

Chaire de recherche sur les espèces aquatiques exploitées

Résumé des connaissances sur l'abondance, la taille, la croissance et l'alimentation du doré jaune au lac Saint-Jean

En septembre 2021, la CLAP a amorcé un nouveau cycle d'acquisition de connaissances sur le doré jaune du lac Saint-Jean, en partenariat avec la Chaire de recherche sur les espèces aquatiques exploitées (CREAE) de l'UQAC. Ce document résume nos connaissances actuelles concernant l'abondance, la taille, la croissance et l'alimentation du doré au lac Saint-Jean, incluant les principaux facteurs en cause. Le rapport scientifique à ce propos pourra être consulté en ligne au claplacsaintjean.com/connaissances-scientifiques/rapports-annuels-et-de-recherche/rapports-et-resumes-de-recherche/ et au constellation.uqac.ca.



Figure 1 : Une bonne journée de pêche au doré dans la Grande Décharge pour Mme Mélinda Turcotte de l'Ascension-de-Notre-Seigneur.

Le doré jaune est une espèce très répandue en Amérique du Nord, où il occupe le tiers de la superficie totale des habitats d'eau douce disponibles (figure 2). Son habitat comprend les rivières, les lacs, les réservoirs et parfois les eaux saumâtres. Il se reproduit généralement en rivière en eau vive, sur un substrat de matériaux grossiers (cailloux, galets et blocs). Il peut aussi se reproduire en lac, sur les hauts-fonds ou les battures rocheuses exposées au vent. Dans les latitudes nordiques, la fraie en rivière commence au printemps après la débâcle ou parfois sous la glace. L'âge à maturité varie de 2 ans dans le sud de son aire de répartition à 11 ans dans le nord et sa longévité varie de 5 ans dans le sud à 30 ans dans le nord. Il peut couramment atteindre une taille de 700 mm et une masse de 2 kg. Le record enregistré est celui d'un doré de 1 041 mm et d'une masse de 11,4 kg capturé dans le réservoir Old Hickory, au Tennessee.

Le doré possède une couche réfléchissante sur les yeux, qui leur donne une coloration argentée. Cette couche lui procure une excellente vision nocturne et le rend sensible à la lumière vive, ce qui en fait un poisson lucifuge. Il préfère donc vivre près du fond et dans les eaux profondes, sombres, troubles, colorées ou dans les secteurs avec une abondance de rochers, de végétation submergée, d'arbres et de bûches lui procurant de l'ombrage.

La présence du doré a été confirmée dans près de cent lacs au Saguenay-Lac-Saint-Jean. S'étendant sur une superficie de plus 1 000 km², le lac Saint-Jean est le plus important plan d'eau à doré de la région. Le doré y est l'espèce la plus prisée par les adeptes de la pêche, en générant en moyenne 100 000 captures en journée en 2020-2022.

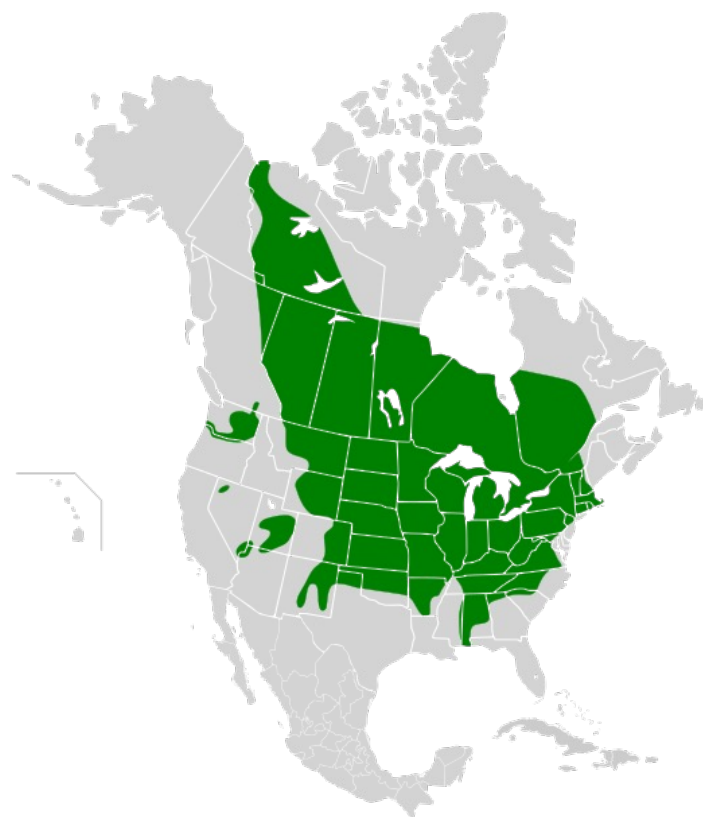


Figure 2 : Aire de répartition du doré jaune (vert). Sa répartition latitudinale s'étend du Texas jusqu'aux Territoires du Nord-Ouest et dépasse celle des autres poissons prédateurs.

Le doré abonde au lac Saint-Jean, mais il est plus petit en moyenne que dans des plans d'eau comparables.

Un réseau de suivi est géré par le Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) dans 60 lacs à l'échelle provinciale. Ces pêches normalisées pratiquées aux cinq ans à l'aide de filets maillants permettent de statuer sur le taux d'exploitation, l'état de santé des stocks et leur évolution dans le temps.

Les pêches normalisées ont confirmé l'abondance du doré au lac Saint-Jean, avec une moyenne de 23 poissons/nuit-filet entre 2005 et 2017 entre 5 et 15 mètres de profondeur. Cette moyenne est parmi les plus hautes mesurées au Québec et en Ontario (figure 3a). En comparaison, il se capture en moyenne 18 poissons/nuit-filet dans la province de Québec, alors que la moyenne ontarienne est 7,5 poissons/nuit-filet.

Différents facteurs contribuent à la forte abondance du doré au lac Saint-Jean : sa mise en réservoir, sa forte étendue, sa faible profondeur moyenne et le grand nombre de frayères disponibles. Au moins 12 des 21 tributaires du lac Saint-Jean comportent des frayères à doré dont leur utilisation est confirmée.

Le lac Saint-Jean abrite de très gros dorés (jusqu'à 7,3 kg), mais ils y sont généralement de faible taille (figure 3b). La masse moyenne est de 293 g au lac Saint-Jean, comparativement à 441 g pour la moyenne québécoise (moyenne des pêches normalisées 2000-08).

La faible taille moyenne du doré au lac Saint-Jean résulte d'une croissance plus lente qu'ailleurs au Québec (figure 4). La croissance mesurée en 1976-77, 1983-84 et 1987 était similaire à celle observée depuis 2005, il ne s'agit donc pas d'un nouveau phénomène. Une analyse des connaissances disponibles permet d'expliquer ce phénomène.

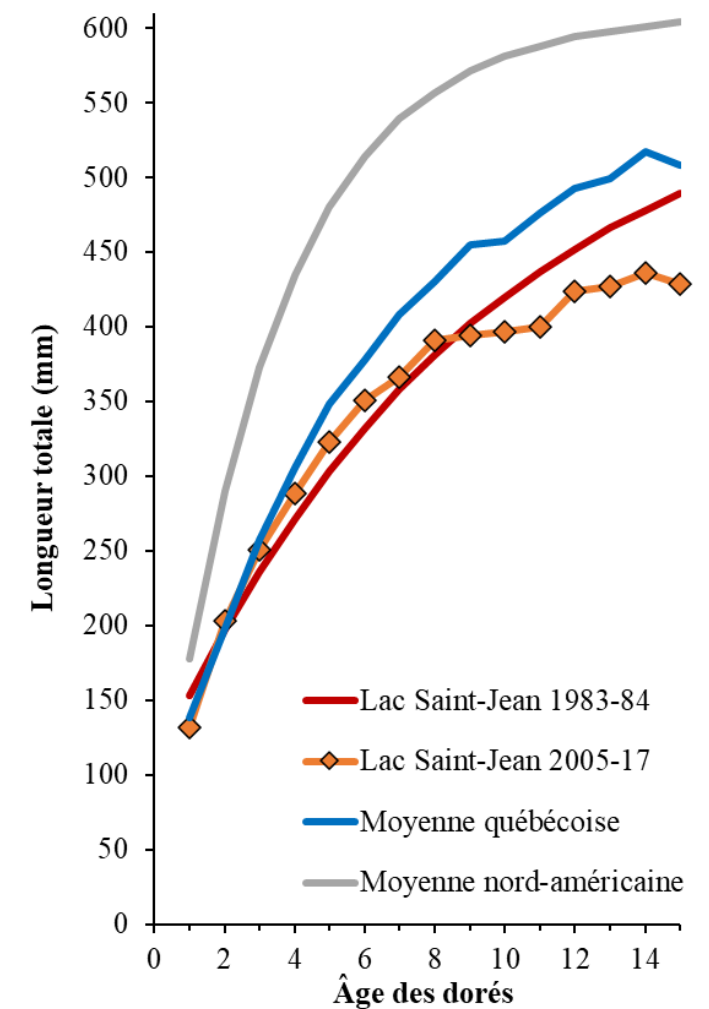
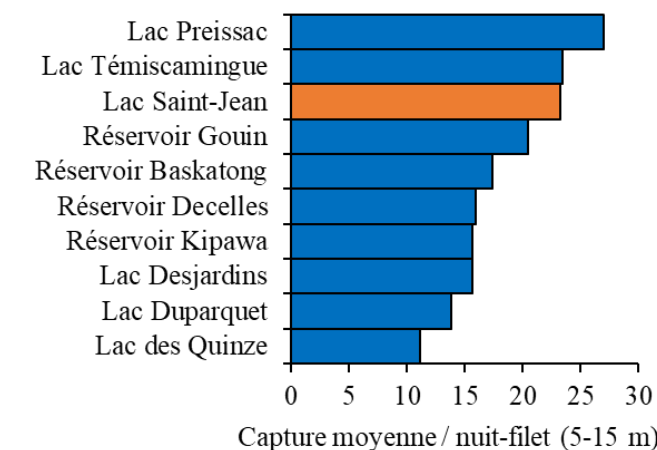


Figure 4 : Croissance du doré au lac Saint-Jean, au Québec et en Amérique du Nord.

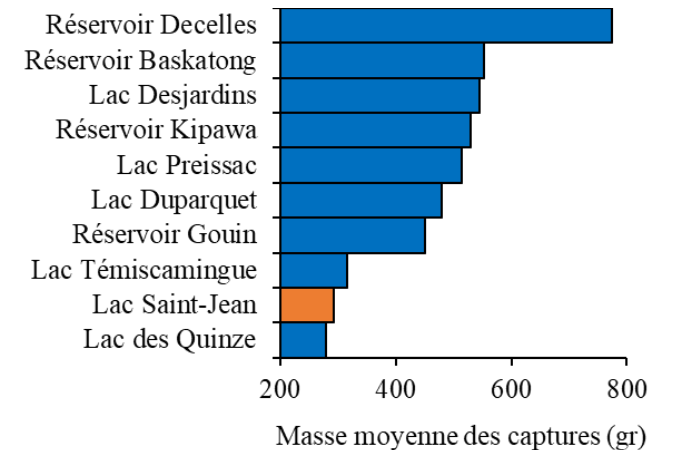


Figure 3 : (a) Abondance relative et (b) masse moyenne du doré au lac Saint-Jean entre 2005 et 2017 et dans différents lacs et réservoirs du Québec dans la zone située entre 5 et 15 mètres de profondeur (MERN 2011).

Chaire de recherche sur les espèces aquatiques exploitées

Au lac Saint-Jean, la croissance du doré se compare à la moyenne québécoise jusqu'à trois ans.

Selon les données scientifiques recueillies depuis 1977, la taille moyenne du doré du lac Saint-Jean serait moindre que la moyenne québécoise depuis au moins 40 ans, tout en variant au fil des ans. Différents facteurs peuvent expliquer ces variations : la température du plan d'eau, la nature et la quantité des proies disponibles et la compétition alimentaire. Cette concurrence peut se produire à la fois au sein de l'espèce (intraspécifique) qu'avec les autres espèces piscivores (interspécifique).

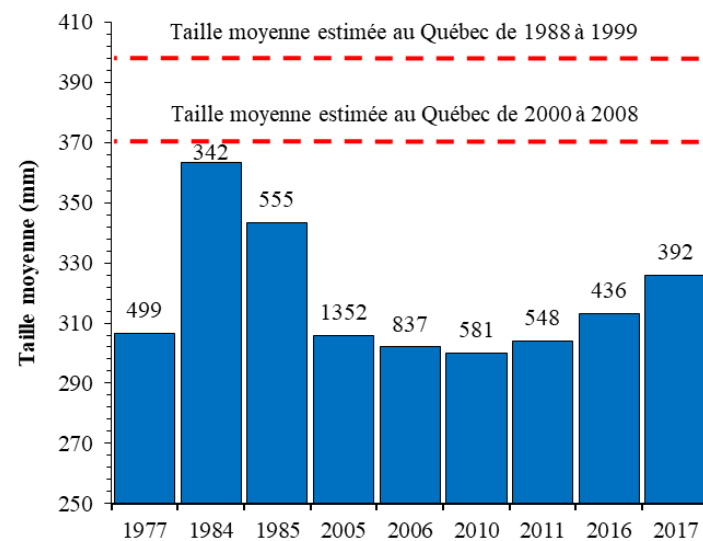


Figure 5 : Taille moyenne des dorés capturés lors de pêches scientifiques entre 1977 et 2017. Les lignes pointillées rouges correspondent à une estimation des tailles moyennes québécoises historiques. Les nombres au-dessus des barres correspondent au nombre de poissons analysés pour chacune des campagnes d'échantillonnage.

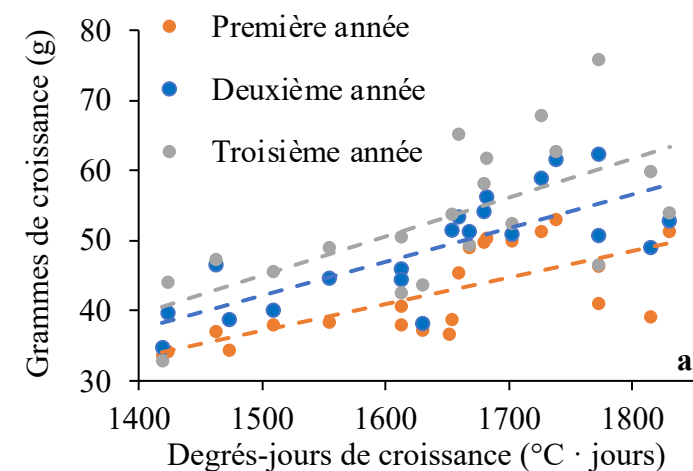


Figure 7 : Croissance (g) du doré au lac Saint-Jean jusqu'à l'âge de trois ans en fonction (a) du nombre de degrés-jours de croissance dans l'année ($^{\circ}\text{C} \cdot \text{jours}$) et (b) de la date du départ des glaces entre 1995 et 2015. Chaque point correspond à une moyenne annuelle

La somme des degrés-jours de croissance au-dessus de 5°C (saison de croissance effective) reflète la quantité de chaleur disponible pour la croissance (figure 6), puisqu'il y a un lien étroit entre celle-ci et le métabolisme des poissons. Cette variable est utilisée pour comparer les différents plans d'eau entre eux et les fluctuations de croissance au fil des ans (interannuelles).

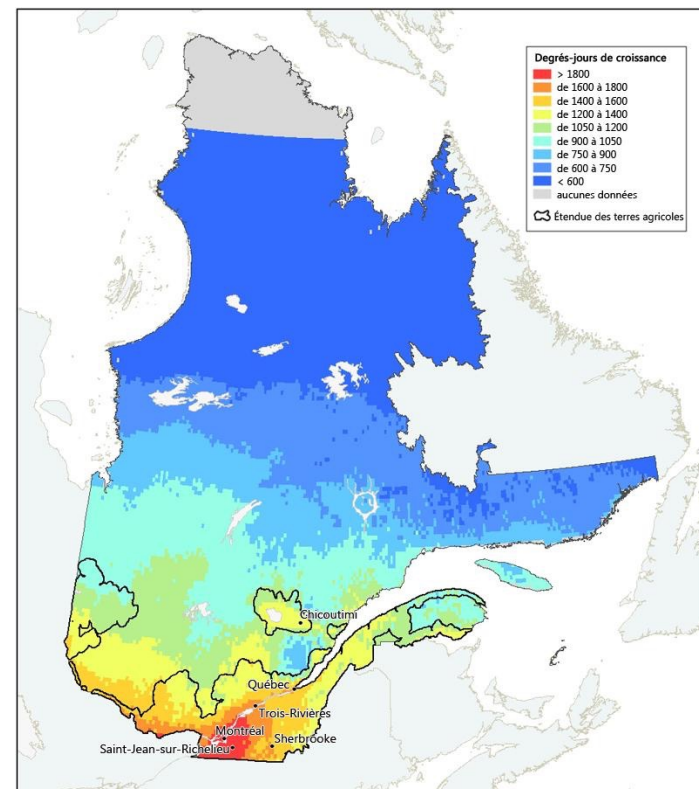
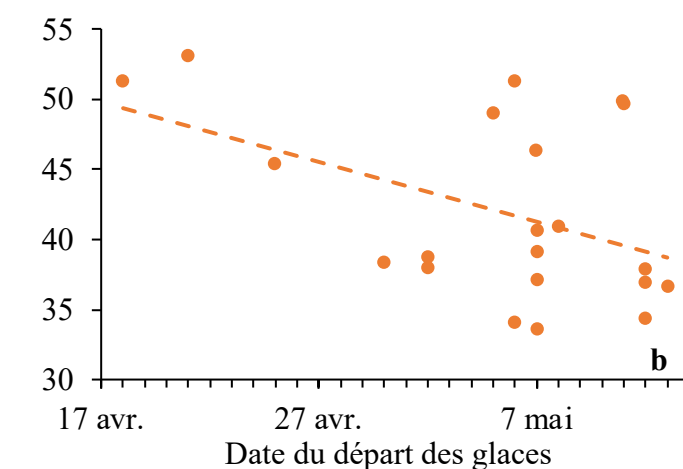


Figure 6 : Saison de croissance effective moyenne au Québec entre 1971 et 2000 (Agriculture et Agroalimentaire Canada 2010).



Au lac Saint-Jean, la croissance du doré se compare à la moyenne québécoise jusqu'à l'âge de trois ans (figure 4) et elle est plus rapide lors des années plus chaudes (figure 7a). Les jeunes dorés de l'année affichent également une meilleure croissance lorsque le départ des glaces survient plus tôt (figure 7b), puisqu'un dégel hâtif prolonge la saison de croissance. Leur croissance dépend donc de l'action combinée de la date de dégel du lac et des degrés-jours de croissance accumulés dans l'année.

Au lac Saint-Jean, la croissance du doré ralentit à partir de trois ans en raison de la faible abondance de proies rentables dans son alimentation.

À partir de l'âge de trois ans, la croissance du doré ralentit au lac Saint-Jean par rapport à d'autres lacs de régime thermique similaire. À ce stade, le doré s'alimente principalement de poissons (piscivore) et il peut consommer des proies jusqu'à la moitié de sa longueur. Les poissons constituent fréquemment 90 % de son alimentation, mais dans certains plans d'eau et suivant les saisons, les insectes peuvent représenter une partie substantielle de son régime alimentaire.

Dans tous les lacs étudiés, c'est au lac Saint-Jean que la proportion de poissons dans l'alimentation du doré est la plus faible (moins de 70 %) et que la proportion des insectes est la plus élevée (jusqu'à 91 %; figure 8).

Plusieurs espèces de poissons fourrages ont été identifiées dans les contenus stomacaux de dorés au lac Saint-Jean. Ce terme rassemble tous les petits poissons qui nourrissent les prédateurs piscivores. Toutefois, ce sont l'éperlan arc-en-ciel et l'omisco (figure 9) qui occupent le plus grand volume. Selon le suivi annuel du MELCCFP, ces deux espèces dominent en abondance par rapport aux autres espèces pélagiques du lac (au large). Toutes deux combinées représentent en moyenne 95% des captures.

Le doré doit pouvoir se nourrir de proies appropriées tout au long de sa croissance. Il se nourrit d'invertébrés en bas âge, puis il inclut l'éperlan et l'omisco à son régime alimentaire, en raison de leur plus grande abondance par rapport à celle des poissons fourrages littoraux (ménés).

À partir d'une certaine taille, une alimentation reposant sur l'éperlan et l'omisco n'est plus rentable énergétiquement et elle ne peut plus soutenir une forte croissance. Il devrait plutôt se nourrir de proies de plus grande taille telles que la perchaude et le cisco de lac, comme aux réservoirs Baskatong et Gouin. Or, la perchaude est beaucoup moins abondante qu'elle ne l'était jadis et l'abondance exacte du cisco de lac est inconnue.

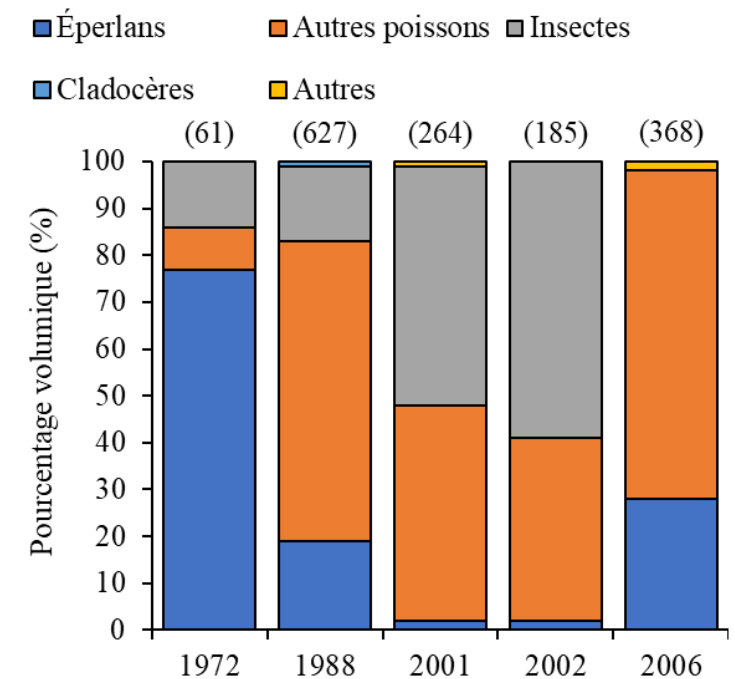


Figure 8 : Proportion de proies ingérées par le doré au lac Saint-Jean entre 1972 et 2006. Le volume moyen de chaque type de proie est exprimé en pourcentage du volume total des estomacs. Les nombres entre parenthèses correspondent au nombre d'estomacs analysés.



Figure 9 : (a) Éperlan arc-en-ciel et (b) omisco capturés au lac Saint-Jean.

Chaire de recherche sur les espèces aquatiques exploitées

Il est primordial d'approfondir les connaissances sur l'alimentation du doré au lac Saint-Jean pour évaluer l'énergie disponible à sa croissance.

À trois ans, la croissance du doré au lac Saint-Jean est fortement corrélée avec la saison de croissance et l'abondance de l'éperlan et de l'omisco (figure 10). Lors des années subséquentes, l'influence de la saison de croissance s'atténue, tandis que celle de l'abondance des proies augmente. Il est donc primordial d'approfondir les connaissances sur le régime alimentaire du doré au lac Saint-Jean.

Des projets pilotes sont déjà en cours et d'autres suivront au cours de prochaines années, afin d'établir les interactions du doré dans le réseau trophique (chaîne alimentaire) du lac Saint-Jean. D'abord, nous devons recueillir et analyser des contenus stomacaux sur différentes saisons pour préciser le portrait complet de l'alimentation du doré. Ensuite, nous projetons d'identifier sa position dans le réseau

trophique et sa niche écologique. Finalement, nous souhaitons comparer l'apport énergétique des proies aux besoins du doré à l'aide de modèle bioénergétique (figure 11).

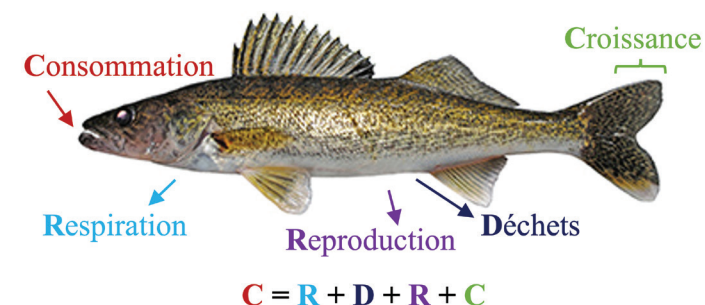


Figure 11 : Équation du bilan massique utilisée dans la modélisation bioénergétique, où l'apport de l'alimentation (C) est équilibré par les demandes métaboliques (R), les pertes de déchets (D), la croissance somatique (C) et/ou gonadique (R).

—●— Croissance massique lors de la quatrième année —◆— Abondance de l'éperlan et de l'omisco —■— Degrés-jours de croissance

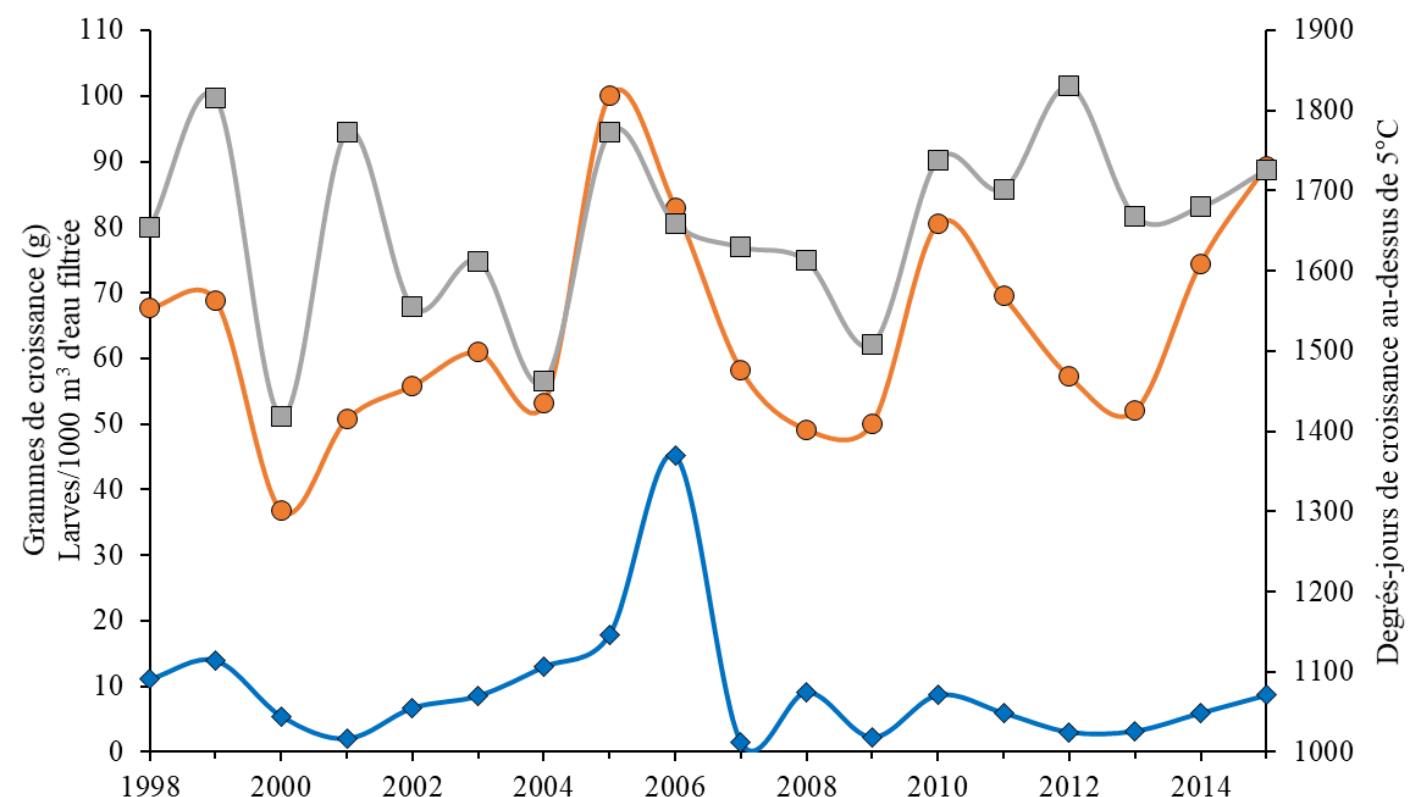


Figure 10 : Croissance du doré au lac Saint-Jean durant sa quatrième année de vie en fonction de la saison de croissance et de l'abondance de poissons fourrages pélagiques (éperlan et omisco). Globalement, la croissance est meilleure lors des années plus chaudes, tout en étant influencée par l'abondance annuelle des poissons fourrages pélagiques

Nous saluons et remercions nos partenaires financiers en 2022!



Conseil d'administration 2022-2023

Président
M. Marc-André Gagnon
Représentant des pêcheurs dans Lac-Saint-Jean-Est

Cinquième officier de l'exécutif
M. Michel Bouchard
Représentant des pêcheurs dans Domaine-du-Roy

M. Alain Goderre
Délégué de la Fédération québécoise des chasseurs et pêcheurs du SLSJ

M. Gilles Dufour
Délégué de la MRC de Maria-Chapdelaine

Vice-président
M. Paul Aubut
Représentant des pêcheurs du Saguenay

M. Mathieu Pilote
Représentant des pêcheurs dans Lac-Saint-Jean-Est

M. Jean-Yves Gaudreault
Délégué de Riverains Lac-Saint-Jean 2000

Mme Joanie Dubé
Mme Catherine Imbeau
Déléguée de Rio Tinto

Secrétaire
M. Éric Cloutier
Représentant des pêcheurs dans Domaine-du-Roy

M. Jean-Louis Tremblay
Représentant des pêcheurs dans Maria-Chapdelaine

M. Steven Aumond
Délégué de la MRC du Domaine-du-Roy

M. Claude Delisle
Délégué de la MRC de Lac-Saint-Jean-Est

Postes vacants
Pekuakamiulnuasth Takuhikan (1)
Industrie touristique (1)

Trésorier
M. Jacques Potvin
Représentant des pêcheurs dans Maria-Chapdelaine

M. Stéphane Gauthier
Représentant des pêcheurs du Saguenay