



Outil d'aide

à l'ensemencement des plans d'eau

Information générale

Le fascicule *Information générale* apporte un complément d'information important aux huit fascicules *Outil d'aide à l'ensemencement des plans d'eau* portant sur les principales espèces de poissons d'intérêt sportif du Québec :

- Doré jaune
- Omble de fontaine
- Omble moulac
- Ouananiche
- Saumon atlantique
- Touladi
- Truite arc-en-ciel
- Truite brune

Coordination	Martin Arvisais Francis Bouchard
Rédaction	Martin Arvisais Alain Vallières
Révision du contenu	Martin Arvisais Hugo Canuel
Mise en forme et correction des textes	Jacinthe Bouchard Hugo Canuel Véronique Leclerc Christiane Picard Virginie Rompré Isabel Thibault

Contenu mis à jour en 2012

Référence à citer :

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS (2013) *Outil d'aide à l'ensemencement des plans d'eau – Information générale*. Direction générale de l'expertise sur la faune et ses habitats, Direction de la faune aquatique, Québec. 16 pages

Table des matières

Mise en contexte.....	1
Ensemencements au Québec.....	1
Réglementation	2
Interactions et répercussions.....	3
Types d'ensemencements.....	8
Performance des ensemencements.....	8
Cheminement décisionnel.....	8
Procédure d'ensemencement.....	9
Limitations aux ensemencements.....	11
Références bibliographiques.....	12

Mise en contexte

Le ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP) a révisé les pratiques d'ensemencement afin de les optimiser tout en minimisant leurs répercussions potentielles sur les populations de poissons indigènes. Cet important exercice a mené à la publication des *Lignes directrices sur les ensemencements de poissons* en mars 2008 (MRNF, 2008) qui présentent la vision du Ministère au regard des ensemencements au Québec. Par exemple, les ensemencements doivent viser le développement durable, protéger l'intégrité écologique et génétique de portions du territoire, ou encore soutenir l'offre de pêche lorsque l'habitat est dégradé de façon irréversible ou qu'il est impossible d'équilibrer l'offre et la demande. Il faut par ailleurs s'assurer que les ensemencements ne mettent pas en danger des espèces en situation précaire et optimiser la performance des ensemencements. La création des fascicules *Outil d'aide à l'ensemencement des plans d'eau* pour les principales espèces d'intérêt sportif servant à l'ensemencement au Québec est issue de la mise en œuvre de ces lignes directrices (action 3.9).

Ensemencements au Québec

L'ensemencement n'est pas toujours la seule solution pour améliorer l'offre de pêche. D'autres méthodes, comme revoir les modalités d'exploitation, améliorer la gestion de la pêche ou effectuer un aménagement d'habitat, peuvent à court, moyen ou long terme s'avérer beaucoup moins coûteuses et davantage efficaces. C'est uniquement lorsque ces outils s'avèrent inefficaces que l'on devrait avoir recours aux ensemencements.

Au Québec, plusieurs espèces de poissons sont produites aux fins d'ensemencement, certaines de façon très limitée pour la conservation (chevalier cuivré, saumon atlantique) ou la réintroduction (bar rayé), et d'autres pour la mise en valeur de la pêche sportive, comme l'omble de fontaine. Les pisciculteurs privés occupent une place très importante dans l'industrie aquicole québécoise, puisqu'ils produisent en moyenne quelque 1300 tonnes de poissons, ce qui représente plus de 98 % de la production totale de poissons au Québec. Le tableau suivant donne

un aperçu de la production piscicole québécoise, tant pour les piscicultures privées que pour les piscicultures gouvernementales. À noter que la totalité de la production gouvernementale est destinée à l'ensemencement et vise principalement le repeuplement, le soutien et la conservation des populations, contrairement à la production privée, destinée surtout aux ensemencements de mise en valeur (dépôt-retrait) et au marché de table.

Tableau I. Production piscicole annuelle moyenne privée et gouvernementale de poissons d'intérêt sportif au Québec de 2007 à 2011

Espèce	Production annuelle moyenne (t)			Proportion de la production privée destinée à l'ensemencement
	Privée	Gouvernementale	Total	
Ombles de fontaine	654	16,0	670	94 %
Truite arc-en-ciel	578	2,5	580,5	38 %
Saumon atlantique	0	0,7	0,7	na
Ombles chevaliers	54	0	54	21 %
Truite brune	3,8	2,0	5,8	100 %
Moulac/Lacmou	2,6	0,4	3,0	87 %
Touladi	0,9	2,1	3,0	87 %
Ouananiche	1,8	0,3	2,1	83 %
Doré	0,6	0,1	0,7	93 %
TOTAL	1 295	24,1	1319	

Sources : MAPAQ et MDDEFP, données non publiées.

Réglementation

En matière d'aquaculture, le gouvernement du Québec contrôle le type d'activités autorisées ainsi que les espèces visées. Le Règlement sur l'aquaculture et la vente des poissons (RAVP) autorise la production, l'élevage, la garde en captivité, l'ensemencement et le transport de plusieurs espèces de poissons, selon la zone (figure 1). On y trouve également, surtout pour les régions plus au nord, des restrictions sur l'origine des lignées génétiques utilisées. Pour transporter du poisson vivant au Québec ou l'utiliser pour l'ensemencement, on doit obtenir un permis auprès du Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP), sauf dans le cas de l'omble de fontaine, où le permis est délivré directement par le pisciculteur.

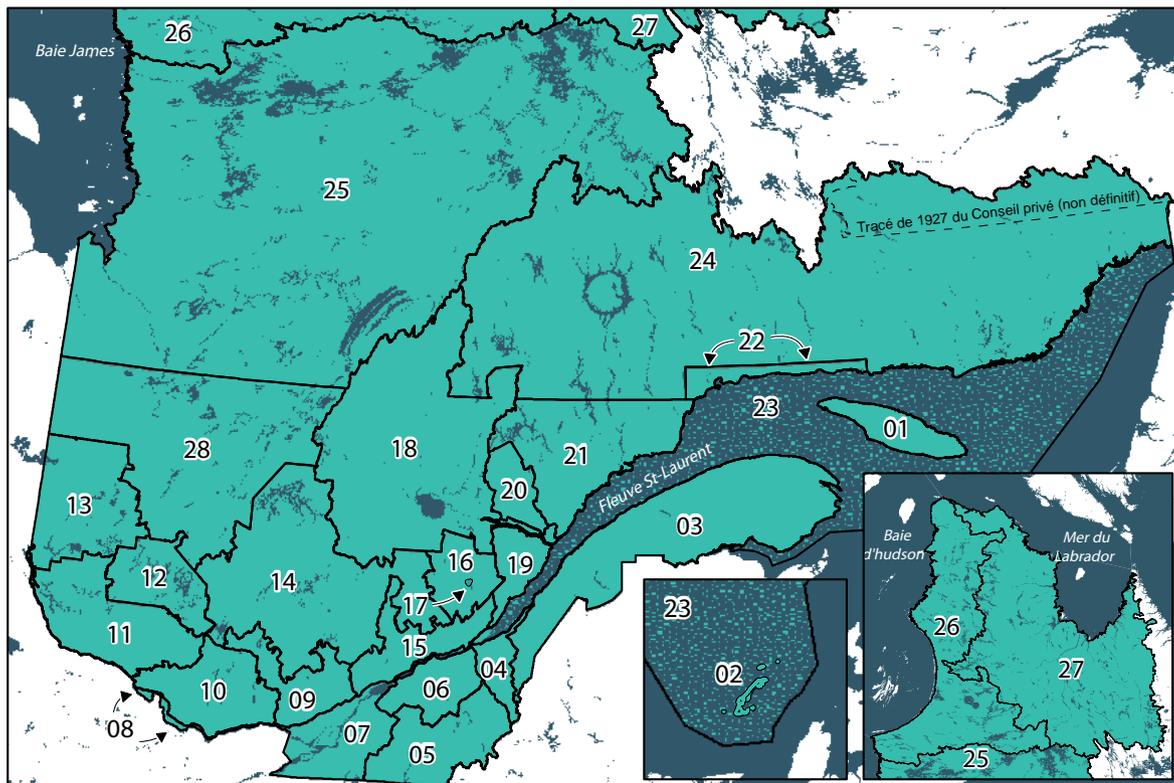


Figure 1. Les zones aquacoles du Québec.

Mentionnons que le Règlement prévoit que l'espèce utilisée pour l'ensemencement doit déjà être présente dans le plan d'eau visé, sauf pour l'**omble de fontaine**, l'**omble moulac**, la **truite brune** et la **truite arc-en-ciel**.

Interactions et répercussions

Comme beaucoup d'autres interventions sur le milieu naturel, les ensemencements sont susceptibles d'entraîner des répercussions tant bénéfiques que nuisibles. Une évaluation exhaustive et objective des répercussions s'avère indispensable dans le processus décisionnel conduisant à ensemercer un plan d'eau.

Répercussions bénéfiques

Les répercussions bénéfiques des ensemencements peuvent être de deux ordres, à savoir biologique et socioéconomique. Les principales sont les suivantes (MRNF, 2008) :

- Répercussions biologiques
 - Diminuer la pression de pêche sur les populations naturelles en la concentrant sur des lacs ensemencés;
 - Limiter les effets d'une modification de l'écosystème ou pallier un habitat déficient;
 - Restaurer des populations de poissons dans un milieu aquatique dans lequel une population de poissons a été gravement perturbée;
 - Réintroduire une espèce disparue à la suite des bouleversements d'origine anthropique ou naturelle.

- Répercussions socioéconomiques
 - Majorer une offre de pêche déficiente lorsque la pression de pêche est trop importante pour la productivité du plan d'eau;
 - Faciliter la capture de poissons en augmentant de façon artificielle la densité de poissons dans les plans d'eau;
 - Attirer le pêcheur avec des espèces d'intérêt sportif comme l'omble de fontaine, le touladi et la truite arc-en-ciel;
 - Initier les jeunes à la pêche en facilitant la capture de poissons par le moyen des ensemencements;
 - Instaurer de nouvelles pêcheries en réintroduisant une espèce ou en l'introduisant dans un plan d'eau où elle était naturellement absente.
- Retombées économiques des ensemencements au Québec

La valeur à la ferme de la production piscicole privée était estimée à 10,3 millions de dollars en 2006, soit 6,5 millions pour le marché de l'ensemencement, 2,7 millions pour le marché de la consommation et 1,1 million pour les étangs de pêche (Morin, 2007). À cela s'ajoutent les retombées économiques de la pêche sportive découlant des ensemencements, que l'on estime à environ 142 millions de dollars annuellement (Tableau II). Avec les cinq espèces d'intérêt sportif les plus importantes, les piscicultures privées génèrent à elles seules 130,6 millions de dollars, alors que les piscicultures gouvernementales génèrent des retombées estimées à 10,6 millions.

De plus, on estime que 11,3 % des jours-pêche et 23,5 % des captures conservées sont générés par les ensemencements.

Tableau II. Retombées économiques des principaux ensemencements

Espèces	Nombre ensemencé ^a	Récolte ^b	Jours-pêche ^c	Retombées économiques ^d
Omble de fontaine	4 569 563	2 741 738	596 302	96,8 M\$
Truite arc-en-ciel	732 000	461 160	230 764	37,5 M\$
Truite brune	88 329	17 666	24 870	4,0 M\$
Touladi	170 626	17 063	15 826	2,6 M\$
Moulac/Lacmou	57 911	2 896	2 068	0,3 M\$
TOTAL	5 618 429	3 240 522	869 831	142 M\$

Source des données : MPO, 2012; MDDEFP et MAPAQ, données non publiées.

a. Nombre moyen de poissons déversés annuellement dans les plans d'eau du Québec de 2007 à 2011, excluant les oeufs.

b. Suppose un taux de retour de 60 % pour l'omble de fontaine, de 63 % pour la truite arc-en-ciel, de 20 % pour la truite brune, de 10 % pour le touladi et de 5 % pour la moulac.

c. Suppose un succès de pêche moyen de 4,6 poissons/jour-pêche pour l'omble de fontaine, de 2 p/j-p pour la truite arc-en-ciel, de 0,71 p/j-p pour la truite brune, de 1,1 p/j-p pour le touladi et de 1,4 p/j-p pour la moulac.

d. Suppose qu'il se dépense 162 \$ par jour de pêche.

Répercussions négatives

Lesensemencements des plans d'eau peuvent avoir différentes conséquences environnementales, à des degrés divers. Les effets négatifs associés aux ensemencements peuvent être de trois ordres, à savoir : interspécifique¹, intraspécifique² et écosystémique³.

- Répercussions interspécifiques
 - **Compétition** : Toute espèce de poisson utilisée pour l'ensemencement d'un plan d'eau aura, à différents degrés, un effet sur les autres espèces (poissons, amphibiens, oiseaux) déjà présentes, que ce soit sur le plan de la compétition alimentaire ou sur le plan de la lutte pour les sites de reproduction ou d'abri.
 - **Prédation** : Les poissons d'élevage sont susceptibles d'effectuer de la prédation sur des poissons, des amphibiens et des invertébrés du milieu récepteur. (Resetarits, 1997, dans Couture, 2002). Cela peut entraîner des modifications de l'abondance et de la diversité spécifiques.
 - **Pathogènes et parasites** : Les ensemencements représentent une source potentielle d'introduction de pathogènes et de parasites dans les lacs et les cours d'eau. Ces introductions peuvent affecter les poissons et également plusieurs espèces d'amphibiens.
 - **Introduction de nouvelles espèces** : Les espèces introduites accidentellement lors des ensemencements peuvent affecter certaines espèces de poissons indigènes et bouleverser complètement l'écologie des plans d'eau.
 - **Hybridation** : Parce que fortement apparentées, certaines espèces de poissons peuvent s'hybrider entre elles de façon naturelle. Au Québec, c'est surtout l'affaire des salmonidés, particulièrement de l'omble de fontaine (*Salvelinus fontinalis*), qui peut s'hybrider avec l'omble chevalier (*Salvelinus alpinus*), avec le touladi (*Salvelinus namaycush*) et avec l'omble moulac (*S. fontinalis* X *S. namaycush*) (Kerr et Grant, 2000). L'hybridation peut avoir pour conséquence une perte d'intégrité génétique et de biodiversité. Les hybrides ainsi créés (qui possèdent des caractéristiques propres aux deux espèces) peuvent être plus ou moins compétitifs dans le milieu que les espèces indigènes.
- Répercussions intraspécifiques
 - **Structure des populations** : L'ensemencement d'un plan d'eau a généralement pour effet d'entraîner l'augmentation de la pression de pêche de façon significative. Or, cette pression s'exerce également sur les populations naturelles déjà présentes dans le milieu. Conséquemment, il y a risque d'exercer une pression de pêche trop forte sur la population naturelle et ainsi d'affecter la structure de celle-ci.
 - **Effets génétiques** : Les poissons indigènes montrent des adaptations locales qui leur procurent une performance supérieure sur les plans de la survie des jeunes adultes, de la résistance aux maladies propres au milieu et du comportement de dissimulation (Carvalho et Cross, 1998, dans Couture, 2002). Si des poissons de souche différente sont introduits dans un plan d'eau et se reproduisent avec des individus indigènes au milieu, il y a risque que cela occasionne une modification de la structure et de la diversité génétiques. Cela est d'autant plus vrai si les dépôts de poissons sont répétitifs et de forte densité.

1. Effets entre individus d'espèces différentes.

2. Effets entre individus d'une même espèce.

3. Écosystème : Unité écologique constituée d'un milieu naturel et de l'ensemble des organismes qui y vivent.

- **Pathogènes et parasites** : Les populations naturelles de poissons possèdent une certaine résistance aux maladies et parasites avec lesquels elles ont évolué. Or, l'ensemencement peut amener de nouveaux agents pathogènes (ou de nouvelles souches) dans un milieu, soit avec les poissons ensemencés ou avec l'eau ayant servi au transport. La présence de ces nouveaux pathogènes, surtout s'ils sont exotiques au milieu, peut s'avérer catastrophique pour les populations déjà en place (Bailey, 1991, dans Couture, 2002).

- o Répercussions écosystémiques

Tout ensemencement a un effet sur l'écosystème du milieu récepteur. Il risque d'y avoir des modifications plus ou moins importantes de l'équilibre qui existait avant l'ensemencement, notamment quant à l'abondance et à la diversité des espèces végétales et animales présentes. Justement, lorsqu'il est question de la diversité et de l'abondance des espèces présentes dans les écosystèmes potentiellement visés par des ensemencements, on trouve parfois des espèces à statut précaire. On trouve une liste de ces espèces pouvant être influencées par un ensemencement au tableau III. Pour chaque espèce mentionnée, on présente l'effet appréhendé ainsi que le stade du cycle vital qui pourrait être affecté. La plupart des effets mentionnés dans cette liste sont négatifs pour l'espèce et le stade auxquels ils se rapportent. Cependant, dans le cas de moules, les effets potentiels peuvent être bénéfiques selon les espèces ensemencées. En effet, dans la mesure où les moules ont un stade larvaire nécessitant un poisson hôte, si l'espèce utilisée pour l'ensemencement est un hôte potentiel, on peut en faire augmenter le nombre. Cependant, il faut s'assurer que la population de moules est compatible avec les poissons ensemencés. C'est pourquoi il est recommandé d'utiliser une lignée qui soit la plus près possible de la population présente dans le plan d'eau. Pour toutes les autres espèces mentionnées, il est recommandé de ne pas semer à cause de certains effets connus ou par simple principe de précaution.

Tableau III. Liste des espèces à statut précaire susceptibles d'être affectées négativement par un ensemencement

Nom vernaculaire	Effets appréhendés	Commentaires
Mulette perlière de l'Est	Influence sur la population de poissons hôtes	L'ensemencement peut avoir un effet sur les populations de poissons hôtes de la moule perlière de l'Est en réduisant leur abondance par la prédation ou la compétition. La principale espèce hôte est le saumon atlantique.
Cisco de lac (population de printemps)	Prédation et compétition	Les salmonidés de taille suffisante peuvent se nourrir des ciscos de lac et entrer en compétition avec l'espèce.
Ombre chevalier <i>oquassa</i>	Prédation et compétition	Le touladi et l'ombre moulac peuvent se nourrir d'ombre chevalier et entrer en compétition avec l'espèce.
Chabot de profondeur	Prédation	Le chabot de profondeur constitue une part importante de l'alimentation du touladi et de l'ombre moulac.
Méné laiton	Prédation	La présence de méné laiton est souvent associée à la quasi-absence de prédateurs.
Garrot d'Islande	Compétition alimentaire	Les poissons se nourrissant d'invertébrés sont susceptibles d'entrer en compétition avec le garrot d'Islande.
Grèbe esclavon	Compétition alimentaire lors de ses migrations	Les poissons se nourrissant d'invertébrés sont susceptibles d'entrer en compétition avec le grèbe esclavon.
Tortue musquée	Prédation sur les jeunes	Les gros poissons peuvent se nourrir de jeunes tortues (ex. : touladi, ombre moulac).
Tortue des bois	Prédation sur les jeunes	Les gros poissons peuvent se nourrir de jeunes tortues (ex. : touladi, ombre moulac).
Salamandre pourpre	Prédation	Les poissons peuvent se nourrir de salamandres.
Salamandre sombre du Nord	Prédation	Les poissons peuvent se nourrir de salamandres.
Grenouille des marais	Prédation	Les gros poissons peuvent se nourrir de grenouilles des marais.
Aesche Cyrano	Prédation	Les poissons peuvent se nourrir des odonates.
Cordulie bistrée	Prédation	Les poissons peuvent se nourrir des odonates.
Érythème des étangs	Prédation	Les poissons peuvent se nourrir des odonates.
Érythrodiplax côtier	Prédation	Les poissons peuvent se nourrir des odonates.
Gomphe ventru	Prédation	Les poissons peuvent se nourrir des odonates.
Ophiogomphe bariolé	Prédation	Les poissons peuvent se nourrir des odonates.
Sympétrum bagarreur	Prédation	Les poissons peuvent se nourrir des odonates.

Types d'ensemencements

Plusieurs types d'ensemencements peuvent être effectués. Certains visent la conservation des populations de poissons indigènes ou la réintroduction d'une espèce disparue, alors que d'autres ont plutôt des objectifs de mise en valeur de la pêche sportive en augmentant l'offre de pêche. L'annexe I présente les différents types d'ensemencements reconnus au Québec.

Performance desensemencements

Pour une espèce donnée, la performance d'un ensemencement est étroitement liée à la qualité de l'habitat du milieu récepteur. La **lignée**, le **stade** (taille), la **densité** et la **qualité** des poissons déposés influenceront également les résultats (annexes II et III). Les **huit fascicules *Outil d'aide à l'ensemencement des plans d'eau***, présentés par espèce, fournissent de l'information sur ces paramètres.

Chaque ensemencement devrait être basé sur des objectifs précis et faire l'objet d'un suivi afin de mesurer l'atteinte de ces objectifs. Une saine planification se traduit par des pratiques davantage efficaces et rentables (c'est-à-dire par un retour sur l'investissement).

Cheminement décisionnel

L'ensemencement des plans d'eau est une opération importante qui exige une planification en conséquence. Ainsi, on devra :

- établir des objectifs précis (ex. : doubler la récolte ou rétablir une population qui se reproduit naturellement);
- prendre le temps d'évaluer correctement la situation du plan d'eau (ex. : déficit de recrutement, offre inférieure à la demande, présence d'espèces compétitrices, augmentation de l'offre de pêche, etc.);
- étudier le plan d'eau ainsi que ses facteurs limitants (ex. : bathymétrie, température en été, oxygène en hiver, physicochimie, espèces présentes, etc.);
- vérifier s'il est possible d'ensemencer le plan d'eau avec une espèce indigène au milieu ou, à tout le moins, indigène au Québec;
- vérifier si le plan d'ensemencement du territoire faunique structuré concerné autorise les ensemencements dans le plan d'eau ciblé;
- déterminer avec précision l'espèce, la lignée, le stade et la densité à utiliser pour l'ensemencement (voir fascicule d'aide à la décision par espèce);
- s'assurer que l'ensemencement est conforme au Règlement sur l'aquaculture et la vente des poissons et qu'il respecte le plan d'ensemencement du territoire concerné. Dans le doute, consulter les experts régionaux du Ministère;
- anticiper les risques de propagation de l'espèce utilisée vers d'autres plans d'eau ainsi que les préjudices possibles aux populations animales qui y résident;
- se doter de moyens pour évaluer les résultats : données sur la pêche ou le stock, marquage des poissons ensemencés, enquête de pêche, etc.

Procédure d'ensemencement

Ensemencer un plan d'eau nécessite de travailler avec du « vivant ». Il faut donc s'assurer de suivre des règles strictes pour optimiser les résultats. Voici quelques recommandations à suivre lorsque le transporteur arrive sur le site.

Espèce

Vérifier si l'espèce de poisson livrée correspond bien à celle commandée. S'assurer qu'il n'y a pas d'autres espèces dans le bassin de transport. Ces autres espèces peuvent avoir des conséquences négatives sur l'écosystème du plan d'eau et peuvent également être interdites dans la zone où l'ensemencement est effectué.

Taille

Vérifier si la taille des poissons est conforme à celle convenue lors de l'achat. En cas de doute, prendre un échantillon de 25 poissons et mesurer la longueur totale.

Qualité des poissons

Vérifier la qualité des poissons (annexe III). La présence de poissons morts et/ou moribonds (poissons qui ont de la difficulté à nager) dans le bassin de transport indique que les poissons n'étaient probablement pas en bonne condition pour supporter le transport et/ou que les conditions de celui-ci étaient inadéquates. Dans une telle situation, on peut présumer que la qualité des poissons laisse à désirer et que les résultats de l'ensemencement seront moindres. Vérifier la présence de parasites, car ceux-ci risquent de se transmettre aux autres poissons du plan d'eau. Refuser d'ensemencer et de payer des poissons de mauvaise qualité.

Il est possible que certains poissons élevés en pisciculture aient un goût de vase prononcé qui résulte d'une contamination de leur chair par une substance appelée géosmine (Morin, 1996). Bien que cette substance soit inoffensive pour l'humain, cette situation peut être fort désagréable pour la clientèle. Aviser le fournisseur si cette situation se présente.

Acclimatation

L'acclimatation est une procédure qui permet au poisson de passer d'une température de l'eau à une autre de façon graduelle. Cela minimise le choc que le poisson subirait si la variation de la température de l'eau était importante et rapide.

La température interne du corps d'un poisson est soumise à la température du milieu ambiant. Il ne possède pas de mécanisme de régulation lui permettant de contrôler sa température interne, comme peuvent le faire les mammifères. Un changement brusque de la température peut, par conséquent, altérer ses fonctions métaboliques, telles que la respiration. Si ce changement est trop important et brutal, les conséquences peuvent être néfastes au point d'entraîner la mort dans les cas les plus graves.

Il faut d'abord connaître la température de l'eau du lac ou du cours d'eau et celle du bassin de transport. La mesure de la température de l'eau du lac doit se faire à une profondeur d'au moins 30 centimètres afin d'éviter les eaux chaudes en surface. Dans le cours d'eau, il faut éviter les endroits où l'eau est stagnante. La température de l'eau doit, en fait, être représentative de la zone où les poissons seront déversés. Dans le bassin de transport, il suffit de plonger le thermomètre puisque la température est la même partout. Si la différence est de 2 °C et moins, on procède à l'ensemencement.

- De 2 °C à 4 °C de différence

Si la température de l'eau du bassin de transport diffère de plus de 2 °C (maximum 4 °C) de celle du lac ou du cours d'eau, pomper l'eau du lac ou du cours d'eau dans le bassin de transport jusqu'à ce que la différence de température soit inférieure à 2 °C. On peut alors effectuer l'ensemencement.

- Plus de 4 °C de différence

Pomper l'eau du lac ou du cours d'eau dans le bassin de transport jusqu'à ce que la différence **soit réduite d'une première tranche de 2 °C et attendre une heure**. Par la suite, poursuivre le pompage de l'eau, mais cette fois-ci, réduire la différence de température de 1 °C seulement. Si la différence de température entre l'eau du bassin de transport et celle du lac ou du cours d'eau est toujours supérieure à 2 °C, attendre de nouveau une heure et répéter l'étape précédente jusqu'à ce que la différence soit inférieure à 2 °C. On peut alors effectuer l'ensemencement.

Distribution

EN LAC : Il est recommandé de disperser les poissons dans la zone de zéro à six mètres de profondeur. L'utilisation d'une embarcation peut être nécessaire pour faire une bonne distribution. Les poissons sont alors placés dans un contenant, comme un grand seau, une cuve profonde ou une poubelle en plastique. L'eau utilisée dans les contenants doit être prise dans le lac et on ne doit pas les remplir à plus de la moitié de leur hauteur, de sorte que la proportion poissons/eau soit de l'ordre d'un kilo par cinq litres. Pendant le trajet, il faut régulièrement changer l'eau dans les contenants afin de renouveler l'oxygène. À cette fin, on peut utiliser un petit seau pour retirer une certaine quantité d'eau des contenants et y ajouter de l'eau puisée dans le lac. Sur le lieu de déversement, les poissons sont mis dans le lac en utilisant le petit seau ou une petite épuisette prévue à cette fin (idéalement sans nœud pour ne pas endommager les yeux des poissons). Les opérations sont répétées jusqu'à ce que tous les poissons soient déversés.

EN COURS D'EAU : Il est recommandé de disperser les poissons par lot aux différents points d'accès. Si ceux-ci sont trop limités, il peut être nécessaire de procéder là aussi avec une embarcation et des contenants, si cela est possible. Autrement, les poissons sont pris dans le bassin de transport à l'aide d'une épuisette (filet sans nœud) et déposés directement dans le cours d'eau.

Limitations aux ensemencements

Outre le zonage aquacole (RAVP), il existe certains critères qui peuvent restreindre les ensemencements. Ainsi, conformément aux directives présentées dans le Cadre d'élaboration d'un plan d'ensemencement (MDDEFP, en préparation), les ensemencements sont **interdits** dans les lacs des territoires fauniques structurés (réserves, zecs, pourvoiries) disposant d'un plan d'ensemencement valide et répondant à l'une ou l'autre des caractéristiques suivantes :

- Présence de l'omble chevalier *oquassa*;
- Présence d'une espèce à statut précaire susceptible d'être affectée négativement par un ensemencement;
- Absence confirmée de poissons dans un lac (lac sans poissons [LSP]);
- Lacs allopatriques n'ayant jamais été ensemencés;
- Lacs à omble de fontaine ayant un rendement naturel supérieur ou égal au rendement naturel moyen du territoire⁴ pour les deux dernières générations de l'espèce (six ans dans la plupart des régions) et qui n'ont pas été ensemencés au cours de cette même période;
- Lacs pour lesquels aucune donnée n'est disponible.

4. Pour une même catégorie de superficie de lac, soit ≤ 20 ha ou > 20 ha.

Références bibliographiques

BEAULIEU, M. (1990). *Principales maladies des poissons au Québec*, Québec, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Direction de la gestion des espèces et des habitats, 46 p.

BOUCHARD (2003). *L'importance sociale et économique des activités liées à la nature et à la faune au Québec*, Québec, Société de la faune et des parcs du Québec, 23 p.

COUTURE, B. (2002). *Lesensemencements de poissons en eaux douces : positifs pour les pêcheurs mais négatifs envers la diversité biologique, l'éthique et le développement durable*, Essai présenté à la Faculté des sciences en vue de l'obtention du grade de maître en environnement, Faculté des sciences, Université de Sherbrooke, 73 p.

CRAIG, D. (1998). *Comment rentabiliser vosensemencements*, Congrès annuel de la Fédération des pourvoyeurs du Québec (FPQ), 7 p.

GUILLEMETTE, Y. (2000). *Bilan desensemencements effectués par la Société de la faune et des parcs du Québec en 1999*, Québec, Société de la faune et des parcs du Québec, Direction du développement de la faune, 71 p.

GUILLEMETTE, Y. (2001). *Bilan desensemencements effectués par la Société de la faune et des parcs du Québec en 2000*, Québec, Société de la faune et des parcs du Québec, Direction du développement de la faune, 83 p.

GUILLEMETTE, Y. (2002). *Bilan desensemencements effectués par la Société de la faune et des parcs du Québec en 2001*, Québec, Société de la faune et des parcs du Québec, Direction du développement de la faune, 76 p.

GUILLEMETTE, Y. (2003). *Bilan desensemencements effectués par la Société de la faune et des parcs du Québec en 2002*, Québec, Société de la faune et des parcs du Québec, Direction du développement de la faune, 56 p.

GUILLEMETTE, Y. (2004). *Bilan desensemencements effectués par la Société de la faune et des parcs du Québec en 2003*, Québec, Société de la faune et des parcs du Québec, Direction du développement de la faune, 58 p.

GUILLEMETTE, Y. (2005). *Bilan desensemencements effectués par le ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs, Secteur Faune Québec, en 2004*, Québec, Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs, Direction du développement de la faune, 61 p.

GUILLEMETTE, Y. (2006). *Bilan desensemencements effectués par le ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Secteur Faune Québec, en 2005*, Québec, Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction du développement de la faune, 52 p.

KERR, J.S., et J.E. GRANT (2000). *Ecological Impacts of Fish Introductions: Evaluating the Risk*, Peterborough, Fish and Wildlife Branch, Ontario Ministry of Natural Resources, 473 p.

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE DU QUÉBEC (MRNF) (2007). *La faune et la nature, ça compte! Le tourisme lié à la pêche sportive : une contribution significative à l'économie régionale*, Québec, Le Ministère, 15 p.

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE DU QUÉBEC (MRNF) (2008). *Lignes directrices sur lesensemencements de poissons*, Québec, Le Ministère, Secteur Faune Québec, Direction de l'expertise sur la faune et ses habitats, 41 p.

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MDDEFP) (2013). *Cadre d'élaboration d'un plan d'ensemencement*. Direction générale de l'expertise sur la faune et ses habitats. Direction de la faune aquatique. Québec. 20 p. + annexes

MORIN, R. (1996). *Mauvais goût de vase chez la truite*, www.mapaq.gouv.qc.ca/Fr/Peche/md/Publications/gout_truite.htm (Consulté en août 1996).

MORIN, R. (2007). *La production piscicole au Québec*, www.mapaq.gouv.qc.ca/Fr/Peche/md/Publications/statistiquesetprofil/STPED02.htm (Consulté en novembre 2007).

PÊCHES ET OCÉANS CANADA (MPO) (2012). *Enquête sur la pêche récréative au Canada 2010*, Ottawa, Pêches et Océans Canada, Analyses économiques et statistiques, 28 p.

TREMBLAY, R. (2003). *Compte rendu du colloque sur les lacs sans poisons (LSP) tenu à l'Université du Québec à Chicoutimi (UQAC)*, [s. l.], Société de la faune et des parcs du Québec, Direction de l'aménagement de la faune du Saguenay–Lac-Saint-Jean, 33 p.

UHLAND, C., I. MIKAELIAN et D. MARTINEAU (2000). *Maladies des poissons d'eau douce du Québec : Guide diagnostique*, Montréal, Les Presses de l'Université de Montréal, 466 p.

Annexe I. Catégories d'ensemencements

Ensemencements de conservation

Les ensemencements de conservation visent à repeupler un milieu aquatique dans lequel une population de poissons a été gravement bouleversée par une perturbation, une détérioration ou une destruction de son habitat, une surexploitation par la pêche, le déversement de produits toxiques ou l'introduction d'espèces compétitrices ou prédatrices, etc.

Avant d'effectuer un ensemencement de conservation, la cause du bouleversement doit être cernée et éliminée, et des mesures doivent avoir été entreprises afin d'empêcher que la situation problématique ne se répète.

Ensemencement de sauvegarde

L'ensemencement de sauvegarde a comme objectif d'éviter la disparition d'une population particulière de poissons. Ce type d'ensemencement est requis lorsque le nombre de reproducteurs est trop faible pour que la population se rétablisse par elle-même.

Ensemencement de repeuplement

L'ensemencement de repeuplement vise à rétablir, dans un temps donné, la population de façon à ce qu'elle ressemble le plus à celle qui existait avant le bouleversement afin qu'elle puisse se maintenir dans le temps sans apport extérieur.

Ensemencement de réintroduction

L'ensemencement de réintroduction a le même objectif que celui de repeuplement, sauf que la population d'origine n'est plus présente dans le plan d'eau au moment de l'ensemencement. Les ensemencements à la suite du traitement à la roténone d'un plan d'eau aux fins de restauration sont aussi considérés comme faisant partie de cette catégorie.

Ensemencements de mise en valeur

Les ensemencements de mise en valeur visent uniquement à augmenter l'offre de pêche.

Ensemencement d'introduction

L'ensemencement d'introduction vise à établir une espèce dans un milieu aquatique où elle est historiquement absente.

Ensemencement de soutien

L'ensemencement de soutien a pour but l'augmentation ou le maintien d'une population apte à se perpétuer, mais dont l'habitat déficient ou une pression de pêche trop forte empêche la population de se développer et de se maintenir à un niveau suffisant pour satisfaire la pêche sportive.

Ensemencement de dépôt-retrait

L'ensemencement de type dépôt-retrait vise uniquement à fournir une pêche sportive à court terme de poissons déposés dans un lac ou un cours d'eau à une taille intéressante pour le pêcheur. La seule exigence concernant l'habitat est que celui-ci assure la survie pour permettre aux pêcheurs de capturer le poisson déversé.

Ensemencement de dépôt-croissance-retrait

L'ensemencement de dépôt-croissance-retrait a pour objectif de fournir une pêche sportive à moyen terme. Les poissons ensemencés bénéficient d'une période de croissance variable, selon le stade de développement utilisé lors de l'ensemencement. L'habitat doit assurer la survie de l'espèce utilisée pour l'ensemencement tout au long de l'année.

Annexe II. Types de lignées

Lignée indigène

C'est une lignée de poissons dont les individus proviennent de la reproduction naturelle et qui ont éclos et vécu en milieu naturel. Lors de leur transfert en pisciculture, les spécimens peuvent être adultes ou juvéniles. Par exemple, les bars rayés qui sont capturés à 1 gramme ne sont âgés que de quelques mois en juillet. Ils sont élevés en pisciculture, plusieurs années, avant d'atteindre la maturité sexuelle. Malgré ces années en pisciculture, ces bars rayés sont considérés comme de lignée indigène, car ils sont issus de la reproduction naturelle.

Lignée F(1)

C'est une lignée de poissons élevés en pisciculture, mais dont les œufs et le sperme proviennent de parents indigènes, à partir des fraies artificielles en nature ou en pisciculture. Ces fraies artificielles à partir de parents indigènes ont habituellement lieu en nature dans le cas des salmonidés, du doré jaune et du chevalier cuivré. Pour la lignée F(1) de bar rayé, les fraies artificielles en bassin ont lieu en pisciculture à partir des adultes de lignée indigène qui sont en élevage.

Lignée F(2)

C'est une lignée de poissons élevés en pisciculture, mais dont les œufs et le sperme proviennent de parents F(1).

Lignée domestique

C'est une lignée de poissons élevés en pisciculture, mais dont les œufs et le sperme proviennent de parents F(2) ou plus.

Lignée hybride intraspécifique

C'est une lignée de poissons issue d'un croisement entre deux lignées différentes d'une même espèce. Les œufs provenant de femelles de lignée domestique peuvent être fécondés avec le sperme provenant de mâles de lignée indigène; l'inverse est également possible. C'est aussi vrai lorsque le croisement est effectué à partir de deux lignées domestiques élevées séparément.

Lignée hybride interspécifique

C'est une lignée de poissons issue d'un croisement entre deux espèces différentes génétiquement compatibles. Dans certains cas, l'appariement des sexes revêt une importance particulière lors du croisement.

Annexe III. Stades et âges

À l'exception des saumons, pour lesquels on utilise une terminologie particulière, les stades de poissons produits en pisciculture sont : les œufs, les alevins, les fretins, les 1+ an et les adultes.

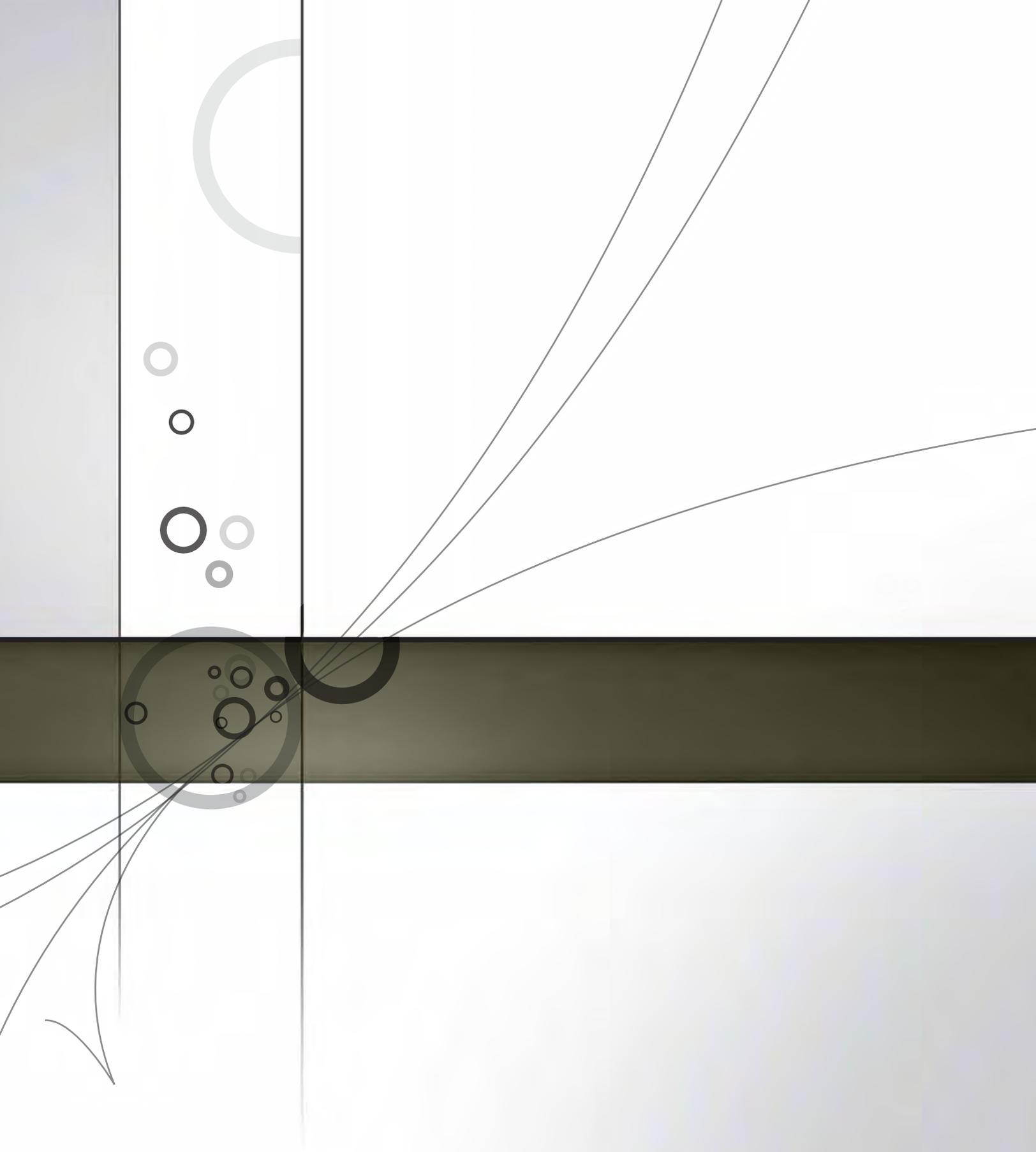
- Œufs : Ovules jusqu'à l'éclosion.
- Alevins : De l'éclosion jusqu'à une longueur de 4 cm.
- Fretins : Plus de 4 cm jusqu'au 31 décembre de la première année de croissance.
- 1+ an : Du 1^{er} janvier au 31 décembre de la deuxième année de croissance.
- Adultes : Poissons ayant atteint leur maturité sexuelle.

Densité

Une densité minimale (quantité de poissons) est souvent requise pour obtenir les résultats escomptés. D'un autre côté, une densité trop élevée risque de surcharger le milieu et de provoquer une compétition trop forte entre les poissons ensemencés, ce qui pourrait entraîner la mort d'une partie de ces derniers.

Qualité des poissons

La qualité des poissons se reflète sur leur état de santé physique. En effet, des blessures, des anomalies physiques ou des marques sur le corps sont des signes que les poissons peuvent être affaiblis ou porteurs d'agents pathogènes. On vérifiera également la présence de parasites sur les poissons (souvent accrochés aux nageoires et à la queue ou visibles par la présence de points noirs sur la peau). Des poissons de mauvaise qualité risquent d'affecter négativement les résultats de l'ensemencement.



*Développement durable,
Environnement,
Faune et Parcs*

Québec 

UN
QUÉBEC
POUR TOUS