

Des femmes, des hommes, des régions, **nos ressources...**

**EFFETS DU MARNAGE SUR LA FORCE DES CLASSES
D'ÂGE DU TOULADI (SALVELINUS NAMAYCUSH) AUX
LACS ST-PATRICE ET LAMB.**

Direction de l'expertise Faune-Forêts de l'Outaouais

Québec 

Direction de l'expertise Faune-Forêts

**EFFETS DU MARNAGE SUR LA FORCE DES CLASSES D'ÂGE
DU TOULADI (*Salvelinus namaycush*)
AUX LACS ST-PATRICE ET LAMB**

par

Michèle Labelle

et

Henri Fournier

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune

Février 2010

Référence à citer :

LABELLE, M. et H. FOURNIER. 2010. Effets du marnage sur la force des classes d'âge du touladi (*Salvelinus namaycush*) aux lacs St-Patrice et Lamb. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'expertise Faune-Forêts de l'Outaouais. 12 p.

RÉSUMÉ

Les lacs St Patrice et Lamb sont tous deux localisés à l'intérieur des limites de la ZEC St-Patrice. Ce sont des lacs à touladi d'importance, soumis à l'effet du marnage hivernal issu de la production hydro-électrique.

La présente analyse vise à établir une relation entre l'ampleur de la baisse hivernale du niveau d'eau et la force de classe d'âge résultante. Elle a été faite pour les groupes d'âge 5 à 14 et les classes d'âge 1972 à 1987.

La gestion des niveaux d'eau ne semble avoir aucune influence sur la force de classe d'âge au lac St-Patrice; une forte classe d'âge est toutefois systématiquement suivie d'une faible. Au lac Lamb, une relation significative a été observée entre l'ampleur de la baisse hivernale de niveau d'eau et l'indice de force de classe d'âge résultante. Les plus fortes baisses de niveau entraînent la production de plus faibles classes d'âge.

TABLE DES MATIÈRES

| | |
|------------------------------|-----|
| RÉSUMÉ | i |
| TABLE DES MATIÈRES | ii |
| LISTE DES FIGURES | iii |
| LISTE DES TABLEAUX..... | iv |
| 1. INTRODUCTION | 1 |
| 2. MATÉRIEL ET MÉTHODES..... | 2 |
| 3. RÉSULTATS | 3 |
| 4. CONCLUSION..... | 11 |
| RÉFÉRENCES | 12 |

LISTE DES FIGURES

| | | |
|-----------|---|----|
| Figure 1. | Indice de force des classes d'âge (IFCA) du touladi, au lac St-Patrice, pour les classes d'âge 1972 à 1987..... | 4 |
| Figure 2. | Marnage hivernal observé au lac St-Patrice entre 1972 et 1987..... | 6 |
| Figure 3. | Relation entre la baisse hivernale de niveau d'eau au lac Lamb et l'indice de force des classes de la classe d'âge résultante. | 8 |
| Figure 4. | Indice de force des classes d'âge (IFCA) du touladi, au lac Lamb, pour les classes d'âge 1976 à 1988..... | 10 |

LISTE DES TABLEAUX

| | | |
|------------|---|---|
| Tableau 1. | Marnage supporté et indice de force des classes d'âge (IFCA) pour la classes d'âge 1972 à 1987 au lac St-Patrice..... | 5 |
| Tableau 2. | Marnage supporté et indice de force des classes d'âge (IFCA) pour la classes d'âge 1972 à 1987 au lac Lamb. | 9 |

1. INTRODUCTION

Les lacs St-Patrice et Lamb sont tous deux localisés à l'intérieur des limites de la zec St-Patrice. L'exploitation sur ces lacs est rigoureusement contrôlée depuis près de 30 ans par l'application de quotas de récolte correspondant à un rendement que l'on peut considérer près du rendement maximum soutenu.

Tous deux sont des lacs à touladi d'importance soumis à l'effet du marnage hivernal issu de la production hydro-électrique.

Ce document évalue l'effet du marnage annuel sur l'indice de force de classe d'âge du touladi.

2. MATÉRIEL ET MÉTHODES

Les touladis furent échantillonnés lors de l'ouverture de la saison de pêche sportive, entre 1979 et 1999, aux lacs St-Patrice et Lamb.

L'analyse produite par Anonyme (1991) fut reprise dans le but d'ajouter des classes d'âge à la présente étude (classes d'âge 1985 à 1987). Les données de niveau d'eau ont été tirées de ce document.

L'analyse a été faite pour les groupes d'âge 5 à 14 et les classes d'âge 1972 à 1987 pour lesquelles des données de niveau d'eau sont disponibles. L'indice de force des classes d'âge fut calculé selon la méthode Johnson (1957).

Contrairement à Anonyme (1991), l'importance du marnage n'a pas été corrigée en fonction de leur date d'occurrence au cours de l'hiver. Anonyme (1991), assumant que les alevins sortaient graduellement du gravier dès leur éclosion (entre le 15 janvier et le 30 mars), a réduit proportionnellement le marnage lorsque celui-ci survenait après le 15 janvier. Nous savons maintenant que les alevins de touladi demeurent dans le gravier jusqu'en avril-mai et sont donc exposés à toute la baisse de niveau d'eau hivernale.

Le marnage est défini ici comme la différence entre le niveau d'eau maximum atteint au cours de la période précédant la fraie du touladi, soit entre le 15 et le 31 octobre, et le niveau d'eau le plus bas atteint avant le 1^{er} avril suivant. Après le 1^{er} avril, les niveaux d'eau sont généralement croissants.

3. RÉSULTATS

Lac St-Patrice :

L'évolution de l'indice de force des classes d'âge (IFCA) est présentée à la figure 1 et au tableau 1, alors que l'évolution du marnage au fil des ans est présentée à la figure 2. Aucune corrélation entre les deux n'a pu être établie.

On note toutefois une corrélation significative entre la force d'une classe d'âge (IFCA(t)) et celle de la classe d'âge qui la précède (IFCA (t-1)). La relation est décrite par l'équation suivante :

$$\text{IFCA}(t) = - 0,67 * \text{IFCA} (t-1) + 1,58$$

$$R^2 = 0,46$$

$$P < 0,01$$

On en déduit qu'une classe d'âge forte est habituellement suivie d'une classe d'âge faible.

Les données suggèrent que la variation de la force des classes d'âge a été plus faible au cours des années 1980 qu'au cours des années 1970.

La gestion des niveaux d'eau ne semble avoir aucune influence sur la force de classe d'âge au lac St-Patrice. Les résultats pour ce lac confirment ceux rapportés par Anonyme (1991).

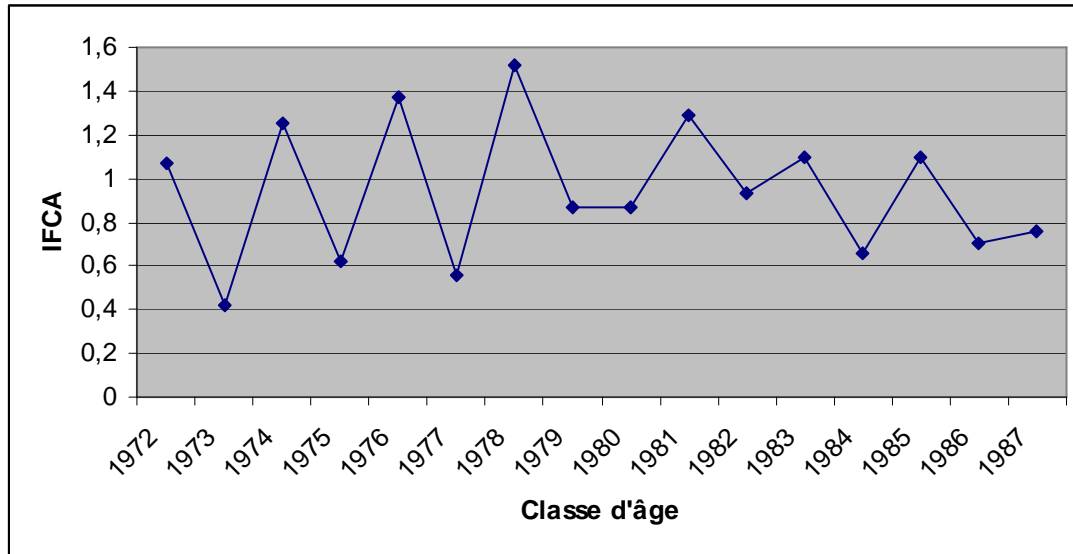


Figure 1. Indice de force des classes d'âge (IFCA) du touladi, au lac St-Patrice, pour les classes d'âge 1972 à 1987.

Tableau 1. Marnage supporté et indice de force des classes d'âge (IFCA) pour les classes d'âge 1972 à 1987 au lac St-Patrice.

| Classe d'âge | Marnage | IFCA |
|---------------------|----------------|-------------|
| 1972 | -3,0 | 1,07 |
| 1973 | -4,1 | 0,42 |
| 1974 | -4,1 | 1,25 |
| 1975 | -0,7 | 0,62 |
| 1976 | -5,1 | 1,37 |
| 1977 | -5,5 | 0,56 |
| 1978 | -4,3 | 1,52 |
| 1979 | -1,6 | 0,87 |
| 1980 | | 0,87 |
| 1981 | -4,6 | 1,29 |
| 1982 | 0,7 | 0,93 |
| 1983 | -1,0 | 1,10 |
| 1984 | -0,1 | 0,66 |
| 1985 | -2,4 | 1,10 |
| 1986 | -5,0 | 0,70 |
| 1987 | -1,8 | 0,76 |

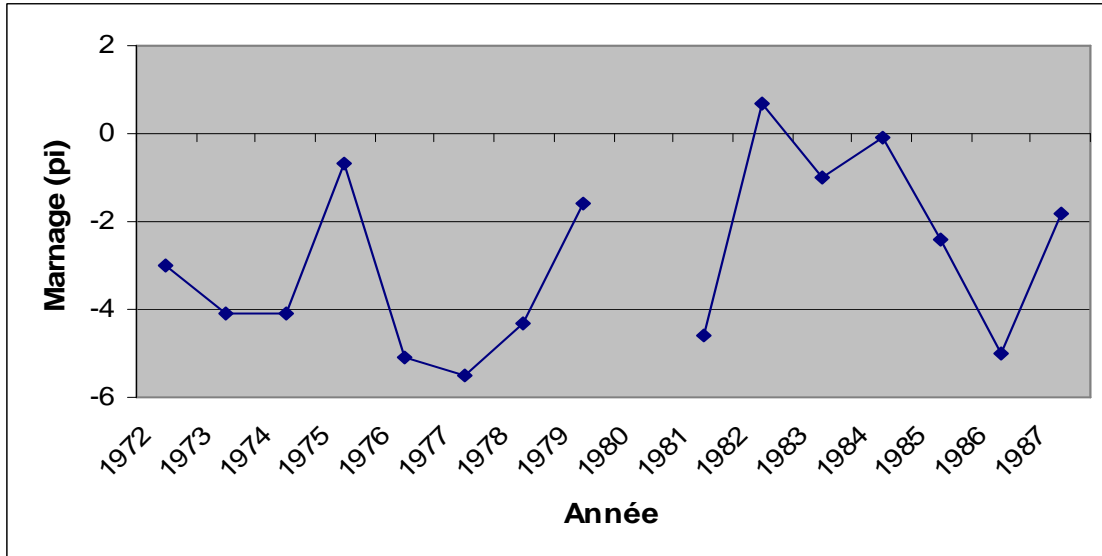


Figure 2. Marnage hivernal observé au lac St-Patrice entre 1972 et 1987.

Lac Lamb :

Contrairement à ce qui fut observé au lac St-Patrice, une certaine corrélation existe entre le marnage et l'indice de force des classes d'âge au lac Lamb. Elle est décrite par l'équation suivante :

$$\text{IFCA} = 0,132 * \text{Marnage} + 1,55$$

$$R^2 = 0,26$$

$$P < 0,1$$

La relation est illustrée à la figure 3 et au tableau 2.

Au lac Lamb, aucune relation n'est observée entre la force d'une classe d'âge et celle de la classe d'âge qui la précède (figure 4). Anonyme (1991), qui ne disposait de données que jusqu'à la classe d'âge 1984, n'avait pu mettre en évidence une telle relation.

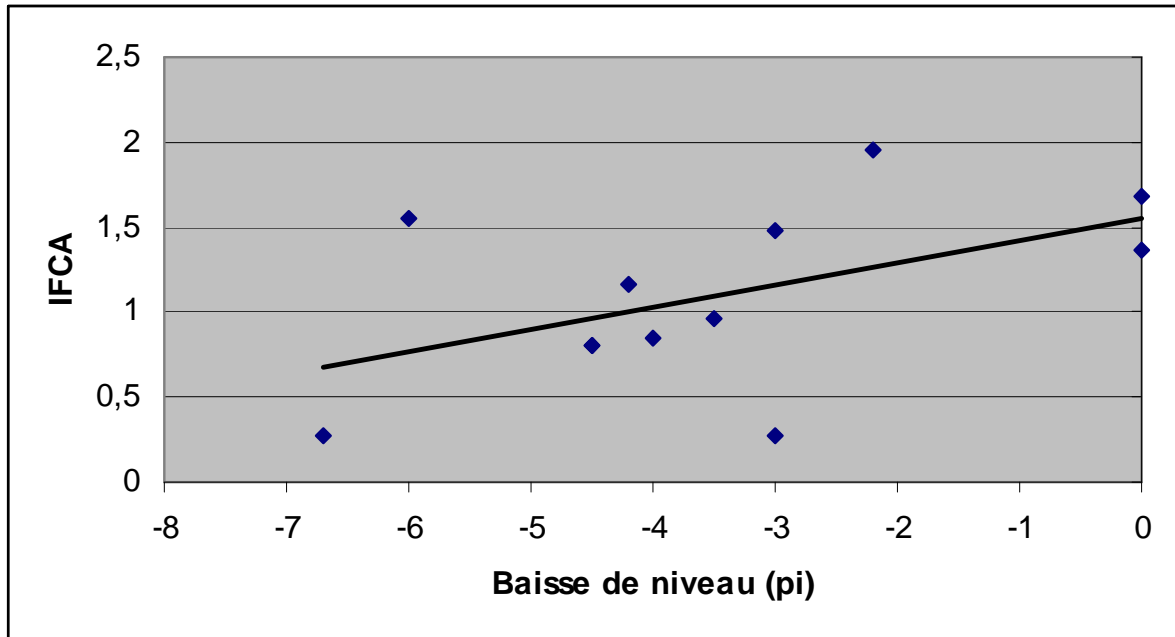


Figure 3. Relation entre la baisse hivernale de niveau d'eau au lac Lamb et l'indice de force des classes de la classe d'âge résultante.

Tableau 2. Marnage supporté et indice de force des classes d'âge (IFCA) pour les classes d'âge 1972 à 1987 au lac Lamb.

| Classe d'âge | Marnage | IFCA |
|---------------------|----------------|-------------|
| 1976 | -3,5 | 0,96 |
| 1977 | -3,0 | 0,28 |
| 1978 | -6,7 | 0,28 |
| 1979 | 0 | 1,37 |
| 1980 | 0 | 1,68 |
| 1981 | -6,0 | 1,55 |
| 1982 | -3,0 | 1,48 |
| 1983 | -4,5 | 0,80 |
| 1984 | -2,2 | 1,96 |
| 1985 | -4,0 | 0,85 |
| 1986 | -4,5 | 0,81 |
| 1987 | -4,2 | 1,17 |

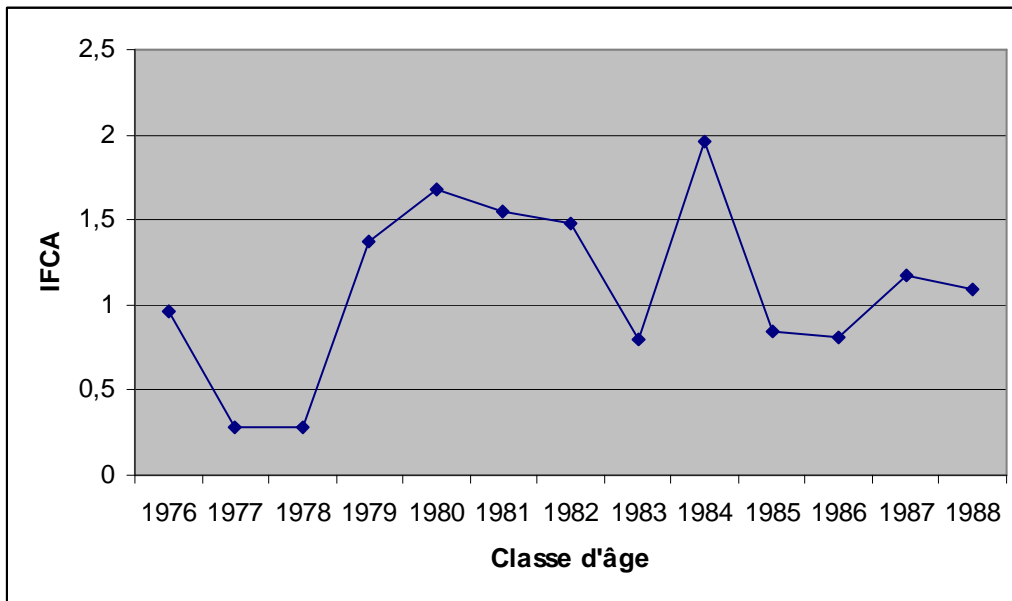


Figure 4. Indice de force des classes d'âge (IFCA) du touladi, au lac Lamb, pour les classes d'âge 1976 à 1988.

4. CONCLUSION

On note au lac Lamb une relation significative entre l'ampleur de la baisse hivernale de niveau d'eau et l'indice de force de classe d'âge résultante, les plus fortes baisses de niveau entraînant la production de plus faibles classes d'âge.

Une telle relation n'existe pas au lac St-Patrice. Toutefois, une forte classe d'âge y est systématiquement suivie d'une faible classe d'âge.

RÉFÉRENCES

- ANONYME. 1991. Effets de l'opération d'un barrage aux lacs Saint-Patrice et Lamb (zec Saint Patrice) sur le recrutement de la population de touladi. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'aménagement et de l'exploitation de la Faune. Région Outaouais. 25p. + annexes.
- JOHNSON, F. N. 1957. Northern Pike year class strenght and spring water levels. Trans. Am. Fish. Soc. 86: 285-293.