



Capacité à payer des pêcheurs de touladi et d'ombles de fontaine face aux pratiques d'ensemencement au Québec

Mémoire

Marc-Olivier Robert Lambert

Maîtrise en économie
Maître ès arts (M.A.)

Québec, Canada

© Marc-Olivier Robert Lambert, 2017

Capacité à payer des pêcheurs de touladi et d'ombles de fontaine face aux pratiques d'ensemencement au Québec

Mémoire

Marc-Olivier Robert Lambert

Sous la direction de :

Bruno Larue, directeur de recherche

Résumé

Le sujet de ce mémoire porte sur l'évaluation de la capacité à payer pour le caractère sauvage des touladis et des ombles de fontaine. Ces deux espèces sont largement pêchées au Québec dans le cadre de la pêche sportive. Cette capacité à payer est évaluée afin de donner des outils ou des pistes de solution pour une gestion des populations d'omble. L'ensemencement est largement utilisé pour soutenir les stocks de ces poissons. Dans le cadre d'une gestion durable, il est peut-être préférable de donner l'opportunité aux pêcheurs de pêcher un poisson dans un lac non ensemené mais ayant des limites de capture plus restreintes. Cette étude vise aussi à donner un portrait des pêcheurs d'ombles du Québec.

Table des matières

Résumé	iii
Table des matières.....	iv
Liste des tableaux.....	v
Remerciements	vi
Chapitre I	1
Introduction et mise en contexte	1
Problématique	2
Objectifs.....	3
Chapitre II.....	5
Revue de la littérature.....	5
Chapitre III	17
Méthode d'évaluation contingente	17
Scénarii retenus	19
L'enquête	26
Chapitre IV	30
Analyse descriptive des données sociodémographiques	30
Pratiques de pêche au touladi et à l'omble de fontaine	34
Perceptions sur les différences entre un poisson sauvage versus ensemencé	36
La capacité à payer	39
Une première estimation pour l'ensemble des répondants	40
Résultats pour les pêcheurs ayant déclaré pêcher le touladi.....	45
Résultats pour les pêcheurs ayant déclaré pêcher l'omble de fontaine	48
Conclusions et recommandations.....	51
Bibliographie.....	53
Annexe I.....	56

Liste des tableaux

Tableau 1 : Exemple de choix de scénario offert aux répondants	21
Tableau 2 : Répartition des répondants selon l'âge.....	30
Tableau 3 : Répartition des répondants selon leur lieu de résidence	31
Tableau 4 : Répartition des répondants selon le sexe.....	31
Tableau 5 : Répartition des répondants selon le nombre d'années de pratique de pêche.....	32
Tableau 6 : Répartition des répondants selon leur niveau d'éducation.....	32
Tableau 7 : Répartition des répondants selon leur occupation principale	33
Tableau 8 : Répartition des répondants selon leur revenu familial.....	33
Tableau 9 : Fréquentation de plans d'eau ensemencé.....	34
Tableau 10 : Nombre de répondants ayant indiqué qu'ils ont un incitatif à fréquenter un lac ensemencé.....	35
Tableau 11 : Pour ou contre l'ensemencement à des fins de préservation de l'espèce lorsque la population est menacée.....	35
Tableau 12 : Préférence à pêcher le touladi sauvage ou ensemencé.....	35
Tableau 13 : Préférence à pêcher l'omble de fontaine sauvage ou ensemencé	36
Tableau 14 : Perceptions sur diverses caractéristiques du touladi sauvage versus ensemencé.....	37
Tableau 15 : Perception sur diverses caractéristiques de l'omble de fontaine sauvage versus ensemencé	38
Tableau 16 : Estimations des coefficients et seuils de la régression logistique du modèle de McFadden	41
Tableau 17 : Estimations des coefficients et seuils pour les attributs de la régression logistique du modèle de McFadden avec la variable var-age.....	42
Tableau 18 : Consentements à payer pour un poisson sauvage.....	44
Tableau 19 : Estimations des coefficients et seuils de la régression logistique du modèle de McFadden pour les pêcheurs de touladi	46
Tableau 20 : Consentements à payer pour un touladi sauvage.....	47
Tableau 21 : Estimations des coefficients et seuils de la régression logistique du modèle de McFadden pour les pêcheurs d'omble de fontaine.....	48
Tableau 22 : Consentements à payer pour un omble de fontaine sauvage	49

Remerciements

Cette recherche a été rendue possible grâce à un financement du Conseil de recherches en sciences naturelles et de génie du Canada (Programme Partenariat Stratégique). Ainsi, je remercie M. Louis Bernatchez de la confiance qu'il m'a accordé et de m'avoir octroyé une bourse dans le cadre de cette subvention. Mes remerciements vont également à mon directeur de mémoire M. Bruno Larue pour ses judicieux conseils tout au long de la rédaction de mon mémoire. Sa patience et son professionnalisme ont été pour moi une source de motivation très importante.

Je tiens également à remercier Mme Isabel Thibeault et M. Martin Arvisais du Ministère de la forêt, de la faune, et des Parcs du Québec pour leur précieuse contribution lors de l'élaboration du questionnaire destiné aux pêcheurs et qui a servi à cette étude.

“River fisheries are a natural resource of a very limited character, and would be rapidly exhausted, if allowed to be used by every one without restraint” (John Stuart Mill 1848).

Chapitre I

Introduction et mise en contexte

La pêche sportive au Canada est une activité économique importante. En 2001, un rapport produit par l'Association canadienne de l'industrie de la pêche sportive intitulé *The Economics of Fishing* indiquait que les pêcheurs à la ligne de l'ensemble des provinces et territoires dépensaient collectivement 6,7 milliards de dollars par année sur la pratique de leur activité de plein air dont près de 1,6 milliards provenait du Québec¹.

Selon le ministère de la Forêt, Faune et Parcs, on compte actuellement 711 610 adeptes de pêche au Québec. Selon une étude récente, en 2012 au Québec, les activités de pêche sportive ont créé 9 035 emplois et des revenus fiscaux de 160,2M\$². Dans cette province, la pêche au touladi (truite grise) et à l'omble de fontaine (truite mouchetée) totalisent 4 031 229 jours de pêche sur un total de 11 870 091 jours de pêche toutes espèces confondues soit 34% des activités de pêche sportive. En 2012, les dépenses des pêcheurs sportifs au touladi et à l'omble de fontaine sont estimées respectivement à 62,3 millions de dollars et à 339 millions de dollars³. Pour supporter cette activité sportive essentielle pour plusieurs régions du Québec, et en permettre la pérennité, l'ensemencement des lacs est pratiqué depuis de nombreuses années. Selon le ministère des Forêts, Faune et Parcs, de nombreuses espèces ont fait l'objet d'un programme d'ensemencement au fil des ans dont la principale, l'omble de fontaine et dans une moindre mesure le touladi.

Au Québec, la majorité des truites ensemencées sont produites en pisciculture privée. En effet, l'État ne désire pas entrer en compétition avec l'industrie piscicole privée, qui est le principal acteur dans le milieu de l'ensemencement⁴. Selon le ministère des Forêts, Faune et Parcs, les ensemencements réalisés par l'État reposent principalement sur des motifs de conservation et de promotion de la pêche auprès de la relève, alors que l'industrie se concentre davantage à répondre aux besoins de mise en valeur. Ainsi, la production

¹ Pêche sportive et chasse au gibier au Canada. Évaluation du potentiel en matière de tourisme international. Recherche et évaluation, CCT. Octobre 2012

² L'industrie faunique comme moteur économique régional. Une étude ventilant par espèce et par région les retombées économiques engendrées par les chasseurs, les pêcheurs et les piégeurs québécois en 2012. Écoressource. Préparé pour le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. Juin 2014.

³ Ibid.

⁴ <http://mffp.gouv.qc.ca/faune/peche/ensemencement/index.jsp#portrait>

piscicole privée se base principalement sur des souches de poissons domestiques, alors que les stations piscicoles gouvernementales produisent des lignées indigènes à partir de géniteurs ou d'œufs prélevés dans la nature pour plusieurs espèces⁵.

Il existe donc, de manière générale, deux types de truites pour l'ensemencement, la domestique provenant principalement de géniteurs conservés dans les piscicultures et les truites indigènes, prélevées dans certains lacs qui servent à la reproduction de truites qui sont ensuite ensemencées dans le lac d'origine de leur géniteur.

Problématique

Le touladi et l'omble de fontaine sont les deux espèces les plus souvent rencontrées dans les lacs du Québec. La pression de pêche est de plus en plus forte dans le cas du touladi ce qui entraîne une augmentation des besoins en ensemencement pour cette espèce. Dans le cas de l'omble de fontaine, l'ensemencement effectué depuis plusieurs années à grande échelle commence à soulever certaines questions entre autres sur la perte de la capacité d'adaptation de cette truite qui peut être préoccupante. En effet, ensemençer un lac année après année, fait en sorte que la diversité génétique de l'espèce devient de plus en plus pauvre au profit du profil génétique des truites domestiques. Les truites provenant d'élevage n'ont pas nécessairement eu à subir les conditions naturelles du lac dans lequel elles sont introduites. Ainsi, certaines truites ensemencées pourraient ne pas être aussi bien adaptées que les truites indigènes à leur milieu. Advenant un choc environnemental, la population de truites domestiques pourrait ne pas être en mesure de survivre.⁶

L'utilisation de l'ensemencement, bien qu'essentiel pour assurer la pérennité de la pêche sportive au Québec, amène aussi une problématique sur la perception du pêcheur quant au caractère indigène de la truite convoitée et son désir d'avoir accès à des lacs où l'on sait que la truite est indigène. Ainsi, le pêcheur pourrait ne pas percevoir de différence d'apparence ou de goût entre une truite qui provient d'un élevage domestique, mais placer beaucoup d'importance au caractère indigène du poisson. À l'inverse, un pêcheur pourrait percevoir une différence marquée entre les deux types de truites. Ainsi, le goût de la truite sauvage pourrait être perçu comme supérieur à celui de la truite ensemencée.

⁵ Ibid.

⁶ Conversation avec la professeur Louis Bernatchez, biologiste. Université Laval. Été 2016.

De même, la perception que la truite sauvage offre un meilleur combat, et est plus difficile à capturer pourrait influencer le choix du pêcheur lorsque vient le moment de choisir un lac où l'on pratique l'ensemencement. Ainsi, les valeurs et croyances du pêcheur pourraient avoir un impact important sur son comportement face à l'ensemencement et sur sa capacité à payer selon que les truites d'un lac ont conservé ou non leur caractère indigène.

Au Québec, pour les lacs sous juridiction de la SÉPAQ, il en coûte environ une soixantaine de dollars quotidiennement pour pêcher la truite sans compter les dépenses indirectes. La question se pose à savoir si les espèces de type omble de fontaine (truite mouchetée) et touladi (truite grise) ont une valeur économique plus grande pour la pêche sportive que ce qui est supposée présentement. De plus, l'ensemencement de poissons ayant le même caractère que les poissons sauvages présents dans un lac répond peut-être plus à un idéal environnemental de la population des pêcheurs, mais nécessite aussi un investissement plus important de la part des autorités. Aussi, dans un lac avec truites sauvages le taux de capture est généralement plus faible, ce qui pourrait rebuter les pêcheurs et au final la protection à tout prix du caractère sauvage de la truite pourrait mener à un abandon de la pêche sportive, ce qui n'est pas le but souhaité. Il est donc important de déterminer si les pêcheurs de truites du Québec sont prêts à assumer le coût supplémentaire pour un ensemencement de truites présentant les caractères de truites sauvages afin de maintenir les revenus qui y en sont retirés.

Objectifs

Dans un contexte où les dépenses gouvernementales sont appelées à être mieux contrôlées, il devient important de connaître l'intérêt des pêcheurs à défrayer un prix différent pour se prévaloir de pêcher dans un lac où la population de poissons est reconnue sauvage par rapport à un lac qui a subi des ensemencements (truite domestique). Le but principal de cette recherche est de déterminer si les pêcheurs québécois sont prêts à payer plus pour aller pêcher dans un lac où la population de poissons est reconnue sauvage. Cette capacité à payer peut être influencée par la perception des pêcheurs sur les différences de goût, de combativité ou encore d'apparence de la truite. Finalement, la capacité du pêcheur à payer peut être influencée

par ses pratiques de pêche et en particulier la pratique de remise à l'eau volontaire. Les sous-objectifs suivants sont donc poursuivis :

1. Connaître la perception de pêcheurs quant aux différences perçues par rapport au goût, à l'apparence et à la combativité de la truite domestique par rapport à une truite indigène ;
2. Connaître la capacité du pêcheur à payer pour pratiquer son loisir dans un lac non-ensemencé (truite indigène) par rapport à un lac ensemencé (truite domestique) ;
3. Déterminer comment les caractéristiques sociodémographiques influencent la capacité à payer du pêcheur pour avoir accès à un lac non ensemencé par rapport à un lac ensemencé.

Notre enquête vise l'ensemencement de l'omble de fontaine de même que le touladi. Ainsi, deux populations de pêcheurs sont ciblées, bien que dans certains cas, un même pêcheur puisse pratiquer les deux types de pêches.

Le chapitre suivant présente une revue de la littérature du domaine de la capacité à payer. De façon particulière on s'intéresse aux articles qui touchent la capacité à payer dans le secteur de la pêche sportive. Le chapitre III présente le cadre d'analyse utilisé et le chapitre IV présente les résultats de nos analyses. Le chapitre V complète notre étude avec la conclusion et les recommandations.

Chapitre II

Revue de la littérature

L'évaluation de la capacité à payer pour un service, un nouveau produit, en l'absence de marché, a fait l'objet de plusieurs études dans le passé et le secteur de la pêche récréative n'échappe pas à cette tendance. En l'absence d'un marché (nouveau produit) ou en présence d'un bien public, la méthode d'évaluation contingente (contingent valuation method) est reconnue pour offrir une bonne estimation de la réelle capacité à payer de la part des usagers pour un produit ou encore un service (Cummings et coll. 1986).

Ekstrand et coll. (1998) ont proposé d'utiliser la méthode de contingence, qui selon eux, est une méthode largement acceptée par les Agences fédérales américaines (*U.S. Water Resources Council* et *U.S. Department of Interior*) pour les analyses de coûts bénéfiques. L'objectif de leur étude est d'évaluer les bénéfices économiques de protéger l'habitat de 9 espèces de poissons placés sur la liste des espèces en voie de disparition ou en danger de disparition au Colorado. La question centrale de cette étude est la façon dont l'incertitude est incorporée dans l'analyse de la capacité à payer. Afin de déterminer la meilleure façon d'incorporer l'incertitude, les auteurs suggèrent quatre modèles selon la façon dont l'incertitude est incorporée. Une enquête a été conduite afin de recueillir les informations utiles. La première section du questionnaire concerne la perception des répondants sur l'importance de conserver les espèces en danger. Entre autres, on demande aux répondants de donner leur avis sur la protection de terres destinées aux espèces en danger versus les utiliser pour l'exploitation des ressources et la création d'emplois. Plusieurs scénarii sont présentés chacun offrant diverses façons de payer pour la protection des espèces. Dans un second temps les répondants étaient invités à choisir sur une échelle de 1 à 10, le degré avec lequel leur réponse précédente était susceptible d'être leur choix définitif (1= incertain... 10= très certain). C'est cette question qui sert aux auteurs afin de déterminer si un «Oui» dans la question précédente est réel ou encore s'il y a un risque que cette réponse se transforme en fait en un «Non». L'enquête comprenait également des questions d'ordre sociodémographique telles l'âge et le revenu de la famille. Tel qu'anticipé, le pourcentage de personnes en faveur de la préservation des espèces est inversement proportionnel au montant à payer, passant de 72% des répondants avec un

montant de 5\$ à 36% lorsque le montant à payer passe à 200\$. Les auteurs concluent que la formulation incluant l'incertitude n'implique pas nécessairement une meilleure précision des résultats.

Dans un autre ordre d'idées, Whitehead, et al. (2000) ont effectué une enquête auprès de trois types de clientèles : les pêcheurs amateurs (occasionnels), les pêcheurs faisant partie de clubs de pêche et les pêcheurs commerciaux de la Caroline du Nord. Pour rejoindre leurs trois populations, les auteurs se sont servis des clubs de pêche en eau salée pour rejoindre les membres de clubs de pêche sportive, des détenteurs de licences commerciales pour rejoindre les pêcheurs commerciaux tandis que pour rejoindre les pêcheurs amateurs, les auteurs ont dû se déplacer sur différents sites de pêche pour rencontrer les pêcheurs. Un sondage par téléphone a été effectué pour rejoindre les deux premiers groupes tandis que pour les pêcheurs amateurs, une interview en personne sur le site de pêche a été utilisée. Les auteurs ont utilisé des modèles dichotomiques de type *probit* pour modéliser le choix entre différents scénarios et en faire ressortir la capacité maximale à payer des pêcheurs. La conclusion de leur étude tend à montrer qu'une augmentation du prix du droit de pêche serait acceptée chez les pêcheurs de la région en contrepartie d'une augmentation de la qualité de la pêche. Une licence de pêche coûtait environ 15\$ et la capacité à payer en incorporant une augmentation de la qualité de la pêche se situait entre 40\$ et 80\$ selon le modèle utilisé et le type de pêcheur.

Cantrell et coll. (2004) ont étudié la valeur économique que les pêcheurs accordent aux efforts d'amélioration des chances de captures (ensemencements) de la Barbure à six doigts (Pacific Threadfin) à Hawaï et ont voulu connaître les facteurs qui affectent la capacité à payer (CAP) de ces pêcheurs pour cette amélioration. Une enquête d'évaluation contingente (contingent valuation survey) auprès de 41 pêcheurs sportifs d'Hawaï a été conduite. Dans leur formulation, la CAP est assumée être dépendante d'une série de variables sociodémographiques des pêcheurs, leur profil de pêche et les prises additionnelles hypothétiques. Les pêcheurs étaient interviewés au moment où ils retournaient leurs prises dans le cadre d'un programme d'achat (10\$) pour chaque prise rapportée à l'Institut Océanique du Pacifique. Ce programme visait à déterminer l'impact qu'ont eu les ensemencements de barbures à six doigts. Environ 10% des poissons retournés étaient issus des ensemencements. Les auteurs reconnaissent qu'il s'agit là

d'une enquête de convenance, mais spécifient qu'elle contient tout de même une grande variété dans les variables démographiques et que cela permet de penser qu'ils se rapprochent de la population.

Les divers scénarii destinés à connaître la CAP ont été développés à l'aide d'un groupe de discussion de pêcheurs et de répondants potentiels. De plus, un pré test a été effectué auprès de 10 pêcheurs. Au total, 41 pêcheurs ont répondu au questionnaire. Un modèle TOBIT a été utilisé pour estimer la CAP en fonction du nombre de voyages de pêche effectués, de la taille du poisson, du nombre de prises, de l'attitude vis-à-vis l'obligation d'un permis de pêche, le statut d'emploi, l'occupation, le revenu, l'éducation, l'ethnie, et les prises additionnelles hypothétiques suite à l'ensemencement.

Plusieurs formes fonctionnelles ont été utilisées (linéaire, quadratique, log-log). C'est la forme linéaire-quadratique qui a été retenue. Les résultats obtenus vont dans le sens espéré. Ainsi, le statu d'emploi, l'occupation et l'éducation ont un effet positif sur la CAP (significatif à 1, 5 et 10% respectivement). Les pêcheurs retraités ont une CAP supérieure à leurs homologues actuellement en emploi. Les pêcheurs qui occupent des postes non-exécutifs sont aussi prêts à payer pour un accroissement de la probabilité de prises. Le revenu est négativement lié à la CAP. Les auteurs soulignent, après discussions avec certains pêcheurs, que ce résultat est possiblement le fait que les pêcheurs avec un revenu supérieur n'ont aucun intérêt à accroître le nombre de prises, seul l'aspect récréatif compte pour eux. Le nombre de voyages de pêche de même que le nombre de captures sont positifs mais ne sont pas différents de zéro.

L'accroissement hypothétique du nombre de prises est significatif et positif (linéaire et quadratique). Ceci signifie que les pêcheurs accordent une plus-value à cet accroissement de prises, mais à un taux décroissant. Les auteurs ont estimé que les pêcheurs avaient une capacité à payer de 7,95\$ par voyage si on utilise la moyenne de chacune des variables du modèle. En assumant une moyenne de 29,5 voyages de pêche, le surplus du consommateur serait, selon les auteurs de 235\$US au taux actuel de prises, de 296\$US pour un poisson additionnel par voyage, et de 605\$US pour 11 poissons de plus par voyage.

Randall S. et coll. (2005) analysent la possibilité qu'une firme privée fournisse des poissons (truites) pour ensemercer les rivières publiques, en principe une activité réservée, dans l'État de la Virginie, au secteur public. Des efforts ont été consentis dans cet état afin de redonner aux pêcheurs le loisir de pratiquer leur sport favori suite à la dégradation des rivières par les activités industrielles et humaines. L'intervention du secteur privé dans ce cas est justifiée par le fait que l'État avait refusé de répondre favorablement à la demande d'ensemencement, par des fonds publics, d'une portion de la rivière Cheat. Un comité a été formé et suite à diverses analyses de la qualité des eaux, il fut décidé de lever des fonds privés afin de procéder à l'ensemencement de la rivière. Il a aussi été décidé d'évaluer la capacité à payer des pêcheurs pour un programme privé d'ensemencement. Une enquête contenant 40 questions fut alors administrée auprès de pêcheurs locaux. Quatre sections composaient le questionnaire, la première s'intéressant à l'expérience de pêche en Virginie des répondants, la seconde s'attardait au type de poissons pêchés dans le passé, les leurs utilisés etc., la troisième s'intéresse aux voyages de pêche prévus en cours d'année, du degré de connaissance du pêcheur des programmes d'ensemencement et de leur capacité à payer pour ces ensemencements. Dans cette section, plusieurs niveaux de contribution étaient présentés et chaque répondant était amené à identifier la valeur maximale qu'il était prêt à payer pour un programme d'ensemencement (WTP elicitation technique). Les montants variaient de 1\$ à 150\$ et un espace était prévu pour que chaque répondant puisse indiquer le montant désiré si différent de ceux proposés. La dernière section contient des questions d'ordre sociodémographique. Les résultats obtenus montrent que seule la variable indiquant le degré de connaissance du programme d'ensemencement par le répondant n'est pas significative, les autres variables ayant le signe attendu. Entre autres, la CAP s'accroît avec le degré d'insatisfaction de la pêche l'année précédente, l'importance de prendre beaucoup de poissons, le fait de pouvoir garder le poisson pêché et l'âge, le revenu et le degré d'éducation du répondant. La CAP décroît pour les répondants qui ne supportent pas le programme d'ensemencement privé et pour ceux qui résident loin des rivières. La CAP moyenne par voyage de pêche (jour) a été estimée entre 4,60\$ et 3,36\$, ce qui selon les auteurs se situe à la limite inférieure des estimations passées qui varient entre 2\$ et 240\$ par jour. Selon les auteurs, il faut prendre avec prudence les estimations obtenues,

en citant Champ et Bishop (2001), sont en général supérieures aux montants réellement consentis en situation réelle.

Stoll et Ditton (2006) ont étudié les bénéfices économiques de la pêche sportive au thon rouge de l'atlantique (Atlantic bluefin tuna) en Caroline du Nord. Le but de l'étude était de déterminer la capacité à payer des pêcheurs selon divers scénarii plus ou moins restrictifs de gestion de cette pêche. Bien que ce poisson soit fortement valorisé sur les marchés asiatiques en particulier, les auteurs soulignent que la plupart des pêcheurs pratiquent la remise à l'eau. À cette époque les pêcheurs pouvaient conserver un seul poisson par jour et par bateau à condition que ce poisson mesure entre 27 et 73 pouces. À l'instar de plusieurs études dans le domaine récréatif, les auteurs utilisent la méthode de contingence et s'interrogent sur la capacité des pêcheurs à payer plus pour la pratique de ce sport. Les scénarii analysés sont au nombre de trois, le scénario actuel, un scénario moins restrictif (un thon par jour par personne et le reste en remise à l'eau obligatoire) et un scénario plus restrictif (remise à l'eau obligatoire de tous les poissons). Les auteurs s'intéressent également à connaître les caractéristiques sociodémographiques des pêcheurs selon leur capacité à payer. Les auteurs ont utilisé un questionnaire postal dans lequel ils demandent aux répondants de donner certaines informations d'ordre sociodémographique, leur expérience passée de cette pêche, leur pratique de remise à l'eau et leur capacité à payer pour cette pêche. Au total, 657 répondants ont retourné le questionnaire. Les auteurs ont utilisé deux méthodes de modélisation, la première avec les scénarii individuels et la deuxième avec l'ensemble des scénarii (pooled scenarios). Les résultats montrent que toutes les variables explicatives retenues sont significatives au seuil 10% et de signe attendu. Selon les résultats obtenus, plus la somme à déboursée est élevée, moins les pêcheurs sont prêts à accepter le scénario plus restrictif. Il en est de même pour les pêcheurs qui montrent un plus grand enthousiasme (mesuré par les dépenses encourues et les dépenses en équipement) envers cette pêche.

Sutton, Stoll et Ditton (2010) ont analysé l'impact de la hausse du prix du permis de pêche sur les revenus obtenus et sur le nombre de pêcheurs qui cesserait de pratiquer leur sport dans ce cas.

Les auteurs ont montré que si on ne considère aucun changement dans la qualité de la pêche, l'optimum des revenus de la licence de pêche à Fort Hood est atteint avec une augmentation de 22% du prix du permis de pêche (de 12\$ à 14,20\$), occasionnant une baisse du nombre de pêcheurs de 363 personnes. Autrement dit, en augmentant de 22% le prix de la licence de pêche, il y aurait un moins grand nombre de pêcheurs à Fort Hood, mais non suffisamment pour diminuer les revenus de la pêche. Ainsi, un double objectif serait atteint, diminuer la pression de pêche et accroître les revenus de l'État pour la conservation de l'espèce. Les auteurs ont utilisé un questionnaire auprès des pêcheurs à Fort Hood (échantillon de 1200 pêcheurs pour une population de 3300 pêcheurs ayant acheté un permis de pêche) leur demandant d'identifier leurs caractéristiques sociodémographiques, leur expérience de la pêche, la fréquence à laquelle ils pratiquent cette pêche, leur motivation, leur degré de satisfaction et leur capacité à payer pour cette pêche. Trois scénarii ont été présentés aux pêcheurs et on leur demandait de se prononcer à deux de ceux-ci. Le prix du permis de pêche de l'époque était de 12\$ et les alternatives de coûts proposées étaient de 14\$, 16\$, 18\$ ou encore 20\$. Les répondants étaient assignés aléatoirement à un des scénarii de coûts. Les scénarii comportaient aussi une dimension sur la qualité de la pêche (même qualité qu'actuellement, plus faible de 25% ou meilleure de 25%). Pour chaque scénario, la probabilité qu'un répondant accepte de payer plus pour le permis a été estimée en fonction des variables indépendantes (niveau de satisfaction, revenu familial, nombre de jours de pêche à Fort Hood au cours des 12 derniers mois, degré d'importance de pratiquer ce sport, état (civil ou militaire), et le coût hypothétique du permis) par régression logistique. L'estimation a été faite pour chaque scénario de qualité de la pêche et pour l'ensemble des scénarii (pooled). Le dernier modèle permettant de vérifier l'interaction entre la qualité de la pêche et chacune des variables indépendantes. Parmi toutes les variables explicatives, seuls le degré de satisfaction (effet positif) et le coût hypothétique (effet négatif) se sont avérés significatifs dans la capacité à payer. Pour le modèle regroupé, seul le degré de satisfaction différait significativement entre les 3 scénarii.

Palmer et Snowball (2006) ont analysé la capacité à payer des pêcheurs pour le maigre (*Japonicus Argyrosomus*) en Afrique du Sud dans le but de déterminer la faisabilité de

financer, à même les revenus de la vente de permis de pêche, le rétablissement des stocks de ce poisson. Ici encore la méthode de contingence fut utilisée. Comme les auteurs le mentionnent il s'agit d'une étude pilote avec seulement 122 répondants (entrevue en personne). Les résultats montrent cependant que cette technique peut servir à déterminer dans quelle mesure une hausse des permis de pêche pourrait servir à financer un programme d'ensemencement. L'étude montre qu'il existe deux groupes de pêcheurs avec des comportements différents face au scénario proposé. Le premier groupe est composé de pêcheurs ayant pratiqué cette activité moins de 25 fois par année et ceux l'ayant pratiqué 25 fois et plus. Ces derniers sont des pêcheurs qui pratique cette activité pour leur survie et font partie des personnes ayant un revenu moindre et de plus faible éducation et sont surtout des pêcheurs locaux. Les résultats montrent que près de 75% des répondants seraient prêts à payer plus pour cette pêche et que ceux-ci sont les pêcheurs ayant un revenu plus élevé et de sexe masculin. Des différences notables existent aussi entre les pêcheurs qui pratiquent leur activité de façon fréquente par rapport à ceux qui le pratique moins. Les pêcheurs qui pratiquent fréquemment sont prêts à accroître leur paiement de 88%, les plus éduqués ayant une capacité supérieure. Pour les pêcheurs avec pratique moins fréquente, leur capacité à payer s'est avérée moindre avec, pour ceux qui se sentent concernés par la sauvegarde de l'espèce, une capacité à payer de 39% supérieure, avec une capacité supérieure de 65% pour ceux ayant une éducation plus élevée. Avec les résultats obtenus, les auteurs concluent qu'il serait intéressant d'étendre cette étude à un plus large échantillon.

Olaussen et Liu (2011) ont proposé d'analyser dans quelle mesure la capacité à payer pour la pêche sportive au saumon atlantique pouvait être affectée par la fuite accidentelle de saumons d'élevage dans les rivières norvégiennes. Selon les auteurs, les saumons évadés peuvent modifier la génétique des saumons sauvages réduisant ainsi leur capacité à concurrencer pour la nourriture puisqu'il est généralement reconnu que les saumons domestiques sont plus agressifs. D'un autre côté, les saumons domestiques peuvent accroître le niveau de profits des gestionnaires de rivières de même que le surplus des pêcheurs puisque les saumons domestiques viennent accroître le nombre de saumons présents dans les rivières. Toujours selon les auteurs, étant donné que les informations sur le nombre de saumons domestiques évadés existent, les pêcheurs peuvent avoir une idée

de la probabilité que le saumon capturé soit un saumon d'élevage. Le but de l'étude est d'évaluer dans quelle mesure les pêcheurs de saumons portent une valeur différente pour un saumon sauvage par rapport à un saumon d'élevage. Les pêcheurs ne pouvant pas détecter directement si le saumon capturé en est un d'élevage ou sauvage, ils ne se basent que sur les rapports disponibles concernant le nombre de saumons évadés des élevages. Les auteurs utilisent la méthode de contingence pour évaluer la capacité à payer des pêcheurs lorsque l'on fait varier la proportion de saumons d'élevage présents dans les rivières. L'hypothèse des auteurs est à l'effet que la capacité à payer des pêcheurs de saumons décroît avec l'augmentation de la proportion de saumons d'élevage dans la rivière. Les résultats de l'étude sont basés sur enquête auprès de 1709 pêcheurs norvégiens choisis aléatoirement dont 711 répondants ont retourné le questionnaire. Ils ont aussi utilisé une enquête téléphonique et 149 pêcheurs ont été interviewés de cette façon. Aucune différence ne fut observée dans les deux échantillons quant aux caractéristiques sociodémographiques des répondants.

Selon les résultats obtenus, il semble que l'âge et l'éducation du pêcheur n'influence pas la capacité à payer tandis que la fréquence de pêche et le revenu influence positivement la capacité à payer. Le fait d'être une femme et de placer beaucoup d'importance à la présence de saumons sauvages dans la rivière influence négativement la capacité à payer. Les résultats montrent que le pêcheur moyen est prêt payer NOK 250⁷ lorsque la proportion de saumons sauvages est de 100%, et est de NOK 103 et NOK 44 dans le cas où cette proportion est respectivement de 50% et 0% (100% saumons d'élevage). De plus, les résultats montrent que la capacité à payer pour un permis journalier décroît d'environ 60% si 50% des saumons dans la rivière sont des saumons d'élevage.

Carter et Liese (2012) se sont intéressés à l'effet de la réglementation sur la capacité à payer des pêcheurs pour 5 espèces de poissons d'eau salée dans le sud-est des États-Unis. Selon les auteurs il peut exister une grande différence dans la capacité à payer selon le type de réglementation mis en place pour limiter l'exploitation de la pêche. Ainsi, un pêcheur réagira différemment si la longueur de la prise est un élément décisif dans la remise à l'eau obligatoire ou non ou encore si la réglementation se base sur une limite du

⁷ Devise Norvégienne 1CAD = 6,1392NOK (Septembre 2016).

nombre de captures pour ensuite procéder à une remise à l'eau obligatoire de tous poissons supplémentaires capturés. Selon les auteurs, la distinction est importante puisque les gestionnaires des pêches doivent choisir entre ces deux méthodes pour assurer la conservation de la ressource et que l'impact économique, selon le comportement des pêcheurs face à une réglementation ou l'autre peut différer. Les auteurs utilisent une enquête postale pour recueillir les informations nécessaires à leur étude. Le but des auteurs est de distinguer la capacité à payer pour un poisson relâché dû à la taille ou encore relâché dû à la limite du nombre que l'on peut conserver. La méthode utilisée permet également de déterminer la valeur attribuée au troisième poisson pêché comparativement au deuxième ou au quatrième. L'enquête a été effectuée auprès des pêcheurs qui débarquaient sur la côte après leur voyage de pêche. En plus des variables sociodémographiques, ces derniers étaient interrogés sur leur expérience de pêche et leur préférence pour la pêche en haute mer. Au total, 8518 répondants ont complété le questionnaire et 5677 ont été retenus pour l'analyse, ceux rejetés ne correspondant pas aux espèces de l'étude. Au total, les répondants étaient appelés à répondre à 8 questions comprenant deux voyages hypothétiques ou l'option de faire autre chose, chaque voyage comprenant 7 attributs. Étant donné que certains attributs possédaient des niveaux différents, un total de 14 attributs était suggéré aux répondants. Au total, 44% des répondants ont choisi le voyage A et 44% le voyage B, 12% ayant choisi de ne pas faire de voyage (faire autre chose). Les résultats montrent que la capacité à payer des pêcheurs de mérus (grouper) pour un deuxième poisson est de 80\$, mais diminue rapidement avec un montant de 26\$ pour le sixième. Les résultats montrent également qu'une législation unique pour les types de poissons étudiés pourraient conduire à des résultats économiques différents puisque la capacité à payer diffère selon les espèces et ce qui est recherché par les pêcheurs (ex : maquereau, sans doute pour sa combattivité et non pour le fait de pouvoir en conserver un de plus, est valorisé de façon plus importante que les autres espèces).

Clifford et coll. (2013) ont utilisé la méthode de la capacité à payer pour évaluer l'impact économique de la pêche sur les réservoirs du Mississippi (réservoir Sardis et réservoir Granada). La pression de pêche sur ce réservoir est telle que les autorités ont évalué la possibilité d'adopter une réglementation plus contraignante, pour ce faire, ils ont voulu

connaître la valeur économique de cette pêche en plus de déterminer la capacité à payer au-delà des dépenses actuelles des pêcheurs. Une enquête postale fut réalisée. La valeur économique de la pêche fut estimée à l'aide du logiciel IMPLAN et les auteurs ont utilisé la méthode de contingence pour évaluer la capacité à payer. Chaque répondant avait à indiquer s'il continuerait à pêcher selon le coût à déboursier. Pour le réservoir Sardis, les choix se situaient entre 3\$ et 400\$ et pour le réservoir Granada entre 3\$ et 1200\$. Dans un second sondage, la limite pour le réservoir Sardis fut accrue puisqu'un large pourcentage de pêcheurs avait indiqué la limite supérieure. Les répondants devaient aussi indiquer à quel niveau se situe l'activité de pêche comparativement à d'autres activités extérieures, si leur satisfaction était élevée suite à leur voyage de pêche et s'ils sont membres d'un club de pêche. On s'intéressait aussi au fait que le répondant soit un résident ou non de l'endroit. Les résultats montrent, autant pour les résidents que les non-résidents que la satisfaction du pêcheur (effet positif) et le montant à payer (effet négatif), sont des éléments significatifs dans sa capacité à payer pour le réservoir Sardis. Pour le réservoir Granada, seul le montant à payer est significatif. Les autres variables indépendantes se sont avérées non significatives. Sur la base de ces résultats, les auteurs ont estimé la capacité à payer des résidents à 85,11\$ avec une limite inférieure à 12,36\$ et supérieure à 215,76\$ pour le réservoir Sardis. La capacité moyenne à payer des non-résidents a été estimée à 170,08\$. Pour le réservoir Granada, la capacité à payer des résidents est de 127,99\$ (71,37\$ – 177,65\$) et pour les non-résidents de 226,06\$ (78,10\$ – 532,82\$).

Suite à la pression que les ressources aquatiques subissent en Australie et en Nouvelle-Zélande, et le besoin de connaître ce qui motive les pêcheurs à pratiquer leur sport, Yamasaki et coll. (2013) ont analysé la capacité à payer des pêcheurs pour leur plus récente journée de pêche. Les auteurs ont étudié la pêche en Tasmanie. Chaque pêcheur a été appelé à indiquer s'il referait le même voyage de pêche que le dernier effectué (dernier jour de pêche) mais avec des coûts plus élevés. Les auteurs utilisent un choix en deux étapes (double-bounded dichotomous choice). Ainsi, le répondant est amené à dire si pour un montant donné il referait le même voyage, si la réponse était positive alors il devait indiquer s'il serait prêt à le refaire pour un montant supérieur. Si la réponse était négative dans la première phase de la question, alors on lui demandait s'il referait le

voyage à un montant inférieur. Les montants variaient entre 20\$ et 60\$ par tranche de 10\$. Selon ces auteurs, cette façon de faire accroît le degré de précision des estimations. Les auteurs ont utilisé une enquête téléphonique. Le questionnaire contenait ici encore des questions sur l'attitude vis-à-vis la pêche de même que des questions d'ordre sociodémographique et sur leur pratique de pêche au cours des 12 derniers mois. Deux questions dichotomiques sur leur capacité à payer complétaient le questionnaire. Deux échantillons de pêcheurs furent interrogés, le premier se compose de pêcheurs côtiers en eau salée (inshore saltwater fishery) et l'autre de pêcheurs de langoustes (rock lobster fishery). Les résultats montrent que les pêcheurs ont une capacité à payer au-delà des coûts actuels de 78,18\$ pour la pêche côtière et de 87,43\$ pour la langouste. Les résultats montrent également que pour les pêcheurs côtiers, ce sont les hommes et les travailleurs à temps plein qui montrent une capacité à payer plus élevée. Le fait que la pêche soit justifiée pour la consommation ou seulement pour le plaisir, n'a pas d'effet sur la capacité à payer pour les deux types de pêche. Les pêcheurs côtiers qui n'ont pas d'attente particulière quant à l'espèce capturée ont une capacité à payer moindre. Les auteurs soulignent que le fait que leur enquête ne permet pas de déterminer la capacité à payer si le taux de succès serait autre, est une limite de leur étude.

Olaussen (2016) a analysé l'impact de la réglementation sur la remise à l'eau du saumon atlantique. Cette étude faisait suite à l'étude de Olaussen et Liu (2011) citée précédemment dans laquelle les auteurs s'étaient intéressés à l'impact du risque de voir échapper des poissons d'élevage dans la nature. L'étude de Olaussen (2016) se concentre cette fois sur la gestion de la pêche au saumon. En effet, les activités récréatives de cette pêche poussent le législateur à entrevoir la possibilité de mettre en place la remise à l'eau obligatoire de tous les saumons afin d'assurer la pérennité de la ressource. Dans le passé, la plupart des poissons pouvaient être conservés par le pêcheur. L'auteur a voulu connaître la perception des pêcheurs de saumons quant aux diverses alternatives de remise à l'eau, soit volontaire, obligatoire, ou encore la remise à l'eau des poissons selon certains critères (ex : la taille ou encore limite de nombre de captures). Pour atteindre ses objectifs, l'auteur a effectué une enquête auprès des pêcheurs de la Norvège dans laquelle la méthode de contingence fut utilisée afin d'évaluer la capacité à payer de ces derniers selon divers scénarii de gestion des pêches. Chaque répondant avait à répondre à 11

questions au total, les 5 premières faisait référence à la capacité à payer en proposant des tranches de paiement parmi lesquelles le répondant devait choisir, soit NOK 1-199, 200-399, ... NOK 1000-1199 et 1200 et plus. Deux autres questions portaient sur la fréquence de pêche et le type d'appât utilisé. Les pêcheurs devaient ensuite indiquer leur degré d'inquiétude quant à l'avenir de la pêche au saumon, venaient ensuite des questions d'ordre sociodémographique. Olaussen propose, pour obtenir la valeur moyenne dans ce cas, de prendre la valeur médiane de chaque tranche proposée. L'auteur souligne que cette méthode est quelque peu Adhoc et qu'une méthode plus robuste telle l'utilisation d'une régression avec données regroupées (grouped data regression model) serait plus appropriée. L'analyse est effectuée pour les deux méthodes. L'auteur conclut que les différences sont minimales et retient la méthode avec valeur médiane. Les résultats montrent que le revenu, le degré d'inquiétude quant à l'avenir de la ressource et la fréquence de pêche expliquent la capacité à payer avec un R^2 de 45% dans le cas où la pêche n'est pas contraignante (aucune remise à l'eau obligatoire et pas de limite de prises). Un deuxième modèle est estimé cette fois en assumant que la remise à l'eau est obligatoire pour tous les poissons. Des trois variables significatives dans le modèle précédent, seuls le degré d'inquiétude et le revenu restent significatifs. De plus, le sexe et l'âge sont aussi des variables significatives avec un R^2 de 42%. Un troisième modèle assumant la remise à l'eau des grands saumons (>7 kg) montre que l'inquiétude sur l'avenir de la ressource, l'âge et le revenu sont des variables significatives et présentent sensiblement les mêmes valeurs et degré de signification que le modèle précédent ($R^2 = 50\%$). Olaussen montre que le passage d'une réglementation où aucune restriction existe à une remise à l'eau obligatoire de tous les saumons, réduit la capacité à payer de près de 80% ce qui conduit l'auteur à conclure que les pêcheurs Norvégiens sont du type capture-conserve. Bien qu'il soit anticipé que la remise à l'eau accroisse la population de saumon impliquant un meilleur taux de prises, l'auteur conclut qu'une réglementation de remise à l'eau affecterait négativement l'utilité des pêcheurs de saumons.

Chapitre III

Méthode d'évaluation contingente

Dans le cas où un marché existe pour un bien, celui-ci peut être analysé par le mécanisme des prix (Verbic et Slate-Erker, 2008). Dans le cas d'absence de marché ou dans le cas d'un marché où le pris ne reflète pas l'information disponible, comme c'est le cas pour la pêche sportive et la valeur que porte un pêcheur au caractère sauvage d'un poisson et l'ensemencement, il faut se tourner vers d'autres méthodes d'analyse dont celle retenue dans cette étude : la méthode d'évaluation contingente. Tel que déjà mentionné, cette technique est largement utilisée pour calculer la capacité à payer face à un bien ou un service auquel il est difficile de mettre un prix dû à l'absence d'un marché. Un exemple serait un parc naturel pour lequel il est pratiquement impossible de quantifier la beauté d'un paysage, mais dont les personnes qui en profitent et qui apprécient ce parc seraient prêts à payer (capacité à payer) un certain montant pour le conserver.

Selon Hanley, Shogren et White (1997) et comme il a été donné de voir dans la revue de la littérature précédente, la méthode de contingence est la méthode la plus utilisée pour évaluer la valeur économique d'un bien et d'un service, tel celui de la pêche récréative. Selon Cantrell et al. (2004), la méthode d'évaluation de contingence utilise une enquête afin de révéler les préférences d'une personne dans le cas d'un bien public en déterminant le montant maximum que celle-ci accepte de payer pour l'amélioration de la qualité ou de la quantité de ce bien, dans le cas où un marché existait ou encore dans le cas où une méthode de paiement était mise en place. Ces auteurs soulignent cependant que la méthode d'évaluation contingente présente des faiblesses telles les coûts et le temps à y consacrer de même que le fait que les répondants peuvent ne pas comprendre les divers scénarii présentés lors de l'enquête. De plus, les biais résultant de la méthode d'enquête peuvent influencer la perception des répondants et ainsi influencer leur réponse. Pour pallier à ces faiblesses les auteurs suggèrent de porter une attention particulière à la manière dont les scénarii sont présentés.

Le principe de la capacité à payer (CAP) se base sur le fait que si l'on demande directement à des personnes le montant qu'ils seraient prêts à payer pour un service ou un produit (en l'absence de marché), la réponse obtenue risque d'être biaisée. Pour éliminer

ce biais, on peut utiliser la méthode d'évaluation par contingence. Le principe de cette méthode d'évaluation se base sur la maximisation de l'utilité du consommateur sujet à une contrainte budgétaire et faisant face à un choix parmi divers scénarii qui lui sont proposés. La fonction d'utilité du consommateur peut prendre plusieurs formes. Cette fonction est utilisée pour construire les scénarii qui sont présentés aux répondants. Celle retenue dans notre étude est de type linéaire prenant la forme suivante:

$$U = \beta_0 + \sum_i \beta_i X_i$$

Où β_0 et β_i sont les paramètres à estimer et X_i les variables explicatives du modèle de base décrites ci-après. Par soucis de simplification nous appellerons ces variables les variables scénario pour le reste de l'étude. Ainsi, l'utilité que procure la pratique de la pêche pour une personne se décline, selon modèle empirique retenu, comme suit,

$$U = \beta_0 + \beta_1 long + \beta_2 temps + \beta_3 succ + \beta_4 var + \beta_5 prix + \varepsilon$$

Où :

- *long* représente la longueur de la saison de la pêche ;
- *temps* représente le temps de plus à se déplacer pour se rendre au lieu de pêche ;
- *succ* représente le succès de pêche ;
- *var* représente une variation autour du succès de pêche
- *prix* représente le prix supplémentaire à payer pour accéder à la pêche selon le scénario.

Pour cette étude, nous analysons trois types de poissons, soit : sauvage, hybride ou domestique. Les caractéristiques de ces trois types de poissons sont expliquées plus longuement dans la section suivante, mais il est bon de spécifier ici que ces poissons possèdent un caractère et un génotype qui varient selon le type. L'utilité que procure la pêche de chacun de ces types de poisson n'est pas nécessairement la même. Donc, pour chaque type de poisson, une fonction d'utilité est spécifiée de la façon suivante :

$$\begin{aligned} U_s &= \beta_{0s} + \beta_1 long + \beta_2 temps + \beta_3 succ + \beta_4 var + \beta_5 prix + \varepsilon_s \\ U_h &= \beta_{0h} + \beta_1 long + \beta_2 temps + \beta_3 succ + \beta_4 var + \beta_5 prix + \varepsilon_h \\ U_d &= \beta_{0d} + \beta_1 long + \beta_2 temps + \beta_3 succ + \beta_4 var + \beta_5 prix + \varepsilon_d \end{aligned}$$

Où «s» désigne le poisson sauvage, «h» le poisson hybride et «d» le poisson domestique.

Sur la base des trois équations précédentes, l'utilisation du logiciel NGINE a permis la construction de 16 scénarios différents mettant en relation les trois types de poissons selon diverses valeurs concernant les variables nommées plus haut. De cette manière, les divers groupes de scénarii bâtis sont le plus orthogonaux possibles, ce qui permet de ne pas confronter le répondant à deux choix « équivalents » et ainsi optimiser les réponses. On suppose aussi le signe de l'impact que chacune des variables scénario a sur l'utilité. Ainsi, l'impact de la longueur de la saison de pêche est positif sur l'utilité. En effet, une saison plus longue est probablement un avantage pour les pêcheurs au même titre qu'une plus grande chance de succès. Ainsi, on devrait s'attendre à ce que, plus un pêcheur capture un nombre élevé de poissons, plus il sera satisfait. Par contre, le temps supplémentaire pour se déplacer jusqu'au lac est assumé être un facteur influençant de façon négative l'utilité au même titre que le prix supplémentaire demandé pour le droit de pêche. Pour ce qui est de la variance nous l'avons supposée avoir un effet négatif. En effet, en théorie les gens sont averses au risque. Ainsi, ils préféreront entre deux situations à espérance égale celle qui est la moins volatile. La variance est présentée sous la forme d'une distribution triangulaire de succès de pêche. Chacune des occurrences a une chance égale de survenir.

Scénarii retenus

Dans le cadre de cette recherche, la capacité à payer est utilisée pour déterminer le montant que les pêcheurs sont prêts à payer pour de la truite sauvage. Pour ce faire, trois scénarii sont envisagés. Le premier, actuellement en vigueur au Québec, consiste à garder la population du lac la plus indigène possible. Dans ce cas, la semence est prélevée auprès de géniteurs dans chacun des lacs à ensemençer et transportée dans une pisciculture dans le but d'en faire éclore les œufs. Les poissons ainsi obtenus sont retournés dans leur lac d'origine. Cette technique donne ce qui est convenu d'appeler, des truites indigènes. Celle-ci est la plus onéreuse des trois, mais permet de faire de l'ensemencement en respectant l'héritage génétique des lacs. Le deuxième scénario analysé consiste à prélever la semence provenant de truites présentes dans divers lacs d'une région donnée et ainsi produire en pisciculture des truites d'ensemencement. Les truites obtenues sont

réintroduites dans leur région d'appartenance mais non nécessairement dans leur lac d'origine. On répète ceci pour chaque région distincte. Cette technique permet d'obtenir ce qu'on appelle des truites hybrides. Finalement, le scénario 3 consiste à acheter directement d'une pisciculture des truites d'élevage, provenant de géniteurs qui ont été domestiqués en pisciculture, dans le but de les utiliser pour produire de la semence. Les truites issues de cette semence sont élevées jusqu'à une certaine taille puis distribuées dans divers lacs selon les besoins d'ensemencement. Cette technique donne des truites que l'on nomme domestiques. Elle est aussi le moins onéreuse des trois techniques, elle permet de produire en grande quantité des poissons pour la pêche.

Tel que mentionné, les caractéristiques retenues pour chaque scénario sont le prix supplémentaire à payer, le temps pour se déplacer jusqu'au lac, le succès pêche, la durée de la saison et le type de poisson (sauvage, indigène ou entre les deux) pour accéder à un lac. De plus un lac avec une moyenne plus faible de captures mais avec une quasi-certitude quant au nombre de poissons pêchés pourrait être préféré à un lac avec une moyenne de captures plus grande mais avec un certain risque de revenir bredouille. Ainsi, un autre attribut représentant le risque est ajouté à la fonction d'utilité du pêcheur. Le risque n'apparaît pas directement dans les tableaux présentant les scénarii, mais est imbriqué dans le taux de succès.

Une fois les scénarios élaborés, les répondants ont à choisir parmi trois situations (sauvage, hybride, domestique) ayant chacune des temps de déplacement, des longueurs de saisons de pêche, des succès de pêche, des variabilités et des prix différents. Tout cela est répété 8 fois par répondant. En tout, 16 scénarii différents ont été créés. Afin de ne pas exercer une trop grande pression sur les répondants, nous avons décidé de présenter seulement 8 scénarii par questionnaire. Les 16 scénarii ont été séparés en deux groupes et ont été aléatoirement présentés aux répondants. Autrement dit, chaque groupe de scénarii avait une chance sur deux de ce trouver dans le questionnaire et ce pour chaque répondant. Le Tableau 1 donne un exemple de scénario auquel les répondants ont été confrontés et pour lesquels ils devaient indiquer leur choix. Le pêcheur choisit un certain scénario en fonction que l'utilité qu'il reçoit de ce scénario est plus élevée que celle des autres qui lui sont présentés. Autrement dit, pour qu'un pêcheur choisisse le scénario du poisson sauvage, il faut que l'utilité que lui apporte ce scénario soit plus élevée que celle

des scénarii du poisson hybride ou du poisson domestique. Pour modéliser la probabilité que le pêcheur choisisse le scénario du poisson sauvage, nous avons utilisé des régressions logistiques. Ce sont ces choix que nous modélisons. Ainsi,

$Y = 1$, si le scénario choisit est celui du poisson sauvage

$Y = 0$, si le scénario choisit est celui du poisson domestique ou hybride

et :

$$P(Y = 1) = P(U_s > U_h \cup U_s > U_d)$$

Tableau 1 : Exemple de choix de scénario offert aux répondants

	Sauvage	Hybride	Domestique
Temps	45 minutes	25 minutes	25 minutes
Période	6 semaines	6 semaines	12 semaines
Succès de pêche	150%, 100%, 50%	75%, 50%, 25%	90%, 80%, 70%
Prix	60 \$	30 \$	15 \$
Votre choix			

Des variables sociodémographiques ont aussi été ajoutées au modèle car certaines caractéristiques du modèle de base précédemment présenté peuvent capter une partie de l'explication du choix du pêcheur, mais les caractéristiques sociodémographiques de ce dernier peuvent aussi influencer son choix. Par exemple, un jeune pêcheur est possiblement moins enclin à accepter d'avoir à consacrer plus de temps au déplacement qu'un pêcheur plus âgé. Ainsi, dans le cas où le scénario du poisson sauvage est lié à un temps de déplacement plus important on pourrait avoir un effet confondant en comparant le choix de ces deux pêcheurs. Afin de tenir compte des caractéristiques sociodémographiques de nos répondants, les variables suivantes ont été ajoutées au modèle :

- *âge* : représente la catégorie d'âge du répondant. Les catégories retenues sont : Moins de 17 ans ; 18 à 24 ans ; 25 à 34 ans ; 35 à 44 ans ; 45 à 54 ans ; 55 à 64 ans ; 65 à 74 ans et plus de 75 ans ;
- *sexe* : si le répondant est un homme ou une femme ;
- *revenu* : représente la catégorie du revenu familial du répondant. Les catégories retenues sont : Moins de 10 000\$; 10 000\$ à 29 999\$; 30 000\$ à 39 999\$;

40 000\$ à 49 999\$; 50 000\$ à 59 999\$; 60 000\$ à 69 999\$; 70 000\$ à 79 999\$; 80 000\$ à 89 999\$; 90 000\$ à 99 999\$ et Plus de 100 000\$;

- *expérience* : représente le nombre d'années de pratique de la pêche. Les catégories retenues sont : 0 à 5 ans ; 6 à 10 ans ; 11 à 15 ans ; 16 à 20 ans ; 21 à 25 ans ; 26 à 30 ans ; 31 à 35 ans ; 36 à 40 ans et 41 ans et plus ;
- *emploi* : représente le type d'emploi occupé par le répondant. Les choix proposés sont : Étudiant ; Personne au foyer ; Travailleur ; Travailleur autonome ; Retraité ; Autre ; Sans emploi ;
- *scolarité* : représente la scolarité la plus élevée atteinte par le répondant. Les choix retenus sont : Élémentaire ; Secondaire ; Secondaire Métier professionnel ; Collégial ; Universitaire ; Aucun.

Dans chaque cas, le répondant avait la possibilité de refuser de répondre à la question, ce qui a été le cas pour un nombre très faible de personnes. Le sexe du pêcheur est intéressant d'un point de vue social. En général, les hommes et les femmes ont parfois des façons de penser qui diffèrent en ce qui concerne divers aspects liés à ce sport. Les revenus, la scolarité et le type d'emploi sont des variables qui reviennent très souvent dans ce type de modèle dans la littérature. En effet, la pêche sportive est connue pour être un sport dont les pratiquants sont plus aisés que la population en général. Les voyages de pêche et les équipements sont des biens et des services onéreux. Donc, un pêcheur ayant des moyens financiers plus faibles (ce qui caractérise aussi le type d'emploi et la scolarité) peut ne pas voire de la même manière le supplément demandé de plus pour l'accès au lac contenant une espèce de poissons plutôt qu'une autre (sauvage et domestique par exemple) qu'un autre pêcheur ayant des revenus plus élevés. De même, ce pêcheur pourrait être moins en mesure de consacrer plus de temps à se déplacer ou encore il pourrait demeurer dans une région plus rurale où l'accès à la pêche est très facile. Dans ces circonstances, la longueur du trajet est relative. Le nombre d'années de pêche peut aussi influencer le choix du type de poisson. À travers l'expérience de pêche, le pêcheur peut acquérir certains préjugés envers le poisson qu'il pêche. Par exemple, S'il pratique la pêche depuis longtemps à un certain endroit et qu'il est habitué à un certain succès, il pourrait être plus conservateur dans ses choix de scénarii. Bref, plusieurs combinaisons de variables sociodémographiques peuvent influencer le choix sans que les caractéristiques du modèle ne soient impliquées. D'où l'importance d'incorporer dans le modèle ces variables sociodémographiques.

À la différence des variables de scénario qui sont globales au modèle, ces variables sociodémographiques sont spécifiques pour chaque type de poisson. Autrement dit, l'influence de variables sociodémographiques dépend du type de poisson. Tandis que les variables de scénario influencent le choix du scénario. Le modèle estimé prend donc la forme matricielle suivante,

$$f(Y_i) = B * X + \Gamma_i C$$

Où i représente le type de poisson, X représente les variables de scénario et C les variables sociodémographiques. De façon empirique, le modèle est le suivant,

$$f(Y_i) = \beta_0 + \beta_1 long + \beta_2 temps + \beta_3 succ + \beta_4 var + \beta_5 prix + \sum_{j=1}^7 \delta_{ji} age_{ji} \\ + \gamma_{i2} sexe + \gamma_{i3} revenu + \gamma_{i4} experience + \gamma_{i5} travailleur \\ + \gamma_{i6} etudiant + \gamma_{i7} retraite + \gamma_{i8} universite + \gamma_{i9} collegiale + \varepsilon$$

Les variables *sexe*, *revenu*, *expérience*, *long*, *temps*, *succ*, *var* et *prix* ont été définies auparavant. Pour ce qui est des variables *age* et *emploi*, afin de tenir compte de la non linéarité des valeurs que peuvent prendre ces dernières, on a utilisé des variables de type *dummy*. La variable *age* peut prendre 8 valeurs différentes dans notre cas. On a donc placé dans le modèle 7 variables *dummy* chacune prenant la valeur de 1 pour la catégorie d'âge qu'elle représente et 0 autrement. La variable *age1* prend la valeur 1 pour une personne de moins de 17, *age2* la valeur de 1 pour une personne âgée de 18 à 24 ans, et ainsi de suite. La variable *travailleur* prend la valeur 1 si l'individu est un travailleur à temps plein, *etudiant* prend la valeur 1 si l'individu est un étudiant et la variable *retraite* prend la valeur de 1 si l'individu est à la retraite. La variable *universite* prend la valeur 1 si l'individu est possesseur d'un diplôme universitaire et la variable *collegiale* prend la valeur de 1 si l'individu possède un diplôme collégiale.

La fonction utilisée pour notre étude est une fonction logistique. Celle-ci est très conviviale lorsqu'il convient de modéliser une variable dichotomique ou de choix. Plus précisément, la fonction estimée est une fonction de choix de McFadden. Cette dernière permet l'incorporation de variables indépendantes qui sont liées au type de poisson, dans notre cas, les variables sociodémographiques.

Afin de calculer le consentement à payer, pour le succès par exemple, on suppose, que pour un changement dans le succès, un changement dans le prix impose un changement nul de l'utilité. On résout donc l'équation suivante,

$$\frac{d U}{d \text{prix}} D \text{prix} + \frac{d U}{d \text{succès}} = 0$$

Ceci implique,

$$\frac{d \text{prix}}{d \text{succès}} = - \frac{\beta_{\text{succès}}}{\beta_{\text{prix}}}$$

La dernière équation doit être positive car le coefficient du succès se doit d'être positif et celui du prix ce doit d'être négatif. De manière analogue, la capacité à payer pour chacun des attributs (le temps, le succès, etc.) du modèle (CAP_i) est calculée comme suit,

$$CAP_i = - \frac{\beta_i}{\beta_{\text{prix}}}$$

Ceci permet de calculer le prix que les pêcheurs accordent à chacun des attributs en fonction du modèle. Afin de permettre de tester si le consentement à payer pour un attribut est différent de 0, on a créé une distribution des betas à l'aide d'une simulation. La première étape consiste à évaluer un modèle de choix et de choisir les coefficients qui sont significatifs. Deuxièmement, à l'aide de la dernière régression, on obtient une moyenne et une variance pour chaque beta du modèle. On suppose ensuite que,

$$\beta_i \sim N(E(\beta_i), V(\beta_i))$$

Troisièmement, à l'aide de STATA, on génère des nombres obéissant à chacune de ces lois et on calcule,

$$\bar{\beta}_i \text{ et } \hat{\sigma}_i$$

Finalement, on calcule la probabilité que le coefficient ne soit non-nul de la manière usuelle.

La capacité à payer de plus pour un poisson sauvage par rapport à un poisson hybride par exemple est définie de la manière suivante,

$$f(U_s) - f(U_h) = 0$$

En reprenant l'équation du modèle (ici on considère les variables age, emploi et scolarité comme un vecteur de variables binaires avec un vecteur de coefficients conséquent afin d'alléger la présentation), on trouve que,

$$\begin{aligned} & \beta_0 + \beta_1 long + \beta_2 temps + \beta_3 succ + \beta_4 var + \beta_5 prix + \gamma_{i1} age + \gamma_{i2} sexe \\ & \quad + \gamma_{s3} revenu + \gamma_{s4} experience + \gamma_{s5} emploi + \gamma_{s6} scolarité + \varepsilon \\ & = \beta_0 + \beta_1 long + \beta_2 temps + \beta_3 succ + \beta_4 var + \beta_5 prix + \gamma_{i1} age \\ & \quad + \gamma_{i2} sexe + \gamma_{i3} revenu + \gamma_{i4} experience + \gamma_{i5} emploi + \gamma_{i6} scolarité \\ & \quad + \varepsilon \end{aligned}$$

On cherche à mesurer la différence de capacité à payer pour un poisson sauvage par rapport à un poisson hybride. Dans notre modèle, il y a une fonction d'utilité pour chaque type de poisson. Les variables conditionnant l'utilité sont les mêmes pour chaque type de poisson, mais les attributs des choix (ex., temps, long, succès, prix, et variance) ont des coefficients qui sont communs à tous les types de poissons tandis que les variables démographiques et les constantes ont des coefficients spécifiques au type de poisson. Le calcul du consentement à payer est obtenu en utilisant les mêmes valeurs pour les variables démographiques dans les deux fonctions d'utilité et en forçant leur égalité en faisant varier que le prix parmi les variables avec des coefficients communs.

$$\begin{aligned} & \beta_{0s} + \beta_5 prix_{sauvage} + \gamma_{s1} age + \gamma_{s2} sexe + \gamma_{s3} revenu + \gamma_{s4} experience + \gamma_{s5} emploi \\ & \quad + \gamma_{s6} scolarité + \varepsilon \\ & = \beta_{0h} + \beta_5 prix_{hybride} + \gamma_{h1} age + \gamma_{h2} sexe + \gamma_{h3} revenu \\ & \quad + \gamma_{h4} experience + \gamma_{h5} emploi + \gamma_{h6} scolarité + \varepsilon \end{aligned}$$

On peut regrouper,

$$\begin{aligned} & \Delta\beta_0 + \beta_5 (prix_{sauvage} - prix_{hybride}) + \Delta\gamma_1 age + \Delta\gamma_2 sexe + \Delta\gamma_3 revenu \\ & \quad + \Delta\gamma_4 experience + \Delta\gamma_5 emploi + \Delta\gamma_6 scolarité + \Delta\varepsilon = 0 \end{aligned}$$

Ici le symbole delta représente la différence entre les coefficients. Par exemple,

$$\Delta\gamma_1 age = (\gamma_{sauvage,1} - \gamma_{hybride,1}) * age$$

De cette manière, nous pouvons estimer le montant que les pêcheurs sont prêts à payer de plus pour un poisson sauvage conditionnellement à certaines caractéristiques du pêcheur. On trouve finalement en supposant les erreurs nuls en différence,

$$CAP = -(\Delta\beta_0 + \Delta\gamma_1age + \Delta\gamma_2sexe + \Delta\gamma_3revenu + \Delta\gamma_4experience + \Delta\gamma_5emploi + \Delta\gamma_6scolarité)/\beta_5$$

La valeur CAP représente le consentement à payer du pêcheur pour un poisson sauvage par rapport à un poisson hybride, dans ce cas-ci la différence entre le prix d'un poisson sauvage et le prix d'un poisson hybride.

Pour la différence avec le poisson sauvage, le calcul s'effectue de la même manière mais en prenant l'équation du poisson sauvage au lieu de celle du poisson hybride.

L'enquête

Cette recherche est basée sur une enquête effectuée entre décembre 2015 et mars 2016. L'enquête a été effectuée sur le web en collaboration avec le ministère de la Forêt, Faune et Parcs. Le questionnaire comportait 33 questions (excluant celles sur la capacité à payer), dont les premières visaient à connaître le profil sociodémographique des répondants. Une autre série de questions portaient sur l'opinion du répondant quant aux diverses mesures de préservations de l'espèce pratiquées par le Ministère. Une autre section du questionnaire comportait certaines questions quant à la perception du pêcheur concernant les caractéristiques du poisson pêché selon qu'il était ensemencé ou sauvage (goût, combativité, etc.). Finalement la dernière section du questionnaire comportait une série de scénarii quant à l'ensemencement. Ces scénarii ont été discutés à la section précédente. Le questionnaire (sans les scénarii) est présenté à l'Annexe I.

Afin de s'assurer de la bonne compréhension de chaque question de notre enquête, nous avons travaillé avec les professionnels du ministère de la faune et des parcs. De plus, un prétest a été effectué auprès d'environ 80 répondants afin de s'assurer d'une bonne compréhension des questions. De plus, afin de susciter l'intérêt des pêcheurs à répondre au questionnaire, un ruban a été placé sur la page web du site internet du Ministère et des annonces ont été faites auprès de plusieurs organisations du domaine. Aussi, le Magazine CHASSE-PÊCHE (Déc-2015/Janv-2016) a publié une annonce invitant les pêcheurs du

Québec à répondre au questionnaire. Au total 668 personnes ont répondu au sondage. Ce sondage internet a été hébergé à l'Université Laval par l'entremise de TYPO3. Étant donné que l'on compte plusieurs centaines de milliers de pêcheurs au Québec, on pourrait prétendre que notre sondage a une précision de 3,8% 19 fois sur 20.

L'utilisation du Web pour effectuer des enquêtes est en croissance étant donné principalement l'avantage au niveau des coûts, de la rapidité de réponse et de la facilité à traiter les résultats obtenus (Carrozzino-Lyon, McMullin, et Parkhurst 2013). Cependant, comme il ne s'agit pas d'un sondage aléatoire, les marges d'erreurs ne peuvent être calculées. Au cours des récentes années, les enquêtes Web ont été utilisées dans le secteur des loisirs que ce soit la pêche sportive ou les activités récréatives en forêt, parmi ces études on note celles de Stensland et Aas (2014), de Gupta et al (2016), et Lu and Schuett (2012).

Le principal problème lors d'une enquête, incluant les enquêtes Web, est le biais de non réponse. Concernant les enquêtes Web, un des biais a trait au fait que la classe de la population ayant un faible revenu a un accès limité à internet (Council of Economic Advisors (2015)). Bien que l'accès à internet ait cru avec le temps, il demeure que la classe de la population ayant un faible revenu a un accès moindre que les autres classes à internet. Il faut noter cependant que selon Statistique Canada, la participation à des activités sportives, incluant la pêche, est la plus élevée dans les ménages à revenu élevé. Afin d'obtenir une indication du degré de biais dans la sélection des unités de l'échantillon, nous avons suivi la recommandation d'Armstrong et Overton (1977) qui ont noté qu'il peut exister plusieurs phénomènes qui peuvent amener un biais dans les réponses d'un sondage. Ainsi par exemple, il est possible que les répondants qui sont plus intéressés par le sujet, aient tendance à répondre à l'enquête plus rapidement que ceux qui le sont moins. Nous avons testé si les premiers répondants diffèrent significativement des répondants qui ont complété le sondage à la fin de la période où le questionnaire était disponible en ligne. Pour ce faire, et tel que suggéré par Armstrong et Overton, nous avons divisé l'échantillon de répondants en trois groupes : les premiers répondants, les répondants du milieu, et les répondants tardifs. Selon ces auteurs le profil des répondants tardifs se compare à celui de la population. Ainsi, si le profil des répondants hâtifs et tardifs ne diffère pas significativement l'un de l'autre on peut prétendre à ce que notre

échantillon puisse être représentatif de la population. Nous avons vérifié si les répondants du troisième groupe différaient significativement des répondants du premier groupe. Un test du Chi² a été utilisé. Toutes les questions d'ordre sociodémographiques, à l'exception d'une, n'ont montré aucune divergence dans la distribution des leurs réponses. La question de la répartition géographique a montré une différence de répartition des réponses entre le premier et le troisième groupe. Cela peut s'expliquer par le fait que durant le sondage il y eu une promotion pour le questionnaire qui s'est effectuée régionalement.

Malgré cette différence et étant donné que l'ensemble des autres variables sociodémographiques ne montrent pas de différence significative entre les deux groupes (premier et troisième groupe), et selon les recommandations d'Armstrong et Overton, nous sommes confiants que les informations recueillies lors de notre sondage sont fidèles à refléter les caractéristiques de la population de pêcheurs au Québec.

De plus, Pêches et Océan Canada (2012) indique dans une étude sur la pêche récréative au Canada que l'âge moyen du pêcheur était de 51 ans, que 55% des pêcheurs canadiens étaient âgés de 45 à 64 ans et que 11% des pêcheurs se situaient dans la tranche d'âge des 65 ans et plus. Toujours selon cette étude, le pêcheur moyen consacrait 13 jours à son activité. Ces résultats se rapprochent, comme nous le verrons plus loin, des résultats de la présente étude. Cependant, étant donné que nous n'avons pas accès aux écarts types concernant les moyennes de Pêche et Océan, il ne nous est pas possible d'effectuer de tests statistiques sur ces moyennes.

Finalement, notons que si un répondant indiquait qu'il ne pratiquait qu'un seul des deux types de pêches, seules les questions spécifiques à la pêche en question lui étaient accessibles (touladi ou omble de fontaine). Dans le cas où le pêcheur indiquait qu'il pratiquait les deux types de pêches, il devait alors répondre aux questions concernant ces deux types.

Le fait qu'un pêcheur pouvait pratiquer deux types de pêches nous a amené à construire une variable de spécialisation pour le touladi. Cette variable a été construite de la façon suivante :

$$\text{Spécialisation} = \frac{\text{Nombre de jours de pêche au touladi}}{\text{Nombre de jours de pêche au total (touladi + omble de fontaine)}}$$

Cette façon de faire nous a permis de déterminer si un pêcheur qui pratique la pêche au touladi diffère, entre autres, sur certains aspects concernant son opinion sur les pratiques d'ensemencement par rapport à un pêcheur d'omble de fontaine. Cette variable sera utilisée dans le cadre de l'analyse descriptive de l'enquête.

Chapitre IV

Résultats

Analyse descriptive des données sociodémographiques

Les tableaux suivants présentent les résultats de notre sondage en ce qui a trait aux données sociodémographiques de nos répondants. Le Tableau 2 présente la répartition d'âge. Ainsi, sur les 668 pêcheurs qui ont répondu à cette question, le groupe des 35 à 44 ans représente le groupe le plus important suivi des 45 à 54 ans avec respectivement 22,75% et 20,06% des répondants. L'enquête de Pêche et Océan (2012) indiquait pour sa part qu'environ 42% des pêcheurs se situaient dans la tranche d'âge de 45 à 64 ans et que 11% se situaient dans la tranche d'âge de 65 ans et plus. Nos résultats se comparent à ces derniers avec 42,66% et 10,33% (9,58 + 0,75) respectivement.

Notre enquête montre également que 98% des répondants sont résidents du Québec. Le Tableau 3 montre la région de résidence des répondants qui ont déclaré être résident du Québec. Parmi ceux-ci, 20,52% des répondants sont résidents de la région de la Capitale Nationale. Les deux autres régions en importance sont la région de la Mauricie et la région du Saguenay-Lac-St-Jean avec 9,73% et 8,51% des répondants résidents respectivement. Au total, 85,94% des répondants sont des hommes et 13,44% sont des femmes avec un taux de non réponse, pour cette question, de 0,62% (Tableau 4).

Tableau 2 : Répartition des répondants selon l'âge

Âge	Fréquence	Pourcentage
Moins de 17 ans	6	0,9
18 à 24 ans	29	4,34
25 à 34 ans	125	18,71
35 à 44 ans	152	22,75
45 à 54 ans	134	20,06
55 à 64 ans	151	22,6
65 à 74 ans	64	9,58
Plus de 75 ans	5	0,75
Refus	2	0,3
Total	668	100

Tableau 3 : Répartition des répondants selon leur lieu de résidence

Région	Fréquence	Pourcentage
1 Bas-Saint-Laurent	28	4,26
2 Saguenay-Lac-Saint-Jean	56	8,51
3 Capitale-Nationale	135	20,52
4 Mauricie	64	9,73
5 Estrie	40	6,08
6 Montréal	40	6,08
7 Outaouais	39	5,93
8 Abitibi-Témiscamingue	35	5,32
9 Cote-Nord	18	2,74
10 Nord-du-Québec	3	0,46
11 Gaspésie-Iles-de-la-Madeleine	6	0,91
12 Chaudière-Appalaches	33	5,02
13 Laval	13	1,98
14 Lanaudière	42	6,38
15 Laurentides	45	6,84
16 Montérégie	45	6,84
17 Centre-du-Québec	16	2,43
Total	658	100

Tableau 4 : Répartition des répondants selon le sexe

Sexe	Fréquence	Pourcentage
Homme	550	85,94
Femme	86	13,44
Refus	4	0,62

Le Tableau 5 quant à lui, présente la répartition des répondants selon le nombre d'années de pratique de la pêche sportive. Ainsi, près de 32% des répondants ont déclaré pratiquer la pêche sportive depuis 41 ans et plus. Notons que les répondants plus jeunes représentent tout de même une bonne proportion avec près de 26% de ceux-ci ayant moins de 20 ans de pratique de la pêche sportive et près de 34% ayant moins de 25 ans de pratique. Le groupe des 41 ans et plus de pratique est le plus important avec 31,94% des répondants y faisant partie. Ce résultat reflète sans doute le fait que la pêche sportive constitue une activité importante pour les personnes à la retraite.

Les répondants possèdent un niveau d'éducation relativement élevé avec 34,32% ayant déclaré un niveau de formation universitaire et 29,04% un niveau collégial (Tableau 6). Le Tableau 7 présente la répartition des répondants selon leur occupation. Ainsi, 61,47% des répondants ont déclaré être travailleur à temps complet et si on tient compte des travailleurs autonomes, ce pourcentage grimpe à 72,23% (61,47 + 10,76), alors que les retraités représentent 20,44 % des répondants.

Tableau 5 : Répartition des répondants selon le nombre d'années de pratique de pêche

Nombre d'année de pratique de pêche	Fréquence	Pourcentage
0 à 5 ans	33	5,12
6 à 10 ans	45	6,98
11 à 15 ans	41	6,36
16 à 20 ans	48	7,44
21 à 25 ans	50	7,75
26 à 30 ans	73	11,32
31 à 35 ans	83	12,87
36 à 40 ans	64	9,92
41 ans et plus	206	31,94
Refus	2	0,31
Total	645	100

Tableau 6 : Répartition des répondants selon leur niveau d'éducation

Scolarité	Fréquence	Pourcentage
Élémentaire	3	0,47
Secondaire	102	15,84
Secondaire Métier professionnel	128	19,88
Collégial	187	29,04
Universitaire	221	34,32
Refus	2	0,31
Aucun	1	0,16
Total	644	100

Au total, 28,28% (2,66+5,62+8,91+11,09) des répondants ont déclaré un revenu familial de moins de 50000\$ alors que 21,25% des répondants ont un revenu familial de plus de 100000\$ (Tableau 8). Il faut noter que ce type de question amène souvent un taux de non

réponse important. Dans notre cas, 10,16% des répondants ont refusé de répondre à cette question.

Tableau 7 : Répartition des répondants selon leur occupation principale

Emploi	Fréquence	Pourcentage
Étudiant	29	4,52
Personne au foyer	2	0,31
Travailleur	394	61,47
Travailleur autonome	69	10,76
Retraité	131	20,44
Refus	3	0,47
Autre	6	0,94
Sans emploi	7	1,09
Total	641	100

Tableau 8 : Répartition des répondants selon leur revenu familial

Revenu	Fréquence	Pourcentage
Moins de 10 000\$	17	2,66
10 000\$ à 29 999\$	36	5,62
30 000\$ à 39 999\$	57	8,91
40 000\$ à 49 999\$	71	11,09
50 000\$ à 59 999\$	68	10,62
60 000\$ à 69 999\$	63	9,84
70 000\$ à 79 999\$	50	7,81
80 000\$ à 89 999\$	35	5,47
90 000\$ à 99 999\$	42	6,56
Plus de 100 000\$	136	21,25
Refus	65	10,16
Total	640	100

Pratiques de pêche au touladi et à l'omble de fontaine

Afin de connaître les pratiques de pêche au touladi et à l'omble de fontaine, nous nous sommes intéressés à connaître à quel degré les répondants fréquentaient les plans d'eauensemencés. Le Tableau 9 présente les résultats pour les deux types de pêche. Ainsi, 75,94% des répondants qui ont déclaré pratiquer la pêche à l'omble de fontaine ont fréquenté des plans d'eau où ce poisson étaitensemencé alors que ce pourcentage n'est seulement que de 31,32% pour les amateurs de pêche au touladi. Notons que les répondants pour la pêche au touladi ont été plus nombreux à indiquer ne pas savoir si le plan d'eau étaitensemencé.

Tableau 9 : Fréquentation de plans d'eauensemencé

Omble de fontaine		
	Fréquence	Pourcent
Non	105	20,87
Oui	382	75,94
Je ne sais pas	16	3,18
Total	503	100

Touladi		
	Fréquence	Pourcent
Oui	114	31,32
Non	191	52,47
Je ne sais pas	59	16,21
Total	364	100

En fait, certains pêcheurs ont un incitatif à fréquenter un plan d'eau lorsque ce dernier estensemencé. Ainsi, le Tableau 10 indique que 49,29% des pêcheurs de touladi et 33,81% des pêcheurs d'omble de fontaine ont déclaré que le fait qu'un lac soitensemencé, les encourage à s'y rendre. Notons également qu'un nombre important, soit respectivement 21,94% et 24,18% des pêcheurs n'ont pas de préférence et que le lac soitensemencé ou non, les laissent indifférents.

Lorsque questionné à savoir s'ils sont pour ou contre l'ensemencement lorsque l'espèce est menacée, les répondants ont été nombreux à indiquer qu'ils étaient pour dans une

proportion de 88,29% et 85,01% pour le touladi et l'omble de fontaine respectivement (Tableau 11).

Tableau 10 : Nombre de répondants ayant indiqué qu'ils ont un incitatif à fréquenter un lac ensemencé

Touladi		
	Fréquence	Pourcent
Oui	173	49,29
Non	101	28,77
Indifférent	77	21,94
Total	351	100

Omble de fontaine		
	Fréquence	Pourcent
Non	205	42,01
Oui	165	33,81
Indifférent	118	24,18
Total	488	100

Tableau 11 : Pour ou contre l'ensemencement à des fins de préservation de l'espèce lorsque la population est menacée

Touladi		
	Fréquence	Pourcent
Contre	20	5,71
Pour	309	88,29
Indifférent	21	6,00
Total	350	100

Omble de fontaine		
	Fréquence	Pourcent
Pour	414	85,01
Contre	47	9,65
Indifférent	26	5,34
Total	487	100

Nous nous sommes aussi intéressés à savoir si le pêcheur préfère pratiquer son loisir dans un lac ensemencé ou dans un lac non ensemencé. Les résultats de notre enquête montrent qu'une majorité de pêcheurs préfère pêcher le touladi sauvage dans 51,85% des cas (Tableau 12) contre 76,89% dans le cas de l'omble de fontaine (Tableau 13).

Tableau 12 : Préférence à pêcher le touladi sauvage ou ensemencé

	Fréquence	Pourcent
Ensemencé	3	0,85
Sauvage	182	51,85
Indifférent	166	47,29
Total	351	100

Tableau 13 : Préférence à pêcher l'omble de fontaine sauvage ou ensemené

	Fréquence	Pourcent
Ensemencé	4	0,8
Sauvage	386	76,89
Indifférent	112	22,31
Total	502	100

Perceptions sur les différences entre un poisson sauvage versus ensemené

Nous avons voulu connaître la perception des pêcheurs concernant les différences de certaines caractéristiques du poisson sauvage versus ensemené. Les dimensions identifiées sont le degré de combativité, la difficulté de capture, la différence de goût et l'apparence du poisson. Les résultats sont présentés au Tableau 14 pour le touladi et au Tableau 15 pour l'omble de fontaine. De façon générale, on semble percevoir le touladi ensemené comme présentant les mêmes caractéristiques que le sauvage. Notons qu'un nombre important de pêcheurs a indiqué «ne sais pas» comme choix. Ceci reflète possiblement qu'il subsiste un doute dans l'esprit de certains pêcheurs quant à la différence entre les deux types de truites ou encore que ces pêcheurs savent quel type de poisson ils pêchent mais n'ont pas expérimenté la pêche de l'autre type de poisson.

Contrairement au cas du touladi, une forte proportion de répondants a déclaré que l'omble de fontaine sauvage est plus combatif, plus difficile à capturer, a meilleur goût et a une plus belle apparence que l'omble de fontaine ensemené. On note également un fort pourcentage de personnes qui considère ces deux espèces équivalentes quant à ces caractéristiques. Le meilleur goût et la plus belle apparence sont les deux caractéristiques qui recueillent le plus de mentions avec respectivement 62,16% et 58,09%.

On note donc une très forte différence dans la perception des pêcheurs de touladi et ceux d'ombles de fontaine concernant certaines caractéristiques des truites ensemenées par rapport aux sauvages. Il sera intéressant de déterminer si cet élément fait une différence

dans le fait qu'un pêcheur ait une capacité de payer plus élevée afin de pêcher dans un lac non ensemencé.

Tableau 14 : Perceptions sur diverses caractéristiques du touladi sauvage versus ensemencé

1) Le touladi sauvage est :

	Fréquence	Pourcent
Aussi combatif	144	40,91
Moins combatif	5	1,42
Plus combatif	60	17,05
Je ne sais pas	143	40,62
Total	352	100

2) Le touladi sauvage est :

	Fréquence	Pourcent
Aussi difficile à capturer	139	39,71
Moins difficile à capturer	5	1,43
Plus difficile à capturer	83	23,71
Je ne sais pas	123	35,14
Total	350	100

3) Le touladi sauvage a :

	Fréquence	Pourcent
Meilleur goût	111	31,53
Moins bon goût	10	2,84
Même goût	90	25,57
Je ne sais pas	141	40,06
Total	352	100

4) Le touladi sauvage a :

	Fréquence	Pourcent
Plus belle apparence	89	25,21
Même apparence	150	42,49
Moins belle apparence	8	2,27
Je ne sais pas	106	30,03
Total	353	100

Tableau 15 : Perception sur diverses caractéristiques de l'omble de fontaine sauvage versus ensemencé

1) L'omble de fontaine sauvage est :

	Fréquence	Pourcent
Aussi combatif	186	38,35
Moins combatif	14	2,89
Plus combatif	211	43,51
Je ne sais pas	74	15,26
Total	485	100

2) L'omble de fontaine sauvage est :

	Fréquence	Pourcent
Aussi difficile à capturer	177	36,72
Moins difficile à capturer	18	3,73
Plus difficile à capturer	219	45,44
Je ne sais pas	68	14,11
Total	482	100

3) L'omble de fontaine sauvage a :

	Fréquence	Pourcent
Meilleur goût	299	62,16
Moins bon goût	15	3,12
Même goût	110	22,87
Je ne sais pas	57	11,85
Total	481	100

4) L'omble de fontaine sauvage a :

	Fréquence	Pourcent
Plus belle apparence	280	58,09
Moins belle apparence	9	1,87
Même apparence	154	31,95
Je ne sais pas	39	8,09
Total	482	100

Les résultats présentés dans cette section montrent que la pratique de la pêche face à l'ensemencement, l'opinion des pêcheurs quant aux caractéristiques d'un poisson ensemencé versus un poisson sauvage de même que les opinions sur la pratique de l'ensemencement diffèrent entre les pêcheurs et selon l'espèce pêché. Ces différences de même que les caractéristiques sociodémographiques des pêcheurs pourraient avoir un impact important sur la capacité à payer pour fréquenter un plan d'eau où la truite est reconnue pour être sauvage. C'est la question qui est adressée dans la section suivante.

La capacité à payer

Tel que présenté au chapitre III, la méthode de contingence est utilisée afin d'évaluer la capacité à payer des pêcheurs pour fréquenter un lac où le poisson est reconnu sauvage versus un lac ensemencé. Afin de déterminer cette capacité à payer, les informations recueillies lors de notre enquête ont été traitées à l'aide du logiciel STATA® version 12.

Rappelons que notre étude concerne trois espèces de poissons et que le modèle empirique prend la forme suivante :

$$U_s = \beta_{0s} + \beta_1 long + \beta_2 temps + \beta_3 succ + \beta_4 var + \beta_5 prix + \gamma_{i1} age + \gamma_{i2} sexe + \gamma_{i3} revenu + \gamma_{i4} experience + \gamma_{i5} emploi + \gamma_{i6} scolarité + \varepsilon_s$$
$$U_h = \beta_{0h} + \beta_1 long + \beta_2 temps + \beta_3 succ + \beta_4 var + \beta_5 prix + \gamma_{i1} age + \gamma_{i2} sexe + \gamma_{i3} revenu + \gamma_{i4} experience + \gamma_{i5} emploi + \gamma_{i6} scolarité + \varepsilon_h$$
$$U_d = \beta_{0d} + \beta_1 long + \beta_2 temps + \beta_3 succ + \beta_4 var + \beta_5 prix + \gamma_{i1} age + \gamma_{i2} sexe + \gamma_{i3} revenu + \gamma_{i4} experience + \gamma_{i5} emploi + \gamma_{i6} scolarité + \varepsilon_d$$

Où «s» désigne le poisson sauvage, «h» le poisson hybride et «d» le poisson domestique et où :

- *long* représente la longueur de la saison de la pêche ;
- *temps* représente la durée de plus à se déplacer pour se rendre au lieu de pêche ;
- *succ* représente le succès de pêche ;
- *var* représente une variation autour du succès de pêche ;
- *prix* représente le prix supplémentaire à payer pour accéder à la pêche ;
- *âge* : représente la catégorie d'âge du répondant. Les catégories retenues sont : Moins de 17 ans ; 18 à 24 ans ; 25 à 34 ans ; 35 à 44 ans ; 45 à 54 ans ; 55 à 64 ans ; 65 à 74 ans et plus de 75 ans ;
- *sexe* : si le répondant est un homme ou une femme ;
- *revenu* : représente la catégorie du revenu familial du répondant. Les catégories retenues sont : Moins de 10 000\$; 10 000\$ à 29 999\$; 30 000\$ à 39 999\$; 40 000\$ à 49 999\$; 50 000\$ à 59 999\$; 60 000\$ à 69 999\$; 70 000\$ à 79 999\$; 80 000\$ à 89 999\$; 90 000\$ à 99 999\$ et Plus de 100 000\$;
- *expérience* : représente le nombre d'années de pratique de la pêche. Les catégories retenues sont : 0 à 5 ans ; 6 à 10 ans ; 11 à 15 ans ; 16 à 20 ans ; 21 à 25 ans ; 26 à 30 ans ; 31 à 35 ans ; 36 à 40 ans et 41 ans et plus ;

- *emploi* : représente le type d'emploi occupé par le répondant. Les choix proposés sont : Étudiant ; Personne au foyer ; Travailleur ; Travailleur autonome ; Retraité ; Autre ; Sans emploi ;
- *scolarité* : représente la scolarité la plus élevée atteinte par le répondant. Les choix retenus sont : Élémentaire ; Secondaire ; Secondaire Métier professionnel ; Collégial ; Universitaire ; Aucun.

Afin de modéliser le choix du répondant, on a choisi le modèle de choix de McFadden. D'autres types de modèles auraient pu être utilisés afin de modéliser le comportement du pêcheur face aux choix qui lui sont présentés. Le modèle multi logistique (*multilogit*) ou la régression logistique conditionnel en sont deux. Dans les faits, le modèle de choix de McFadden est un cas particulier du modèle logistique conditionnel.

Dans le modèle de McFadden, il y a deux types de variables impliquées. Les premiers types de variables du modèle de McFadden sont les variables spécifiques aux alternatives (variable sociodémographiques). Ces dernières peuvent varier en fonction du répondant ainsi que des scénarii. Les deuxièmes types de variables sont les variables spécifiques aux cas, ici les scénarii (variables de scénario). Elles ne varient qu'en fonction de ces derniers.

Les variables sociodémographiques ont des coefficients spécifiques selon que le poisson considéré est hybride ou sauvage comparativement au poisson domestique. Ainsi, le choix du poisson domestique n'apparaît pas dans les tableaux des résultats qui seront présentés ci-après car c'est par rapport à ce poisson que sont faites toutes les estimations. Autrement dit, les rapports de cotes présentés s'expriment toujours relativement au poisson domestique. À la différence des variables sociodémographiques, les variables de scénario expliquent le choix binaire poisson sauvage par rapport aux deux autres simultanément. On peut aussi voir le scénario hybride comme un choix mitoyen entre le poisson sauvage et le poisson domestique.

Une première estimation pour l'ensemble des répondants

Une première estimation fut réalisée en incluant l'ensemble des variables de scénarii et des variables sociodémographiques. Les résultats de cette estimation sont présentés au tableau 4.15. Les résultats montrent que la longueur de la saison de pêche (long), le

succès (succ) et le prix (prix) ont un impact significatif sur le choix du pêcheur pour un poisson sauvage. Plus la période d'accessibilité (long) du lieu de pêche est longue, plus le pêcheur est prêt à choisir le poisson sauvage. Le même constat peut se faire en ce qui a trait au succès de pêche (succ). Le prix d'accès à la pêche (prix) quant à lui a un impact négatif sur le choix du pêcheur pour le poisson sauvage. La variable évaluant le risque (var) n'a pas d'impact significatif dans la prise décision du pêcheur dans ce premier modèle tout comme la variable représentant le temps de déplacement supplémentaire pour se rendre au lac (temps).

Tableau 16 : Estimations des coefficients et seuils de la régression logistique du modèle de McFadden

		Coefficient	t	Seuil
	temps	-0,002844	-1,44	0,1510
	long	0,0455553	6,4	0,0000
	succes	0,0056339	3,73	0,0000
	var	0,0001349	0,09	0,9270
	prix	-0,0123948	-8,39	0,0000
Hybride				
	age1	0,3942046	0,45	0,6550
	age3	-0,9023945	-2,19	0,0290
	age4	-0,7488294	-1,85	0,0650
	age5	-0,9414912	-2,23	0,0260
	age6	-0,5074529	-1,51	0,1310
	Sexe	-0,0806586	-0,34	0,7360
	revenu	-0,0150691	-0,44	0,6630
	universite	-0,0621754	-0,32	0,7480
	collegiale	0,3605446	1,6	0,1100
	travailleur	-0,7177342	-0,89	0,3730
	retraite	-0,8858119	-1,04	0,2990
	etudiant	-1,561436	-1,67	0,0950
	cons	2,370627	2,48	0,0130
Sauvage				
	age1	-2,07754	-2,26	0,0240
	age3	-1,244632	-3,3	0,0010
	age4	-1,394442	-3,73	0,0000
	age5	-1,289125	-3,34	0,0010
	age6	-0,937294	-3,01	0,0030
	Sexe	-0,4146399	-1,9	0,0580
	revenu	-0,048163	-1,55	0,1210

universite	0,3977064	2,28	0,0220
collegiale	0,807173	3,91	0,0000
travailleur	-1,135914	-1,52	0,1280
retraite	-1,593537	-2,01	0,0440
etudiant	-1,712041	-2,03	0,0430
cons	4,510418	5,11	0,0000

Afin de rendre compte de l'effet du risque et de l'effet de la perception de celui-ci en fonction de l'âge du pêcheur une autre variable a été introduite dans le modèle en croissant ces deux variables. La variable «var-age» est le fruit du produit de la variable du risque (var) et de l'âge du répondant. Le Tableau 17 présente les résultats pour les coefficients des attributs de ce modèle.

Tableau 17 : Estimations des coefficients et seuils pour les attributs de la régression logistique du modèle de McFadden avec la variable var-age

	Coefficient	t	Seuil
temps	-0,0032133	-1,70	9,00%
long	0,0447038	6,56	0,00%
succ	0,0054211	3,74	0,00%
var	0,0019797	0,41	68,20%
prix	-0,0119535	-8,47	0,00%
var-age	-0,0003537	-0,36	72,00%

On constate les mêmes liens entre les variables scénario et le choix du répondant que dans le Tableau 16. L'introduction de la variable var-age n'a pas permis de constater un changement entre le lien de la variable risque et la prise de décision. Cela peut peut-être s'expliquer par le fait que la variable de risque (var) n'a pas été assez clairement défini. Le concept de risque et de variation manquait possiblement d'explications. Un autre aspect peut expliquer la non significativité de la variable du risque. Au Québec le nombre de prises et de possessions varie entre 10 et 20 pour la truite (il y a quelques exceptions.), de ce fait, on ne peut pas proposer des variations trop exagérées vers le haut, car cela deviendrait irréaliste. Pris dans le sens inverse, on ne peut pas proposer une variation de poissons qui ferait en sorte d'avoir un nombre négatif de prises. De plus, bien que la loi spécifie que le quota dicte le nombre de prises et de possession par permis. Ainsi, il est

fort probable, par ignorance⁸, que les pêcheurs prennent plus que ce que le quota ne le permet et que les poissons superflus sont tout simplement remis à l'eau. Une autre explication pourrait être que les pêcheurs de truites sauvages sont neutres au risque. Dans ce cas, peu importe la distribution du succès de pêche, deux choix sont équivalents pour aussi peu qu'ils aient une moyenne commune.

La variable temps du modèle est significativement positive dans le modèle ($z = -1,70$). Cet attribut aurait probablement pu être plus significatif mais il peut y avoir beaucoup d'hétérogénéité dans les distances à parcourir des pêcheurs. Un pêcheur venant de la Côte-Nord a probablement moins de chemin à faire qu'un pêcheur de Montréal pour aller pêcher du poisson sauvage.

D'un autre côté, la longueur de la période de pêche (long) et le succès de pêche (succ) sont deux variables positivement relié au choix du scénario du poisson sauvage. Un allongement de la période de pêche, augmente les chances que le répondant choisisse le scénario du poisson sauvage au même titre qu'une augmentation du taux de succès. Le coût à quant à lui, a un impact négatif sur la probabilité de sélection du scénario sauvage. Ces trois dernières variables ont un seuil de significativité très bas ($\alpha < 0,00\%$).

Comme on peut le voir dans le tableau précédent, les variables sociodémographiques sont associées à chacun des types de poisson. Pour le poisson dit sauvage, la catégorie d'âge a un impact sur la probabilité que le pêcheur choisisse le poisson sauvage. Un pêcheur de moins de 17 à moins de chance de choisir un poisson sauvage qu'un pêcheur de 18 à 24 ans, ou un pêcheur de plus de 75 ans ou un pêcheur de 65 à 74 ans. De même un pêcheur à la retraite ou étudiant à moins de chance de choisir le poisson sauvage. Par contre, le fait d'avoir un diplôme universitaire ou collégial à une influence positive sur la probabilité de choisir le poisson sauvage par rapport à un pêcheur ne possédant aucun de ces deux diplômes.

Comme les coefficients sur les attributs sont aléatoires, nous utilisons les informations obtenues pour simuler une distribution et ainsi leur calculer un intervalle de confiance. La simulation est effectuée en supposant une distribution normale pour chaque coefficient du

⁸ En effet, une discussion avec les spécialistes de la pêche sportive nous indique que bien des pêcheurs croient que seul le nombre de poissons en leur possession compte, alors que le nombre total de prises doit être considéré.

modèle. Pour chacun des coefficients, on utilise comme moyenne la valeur de l'estimation du coefficient par le modèle et on utilise la matrice de variance-covariance pour estimer sa variabilité et ses interactions avec les autres coefficients. La simulation est effectuée sur plusieurs milliers de données. Cela permet d'obtenir les estimations suivantes des consentements à payer pour les attributs. Les détails de la méthode ont été traités dans le chapitre 3.

Tableau 18 : Consentements à payer pour un poisson sauvage

	Consentement	Prob
succès	3,48	0
longueur	5,06	0
temps	-1,66	0,09

Comme on peut le voir, seul les valeurs significativement non-nulles sont présentées dans le but de ne pas alourdir inutilement le document. Ainsi, pour une unité de plus de succès, les pêcheurs sont prêts à payer 3,47\$ de plus. Donc, en prenant comme exemple un endroit où le taux de succès est de 10 poissons, les pêcheurs sont prêts à payer 34,70\$ pour un poisson de plus. Les pêcheurs sont aussi prêts à payer plus pour que la période de pêche soit allongée. Ils sont prêts à déboursier 5\$ pour que la saison de pêche leur permette une semaine de pêche supplémentaire. Les pêcheurs accordent, à un seuil supérieur (9%), un prix de 1,66\$ par minute de trajet supplémentaire. Autrement dit, pour qu'un nouveau lac, situé à une heure de plus qu'un autre, soit pour le pêcheur équivalent en terme utilité, il faudrait que le succès soit de 13 poissons pour le nouveau lac par rapport à 10 pour le lac de comparaison.

Comme nous l'avons montré dans le chapitre 3, le montant que le pêcheur est prêt à payer de plus pour du poisson sauvage est formulé comme suit,

$$cons = -(\Delta\beta_0 + \Delta\gamma_1age + \Delta\gamma_2sexe + \Delta\gamma_3revenu + \Delta\gamma_4experience + \Delta\gamma_5emploi + \Delta\gamma_6scolarité)/\beta_5$$

En prenant comme comparatif le poisson domestique, avec les valeurs du dernier modèle on trouve,

$$cons = -(2,8 - 1,7age1 - 1,3age3 - 1,4age4 - 1,3age5 - 1,1age6 + 0,3uni + 0,4coll - 0,5retraite - 0,9etudiant)/(-0,012)$$

La dernière formule est générale. Afin de donner une estimation du prix que les pêcheurs sont prêts à accorder de plus au caractère sauvage du poisson par rapport au poisson domestique, une simulation a été faite. Les détails de cette simulation est donnée dans la section 3.

Afin d'obtenir un prix pour le poisson sauvage, il faut supposer des valeurs aux variables sociodémographiques. Dans ce cas-ci, on suppose un individu âgé de 35-44 ans ayant un diplôme universitaire. Les résultats de la simulation montre qu'un tel individu accorde une valeur 5,89\$ de plus à une pêche au poisson sauvage par rapport à une pêche comparable au poisson domestique. Le seuil est d'environ 0.

Résultats pour les pêcheurs ayant déclaré pêcher le touladi

Les résultats précédents ne font pas de distinction entre les pêcheurs de touladi et ceux d'omble de fontaine. Cependant, ces deux types de pêches sont différents. Nous avons donc refait nos estimations avec les pêcheurs qui ont déclaré pêcher le touladi, bien qu'ils puissent aussi avoir déclaré pêcher l'omble de fontaine. Le Tableau 19 présente les résultats de la régression (modèle de choix de McFadden) pour les pêcheurs qui ont spécifié qu'ils avaient pêché le touladi. Les conclusions quant à la significativité des variables de scénario sont sensiblement les mêmes que celles dictées plus haut.

Selon les résultats du Tableau 19, on peut voir que la période de pêche et le succès de pêche sont deux variables qui influencent positivement le choix du poisson sauvage par le pêcheur ayant déclaré pêcher le touladi. Le coût a une influence négative sur ce même choix. Les variables sociodémographiques changent quelque peu par rapport aux résultats précédents. Contrairement au premier modèle, le temps de voyage de plus est non significatif au même titre que la variabilité.

On peut expliquer le fait que le temps ne soit plus significatif en supposant que les pêcheurs de touladis sont prêts à voyager très loin pour pêcher du poisson sauvage. Comme la pêche au touladi est une pêche différente de celle à l'omble de fontaine, il

n'est pas exagéré de penser que les gens qui la pratiquent sont avertis et conscients du niveau de difficulté. Aller plus loin n'est donc pas vraiment un problème.

Tableau 19 : Estimations des coefficients et seuils de la régression logistique du modèle de McFadden pour les pêcheurs de touladi

		Coefficient	t-stat	alpha
	temps	-0,0005746	-0,25	0,8050
	long	0,0476593	5,6	0,0000
	succ	0,002861	1,61	0,1070
	var	0,0018253	1,06	0,2910
	prix	-0,0086548	-5,03	0,0000
Hybride				
	age1	0,587493	0,77	0,4410
	age3	-0,0795497	-0,21	0,8370
	age4	0,3339814	0,86	0,3890
	age5	0,1989682	0,5	0,6140
	age6	-0,0013886	0	0,9970
	uni	0,118926	0,56	0,5770
	coll	0,1557852	0,64	0,5230
	_cons	0,4994723	1,41	0,1580
Sauvage				
	age1	-1,610722	-1,95	0,0510
	age3	-0,663898	-2	0,0450
	age4	-0,7016955	-2,08	0,0380
	age5	-0,5276993	-1,55	0,1220
	age6	-0,6923133	-2,11	0,0350
	uni	0,5937218	3,11	0,0020
	coll	0,4721241	2,14	0,0320
	_cons	1,878938	6,21	0,0000

On peut voir que les catégories d'âge 1, 3, 4, 5 et 6 ont le même type d'impact sur la probabilité de choisir un poisson sauvage que dans le premier modèle. Le fait que l'on traite, ici, du touladi et non du touladi et de l'omble de fontaine n'a pas changé les catégories significative n'y le sens de leur impact. On peut encore affirmer qu'un pêcheur de moins de 17 à moins de chance de choisir un poisson sauvage qu'un pêcheur de 18 à 24 ans, ou un pêcheur de plus de 75 ans ou un pêcheur de 65 à 74 ans. Aussi, la détention d'un diplôme universitaire ou collégiale a un impact positif sur la probabilité de choisir le poisson sauvage par rapport au domestique.

Comme pour le modèle précédent, voici la formulation pour le calcul de la capacité à payer pour les pêcheurs de touladi.

$$cons = -(1,9 - 1,6age1 - 0,7age3 - 0,7age4 - 0,5age5 - 0,7age6 + 0,6uni + 0,5coll)/(-0,009)$$

On fait le même exercice que pour les pêcheurs de touladi ou d'omble. Dans ce cas-ci, on suppose encore un individu âgé de 35-44 ans ayant un diplôme universitaire. Les résultats de la simulation montre qu'un pêcheur de touladi accorde une valeur 3,56\$ de plus à une pêche au touladi sauvage par rapport à une pêche comparable au touladi domestique. Le seuil est d'environ 0,00.

Le tableau suivant présente les consentements à payer pour les attributs du modèle.

Tableau 20 : Consentements à payer pour un touladi sauvage

	Consentement	Prob
succès	1,49	0,14
longueur	3,41	0,00
temps	-0,25	0,40

Le Tableau 20 présente les résultats pour les capacités à payer pour les différentes variables scénario du modèle. Le pêcheur de touladi accorde une valeur d'un peu plus de 3,41\$ pour une semaine supplémentaire durant laquelle il pourrait avoir accès au lieu de pêche. Il est enclin à payer 1,49\$ par unité de succès (%) supplémentaire. En d'autres termes, Pour un lieu de pêche où le taux de succès est de 10 poissons, il est prêt à donner 14,70\$ pour un poisson de plus. Il est à noter que le seuil est plutôt élevé 14%. Un autre fait intéressant, le pêcheur de touladi n'accorde pas vraiment de valeur à la longueur du trajet. Il ne semble pas trouver cela pénalisant d'avoir à faire un trajet plus long. À titre comparatif, les pêcheurs en général, eux, accordent une grande valeur au temps de voyage. La pêche au touladi est une pêche peut-être plus particulière que celle à l'omble de fontaine. Les pêcheurs sont probablement prêts à faire de gros sacrifices en termes de succès de pêche et de temps de voyage pour pêcher le touladi.

Résultats pour les pêcheurs ayant déclaré pêcher l'omble de fontaine

Les résultats du Tableau 19 concernaient les pêcheurs qui ont déclaré pêcher le touladi tout en étant possible qu'ils pêchent également l'omble de fontaine. Nous avons fait le même exercice mais cette fois en considérant les pêcheurs qui ont déclaré pêcher l'omble de fontaine, tout en sachant qu'il est possible qu'ils pêchent également le touladi. Les résultats de cette modélisation sont présentés au Tableau 21.

Tableau 21 : Estimations des coefficients et seuils de la régression logistique du modèle de McFadden pour les pêcheurs d'omble de fontaine

		Coefficient	t-stat	alpha
	temps	-0,0035424	-1,79	0,0740
	long	0,0450193	6,33	0,0000
	succes	0,005671	3,75	0,0000
	var	0,0009465	0,65	0,5180
	prix	-0,0124664	-8,44	0,0000
Hybride				
	age3	-0,9832	-2,54	0,0110
	age4	-0,8107169	-2,1	0,0350
	age5	-0,8958907	-2,21	0,0270
	age6	-0,6203632	-1,98	0,0480
	coll	0,2259882	1,19	0,2360
	retraite	-0,2795556	-0,92	0,3560
	etu	-0,5909383	-1,43	0,1540
	cons	1,560201	4,26	0,0000
Sauvage				
	age3	-1,364157	-3,84	0,0000
	age4	-1,534319	-4,3	0,0000
	age5	-1,316058	-3,53	0,0000
	age6	-1,112647	-3,81	0,0000
	coll	0,3143605	1,81	0,0700
	retraite	-0,7972393	-2,85	0,0040
	etu	-1,013853	-2,71	0,0070
	cons	3,083781	9,1	0,0000

Dans le modèle présenté dans le Tableau 21, on peut voir que le temps a un impact négatif sur la probabilité de choisir le poisson sauvage. Les variables de la longueur de la saison de pêche et du succès ont toutes deux un impact positif et le prix un impact négatif.

Les variables d'âge sont sensiblement les mêmes que dans les deux autres modèles présentés plus haut. Par contre la catégorie *age1* n'est plus significative. Le fait d'avoir un diplôme universitaire disparaît aussi du modèle. Seul le diplôme collégiale semble influencer de manière positive le fait choisir le poisson sauvage. Encore une fois, le fait d'être à la retraite ou d'être étudiant a un impact négatif toujours sur la probabilité de choisir le poisson sauvage.

Comme pour le modèle précédent, voici la formulation pour le calcul de la capacité à payer pour les pêcheurs de l'omble de fontaine.

$$cons = -(3,1 - 1,4age3 - 1,5age4 - 1,3age5 - 1,1age6 + 0,3coll - 0,8retraite - 1,01etudiant)/(-0,012)$$

On fait le même exercice que pour les pêcheurs de touladi ou d'omble. Dans ce cas-ci, on suppose encore un individu âgé de 35-44 ans ayant un diplôme universitaire. Les résultats de la simulation montre qu'un pêcheur de touladi accorde une valeur 6,06\$ de plus à une pêche à l'omble de fontaine sauvage par rapport à une pêche comparable à l'omble de fontaine domestique. Le seuil est d'environ 0,00.

Il faut noter que la valeur de l'omble de fontaine est plus grande que celle du touladi. On pourrait expliquer cela par le fait que les touladis sontensemencés très tôt (très jeunes et très petits) dans leur vie. Les pêcheurs lorsqu'ils pêchent les poissons n'ont pas vraiment connaissance que ceux-ci proviennent d'élevage. D'un l'autre côté, les ombles de fontaine, sontensemencés pour la pêche sportive. Un poisson peut ne pas rester très longtemps dans le lac avant d'être capturé par un pêcheur. Donc, la différence entre un omble de fontaine sauvage et domestique peut être plus marquée aux yeux du pêcheur que la même différence pour le touladi.

Le tableau suivant présente les consentements à payer pour les attributs du modèle.

Tableau 22 : Consentements à payer pour un omble de fontaine sauvage

	Consentement	Prob
succès	3,5	0
longueur	4,87	0
temps	-1,69	0,05

La valeur pour une semaine de plus d'accès au lieu de pêche pour un pêcheur d'omble de fontaine est évaluée à 4,87\$. Le pêcheur d'omble de fontaine accorde une valeur de 3,50\$ pour une augmentation du taux de succès d'une unité. En reprenant le même exemple que pour les derniers modèles, cela représente une valeur de 35\$ pour un poisson de plus. Contrairement aux pêcheurs de touladi, les pêcheurs d'omble de fontaine accordent une grande importance au succès de pêche.

Pour ce qui est du trajet, le pêcheur soustrait une valeur de 1,69\$ de la minute de plus. Contrairement aux pêcheurs de touladi, les pêcheurs d'omble de fontaine accordent une grande importance à la longueur du trajet qu'ils ont à faire pour se rendre au lieu de pêche.

Conclusions et recommandations

Cette recherche avait pour but de déterminer si les pêcheurs de touladi et d'omble de fontaine, sauvages ou ensemencées, perçoivent des différences significatives concernant certaines caractéristiques ces deux espèces, telle la combativité, la couleur le goût, etc. Les résultats de notre enquête montrent que dans le cas du touladi les pêcheurs ne semblent pas faire de distinction entre un poisson sauvage ou ensemencé pour ce qui est du goût de l'apparence ou du type de combat suite à la capture. Il est à noter que dans le cas du touladi, l'ensemencement qui est fait est un ensemencement de conservation. C'est à dire que les poissons introduits dans les lacs sont jeunes et ont de petites dimensions. Suite à leur introduction dans les lacs, ils vont s'adapter très vite à leur nouveau milieu et vont devenir difficilement différenciables des autres. De plus, étant donné leur taille, les pêcheurs ne pêchent pas ces poissons avant un bon nombre d'années. Donc, l'influence de leur élevage en pisciculture peut se gommer au fil du temps et le pêcheur peut ne pas se rendre compte de la différence.

Pour le cas de l'omble de fontaine, les pêcheurs ont semblé faire une distinction entre les poissons sauvages et les poissons ensemencés. Contrairement au touladi, l'omble de fontaine est ensemencé juste avant que commence la saison de pêche. Ces poissons ont une taille plus que respectable pour être pêchés. Ils sont introduits dans les lacs afin de satisfaire le plaisir des pêcheurs. Souvent, les lacs sont ensemencés au-delà des capacités naturelles de ce dernier, ce qui crée un effet de surpopulation. Donc, les pêcheurs ont plus de chances de voir une différence entre des poissons d'élevage et des poissons indigènes.

De même, notre étude visait à connaître la capacité des pêcheurs à payer pour accéder à un lac où la truite est reconnue comme sauvage par rapport à un lac ensemencé. Un modèle logistique, celui du choix de McFadden, a été utilisé pour estimer les facteurs qui influencent le choix du poisson sauvage et ensuite de calculer les capacités à payer pour chacun des facteurs.

Les résultats obtenus montrent qu'en général les pêcheurs sont prêts à payer plus cher pour des poissons sauvages. En confondant les types de poissons, on a vu que les capacités à payer sont plus grandes que 0. Les pêcheurs de 35-44 ans avec un diplôme universitaire sont en moyenne prêts à payer 5,89\$ de plus pour un poisson sauvage.

Lorsque l'on ne tient compte que des pêcheurs qui pêchent au moins le touladi, cette capacité à payer correspond à un montant de 3,56\$. Les pêcheurs d'omble de fontaine sont, quant à eux, prêts à déboursier 6,06\$ de plus pour un omble de fontaine sauvage.

Bref, tout dépendant de la distance à parcourir, de la longueur de la saison de la pêche et du succès de pêche, le pêcheur est prêt à payer plus chère pour du poisson sauvage que pour du poisson ensemencé. Il s'agit maintenant de bien voir l'équilibre que l'on souhaite atteindre entre préservation, quantité de poissons ensemencé et revenus revenu de la pêche. Mais, selon le cas, il semble possible d'augmenter les revenus d'un lac, par exemple, tout en diminuant la pression exercée par les pêcheurs et ainsi diminuer les besoins d'ensemencement.

Cette recherche a donc montré que la capacité à payer de même que la perception des pêcheurs à l'égard de certaines caractéristiques du poisson, tels la combativité et le goût, diffèrent selon que le poisson est sauvage ou non. Cependant il n'a pas été possible de déterminer la capacité à payer des pêcheurs qui ne pêchent exclusivement que le touladi faute d'un nombre suffisant de pêcheurs qui répondent à ce critère. Étant donné les différences entre les perceptions et la capacité à payer, il serait important dans une recherche future, de se concentrer sur ce type de pêcheur et d'accroître le nombre de répondants de façon à ainsi pouvoir effectuer les tests appropriés.

Bibliographie

- Armstrong, J.S., Overton, T.S., 1977. Estimating nonresponse bias in mail surveys. *J. Mark. Res.* 14(3), 396-402.
- Cantrell, Robert N., Marissa Garcia, PingSun Leung, David Ziemann. 2004. Recreational anglers' willingness to pay for increased catch rates of Pacific threadfin (*Polydactylus sexfilis*) in Hawaii. *Fisheries Research* 68. 149–158
- Carrozzino-Lyon, A., McMullin, S., Parkhurst, J. (2013). Mail and web-based survey administration: A case study with recreational users of Virginia's wildlife management areas. *Human Dimensions of Wildlife*, 18(3), 219-233.
- Carter, David W. & Christopher Liese (2012) The Economic Value of Catching and Keeping or Releasing Saltwater Sport Fish in the Southeast USA, *North American Journal of Fisheries Management*, 32:4, 613-625.
- Champ P.A. et R.C. Bishop (2001) Donation Payment Mechanisms and Contingent Valuation: An Empirical Study of Hypothetical Bias. *Environmental and Resource Economics*. August, Volume 19, [Issue 4](#), pp. 383–402.
- Whitehead John C, William B Clifford. et Thomas J. Hoban (2000) Willingness to Pay for a Coastal Recreational Fishing License: A Comparison of North Carolina Angler Groups* Department of Economics East Carolina University Greenville, NC.
- Clifford P. H., K.M. Hunt, S.F. Steffen , S.C. Grado et L.E. Miranda. (2013) Economic Values and Regional Economic Impacts of Recreational Fisheries in Mississippi Reservoirs. *North American Journal of Fisheries Management*, 33:1, 44-55.
- Council of Economic Advisors, 2015. Mapping the Digital Divide. Council of Economic Advisors Issue Brief July 2015. US Gov. 10 p. https://www.whitehouse.gov/sites/default/files/wh_digital_divide_issue_brief.pdf
- Cummings, R.G., D.S. Brookshire et W.D. Schulze. 1986. Valuing Environmental Goods, An Assesment of the Contingent Valuation Method. Rowman Publishers, Savage.
- Ekstrand Earl R. et John Loomis (1998) Incorporating respondent uncertainty when estimating willingness to pay for protecting critical habitat for threatened and endangered fish. *Water resource research*, Vol. 34, NO. 11, pp. 3149-3155, November.

- Gupta, N., Bower, S. D., Cooke, S. J., Danylchuk, A. J., & Raghavan, R. (2016). Practices and attitudes of Indian catch-and-release anglers: Identifying opportunities for advancing the management of recreational fisheries. *Journal of Threatened Taxa*, 8(4), 8659-8665.
- Hanley, N., Shogren, J.F., & White, B. 1997. Environmental Economics: In Theory and Practice. Houndmills, Basingstoke, Hampshire: Macmillan, p. 464.
- Jon Olaf Olaussen & Yajie Liu (2011) On the willingness to pay for recreational fishing – Escaped farmed versus wild atlantic salmon, *Aquaculture Economics & Management*, 15:4, 245-261.
- Larue Bruno, Gale E. West, Alphonse Singbo, Lota Dabio Tamini (2017). Risk aversion and willingness to pay for water quality: The case of non-farm rural residents, *Journal of Environment Management*, 197, 296-304.
- Lu, J., & Schuett, M. (2012). Examining the role of voluntary associations in environmental management: The case of the Sam Houston National Forest. *Environmental Management*, 49(2), 334-346.
- Olaussen, Jon Olaf & Yajie Liu (2011) On the Willingness to Pay for Recreational Fishing – Escaped Farmed Versus Wild Atlantic Salmon, *Aquaculture Economics & Management*, 15:4, 245-261
- Olaussen, J. O. (2016). Catch-and-release and angler utility: evidence from an Atlantic salmon recreational fishery. *Fisheries Management and Ecology*. Vol. 23, pp. 253–263.
- Pêches et Océan Canada 2012. Enquête sur la pêche récréative au Canada, 2010. Analyses économiques et statistiques. Politiques stratégiques. Catalogue No. Fs42-1/2010F.
- Ryan M. Palmer and Jen D. Snowball (2009) The willingness to pay for dusky kob (*Argyrosomus japonicus*) restocking: using recreational linefishing licence fees to fund stock enhancement in South Africa. International Council for Exploration of the Sea. Published by Oxford Journals.
- Randall S. Rosenberger , Alan R. Collins & Julie B. Svetlik (2005) Private Provision of a Public Good: Willingness to Pay for Privately Stocked Trout, *Society & Natural Resources*, 18:1, 75-87.

- Stensland, S., Aas, O. (2014). The role of social norms and informal sanctions in catch-and-release angling. *Fisheries Management and Ecology*, 21(4), 288-298.
- Stoll John R. et Robert B. Ditton (2006) [Understanding Anglers' Willingness to Pay Under Alternative Management Regimes](#). *Human Dimensions Of Wildlife*, Vol. 11, No. 1.
- Sutton, Stephen G., John R. Stoll & Robert B. Ditton (2001) Understanding Anglers' Willingness to Pay Increased Fishing License Fees, *Human Dimensions of Wildlife*, 6:2, 115-130.
- Verbic, Miroslav et Renata Slate-Erker, 2008 An econometric analysis of willingness-to-pay for sustainable development: A case study of the Volčji Potok landscape area. *Ecological Economics* No 68 pp.1316-1328.
- Yamazaki, Satoshi, Steven Rust, Sarah Jennings, Jeremy Lyle et Sven Frijlink. (2013) Valuing recreational fishing in Tasmania and assessment of response bias in contingent valuation. *The Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*, 57, pp. 193–213.

Annexe I

Questionnaire

PS : Les informations entre parenthèses (T-i) réfère au numéro du Tableau correspondant dans le texte principal.

Dans quelle catégorie d'âge vous situez-vous. (T-1)

15-17 ans	55-64 ans
18-24 ans	65-74 ans
25-34 ans	75 ans et plus
35-44 ans	Refus
45-54 ans	

Êtes-vous résident du Québec (6 mois par année ou plus) (T-2) Oui Non

Si oui veuillez indiquer la région de votre résidence. (Liste défilante)

01 Bas-Saint-Laurent	10 Nord-du-Québec
02 Saguenay–Lac-Saint-Jean	11 Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine
03 Capitale-Nationale	12 Chaudière-Appalaches
04 Mauricie	13 Laval
05 Estrie	14 Lanaudière
06 Montréal	15 Laurentides
07 Outaouais	16 Montérégie
08 Abitibi-Témiscamingue	17 Centre-du-Québec
09 Côte-Nord	

Êtes-vous (T-3): Un homme? Une femme?

Depuis combien d'années pratiquez-vous la pêche? (T-4).

0-5 ans	31-35 ans
6-10 ans	36-40 ans
11-15 ans	41 ans et plus
16-20 ans	Refus
21-25 ans	
26-30 ans	

Quel niveau de scolarité le plus avancé avez-vous complété? (T-5).

Primaire	Universitaire
Secondaire	Aucun
Secondaire professionnel (métier)	Refus
Collégial	

Quelle catégorie décrit le mieux votre situation d'emploi en 2014? (**T-6**)

Travailleur (temps plein, partiel, saisonnier)

Travailleur autonome

Étudiant

Retraité

Personne au foyer

Sans emploi

Autre, précisez _____

Refus

Parmi les catégories suivantes, laquelle correspond le mieux à votre revenu annuel brut familial (avant impôt) en 2014? Le revenu familial étant défini comme votre revenu et celui de votre conjoint/conjointe. (T-7).

Moins de 10 000 \$	60 000 \$ à 69 999 \$
10 000 \$ à 29 999 \$	70 000 \$ à 79 999 \$
30 000 \$ à 39 999 \$	80 000 \$ à 89 999 \$
40 000 \$ à 49 999 \$	90 000 \$ à 99 999 \$
50 000 \$ à 59 999 \$	100 000 \$ et plus
	Refus

Au cours de la saison estivale, combien de jours consacrez-vous en moyenne à pêcher les espèces suivantes ?

- 1) Touladi (truite grise) Nombre de jours de pêche _____ jours
- 2) Omble de fontaine (truite mouchetée) Nombre de jours de pêche _____ jours
- 3) Autres espèces de truites Nombre de jours de pêche _____ jours
- 4) Autres espèces de poissons Nombre de jours de pêche _____ jours
- 5) Je ne suis pas un pêcheur

La pêche sportive au touladi (truite grise)

Au cours de vos excursions de pêche estivale, combien de jours en moyenne consacrez-vous à la pêche au touladi dans les territoires suivants? **(T-8)**

Territoires publics libres Nombres de jours de pêche _____ jours

2) Aires fauniques communautaires Nombres de jours de pêche _____ jours

3) Pourvoiries Nombres de jours de pêche _____ jours

4) Réserves fauniques Nombres de jours de pêche _____ jours

5) Parcs nationaux Nombres de jours de pêche _____ jours

6) Zecs Nombres de jours de pêche _____ jours

7) Terres privées Nombres de jours de pêche _____ jours

8) Autres (étangs, etc..) Nombres de jours de pêche _____ jours

Au cours de vos excursions de pêche estivale, avez-vous déjà fréquenté des plans d'eau où le touladi était ensemencé? **(T-9)**

Oui

Non

Ne sais pas

Si oui, le saviez-vous avant d'y aller?

oui

non Si non, y retourneriez-vous? _____

Est-ce que le fait qu'un plan d'eau soit ensemencé peut vous encourager à y aller? **(T-10)**

oui

non

Préférez-vous pêcher le touladi sauvage ou ensemencé? **(T-11)**

Sauvage

Ensemencé

Indifférent

Êtes-vous pour ou contre l'ensemencement de touladi à des fins de préservation de l'espèce lorsque la population est menacée? **(T-12)**

Pour

Contre

Indifférent

Êtes-vous favorable ou défavorable à ce que les mesures de gestion suivantes s'appliquent sur un lac à touladi non ensemencé dont la population est jugée en difficulté? **(T-14)**

Fermeture temporaire de la pêche

Favorable Défavorable Indifférent

Remise à l'eau obligatoire

Favorable Défavorable Indifférent

Raccourcissement de la saison de pêche

Favorable Défavorable Indifférent

Interdiction d'utiliser des appâts naturels (ver, mené.)

Favorable Défavorable Indifférent

Restriction sur les types d'hameçons

Favorable Défavorable Indifférent

Ensemencement

Favorable Défavorable Indifférent

Êtes-vous favorable ou défavorable à ce que les mesures de gestion suivantes s'appliquent sur un lac à touladi ensemencé dont la population est jugée en difficulté? **(T-15)**

Fermeture temporaire de la pêche

Favorable Défavorable Indifférent

Remise à l'eau obligatoire

Favorable Défavorable Indifférent

Raccourcissement de la saison de pêche

Favorable Défavorable Indifférent

Interdiction d'utiliser des appâts naturels (ver, mené.)

Favorable Défavorable Indifférent

Restriction sur les types d'hameçons

Favorable Défavorable Indifférent

Êtes-vous pour ou contre l'ensemencement de touladi pour améliorer la qualité de la pêche ? **(T-13)**

Pour

Contre

Indifférent

Êtes-vous tout à fait d'accord, d'accord, en désaccord ou tout à fait en désaccord avec ces affirmations: **(T-16)**

	Tout à fait d'accord	En accord	En désaccord	Tout à fait en désaccord	Aucune différence	Ne sais pas
Le touladi sauvage est plus combatif que l'ensemencé.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Le touladi sauvage est plus difficile à capturer que l'ensemencé	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Le touladi sauvage a meilleur goût que l'ensemencé	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Le touladi sauvage a une plus belle apparence que l'ensemencé	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Pratiquez-vous la remise à l'eau volontaire du touladi même si vous avez la possibilité de conserver votre poisson?

(T-17)

- 1) Toujours
- 2) Souvent
- 3) Parfois
- 4) Jamais

Parmi les choix suivants, indiquez la principale raison pour laquelle vous ne pratiquez jamais la remise à l'eau volontaire du touladi ? **(T-18)**

Le poisson va mourir de toute façon

Je tiens à atteindre mon quota

Je ne pêche que rarement, donc je conserve mon poisson

Je ne pêche que dans un lac ensemencé

J'ai payé mon permis, je considère avoir le droit de garder mon poisson

Je pêche en vue de consommer mon poisson

La pêche sportive à l'omble fontaine (truite mouchetée)

Au cours de vos excursions de pêche estivale, combien de jours en moyenne consacrez-vous à la pêche à l'omble de fontaine dans les territoires suivants? **(T-19)**

Territoires publics libres Nombres de jours de pêche _____ jours

2) Aires fauniques communautaires Nombres de jours de pêche _____ jours

3) Pourvoiries Nombres de jours de pêche _____ jours

4) Réserves fauniques Nombres de jours de pêche _____ jours

5) Parcs nationaux Nombres de jours de pêche _____ jours

6) Zecs Nombres de jours de pêche _____ jours

7) Terres privées Nombres de jours de pêche _____ jours

8) Autres (étangs, etc.) Nombres de jours de pêche _____ jours

Êtes-vous satisfait de la qualité de la pêche à l'omble de fontaine au Québec? **(T-20)**

1) oui

2) non

Depuis que vous pêchez l'omble de fontaine, comment qualifiez-vous l'évolution de la qualité de la pêche à cette espèce? **(T-21)**

1) Déclin

2) Stable

3) Amélioration

4) Ne sais pas

Si vous avez répondu que l'omble de fontaine est en déclin, à quoi l'attribuez-vous? **(T-22)**

Pression de pêche trop forte

Les limites de prises et de possession sont trop élevées

Braconnage : Des individus seuls ou en groupe, font des prélèvements démesurés

Non-respect de la réglementation : plusieurs pêcheurs ne respectent pas les limites de prises et de possession

Introduction d'autres espèces de poissons indésirables

Changement dans l'environnement

Indiquez si vous êtes favorable aux mesures de gestion suivantes afin d'améliorer la qualité de la pêche à l'omble de fontaine. **(T-23)**

Diminution des limites de prises et de possession

Favorable Défavorable Indifférent

Réduction de la durée de la saison de pêche

Favorable Défavorable Indifférent

Interdiction de faire de la pêche avec remise à l'eau une fois la limite atteinte

Favorable Défavorable Indifférent

Obligation d'utiliser des hameçons circulaires

Favorable Défavorable Indifférent

Obligation d'utiliser des hameçons sans ardillon

Favorable Défavorable Indifférent

Interdiction d'utiliser des appâts naturels (vers, etc)

Favorable Défavorable Indifférent

Remise à l'eau des petits poissons

Favorable Défavorable Indifférent

Remise à l'eau des grands poissons

Favorable Défavorable Indifférent

Remise à l'eau des petits et des grands poissons

Favorable Défavorable Indifférent

A votre avis, est-ce important que le Québec conserve une majorité de populations d'omble de fontaine sauvages jamaisensemencées? **(T-24)**

Très important

Important

Peu important

Pas important

Ne sais pas

Au cours de vos excursions de pêche estivale, avez-vous déjà fréquenté des plans d'eau où l'omble de fontaine était ensemencé? **(T-26 et T27)**

Oui

Non

Ne sais pas

Si oui, le saviez-vous avant d'y aller?

oui

non Si non, y retourneriez-vous? _____

Est-ce que le fait qu'un plan d'eau soit ensemencé peut vous encourager à y aller? **(T-28)**

oui

non

Préférez-vous pêcher l'omble de fontaine sauvage ou ensemencé? (T-25)

- Sauvage
- Ensemencé
- Indifférent

Êtes-vous pour ou contre l'ensemencement de l'omble de fontaine à des fins de préservation de l'espèce lorsque la population est menacée? (T-29)

- Pour
- Contre
- Indifférent

Êtes-vous favorable ou défavorable à ce que les mesures de gestion suivantes s'appliquent sur un lac à omble de fontaine non ensemencé dont la population est jugée en difficulté? (T-30)

Fermeture temporaire de la pêche

- Favorable Défavorable Indifférent

Remise à l'eau obligatoire

- Favorable Défavorable Indifférent

Raccourcissement de la saison de pêche

- Favorable Défavorable Indifférent

Interdiction d'utiliser des appâts naturels (vers, etc.)

- Favorable Défavorable Indifférent

Restriction sur les types d'hameçons

- Favorable Défavorable Indifférent

Interdiction de pêcher le plan d'eau en hiver

- Favorable Défavorable Indifférent

Ensemencement

- Favorable Défavorable Indifférent

Êtes-vous favorable ou défavorable à ce que les mesures de gestion suivantes s'appliquent sur un lac à omble de fontaine ensemencé dont la population est jugée en difficulté? (T-31)

Fermeture temporaire de la pêche

- Favorable Défavorable Indifférent

Remise à l'eau obligatoire Favorable Défavorable Indifférent

Raccourcissement de la saison de pêche

- Favorable Défavorable Indifférent

Interdiction d'utiliser des appâts naturels (vers, etc.)
 Favorable Défavorable Indifférent

Restriction sur les types d'hameçons
 Favorable Défavorable Indifférent

Interdiction de pêcher le plan d'eau en hiver
 Favorable Défavorable Indifférent

Êtes-vous pour ou contre l'ensemencement de l'omble de fontaine pour améliorer la qualité de la pêche ? **(T-32)**

- Pour
- Contre
- Indifférent

Êtes-vous tout à fait d'accord, d'accord, en désaccord ou tout à fait en désaccord avec ces affirmations: **(T-33)**

	Tout à fait d'accord	En accord	En désaccord	Tout à fait en désaccord	Aucune différence	Ne sais pas
L'omble de fontaine sauvage est plus combatif que l'ensemencé.	<input type="checkbox"/>					
L'omble de fontaine sauvage est plus difficile à capturer que l'ensemencé	<input type="checkbox"/>					
L'omble de fontaine sauvage a meilleur goût que l'ensemencé	<input type="checkbox"/>					
L'omble de fontaine sauvage a une plus belle apparence que l'ensemencé	<input type="checkbox"/>					

Pratiquez-vous la remise à l'eau volontaire de l'omble de fontaine même si vous avez la possibilité de conserver votre poisson? **(T-34)**

- 1) Toujours
- 2) Souvent
- 3) Parfois
- 4) Jamais

Parmi les choix suivants, indiquez la principale raison pour laquelle vous ne pratiquez jamais la remise à l'eau volontaire de l'omble de fontaine? **(T-35)**

- Le poisson va mourir de toute façon
- Je tiens à atteindre mon quota
- Je ne pêche que rarement, donc je conserve mon poisson
- Je ne pêche que dans un lac ensemencé

J'ai payé mon permis, je considère avoir le droit de garder mon poisson
Je pêche en vue de consommer mon poisson