

Direction de l'expertise Faune-Forêts de l'Outaouais
et
Unité de gestion des Laurentides

**SITUATION DE LA POPULATION DE DORÉ JAUNE
DANS L'AIRE FAUNIQUE COMMUNAUTAIRE
DU RÉSERVOIR BASKATONG EN 2008**

Par

Henri Fournier

Philippe Houde

et

Caroline Turcotte

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune

Novembre 2009

RÉFÉRENCE À CITER :

FOURNIER, H., P. HOUDE et C. TURCOTTE. 2009. Situation de la population de doré jaune dans l'Aire faunique communautaire du réservoir Baskatong en 2008. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. Direction de l'expertise Faune-Forêts de l'Outaouais et Unité de gestion des Laurentides. Gatineau. 50 p.

RÉSUMÉ

Le réservoir Baskatong a été créé en 1927 par l'érection du barrage Mercier sur la rivière Gatineau. Il regroupe les lacs Baskatong, Piscatosine, Cocanagog, de la Caméra, du Chêne et Georges. Le marnage annuel du réservoir Baskatong est de 10 à 14 m. Un seuil, à l'exutoire du lac Piscatosine y limite, le marnage annuel à 5,6 m.

En 1998 l'aire faunique communautaire du réservoir Baskatong (AFC) a été créée. L'AFC est gérée par Pêche sportive du réservoir Baskatong inc. Le territoire de l'AFC du réservoir Baskatong est composé des six lacs mentionnés plus haut. En 2001 une taille minimum à la capture de 300mm a été imposée.

En 2007-2008 des travaux ont été menés par le ministère des Ressources naturelles et de la Faune et Pêche sportive du réservoir Baskatong dans le but de faire le point sur la situation de la population de doré jaune, espèce qui supporte la quasi-totalité de l'effort de pêche dans l'AFC.

La plupart des descripteurs de la pêche et de la population de doré jaune sont stables par rapport à l'évaluation réalisée en 2004 (pression de pêche, captures, récolte, mortalité totale). La biomasse des poissons de plus de 300 mm a augmenté. La population montre des signes de stress puisque la croissance des individus immatures sexuellement a augmenté dans le réservoir Baskatong depuis 2004 alors que les mâles y atteignent la maturité sexuelle un an plus tôt. La population est jeune et la proportion de femelles matures sexuellement dans nos échantillons décroît constamment.

Bien que tous les indicateurs ne soient pas positifs, aucun ne permet de conclure à une surexploitation de la population. Le nombre décroissant de femelles sexuellement matures dans les échantillons est cependant préoccupant.

Dans ces conditions le statu quo réglementaire semble à propos. Il n'y a toutefois pas de possibilité d'augmentation de la récolte et la prudence demeure de rigueur, ce qui exige un suivi régulier et rigoureux de la pêche sportive et de l'état de la population de doré jaune dans l'AFC.

TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ	i
TABLE DES MATIÈRES	iii
LISTE DES TABLEAUX.....	iv
LISTE DES FIGURES	v
1. INTRODUCTION	1
2. LOCALISATION ET DESCRIPTION DE L' AIRE D'ÉTUDE.....	1
3. MATÉRIEL ET MÉTHODES.....	2
4. RÉSULTATS.....	4
4.1 Structure de la communauté.....	4
4.2 Structure de la population de doré jaune.....	6
4.3 La croissance en longueur.....	17
4.4 Âge et taille à maturité sexuelle.....	21
4.5 Estimation de la mortalité, du taux d'exploitation et de la densité de population.	25
4.6 Déplacements des dorés jaunes.....	26
4.7 Les points de référence biologique	30
4.8 Les spécimens de petite taille	33
4.9 Évolution du segment femelle de la population.....	33
5. ÉTAT DE LA SITUATION	38
5.1 Implications pour la gestion.....	38
RÉFÉRENCES	42

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1.	Captures enregistrées à la pêche expérimentale au réservoir Baskatong en 2007-2008 et 2003-2004.	5
Tableau 2.	Captures enregistrées à la pêche expérimentale dans le secteur Piscatosine en 2007-2008 et en 2003.	7
Tableau 3.	Taille moyenne (mm) à l'âge des dorés jaunes du secteur Piscatosine, échantillons de 2003 et de 2007-2008 regroupés.	19
Tableau 4.	Paramètres de l'équation de von Bertalanffy des dorés jaunes du secteur Piscatosine; les données de toutes les années disponibles ont été regroupées (intervalle de confiance, $P = 0,95$).	20
Tableau 5.	Pourcentage de dorés jaunes mâles matures à l'âge au réservoir Baskatong en 2007-2008 et en 2003-2004.	22
Tableau 6.	Pourcentage de dorés jaunes femelles sexuellement matures en fonction de l'âge au réservoir Baskatong en 2007-2008 et en 2003-2004.	23
Tableau 7.	Pourcentages de dorés jaunes matures sexuellement en fonction de l'âge dans le secteur Piscatosine en 2007-2008.	24
Tableau 8.	Nombre de recaptures et distance moyenne, minimum et maximum parcourue, en fonction du mois de recapture, par les dorés jaunes marqués au rapide Ceizur en mai 2008.	29
Tableau 9.	Évolution de la proportion sexuellement mature de la biomasse (kg) des femelles dans les échantillons à la pêche expérimentale au réservoir Baskatong de 1983 à 2008.	36
Tableau 10.	Évolution de la pression de pêche et de la récolte de doré jaune au cours de la saison de pêche en eau libre et de la mortalité totale (A).....	39
Tableau 11.	Synthèse des informations disponibles sur la pêcherie de l'AFC du Baskatong et leurs effets probables sur la population de doré jaune	40

LISTE DES FIGURES

Figure 1.	Localisation de l'aire d'étude.....	3
Figure 2.	Distribution de fréquences des tailles des dorés jaunes capturés à la pêche expérimentale au réservoir Baskatong en 2007-2008.....	8
Figure 3.	Comparaison de la distribution de fréquence relative des tailles des dorés jaunes capturés à la pêche expérimentale au réservoir Baskatong en 2003-2004 et 2007-2008.	9
Figure 4.	Distribution de fréquence des âges des dorés jaunes capturés à la pêche expérimentale au réservoir Baskatong en 2007-2008.....	11
Figure 5.	Comparaison de la distribution de fréquence relative des âges des dorés jaunes capturés à la pêche expérimentale dans le réservoir Baskatong en 2003-2004 et en 2007-2008.	12
Figure 6.	Distribution de fréquence des tailles des dorés jaunes capturés à la pêche expérimentale dans le secteur Piscatosine en 2007-2008.	13
Figure 7.	Comparaison de la distribution de fréquence relative des tailles des dorés jaunes capturés à la pêche expérimentale, secteur Piscatosine en 2003 et 2007-2008.	14
Figure 8.	Distribution de fréquences des âges des dorés jaunes capturés à la pêche expérimentale dans le secteur Piscatosine en 2007-2008.	15
Figure 9.	Comparaison de la distribution de fréquence relative des âges des dorés jaunes capturés à la pêche expérimentale dans le secteur Piscatosine en 2003 et en 2007-2008.....	16
Figure 10.	Croissance en longueur des dorés jaunes du réservoir Baskatong des deux sexes en 2007-2008 et 2003-2004.....	18
Figure 11.	Localisation des recaptures par les pêcheurs sportifs des dorés jaunes marqués au rapide Ceizur en au ruisseau Philomène en mai 2008.	27
Figure 12.	Distribution de fréquence des distances parcourues par les dorés jaunes marqués au rapide Ceizur en mai 2008.....	28
Figure 13.	Stades de l'évolution d'une pêcherie en fonction des points de référence biologique.	32

- Figure 14. État des populations de doré jaune du réservoir Baskatong et du secteur Piscatosine en 2007-2008 établi à l'aide des points de référence biologique. 34
- Figure 15. Évolution des captures par unité d'effort (CUE, nombre / nuit.filet) des dorés jaunes mesurant entre 300 et 339 mm de 1983 à 2007-2008. 35
- Figure 16. Nombre de femelles à l'âge dans les échantillons de doré jaune capturés dans les secteurs Baskatong et Piscatosine en 2007-2008. 37

1. INTRODUCTION

Le réservoir Baskatong a été créé en 1927 par l'érection du barrage Mercier sur la rivière Gatineau. La superficie de l'ancien lac Baskatong et des lacs en amont : Piscatosine, Cocanagog, de la Caméra, du Chêne et Georges s'en est trouvée grandement accrue.

La pression de pêche sur ce groupe de plans d'eau a augmenté graduellement, particulièrement à cause de l'implantation en périphérie de ces lacs de vingt-huit pourvoies sans droits exclusifs mais aussi à cause de la popularité grandissante de ce site comme destination de villégiature. La principale espèce cible est le doré jaune (*Sander vitreus*). En 1998 l'aire faunique communautaire du réservoir Baskatong (AFC) a été créée. L'AFC est gérée par Pêche sportive du réservoir Baskatong inc. dont le conseil d'administration regroupe des représentants de tous les utilisateurs de ces plans d'eau pour y permettre une gestion plus fine de la pêche. Le territoire de l'AFC du réservoir Baskatong est composé du réservoir lui-même et des cinq lacs mentionnés plus haut. Depuis 2001, pour réduire la récolte et augmenter la taille moyenne des poissons conservés par les pêcheurs sportifs, ceux-ci doivent relâcher les dorés de moins de 300mm.

Ce document fait suite à un premier bilan réalisé en 2003-04 et portera avant tout, dans le cas du réservoir Baskatong, sur les différences que l'on peut observer entre les deux périodes pour éclairer l'analyse de la dynamique de la population de doré jaune. Dans le cas du secteur Piscatosine, les tailles échantillons beaucoup plus grandes en 2007-08 permettront d'établir un portrait de la biologie du doré jaune qui faisait défaut jusqu'à maintenant.

Les constats sur l'état de la population de doré jaune dans l'AFC permettront, au besoin, de proposer des ajustements à la réglementation de pêche en vigueur sur ce territoire.

2. LOCALISATION ET DESCRIPTION DE L'AIRE D'ÉTUDE

Le territoire à l'étude est composé de l'ensemble des lacs qui forment l'aire faunique communautaire du réservoir Baskatong. Ces plans d'eau sont situés dans le bassin versant de la rivière Gatineau au nord de la route 117 à proximité des municipalités de

Mont-Laurier et Grand-Remous (figure 1). Ce territoire se trouve à la limite des régions administratives de l'Outaouais et des Laurentides.

Le réservoir Baskatong a une superficie de 29 800 hectares alors que le secteur Piscatosine dans son ensemble a une superficie de 3 594 hectares. Ces plans d'eau sont constitués d'une zone profonde correspondant aux anciens lacs et d'une zone peu profonde inondée lors de la fermeture du barrage Mercier. La profondeur maximale du réservoir et des lacs formant le secteur Piscatosine est respectivement de 96 et 50 mètres. La superficie totale en eau varie de 7 500 ha à la cote minimale (207,6 m) jusqu'à 34 000 ha à la cote maximale d'opération (223,14 m). Le marnage annuel du réservoir Baskatong varie généralement entre 10 et 14 mètres. Un seuil, à la cote 217,5 m, à l'exutoire du lac Piscatosine soustrait partiellement ce plan d'eau et les lacs en amont au marnage occasionné par l'opération du barrage Mercier. Le marnage du secteur Piscatosine est donc au maximum de 5,6 mètres. Le substrat dans la zone exondée annuellement est minéral et composé de sable, de gravier et de blocs épars.

3. MATÉRIEL ET MÉTHODES

La pêche expérimentale dans le réservoir Baskatong a été effectuée conformément au Guide de normalisation des méthodes utilisées en faune aquatique au ministère des Ressources naturelles et de la Faune. Les stations ont été établies aux mêmes positions qu'en 2003-04 (Fournier et al. 2005). Les travaux ont été réalisés durant la première semaine du mois d'octobre.

Chaque engin de pêche a été tendu durant environ 22 heures. Lors de la levée des filets, les poissons capturés étaient identifiés, dénombrés et les poissons des espèces cible (doré jaune, doré noir) conservés pour prélèvements ultérieurs. Les poissons des autres espèces étaient pesés en vrac et le plus petit et le plus grand spécimen mesurés. En plus, dans le secteur Piscatosine, la plupart des poissons capturés ont été mesurés.

Les autopsies complètes consistaient à mesurer la longueur totale (Lt) et la longueur fourche (Lf) du spécimen au mm près, le peser entier au gramme près, en déterminer le sexe et la maturité sexuelle et à prélever l'os operculaire pour la détermination de l'âge.

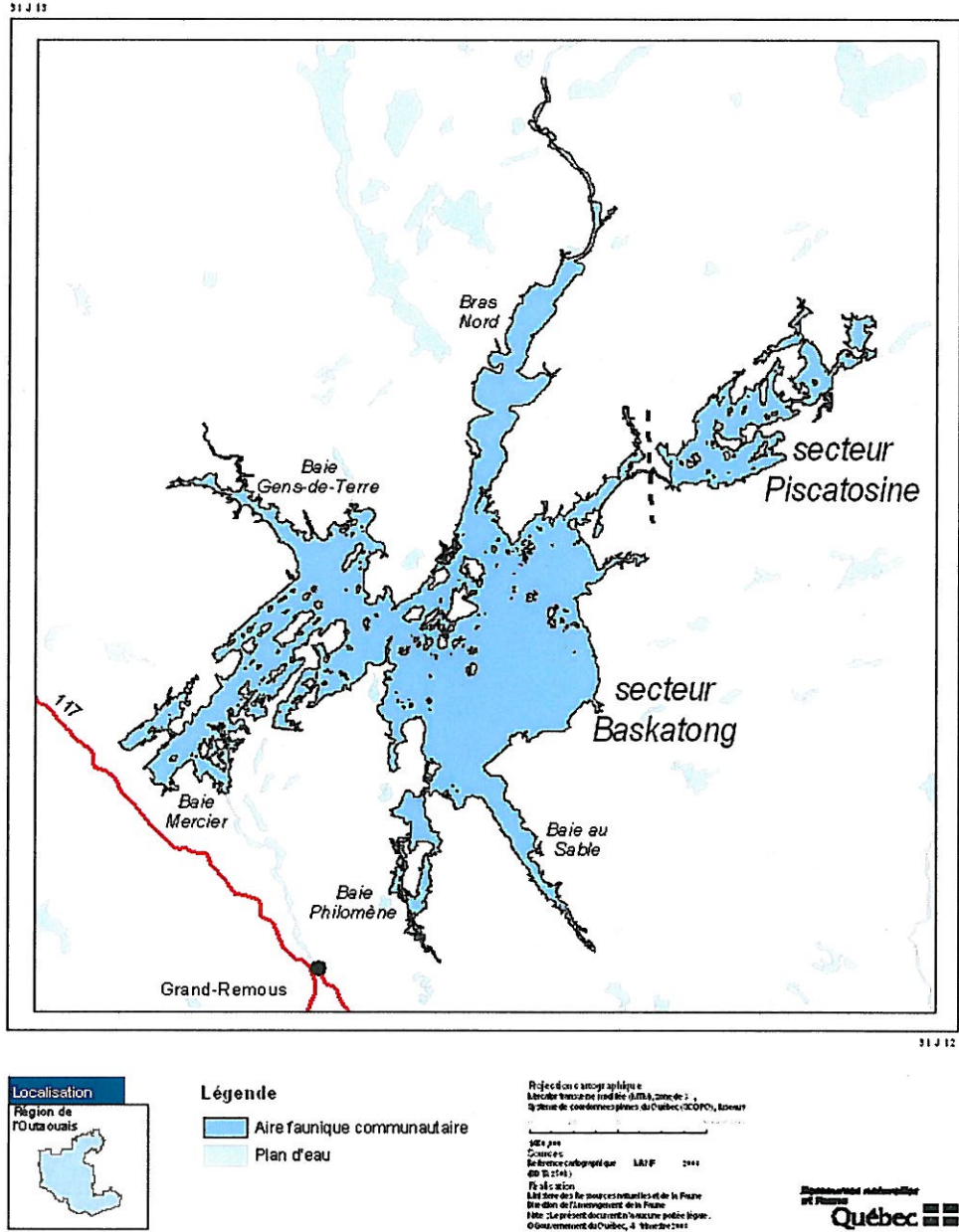


Figure 1. Localisation de l'aire d'étude.

Dans tous les cas, la pêche expérimentale étant réalisée en automne, nous avons assumé que la croissance annuelle était complétée et l'âge des spécimens a été incrémenté de 1 an.

La mortalité totale a été estimée à l'aide d'une courbe de capture simple (Ricker 1975).

Les paramètres de croissance de von Bertalanffy (L_{∞} et k) ont été calculés par régression non linéaire à l'aide du logiciel Statistix 9 (Analytical Software 2008). Le taux annuel de croissance des dorés jaunes immatures (h) a été calculé selon Lester et al. (2000) pour les individus de sexes groupés. Toutes les comparaisons statistiques de moyennes ont été réalisées à l'aide du test de Wilcoxon-Mann-Whitney et les distributions de fréquence ont été comparées à l'aide du test de χ^2 (Scherrer 1984; Analytical Software 2008). Les différences ont été considérées significatives à un seuil de probabilité de 0,05.

Le personnel de l'AFC a marqué des géniteurs de doré jaune à deux frayères pendant la période de fraye printanière en 2008 : au rapide Ceizur, sur la rivière Gatineau au nord de l'AFC et au ruisseau Philomène, un petit tributaire qui se jette à l'extrémité sud de la baie Philomène (figure 1). Les poissons ont été marqués à l'aide de marques spaghetti munies d'un ancrage en T insérées à la base de la nageoire dorsale. La distance parcourue par les poissons dont le site de recapture a été rapporté avec précision par les pêcheurs sportifs est la distance, par eau, la plus courte entre le site de marquage et celui de recapture. Les recaptures étaient rapportées à l'AFC qui offrait une récompense pour toutes les marques rapportées.

4. RÉSULTATS

4.1 Structure de la communauté

Au total 49 filets expérimentaux ont été installés dans le réservoir Baskatong en 2007-08. Le tableau 1 présente l'ensemble des captures des pêches 2007-08 et 2003-2004 au réservoir Baskatong. Au total, treize espèces ont été capturées. Aux 10 espèces présentes en 2003-04 se sont ajoutées le meunier rouge, l'achigan à petite bouche et l'esturgeon jaune, trois espèces dont la présence avait déjà été notée au Baskatong. Le

Tableau 1. Captures enregistrées à la pêche expérimentale au réservoir Baskatong en 2007-2008 et 2003-2004.

Espèce capturée	2007-2008			2003-2004	
	n	CUE (n/nuit.filet)	BUE (kg/nuit.filet)	CUE (n/nuit.filet)	BUE (kg/nuit.filet)
Doré jaune (<i>Sander vitreus</i>)	791	16,1	6,8	11,1	4,5
Perchaude (<i>Perca flavescens</i>)	202	4,1	0,31	3,6	
Meunier noir (<i>Catostomus commersoni</i>)	79	1,6	1,31	1,4	
Doré noir (<i>Sander canadensis</i>)	52	1,1	0,39	0,7	
Cisco de lac (<i>Coregonus artedii</i>)	43	0,9	0,14	0,5	
Grand brochet (<i>Esox lucius</i>)	30	0,6	0,91	0,3	
Grand corégone (<i>Coregonus clupeaformis</i>)	28	0,6	0,32	0,5	
Chevalier rouge (<i>Moxostoma macrolepidotum</i>)	20	0,4	0,4	0,2	
Lotte (<i>Lotta lotta</i>)	9	0,2	0,21	0,1	
Ouitouche (<i>Semotilus corporalis</i>)	6	0,1	0,04	0,2	
Meunier rouge (<i>Catostomus catostomus</i>)	5	0,1	0,13	---	
Achigan à petite bouche (<i>Micropterus dolomieu</i>)	3	0,1	0,03	---	
Esturgeon jaune (<i>Ascipenser fulvescens</i>)	2	0,1	0,05	---	

doré jaune domine largement les captures, suivi de la perchaude; ils constituent respectivement 62 % et 16 % des captures en nombre. Les deux autres espèces d'intérêt sportif, le doré noir et le grand brochet sont peu abondantes. Les CUE et la BUE de doré jaune sont significativement plus élevées en 2007-2008 qu'en 2003-2004 ($P < 0,05$).

Dans le secteur Piscatosine, 22 filets expérimentaux ont été installés en 2007-2008 qui ont permis la capture de 14 espèces de poissons (tableau 2), quatre de plus qu'en 2003. Toutes ces espèces avaient toutefois été recensées auparavant dans le secteur Piscatosine. Doré jaune (54 %) et perchaude (23 %) dominent largement les captures; ces proportions sont très semblables à celles mesurées en 2003. Les CUE et la BUE de doré jaune sont plus élevées en 2007-2008 qu'en 2003, ces différences ne sont toutefois pas significatives ($P < 0,05$). À souligner l'abondance plus grande de grand brochet par rapport au réservoir Baskatong de même que l'absence de doré noir.

4.2 Structure de la population de doré jaune

La distribution de fréquence des tailles des dorés jaunes capturés en 2007-2008 au réservoir Baskatong apparaît à la figure 2. La taille des dorés jaunes présents dans le réservoir Baskatong varie généralement entre 220 et 560 mm. À la figure 3 on compare la distribution de fréquence relative des tailles observée en 2003-2004 et 2007-2008; on peut constater que les différences sont très faibles et que la structure de taille de la population ne semble pas avoir changé.

En 2007-2008 le plus petit spécimen capturé mesurait 120 mm et le plus grand 687 mm. La taille moyenne des dorés capturés est de 351 mm (e.t. = 85,6, $n = 783$) et leur masse moyenne de 423 g (e.t. = 341,2, $n = 783$). La moyenne du coefficient de condition de Fulton (Ricker 1975) est de 0,80 (e.t. = 0,066, $n = 783$). Les masses moyennes en 2003-2004 et 2007-2008 ne sont pas significativement différentes ($P > 0,05$); les dorés jaunes étaient toutefois légèrement plus grands en 2007-2008 ($P < 0,05$). Compte tenu de cette différence de taille on ne peut comparer la condition entre les deux périodes.

Tableau 2. Captures enregistrées à la pêche expérimentale dans le secteur Piscatosine en 2007-2008 et en 2003.

Espèce capturée	2007-2008			2003	
	n	CUE (n/nuit.filet)	BUE (kg/nuit.filet)	CUE (n/nuit.filet)	BUE (kg/nuit.filet)
Doré jaune (<i>Sander vitreus</i>)	390	17,7	9,49	12,8	7,89
Perchaude (<i>Perca flavescens</i>)	166	7,5	0,37	6,3	0,42
Meunier noir (<i>Catostomus commersoni</i>)	47	2,1	1,16	2,1	1,09
Grand brochet (<i>Esox lucius</i>)	37	1,7	2,26	2,6	2,81
Cisco de lac (<i>Coregonus artedii</i>)	25	1,1	0,23	0,6	0,12
Grand corégone (<i>Coregonus clupeaformis</i>)	14	0,6	0,42	0,5	0,44
Ouitouche (<i>Semotilus corporalis</i>)	13	0,6	0,09	0,5	0,1
Achigan à petite bouche (<i>Micropterus dolomieu</i>)	11	0,5	0,40	0,5	0,58
Chevalier rouge (<i>Moxostoma macrolepidotum</i>)	7	0,3	0,24	1,4	0,73
Crapet soleil (<i>Lepomis gibbosus</i>)	3	0,1	0,00		
Lotte (<i>Lotta lotta</i>)	2	0,1	0,16		
Touladi (<i>Salvelinus namaycush</i>)	2	0,1	0,21	0,3	0,55
Éperlan arc-en-ciel (<i>Osmerus mordax</i>)	1	0	0		
Omisco (<i>Percopsis omiscomaycush</i>)	1	0	0		

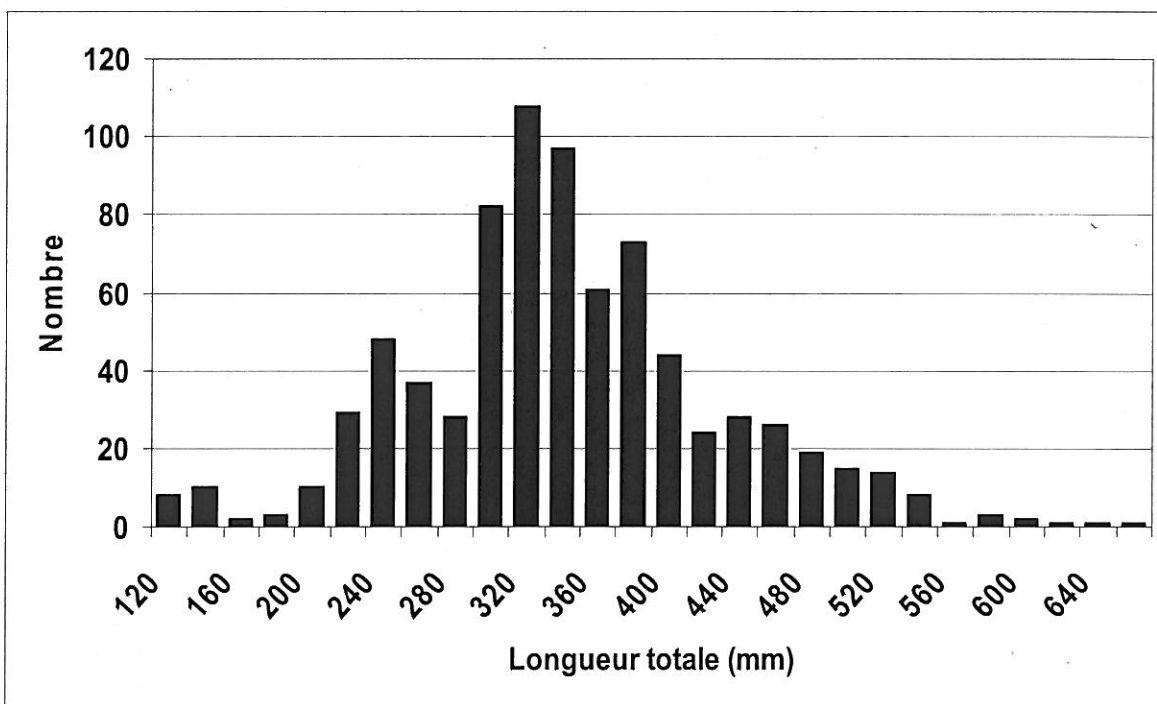


Figure 2. Distribution de fréquences des tailles des dorés jaunes capturés à la pêche expérimentale au réservoir Baskatong en 2007-2008.

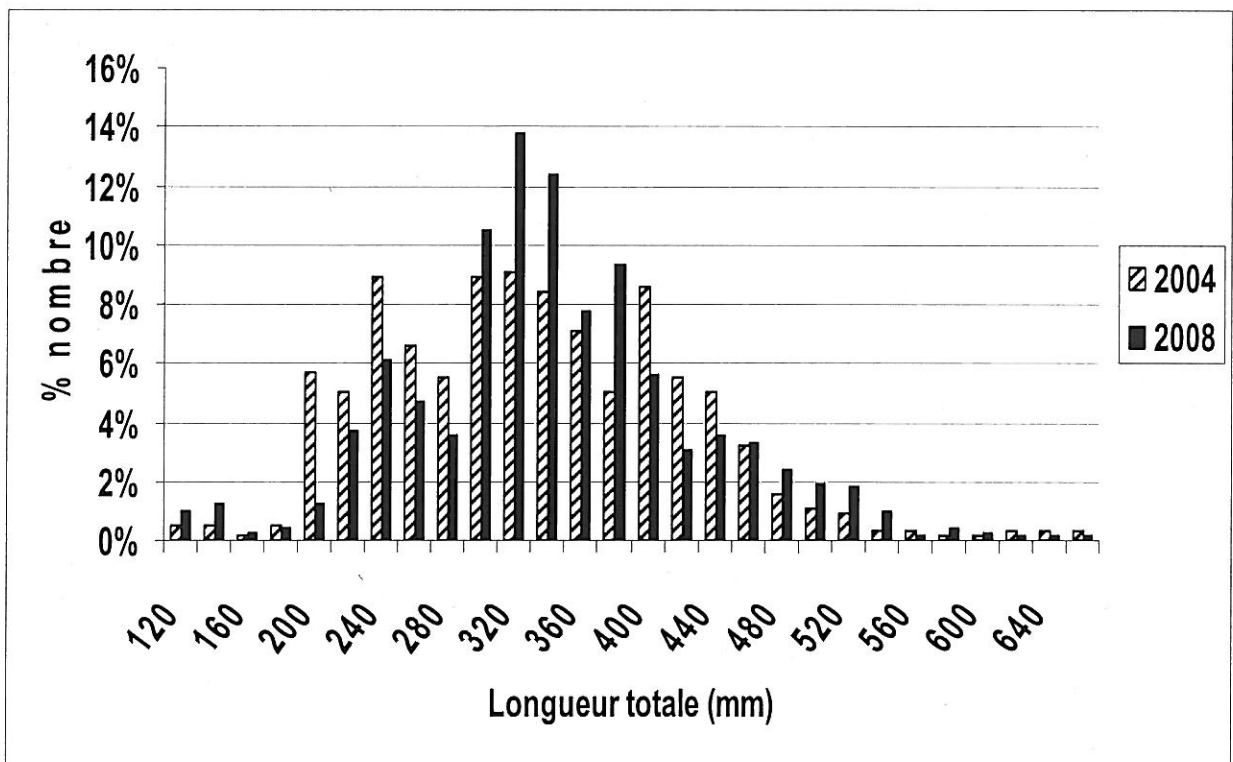


Figure 3. Comparaison de la distribution de fréquence relative des tailles des dorés jaunes capturés à la pêche expérimentale au réservoir Baskatong en 2003-2004 et 2007-2008.

La distribution de fréquences des âges de ces dorés jaunes apparaît à la figure 4. Les dorés jaunes sont jeunes, les spécimens de plus de 7 ans sont rares. Les différences entre 2007-2008 et 2003-2004 sont très faibles; en 2007-2008 les individus de 3 et 4 ans sont plus abondants alors qu'en 2003-2004 ceux de 2, 5, 6 et 7 ans l'étaient (figure 5). L'âge moyen des dorés capturés en 2007-2008 est de 3,8 ans (e.t. = 2,11, n = 783) et n'est pas significativement différent de celui mesuré en 2003-2004 ($P > 0,05$).

Le nombre de femelles matures capturées dans les pêches expérimentales au réservoir Baskatong a beaucoup diminué depuis les années 1980. De 142 en 1983 il a diminué à 80 en 1989 et s'établit à environ 50 par échantillon depuis 1997.

La distribution de fréquence des tailles des dorés jaunes capturés dans le secteur Piscatosine apparaît à la figure 6. Le plus petit spécimen mesurait 120 mm et le plus grand 695 mm. Ici encore il n'y a guère de différence entre la distribution de fréquence relative des tailles enregistrées en 2003 et en 2007-2008 (figure 7).

La taille moyenne des dorés jaunes capturés dans le secteur Piscatosine est de 368 mm (e.t. = 107,2, n = 390), leur masse moyenne de 535 g (e.t. = 420,2, n = 390) et leur coefficient de condition moyen de 0,87 (e.t. = 0,057, n = 140).

La distribution de fréquences des âges dans le secteur Piscatosine apparaît à la figure 8. Les dorés jaunes sont jeunes, les spécimens de plus de 6 ans sont rares. L'âge moyen des dorés capturés est de 4,0 ans (e.t. = 2,0, n = 390) en légère baisse par rapport à 2003 (4,2 ans); cette différence n'est pas statistiquement significative. Des différences apparaissent entre l'échantillon de 2003 et celui de 2007-2008 (figure 9); en 2003 les spécimens de 2, 3 et 6 ans dominaient alors qu'en 2008 ce sont ceux de 1, 3 et 4 ans. Les structures d'âge des deux échantillons prélevés au Piscatosine sont beaucoup plus variables que celles du réservoir Baskatong.

Nous avons comparé les relations entre la longueur totale et la longueur fourche obtenues au Piscatosine en 2007-2008 et au Baskatong en 2003-2004. Les différences de pente et de position n'étant pas différentes ($P < 0,05$) nous avons regroupé l'ensemble des données disponibles pour produire les relations suivantes :

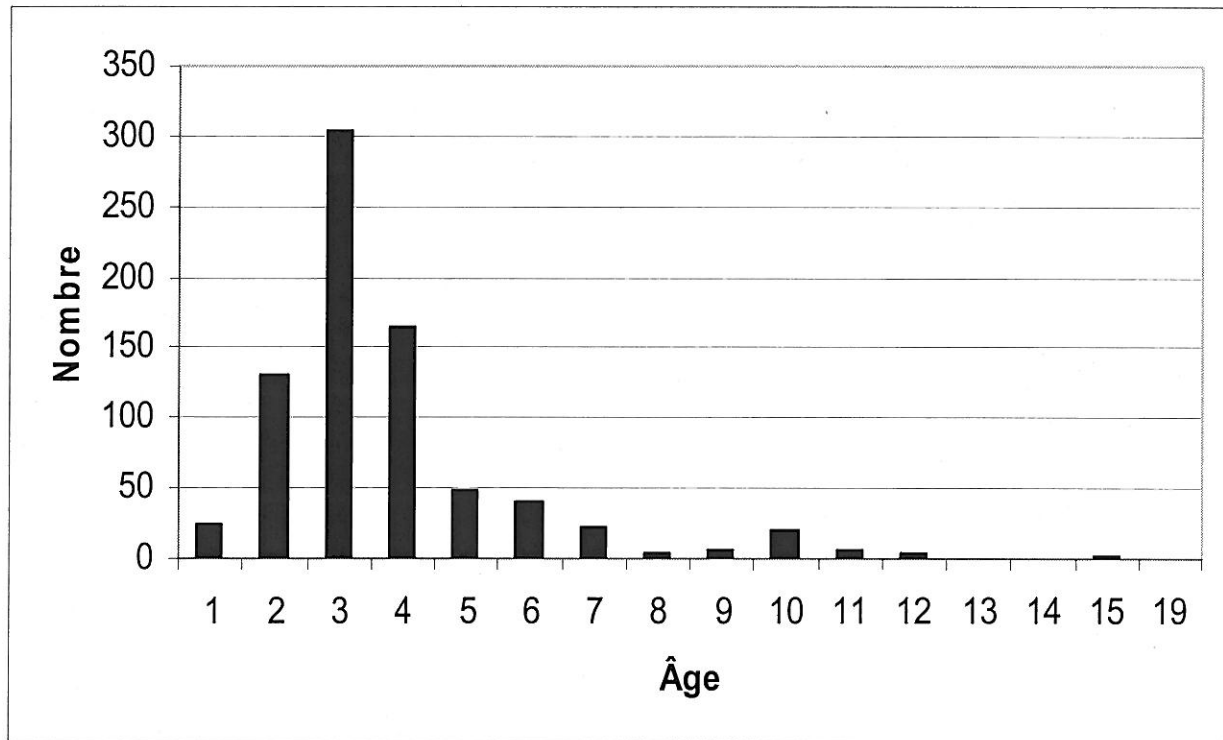


Figure 4. Distribution de fréquence des âges des dorés jaunes capturés à la pêche expérimentale au réservoir Baskatong en 2007-2008.

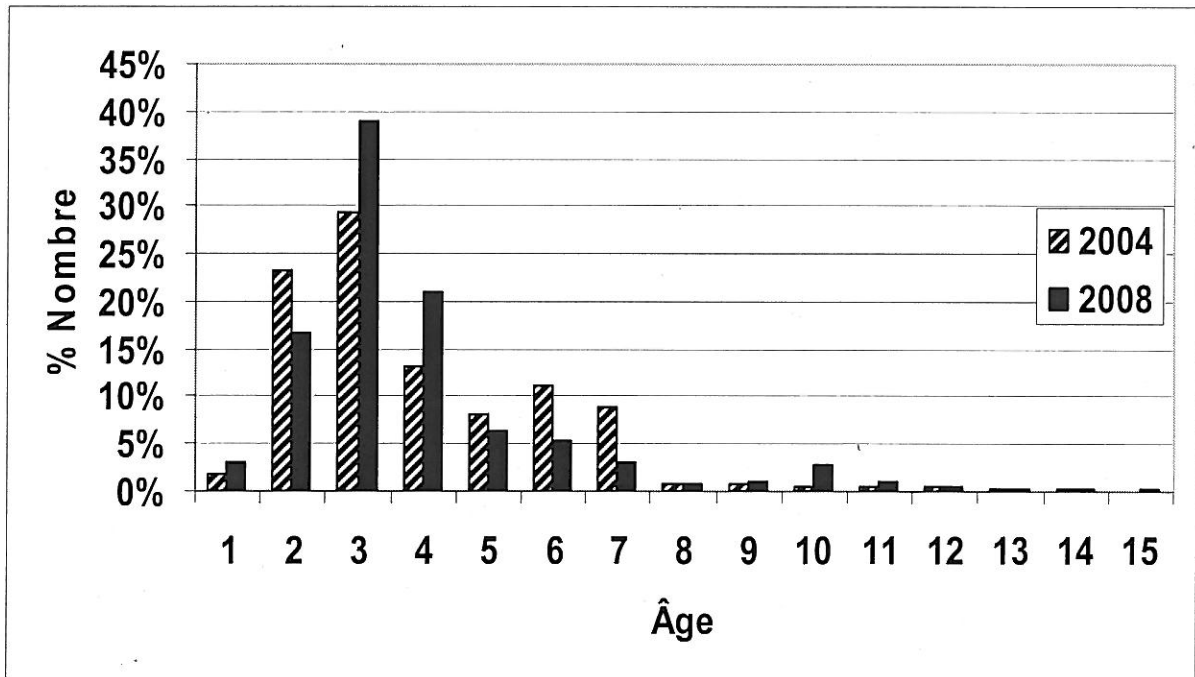


Figure 5. Comparaison de la distribution de fréquence relative des âges des dorés jaunes capturés à la pêche expérimentale dans le réservoir Baskatong en 2003-2004 et en 2007-2008.

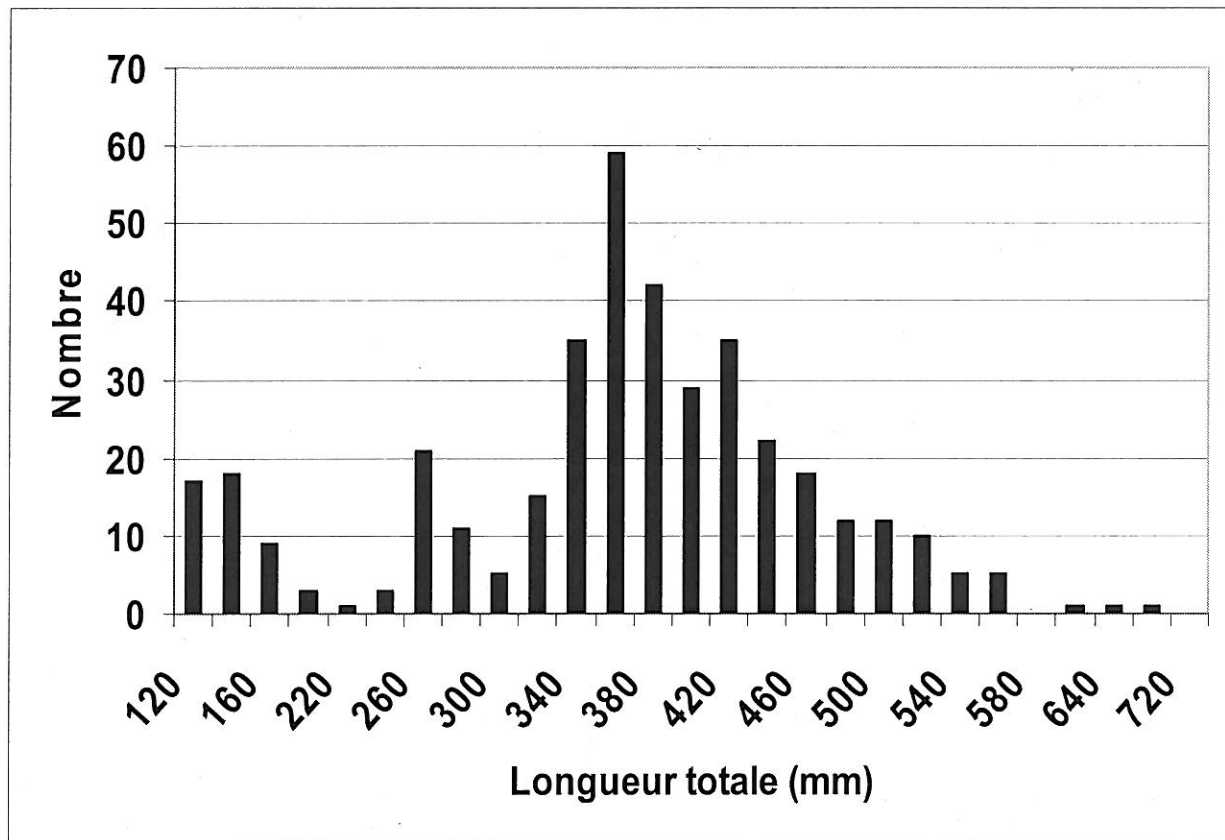


Figure 6. Distribution de fréquence des tailles des dorés jaunes capturés à la pêche expérimentale dans le secteur Piscatosine en 2007-2008.

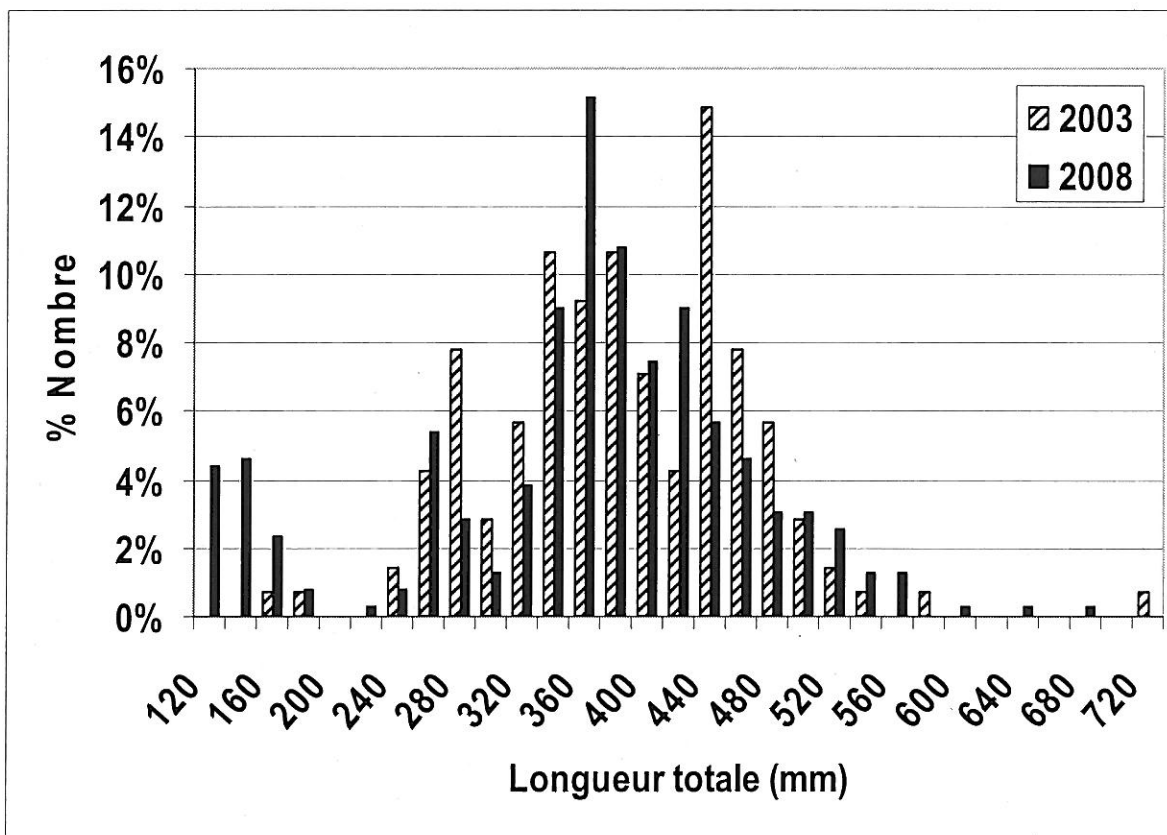


Figure 7. Comparaison de la distribution de fréquence relative des tailles des dorés jaunes capturés à la pêche expérimentale, secteur Piscatosine en 2003 et 2007-2008.

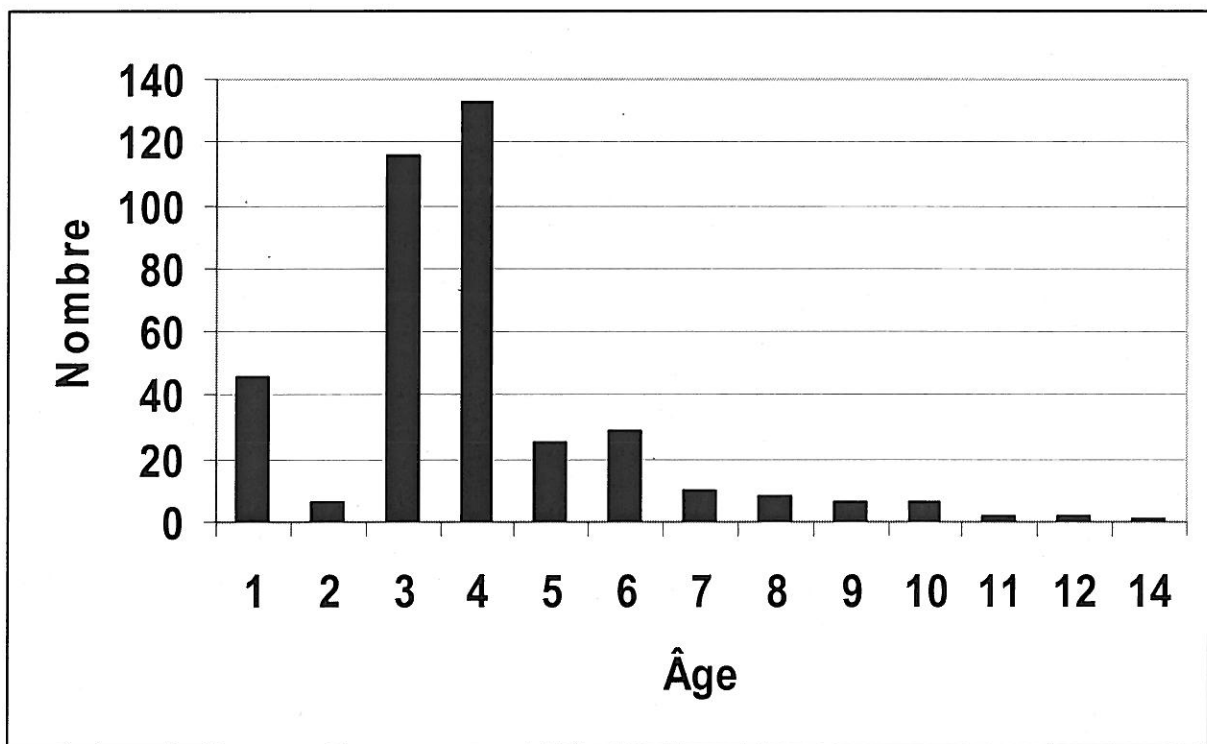


Figure 8. Distribution de fréquences des âges des dorés jaunes capturés à la pêche expérimentale dans le secteur Piscatosine en 2007-2008.

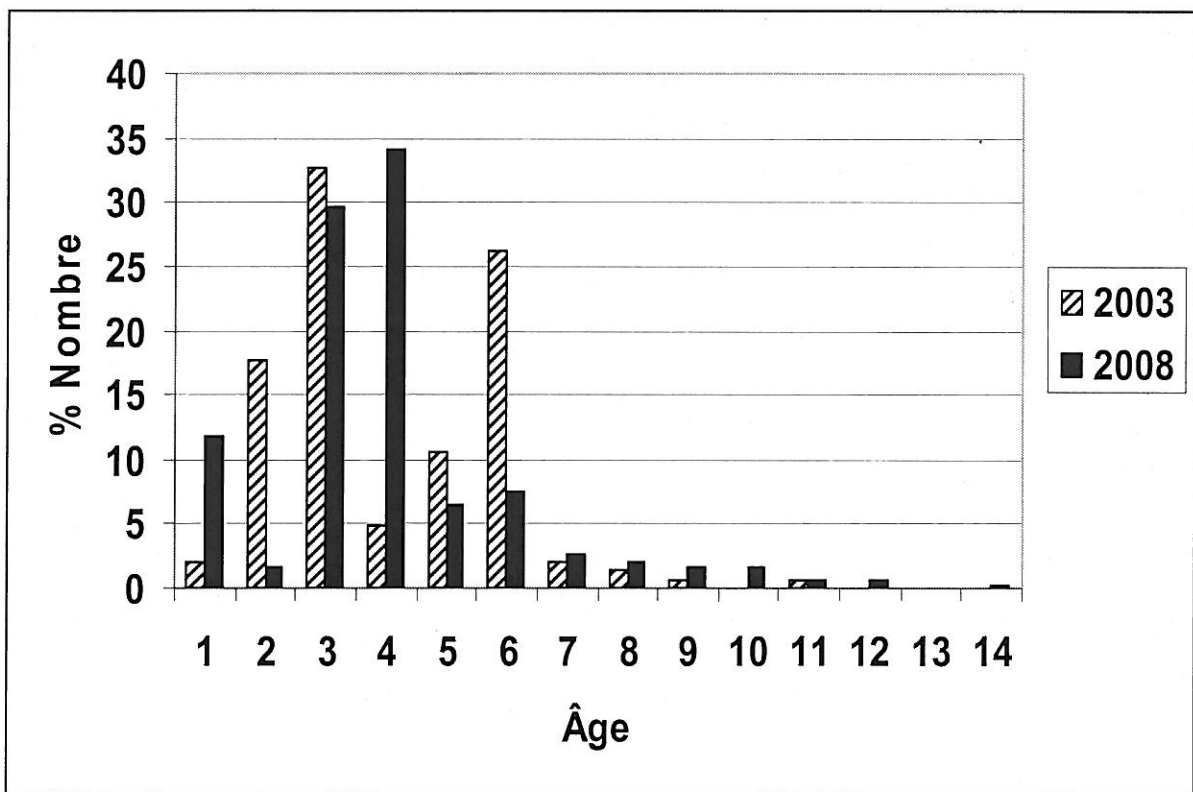


Figure 9. Comparaison de la distribution de fréquence relative des âges des dorés jaunes capturés à la pêche expérimentale dans le secteur Piscatosine en 2003 et en 2007-2008.

$$L_t (\text{mm}) = 1,045 L_f(\text{mm}) + 5,213$$

$$R^2 = 0,996, n = 944, P < 0,001$$

et

$$L_f (\text{mm}) = 0,953 L_t (\text{mm}) - 3,774$$

$$R^2 = 0,996, n = 944, P < 0,001$$

4.3 La croissance en longueur

La taille à l'âge des dorés jaunes du réservoir Baskatong des deux sexes et pour les deux périodes d'échantillonnage est présentée à la figure 10. On y constate la croissance plus soutenue des femelles par rapport aux mâles, mais on y constate aussi que les tailles moyennes à l'âge des individus des deux sexes sont plus élevées en 2007-2008 qu'en 2003-2004 aux âges inférieurs à 9 ans. De fait, la taille moyenne des poissons de chacun des deux sexes capturés en 2007-2008 est significativement plus grande ($P < 0,05$) à tous les âges entre 2 et 7 ans sauf à l'âge 5. Le taux de croissance des individus immatures (h) est supérieur en 2007-2008 (116,0 mm/an vs 96,7 mm/an). Rappelons que h avait augmenté de 16 mm/an entre 1982-1983 et 2003-2004 (Fournier et al. 2005); le taux de croissance des immatures aurait donc augmenté d'environ 26 mm/an en 25 ans.

Dans le secteur Piscatosine nous avons comparé les tailles moyennes à l'âge obtenues en 2003 et 2007-2008 pour les sexes groupés; les petites tailles échantillon en 2003 empêchent toute comparaison entre les sexes. Ces moyennes n'étant différentes que pour les âges 2 et 3 nous avons regroupé les données des deux années. Ces résultats apparaissent au tableau 3. Au tableau 4 nous présentons les paramètres de l'équation de croissance de von Bertalanffy. Nous avons aussi calculé le taux de croissance des individus immatures (h). Nous n'avons pas groupé les données des deux périodes échantillonnées puisque les tailles moyennes sont différentes aux âges 2 et 3, âges auxquels h est calculé. La valeur obtenue en 2007-2008 (119 mm/an) est inférieure à celle obtenue en 2003 (131 mm/an) et est comparable à la valeur rapportée plus tôt pour le réservoir Baskatong.

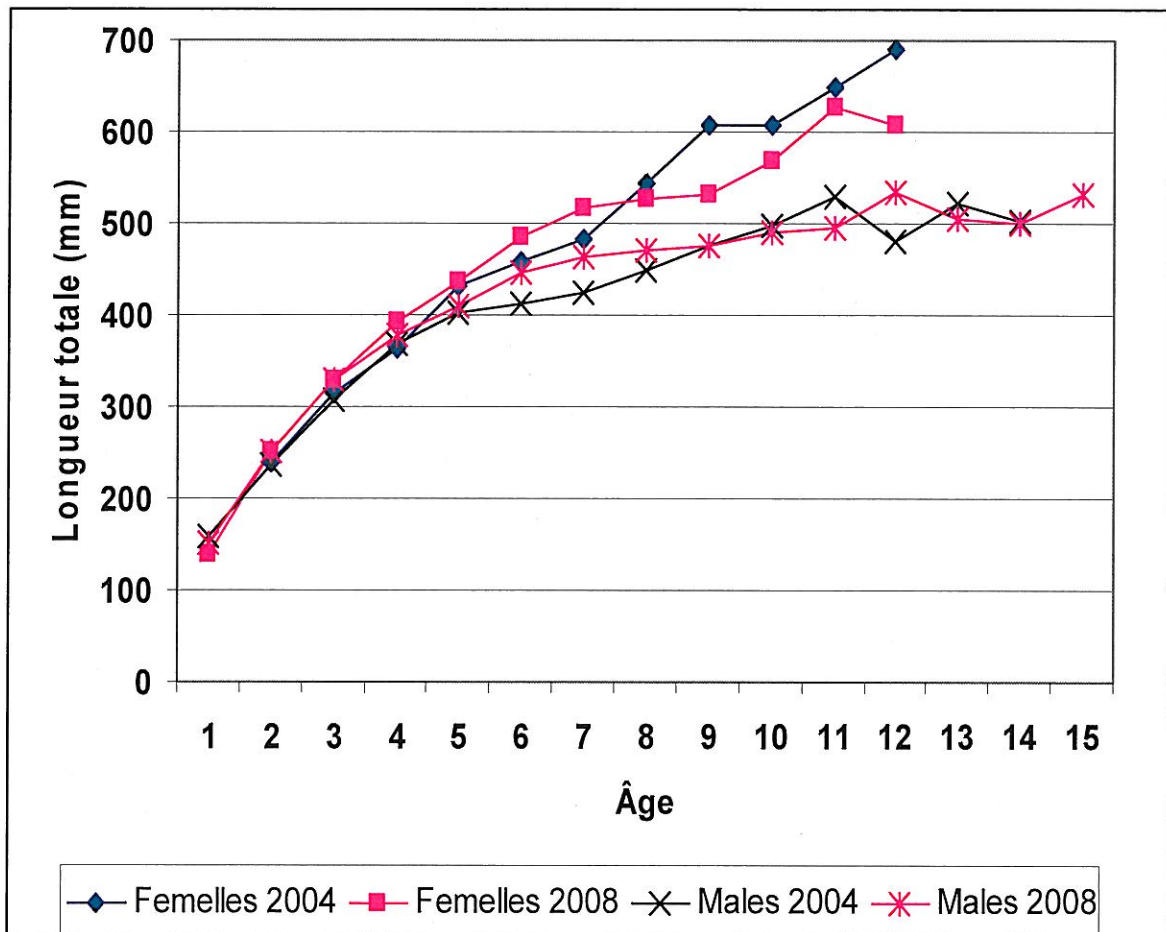


Figure 10. Croissance en longueur des dorés jaunes du réservoir Baskatong des deux sexes en 2007-2008 et 2003-2004.

Tableau 3. Taille moyenne (mm) à l'âge des dorés jaunes du secteur Piscatosine, échantillons de 2003 et de 2007-2008 regroupés.

Âge	Sexes groupés			Femelles			Mâles		
	Lt	e.t.	n	Lt	e.t.	n	Lt	e.t.	n
1	185	61,0	12	164	15,8	7	215	89,3	5
2	292	32,8	25	294	22,4	22	275	84,8	3
3	345	43,8	161	346	44,6	109	343	42,2	52
4	397	33,6	138	405	34,8	68	390	31,1	70
5	436	38,6	40	451	44,2	20	421	25,2	20
6	469	28,7	67	488	22,5	30	453	22,8	37
7	503	44,7	14	520	50,4	8	480	22,9	6
8	533	31,5	10	549	26,4	6	509	23,3	4
9	527	31,1	7	546	18,4	4	502	28,3	3
10	540	60,1	6	605	63,6	2	507	19,9	4
11	521	47,3	3	575		1	494	6,4	2

Tableau 4. Paramètres de l'équation de von Bertalanffy des dorés jaunes du secteur Piscatosine; les données de toutes les années disponibles ont été regroupées (intervalle de confiance, P = 0,95).

Sexe	$L_t \infty$ (mm)	k
Femelles	760 (665 – 856)	0,125 (0,089 – 0,162)
Mâles	574 (532 – 615)	0,175 (0,129 – 0,222)
Groupés	622 (583 – 661)	0,169 (0,136 – 0,202)

Les tailles moyennes à l'âge des dorés jaunes du Baskatong et du Piscatosine en 2007-2008 ont été comparées pour les sexes séparés, puisque les femelles croissent plus rapidement et atteignent de plus grandes tailles que les mâles. Généralement les poissons provenant du secteur Piscatosine sont plus grands, ces différences sont toutefois significatives uniquement pour les mâles de 3 ans et les femelles de 1, 3 et 4 ans ($P < 0,05$).

4.4 Âge et taille à maturité sexuelle

Dans le réservoir Baskatong en 2007-2008, 50 % ou plus des dorés jaunes mâles étaient sexuellement matures un an plus tôt qu'en 2003-2004 (3 ans vs 4 ans) (tableau 5) et à une plus petite taille (320 mm vs 340 mm). Ces deux différences sont statistiquement significatives ($P < 0,05$). On ne peut déterminer si ces différences reflètent des changements biologiques dans la population ou simplement l'effet des tailles échantillon plus grandes aux âges 3 et 4, les âges charnières, tant en 2007-2008 qu'en 2003-2004.

Dans le cas des femelles aucune tendance précise ne se dessine malgré certaines différences observables entre les deux échantillons (tableau 6). Les femelles en 2007-2008 sont majoritairement matures sexuellement à 6 ans, tout comme en 2003-2004. En 2007-2008 plus de 50 % des femelles atteignent la maturité sexuelle à une taille de 460 mm ce qui est significativement plus élevé ($P = 0,04$) qu'en 2003-2004 alors qu'elles atteignaient la maturité sexuelle à une taille de 420 mm. Cette différence est probablement liée à la croissance plus rapide mesurée en 2007-2008 par rapport à 2003-2004.

L'évolution de la maturité sexuelle des dorés jaunes du secteur Piscatosine est présentée au tableau 7. Plus de 50 % des femelles sont matures sexuellement à 6 ans et une taille de 460 mm, alors que 50 % des mâles atteignent la maturité sexuelle à 3 ans et 360 mm. Les femelles atteignent la maturité sexuelle au même âge et à la même taille dans les deux secteurs de l'AFC; chez les mâles la maturité est atteinte au même âge dans les deux secteurs mais à une plus petite taille (320 mm vs 360 mm) dans le secteur Baskatong.

Tableau 5. Pourcentage de dorés jaunes mâles matures à l'âge au réservoir Baskatong en 2007-2008 et en 2003-2004.

Âge	% matures (n)	
	2007-2008	2003-2004
1	0 (18)	0 (3)
2	0 (60)	1 (69)
3	54 (151)	12 (82)
4	98 (96)	84 (32)
5	100 (31)	93 (28)
6	100 (21)	100 (46)
7	100 (12)	100 (30)

Tableau 6. Pourcentage de dorés jaunes femelles sexuellement matures en fonction de l'âge au réservoir Baskatong en 2007-2008 et en 2003-2004.

Âge	% matures (n)	
	2007-2008	2003-2004
1	0 (6)	0 (2)
2	0 (61)	0 (55)
3	1 (149)	0 (81)
4	3 (68)	2 (42)
5	22 (18)	41 (17)
6	90 (20)	71 (17)
7	100 (11)	70 (20)
8	100 (2)	100 (2)

Tableau 7. - Pourcentages de dorés jaunes matures sexuellement en fonction de l'âge dans le secteur Piscatosine en 2007-2008.

Âge	% matures (n)	
	Femelles	Mâles
1	0 (7)	0
2	0 (22)	33 (25)
3	1 (109)	50 (161)
4	1 (68)	79 (138)
5	40 (20)	95 (40)
6	77 (30)	100 (67)
7	88 (8)	100 (14)
8	83 (6)	100 (10)
9	100 (4)	100 (7)
10	100 (2)	100 (6)

4.5 Estimation de la mortalité, du taux d'exploitation et de la densité de population.

Les dorés sont pleinement recrutés à la pêche sportive à l'âge de 4 ans. Une comparaison des échantillons capturés à la ligne et à la pêche expérimentale permet de voir que la ligne est plus efficace pour les poissons âgés de moins de 10 ans que pour les spécimens âgés de 10 ans et plus. En conséquence nous estimerons la mortalité totale pour les individus âgés de 4 à 9 ans inclusivement. Les spécimens capturés en 2007 et 2008 ont été regroupés pour réduire l'effet de la variation de la force de classes d'âge sur les estimations. Le calcul du taux de mortalité au Baskatong en 2004 a été revu pour l'ajuster à ces âges; dans ce segment de la population (4 à 9 ans) la mortalité (A) de 2003-2004 est estimée à 47 % ($Z = 0,63$).

Au Baskatong en 2007-2008, la mortalité totale (A) entre les âges de 4 et 9 ans est estimée à 48 % ($Z = 0,66$), taux semblable à celui mesuré en 2003-2004.

Dans le secteur Piscatosine, la mortalité totale (A) pour ce même segment de la population est estimée à 43 % ($Z = 0,57$). Compte tenu du niveau de précision des techniques, la mortalité au Piscatosine n'est probablement pas différente de celle estimée au Baskatong.

Au total, 678 dorés jaunes ont été marqués au rapide Ceizur. Les pêcheurs sportifs ont rapporté la capture de 193 poissons en provenance de ce site de marquage. Ces recaptures permettent donc d'estimer un taux d'exploitation (u) de 0,28 pour cette population. Cette estimation est minimale puisqu'elle n'intègre pas la pêche hivernale et qu'il est possible que toutes les recaptures n'aient pas été rapportées. Le taux réel d'exploitation est probablement d'au moins 0,30.

Un tel taux d'exploitation (0,30) permet d'estimer une mortalité instantanée par la pêche (F) de 0,41. Or, puisque la mortalité totale ($Z = 0,66$) est la somme de la mortalité naturelle plus la mortalité par la pêche ($Z = M + F$), on peut estimer une mortalité naturelle (n) de 22 % ($M = 0,25$) pour la population de doré jaune du réservoir Baskatong.

La densité de population est approximée par la biomasse par unité d'effort (kg/nuit.filet) des poissons de 300 mm et plus. En 2007-2008 nous estimons une densité de 6,3 kg/nuit.filet dans le Baskatong et de 9,2 kg/nuit.filet dans le secteur Piscatosine. La densité de population dans le réservoir Baskatong est significativement plus grande en 2007-2008 qu'en 2003-2004 (6,3 vs 4,0 kg/nuit.filet) ($P < 0,05$). Dans le secteur Piscatosine toutefois l'augmentation de densité de 2003 à 2007-2008 (7,6 vs 9,2 kg/nuit.filet) n'est pas significative ($P > 0,05$).

4.6 Déplacements des dorés jaunes

Des 678 dorés jaunes marqués au rapide Ceizur et 82 au ruisseau Philomène le site de recapture de 157 poissons en provenance du rapide Ceizur et de 8 poissons de la baie Philomène a pu être établi (figure 11). Tous les poissons marqués au ruisseau Philomène ont été recapturés dans la baie Philomène, ce qui suggère que les dorés marqués à cet endroit pourraient demeurer dans la baie Philomène tout l'été. Les poissons marqués au rapide Ceizur ont été recapturés partout sur le territoire de l'AFC, en majorité dans le Bras Nord et les îles à son embouchure.

Les dorés marqués ont été recapturés en moyenne à 31 km du site de marquage. Quelques-uns ont été recapturés au site même du marquage au cours de l'été alors que la plus longue distance parcourue a été de 59 km; la date de recapture de ce poisson n'a toutefois pas été enregistrée. La plupart des poissons ont été recapturés à plus de 25 km du site de marquage (figure 12). Environ 60 % des recaptures ont été rapportées en mai et juin, les distances parcourues sont toutefois relativement homogènes tout au cours de la saison comme on peut le constater au tableau 8. Ces données suggèrent que les dorés circulent librement sur tout le territoire de l'AFC; ce mélange n'est probablement pas complet puisque la croissance est différente entre les secteurs Baskatong et Piscatosine. De plus elles mettent en évidence la grande importance du rapide Ceizur pour la population de doré jaune de l'ensemble de l'AFC.

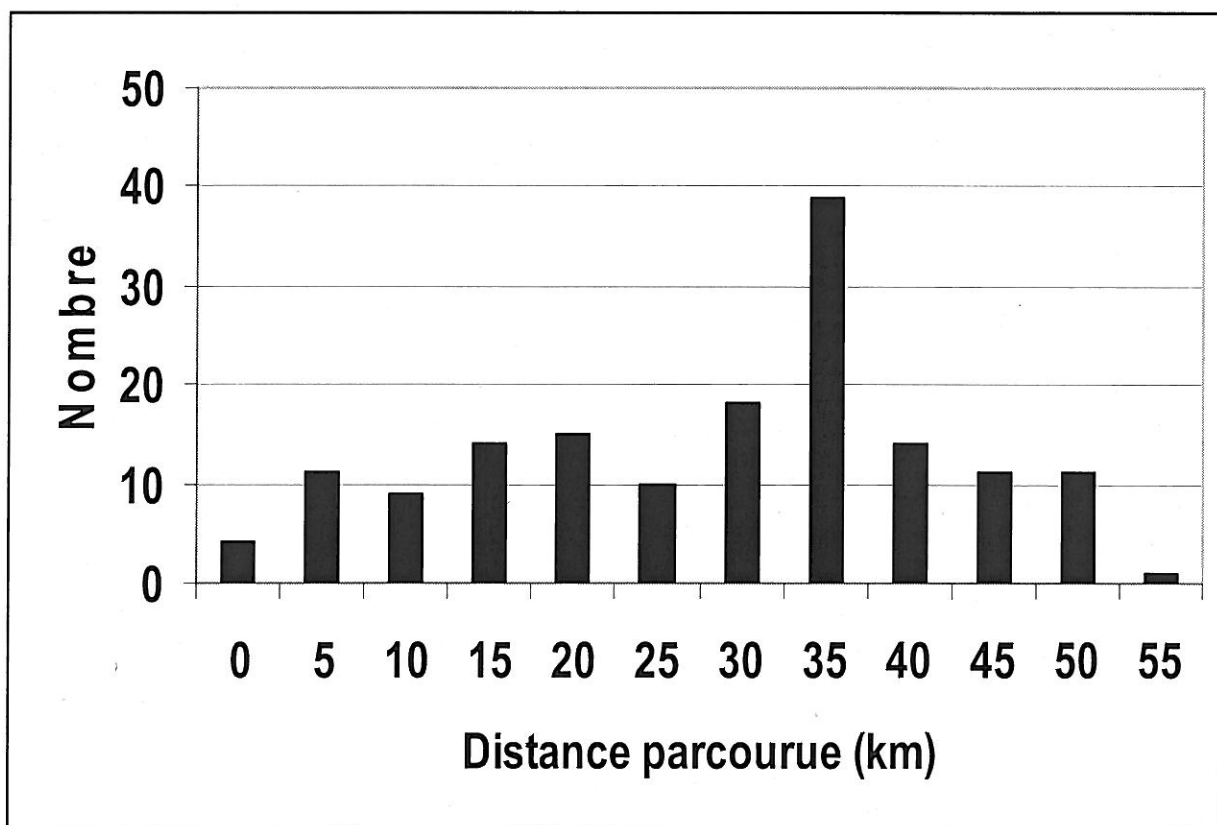


Figure 12. Distribution de fréquence des distances parcourues par les dorés jaunes marqués au rapide Ceizur en mai 2008.

Tableau 8. Nombre de recaptures et distance moyenne, minimum et maximum parcourue, en fonction du mois de recapture, par les dorés jaunes marqués au rapide Ceizur en mai 2008.

	n	Distance moyenne parcourue (km)		
		Moyenne	Min	Max
Mai	50	26	9	53
Juin	44	37	18	52
Juillet	23	33	0,1	52
Août	11	37	6	52
Septembre	10	15	0,1	40
Octobre	8	24	0,4	51
Inconnu	11	40	16	59

4.7 Les points de référence biologique

Les principaux stress auxquels font face les populations de doré jaune en nature sont l'exploitation par la pêche, les modifications de l'habitat et les changements des communautés de poissons. Bien que le potentiel d'abondance du doré jaune soit déterminé par l'habitat (Lester et al. 2003a), l'abondance observée est reliée à la pression exercée par la pêche. Les populations ont la capacité de réagir à la pression de pêche par des mécanismes compensatoires (croissance, mortalité, maturité), le niveau de compensation est cependant limité; la récolte de poissons a donc comme effet de réduire l'abondance des individus matures, la capacité de reproduction de la population et en conséquence, son potentiel d'autoperpétuation.

Un stock est surexploité si le nombre de géniteurs est insuffisant pour l'autoperpétuer au même niveau. D'aucuns pourront aussi considérer surexploitée une population si la taille des prises ou le succès de pêche ne satisfont plus la clientèle; il s'agit alors de surexploitation dite « sociologique ». Ne possédant pas actuellement d'objectifs de gestion précis pour la qualité de pêche sportive, il est impossible de porter un jugement sur celle-ci. Nous porterons donc un jugement sur l'état biologique des populations de doré jaune, d'autant plus que la pérennité des stocks est prérequis à une exploitation durable et au maintien des bénéfices sociaux et économiques associés à la pêche.

Des points de référence biologique ont été établis afin de porter un jugement éclairé sur l'état des populations (Lester et al. 2000; Lester et al. 2003b). Sans point de référence, on ne peut que suivre l'évolution d'une tendance.

Ces points de référence biologiques peuvent être utilisés pour catégoriser une pêcherie (figure 13) :

- Stade 1 (en santé), caractérisé par un taux de mortalité faible et une biomasse élevée. Il s'agit d'une pêcherie qui est bien gérée.
- Stade 2 (nouvellement surexploitée), caractérisé par un taux de mortalité élevé et une biomasse élevée. La population ne peut se maintenir à ce stade, les combinaisons de mortalité et de biomasse étant instables dans ce quadrant. Si la mortalité est maintenue, la population se dirigera vers le stade 3.

- Stade 3 (surexploitation, caractérisé par une mortalité élevée et une biomasse faible). Cet état est indicateur d'une population qui est surexploitée et où un déclin de la biomasse est apparu. Si la mortalité est maintenue ou augmente, la densité de population diminuera graduellement. Si la mortalité diminue, la population passe au stade 4.
- Stade 4 (dégradée, en récupération), caractérisé par un taux de mortalité faible et une biomasse faible. Cet état est indicateur d'une population qui a été surexploitée dans le passé. La mortalité a baissé suite à des changements réglementaires ou les pêcheurs ont délaissé le plan d'eau par manque d'intérêt. Ces combinaisons de mortalité et de biomasse ne sont pas stables; si la mortalité demeure faible une transition graduelle vers le stade 1 devrait se produire.

Le stade 1 est à préconiser parce qu'il permet une exploitation durable. Le maintien d'une pêcherie dans cet état représente un objectif de gestion minimal. Des critères plus sévères visant à maintenir une abondance plus élevée pourraient être préférés pour des raisons sociales ou économiques. Par exemple, un objectif de gestion visant une pêcherie de haute qualité ou trophée exige une densité de population élevée. Il faudra alors viser des taux de mortalité plus faibles, permettant de conserver des biomasses plus élevées.

Deux points de référence ont été calculés : la biomasse minimale (B_{RMS}) qui est de 1,39 kg/ha (N. Lester, OMNR com. pers.) et la mortalité maximale (Z_{RMS}) qui est de 0,59 (D. Nadeau, com. pers.). La valeur à situer sur l'axe horizontal est obtenue en calculant le rapport :

$$\text{mortalité mesurée} / \text{mortalité maximale}$$

Quant à la valeur sur l'axe vertical elle est obtenue en calculant le rapport :

$$\text{Biomasse mesurée} / \text{biomasse minimale}$$

où : biomasse mesurée = masse par nuit-filet des dorés jaunes ≥ 300 mm

Les rapports sont présentés sous forme logarithmique pour faciliter la représentation graphique.

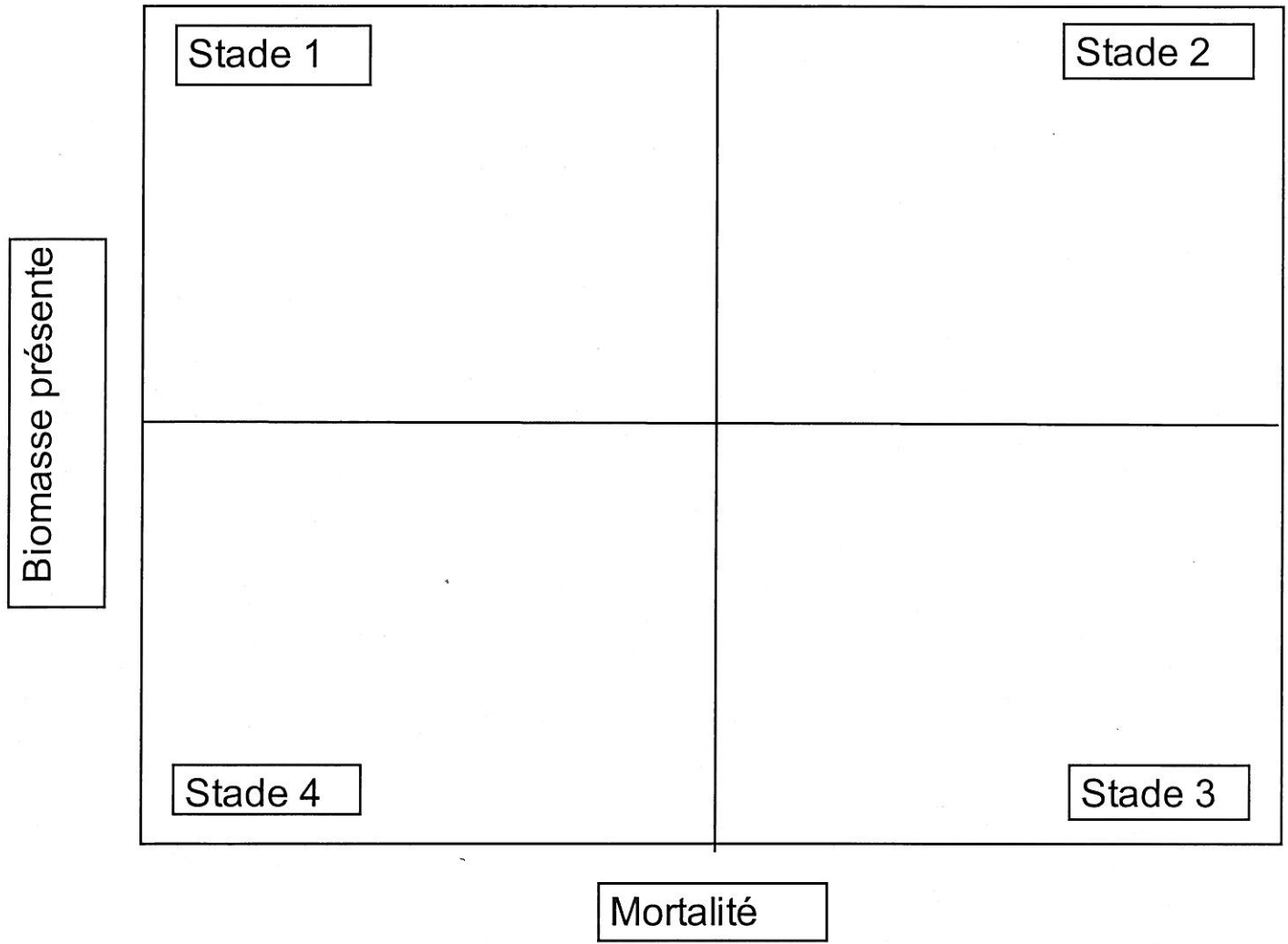


Figure 13. Stades de l'évolution d'une pêcherie en fonction des points de référence biologique.

La situation des populations de doré jaune du réservoir Baskatong et du secteur Piscatosine établie à l'aide de ces points de référence apparaît à la figure 14. On peut y constater qu'ils se situent à la limite des stades 1 et 2. On doit en conclure que ces populations sont exploitées au maximum de leur potentiel; la population du réservoir Baskatong pourrait être passée du stade 1 au stade 2 depuis 2004.

4.8 Les spécimens de petite taille

À la figure 15 on présente l'évolution des CUE des spécimens mesurant entre 300 et 339 mm. Ce sont les plus petits spécimens pleinement recrutés à notre engin expérimental. On constate que depuis 1983 les CUE de ces poissons semblent avoir augmenté au Baskatong et, dans une moindre mesure, au Piscatosine depuis 2003. Ceci suggère que le recrutement demeure adéquat dans les deux plans d'eau.

4.9 Évolution du segment femelle de la population

Au tableau 9 on présente l'évolution du pourcentage de la biomasse de femelles que représentent les femelles matures sexuellement depuis 1983. L'effort de pêche déployé et les techniques utilisées sont comparables entre les années. On constate que le pourcentage de la biomasse de femelles constitué de femelles sexuellement matures dans les échantillons a diminué de façon très marquée, passant de 80% à 40%, une baisse de 50%. Compte tenu de l'accélération de la croissance toutefois, la biomasse de femelles dans nos échantillons a diminué de façon moins marquée passant de 109kg en 1983 à 61kg en 2008, une baisse de 44%. Néanmoins, la reproduction de la population est assurée par une quantité de plus en plus petite de femelles.

La majorité des femelles atteint la maturité sexuelle à 6 ans. À 8 ans et plus leur nombre est marginal dans la population (figure 16). Le recrutement de cette population de doré jaune est donc assuré essentiellement par les femelles de 6 et 7 ans. Une aussi petite base reproductrice crée une situation risquée. Le nombre plus faible de captures dans le secteur Piscatosine est normal puisque l'effort d'échantillonnage y a été environ 50 % plus faible que dans le réservoir Baskatong. À noter l'absence quasi complète de femelles d'âge 2 dans nos échantillons du secteur Piscatosine.

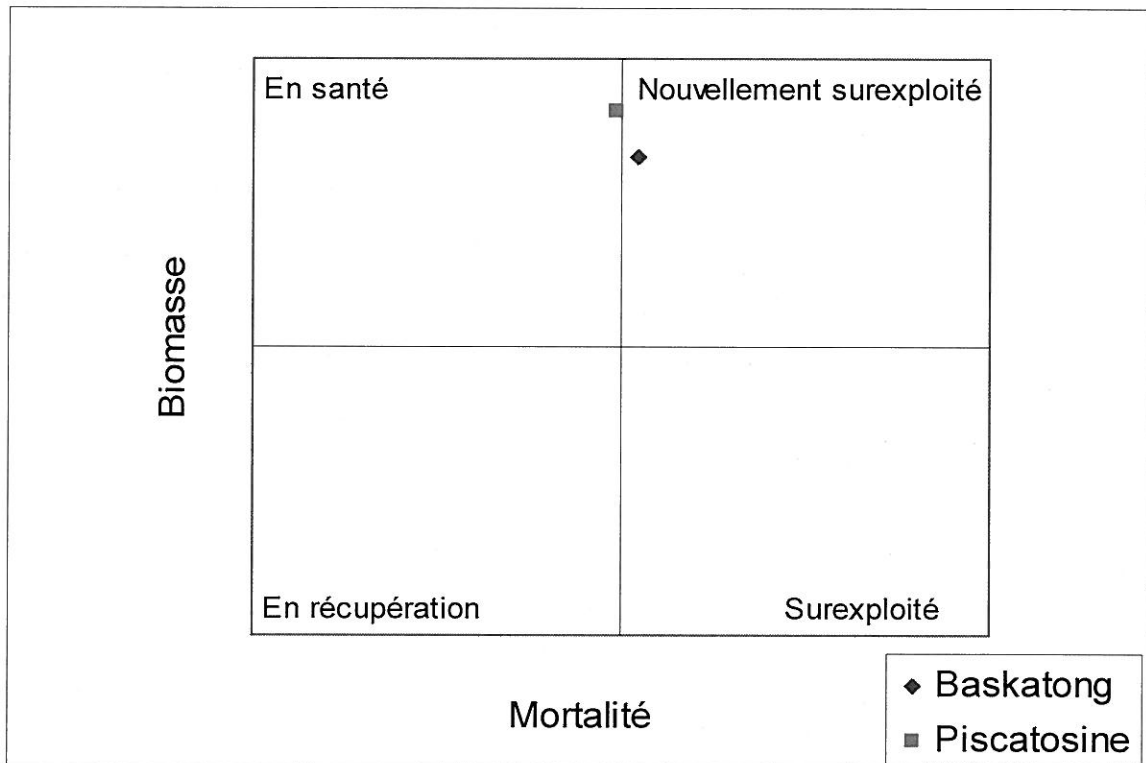


Figure 14. État des populations de doré jaune du réservoir Baskatong et du secteur Piscatosine en 2007-2008 établi à l'aide des points de référence biologique.

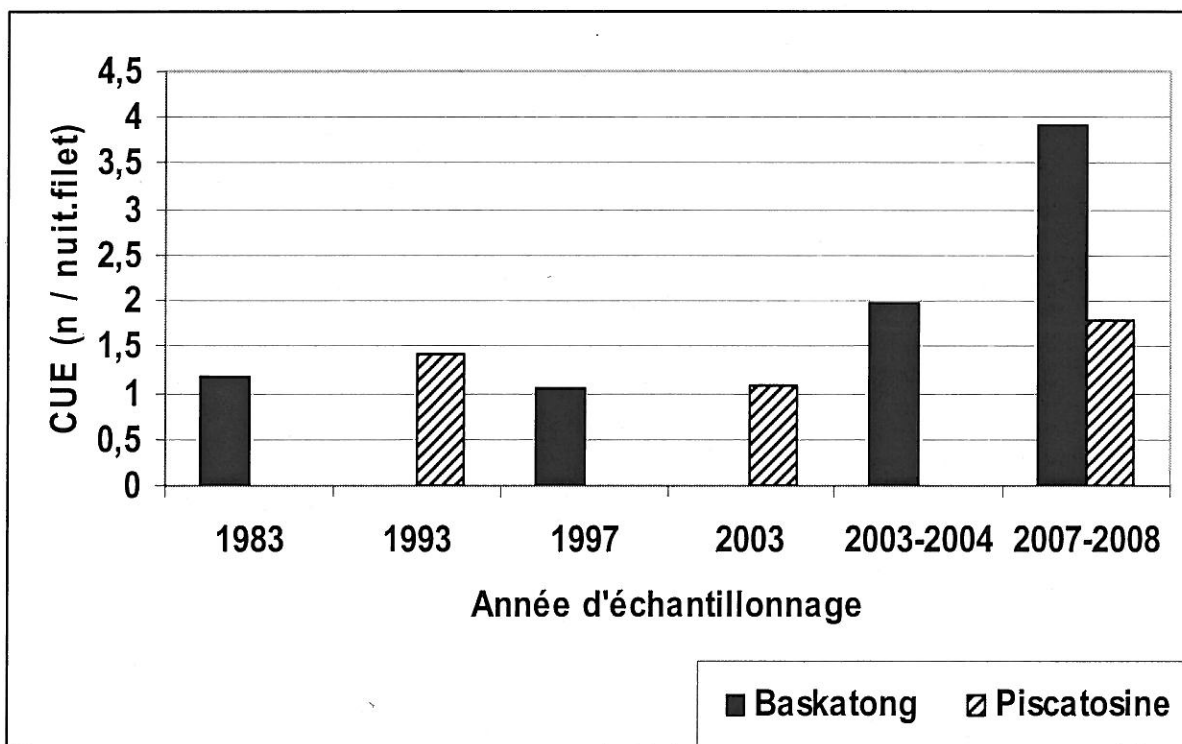


Figure 15. Évolution des captures par unité d'effort (CUE, nombre / nuit.filet) des dorés jaunes mesurant entre 300 et 339 mm de 1983 à 2007-2008.

Tableau 9. Évolution de la proportion sexuellement mature de la biomasse (kg) des femelles dans les échantillons à la pêche expérimentale au réservoir Baskatong de 1983 à 2008.

Pourcentage sexuellement mature de la biomasse des femelles (biomasse totale de femelles)				
1983	1989	1997	2003-2004	2007-2008
80 % (135)	74 % (134)	52 % (127)	46 % (115)	40 % (154)

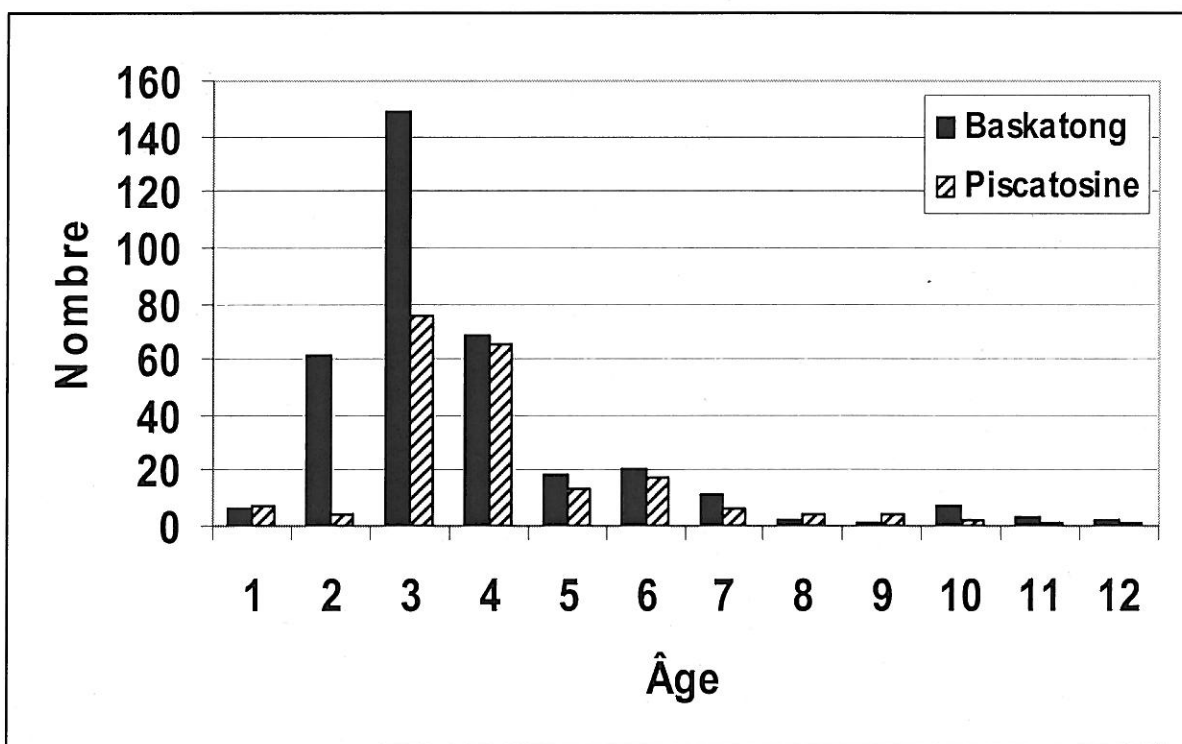


Figure 16. Nombre de femelles à l'âge dans les échantillons de doré jaune capturés dans les secteurs Baskatong et Piscatosine en 2007-2008.

Les femelles matures sont la base du potentiel reproducteur d'une population. Ce nombre doit demeurer suffisant sinon la population ne peut s'autoperpétuer. Nous ne disposons pas d'indicateur permettant d'établir une densité minimale de femelles dans une population mais la situation observée à l'AFC est préoccupante.

5. ÉTAT DE LA SITUATION

Au tableau 10 apparaissent les résultats de trois recensements de pêche réalisés au réservoir Baskatong selon des protocoles comparables. On y constate une augmentation importante de la pression de pêche de 1984 à 2004 et un plafonnement de 2004 à 2008. La récolte et les captures pourraient avoir continué à augmenter mais ces différences ne sont pas statistiquement significatives. La mortalité totale semble stable depuis 2004.

Au tableau 11 on présente une synthèse des informations présentées dans le document et leur effet probable sur la population de doré jaune de l'AFC Baskatong. On doit déduire de ces informations que ces deux populations subissent un stress certain lié à l'exploitation par la pêche sportive et qu'elles ne sont toujours pas en équilibre avec ce stress. Par contre, malgré ces pressions, la densité de population a augmenté dans les deux plans d'eau, bien que non significativement au Piscatosine; selon les points de référence biologiques ces populations seraient exploitées au maximum mais probablement pas surexploitées de façon marquée.

En conclusion, quoique les indicateurs soient quelque peu erratiques, la situation du doré jaune semble soutenable dans l'AFC Baskatong, dans la mesure où la récolte de doré jaune n'augmente pas. La proportion décroissante des femelles matures dans nos échantillons est préoccupante.

5.1 Implications pour la gestion

La pêche au doré jaune constitue le cœur de l'offre de service dans l'AFC Baskatong. Il est donc essentiel d'assurer la pérennité de la population de doré jaune à la base de cette économie.

Tableau 10. Évolution de la pression de pêche et de la récolte de doré jaune au cours de la saison de pêche en eau libre et de la mortalité totale (A) du doré jaune au réservoir Baskatong, 1984-2008.

Année	Pression de pêche (j-p/ha)	Captures totales (n)	Récolte (n)	Mortalité totale (A)
1984	0,82	20 157	20 157	
1989				25 %
2004	1,53	65 573	37 432	47 %
2008	1,3	72 828	48 079	48 %

Tableau 11. Synthèse des informations disponibles sur la pêcherie de l'AFC du Baskatong et leurs effets probables sur la population de doré jaune de l'AFC Baskatong.

Effet prévisible	
Positif	Négatif
De 2003-04 à 2007-08 la densité de population de dorés a augmenté, significativement dans le Baskatong (4,0 kg/nuit.filet vs 6,3 kg/nuit.filet) et non significativement au Piscatosine (7,6 kg/nuit.filet vs 9,2 kg/nuit.filet).	Les captures (65 573 à 72 828) et la récolte (37 432 à 48 079) pourraient avoir augmenté au Baskatong en 2008 par rapport à 2004; ces variations ne sont pas statistiquement significatives.
La pression de pêche pourrait avoir légèrement diminué au Baskatong depuis 2004, mais cette différence n'est pas statistiquement significative.	Les poissons âgés de plus de 7 ans sont très rares dans les deux secteurs.
Les CUE de poissons de petite taille (300 à 339 mm) ont augmenté au Baskatong et dans une moindre mesure au Piscatosine.	Le taux de croissance des poissons immatures (h) a augmenté au Baskatong par rapport à 2003-04 (116 mm/an vs 96 mm/an) indication probable que la population n'a pas encore réussi à s'adapter au stress de l'exploitation.
Selon les points de référence biologique, les deux populations sont exploitées au maximum mais probablement pas surexploitées.	Dans le Baskatong les mâles semblent atteindre la maturité sexuelle à un plus jeune âge en 2007-08 (3 ans vs 4 ans) indication probable que la population n'a pas encore réussi à s'adapter au stress de l'exploitation.
Le taux de mortalité totale au Piscatosine est maximal et ne dépasse pas le critère de mortalité maximal.	Le nombre et la proportion de femelles matures dans nos échantillons ont beaucoup diminué depuis 1983 dans le réservoir Baskatong.
Le taux de mortalité totale est stable au Baskatong depuis 2004 mais pourrait être légèrement au-delà du seuil maximum.	

Les indicateurs disponibles ne permettant pas de conclure que la population de doré jaune de l'AFC Baskatong est en danger, le statu quo réglementaire est à propos. Plusieurs indices démontrent que cette population subit un stress important lié à l'exploitation, la mortalité est maximale, de sorte qu'il n'y a pas de possibilité d'augmentation de la récolte. De plus, le petit nombre de femelles matures dans la population est préoccupant.

Cette population étant soumise à une forte pression, un suivi rigoureux doit être maintenu. La prochaine évaluation devrait être réalisée dans 5 ans, soit des pêches expérimentales en 2012 et 2013 et un recensement de pêche en 2013. De la sorte, les décisions quant à des changements réglementaires pourraient être prises au cours de l'année 2014 et inscrites à la brochure « La pêche sportive au Québec » pour application au printemps 2015. Il serait souhaitable d'obtenir, à ce moment, une estimation de l'effort de pêche et de la récolte sous la glace, ne serait-ce que pour confirmer que cette activité est marginale.

RÉFÉRENCES

- ANALYTICAL SOFTWARE. 2008. Statistix 9, User Manual. Tallahassee, FL., USA. 454 p.
- FOURNIER, H., P. HOUDE, M. LALANCETTE et R. LEBRUN. 2005. Aire faunique communautaire du réservoir Baskatong. Situation de la population de doré jaune en 2004. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. Direction de l'aménagement de la faune de l'Outaouais et Direction de l'aménagement de la faune des Laurentides. Gatineau. 43 p. + annexes.
- GRAHAM-SAUVÉ, M., G. PATRY et H. FOURNIER. 2003. Caractérisation de la clientèle de l'Aire faunique communautaire du réservoir Baskatong en 2002. Direction de l'aménagement de la faune de l'Outaouais. Gatineau. 46 p.
- HENDERSON, B.A., N. COLLINS, G.E. MORGAN and A. VAILLANCOURT. 2003. Sexual size dimorphism of walleye (*Stizostedion vitreum vitreum*). Can. J. Fish. Aquat. Sci. 60: 1345-1352.
- HENDERSON, B.A., G.E. MORGAN and A. VAILLANCOURT. 2004. Growth, ingestion rates and metabolic activity of walleye in lakes with and without lake herring. Journal of Fish Biology 65: 1270-1282.
- LESTER, N.P., B.J. SHUTER, R.S. KUSHNERIUK and T.T. MARSHALL. 2000. Life history variation in Ontario walleye populations: implications for safe rates of fishing. Percid Community Synthesis. Population and yield characteristics Working Group. Ontario Ministry of Natural Resources. Toronto.
- LESTER, N.P., DEXTRASE, A.J., KUSHNERIUK, R.S., RAWSON, M.R. and P.H. RYAN. 2003a. Light and temperature: key factors affecting walleye abundance and production. Trans. Am. Fish. Soc. 133: 588-605.
- LESTER, N.P., T.R. MARSHALL, K. ARMSTRONG, W.I. DUNLOP and B. RITCHIE. 2003b. A broad-scale approach to management of Ontario's recreational fisheries. North American Journal of Fisheries Management 23: 1312-1328.
- MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE. 1994. Guide de normalisation des méthodes utilisées en faune aquatique au MEF. Direction de la faune et des habitats. Directions régionales. Québec. 32 p. + annexes.
- RICKER, W.E. 1975. Computation and interpretation of biological statistics of fish populations. Environnement Canada. Serv. des Pêches et des Sciences de la Mer. 382 p.
- SCHERRER, B. 1984. Biostatistique. Gaëtan Morin, éditeur. Chicoutimi. 850 p.