il l'hydrologie et la productivité des poissons?	7	4.59	4.59	1.24	1.11	2.53	2.62
	183	Comment les écosystèmes réagissent-ils aux petites pertes d'habitat progressives?	12	4.76	4.26	0.88	0.85	2.41	2.44
	179	Dans quelles situations faut-il s'attendre à ce que de multiples facteurs de stress produisent des effets additifs, synergiques ou antagonistes sur les populations de poissons?	24	4.12	4.55	0.88	0.72	2.31	2.59
	180	Quel est le mécanisme par lequel les différents facteurs de stress interagissent pour influencer le poisson ou son habitat?	38	3.94	4.43	1.35	0.96	2.29	2.54
	182	Quelle incidence les effets cumulatifs des barrières multiples ont-ils sur les espèces migratrices?	68	3.88	4.10	2.13	1.86	1.56	1.89

Thème de Recherche	ID	Question de Recherche	Classement	Importance Pour les Praticiens	Importance Pour les Chercheurs	Praticien Connaissances Existantes	Chercheurs Connaissances Existantes	Praticien Exigences de Recherche	Chercheurs Exigences de Recherche
Facteurs de stress pour l'habitat du poisson	1	Quelle est l'incidence de certains types d'aménagements et de travaux en milieu aquatique sur les poissons et leur habitat?	4	4.88	4.62	2.24	1.93	1.71	2.03
	16	Comment pouvons-nous quantifier et évaluer au mieux l'incidence des facteurs de stress sur les poissons et leur habitat?	9	4.5	4.61	1.71	1.79	2.12	2.07
	4	Quel est le taux des différents types de changement d'utilisation des terres sur les habitats d'eau douce et leurs répercussions?	10	4.63	4.46	2.06	2.04	1.75	2.15
	12	Quels sont les facteurs de stress actuels et potentiels agissant sur les systèmes aquatiques principaux?	16	4.47	4.39	2.24	2.11	1.82	1.93
	31	Comment peut-on définir la mort des poissons et quelle est la probabilité de mort des poissons pour différents types de travaux?	18	4.53	4.32	1.69	1.5	1.71	1.89
	239	Comment pouvons-nous élaborer des objectifs ou des critères de référence appropriés qui guideraient la gestion?	27	4.13	4.48	1.8	1.67	1.67	1.7
	212	Comment peut-on développer des outils scientifiques intégrant plusieurs politiques?	31	4.41	4.15	1.44	1.31	1.27	1.52
	332	Comment les résultats d'études scientifiques ciblées peuvent-ils être appliqués pour éclairer la prise de décision à plus grande échelle?	35	4.07	4.41	1.47	1.24	1.6	1.59
	62	Comment les outils de prise de décision et les codes de pratique peuvent-ils améliorer les résultats des petites modifications de l'habitat?	44	4.06	4.23	1.59	1.32	1.59	1.54
	314	Comment pouvons-nous élaborer un cadre scientifique de gestion des risques qui puisse être appliqué à l'échelle nationale?	45	4.18	4.11	1.88	1.96	1.18	1.27
	189	Comment peut-on mieux exploiter les données sur l'habitat d'eau douce provenant d'autres sources et instances pour éclairer les activités de recherche et de gestion du MPO?	57	4.24	3.9	2.18	2.07	1.12	0.93
	254	Comment les modèles d'écosystèmes et d'habitats peuvent-ils être utilisés pour guider la restauration des habitats et les activités de compensation?	59	4.12	4	1.76	1.74	1.65	1.64

Thème de Recherche	ID	Question de Recherche	Classement	Importance Pour les Praticiens	Importance Pour les Chercheurs	Praticien Connaissances Existantes	Chercheurs Connaissances Existantes	Praticien Exigences de Recherche	Chercheurs Exigences de Recherche
Facteurs de stress pour l'habitat du poisson	328	Comment pouvons-nous améliorer la connaissance des systèmes et des espèces peu étudiés grâce à la surveillance et à la recherche?	76	4	3.82	1.69	1.93	1.53	1.44
	235	Comment peut-on quantifier et prendre en compte l'incertitude associée aux évaluations et aux prévisions concernant les populations?	77	3.5	4.29	1.73	1.7	1.13	1.3
	169	Comment peut-on tenir compte des changements de base dans les décisions de gestion?	78	3.88	3.87	1	1.03	2.06	1.83
	316	Quelles nouvelles technologies pourraient aider à atténuer et à rétablir les effets anthropiques sur l'habitat des poissons?	82	3.88	3.79	0.92	0.69	2.07	2.15
Autres questions relatives à l'habitat des poissons d'eau douce	43	Quelle est l'ampleur de la perte et de la dégradation des habitats dans les principaux systèmes?	21	4.59	4.11	1.71	1.63	2.00	2.21
	27	Quelles sont les conséquences des différentes pratiques agricoles sur la qualité de l'habitat des cours d'eau?	25	4.41	4.25	2.41	2.21	1.53	1.50
	22	Comment les différents facteurs de stress et activités influent-ils sur la qualité de l'eau?	30	4.24	4.34	2.00	2.07	2.00	1.83
	8	Comment l'altération, l'érosion, la sédimentation et l'envasement nuisent-ils à l'habitat des poissons, et comment peut-on gérer ces effets?	61	4.18	3.93	2.24	2.07	1.63	1.48
	3	Quels sont les risques associés aux nouvelles espèces envahissantes et à leurs parasites?	63	3.88	4.21	1.53	1.72	2.2	2.03
	36	Quels sont les meilleurs mécanismes pour éradiquer ou contrôler les poissons envahissants, et quelles nouvelles technologies pourraient améliorer les programmes d'éradication et de contrôle?	70	4.24	3.74	1.27	1.31	2.07	2.26
	21	Quel est l'effet du durcissement du littoral (y compris les revêtements) sur les écosystèmes d'eau douce?	72	4.00	3.89	2.35	2.00	1.24	1.37

Thème de Recherche	ID	Question de Recherche	Classement	Importance Pour les Praticiens	Importance Pour les Chercheurs	Praticien Connaissances Existantes	Chercheurs Connaissances Existantes	Praticien Exigences de Recherche	Chercheurs Exigences de Recherche
Autres questions relatives à l'habitat des poissons d'eau douce	48	Quels sont les facteurs physiques, chimiques et environnementaux qui influencent la manière dont le bitume dilué interagit avec l'habitat aquatique, et comment ces facteurs déterminent-ils la vulnérabilité des systèmes aux déversements de bitume dilué?	84	3.88	3.68	1.29	1.11	2.00	1.89
	2	Quels sont les effets des activités aquacoles sur l'écosystème et comment peut-on les réduire?	86	3.62	3.78	2.08	2.04	1.92	1.73
	60	Quelles sont les conséquences du rejet de grands volumes d'eau dans les systèmes aquatiques?	88	3.65	3.57	2.00	1.96	1.67	1.59
	19	Quels sont les effets de l'élimination chimique et mécanique de la végétation aquatique sur les habitats d'eau douce?	89	3.63	3.59	2.20	1.84	1.47	1.44