

Bilan de sept années « 1997-2003 » de suivi
des populations de doré en Abitibi-Témiscamingue

DIRECTION DE L'AMÉNAGEMENT DE LA FAUNE DE L'ABITIBI-TÉMISCAMINGUE

Direction de l'aménagement de la faune

**BILAN DE SEPT ANNÉES « 1997-2003 » DE SUIVI DES POPULATIONS
DE DORÉ EN ABITIBI-TÉMISCAMINGUE**

par

Daniel Nadeau

et

André Gaudreau

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune

Rouyn-Noranda, juillet 2006

Référence à citer :

NADEAU, D. et A. GAUDREAU 2006. Bilan de sept années « 1997-2003 » de suivi des populations de doré en Abitibi-Témiscamingue. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Secteur Faune Québec, Direction de l'aménagement de la faune, Rouyn-Noranda. Québec. 68 p.

TABLE DES MATIÈRES

	PAGE
TABLE DES MATIÈRES.....	iii
LISTE DES TABLEAUX.....	v
LISTE DES FIGURES.....	vi
LISTE DES ANNEXES.....	vii
 1. INTRODUCTION	 1
2. MÉTHODOLOGIE.....	5
2.1 Physico-chimie	5
2.2 Pêche expérimentale	5
2.3 Recensement de pêche sportive	6
2.4 Détermination de l'âge des poissons et de l'atteinte de la maturité sexuelle	6
3. RÉSULTATS	7
3.1 Physico-chimie	7
3.2 Pêche sportive.....	9
3.2.1 Effets d'une taille minimum de 30 cm en territoire libre.....	9
3.2.2 Efficacité d'une taille minimum de 35 cm pour le doré jaune.....	11
3.2.3 Résultats de la pêche sportive pour le doré jaune au réservoir Kipawa	12
3.3 Pêches expérimentales pour le doré jaune	15
3.3.1 Captures par unité d'effort.....	15
3.3.2 Structure d'âge.....	17
3.3.3 Mortalité	19
3.3.4 Croissance.....	20
3.3.5 Maturité sexuelle	23
3.3.6 RSD	26
4. ÉTAT DES POPULATIONS	29
4.1 Définition des objectifs de gestion	29
4.2 Abondance du doré jaune	31
4.3 Mortalité	32
4.4 Évaluation de l'état de la ressource	33
5. DORÉ NOIR.....	38
5.1 Pêche expérimentale pour le doré noir	38
5.1.1 Abondance	38
5.1.2 Structure d'âge et mortalité	39
5.1.3 Croissance et maturité sexuelle.....	40
5.1.4 Distribution de taille (RSD).....	41
5.1.5 État des populations.....	43

6.	CONCLUSION.....	44
6.1	Implication pour la gestion	44
	LISTE DES RÉFÉRENCES	46

LISTE DES TABLEAUX

	PAGE
Tableau 1. Liste des plans d'eau étudiés dans le cadre du programme de suivi du doré jaune en Abitibi-Témiscamingue (1997-2003)	2
Tableau 2. Physico-chimie des plans d'eau étudiés dans le cadre du programme de suivi du doré jaune en Abitibi-Témiscamingue (1997-2003)	8
Tableau 3. Analyse des résultats de pêche sportive aux dorés jaune et noir pour les deux années de sondage (1998-2001)	10
Tableau 4. Résultats de la pêche sportive pour le doré jaune au réservoir Kipawa	12
Tableau 5. Succès de pêche sportive pour le doré jaune pour cinq lacs du Témiscamingue où le doré jaune cohabite avec le touladi	14
Tableau 6. Valeurs du RSD obtenues pour les dorés jaunes conservés par les pêcheurs sportifs au réservoir Kipawa pour la période 1982-1999	14
Tableau 7. Captures par unité d'effort (CPUE) obtenues pour le doré jaune lors des pêches expérimentales	16
Tableau 8. Mortalité annuelle du doré jaune	20
Tableau 9. Comparaison de la croissance des dorés jaunes provenant des différents plans d'eau échantillonnés	23
Tableau 10. Âge moyen et longueur de l'atteinte de la maturité sexuelle pour les plans d'eau étudiés	25
Tableau 11. Valeurs du RSD obtenues pour le doré jaune à différents plans d'eau de l'Abitibi-Témiscamingue	27
Tableau 12. Points de références biologiques pour les plans d'eau étudiés	35
Tableau 13. Clef de classification de l'indice de Morgan	36
Tableau 14. Indice Morgan	37
Tableau 15. Abondance relative du doré noir	39
Tableau 16. Comparaison de la croissance de doré noir provenant des différents plans d'eau échantillonnés	41
Tableau 17. Valeurs du RSD obtenues pour le doré noir à différents plans d'eau de l'Abitibi-Témiscamingue	42

LISTE DES FIGURES

	PAGE
Figure 1. Localisation des plans d'eau étudiés dans le cadre du programme de suivi du Doré jaune en Abitibi-Témiscamingue (1997-2003).....	3
Figure 2. Croissance du doré jaune	21
Figure 3. Potentiel de croissance du doré jaune en fonction du nombre de degré-jours de croissance	22
Figure 4: Définition de l'état désiré basé sur le rendement maximum soutenu (RMS). En a), la relation d'équilibre entre la biomasse de poisson exploitable (B) et la mortalité par la pêche (F) est illustrée. En (b), la relation d'équilibre résultante entre le rendement et la mortalité par la pêche est montrée. Le rendement maximum (RMS) indiqué en b) a lieu lorsque $F = F_{RMS}$ et $B = B_{RMS}$. Ces critères identifient quatre stades de développement tel qu'illustré en a)	30
Figure 5. Relation entre l'abondance relative des dorés jaunes de plus de 30 cm (longueur totale) ($\#/filet$) et la densité estimée ($\#/ha$)	31
Figure 6. Taux instantané de la mortalité totale au rendement maximum soutenu (RMS) en fonction du nombre de degrés-jours de croissance (DJC , $T \geq 5^{\circ}C$).....	33
Figure 7. Le rapport des BUE (BUE/BUE_{RMS}) de chaque plan d'eau mise en relation avec le rapport des taux de mortalité instantanée totale (Z/Z_{RMS}) permettent une classification des lacs en territoire libre et en territoire structuré selon les quatre stades de développement d'une pêcherie.....	34
Figure 8. Courbe de mortalité des populations de doré noir de l'Abitibi-Témiscamingue	40

LISTE DES ANNEXES

	PAGE
Annexe 1. Profils de la température et de l'oxygène dissous des lacs étudiés dans le cadre du programme de suivi du doré jaune en Abitibi-Témiscamingue (1997-2003).....	48
Annexe 2. Valeur du pH pour différents plans d'eau « problématiques » du Témiscamingue	57
Annexe 3. Structure d'âge des dorés jaunes échantillonnés dans le cadre du programme de suivi du doré en Abitibi-Témiscamingue (1997-2003)	58
Annexe 4. Structure d'âge des dorés noirs échantillonnés dans le cadre du programme de suivi du doré en Abitibi-Témiscamingue (1997-2003)	69
Annexe 5. Captures par unité d'effort (CPUE) par strate de profondeur obtenues pour Le doré noir lors des pêches expérimentales.....	75

1. INTRODUCTION

Le doré jaune est l'espèce la plus recherchée par les pêcheurs sportifs en Abitibi-Témiscamingue. La superficie des plans d'eau abritant cette espèce en région avoisine les 5000 km² dont 2900 km² en territoire libre. Le nombre de jours de pêche est estimé à 900 000, ce qui génère des retombées économiques de l'ordre de 40 millions de dollars pour la région.

Un programme de suivi des populations de dorés en territoire libre mis sur pied en 1987, nous a permis d'améliorer nos connaissances générales sur cette espèce et sur l'état des stocks dans les grands plans d'eau régionaux. Les informations recueillies proviennent principalement de pêches expérimentales effectuées à l'aide de filets maillants et d'entrevues auprès de pêcheurs sportifs.

En région, nous retrouvons deux espèces de doré : le doré jaune (*Sander vitreus*) et le doré noir (*Sander canadensis*). On retrouve dans certains plans d'eau, souvent au Témiscamingue, des dorés dont la coloration est bleue. Il ne s'agit cependant que d'une phase de coloration du doré jaune et non d'une espèce différente ou d'une sous-espèce.

Le doré jaune et le doré noir cohabitent dans plusieurs plans d'eau. L'abondance relative des deux espèces semble être reliée à la transparence de l'eau. Le doré noir représente environ 50 % des captures lorsque la transparence de l'eau est d'environ 0,75 mètre et est absent des plans d'eau où la transparence est supérieure à quatre ou cinq mètres.

En 1999, un plan de gestion du doré a été mis en place suite aux consultations effectuées au printemps 1998 auprès de la population de l'Abitibi-Témiscamingue. Une étude ayant pour but la caractérisation de la qualité de la pêche sur huit plans d'eau de la région a été réalisée en 1998 (Lapointe et al. 1998). Une seconde enquête sur la pêche sportive aux dorés a eu lieu à l'été 2001 (Nadeau et al. 2001) afin d'évaluer l'efficacité des mesures mises en place en 1999. Ces mesures consistaient à la remise à l'eau des dorés de moins de 30 cm, un raccourcissement de la période de pêche (fermeture le 31 mars vs 15 avril) et une diminution du quota journalier pour la zone 13 est (de 10 à 8 dorés).

La liste des plans d'eau échantillonnés et leur localisation sont présentées au tableau 1 et à la figure 1.

Tableau 1. Liste des plans d'eau étudiés dans le cadre du programme de suivi du doré jaune en Abitibi-Témiscamingue (1997-2003)

Lacs	Année	Pêche expérimentale	Recensement	Superficie (ha)
Achepabanca	2003	x		490
Blouin	1998		x	1380
Cuvillier	2003	x		1243
Dasserat	1997-1998	x		2823
Jardins (des)	1998-1999		x	1785
	2001	x		
	2002	x	x	
Duparquet	1997-2002	x		4558
	1998-2001	x	x	
Faillon	1997-1998	x		
Garde (la)	1998-1999	x	x	1 163
	1999-2000-2001	x		
Kikwissi	1997		x	2 225
Kipawa	1999	x	x	30 044
Macamic	2000	x		4 532
Malartic	1997-2001-2002	x		7 640
	1998	x	x	
Opasatica	1997-1998	x		5 128
Parent	1998-2001		x	12 199
Pommeroy	1999	x		1 191
Preissac	1998-2001		x	7 252
	2001-2002	x		
Quinze (des)	1998-2001		x	14 530
	2001-2002	x		
Témiscamingue	1998-1999	x		29 485
Lemoine	1998		x	2 901
Sangsues (aux)	1998-1999		x	1 119
	2001	x		
	2002	x	x	
Roger	1998		x	1 883
Valets	2003	x		2217
Wetetnagami	2003	x		1981



Figure 1. Localisation des plans d'eau étudiés dans le cadre du programme de suivi du doré jaune en Abitibi-Témiscamingue, 1997-2003

Avant de porter un jugement sur l'état des stocks, il faut en premier lieu statuer sur une définition de la surexploitation. On peut dire qu'un stock est surexploité si le nombre de géniteurs est insuffisant pour auto perpétuer au même niveau une population : on parlera alors d'une surexploitation biologique. Une population pourra également être qualifiée de surexploitée si la taille des prises ou le succès de pêche ne satisfont plus la clientèle, il s'agit alors de surexploitation sociologique. Il existe des balises reliant l'abondance d'une population et son taux d'exploitation à son état de santé (Lester et al. 2000). Ne possédant pas actuellement d'objectifs de gestion précis pour la qualité de pêche sportive, il est difficile de porter un jugement sur celle-ci. Le lecteur pourra néanmoins constater que les taux d'exploitation actuels sont élevés de façon générale et que la chance de capturer des spécimens de grandes tailles est plutôt faible.

2. MÉTHODOLOGIE

Les données incluses dans ce rapport proviennent principalement du territoire libre. De plus nous avons utilisé certains échantillons provenant du territoire structuré (zec) pour préciser certains points. Nous avons aussi choisi des plans d'eau où le doré noir était abondant afin de vérifier si l'abondance relative de cette espèce a augmenté suite à l'imposition d'une taille minimum de 30 cm en 1999.

Les quatre principaux lacs étudiés (Duparquet, Malartic, Preissac et des Quinze) et ont été sélectionnés en fonction de leur représentativité au plan de l'offre et de la pression de pêche au niveau des secteurs hydrogéographiques de la région.

2.1 Physico-chimie

Une station en eau profonde a été choisie à chacun des plans d'eau afin d'y effectuer les tests physico-chimiques usuels (pH, température, oxygène dissous, conductivité, transparence et couleur). La méthodologie utilisée pour les relevés physico-chimiques effectués dans le cadre de cette étude respecte la procédure décrite dans le « Guide de normalisation des méthodes utilisées en faune aquatique au ministère de l'Environnement et de la Faune » (MEF 1994).

2.2 Pêche expérimentale

Les pêches expérimentales ont été effectuées en septembre et octobre, selon la méthode standard pour diagnostiquer l'état des populations de doré jaune (MEF 1994). Une série de filets ont été tendus entre 2 et 5 mètres de profondeur en plus de ceux tendus comme préconisés entre 5 et 15 mètres. Le cœur du programme de suivi pour la période 1997-2003 a été basé sur des pêches expérimentales effectuées deux années consécutives à quatre des principaux plans d'eau de la région (Duparquet, Malartic, Preissac et Des Quinze). A ces plans d'eau est venu s'ajouter une série d'autres lacs qui ont été inventoriés pour diverses raisons au cours des dernières années et dont les résultats ont été inclus au présent rapport.

2.3 Recensement de pêche sportive

Un recensement des pêcheurs sportifs a été fait au réservoir Kipawa en 1999 dans le cadre du suivi de l'efficacité de la gamme de taille protégée pour le touladi; nous avons profité de l'occasion pour interroger les pêcheurs de doré. Des recensements de pêche sportive ont été effectués aux lacs la Garde, des Jardins et aux Sangsues en 1998, 1999 et 2002 par le personnel des zecs Dumoine, Restigo et de la FAPAQ dans le cadre de la validation de l'efficacité d'une taille minimum de 35 cm. Des recensements des pêcheurs ont aussi été réalisés en 1998 et 2001 à divers plans d'eau du territoire libre (tableau 1) pour valider l'efficacité des mesures préconisées dans le plan de gestion régional pour le doré. Les pêcheurs ont été interrogés directement sur le plan d'eau, lorsqu'ils effectuaient leurs activités ou peu de temps après leur sortie. Ils étaient interrogés, entre autres, sur leur succès de pêche, la taille des poissons remis à l'eau et leur satisfaction face aux limites de tailles. De plus, les poissons étaient mesurés et un rayon épineux était prélevé dans certains cas pour nous permettre de déterminer l'âge des captures.

2.4 Détermination de l'âge des poissons et de l'atteinte de la maturité sexuelle

La détermination de l'âge des dorés a été faite à partir d'une coupe transversale du deuxième rayon de la nageoire dorsale ou de l'otolithhe. Nos travaux sur la détermination de l'âge des dorés (Hamel 1997), nous ont démontré que l'utilisation du rayon épineux, pour âger les dorés noirs ainsi que pour certaines populations de dorés jaunes à croissance très lente, pouvaient entraîner une sous-estimation de l'âge réel de ces poissons. Nous avons utilisé l'otolithhe dans ces cas. L'examen visuel des gonades (organes sexuels) a permis de déterminer le stade de maturité des dorés capturés. Un spécimen qui aurait frayé au printemps suivant a été classé « mature », alors qu'un spécimen dont les gonades n'étaient pas assez développées pour qu'il puisse frayer à la prochaine saison a été classé « immature ». Les spécimens pour lesquels il a été impossible de déterminer la participation à la prochaine fraie furent classés « indéterminés ».

L'âge moyen à la maturité sexuelle des stocks étudiés a été déterminé pour les sexes regroupés selon la formule développée par Lysack (1980).

3. RÉSULTATS

3.1 Physico-chimie

Le résultat des analyses physico-chimiques des plans d'eau pêchés expérimentalement est présenté au tableau 2, alors que les profils d'oxygène dissous et de température sont inclus à l'annexe 1.

Le doré jaune s'adapte à des pH qui varient de 6 à 9 (Scherrer *in* Hazel et Fortin 1986) mais ne se reproduit plus lorsque le pH atteint une valeur inférieure à 5.4 (Anthony et Jorgensen *in* Hazel et Fortin 1986). Parmi les lacs pêchés, il n'y a aucun plan d'eau dont le pH est problématique pour la survie ou la reproduction du doré, les valeurs se situant entre 5,7 et 7,9 unités de pH.

Une campagne d'échantillonnage a été effectuée par le ministère de l'Environnement en mars 2001 pour une série de plans d'eau jugés problématiques au début des années 1990 (Dupont, 2004). Les résultats obtenus sont encourageants (annexe 2). On a pu enregistrer une augmentation moyenne de près de 0,5 unité de pH, ce qui est considérable pour une courte période d'une dizaine d'années. Le doré jaune avait disparu des lacs Chenon et Soufflot et le recrutement était très faible ou même inexistant certaines années à d'autres plans d'eau. La qualité de l'eau actuelle à tous ces plans d'eau est acceptable pour le doré et l'on peut penser à instaurer des programmes de réintroduction là où le doré a disparu. La diminution des émissions acides en région et ailleurs au Canada semble donc avoir des effets positifs notables sur les écosystèmes aquatiques.

L'oxygène dissous est déficient sous la thermocline aux lacs Achepabanca, Cuvillier Dasserat, des Jardins, la Garde et Valets mais cela n'affecte pas l'habitat du doré. L'habitat préférentiel pour cette espèce se situe au dessus de la thermocline, les températures optimales de croissance pour cette espèce se situant entre 11 et 24 °C.

Tableau 2. Physico-chimie des plans d'eau étudiés dans le cadre du programme de suivi du doré jaune en Abitibi-Témiscamingue (1997-2003)

LACS	ANNÉE	COULEUR	TRANSPARENCE (m)	pH	CONDUCTIVITÉ (µmhos)
Achepabanca	2003	thé	3,4	6,0	17
Cuvillier	2003	thé	3,1	5,7	15
Dasserat	1997	thé	2,0	7,2	71
	1998	thé	2,1	7,2	--
DesJardins	2000	thé	3,8	6,6	20
	2001	thé	3,3	6,2	25
Duparquet	1997	café au lait	0,6	7,4	--
	1998	café au lait	0,5	7,9	--
	2001	café au lait	0,5	7,1	100
	2002	café au lait	0,6	7,3	90
Faillon	1997	thé	2,3	6,3	--
	1998	thé	2,5	6,5	20
Garde (la)	1997	thé	3,5	6,0	--
	2000	thé	2,7	6,4	20
	2001	thé	2,7	6,3	20
Kipawa	1999	thé	7,0	6,5	25
Macamic	2000	café au lait	0,1	7,1	78
Malartic	1997	café au lait	0,5	6,8	65
	1998	café au lait	0,3	7,3	--
	2001	café au lait	0,4	7,1	78
	2002	café au lait	0,5	6,9	75
Opasatica	1997	thé	3,4	7,6	--
	1998	thé	2,9	7,2	--
Pommeroy	1999	thé	7,0	6,5	--
Preissac	2001	thé	1,5	7,0	150
	2002	thé	1,5	7,2	102
Quinze (des)	2001	café au lait	1,5	6,5	40
	2002	café au lait	1,0	6,5	30
Sangsues (aux)	2000	thé	4,5	6,5	20
	2001	thé	4,5	6,7	20
Témiscamingue	1998	café au lait	2,0	7,4	45
	1999	café au lait	1,9	7,1	55
Valets	2003	thé	3,9	6,1	14
Wettnagami	2003	thé	2,7	5,8	13

3.2 Pêche sportive

3.2.1 Effets d'une taille minimum de 30 cm en territoire libre

Des recensements des pêcheurs sportifs ont eu lieu en 1998 et 2001 pour valider l'efficacité de la mise en place en 1999 d'une taille minimum de 30 cm pour le doré en région. Les résultats obtenus lors des recensements effectués aux lacs Blouin, Duparquet, Lemoine, Malartic, Parent, Preissac, des Quinze et Roger sont présentés au tableau 3. Le succès en nombre de doré capturé par heure de pêche (CUE ou capture par unité d'effort) est passé de 0,64 en 1998 à 0,81 en 2001. Pour ce qui est du nombre de dorés conservés par heure de pêche (RUE ou rendement par unité d'effort), les résultats sont de 0,31 et 0,29 pour la même période. Le ratio du nombre de dorés jaunes versus le nombre de dorés noirs, supérieur à 30 cm, conservé par les pêcheurs, est de 0,932/1 (Nadeau et al. 2001).

En 2001, la masse moyenne de dorés jaunes était de 500 g, celle des dorés noirs 335 g pour une moyenne globale de 490 g par doré, toute espèce confondue. Les pêcheurs conservaient en moyenne 142 g de doré par heure de pêche à l'été 2001 comparativement à 129 g en 1998.

Tableau 3. Analyse des résultats de pêche sportive aux dorés jaune et noir pour les deux années de sondage (1998 et 2001)

	1998	2001
% de remise à l'eau	53	65
CUE (heure)	0,64	0,81
RUE (heure)	0,31	0,29
% doré jaune et noir conservé < 30 cm	39	4
% doré jaune conservé < 30 cm	33	4
% doré noir conservé < 30 cm	63	2
RUE > 30 cm	0,21	0,28
RUE doré jaune < 30 cm	0,18	0,26
RUE doré noir < 30 cm	0,03	0,02
Masse moyenne des dorés jaunes conservés	463	500
Masse moyenne des dorés noirs conservés	227	335
Masse moyenne des deux espèces combinées	415	490
Accord avec la taille minimum de 30 cm	0,91	0,96

Le respect d'une mesure réglementaire est généralement relié à son appui par les utilisateurs. Le taux de satisfaction vis-à-vis la taille minimum de 30 cm pour le doré est de 96 %, Il est donc fort probable que cette mesure soit respectée par la majorité des utilisateurs.

Les populations de dorés semblent avoir bien répondu aux modifications réglementaires apportées par le plan de gestion. Le succès de reproduction étant très variable pour cette espèce, il faudra attendre quelques années pour en valider les effets à long terme sur l'abondance, le taux de croissance et la proportion de doré jaune vs le doré noir.

3.2.2 Efficacité d'une taille minimum de 35 cm pour le doré jaune

Une taille minimum de 35 cm a été mise en place en 1996, aux lacs des Jardins dans la zec Restigo et aux Sangsues dans la zec Dumoine. Des pêches expérimentales et des recensements des pêcheurs sportifs ont été menés sur ces deux plans d'eau en 1994 et 1995 pour y caractériser la pêche et l'état des populations avant la mise en place de la taille minimum. Un lac témoin où aucune limite de taille n'est en place, a été échantillonné à partir de 1996, il s'agit du lac la Garde dans la zec Restigo.

La taille minimum de 35 cm protège les dorés de deux et trois ans en retardant l'âge d'entrée dans la pêcherie à environ quatre ans. Le nombre de dorés capturés par heure de pêche a augmenté d'environ 30% dans nos lacs expérimentaux mais le nombre de dorés conservés par heure de pêche y a diminué d'environ 50 %. Le nombre de dorés conservés par jour pêcheur est cependant resté stable dans la zec Restigo si l'on se fie aux statistiques recueillies aux postes d'accueil des zecs.

Le succès déclaré aux postes d'accueil des zecs est fortement influencé par la pression de pêche. La pression moyenne dans la zec Dumoine et au lac aux Sangsues est de l'ordre de deux jours-pêcheurs à l'hectare, soit le double de celle enregistrée dans la zec Restigo et du lac des Jardins. Le nombre moyen de dorés conservés par jour de pêche pour le lac aux Sangsues est de 0,6 d/j-p, ce qui est près de la moitié de celui observé au lac des Jardins, soit 1,5 d/j-p. La masse des prises conservée qui était de l'ordre de 500 g avant la mise en place de la taille minimum a augmenté rapidement à environ 750 g et fluctue en fonction de la force des classes d'âge par la suite. Le taux de remise à l'eau est élevé, soit environ 70 % mais il faut considérer qu'il est de l'ordre de 50 % pour le lac témoin et que plus de 85 % des pêcheurs sont en accord avec la mise en place de la taille minimum de 35 cm pour cette espèce.

Le succès de reproduction du doré jaune est très variable et la cohorte de 1990 était particulièrement abondante. Ceci a eu pour effet d'augmenter le nombre de dorés de plus de 35 cm, aux lacs étudiés en 1994 et 1995 (annexe3), soit la période précédant la mise en place d'une taille minimum. Le simple fait de maintenir le succès de pêche sportive pour les poissons de plus de 35 cm, obtenu pour ces deux années est en soit une réussite. Nous devons continuer à documenter les effets à long terme de cette limite de taille.

3.2.3 Résultats de la pêche sportive pour le doré jaune au réservoir Kipawa

La récolte de dorés jaunes a fluctué beaucoup au fil des ans. Elle a atteint un sommet de plus de 47 000 dorés en 1989 et est à la baisse depuis pour être sous la barre des 20 000 poissons en 1999 (tableau 4). La biomasse récoltée a suivi la même tendance, passant de 0,94 kg/ha en 1989, à 0,36 kg/ha en 1999.

Tableau 4. Résultats de la pêche sportive pour le doré jaune au réservoir Kipawa

	ANNÉE			
	1982-1984	1989	1994	1999
Nombre de dorés récoltés	24 340	47 242	36 771	18 919
Récolte (kg/ha)	0,40	0,94	0,47	0,36
Succès (conservé)				
► Doré/jour-pêcheur	0,9	1,0	1,1	0,8
► Doré/heure-pêcheur	0,24	0,23	0,27	0,20
Âge moyen	3,6	4,0	3,6	4,0
% >30 cm	N/D	74,0	50,0	94,0
% >35 cm	N/D	47,0	22,0	59,0
Remise à l'eau (%)	N/D	N/D	35,0	59,0
% 6 ans et +	10,0	21,0	4,0	9,0

Le nombre de dorés conservés par heure ou par jour de pêche est relativement constant. Il a varié entre 0,23 et 0,27 doré par heure-pêcheur (d./h.-p.) ou 0,8 et 1,1 doré/jour-pêcheur (d./j.-p.) pour la période où il n'y avait pas de limite de taille pour cette espèce, des valeurs du même ordre de grandeur ont été évaluées par Lamontagne en 1975. Ces résultats sont comparables avec ceux obtenus à différents plans d'eau abritant une communauté de doré jaune-touladi en région (tableau 5). Le nombre de dorés conservés en 1999, a diminué à 0,20 d./h.-p., toutefois le taux de remise à l'eau engendré par la mise en place d'une taille minimum de 30 cm en 1999, était de 59 %, comparativement à 35 % en 1994.

La structure d'âge des dorés conservés par les pêcheurs sportifs en 1999, est présentée à l'annexe 3. Le lecteur pourra remarquer que la majorité des dorés ont entre trois et cinq ans. Avant trois ans, ils sont souvent remis à l'eau parce que trop petits et après cinq ans, il n'en reste que très peu, le taux d'exploitation étant très élevé.

La taille et la masse moyenne des prises sont influencées par le taux d'exploitation de la population. Une population qui est peu exploitée sera composée majoritairement de vieux, donc de grands spécimens. Cet indicateur réagit très vite à la pression de pêche lorsque le niveau d'exploitation dépasse un certain seuil, environ 0,35 kg/ha dans le cas du réservoir Kipawa, la masse moyenne des captures sportives se maintient entre 350 g et 550 g, et fluctue en fonction de l'abondance des différentes classes d'âge. La masse moyenne des dorés conservés par les pêcheurs sportifs qui était de 841 g en 1975, a chuté sensiblement par la suite. Elle était respectivement de 468 g, 567 g, 364 g et de 540 g pour les années 1982-1984, 1989, 1994 et 1999. L'augmentation de la masse moyenne des captures en 1999 a été causée en partie par l'introduction d'une taille minimum de 30 cm pour cette espèce.

On remarque au tableau 6 que les poissons des catégories supérieures à « Qualité » (Gabelhouse, 1984) soit les dorés de plus de 474 mm, sont pratiquement absents. En 1999, le pourcentage de dorés dans la catégorie « Stock », a diminué en faveur de la catégorie « Qualité », suite à l'imposition d'une taille minimum de 30 cm. Le taux de satisfaction vis-à-vis la mise en place d'une taille minimum de 30 cm est, par contre élevé, (94 %) et démontre l'acceptation du public face à ce genre de mesure réglementaire.

Tableau 5. Succès de pêche sportive pour le doré jaune pour cinq lacs du Témiscamingue où le doré jaune cohabite avec le touladi

LAC	ANNÉE	NOMBRE DE DORÉS CONSERVÉS (par heure-pêcheur)
Kipawa	1982-1984	0,24
	1989	0,23
	1994	0,27
	1999 *	0,20
Kikwissi	1988	0,28
Pommeroy	1988	0,27
Sasseginaga	1988	0,14
Sangsues (aux)	1994	0,49
	1996 **	0,13
	1998 **	0,18
	1999 **	0,20

* Taille minimum de 30 cm en vigueur

** Taille minimum de 35 cm en vigueur

Tableau 6. Valeurs du RSD obtenues pour les dorés jaunes conservés par les pêcheurs sportifs au réservoir Kipawa pour la période 1982-1999

CATÉGORIE ANNÉE	STOCK 232-352 mm (%)	QUALITÉ 353-473 mm (%)	PRÉFÉRÉE 474-585 mm (%)	MÉMORABLE 586-707 mm (%)	TROPHÉE >707 mm (%)
1982-1984	60,7	33,6	2,2	1,0	
1989	49,4	44,7	5,2	0,8	
1994	78,7	19,0	1,8	0,5	
1999	50,5	47,9	1,6	0,0	

La taille minimum de 30 cm, actuellement en vigueur, retarde l'entrée des dorés dans la pêche sportive de un an en moyenne, en protégeant les dorés âgés de deux ans et une partie des trois ans. Cette mesure peut avoir certains effets positifs mais n'est pas adaptée à ce plan d'eau. Il y

aurait avantage à augmenter la taille minimum permise pour le doré à 35 cm afin de tirer profit du potentiel de croissance élevé pour cette espèce dans ce réservoir. Une taille minimum de 35 cm retarderait à quatre ans, l'âge d'entrée dans la pêcherie et permettrait à la fois une augmentation de la taille de prises et du nombre de géniteurs. Une telle mesure est en vigueur depuis 1995, dans certaines zecs du Témiscamingue et les résultats sont prometteurs.

3.3 Pêche expérimentales pour le doré jaune

3.3.1 Capture par unité d'effort

Les captures par unité d'effort (CUE) constituent un indice d'abondance important dans la diagnose d'une population de poissons. Pourtant, cet indice est souvent biaisé et son interprétation peut être difficile.

Les CUE moyennes pour le doré jaune, obtenues à partir des pêches expérimentales, sont présentées au tableau 7. On peut constater une grande variabilité entre les plans d'eau de même que des variations interannuelles pour certains lacs. Les plus grandes variations interannuelles sont enregistrées pour le lac Malartic avec des valeurs respectives de 6,7 dorés jaunes par nuit-filet (d.j /n-f) en 1998 et 16,0 en 1997 et 2001, soit une variation d'une magnitude de 2,4. La valeur la plus élevée a été enregistrée au lac Macamic avec 35,7 d.j /n-f en 2000 et la plus faible au lac Valets en 2003 avec 5,2 d.j /n-f.

L'ajout de filets dans la strate 2-5 m nous a donné des résultats qui semblent plus constants d'une année à l'autre. Les résultats combinés 2-15 m nous ont permis de stabiliser quelque peu les CUE. Il semble que les captures dans la zone 2-5 m sont plus élevées que dans la zone 5-15 m pour les plans d'eau dont la transparence est inférieure à un mètre. Ceci pourrait s'expliquer en partie par le fait que le doré jaune préfère une lumière ambiante de l'ordre de 8 à 68 lux (Lester et ali, 2003). Cette luminosité se retrouve dans moins de 5 m de profondeur pour la presque totalité de la période diurne dans un plan d'eau dont la transparence (Secchi) est inférieure à 1 m. Les valeurs moyenne des CUE, 13,3 dj/n-f pour la période 1997-2003 sont légèrement plus élevées que pour les périodes 1987-1991 et 1992-1996 où ils se situaient aux environs 12 dj/n-f . En comparaison les CUE obtenues pour le Nord-Est ontarien pour la période 1993-2001 sont de 6,4 dj/n-f.

Les CUE pour nos plans d'eau témoins, les lacs Duparquet, Malartic, Preissac et des Quinze ont augmenté de 39 % pour les dorés jaunes de moins de 30 cm et de 5 % pour ceux de plus de 30 cm entre la période précédant 1999 et 2001-2002.

Tableau 7. Captures par unité d'effort (CPUE) obtenues pour le doré jaune lors des pêches expérimentales

PLAN D'EAU	ANNÉE	CPUE 5-15 m	CPUE 2-5 m	CPUE 2-15 m
Achepabanca	2003	8,5	4,8	6,7
Cuvillier	2003	11,8	9,2	10,7
Dasserat	1997	14	12,5	13,2
	1998	15	19,2	17,1
	Moyenne	14,5	15,8	15,1
Desjardins	2000	15,6	--	--
	2001	12,4	--	--
	Moyenne	14	--	--
Duparquet	1997	17,0	18,2	17,6
	1998	8,8	12	10,4
	2001	4,1	15,5	9,8
	2002	13,8	18,5	16,3
	Moyenne	10,2	16,2	13,3
Faillon	1997	7,0	10,3	7,8
	1998	6,6	3,2	5,7
	Moyenne	6,8	6,7	6,7
Garde (La)	1997	12,6	11,0	11,8
	2000	18,2	11,2	15,0
	2001	14,9	8,6	11,7
	Moyenne	15,2	10,3	12,8
Kipawa	1997	15,6	4,7	15,0
Macamic	2000	--	35,7	--
Malartic	1997	0,5	19,1	16,0
	1998	1,0	7,9	6,7

PLAN D'EAU	ANNÉE	CPUE 5-15 m	CPUE 2-5 m	CPUE 2-15 m
	2001	5,6	13,2	9,4
	2002	13,7	18,4	16,0
	Moyenne	8,1	14,5	12,1
Opasatica	1997	21,3	13,8	17,6
	1998	13,5	15,5	14,5
	Moyenne	17,4	14,6	16,1
Pommeroy	1999	23,6	23,0	23,5
Preissac	2001	17,9	18,8	18,2
	2002	27,0	23,3	24,4
	Moyenne	22,5	21,5	21,3
Quinze (Des)	2000	9,4	8,4	8,9
	2001	5,0	10,5	7,7
	Moyenne	7,2	9,4	8,3
Sangsues (Aux)	2000	17,0	--	--
	2001	11,2	--	--
	Moyenne	14,3	--	--
Témiscamingue	1998	8,9	11,4	10,2
	1999	33,0	19,5	23,4
	Moyenne	14,5	15,1	14,9
Valets	2003	0,8	9,5	5,2
Wettnagami	2003	6,2	8,1	7,2
Moyenne	1997-2003			13,3

3.3.2 Structure d'âge

La structure d'âge d'une population est un outil indispensable pour porter un diagnostic sur une population. Les annexes 3a à 3k illustrent respectivement, la structure d'âge des dorés jaunes capturés aux différents plans d'eau. Il faut être conscient que les portraits obtenus sont biaisés par la sélectivité des engins utilisés pour les obtenir.

La pêche sportive sous-échantillonne les petits et les grands spécimens (P.A. Ryan, comm. pers.). Les engins de pêche expérimentaux que nous utilisons sous-échantillonnent eux aussi les

petits spécimens mais dans une moindre mesure que la pêche sportive, tandis que les poissons de grande taille sont surreprésentés. Ces derniers se déplaçant plus que les petits, ils ont plus de chance d'être capturés (Henderson et Wong, 1991). De plus, les grandes mailles des filets capturent plus efficacement les poissons (Hamley et Regier, 1973). Conscients de ces biais, nous pouvons néanmoins faire ressortir les grandes tendances des populations étudiées.

Le taux de croissance en longueur d'une population aura lui aussi des répercussions sur la structure d'âge de notre échantillon. Les poissons de moins de 30 cm sont sous-échantillonnés par les engins expérimentaux utilisés. Les dorés jaunes des populations à croissance rapide sont donc pleinement représentés dans nos échantillons expérimentaux, à partir de trois ans environ tandis qu'il faudra attendre à cinq ou six ans pour les populations à croissance lente. La majorité des dorés noirs n'atteindront jamais cette taille.

Un simple regard suffit pour comprendre que la force des classes d'âge pour le doré est très variable d'une année à l'autre. Le succès de reproduction printanier est influencé par des facteurs climatiques tandis que la survie des jeunes au cours de leur premier hiver peut être fonction de l'abondance des proies disponibles pour les adultes (Forney, 1980). On peut remarquer que la cohorte (ensemble des poissons nés, une même année) de 1998 est légèrement plus abondante que la moyenne et que celle de 1992 est faible pour presque tous les plans d'eau.

Les spécimens de plus de six ans sont presque absents des plans d'eau à croissance rapide du Témiscamingue, soit les lacs Des Jardins, La Garde, Kipawa, Pommeroy et Aux Sangsues. Les plans d'eau de la plaine argileuse Duparquet, Malartic, Opasatica, Preissac, Des Quinze et Témiscamingue abritent beaucoup plus de cohortes et les spécimens de plus de 10 ans sans être abondants sont pour le moins présents. Il y a une exception, le lac Macamic où il n'y a, à toutes fins pratiques, que deux cohortes de dorés jaunes, les dorés nés en 1997 et 1998 composant 92 % de notre échantillon.

3.3.3 Mortalité

Le taux de mortalité totale d'une population nous renseigne sur la proportion de spécimens d'une classe d'âge qui passera à la suivante. La valeur exacte de ce paramètre est souvent difficile à obtenir particulièrement pour le doré du à un recrutement qui est très variable d'une année à l'autre. Pour contrer le recrutement irrégulier nous avons regroupé lorsque possible les différents échantillons recueillis au cours des ans pour un même plan d'eau. Le regroupement de deux ou plusieurs échantillons pour un même lac vient lisser la structure d'âge d'une population.

Le taux de mortalité annuel pour les différentes populations échantillonnées est présenté au tableau 8. Nous pouvons constater qu'il dépasse les 50 %, ce qui est très élevé pour les lacs Kipawa et aux Sangsues au Témiscamingue.

Tableau 8. Mortalité annuelle du doré jaune

Plan d'eau	Année	Mortalité annuelle (A)	Âge
Achepabanca	2003	0,35	4-9*
Cuvillier	2003	0,43	4-9*
Dasserat	97-98	0,22	4-15*
Desjardins	00-01	0,45	4-10*
Duparquet	97-98-01-02	0,23	4-15*
Faillon	97-98	0,22	4-11*
Kipawa	99	0,65	4-7*
La Garde	00-01*	0,27	4-8*
Macamic	2000	n/d	
Malartic	97-98-01-02	0,24	4-15*
Opasatica	97-98	0,27	4-15*
Pants-McKillop	1996	0,35	2-7*
Parent	1990	0,36	4-14*
Pommeroy	1997	n/d	
Preissac	01-02*	0,25	4-15*
Quinze (des)	01-02*	0,31	4-15*
Sangsues (aux)	00-01*	0,53	4-8*
Témiscamingue	98-99	0,45	4-9*
Valet	2003	0,33	4-9*
Wetetnagami	2003	0,32	4-9*

3.3.4 Croissance

La croissance en longueur d'une population de dorés correspond à une droite pour les individus immatures sexuellement puis correspond à une courbe tel que décrit par l'équation de von Bertallanfy¹ (figure 2), Lester et al. (2004). Le taux de croissance pour les mâles et les femelles est identique pour les individus immatures sexuellement. Les femelles par la suite ont un taux de croissance plus rapide et atteindrons une taille maximum plus élevée.

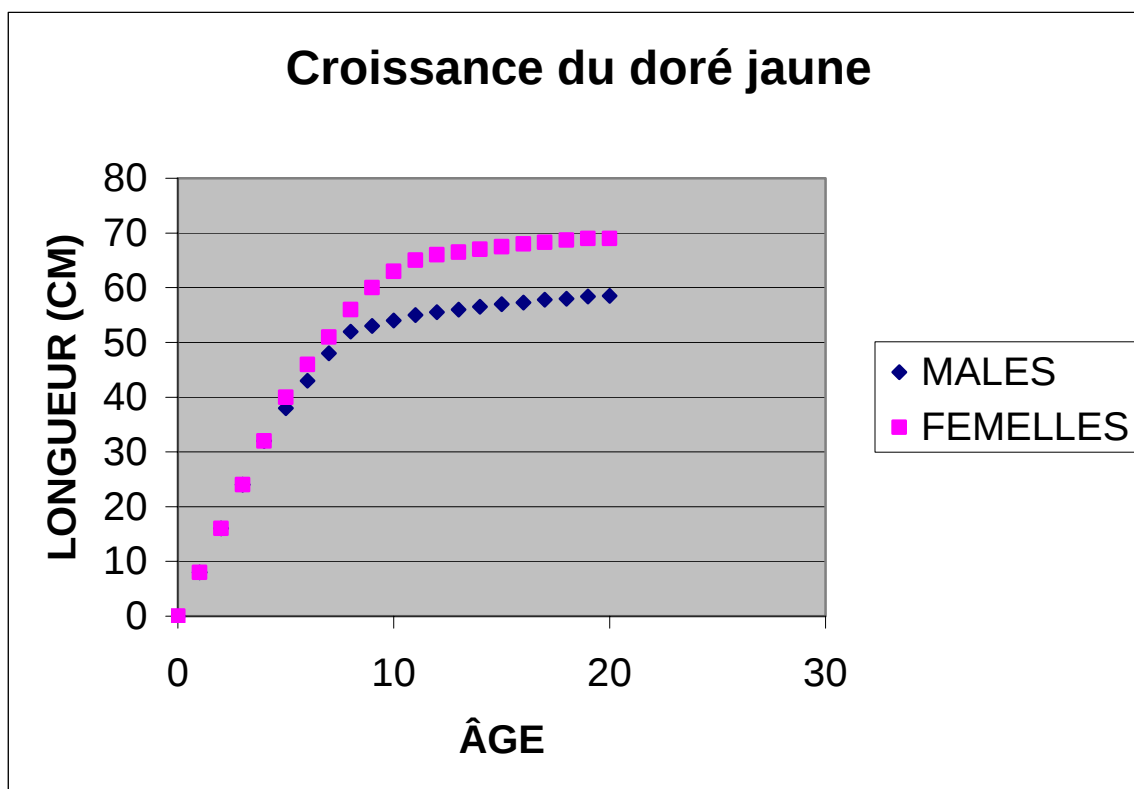


Figure 2. Croissance du doré jaune

Le principal désavantage d'un modèle de régression réside dans le fait qu'il n'est valide que pour l'étendue des valeurs où nous avons des données. Une population qui subit un fort taux d'exploitation ne comprend généralement que peu de grands spécimens. Les spécimens qui ont un taux de croissance plus rapide sont généralement les plus agressifs d'une population et ont plus de chance d'être capturés par les pêcheurs sportifs que leurs congénères qui s'alimentent moins. La longueur asymptotique (L_{inf}), taille théorique maximum atteinte par un spécimen de l'espèce dans ce plan d'eau est souvent sous-estimée, les individus à croissance rapide ayant été éliminés de la population. L'équation obtenue nous permettra cependant de prédire adéquatement la taille des poissons d'âge intermédiaire.

La croissance annuelle des immatures « h » est influencée par le climat soit le nombre de degrés-jours de croissance au dessus de 5°C qui influe l'énergie accumulée dans la colonne d'eau et avec la disponibilité des proies (figure 3) (Lester et al. 2000). La turbidité est un autre facteur

¹ Il est à noter que les femelles une fois matures sexuellement ont un taux de croissance qui est plus rapide que les mâles.

qui explique les variations de croissance des populations situées à une même latitude. Une turbidité accrue décroît proportionnellement plus la visibilité d'objets qui sont situés à de grandes distances que celle d'objets visibles à de courte distance. En conséquence la consommation de proies par des espèces planctonophages comme les cyprins ou les corégonidés sont beaucoup moins affectées par une augmentation de la turbidité que la consommation de poisson par une espèce ichtyophage comme le doré, (De Robertis, 2003).

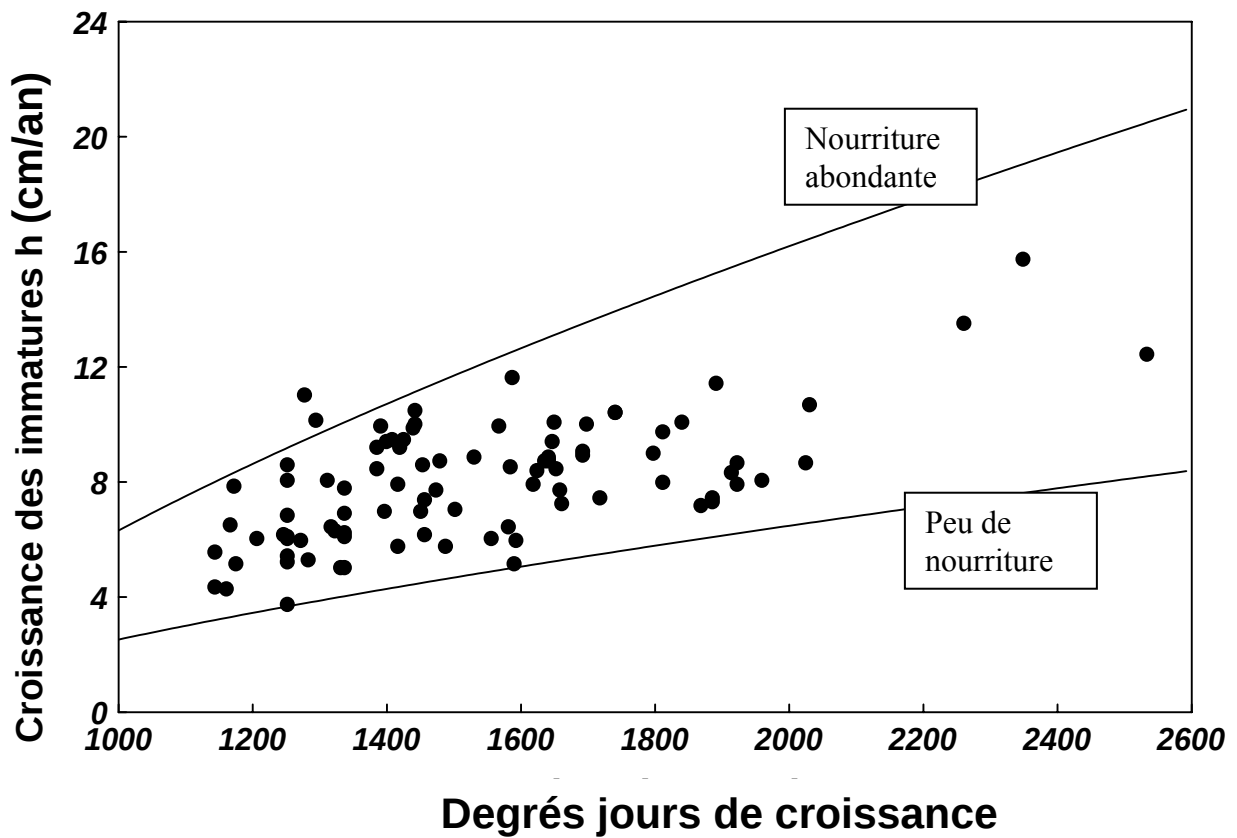


Figure 3. Potentiel de croissance du doré jaune en fonction du nombre de degré jours de croissance (tiré de Lester et al. (2000))

Nous avons utilisé l'accroissement annuel, des individus de moins de 35 cm, soit les immatures pour caractériser la croissance, (h) , des différentes populations étudiées (tableau 9).

Les populations à croissance lente ont une valeur de h de 70 mm ou moins, celles à croissance intermédiaire ont un h compris entre 71 et 94 mm et les populations à croissance rapide ont des

valeurs de h de 95 mm et plus. Les populations à croissance lente sont généralement localisées à l'intérieur de la plaine argileuse.

Tableau 9. Comparaison de la croissance des dorés jaune provenant des différents plans d'eau échantillonnés

Lac	Lt (mm)	Âge	Lt (mm)	Âge	h	ÉQUATION DE VON BERTALANFFY $L_F =$ $L_{INF} (1 - e^{-KT})$ (mm)	Secchi (m)
Malartic	319	7	349	8	45	$355 (1 - e^{-0,3050t})$	0,5
Faillon	320	6	353	7	52	$533 (1 - e^{-0,1545t})$	2,3
Témiscamingue	335	6	361	7	54	$442 (1 - e^{-0,2231t})$	2
Duparquet	337	6	369	7	54	$453 (1 - e^{-0,1969t})$	0,5
Preissac	345	6	372	7	55	$538 (1 - e^{-0,1650t})$	1,4
Quinze (des)	327	5	354	6	62	$415 (1 - e^{-0,2499t})$	1
Macamic	347	5	382	6	66	$412 (1 - e^{-0,3287t})$	0,1
Opasatica	292	4	347	5	71	$539 (1 - e^{-0,1760t})$	2,5
Cuvillier	310	4	364	5	75	$680 (1 - e^{-0,1377t})$	3,1
Wettnagami	320	4	356	5	75	$588 (1 - e^{-0,1761t})$	2,7
Garde (la)	324	4	355	5	75	$480 (1 - e^{-0,2687t})$	3
Dasserat	323	4	370	5	77	$620 (1 - e^{-0,1756t})$	2,4
Jardins (des)	348	4	382	5	81	$734 (1 - e^{-0,1369t})$	3,6
Sangsues (aux)	350	4	380	5	81	$544 (1 - e^{-0,2417t})$	4,9
Kipawa	316	3	360	4	97	$577 (1 - e^{-0,2429t})$	6
Valets	342	3	400	4	106	$589 (1 - e^{-0,2813t})$	3,9
Achepabanca	350	3	395	4	106	$634 (1 - e^{-0,2249t})$	3,4
Pommeroy	327	2	417	3	149	$582 (1 - e^{-0,3573t})$	7

Le taux de croissance d'une population nous est très utile pour comprendre la dynamique d'une population et essentiel comme paramètre de base pour établir des limites de tailles. Une limite de taille qui n'est pas adaptée au taux de croissance de la population pouvant avoir plus d'effets négatifs que positifs.

3.3.5 Maturité sexuelle

Les femelles atteignent la maturité sexuelle de un à deux ans plus tard que les mâles (tableau 10). L'âge moyen de l'atteinte de la maturité sexuelle pour les femelles est d'environ 6 ans

comparativement à 4,5 ans pour les mâles. Ces valeurs sont relativement constantes peu importe le taux de croissance de la population.

La taille de l'atteinte de la maturité sexuelle dans les populations à croissance rapide est d'environ 37 cm pour les mâles et de 45 cm pour les femelles. Pour les populations à croissance lente la maturité sexuelle est atteinte à environ 30 cm pour les mâles et 36 cm pour les femelles.

Tableau 10. Âge moyen et longueur de l'atteinte de la maturité sexuelle pour les plans d'eau étudiés

Plan d'eau	Année	Doré jaune						Doré noir					
		Âge			Longueur (F)			Âge			Longueur (F)		
		M	F	M+F	M	F	M+F	M	F	M+F	M	F	M+F
Population à croissance rapide													
Achepabanca	2003	4	5,9	4,85	377	466	420						
Des Jardins	2000-2001	5,2	7,9	6,6	374	485	437						
Garde (la) ⁽¹⁾	1997-2000-2001	4,8	8,3	6,4	348	428	394						
Kipawa	1999	4,6	6,4	5,5	388	455	425						
Pommeroy	1999	4,0	4,0	4,0	443	443	443						
Sangsues (aux)	2000-2001	4,7	7,0	5,9	369	443	413						
Valets	2003	5,0	6,3	5,6	445	489	467						
Wetetnagami ⁽²⁾	2003	5,5	6,0	5,7	365	384	372						
Population à croissance intermédiaire													
Cuvillier	2003	6,2	8,5	7,1	390	469	424						
Dasserat ⁽¹⁾	1997-1998	--	--	5,9			400						
Opasatica ⁽¹⁾	1997-1998	--	--	5,9			348	--	--	4,7	--	--	210
Population à croissance lente													
Duparquet ⁽¹⁾	1997-1998 2001-2002	4,8	6,8	6,2	277	334	319	4,3	5,6	5,1	229	252	245
Faillon ⁽¹⁾	1997-1998	--	--	8,1	--	--	380	--	--	5,4	--	--	275
Macamic ⁽²⁾	2000	4,0	4,9	4,6	301	330	321	--	--	6,3			286
Malartic ⁽¹⁾	1997-1998 2001-2002	4,5	7,3	5,9	265	317	297	4,2	5,3	4,8	199	220	211
Preissac	2001-2002	4,9	7,6	6,4	298	384	351	4,1	5,5	5,0	217	251	240
Quinze (des)	2001-2002	6,3	8,4	7,5	329	364	351	3,9	5,3	4,8	195	221	214
Témiscamingue	1998-1999	4,9	6,6	5,8	294	341	321	4,1	5,1	4,6	228	251	240

(1) le sexe des immatures n'a pas été déterminé pour les années 1997 et 1998

(2) aucun poisson de 6 ans

(3) pas assez de doré noir pour différencier les sexes

3.3.6 RSD

Le RSD (Relative Stock Density) nous permet de comparer, de façon objective, la structure de taille de deux populations d'une même espèce. Développé par Gabelhouse (1984), il est composé de cinq classes : stock, qualité, préférée, mémorable et trophée qui correspondent à un certain pourcentage en longueur du record mondial pour une espèce.

Les valeurs du RSD obtenues peuvent être fortement influencées par la surabondance d'une classe d'âge, phénomène qui comme on l'a vu plus tôt, est courant chez le doré jaune. Il faut être prudent dans l'interprétation de cet indice si l'on utilise les données d'une seule saison de pêche et ce, surtout si le taux de croissance en longueur est rapide, les valeurs vont osciller d'une année à l'autre entre les groupes stock et qualité en fonction de la force des classes d'âge.

En regardant le tableau 11, on s'aperçoit que la majorité des dorés jaunes sont compris dans la classe stock et qu'il n'y a que très peu de spécimens compris dans les classes préférée, mémorable ou trophée, soit des spécimens de plus de 475 mm ou 1,2 kg. Les chances de capturer un spécimen de cette taille par un pêcheur sportif sont faibles à la majorité des plans d'eau étudiés.

Tableau 11. Valeurs du RSD obtenues pour le doré jaune à différents plans d'eau de l'Abitibi-Témiscamingue, Lf.

PLAN D'EAU	ANNÉE	<STOCK <233 mm %	STOCK 233-353 mm %	QUALITÉ 354-474 mm %	PRÉFÉRÉE 475-586 mm %	MÉMORABLE 587-707 mm %	TROPHÉE >707 mm %
------------	-------	---------------------	--------------------------	----------------------------	-----------------------------	------------------------------	-------------------------

Lacs à croissance rapide

Achepabanca	2003	28,7	21,0	58,0	17,5	3,5	
Jardins (des)	2000	11,4	71,9	21,7	4,4	1,2	0,8
	2001	9,9	73,1	19,4	1,5	6,0	--
	Moyenne	10,7	72,4	20,7	3,1	3,3	0,5
Garde (La)	1997	2,8	83,5	15,0	1,0	0,5	--
	2000	24,5	79,5	19,0	0,5	1,0	--
	2001	11,4	83,3	10,2	6,4	--	--
	Moyenne	13,8	82,1	14,9	2,5	0,3	0,2
Kipawa	1999	18,2	65,1	28,9	5,1	0,9	--
Pommeroy	1999	61,2	27,4	52,0	20,6	--	--
Sangsues (Aux)	2000	26,8	73,2	24,1	1,3	1,3	--
	2001	11,9	63,5	32,0	3,4	1,1	--
	Moyenne	20,9	68,9	27,6	2,2	1,3	--
Valets	2003	--	24,2	50,0	21,0	4,8	--
Wettnagami	2003	16,3	79,2	18,0	2,8	--	--

Lacs à croissance intermédiaire

Cuvillier	2003	7,7	59,7	32,8	4,2	3,3	--
Dasserat	1997	15,1	76,3	8,9	11,8	2,9	--
	1998	24,4	50,3	29,0	16,1	4,6	--
	Moyenne	20,3	62,4	19,3	14,1	3,8	0,4
Opasatica	1997	16,6	54,0	36,9	8,0	1,1	--
	1998	2,0	68,9	25,7	3,4	2,0	--
	Moyenne	15,8	60,8	31,8	5,9	1,5	--

Lacs à croissance lente

Duparquet	1997	6,7	71,8	21,5	5,6	1,0	--
	1998	3,2	73,6	20,1	4,1	0,8	0,8
	2001	13,6	60,8	37,2	1,3	0,6	--
	2002	9,8	70,1	25,8	2,7	0,9	--
	Moyenne	8,7	69,3	26,2	3,5	0,9	0,1

PLAN D'EAU	ANNÉE	<STOCK <233 mm %	STOCK 233-353 mm %	QUALITÉ 354-474 mm %	PRÉFÉRÉE 475-586 mm %	MÉMORABLE 587-707 mm %	TROPHÉE >707 mm %
Faillon	1997	26,7	70,3	20,3	6,8	2,7	--
	1998	26,5	78,0	12,0	8,0	2,0	--
	Moyenne	26,6	73,4	16,9	7,3	2,4	--
Macamic	2000	3,7	96,6	3,4	--	--	--
Malartic	1997	10,4	91,9	7,6	0,6	--	--
	1998	11,3	81,7	18,3	--	--	--
	2001	9,4	92,9	6,5	0,6	--	--
	2002	7,6	85,8	13,9	0,4	--	--
	Moyenne	9,2	88,6	11,0	0,3	0,1	--
Preissac	2001	14,5	76,4	15,8	6,5	1,2	--
	2002	10,6	81,0	13,1	4,8	1,1	--
	Moyenne	12,6	79,1	14,2	5,5	1,2	--
Quinze (des)	2001	18,8	84,2	14,3	1,0	0,5	--
	2002	25,3	83,9	13,6	0,6	--	--
	Moyenne	21,8	84,1	14,0	1,4	0,3	0,3
Témiscamingue	1998	21,6	90,0	7,0	2,0	1,0	--
	1999	16,8	83,0	13,2	3,7	--	--
	Moyenne	19,0	86,0	10,6	3,0	0,4	--

4. ÉTAT DES POPULATIONS

4.1 Définition des objectifs de gestion

La gestion des pêcheries au 20^e siècle a été basée principalement sur le principe du rendement maximum soutenu (RMS) qui constituait l'objectif à atteindre. L'affaîssement de plusieurs pêcheries au niveau mondial, nous fait maintenant pencher vers une gestion plus sécuritaire des stocks ou le RMS est vu comme une valeur à ne pas dépasser et non un objectif à atteindre annuellement (Lester *et al.* 2003).

Une fois que le RMS est vu comme un seuil à ne pas dépasser, il est possible de définir des valeurs critiques de biomasse et de mortalité pour une population. Ces critères dépendent de la relation d'équilibre entre la biomasse (B) et la mortalité par la pêche (F), où la biomasse à l'équilibre d'une population décroît lorsque la mortalité par la pêche augmente (Figure 4a). Une fois un seuil critique dépassé (F_{RMS} , B_{RMS}), l'augmentation de l'exploitation mène à l'extinction de la population (F_{EXT}). Le rendement ($F*B$) est une relation en dôme en fonction du taux d'exploitation par la pêche (Figure 4b). La valeur maximum de la courbe de rendement (RMS) nous donne un point de référence qui identifie les valeurs critiques de biomasse (B_{RMS}) et de mortalité (F_{RMS}). Ces points de références biologiques peuvent être utilisés pour catégoriser une pêcherie (Lester *et al.* 2003).

- 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 ou d'une pêcherie qui est dans les premiers stades de développement.
- Stade 2 (nouvellement surexploitée), caractérisé par un taux de mortalité élevé et une biomasse élevée. Ce stade ne peut être présent que durant les premières années d'exploitation intensive, les combinaisons de mortalité et de biomasse étant instables dans ce quadrant. Une baisse de l'exploitation est essentielle pour un retour à la stabilité.
- Stade 3 (surexploitation avancée), caractérisé par une mortalité élevée et une biomasse faible. Cet état est indicateur d'une population qui a été surexploitée et où un déclin dans la biomasse est apparu. Si le taux d'exploitation ne tend pas vers l'extinction (F_{EXT}), une population peut demeurer dans cet état de façon relativement stable.

- 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. Les pêcheurs ont délaissé le plan d'eau par manque d'intérêt ou des modifications réglementaires ont permis de diminuer la mortalité. Des combinaisons de mortalité et de biomasse stables ne sont pas attendues dans ce quadrant, si la mortalité demeure faible une transition graduelle vers le stade 1 devrait se produire.

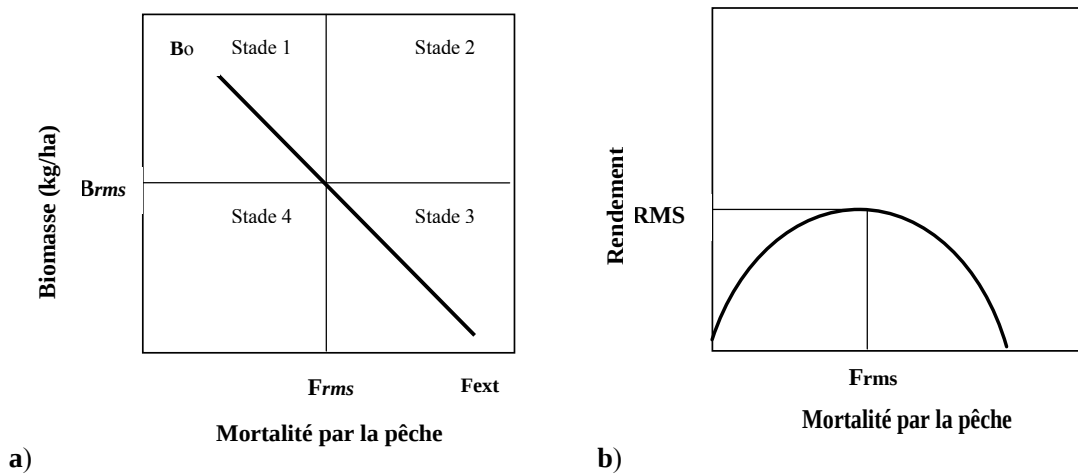


Figure 4 : Définition de l'état désiré basé sur le rendement maximum soutenu (RMS). En a), la relation d'équilibre entre la biomasse de poisson exploitable (B) et la mortalité par la pêche (F) est illustrée. En (b), la relation d'équilibre résultante entre le rendement et la mortalité par la pêche est montrée. Le rendement maximum (RMS) indiqué en b) a lieu lorsque $F = F_{RMS}$ et $B = B_{RMS}$. Ces critères identifient quatre stades de développement tel qu'illustré en a). Adaptée de Lester *et al.* 2003.

Le stade 1 est à préconiser parce qu'il implique que la population n'a pas été exploitée au dessus du RMS et donc en accord avec le principe du développement durable. Le maintien d'une pêcherie dans cet état représente un minimum comme objectif de gestion. Des critères plus sévères visant à maintenir une abondance plus élevée peuvent être préférés pour des raisons sociales ou économiques. Un objectif de gestion visant une pêcherie de haute qualité ou trophée ne correspond pas aux valeurs obtenues pour un RMS . Il faudra alors viser des taux de mortalité plus faibles, nous permettant de conserver des biomasses plus élevées.

4.2 Abondance du doré jaune

Nous avons standardisé notre technique de pêche expérimentale pour le doré en 1987, ce qui nous a permis de comparer les résultats obtenus dans les différentes régions du Québec. Cette technique a ensuite été adoptée par le Ministère des Richesses Naturelles de l'Ontario (MNRO), en 1995 puis légèrement modifiée par ceux-ci (Morgan. 2002) pour inclure la strate 2-5 m en plus de la strate 5-15 m de profondeur. Plusieurs pêches expérimentales ont ainsi été effectuées au cours des ans mais aucun outil standard de diagnostic n'avait été développé. Des points de référence biologiques étaient donc nécessaires afin de porter un jugement éclairé sur l'état des populations. Sans point de référence, on ne peut que suivre l'évolution d'une tendance.

Les travaux menés par le MRNO ont démontrés qu'il existe une relation de un pour un entre les CUE de doré jaune de plus de 30 cm (longueur totale) et la densité par hectare dans le plan d'eau (figure 5).

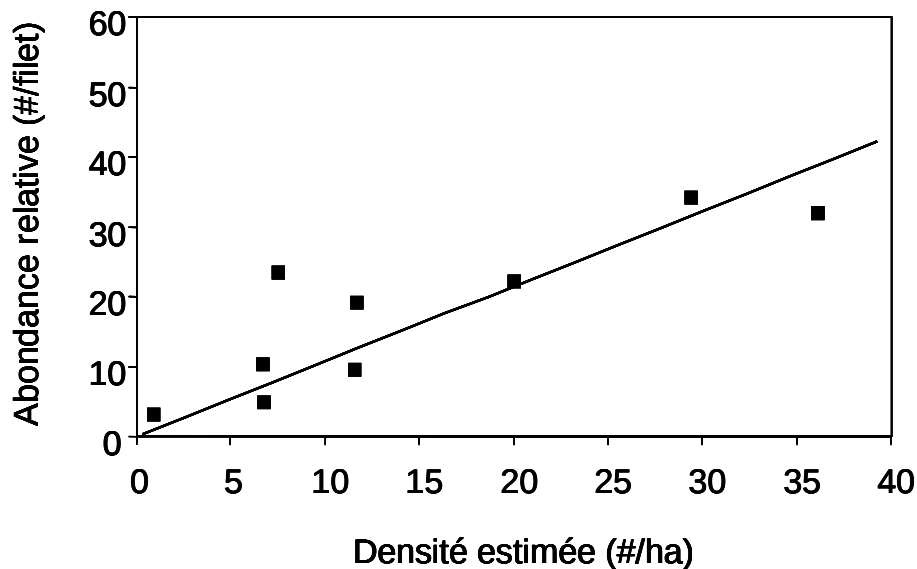


Figure 5 : Relation entre l'abondance relative des dorés jaunes de plus de 30 cm (longueur totale) (#/filet) et la densité estimée (#/ha) (tiré de Lester et al. 2002)

L'équation du rendement maximum soutenu Y_{RMS} pour le doré jaune est obtenue à partir de la formule développée par Lester et al (2002).

$$Y_{RMS} = 0,97 P_{TOHA} * STD^{0,52} * DJC^{1,30}$$

Où:

P_{TOHA} : est une fonction complexe intégrant la transparence de l'eau, la bathymétrie et la thermocline. C'est un indicateur de la disponibilité de l'habitat;

STD : les solides totaux dissous (mg/l) sont un indicateur des matières nutritives disponibles;

DJC : le nombre de degrés jours de croissance ($T \geq 5^{\circ}C$) est un indicateur climatique.

La biomasse au rendement maximum soutenu B_{RMS} est obtenue en divisant le rendement maximum soutenu (Y_{RMS}) par le taux instantané de la mortalité par la pêche correspondant au rendement maximum soutenu (F_{RMS}).

$$B_{RMS} = Y_{RMS} / F_{RMS}$$

4,3 Mortalité

Le taux instantané de la mortalité totale correspondant au rendement maximum soutenu (Z_{RMS}), est fonction du nombre de degrés-jour de croissance ($T \geq 5^{\circ}C$) auquel la population est soumise (figure 6). L'équation de la courbe correspondant au Z_{RMS} est :

$$0,5977 \ln (DJC) - 3,7966$$

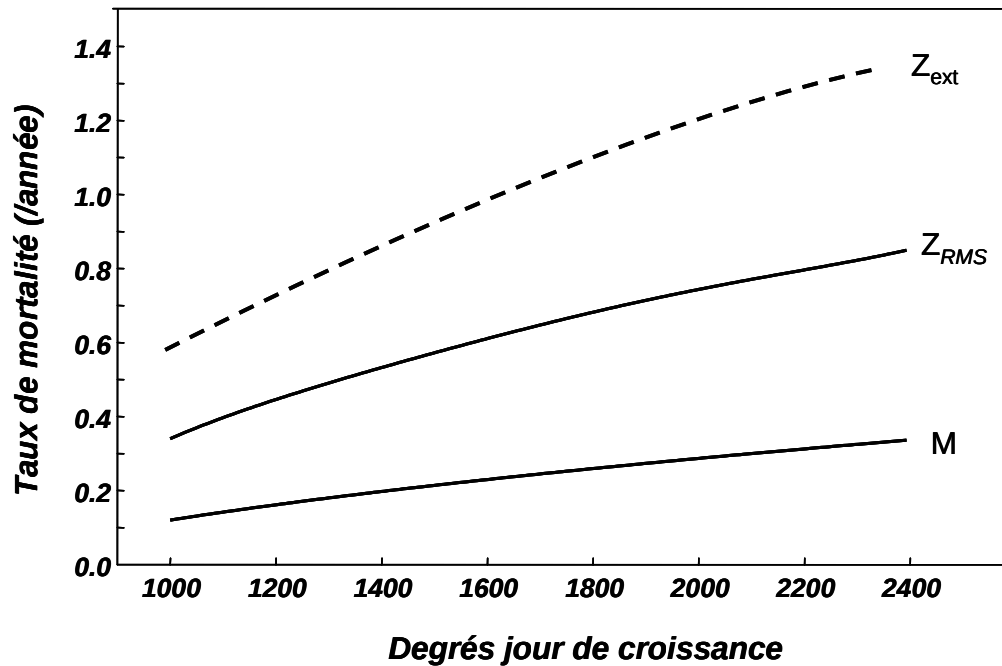


Figure 6 : Taux instantané de la mortalité totale au rendement maximum soutenu (RMS) en fonction du nombre de degrés-jour de croissance (DJC , $T \geq 5^{\circ}C$). Tiré de Lester et ali. 2002.

4,4 Évaluation de l'état de la ressource

Pour qu'une population de doré soit jugée en bon état, il faut premièrement que son abondance soit élevée. Il nous faut donc mesurer l'abondance et la comparer à une valeur de référence. Une population dont l'abondance mesurée est inférieure à la valeur de référence est considérée comme étant en mauvais état. Nous utilisons la valeur de BUE de dorés de plus de 30 cm obtenue lors de pêches expérimentales et la comparons avec les BUE prédites au RMS (BUE_{RMS}).

Certains de ces plans d'eau peuvent avoir une abondance de doré (BUE) en dessous de la valeur de référence, ce qui signifie qu'ils ne sont pas en bon état. Par contre, dans le cas des populations où l'abondance est élevée, nous devons connaître le niveau de mortalité à laquelle est assujettie la population, pour pouvoir établir si cette abondance va se maintenir ou si elle va diminuer. Dans le cas où la mortalité serait trop élevée, la situation de la population est à risque et elle serait considérée comme stressée.

Les *BUE* et les taux instantanés de mortalité totale (*Z*), obtenus à l'aide de pêches expérimentales, ont été mis en relation avec les points de références biologiques correspondants (BUE_{RMS} , Z_{RMS}) pour établir l'état des populations, selon l'approche illustrée à la figure 5a, pour un certain nombre de populations de doré situées en territoire libre et dans le réseau (figure 7).

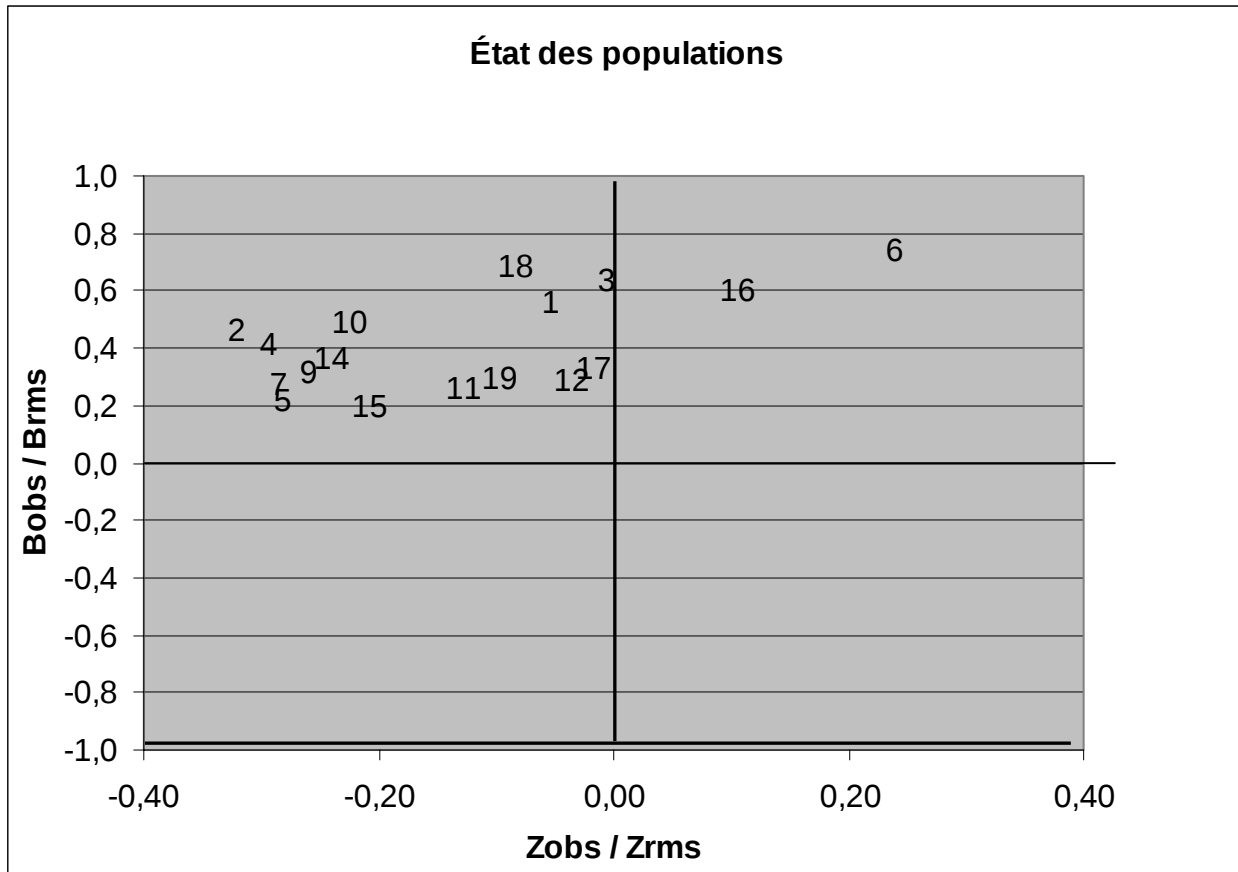


Figure 7 : Le rapport des *BUE* (BUE/BUE_{RMS}) de chaque plan d'eau mis en relation avec le rapport des taux de mortalité instantanée totale (Z/Z_{RMS}) permettent une classification des lacs en territoire libre et en territoire structuré selon les quatre stades de développement d'une pêcherie. (Clé : 1 Achepabanca; 2 Dasserat; 3 Desjardins; 4 Duparquet; 5 Faillon; 6 Kipawa; 7 La Garde; 8 Macamic; 9 Malartic; 10 Opasatica; 11 Pants-McKillop; 12 Parent; 13 Pommeroy; 14 Preissac; 15 Quinze (des); 16 Sangsues; 17 Témiscamingue; 18 Valet; 19 Wetetnagami)

Les données illustrées à la figure 7 suggèrent que la plupart des populations de doré jaune sont en bon état. Cependant, une partie d'entre elles sembleraient être soumises à des pressions de pêche élevées, la mortalité observée dépassant le Z_{RMS} .

Le tableau 12 nous donne les valeurs obtenues pour chacun des lacs étudiés. Les taux de mortalités observés aux lacs Kipawa et aux Sangsues dépassent les valeurs permises au rendement maximum soutenu. L'écart est particulièrement important dans le cas du réservoir Kipawa et il est peu probable que la population de doré puisse se maintenir au niveau actuel si le taux d'exploitation ne diminue pas. Les taux de mortalité observés aux lacs Achehabanca, des Jardins et Témiscamingue sont pour leur part très près des valeurs maximum permises.

Tableau 12. Points de références biologiques pour les plans d'eau étudiés

Plan d'eau	Années	Z obs	Âges	Z rms	B obs	B rms	Zobs/Zrms	Bobs/Brms 4
Achehabanca	2003	0,43	4-9*	0,49	4,69	1,28	-0,05	0,56
Cuvillier	2003	n/d	--	0,49	1,60	1,65	--	-0,01
Dasserat	97-98	0,25	4-15*	0,53	9,08	3,12	-0,32	0,46
Jardins (des)	00-01	0,60	4-10*	0,61	6,91	1,60	-0,01	0,64
Duparquet	97-98- 01-02	0,26	4-15*	0,51	5,30	2,03	-0,29	0,42
Faillon	97-98	0,25	4-11*	0,49	2,08	1,33	-0,28	0,22
Kipawa	99	1,05	4-7*	0,61	5,83	1,05	0,24	0,74
Garde (la)	00-01*	0,31	4-8*	0,60	3,44	1,82	-0,29	0,28
Macamic	2000	n/d	-	0,48	4,60	1,22		0,58
Malartic	97-98- 01-02	0,28	4-15*	0,50	3,16	1,52	-0,26	0,32
Opasatica	97-98	0,32	4-15*	0,53	7,51	2,44	-0,23	0,49
Pommeroy	1999	n/d	-	0,58	8,55	0,66		1,11
Preissac	01-02*	0,29	4-15*	0,51	8,17	3,50	-0,24	0,37
Quinze (des)	01-02*	0,37	4-15*	0,60	2,03	1,30	-0,21	0,20
Sangsues (aux)	00-01*	0,76	4-8*	0,60	4,51	1,13	0,10	0,60
Témiscamingue	98-99	0,59	4-9*	0,61	3,69	1,73	-0,02	0,33
Valet	2003	n/d	--	0,49	5,54	1,14	--	0,68
Wettnagami	2003	0,39	4-9*	0,49	2,29	1,04	-0,10	0,30

Le taux de mortalité n'a pu être calculé pour toutes les populations étudiées soit parce que le recrutement était trop irrégulier ou que le nombre de spécimens recueillis était trop faible. Nous avons aussi utilisé un système de classification de l'état des populations de doré jaune développé par George Morgan (communication personnelle) de l'université Laurentienne à Sudbury qui est basé sur quatre indicateurs, tableau 13.

- 1- La moyenne géométrique des CUE pour les dorés de plus de 450 mm
- 2- Le nombre de classes d'âge qui sont représentées par plus de un spécimen
- 3- L'âge du plus vieux doré dans l'échantillon
- 4- L'indice de diversité de Shannon pour les femelles matures sexuellement

Tableau 13. Clef de classification de l'indice de Morgan

Paramètre	En santé	Stressé	Surexploité
CUE > 450 mm	> 1,99 / filet	0,44 à 1,99 / filet	< 0,44
Nombre de classes d'âge	> 10 classes d'âge	Entre 6 et 10 classes d'âge	< de 6 classes d'âge
Âge maximum	> 16 ans	14 à 16 ans	< 14 ans
Indice de Shannon	> 0,65	0,56 à 0,65	< 0,56

On donne une cote de 3 pour les populations en santé, 2 pour celles stressée et 1 pour les populations surexploitées.

La cote finale correspond à la somme des cotes pour les quatre indicateurs divisé par quatre. Une population surexploité correspond a un pointage de 1,0 à 1,5, une population stressé de 1,75 à 2,25 et de 2,5 à 3,0 pour une population en bonne santé.

Les quatre indicateurs utilisé par cette méthode sont tous reliés au taux de mortalité et sont en quelque sorte un succédané a son calcul. Le pointage attribué pour le nombre de cohortes comprenant plus de un individu est influencé par le nombre de spécimens récoltés et les CUE pour les dorés de plus de 450 mm par le taux de croissance.

Le tableau 14 nous présente les résultats obtenus selon l'indice de Morgan pour chacun des lacs étudiés.

Tableau 14. Indice Morgan

LAC	ANNÉE	PARAMÈTRES				
		CUE>450 mm	# Cohortes >1	Âge max	Shannon	Rang
Achepabanca	2003	2	2	1	3	2,0
Cuvillier	2003	2	2	3	3	2,5
Dasserat	1997-98	2	3	3	3	2,75
Jardins (des)	2000-01	2	3	3	3	2,75
Duparquet	1997-98 2001-02	2	3	3	3	2,75
Faillon	1997-98	2	3	3	2	2,5
Kipawa	1999	2	2	1	3	2,0
Garde (la)	2000-01	2	2	1	3	2,0
Macamic	2000	1	1	1	1	1,0
Malartic	1997-98 2000-01	1	3	3	3	2,5
Opasatica	1997-98	2	3	3	3	2,75
Pommeroy	1999	2	2	1	1	1,5
Preissac	2001-02	2	3	3	3	2,75
Quinze (des)	2001-02	1	3	3	3	2,75
Sangsues (aux)	2000-01	2	3	3	3	2,75
Témiscamingue	1998-99	2	3	3	3	2,75
Valets	2003	2	2	1	1	1,5
Wettnagami	2003	1	2	1	2	1,5

Les lacs aux Sangsues, des Jardins et Témiscamingue ont un bon rang selon l'indice « Morgan » malgré le fait qu'ils ont des taux de mortalité élevés. Nous croyons que le diagnostic final pour ces lacs en est tout de même un de stressé et où le niveau d'exploitation par la pêche est élevé. À l'inverse certains lacs qui ont été bien notés avec la méthode des points de références biologiques développée par Lester comme les lacs Achepabanca et

Wettnagami sont classé comme stressé ou surexploité par l'indice « Morgan ». Il s'agit de lacs où l'effectif utilisé pour calculer la mortalité est relativement faible, notre estimation du taux de mortalité peut donc facilement être erronée. Le taux de croissance aux lacs Achepabanca et Valet est très élevé en fonction du nombre de degrés jours de croissance observé pour ce secteur. Cette forte croissance est indicatrice du taux d'exploitation élevé rencontrés à ces plans d'eau.

Il faut prendre compte que ces deux techniques ont été développées pour porter un diagnostic sur des groupes de plans d'eau et que leur utilisation pour des plans d'eau individuels n'est pas toujours précise. Nous pouvons cependant affirmer sans crainte que des plans d'eau comme le Kipawa, aux Sangsues, Témiscamingue, Achepabanca et Valet peuvent être qualifiés de stressés par la pêche.

5. DORÉ NOIR

5.1 Pêche expérimentale pour le doré noir

5.1.1 Abondance

Lors de pêches expérimentales, les captures par unité d'effort (*CUE*) pour cette espèce dépassent les 10 poissons par nuit-filet dans certains plans d'eau de la plaine argileuse de l'ancien lac glaciaire Barlow-Objibway (Tableau 15). L'espèce a un taux de croissance lent et 70% des individus capturés lors des pêches expérimentales mesurent moins de 30 cm. L'abondance du doré noir dans les lacs aux eaux turbides est donc non négligeable mais la biomasse qu'il représente est relativement faible. Les *CUE* par strate de profondeur sont présentées à l'annexe 3.

Tableau 15. Abondance relative du doré noir

Lac	Année	Secchi (m)	# Filets	Captures	CUE	BUE saca	BUE savi
Dasserat	1989-97-98	2,4	40	30	0,8	0,3	9,8
Quinze (des)	1992 à 96, 01-02	1	218	1205	5,5	0,8	2,6
Duparquet	1990-97-98-01-02	0,5	86	663	7,7	1,4	5,4
Faillon	1997-98		26	35	1,3	0,2	2,5
Macamic	2000	0,1	6	60	10,0	1,2	8,6
Malartic	1992-97-98-01-02	0,5	72	519	7,2	1,7	3,2
Opasatica	1991-97-98	2,5	45	181	4,0	0,7	7,5
Preissac	1988, 93 à 95, 01-02	1,4	120	914	7,6	1,7	8,0
Témiscamingue	1998-99	2	39	456	11,7	1,8	4,6

CUE : nombre de capture par nuit-filet

BUE : biomasse en kg par nuit filet

SACA : doré noir

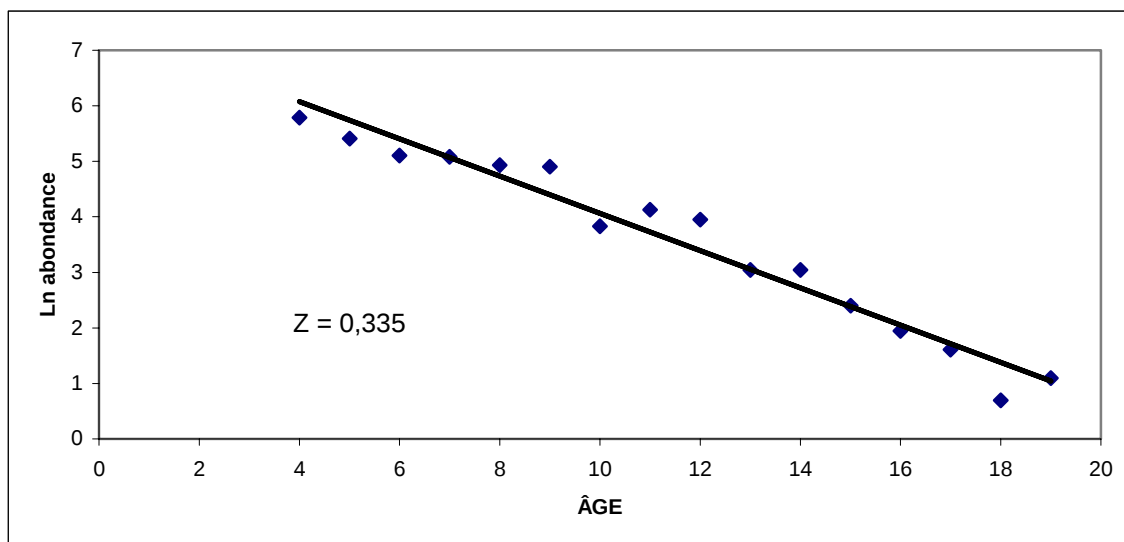
SAVI : doré jaune

5.1.2 Structure d'âge et mortalité

La structure d'âge des différentes populations exploitées en Abitibi-Témiscamingue (pêches expérimentales effectuées entre 1997 et 2003) est présentée à l'annexe 4. On peut remarquer la présence de plusieurs spécimens âgés de plus de 10 ans dans les populations de la plaine argileuse. Les populations habitant des lacs où la transparence est supérieure à 2,5 m ont souvent un recrutement qui est plus irrégulier, signe d'un habitat marginal pour cette espèce.

Le nombre de spécimens par plans d'eau étant souvent relativement faible et le recrutement très irrégulier, nous avons regroupé toutes les populations échantillonnées pour construire notre courbe de mortalité (figure 8). La valeur obtenue est relativement faible, le taux de mortalité annuel instantané étant de $Z = 0,34$.

Figure 8 Courbe de mortalité des populations de dorés noirs de populations de l'Abitibi-Témiscamingue



5.1.3 Croissance et maturité sexuelle

Le taux de croissance des populations de dorés noirs présenté au tableau 16. La croissance pour cette espèce est d'ailleurs toujours inférieure à celle du doré jaune. Le lecteur pourra remarquer que les écarts entre les plans d'eau sont beaucoup moins marqués que pour le doré jaune. La valeur de « h », le taux de croissance des immatures n'ont pas été calculés de la même façon que pour le doré jaune, dû à la sélectivité de nos engins pour les dorés de moins de 30 cm. Nous avons utilisé l'accroissement annuel des individus de 6 ans, tel que calculé à partir de l'équation de von Bertalanffy.

Tableau 16. Comparaison de la croissance de doré noir provenant des différents plans d'eau échantillonnés

PLAN D'EAU	ANNÉE	TRANSPARENCE (m)	L_F À 6 ANS (mm)	h	ÉQUATION DE VON BERTALANFFY $L_F = L_{INF} (1 - e^{-KT})$ (mm)
Duparquet	Moyenne	0,6	257	42,8	291 ($1 - e^{-0,3608t}$)
Faillon	Moyenne	2,4	287	47,8	353 ($1 - e^{-0,2791t}$)
Macamic	2000	0,1	283	47,2	313 ($1 - e^{-0,3862t}$)
Malartic	Moyenne	0,41	230	38,0	271 ($1 - e^{-0,3155t}$)
Opasatica	Moyenne	3,3	250	41,7	301 ($1 - e^{-0,2559t}$)
Preissac	Moyenne	1,5	261	43,5	330 ($1 - e^{-0,2606t}$)
Quinze (des)	Moyenne	1,25	230	38,3	262 ($1 - e^{-0,3517t}$)
Témiscamingue	Moyenne	1,95	265	44,2	309 ($1 - e^{-0,3267t}$)

* Peu d'individus ($h < 70$)

La maturité sexuelle est atteinte entre quatre et cinq ans dans les différents plans d'eau étudiés.

La taille moyenne ou 50% des individus sont mature est de 24 cm (tableau 10).

5.1.4 Distribution de taille (RSD)

Le doré noir n'offre pas le même intérêt pour les pêcheurs sportifs que le doré jaune, la taille maximum atteinte étant généralement inférieure à 350 mm. Il n'y a que 4,5 % des spécimens capturés lors des pêches expérimentales, qui dépassent ce seuil en Abitibi Témiscamingue ($n = 4436$) et 3% pour le Nord du Québec ($n = 590$).

Les valeurs du RSD pour le doré noir (tableau 17) ont été incluses afin de visualiser la distribution de taille pour cette espèce. On peut constater que la majorité des spécimens sont dans la catégorie stock (186-278 mm) et qu'il n'y a que très peu de poissons qui dépassent les 352 mm, soit 400 grammes. Cette espèce ne fournira donc jamais une pêcherie pour des spécimens de grandes tailles.

Tableau 17. Valeur du RSD obtenues pour le doré noir à différents plans d'eau de l'Abitibi-Témiscamingue.

PLAN D'EAU	ANNÉE	<STOCK <186 mm	STOCK 186-278 mm %	QUALITÉ 279-352 mm %	PRÉFÉRÉ 353-473 mm %	MÉMORABLE 474-585 mm %	TROPHÉE >585 mm %
Duparquet	1997	1,3	76,6	23,4	--	--	--
	1998	7,5	72,6	27,4	--	--	--
	2001	0,8	64,6	35,4	--	--	--
	2002	1,6	56,1	43,3	0,6	--	--
	Moyenne	2,2	64,4	35,4	0,2	--	--
Faillon	1997	--	27,8	55,6	16,6	--	--
	1998	--	35,3	58,8	5,9	--	--
	Moyenne	--	31,4	57,1	11,5	--	--
Macamic	2000	--	56,7	43,3	--	--	--
Malartic	1997	19,4	90,8	9,2	--	--	--
	1998	14,0	81,4	18,6	--	--	--
	2001	11,7	91,5	8,5	--	--	--
	2002	17,0	91,6	8,4	--	--	--
	Moyenne	15,9	90,3	9,7	--	--	--
Opasatica	1997	2,5	82,1	17,9	--	--	--
	1998	3,2	63,3	36,7	--	--	--
	Moyenne	2,8	73,9	26,1	--	--	--
Preissac	2001	9,3	58,5	38,1	3,4	--	--
	2002	3,2	56,6	37,7	5,7	--	--
	Moyenne	6,6	57,6	37,9	4,5	--	--
Quinze (Des)	2001	14,6	92,8	7,2	--	--	--
	2002	15,9	90,8	9,2	--	--	--
	Moyenne	15,3	91,8	8,2	--	--	--
Témiscamingue	1998	6,0	82,0	17,6	0,4	--	--
	1999	4,1	77,6	21,8	0,6	--	--
	Moyenne	5,3	80,3	19,2	0,5	--	--

5.1.5 État des populations

Nous ne sommes pas en mesure d'établir des critères pour juger de l'abondance de cette espèce. Le nombre de captures par filet semblant être plus corrélé, à la turbidité du plan d'eau qu'au niveau d'exploitation que subit la population.

La fécondité relative d'un échantillon de 170 femelles matures provenant de la rivière de Outaouais et du lac Témiscamingue est d'environ 85 000 œufs par kg de femelle. Cette valeur est plus élevée que pour le doré jaune, environ 50 000 œufs par kg de femelle. Les dorés noirs atteignant la maturité sexuelle à 24 cm, ils ont la chance de se reproduire au moins une fois avant d'être vulnérable à la pêche. Il est donc logique de penser que cette espèce peut supporter un taux de mortalité égal ou supérieur à celui du doré jaune. L'utilisation du Zrms calculé pour le doré jaune comme critère pour juger de l'état des populations de doré noir devrait donc être sécuritaire. Les valeurs du Zrms pour les plans d'eau abritant cette espèce en région varient de (0,48 à 0,60). La valeur observée de 0,34, est indicatrice d'un faible taux d'exploitation pour cette espèce.

6. CONCLUSION

La qualité de l'eau n'est pas un facteur limitant pour les plans d'eau que nous avons pêchés. Nous avons été en mesure de remarquer que les valeurs du pH ont augmenté de 0,5 unité en moyenne pour une série de plans d'eau du Témiscamingue où l'acidité était considérée comme un facteur limitant pour les populations de dorés au début des années 1990. La qualité de l'eau à ces lacs est maintenant redevenue propice à la reproduction du doré et des projets de repeuplement peuvent être envisagés là où l'espèce a disparu.

La grande majorité des pêcheurs sportifs interrogés lors de nos recensements de pêche, sont en accord avec les limites de taille en place dans la zone 13. Ces mesures retardent l'entrée dans la pêcherie de un à deux ans selon le taux de croissance observés aux différents plans d'eau. Les effets observés sur les populations de doré, suite à la mise en place de ces limites de tailles sont positifs. Aucun des effets négatifs appréhendés comme la diminution du taux de croissance ou une augmentation de la proportion de doré noir n'a été observé.

Malgré l'imposition de tailles minimums, l'état de certaines populations de la zone 13 Est et du réservoir Kipawa, est préoccupant, le taux d'exploitation y étant très élevé.

6.1 Implication pour la gestion

La pêche au doré est une activité importante pour la région avec des retombées économiques de l'ordre de 40 millions de dollars annuellement. Il est important de pouvoir conserver ces retombées ou même de les augmenter. Pour ce faire, il faudra être capable d'offrir un produit qui correspond aux attentes de la clientèle en ajustant la réglementation en conséquence.

Le secteur de la plaine argileuse correspond à la section la plus habitée de la région. Le taux de croissance en longueur du doré y est faible mais les populations peuvent subir de fortes pressions de pêche comme le démontre les faibles taux de mortalité observés pour la majorité de ceux-ci. Ce type de lacs offre un potentiel modéré pour une clientèle à la recherche de prise de grande taille. La taille minimale de 30 cm en vigueur est bien adaptée pour ce type de population.

Les plans d'eau témiscamiens situés hors de la plaine argileuse ont de taux de croissance plus rapide et ont de ce fait un potentiel plus élevé pour les prises trophées. Cependant le doré y est plus sensible aux pressions de pêche sportive. Des pressions de pêche de l'ordre de un à deux jours de pêche par hectare entraînent des taux de mortalité annuels de l'ordre de 45% à 65% ce qui est très élevé. Un taux de mortalité de 60 % réduit par un facteur de 10 le nombre de poissons d'une cohorte en trois ans. Une population comptant 1000 spécimens de trois ans subissant un taux de mortalité de 60 % voit cette cohorte réduite à 64 spécimens à l'âge de six ans. Cette forte mortalité empêche les populations d'atteindre leurs pleins potentiels. La taille minimum de 35 cm en vigueur dans les zecs du Témiscamingue apporte une protection supplémentaire et a permis d'augmenter la qualité de pêche à ces plans d'eau.

Les populations de la zone 13 Est ne sont pas homogènes. La croissance oscille entre des valeurs très lentes comme celles observées au lac Faillon ou rapide comme aux lacs Achepabanca et Valet. Les différents niveaux d'exploitation observés entre ces lacs peuvent expliquer en partie cette différence. Les populations de doré de ce secteur sont probablement très sensibles aux pressions de pêche sportive, tout comme celles du Témiscamingue. Le climat plus rigoureux rencontré vient cependant y limiter la productivité des plans d'eau. La taille minimum de 30 cm en vigueur dans cette zone est adaptée pour les populations à croissance lente mais ne protège pas efficacement les populations à croissance rapide.

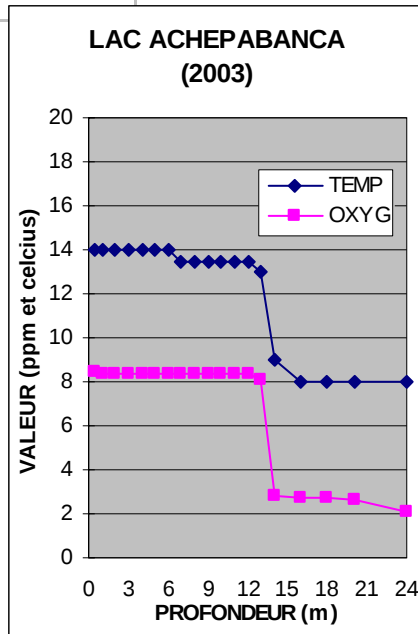
LISTE DES RÉFÉRENCES

- DE ROBERTIS, A. C.H. RYER, A VELOZA, R. D. BRODEUR. 2003. Differential Effect of Turbidity on Prey Consumption of Piscivorous and Planktonivorous Fish. Can. J. Fish. Aquat. Sci 60: 1517-1526.
- DUPONT, J. 2004. Projet Noranda phase IV – Évolution récente de l'activité des lacs de l'ouest québécois, Québec, ministère de l'Environnement, Direction du suivi de l'état de l'environnement, Envirodoq n° ENV/2004/0136, collection n° QE/141m 26 o, et 4 ann,
- FORNEY, J.L. 1980. Evolution of a management strategy for the walleye in Oneida Lake New-York Fish J. Game Journal, vol. 27, no2 : 105-141.
- GABELHOUSE, D.W. 1984. A length-categorisation system to assess fish stocks. North American Journal of Fisheries Management 4 : 272-285.
- HAMEL, J.-P. 1997. Validation de l'âge attribué au doré jaune (*Stizostedion vitreum*) et au doré noir (*Stizostedion canadense*) à partir du rayon épineux et de l'otolithe en Abitibi-Témiscamingue. Ministère de l'Environnement et de la Faune, Service de l'aménagement et de l'exploitation de la faune, Rouyn-Noranda, Québec. 24 p.
- HAMLEY, J.M. and H.A. REGIER. 1973. Direct estimate of gill net selectivity to walleye (*Stizostedion vitreum vitreum*) : J. Fish. Board Can. 30 : 817-830.
- HAZEL, P.-P. et R. FORTIN. 1986. Le doré jaune (*Stizostedion vitreum Mitchell*) au Québec : Biologie et gestion. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Direction de la faune aquatique, Service des espèces d'eau fraîche. 417 p.
- HENDERSON, B.A. and J.L. WONG. 1991. A method for estimating gill net selectivity of walleye (*Stizostedion vitreum vitreum*) in multimesh multifilament gill nets in Lake Erie, and its application. Can. J. Fish Aquat. Sci. 48 : 2420-2428.
- LAMONTAGNE, G. 1981 Réservoir Kipawa. Diagnose écologique et recensement de la pêche sportive (été 1975). M »L »C »P » , Direction générale de la faune. Rapp. Tech. 133 p.
- LAPOINTE, J. ET AL. 1998. Enquête sur la pêche sportive au lac Preissac à l'hiver 1996.
- LAPOINTE, J. ET D. NADEAU. 1998. Décompte aérien des pêcheurs sur 18 lacs de l'Abitibi-Témiscamingue.
- LAPOINTE, J. et D. NADEAU. 1998. Sondage sur la qualité de la pêche au doré dans huit lacs de l'Abitibi-Témiscamingue. Ministère de l'Environnement et de la Faune, Service de l'aménagement et de l'exploitation de la faune, Rouyn-Noranda, Québec. 19 p.

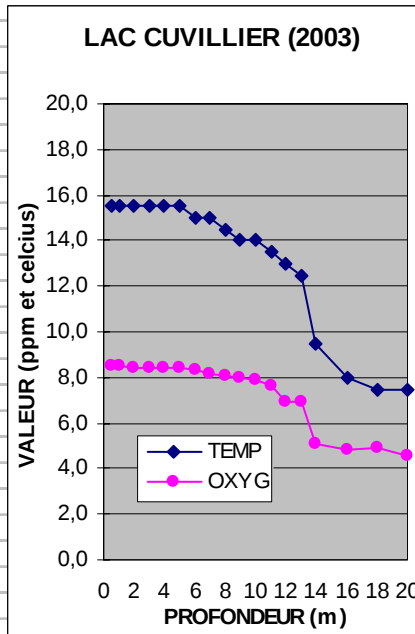
- LESTER, N.P., A.J. DEXTRASE, R.S. KUSHNERIUK, M.R. RAWSON, P.A. RYAN. 2003. Light and Temperature : Key factors affecting walleye abundance and production. Harkness laboratory of fisheries research, Ontario Ministry of Natural Resources, 40 p.
- LESTER, N.P., B.J. SHUTTER and P.A. ABRAMS. Interpreting the von Bertalanffy model of somatic growth in fishes: the cost of reproduction. *Proc. R. Soc. Land B* (2004). 27, 1625-1631.
- LESTER, N.P., B.J. SHUTTER, R.S. KUSHNERIUK, T.R. MARSHALL. 2000. Life History Variation in Ontario Walleye Populations: Implications for safe Rates of Fishing. Percid Synthesis. Population and Yield Characteristics Working Group. Ontario Ministry of Natural Resources, Ontario, 34 p.
- LYSACK, W. (1980). 1979. Lake Winnipeg fish stock assesment program. Man. Dep. Nat. Resour. Ms Rep. No 80-30. 118 p.
- 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, Direction régionale de Québec. 32 p. + Annexes.
- MORGAN, G. E. 2002, Manual of Instructions – Fall Walleye Index Netting (FWIN), Percid Community Synthesis Diagnostics and Samplig Standards Working Group, Ontario Ministry of Natural Resources, 20 p.
- NADEAU, D., MORIN, S. SELSEOTES, A. et TRÉPANIÉ, G. 2001. Sondage sur la qualité de la pêche au doré dans quatre lacs de l'Abitibi-Témiscamingue en 2001. Société de la faune et des parcs du Québec, Service de l'aménagement et de l'exploitation de la faune, Rouyn-Noranda, Québec. 19 p
- PÊCHE ET OCÉANS Canada. 1992. Résultats préliminaires de l'enquête sur la pêche récréative au Canada en 1990. Document informatisé.
- ROACH, B. J. TRIAL, K. BOYLE, 1999. Comparing 1994 Angler Catch and Harvest Rates from on-site and Mail Surveys on Selected Maine Lakes. *North American Journal of Fisheries Management* 19: 2003-208.

Annexe 1a

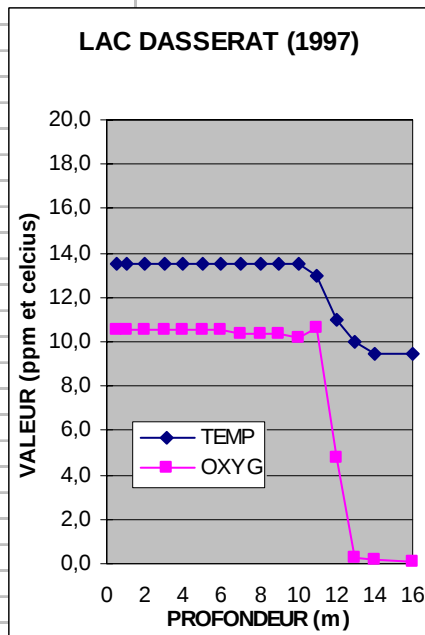
Profil de la température et de l'oxygène dissous des lacs étudiés dans le cadre du programme de suivi du doré jaune en Abitibi-Témiscamingue (1997-2003).



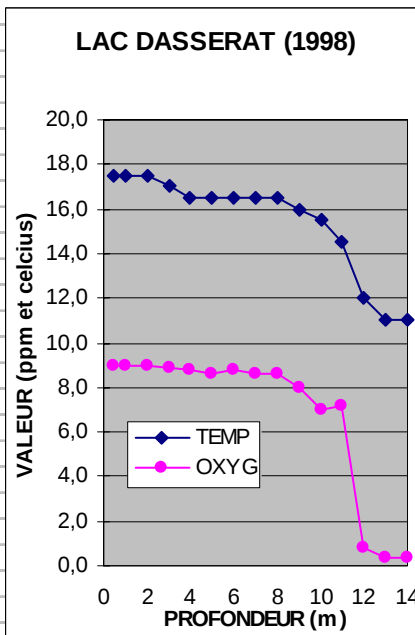
PROF	TEMP	OXYG
0,5	14,0	8,5
1	14,0	8,4
2	14,0	8,4
3	14,0	8,4
4	14,0	8,4
5	14,0	8,4
6	14,0	8,4
7	13,5	8,4
8	13,5	8,4
9	13,5	8,4
10	13,5	8,4
11	13,5	8,4
12	13,5	8,4
13	13,0	8,1
14	9,0	2,8
16	8,0	2,7
18	8,0	2,7
20	8,0	2,6
24	8,0	2,1
28		
32		
36		
40		
44		



PROF	TEMP	OXYG
0,5	15,5	8,5
1	15,5	8,5
2	15,5	8,4
3	15,5	8,4
4	15,5	8,4
5	15,5	8,4
6	15,0	8,3
7	15,0	8,2
8	14,5	8,1
9	14,0	8,0
10	14,0	7,9
11	13,5	7,6
12	13,0	6,9
13	12,5	6,9
14	9,5	5,1
16	8,0	4,8
18	7,5	4,9
20	7,5	4,6
24		
28		
32		
36		
40		
44		



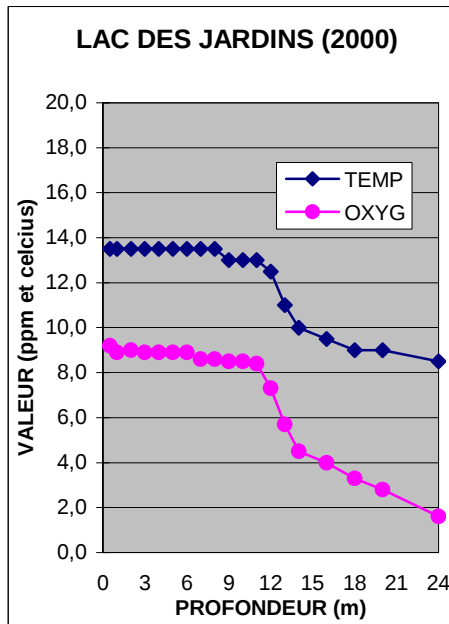
PROF	TEMP	OXYG
0,5	13,5	10,5
1	13,5	10,5
2	13,5	10,5
3	13,5	10,5
4	13,5	10,5
5	13,5	10,5
6	13,5	10,5
7	13,5	10,4
8	13,5	10,4
9	13,5	10,4
10	13,5	10,2
11	13,0	10,6
12	11,0	4,8
13	10,0	0,3
14	9,5	0,2
16	9,5	0,1
18		
20		
24		
28		
32		
36		
40		
44		



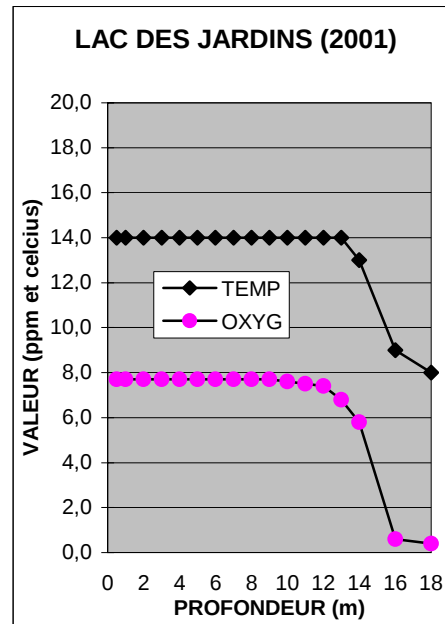
PROF	TEMP	OXYG
0,5	17,5	9,0
1	17,5	9,0
2	17,5	9,0
3	17,0	8,9
4	16,5	8,8
5	16,5	8,6
6	16,5	8,8
7	16,5	8,6
8	16,5	8,6
9	16,0	8,0
10	15,5	7,0
11	14,5	7,2
12	12,0	0,8
13	11,0	0,4
14	11,0	0,4
16		
18		
20		
24		
28		
32		
36		
40		
44		

Annexe 1b

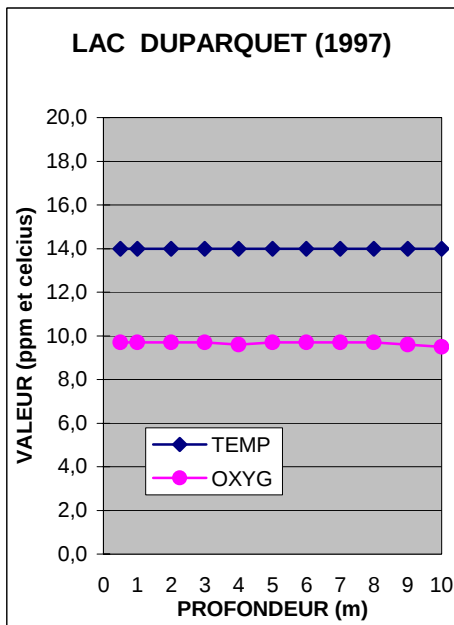
Profil de la température et de l'oxygène dissous des lacs étudiés dans le cadre du programme de suivi du doré jaune en Abitibi-Témiscamingue (1997-2003).



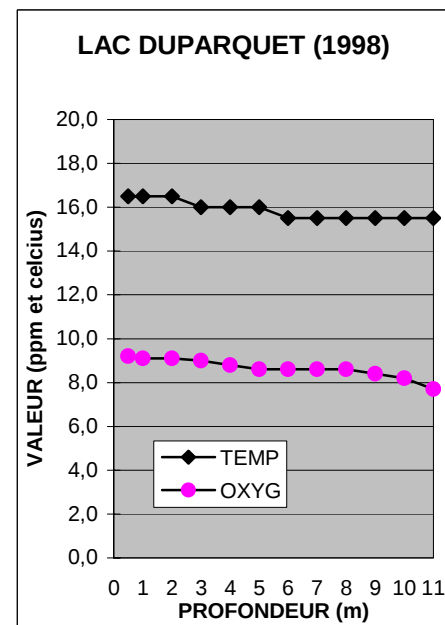
PROF	TEMP	OXYG
0,5	13,5	9,2
1	13,5	8,9
2	13,5	9,0
3	13,5	8,9
4	13,5	8,9
5	13,5	8,9
6	13,5	8,9
7	13,5	8,6
8	13,5	8,6
9	13,0	8,5
10	13,0	8,5
11	13,0	8,4
12	12,5	7,3
13	11,0	5,7
14	10,0	4,5
16	9,5	4,0
18	9,0	3,3
20	9,0	2,8
24	8,5	1,6
28		
32		
36		
40		
44		



PROF	TEMP	OXYG
0,5	14,0	7,7
1	14,0	7,7
2	14,0	7,7
3	14,0	7,7
4	14,0	7,7
5	14,0	7,7
6	14,0	7,7
7	14,0	7,7
8	14,0	7,7
9	14,0	7,7
10	14,0	7,6
11	14,0	7,5
12	14,0	7,4
13	14,0	6,8
14	13,0	5,8
16	9,0	0,6
18	8,0	0,4
20		
24		
28		
32		
36		
40		
44		



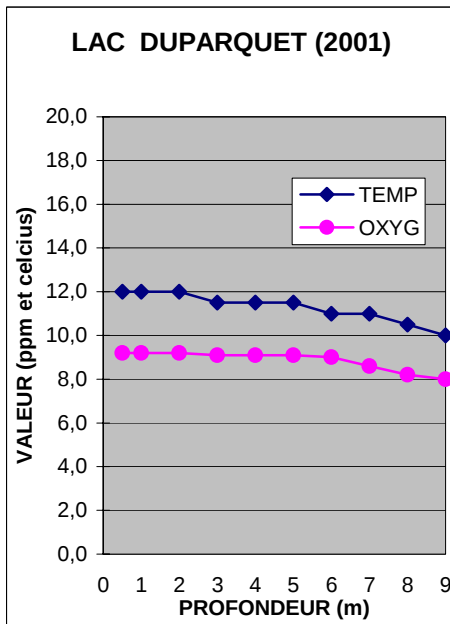
PROF	TEMP	OXYG
0,5	14,0	9,7
1	14,0	9,7
2	14,0	9,7
3	14,0	9,7
4	14,0	9,6
5	14,0	9,7
6	14,0	9,7
7	14,0	9,7
8	14,0	9,7
9	14,0	9,6
10	14,0	9,5
11		
12		
13		
14		
16		
18		
20		
24		
28		
32		
36		
40		
44		



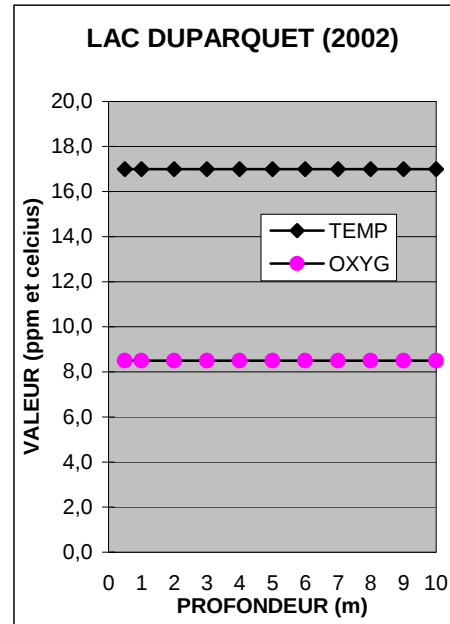
PROF	TEMP	OXYG
0,5	16,5	9,2
1	16,5	9,1
2	16,5	9,1
3	16,0	9,0
4	16,0	8,8
5	16,0	8,6
6	15,5	8,6
7	15,5	8,6
8	15,5	8,6
9	15,5	8,4
10	15,5	8,2
11	15,5	7,7
12		
13		
14		
16		
18		
20		
24		
28		
32		
36		
40		
44		

Annexe 1c

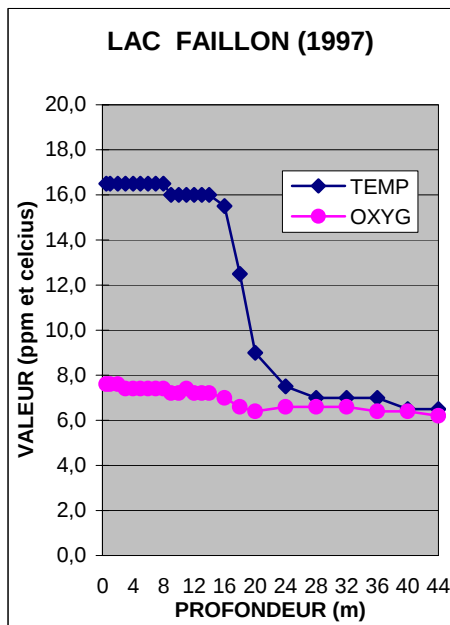
Profil de la température et de l'oxygène dissous des lacs étudiés dans le cadre du programme de suivi du doré jaune en Abitibi-Témiscamingue (1997-2003).



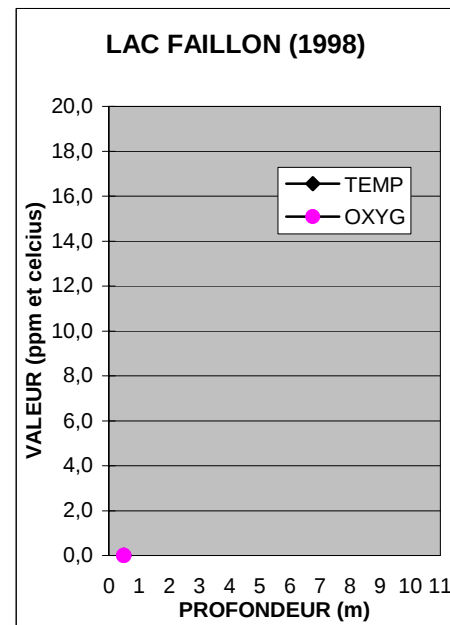
PROF	TEMP	OXYG
0,5	12,0	9,2
1	12,0	9,2
2	12,0	9,2
3	11,5	9,1
4	11,5	9,1
5	11,5	9,1
6	11,0	9,0
7	11,0	8,6
8	10,5	8,2
9	10,0	8,0
10		
11		
12		
13		
14		
16		
18		
20		
24		
28		
32		
36		
40		
44		



PROF	TEMP	OXYG
0,5	17,0	8,5
1	17,0	8,5
2	17,0	8,5
3	17,0	8,5
4	17,0	8,5
5	17,0	8,5
6	17,0	8,5
7	17,0	8,5
8	17,0	8,5
9	17,0	8,5
10	17,0	8,5
11		
12		
13		
14		
16		
18		
20		
24		
28		
32		
36		
40		
44		



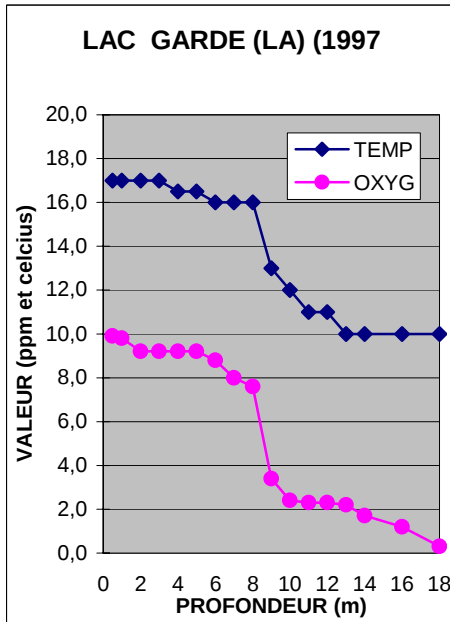
PROF	TEMP	OXYG
0,5	16,5	7,6
1	16,5	7,6
2	16,5	7,6
3	16,5	7,4
4	16,5	7,4
5	16,5	7,4
6	16,5	7,4
7	16,5	7,4
8	16,5	7,4
9	16,0	7,2
10	16,0	7,2
11	16,0	7,4
12	16,0	7,2
13	16,0	7,2
14	16,0	7,2
16	15,5	7,0
18	12,5	6,6
20	9,0	6,4
24	7,5	6,6
28	7,0	6,6
32	7,0	6,6
36	7,0	6,4
40	6,5	6,4
44	6,5	6,2



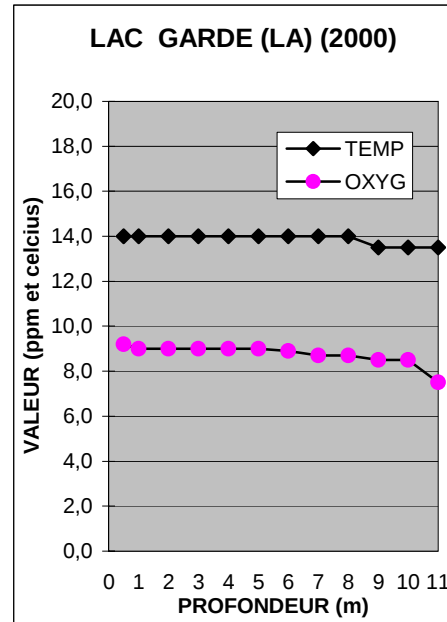
PROF	TEMP	OXYG
0,5	N/D	N/D
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
16		
18		
20		
24		
28		
32		
36		
40		
44		

Annexe 1d

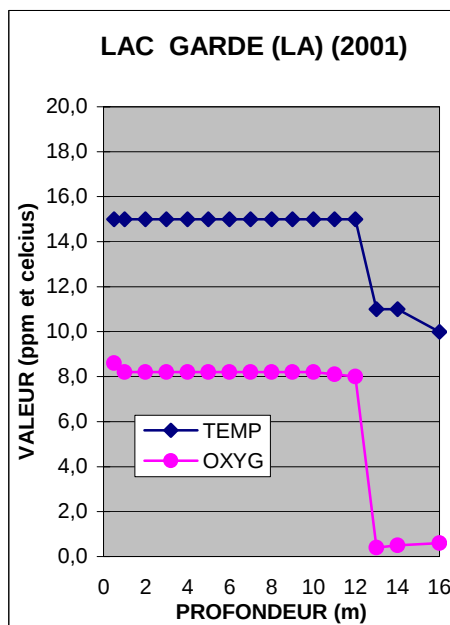
Profil de la température et de l'oxygène dissous des lacs étudiés dans le cadre du programme de suivi du doré jaune en Abitibi-Témiscamingue (1997-2003).



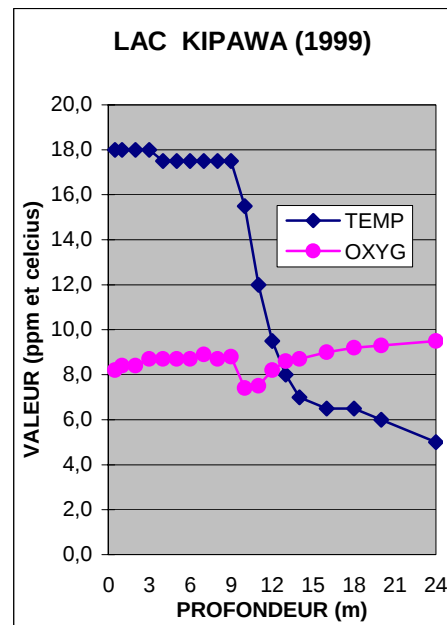
PROF	TEMP	OXYG
0,5	17,0	9,9
1	17,0	9,8
2	17,0	9,2
3	17,0	9,2
4	16,5	9,2
5	16,5	9,2
6	16,0	8,8
7	16,0	8,0
8	16,0	7,6
9	13,0	3,4
10	12,0	2,4
11	11,0	2,3
12	11,0	2,3
13	10,0	2,2
14	10,0	1,7
16	10,0	1,2
18	10,0	0,3
20		
24		
28		
32		
36		
40		
44		



PROF	TEMP	OXYG
0,5	14,0	9,2
1	14,0	9,0
2	14,0	9,0
3	14,0	9,0
4	14,0	9,0
5	14,0	9,0
6	14,0	8,9
7	14,0	8,7
8	14,0	8,7
9	13,5	8,5
10	13,5	8,5
11	13,5	7,5
12		
13		
14		
16		
18		
20		
24		
28		
32		
36		
40		
44		



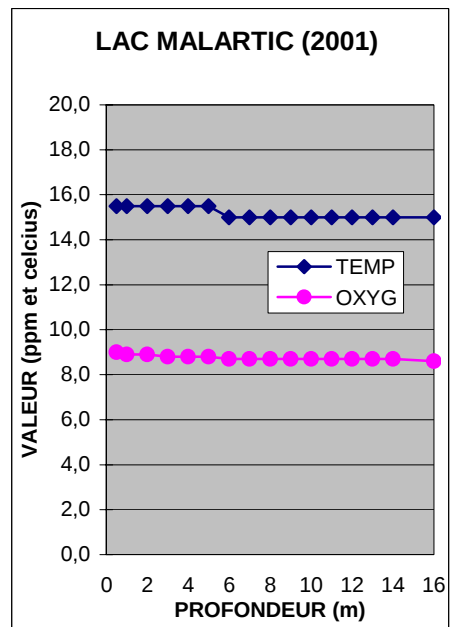
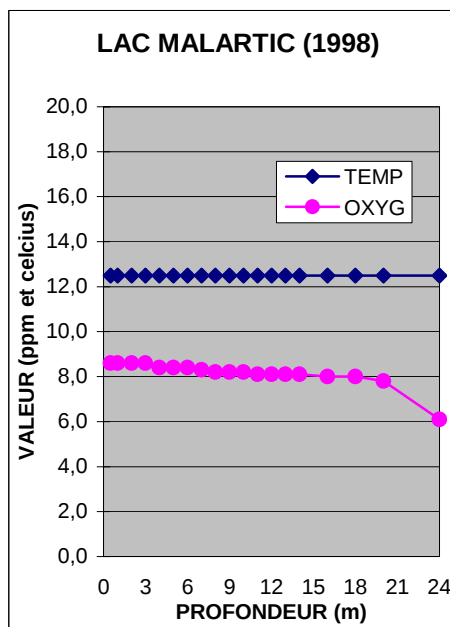
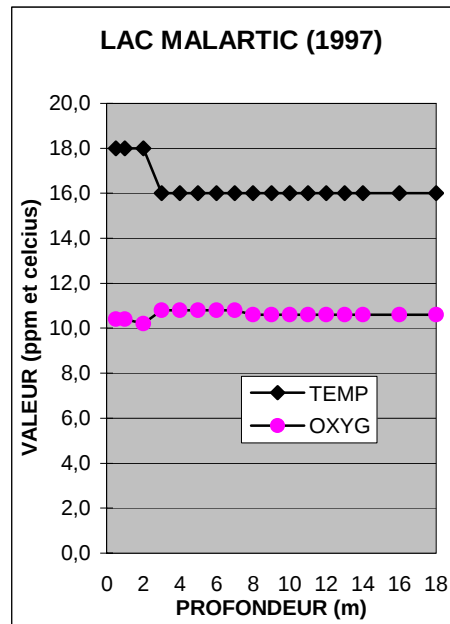
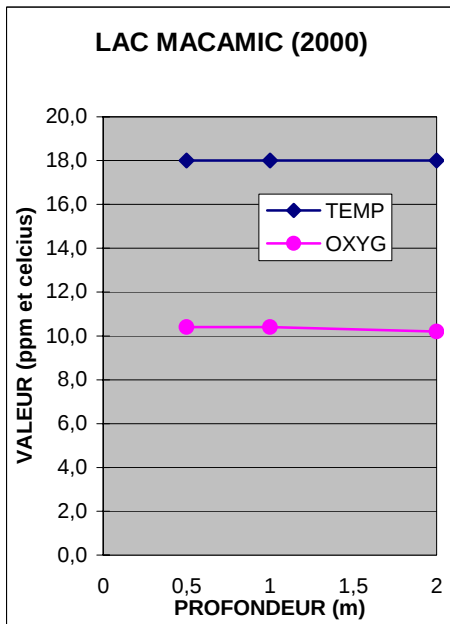
PROF	TEMP	OXYG
0,5	15,0	8,6
1	15,0	8,2
2	15,0	8,2
3	15,0	8,2
4	15,0	8,2
5	15,0	8,2
6	15,0	8,2
7	15,0	8,2
8	15,0	8,2
9	15,0	8,2
10	15,0	8,2
11	15,0	8,1
12	15,0	8,0
13	11,0	0,4
14	11,0	0,5
16	10,0	0,6
18		
20		
24		
28		
32		
36		
40		
44		



PROF	TEMP	OXYG
0,5	18,0	8,2
1	18,0	8,4
2	18,0	8,4
3	18,0	8,7
4	17,5	8,7
5	17,5	8,7
6	17,5	8,7
7	17,5	8,9
8	17,5	8,7
9	17,5	8,8
10	15,5	7,4
11	12,0	7,5
12	9,5	8,2
13	8,0	8,6
14	7,0	8,7
16	6,5	9,0
18	6,5	9,2
20	6,0	9,3
24	5,0	9,5
28		
32		
36		
40		
44		

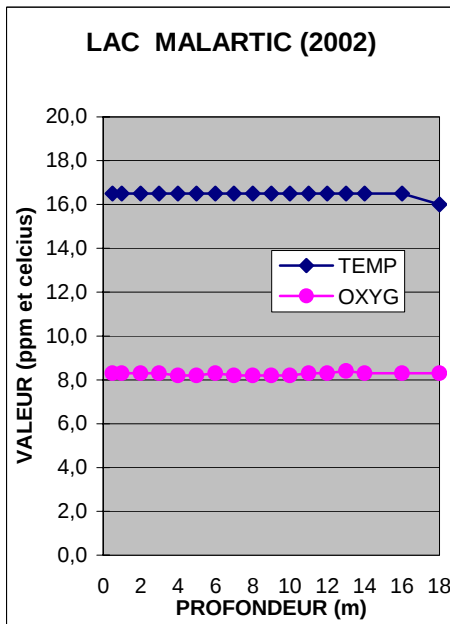
Annexe 1e

Profil de la température et de l'oxygène dissous des lacs étudiés dans le cadre du programme de suivi du doré jaune en Abitibi-Témiscamingue (1997-2003).

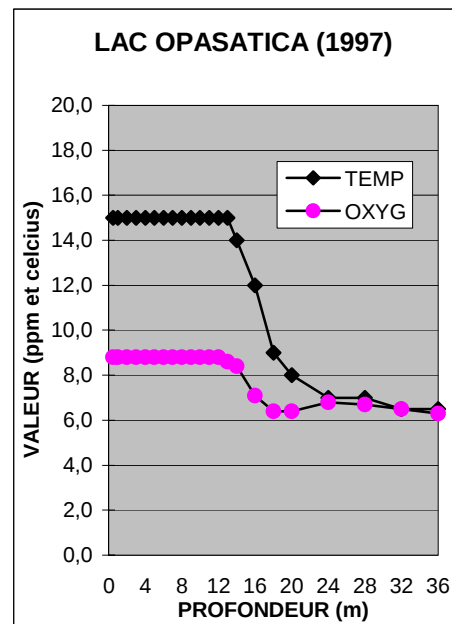


Annexe 1f

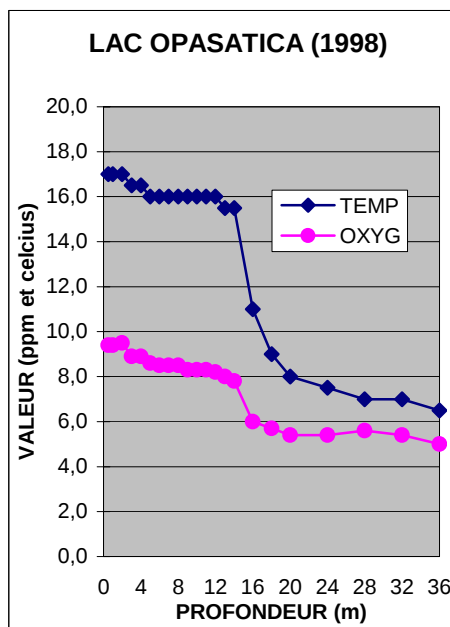
Profil de la température et de l'oxygène dissous des lacs étudiés dans le cadre du programme de suivi du doré jaune en Abitibi-Témiscamingue (1997-2003).



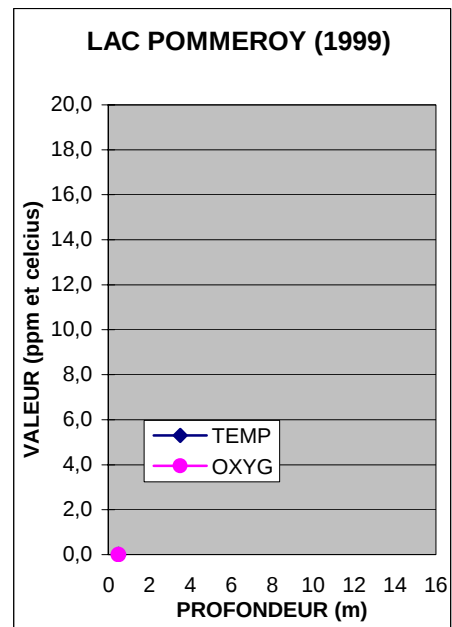
PROF	TEMP	OXYG
0,5	16,5	8,3
1	16,5	8,3
2	16,5	8,3
3	16,5	8,3
4	16,5	8,2
5	16,5	8,2
6	16,5	8,3
7	16,5	8,2
8	16,5	8,2
9	16,5	8,2
10	16,5	8,2
11	16,5	8,3
12	16,5	8,3
13	16,5	8,4
14	16,5	8,3
16	16,5	8,3
18	16,0	8,3
20		
24		
28		
32		
36		
40		
44		



PROF	TEMP	OXYG
0,5	15,0	8,8
1	15,0	8,8
2	15,0	8,8
3	15,0	8,8
4	15,0	8,8
5	15,0	8,8
6	15,0	8,8
7	15,0	8,8
8	15,0	8,8
9	15,0	8,8
10	15,0	8,8
11	15,0	8,8
12	15,0	8,8
13	15,0	8,6
14	14,0	8,4
16	12,0	7,1
18	9,0	6,4
20	8,0	6,4
24	7,0	6,8
28	7,0	6,7
32	6,5	6,5
36	6,5	6,3
40		
44		



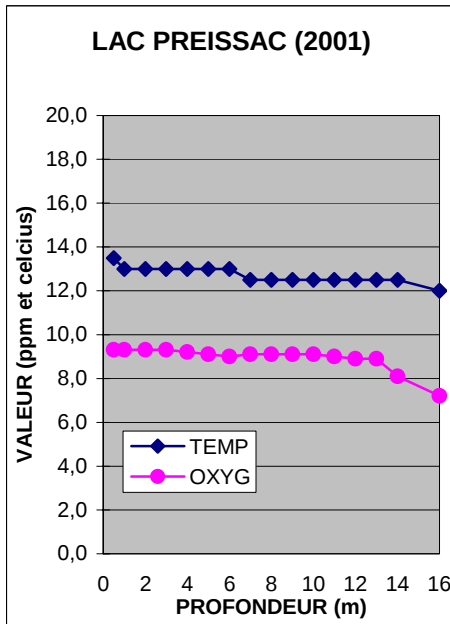
PROF	TEMP	OXYG
0,5	17,0	9,4
1	17,0	9,4
2	17,0	9,5
3	16,5	8,9
4	16,5	8,9
5	16,0	8,6
6	16,0	8,5
7	16,0	8,5
8	16,0	8,5
9	16,0	8,3
10	16,0	8,3
11	16,0	8,3
12	16,0	8,2
13	15,5	8,0
14	15,5	7,8
16	11,0	6,0
18	9,0	5,7
20	8,0	5,4
24	7,5	5,4
28	7,0	5,6
32	7,0	5,4
36	6,5	5,0
40		
44		



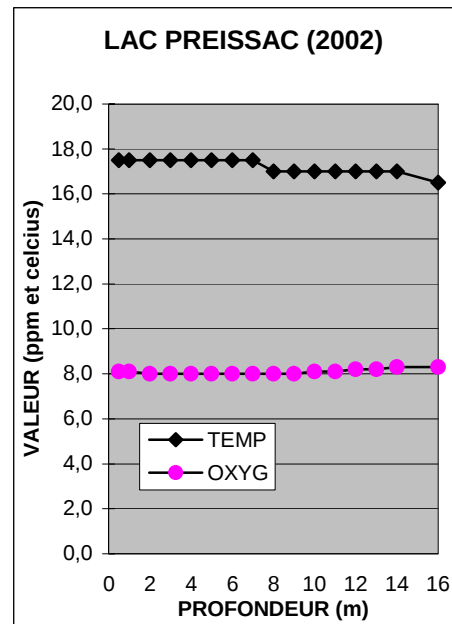
PROF	TEMP	OXYG
0,5	N.D	N.D
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
16		
18		
20		
24		
28		
32		
36		
40		
44		

Annexe 1g

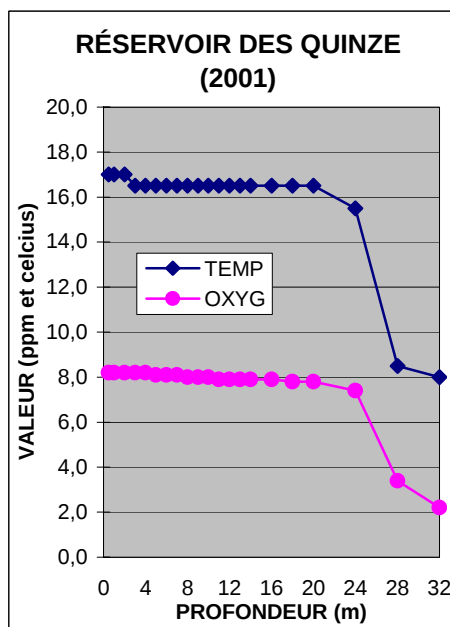
Profil de la température et de l'oxygène dissous des lacs étudiés dans le cadre du programme de suivi du doré jaune en Abitibi-Témiscamingue (1997-2003).



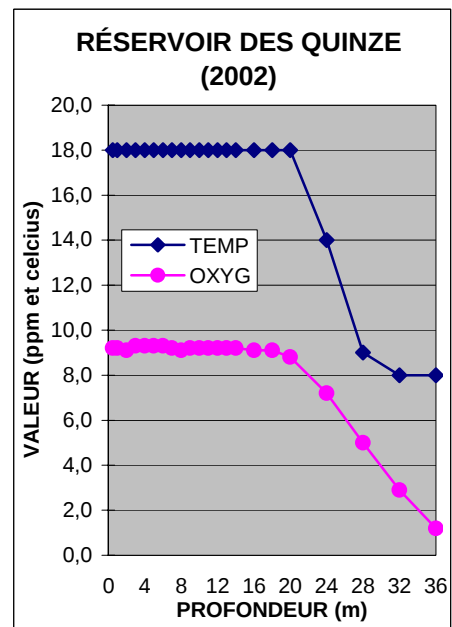
PROF	TEMP	OXYG
0,5	13,5	9,3
1	13,0	9,3
2	13,0	9,3
3	13,0	9,3
4	13,0	9,2
5	13,0	9,1
6	13,0	9,0
7	12,5	9,1
8	12,5	9,1
9	12,5	9,1
10	12,5	9,1
11	12,5	9,0
12	12,5	8,9
13	12,5	8,9
14	12,5	8,1
16	12,0	7,2
18		
20		
24		
28		
32		
36		
40		
44		



PROF	TEMP	OXYG
0,5	17,5	8,1
1	17,5	8,1
2	17,5	8,0
3	17,5	8,0
4	17,5	8,0
5	17,5	8,0
6	17,5	8,0
7	17,5	8,0
8	17,0	8,0
9	17,0	8,0
10	17,0	8,1
11	17,0	8,1
12	17,0	8,2
13	17,0	8,2
14	17,0	8,3
16	16,5	8,3
18		
20		
24		
28		
32		
36		
40		
44		



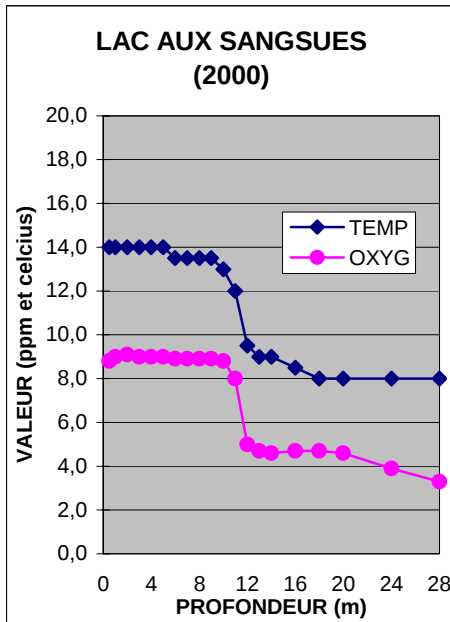
PROF	TEMP	OXYG
0,5	17,0	8,2
1	17,0	8,2
2	17,0	8,2
3	16,5	8,2
4	16,5	8,2
5	16,5	8,1
6	16,5	8,1
7	16,5	8,1
8	16,5	8,0
9	16,5	8,0
10	16,5	8,0
11	16,5	7,9
12	16,5	7,9
13	16,5	7,9
14	16,5	7,9
16	16,5	7,9
18	16,5	7,8
20	16,5	7,8
24	15,5	7,4
28	8,5	3,4
32	8,0	2,2
36		
40		
44		



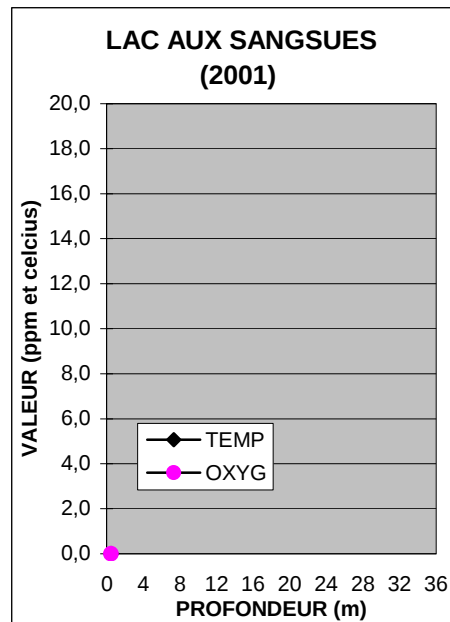
PROF	TEMP	OXYG
0,5	18,0	9,2
1	18,0	9,2
2	18,0	9,1
3	18,0	9,3
4	18,0	9,3
5	18,0	9,3
6	18,0	9,3
7	18,0	9,2
8	18,0	9,1
9	18,0	9,2
10	18,0	9,2
11	18,0	9,2
12	18,0	9,2
13	18,0	9,2
14	18,0	9,2
16	18,0	9,1
18	18,0	9,1
20	18,0	8,8
24	14,0	7,2
28	9,0	5,0
32	8,0	2,9
36	8,0	1,2
40		
44		

Annexe 1h

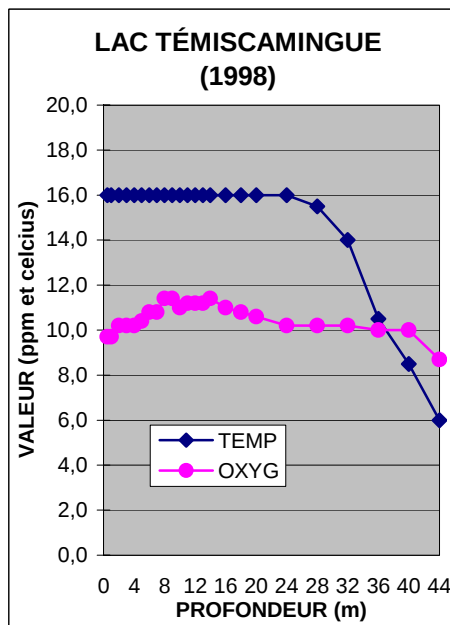
Profil de la température et de l'oxygène dissous des lacs étudiés dans le cadre du programme de suivi du doré jaune en Abitibi-Témiscamingue (1997-2003).



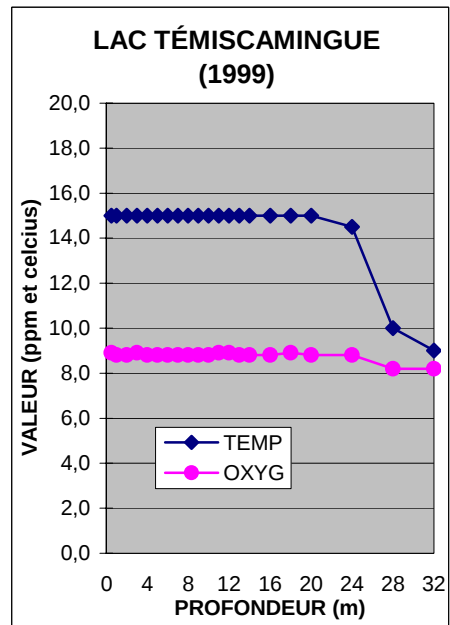
PROF	TEMP	OXYG
0,5	14,0	8,8
1	14,0	9,0
2	14,0	9,1
3	14,0	9,0
4	14,0	9,0
5	14,0	9,0
6	13,5	8,9
7	13,5	8,9
8	13,5	8,9
9	13,5	8,9
10	13,0	8,8
11	12,0	8,0
12	9,5	5,0
13	9,0	4,7
14	9,0	4,6
16	8,5	4,7
18	8,0	4,7
20	8,0	4,6
24	8,0	3,9
28	8,0	3,3
32		
36		
40		
44		



PROF	TEMP	OXYG
0,5	N/D	N/D
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
16		
18		
20		
24		
28		
32		
36		
40		
44		



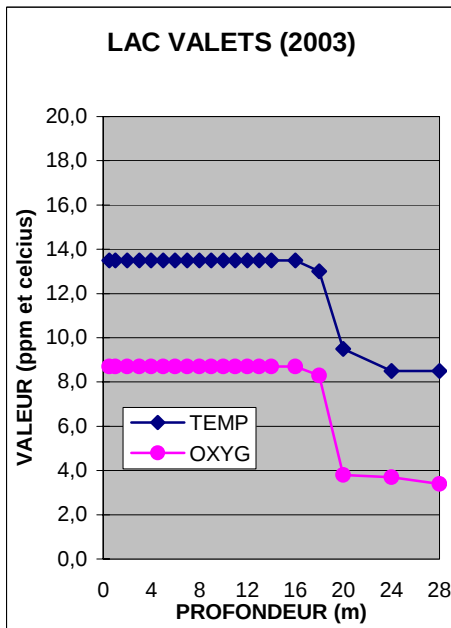
PROF	TEMP	OXYG
0,5	16,0	9,7
1	16,0	9,7
2	16,0	10,2
3	16,0	10,2
4	16,0	10,2
5	16,0	10,4
6	16,0	10,8
7	16,0	10,8
8	16,0	11,4
9	16,0	11,4
10	16,0	11,0
11	16,0	11,2
12	16,0	11,2
13	16,0	11,2
14	16,0	11,4
16	16,0	11,0
18	16,0	10,8
20	16,0	10,6
24	16,0	10,2
28	15,5	10,2
32	14,0	10,2
36	10,5	10,0
40	8,5	10,0
44	6,0	8,7



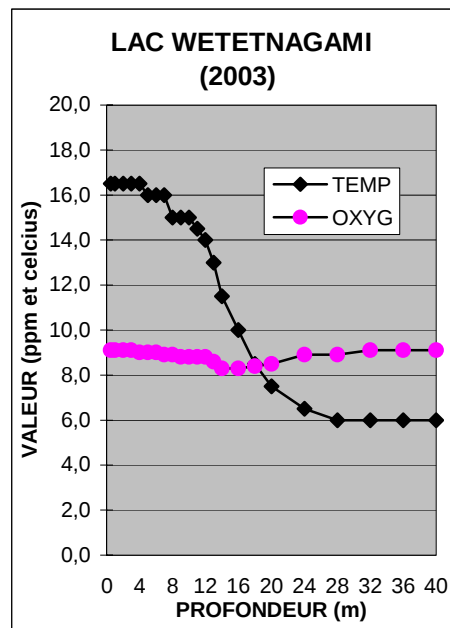
PROF	TEMP	OXYG
0,5	15,0	8,9
1	15,0	8,8
2	15,0	8,8
3	15,0	8,9
4	15,0	8,8
5	15,0	8,8
6	15,0	8,8
7	15,0	8,8
8	15,0	8,8
9	15,0	8,8
10	15,0	8,8
11	15,0	8,9
12	15,0	8,9
13	15,0	8,8
14	15,0	8,8
16	15,0	8,8
18	15,0	8,9
20	15,0	8,8
24	14,5	8,8
28	10,0	8,2
32	9,0	8,2
36		
40		
44		

Annexe 1i

Profil de la température et de l'oxygène dissous des lacs étudiés dans le cadre du programme de suivi du doré jaune en Abitibi-Témiscamingue (1997-2003).



PROF	TEMP	OXYG
0,5	13,5	8,7
1	13,5	8,7
2	13,5	8,7
3	13,5	8,7
4	13,5	8,7
5	13,5	8,7
6	13,5	8,7
7	13,5	8,7
8	13,5	8,7
9	13,5	8,7
10	13,5	8,7
11	13,5	8,7
12	13,5	8,7
13	13,5	8,7
14	13,5	8,7
16	13,5	8,7
18	13,0	8,3
20	9,5	3,8
24	8,5	3,7
28	8,5	3,4
32		
36		
40		
44		



PROF	TEMP	OXYG
0,5	16,5	9,1
1	16,5	9,1
2	16,5	9,1
3	16,5	9,1
4	16,5	9,0
5	16,0	9,0
6	16,0	9,0
7	16,0	8,9
8	15,0	8,9
9	15,0	8,8
10	15,0	8,8
11	14,5	8,8
12	14,0	8,8
13	13,0	8,6
14	11,5	8,3
16	10,0	8,3
18	8,5	8,4
20	7,5	8,5
24	6,5	8,9
28	6,0	8,9
32	6,0	9,1
36	6,0	9,1
40	6,0	9,1
44		

ANNEXE 2

Valeur du pH pour différents plans d'eau « problématique » du Témiscamingue

NOM	VALEUR DU pH				
	MLCP:SAEF ² 91-03-29	TECHNILAB ¹ 91-03-28	MEF:SAEF ³ 96-03-19	MEF:ENVIR ⁴ 96-03-19	MEF:MENV ¹ 2001-03-10
Babinet	5,52	5,70	5,91	5,79	6,0
Bay	5,53	5,25	5,97	5,78	6,0
Chenon	--	--	5,91	5,52	--
Cinq Milles	5,76	5,40	5,87	6,03	5,91
McKillop	5,66	5,33	5,87	5,98	5,99
Pants	5,65	5,46	6,12	5,99	6,10
Poisson Blanc	5,92	5,66	6,11	6,24	6,07
Ramé	--	--	6,01	5,91	--
Regenzie	5,78	5,56	6,17	6,14	6,23
Ross	5,74	5,54	5,83	5,68	5,82
Sandau	6,14	5,79	6,22	6,14	6,28
Soufflot	--	--	5,62	5,66	--

pH mètres utilisés

1= Beckman, modèle 32

2= Boîtier Fisher 119 et électrode Orion 8102 (verre)
805MT

3= Metrohm, modèle 704 et électrode no 6.0219.100 (verre)

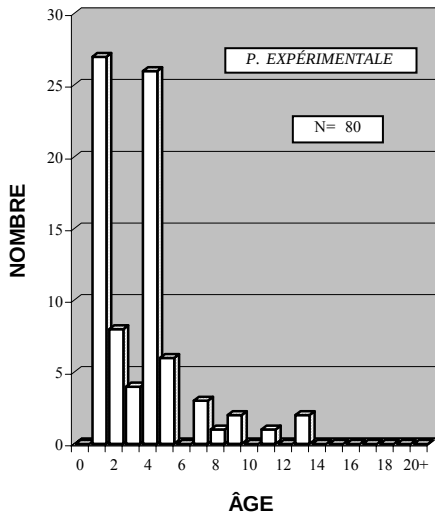
4= Électrométrie automatisée

5 = Fisher, modèle Acuemt

Annexe 3a

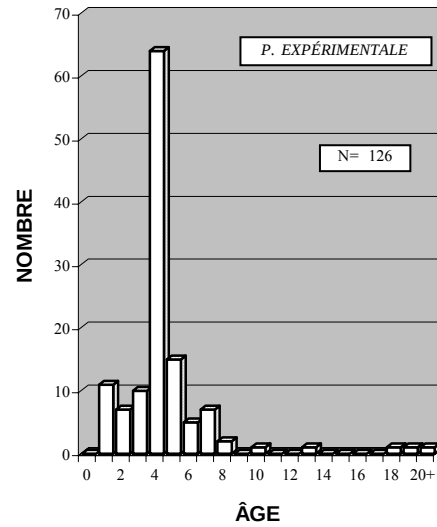
Structure d'âge des dorés jaunes échantillonnés dans le cadre du programme de suivi du doré jaune en Abitibi-Témiscamingue (1997-2003)

LAC ACHEPABANCA (2003)



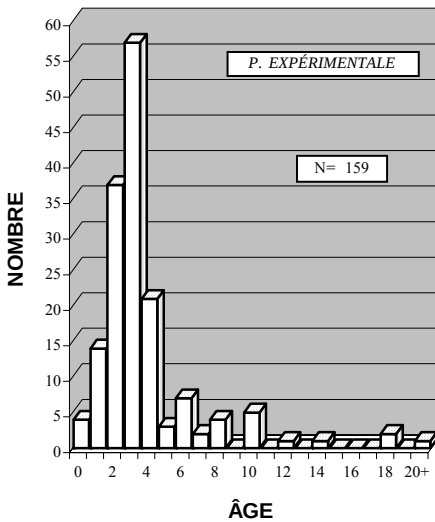
ÂGE	NOMBRE
0	0
1	27
2	8
3	4
4	26
5	6
6	0
7	3
8	1
9	2
10	0
11	1
12	0
13	2
14	0
15	0
16	0
17	0
18	0
19	0
20+	0

LAC CUVILLIER (2003)



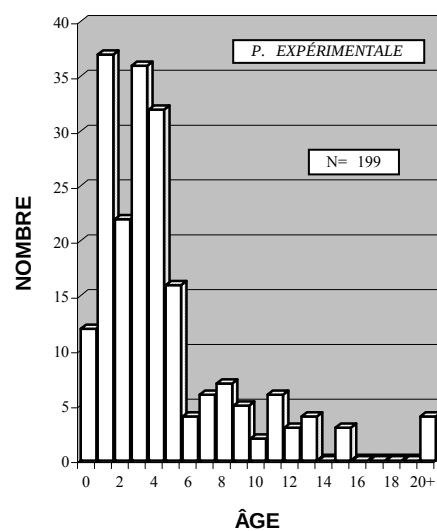
ÂGE	NOMBRE
0	0
1	11
2	7
3	10
4	64
5	15
6	5
7	7
8	2
9	0
10	1
11	0
12	0
13	1
14	0
15	0
16	0
17	0
18	1
19	1
20+	1

LAC DASSERAT (1997)



ÂGE	NOMBRE
0	4
1	14
2	37
3	57
4	21
5	3
6	7
7	2
8	4
9	0
10	5
11	0
12	1
13	0
14	1
15	0
16	0
17	0
18	2
19	0
20+	1

LAC DASSERAT (1998)

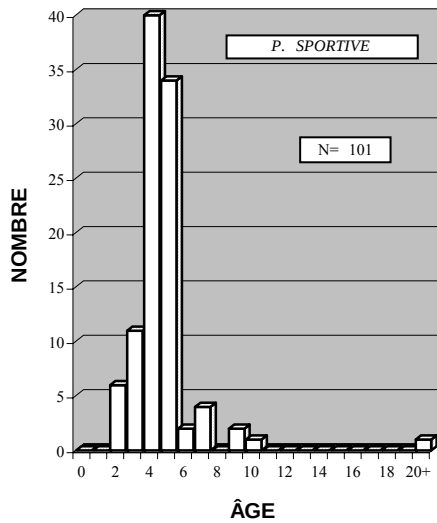


ÂGE	NOMBRE
0	12
1	37
2	22
3	36
4	32
5	16
6	4
7	6
8	7
9	5
10	2
11	6
12	3
13	4
14	0
15	3
16	0
17	0
18	0
19	0
20+	4

Annexe 3b

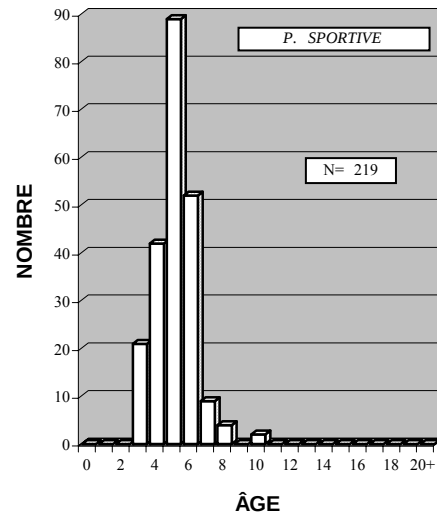
Structure d'âge des dorés jaunes échantillonnés dans le cadre du programme de suivi du doré jaune en Abitibi-Témiscamingue (1997-2003)

LAC DES JARDINS (1998)



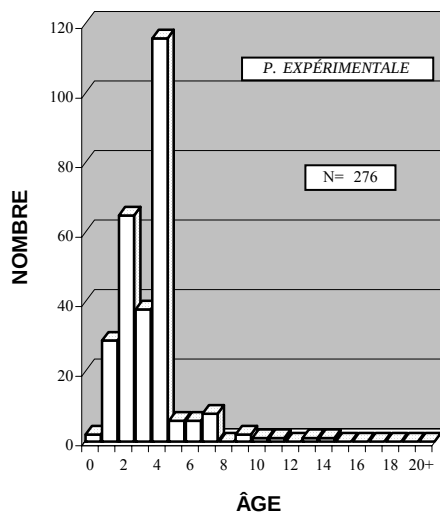
ÂGE	NOMBRE
0	0
1	0
2	6
3	11
4	40
5	34
6	2
7	4
8	0
9	2
10	1
11	0
12	0
13	0
14	0
15	0
16	0
17	0
18	0
19	0
20+	1

LAC DES JARDINS (1999)



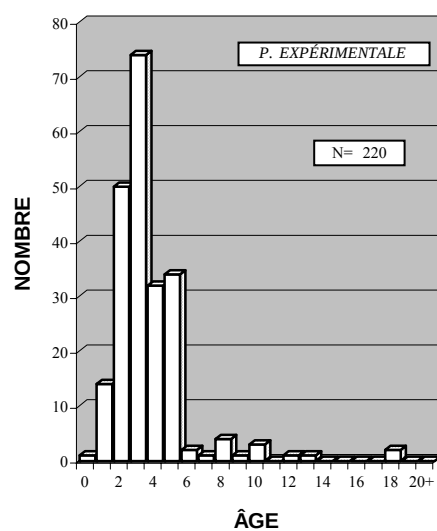
ÂGE	NOMBRE
0	0
1	0
2	0
3	21
4	42
5	89
6	52
7	9
8	4
9	0
10	2
11	0
12	0
13	0
14	0
15	0
16	0
17	0
18	0
19	0
20+	0

LAC DES JARDINS (2000)



ÂGE	NOMBRE
0	2
1	29
2	65
3	38
4	116
5	6
6	6
7	8
8	0
9	2
10	1
11	1
12	0
13	1
14	1
15	0
16	0
17	0
18	0
19	0
20+	0

LAC DES JARDINS (2001)

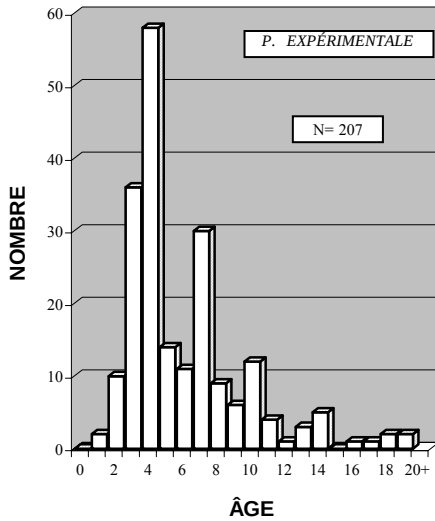


ÂGE	NOMBRE
0	1
1	14
2	50
3	74
4	32
5	34
6	2
7	1
8	4
9	1
10	3
11	0
12	1
13	1
14	0
15	0
16	0
17	0
18	2
19	0
20+	0

Annexe 3c

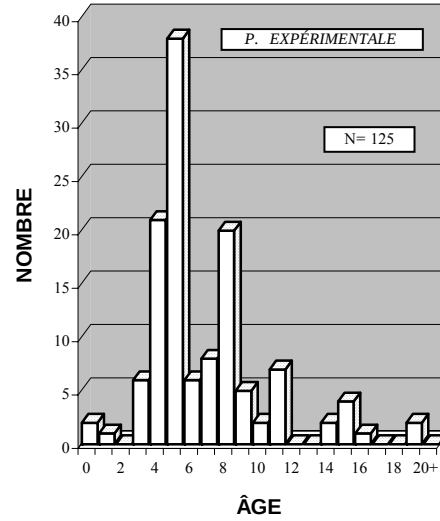
Structure d'âge des dorés jaunes échantillonnés dans le cadre du programme de suivi du doré jaune en Abitibi-Témiscamingue (1997-2003)

LAC DUPARQUET (1997)



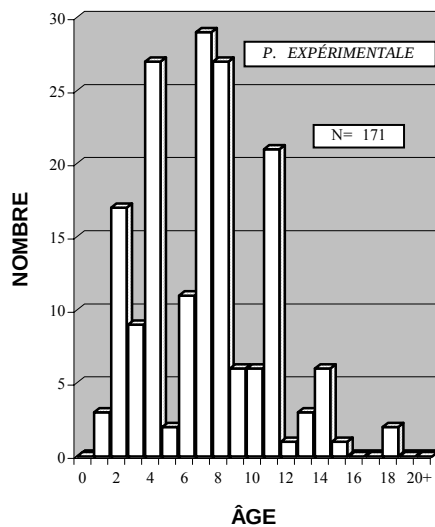
ÂGE	NOMBRE
0	0
1	2
2	10
3	36
4	58
5	14
6	11
7	30
8	9
9	6
10	12
11	4
12	1
13	3
14	5
15	0
16	1
17	1
18	2
19	2
20+	

LAC DUPARQUET (1998)



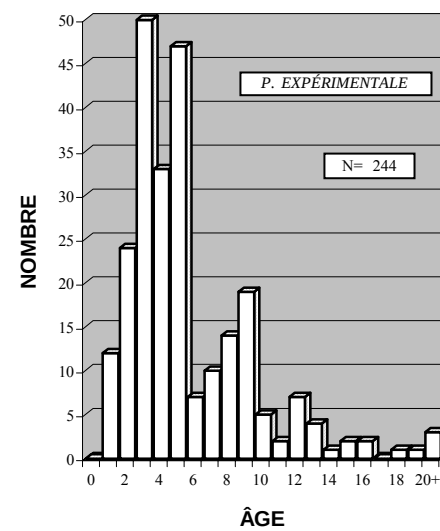
ÂGE	NOMBRE
0	2
1	1
2	0
3	6
4	21
5	38
6	6
7	8
8	20
9	5
10	2
11	7
12	0
13	0
14	2
15	4
16	1
17	0
18	0
19	2
20+	0

LAC DUPARQUET (2001)



ÂGE	NOMBRE
0	0
1	3
2	17
3	9
4	27
5	2
6	11
7	29
8	27
9	6
10	6
11	21
12	1
13	3
14	6
15	1
16	0
17	0
18	2
19	0
20+	0

LAC DUPARQUET (2002)

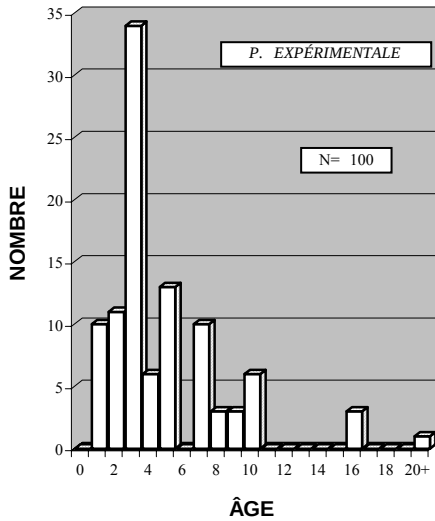


ÂGE	NOMBRE
0	0
1	12
2	24
3	50
4	33
5	47
6	7
7	10
8	14
9	19
10	5
11	2
12	7
13	4
14	1
15	2
16	2
17	0
18	1
19	1
20+	3

Annexe 3d

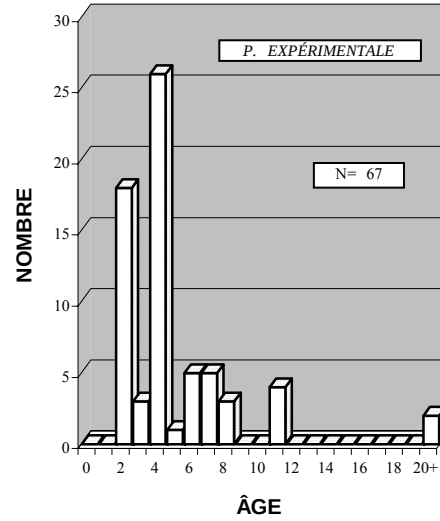
Structure d'âge des dorés jaunes échantillonnés dans le cadre du programme de suivi du doré jaune en Abitibi-Témiscamingue (1997-2003)

LAC FAILLON (1997)



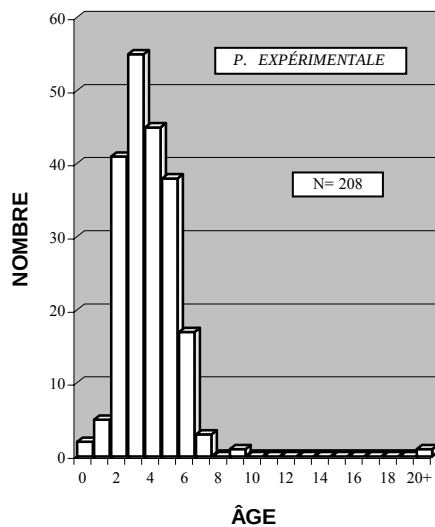
ÂGE	NOMBRE
0	0
1	10
2	11
3	34
4	6
5	13
6	0
7	10
8	3
9	3
10	6
11	0
12	0
13	0
14	0
15	0
16	3
17	0
18	0
19	0
20+	1

LAC FAILLON (1998)



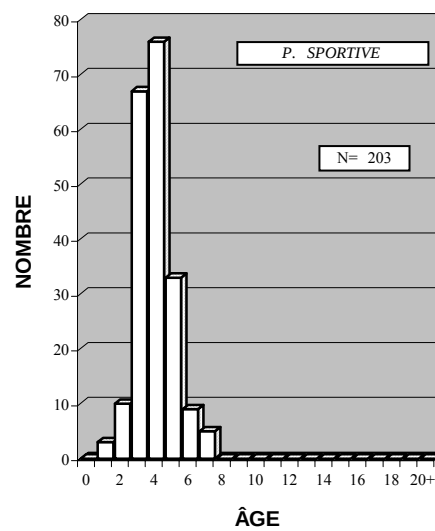
ÂGE	NOMBRE
0	0
1	0
2	18
3	3
4	26
5	1
6	5
7	5
8	3
9	0
10	0
11	4
12	0
13	0
14	0
15	0
16	0
17	0
18	0
19	0
20+	2

LAC LA GARDE (1997)



ÂGE	NOMBRE
0	2
1	5
2	41
3	55
4	45
5	38
6	17
7	3
8	0
9	1
10	0
11	0
12	0
13	0
14	0
15	0
16	0
17	0
18	0
19	0
20+	1

LAC LA GARDE (1998)

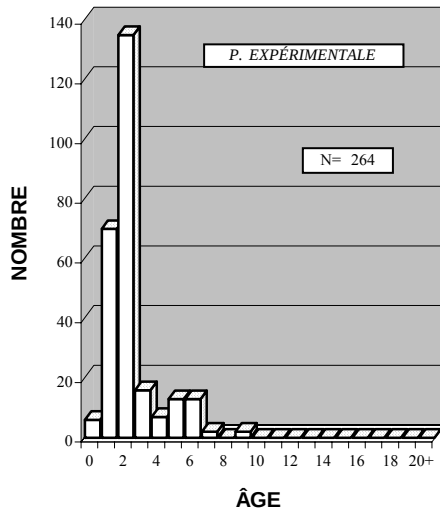


ÂGE	NOMBRE
0	0
1	3
2	10
3	67
4	76
5	33
6	9
7	5
8	0
9	0
10	0
11	0
12	0
13	0
14	0
15	0
16	0
17	0
18	0
19	0
20+	0

Annexe 3e

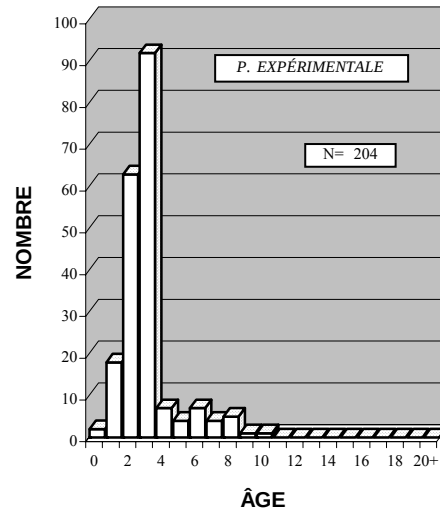
Structure d'âge des dorés jaunes échantillonnés dans le cadre du programme de suivi du doré jaune en Abitibi-Témiscamingue (1997-2003)

LAC LA GARDE (2000)



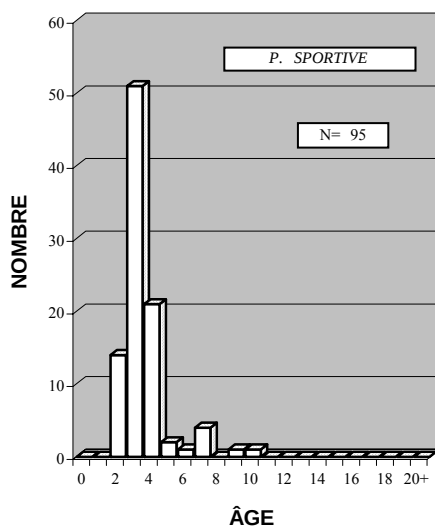
ÂGE	NOMBRE
0	6
1	70
2	135
3	16
4	7
5	13
6	13
7	2
8	0
9	2
10	0
11	0
12	0
13	0
14	0
15	0
16	0
17	0
18	0
19	0
20+	0

LAC LA GARDE (2001)



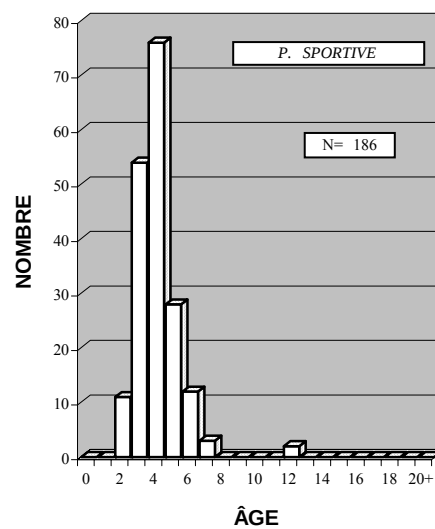
ÂGE	NOMBRE
0	2
1	18
2	63
3	92
4	7
5	4
6	7
7	4
8	5
9	1
10	1
11	0
12	0
13	0
14	0
15	0
16	0
17	0
18	0
19	0
20+	0

LAC KIKWISSI (1997)



ÂGE	NOMBRE
0	0
1	0
2	14
3	51
4	21
5	2
6	1
7	4
8	0
9	1
10	1
11	0
12	0
13	0
14	0
15	0
16	0
17	0
18	0
19	0
20+	0

LAC KIPAWA (1999)

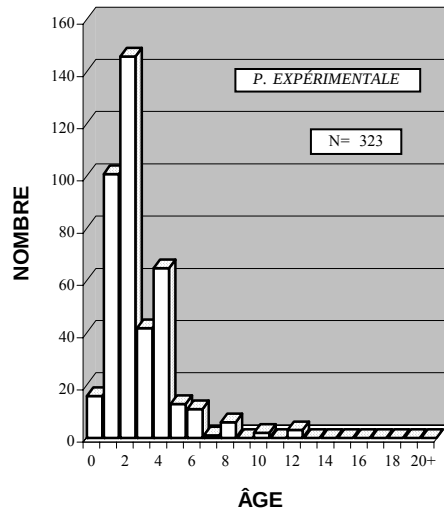


ÂGE	NOMBRE
0	0
1	0
2	11
3	54
4	76
5	28
6	12
7	3
8	0
9	0
10	0
11	0
12	2
13	0
14	0
15	0
16	0
17	0
18	0
19	0
20+	0

Annexe 3f

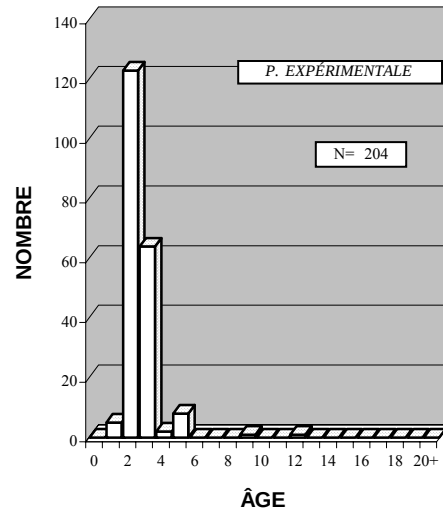
Structure d'âge des dorés jaunes échantillonnés dans le cadre du programme de suivi du doré jaune en Abitibi-Témiscamingue (1997-2003)

LAC KIPAWA (1999)



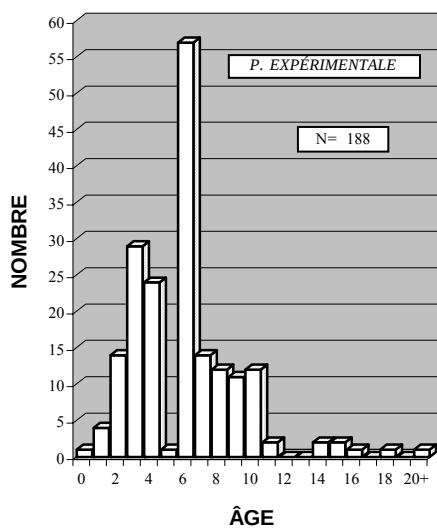
ÂGE	NOMBRE
0	16
1	101
2	146
3	42
4	65
5	13
6	11
7	1
8	6
9	0
10	2
11	0
12	3
13	0
14	0
15	0
16	0
17	0
18	0
19	0
20+	0

LAC MACAMIC (2000)



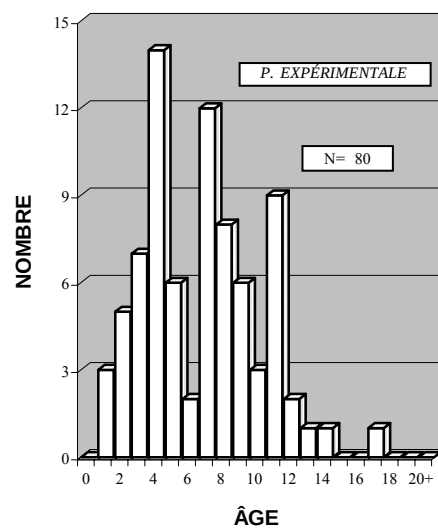
ÂGE	NOMBRE
0	0
1	5
2	123
3	64
4	2
5	8
6	0
7	0
8	0
9	1
10	0
11	0
12	1
13	0
14	0
15	0
16	0
17	0
18	0
19	0
20+	0

LAC MALARTIC (1997)



ÂGE	NOMBRE
0	1
1	4
2	14
3	29
4	24
5	1
6	57
7	14
8	12
9	11
10	12
11	2
12	0
13	0
14	2
15	2
16	1
17	0
18	1
19	0
20+	1

LAC MALARTIC (1998)

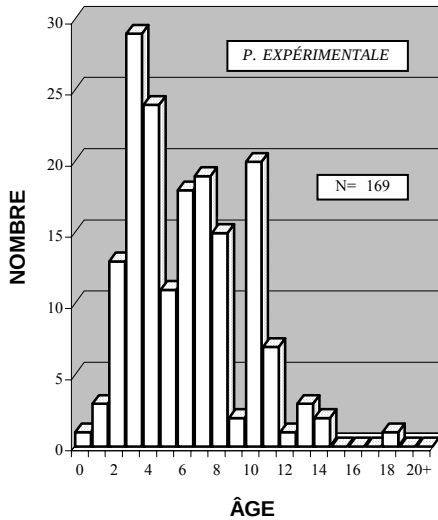


ÂGE	NOMBRE
0	0
1	3
2	5
3	7
4	14
5	6
6	2
7	12
8	8
9	6
10	3
11	9
12	2
13	1
14	1
15	0
16	0
17	1
18	0
19	0
20+	0

Annexe 3g

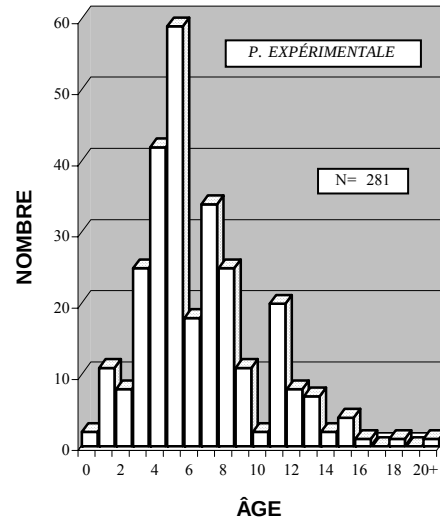
Structure d'âge des dorés jaunes échantillonnés dans le cadre du programme de suivi du doré jaune en Abitibi-Témiscamingue (1997-2003)

LAC MALARTIC (2001)



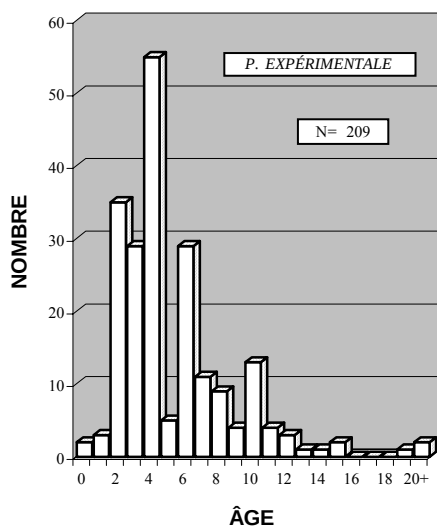
ÂGE	NOMBRE
0	1
1	3
2	13
3	29
4	24
5	11
6	18
7	19
8	15
9	2
10	20
11	7
12	1
13	3
14	2
15	0
16	0
17	0
18	1
19	0
20+	0

LAC MALARTIC (2002)



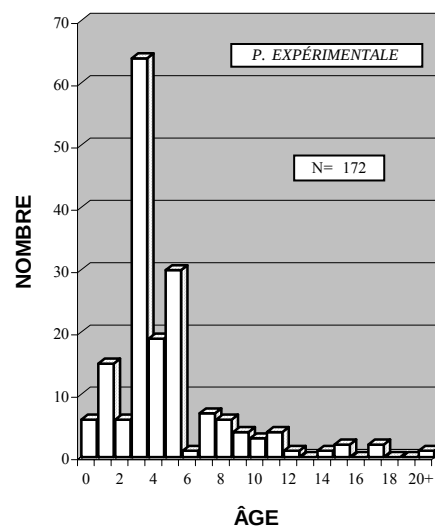
ÂGE	NOMBRE
0	2
1	11
2	8
3	25
4	42
5	59
6	18
7	34
8	25
9	11
10	2
11	20
12	8
13	7
14	2
15	4
16	1
17	0
18	1
19	0
20+	1

LAC OPASATICA (1997)



ÂGE	NOMBRE
0	2
1	3
2	35
3	29
4	55
5	5
6	29
7	11
8	9
9	4
10	13
11	4
12	3
13	1
14	1
15	2
16	0
17	0
18	0
19	1
20+	2

LAC OPASATICA (1998)

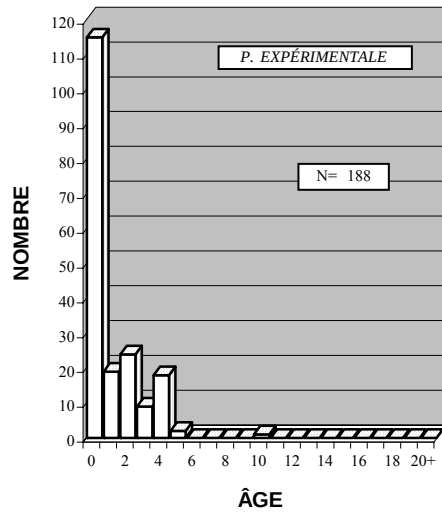


ÂGE	NOMBRE
0	6
1	15
2	6
3	64
4	19
5	30
6	1
7	7
8	6
9	4
10	3
11	4
12	1
13	0
14	1
15	2
16	0
17	2
18	0
19	0
20+	1

Annexe 3h

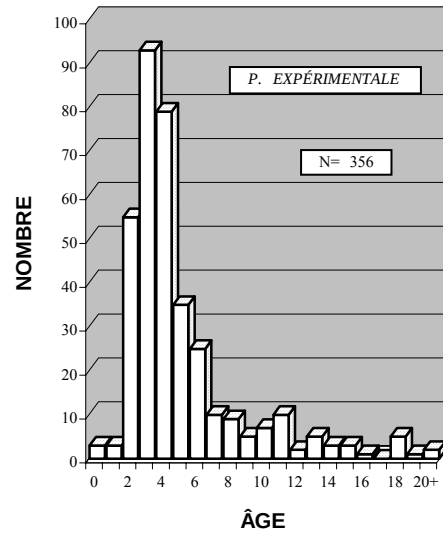
Structure d'âge des dorés jaunes échantillonnés dans le cadre du programme de suivi du doré jaune en Abitibi-Témiscamingue (1997-2003)

LAC POMMERROY (1999)



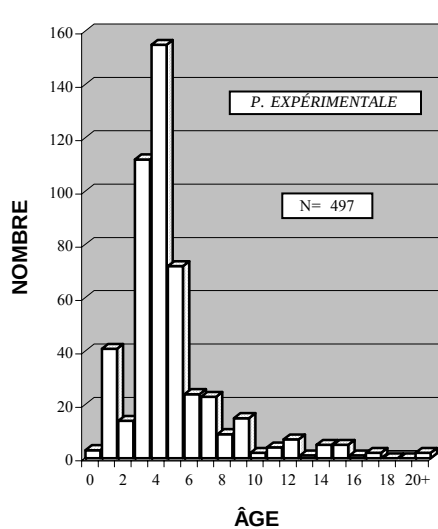
ÂGE	NOMBRE
0	115
1	19
2	24
3	9
4	18
5	2
6	0
7	0
8	0
9	0
10	1
11	0
12	0
13	0
14	0
15	0
16	0
17	0
18	0
19	0
20+	0

LAC PREISSAC (2001)



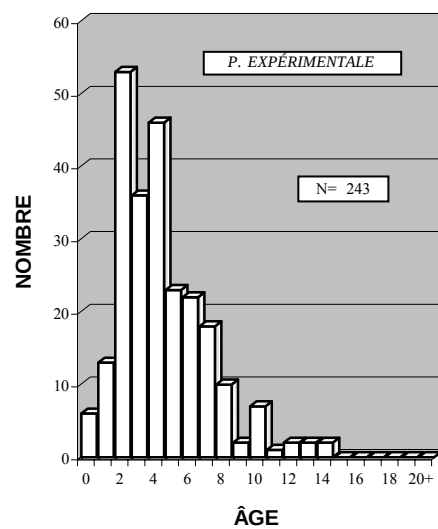
ÂGE	NOMBRE
0	3
1	3
2	55
3	93
4	79
5	35
6	25
7	10
8	9
9	5
10	7
11	10
12	2
13	5
14	3
15	3
16	1
17	0
18	5
19	1
20+	2

LAC PREISSAC (2002)



ÂGE	NOMBRE
0	3
1	41
2	14
3	112
4	155
5	72
6	24
7	23
8	9
9	15
10	2
11	4
12	7
13	1
14	5
15	5
16	1
17	2
18	0
19	0
20+	2

RÉSERVOIR DES QUINZE (2001)

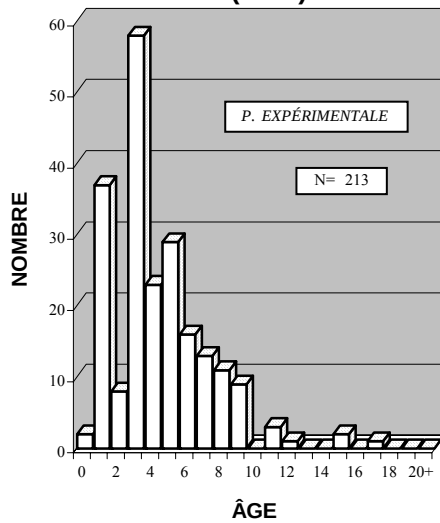


ÂGE	NOMBRE
0	6
1	13
2	53
3	36
4	46
5	23
6	22
7	18
8	10
9	2
10	7
11	1
12	2
13	2
14	2
15	0
16	0
17	0
18	0
19	0
20+	0

Annexe 3i

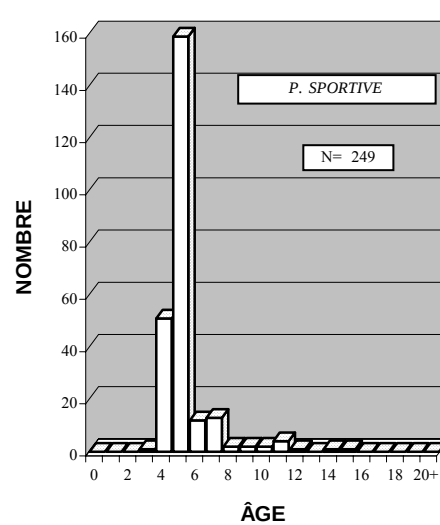
Structure d'âge des dorés jaunes échantillonnés dans le cadre du programme de suivi du doré jaune en Abitibi-Témiscamingue (1997-2003)

**RÉSERVOIR DES QUINZE
(2002)**



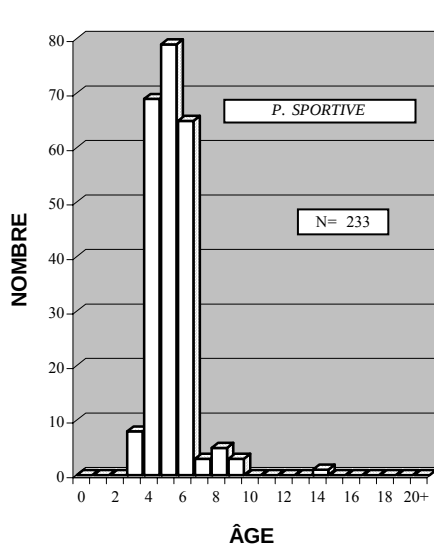
ÂGE	NOMBRE
0	2
1	37
2	8
3	58
4	23
5	29
6	16
7	13
8	11
9	9
10	0
11	3
12	1
13	0
14	0
15	2
16	0
17	1
18	0
19	0
20+	0

LAC AUX SANGSUES (1998)



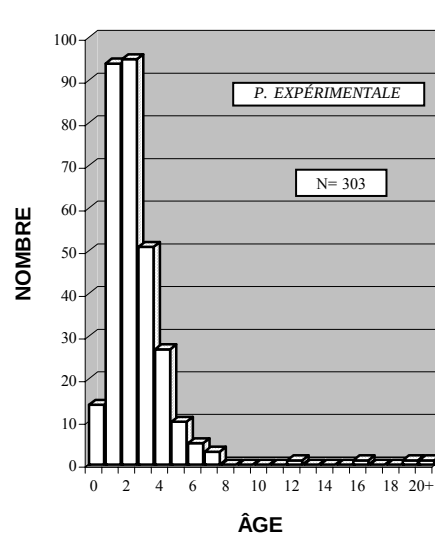
ÂGE	NOMBRE
0	0
1	0
2	0
3	1
4	51
5	159
6	12
7	13
8	2
9	2
10	2
11	4
12	1
13	0
14	1
15	1
16	0
17	0
18	0
19	0
20+	0

LAC AUX SANGSUES (1999)



ÂGE	NOMBRE
0	0
1	0
2	0
3	8
4	69
5	79
6	65
7	3
8	5
9	3
10	0
11	0
12	0
13	0
14	1
15	0
16	0
17	0
18	0
19	0
20+	0

LAC AUX SANGSUES (2000)

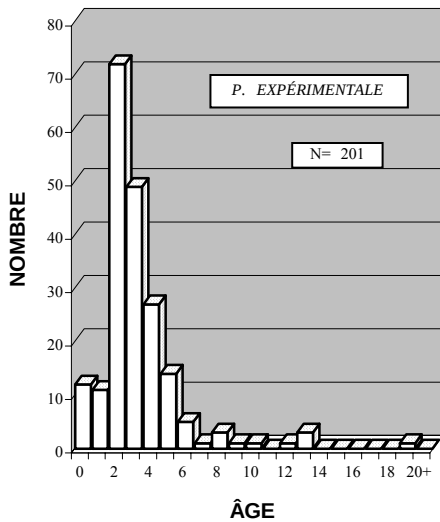


ÂGE	NOMBRE
0	14
1	94
2	95
3	51
4	27
5	10
6	5
7	3
8	0
9	0
10	0
11	0
12	1
13	0
14	0
15	0
16	1
17	0
18	0
19	1
20+	1

Annexe 3j

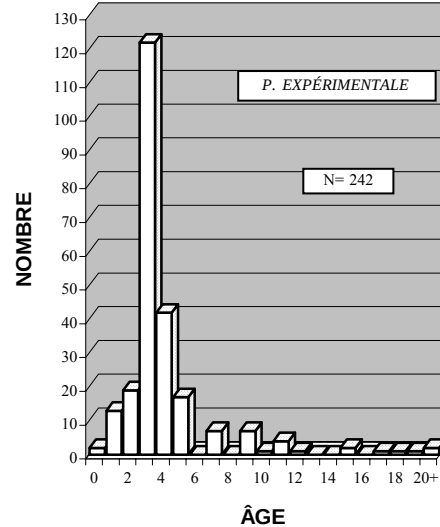
Structure d'âge des dorés jaunes échantillonnés dans le cadre du programme de suivi du doré jaune en Abitibi-Témiscamingue (1997-2003)

LAC AUX SANGSUES (2001)



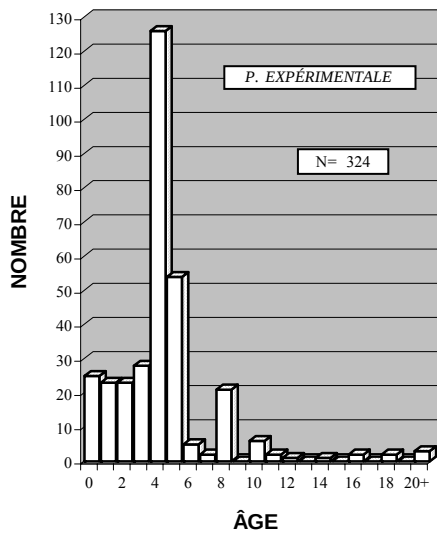
ÂGE	NOMBRE
0	12
1	11
2	72
3	49
4	27
5	14
6	5
7	1
8	3
9	1
10	1
11	0
12	1
13	3
14	0
15	0
16	0
17	0
18	0
19	1
20+	0

LAC TÉMISCAMINGUE (1998)



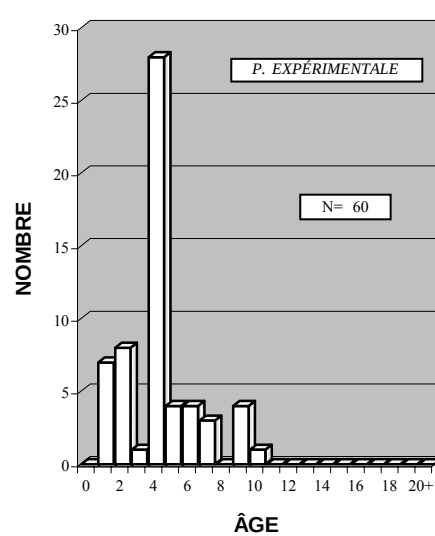
ÂGE	NOMBRE
0	2
1	13
2	19
3	122
4	42
5	17
6	0
7	7
8	0
9	7
10	1
11	4
12	1
13	0
14	0
15	2
16	0
17	1
18	1
19	1
20+	2

LAC TÉMISCAMINGUE (1999)



ÂGE	NOMBRE
0	25
1	23
2	23
3	28
4	126
5	54
6	5
7	2
8	21
9	0
10	6
11	2
12	1
13	0
14	1
15	0
16	2
17	0
18	2
19	0
20+	3

LAC VALETS (2003)

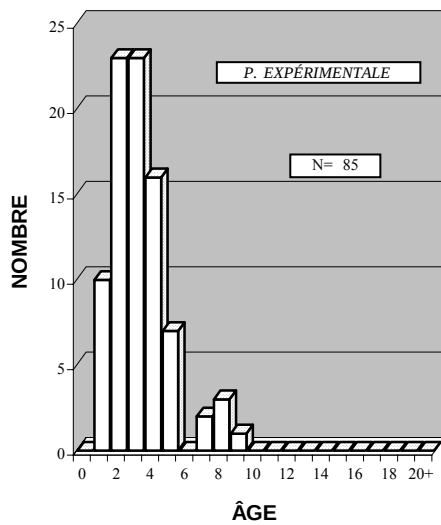


ÂGE	NOMBRE
0	0
1	7
2	8
3	1
4	28
5	4
6	4
7	3
8	0
9	4
10	1
11	0
12	0
13	0
14	0
15	0
16	0
17	0
18	0
19	0
20+	0

Annexe 3k

Structure d'âge des dorés jaunes échantillonnés dans le cadre du programme de suivi du doré jaune en Abitibi-Témiscamingue (1997-2003)

LAC WETETNAGAMI (2003)

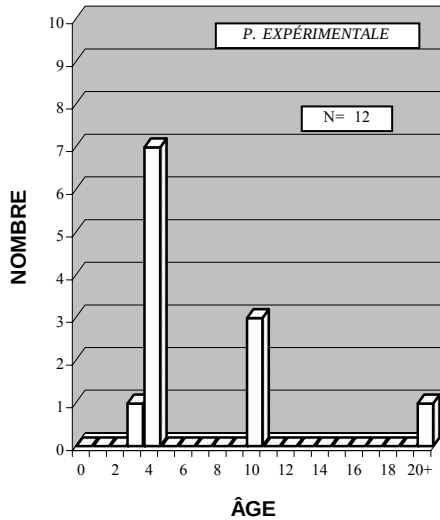


ÂGE	NOMBRE
0	0
1	10
2	23
3	23
4	16
5	7
6	0
7	2
8	3
9	1
10	0
11	0
12	0
13	0
14	0
15	0
16	0
17	0
18	0
19	0
20+	0

Annexe 4a

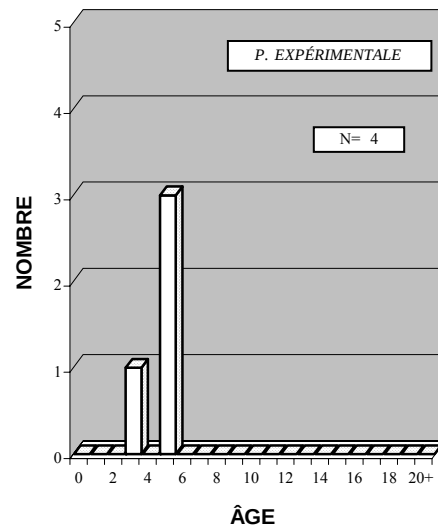
Structure d'âge des dorés noirs échantillonnés dans le cadre du programme de suivi du doré jaune en Abitibi-Témiscamingue (1997-2003)

LAC DASSERAT (1997)



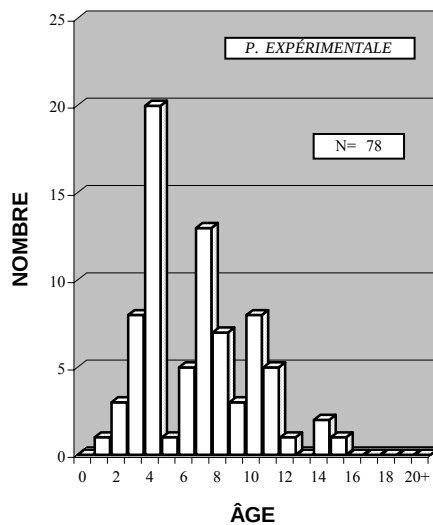
ÂGE	NOMBRE
0	0
1	0
2	0
3	1
4	7
5	0
6	0
7	0
8	0
9	0
10	3
11	0
12	0
13	0
14	0
15	0
16	0
17	0
18	0
19	0
20+	1

LAC DASSERAT (1998)



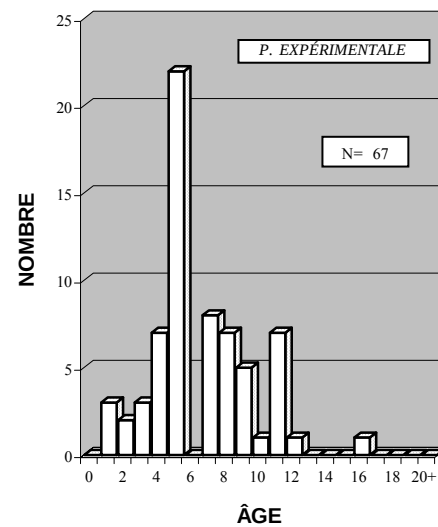
ÂGE	NOMBRE
0	0
1	0
2	0
3	1
4	0
5	3
6	0
7	0
8	0
9	0
10	0
11	0
12	0
13	0
14	0
15	0
16	0
17	0
18	0
19	0
20+	0

LAC DUPARQUET (1997)



ÂGE	NOMBRE
0	0
1	1
2	3
3	8
4	20
5	1
6	5
7	13
8	7
9	3
10	8
11	5
12	1
13	0
14	2
15	1
16	0
17	0
18	0
19	0
20+	0

LAC DUPARQUET (1998)

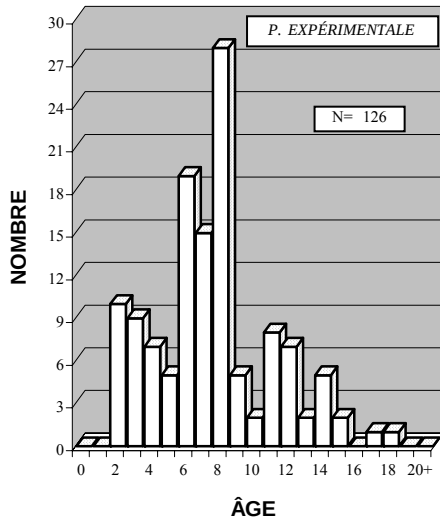


ÂGE	NOMBRE
0	0
1	3
2	2
3	3
4	7
5	22
6	0
7	8
8	7
9	5
10	1
11	7
12	1
13	0
14	0
15	0
16	1
17	0
18	0
19	0
20+	0

Annexe 4b

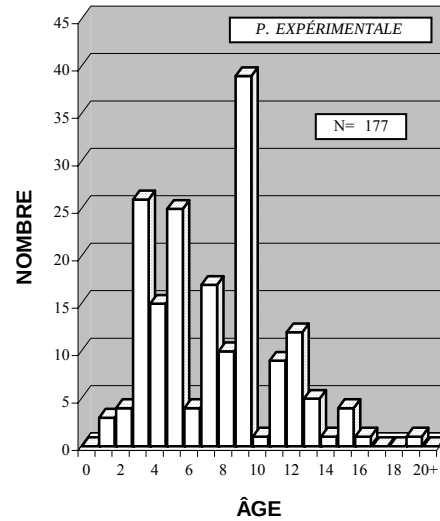
Structure d'âge des dorés noirs échantillonnés dans le cadre du programme de suivi du doré jaune en Abitibi-Témiscamingue (1997-2003)

LAC DUPARQUET (2001)



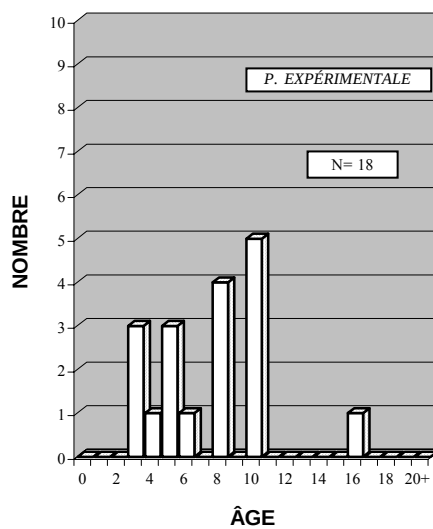
ÂGE	NOMBRE
0	0
1	0
2	10
3	9
4	7
5	5
6	19
7	15
8	28
9	5
10	2
11	8
12	7
13	2
14	5
15	2
16	0
17	1
18	1
19	0
20+	0

LAC DUPARQUET (2002)



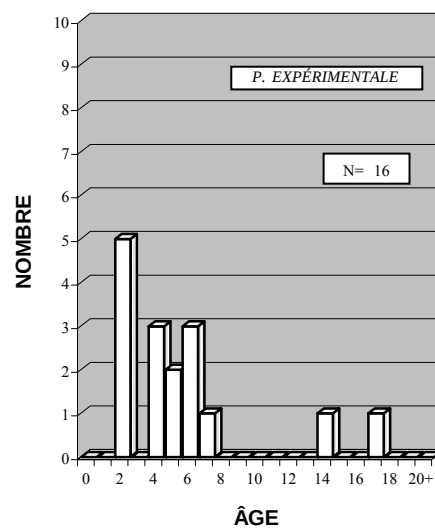
ÂGE	NOMBRE
0	0
1	3
2	4
3	26
4	15
5	25
6	4
7	17
8	10
9	39
10	1
11	9
12	12
13	5
14	1
15	4
16	1
17	0
18	0
19	1
20+	0

LAC FAILLON (1997)



ÂGE	NOMBRE
0	0
1	0
2	0
3	3
4	1
5	3
6	1
7	0
8	4
9	0
10	5
11	0
12	0
13	0
14	0
15	0
16	1
17	0
18	0
19	0
20+	0

LAC FAILLON (1998)

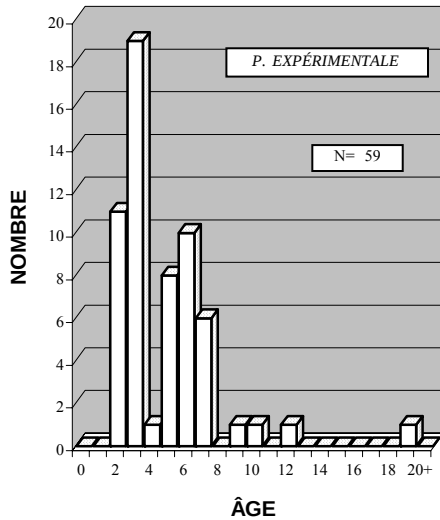


ÂGE	NOMBRE
0	0
1	0
2	5
3	0
4	3
5	2
6	3
7	1
8	0
9	0
10	0
11	0
12	0
13	0
14	1
15	0
16	0
17	1
18	0
19	0
20+	0

Annexe 4c

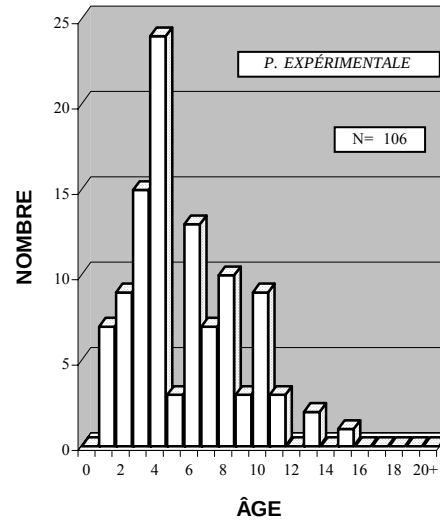
Structure d'âge des dorés noirs échantillonnés dans le cadre du programme de suivi du doré jaune en Abitibi-Témiscamingue (1997-2003)

LAC MACAMIC (2000)



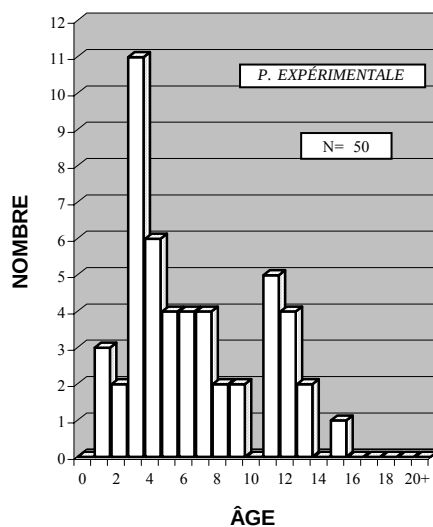
ÂGE	NOMBRE
0	0
1	0
2	11
3	19
4	1
5	8
6	10
7	6
8	0
9	1
10	1
11	0
12	1
13	0
14	0
15	0
16	0
17	0
18	0
19	1
20+	0

LAC MALARTIC (1997)



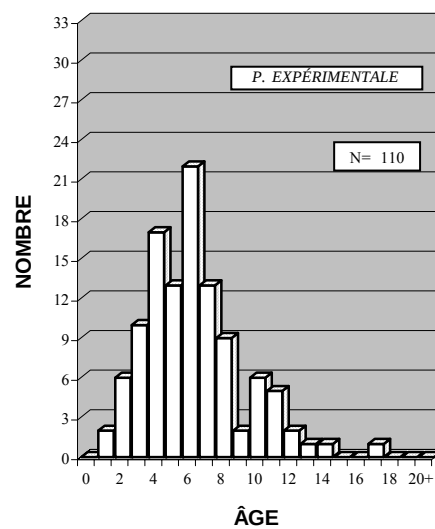
ÂGE	NOMBRE
0	0
1	7
2	9
3	15
4	24
5	3
6	13
7	7
8	10
9	3
10	9
11	3
12	0
13	2
14	0
15	1
16	0
17	0
18	0
19	0
20+	0

LAC MALARTIC (1998)



ÂGE	NOMBRE
0	0
1	3
2	2
3	11
4	6
5	4
6	4
7	4
8	2
9	2
10	0
11	5
12	4
13	2
14	0
15	1
16	0
17	0
18	0
19	0
20+	0

LAC MALARTIC (2001)

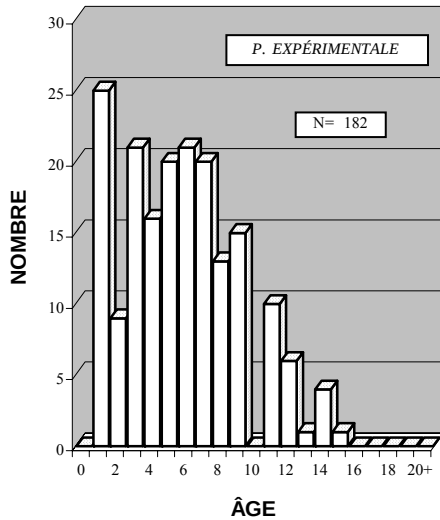


ÂGE	NOMBRE
0	0
1	2
2	6
3	10
4	17
5	13
6	22
7	13
8	9
9	2
10	6
11	5
12	2
13	1
14	1
15	0
16	0
17	1
18	0
19	0
20+	0

Annexe 4d

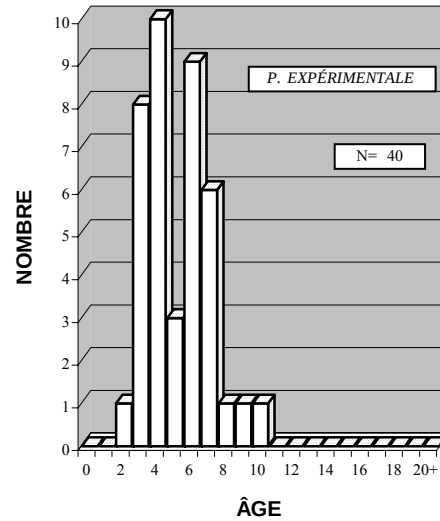
Structure d'âge des dorés noirs échantillonnés dans le cadre du programme de suivi du doré jaune en Abitibi-Témiscamingue (1997-2003)

LAC MALARTIC (2002)



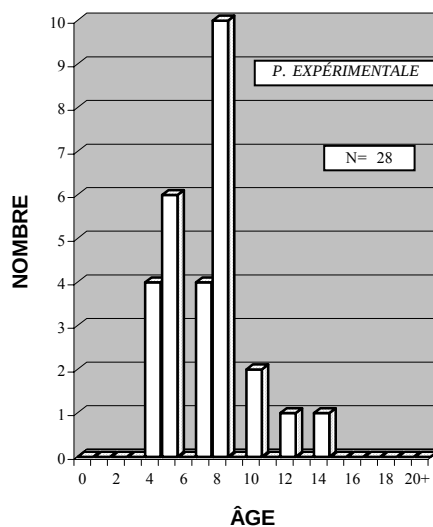
ÂGE	NOMBRE
0	0
1	25
2	9
3	21
4	16
5	20
6	21
7	20
8	13
9	15
10	0
11	10
12	6
13	1
14	4
15	1
16	0
17	0
18	0
19	0
20+	0

LAC OPASATICA (1997)



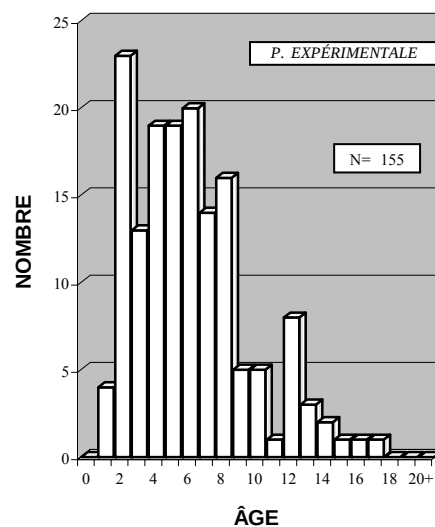
ÂGE	NOMBRE
0	0
1	0
2	1
3	8
4	10
5	3
6	9
7	6
8	1
9	1
10	1
11	0
12	0
13	0
14	0
15	0
16	0
17	0
18	0
19	0
20+	0

LAC OPASATICA (1998)



ÂGE	NOMBRE
0	0
1	0
2	0
3	0
4	4
5	6
6	0
7	4
8	10
9	0
10	2
11	0
12	1
13	0
14	1
15	0
16	0
17	0
18	0
19	0
20+	0

LAC PREISSAC (2001)

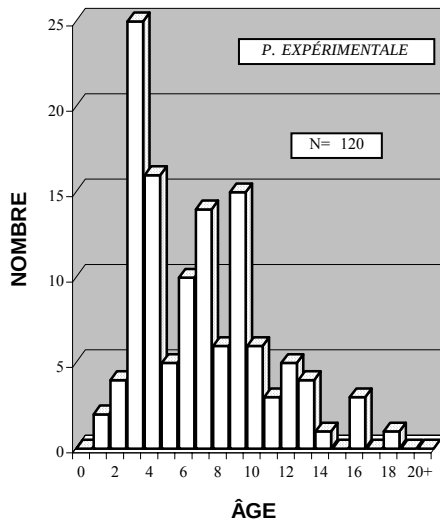


ÂGE	NOMBRE
0	0
1	4
2	23
3	13
4	19
5	19
6	20
7	14
8	16
9	5
10	5
11	1
12	8
13	3
14	2
15	1
16	1
17	1
18	0
19	0
20+	0

Annexe 4e

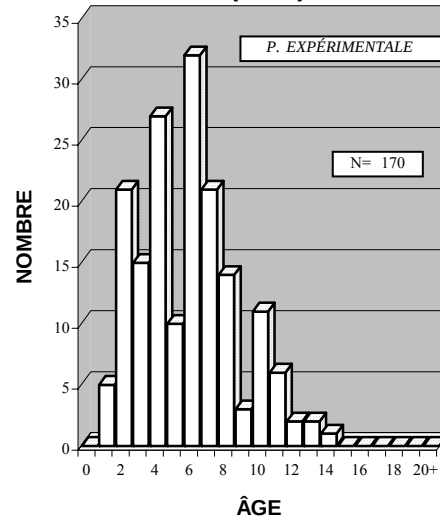
Structure d'âge des dorés noirs échantillonnés dans le cadre du programme de suivi du doré jaune en Abitibi-Témiscamingue (1997-2003)

PREISSAC (2002)



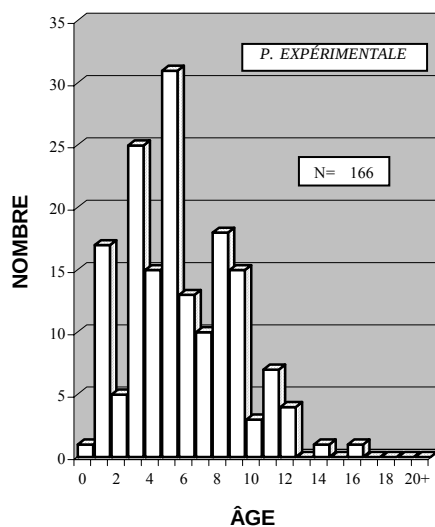
ÂGE	NOMBRE
0	0
1	2
2	4
3	25
4	16
5	5
6	10
7	14
8	6
9	15
10	6
11	3
12	5
13	4
14	1
15	0
16	3
17	0
18	1
19	0
20+	0

RÉSERVOIR DES QUINZE (2001)



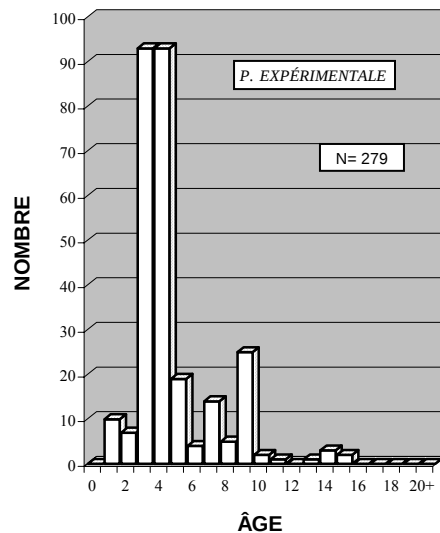
ÂGE	NOMBRE
0	0
1	5
2	21
3	15
4	27
5	10
6	32
7	21
8	14
9	3
10	11
11	6
12	2
13	2
14	1
15	0
16	0
17	0
18	0
19	0
20+	0

RÉSERVOIR DES QUINZE (2002)



ÂGE	NOMBRE
0	1
1	17
2	5
3	25
4	15
5	31
6	13
7	10
8	18
9	15
10	3
11	7
12	4
13	0
14	1
15	0
16	1
17	0
18	0
19	0
20+	0

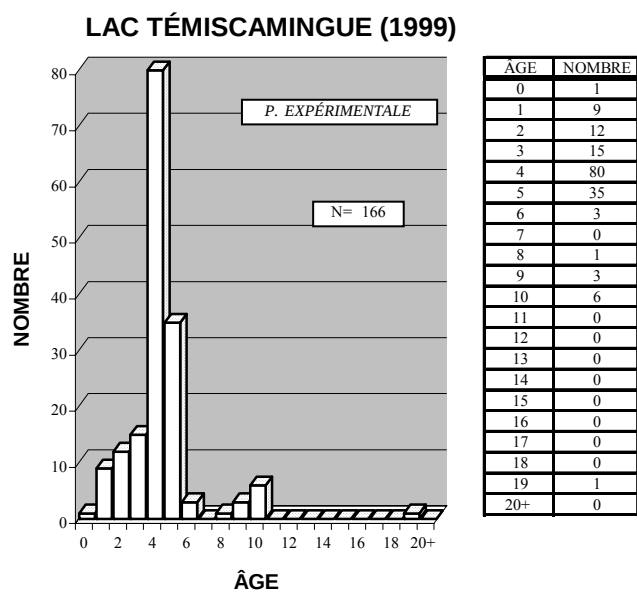
LAC TÉMISCAMINGUE (1998)



ÂGE	NOMBRE
0	0
1	10
2	7
3	93
4	93
5	19
6	4
7	14
8	5
9	25
10	2
11	1
12	0
13	1
14	3
15	2
16	0
17	0
18	0
19	0
20+	0

Annexe 4f

Structure d'âge des dorés noirs échantillonnés dans le cadre du programme de suivi du doré jaune en Abitibi-Témiscamingue (1997-2003)



Annexe 5. Captures par unité d'effort (CPUE) par strate de profondeur obtenue pour le doré noir lors des pêches expérimentales

NOM DU LAC	ANNÉE	CUE (2-5 m)	CUE (5-15 m)	CUE (2-15 m)
Dasserat	1997	1,2	0,8	1
	1998	0,5	0,2	0,6
	Moyenne	0,8	0,5	0,8
Duparquet	1997	7,0	5,7	6,5
	1998	4,3	6,8	5,6
	2001	9,3	5,2	7,3
	2002	17,4	7,6	12,2
	Moyenne	9,8	6,2	8,0
Faillon	1997	1,7	0,3	1,4
	1998	1,1	1,6	1,3
	Moyenne	1,4	1,0	1,3
Macamic	2000	--	10	--
Malartic	1997	2,5	10,5	9,2
	1998	1,5	4,7	4,2
	2001	7,8	5,6	6,7
	2002	12,6	7,4	11,1
	Moyenne	8,6	7,1	7,8
Opasatica	1997	5,2	1,5	3,3
	1998	3,6	1,5	2,6
	Moyenne	4,4	1,5	3,0
Preissac	2001	8,7	5,3	7,7
	2002	7,3	2,7	6,0
	Moyenne	8,0	4,0	6,8
Quinze (Des)	2001	8,2	4,5	6,3
	2002	7,9	5,1	6,5
	Moyenne	8,1	4,8	6,4
Témiscamingue	1998	11,2	11,5	11,4
	1999	18,8	8,7	12,3
	Moyenne	13,5	10,4	11,7