

**La dérive larvaire de l'esturgeon jaune
(*Acipenser fulvescens*)
à la rivière des Prairies,
aux printemps 2002 et 2003**

Direction de l'aménagement de la faune de Montréal, de Laval et de la Montérégie

Direction de l'aménagement de la faune
de Montréal, de Laval et de la Montérégie

RAPPORT TECHNIQUE 16-21

La dérive larvaire de l'esturgeon jaune (*Acipenser fulvescens*) à la rivière des Prairies, aux printemps 2002 et 2003

Par

Steve Garceau

et

Pierre Bilodeau

Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs

Septembre 2004

Référence à citer

Garceau, S., P. Bilodeau. 2004. La dérive larvaire de l'esturgeon jaune (*Acipenser fulvescens*) à la rivière des Prairies, aux printemps 2002 et 2003. Étude réalisée pour le compte du ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs, Direction de l'aménagement de la faune de Montréal, de Laval et de la Montérégie, Longueuil - Rapport technique 16-21, xi + 21 pages + annexes.

Dépôt légal – Bibliothèque nationale du Québec, 2004.
ISBN : 2-550-43149-9
ISSN : 1704-7064

Sommaire

L'objectif à long terme de cette étude amorcée en 1994 est de vérifier la possibilité d'utiliser l'abondance des larves d'esturgeon jaune (*Acipenser fulvescens*) dérivant à la rivière des Prairies pour prédire le recrutement de la population d'esturgeon jaune du Saint-Laurent. La frayère de la rivière des Prairies est considérée comme le site de reproduction le plus important pour la population d'esturgeon jaune du Saint-Laurent. Les travaux poursuivis aux printemps 2002 et 2003 devaient permettre de déterminer la séquence temporelle de la dérive larvaire et d'estimer le nombre absolu de larves ayant dérivé à la rivière des Prairies. L'échantillonnage de 2002 et 2003, a permis d'allonger la série de données couvrant la période de 1994 à 2001.

En 2002, des pêches au filet de dérive ont donc été effectuées le long d'un transect à la rivière des Prairies entre le 29 mai et le 25 juin. Au total, 2970 larves ont été capturées entre le 5 et le 22 juin 2002. La séquence saisonnière se caractérise par une progression uni-modale avec des CPUE (captures moyennes par unité d'effort) maximales de 18,7 larves/100m³ d'eau filtrée, le 13 juin. Le réchauffement tardif de l'eau en mai semble avoir retardé la dérive des larves. Ce retard a probablement favorisé le regroupement d'un grand nombre de géniteurs sur le site de fraie avant la ponte et stimulé une ponte simultanée importante.

En 2003, des pêches au filet de dérive ont également été effectuées le long de ce même transect à la rivière des Prairies entre le 16 mai et le 19 juin cette fois. Au total, 3542 larves ont été capturées entre le 30 mai et le 16 juin 2003. La séquence saisonnière se caractérise par une progression bimodale avec des CPUE (captures moyennes par unité d'effort) maximales de 13,5 larves/100m³ d'eau filtrée, le 3 juin et de 12,3 larves/100m³ d'eau filtrée, le 1^{er} juin. En 2003, le réchauffement graduel de la température de l'eau à la fin avril et au début mai tout comme en 2002 semble avoir favorisé le regroupement des géniteurs sur le site de fraie avant la ponte et stimulé une ponte simultanée importante.

L'estimation de l'abondance absolue des larves ayant dérivé à la rivière des Prairies en 2002 et en 2003 s'élève respectivement à 11,9 millions et à 12,8 millions et ce, comparativement à 8,6 millions en 1994, 1,9 million en 1995, 1,2 million en 1996, 6,5

millions en 1997, 4,2 millions en 1998, 2 millions en 1999, 4,3 millions en 2000 et 7,3 millions en 2001. Cette hausse d'abondance de larves d'esturgeons suggère que les travaux d'aménagement de la frayère d'esturgeons, à l'aval de la centrale Rivière-des-Prairies, au cours de l'été de 1996, aient eu l'impact très positif attendu sur le succès de reproduction de l'esturgeon jaune à la rivière des Prairies. L'arrêt des travaux de capture de géniteurs sur la frayère proprement dite correspond également à une hausse de l'abondance des larves d'esturgeons observées au cours des dernières années.

La prochaine étape qui prendra la forme d'un rapport synthèse, consiste à évaluer la concordance entre l'estimation de l'abondance absolue des larves dévalant à la rivière des Prairies et l'indice de force des classes d'âge de juvéniles observés dans le fleuve Saint-Laurent.

Remerciements

Le financement de cette recherche provient de la Société de la faune et des parcs du Québec et d'Hydro-Québec. Nous tenons à remercier Marcel Bernard, biologiste à la Direction du développement de la faune de la Société de la faune et des parcs ainsi que Richard Verdon, conseiller en environnement, Hydro-Québec, pour leur appui au projet.

Nous remercions également Réjean Fortin (à titre posthume), Pierre Dumont, Julie D'Amours et Stéphanie Thibodeau pour leur support scientifique et technique dans la poursuite de cette étude.

Nous tenons également à remercier le personnel de la centrale de Rivière-des-Prairies qui nous a ouvert l'accès aux installations d'Hydro-Québec et nous a transmis les données de débit et de température de l'eau pendant les saisons de dérive.

Équipe de réalisation

Les travaux de terrain et le tri des larves d'esturgeon au laboratoire ont été exécutés par Steve Garceau, Pierre-Olivier Côté et Virginie Boivin. L'analyse des données et la rédaction du rapport ont été réalisées par Steve Garceau et Pierre Bilodeau.

Table des matières

Sommaire	iii
Remerciements	v
Équipe de réalisation	vi
Table des matières.....	vii
Liste des figures.....	ix
Liste des tableaux.....	x
Liste des annexes	xi
1. Introduction.....	1
2. Matériel et méthodes.....	2
2.1 RÉCOLTE DES LARVES	2
2.2 ESTIMATION DE L'ABONDANCE DES LARVES	5
2.3 FACTEUR DE CORRECTION APPLIQUÉ AUX CPUE	6
2.4 ÉVOLUTION TEMPORELLE DE LA TEMPÉRATURE DE L'EAU, DES DÉBITS TOTAUX JOURNALIERS ET DES PRÉCIPITATIONS LOCALES	7
3. Résultats.....	8
3.1 ÉVOLUTION TEMPORELLE DE LA TEMPÉRATURE DE L'EAU ET DES DÉBITS TOTAUX À LA RIVIÈRE DES PRAIRIES AU PRINTEMPS 2003.....	8
3.2 SÉQUENCE SAISONNIÈRE GLOBALE ET PAR STATION DE LA DÉRIVE LARVAIRE ET ESTIMATION DE L'ABONDANCE ABSOLUE DES LARVES.....	11
4. Discussion.....	13
4.1 SÉQUENCE SAISONNIÈRE ET RYTHME JOURNALIER DE LA DÉRIVE LARVAIRE	15

4.2 ESTIMATION DE L'ABONDANCE ABSOLUE DES LARVES	16
5. Conclusion.....	18
Références citées.....	19
Annexes	22

Liste des figures

Figure 1. Emplacement du transect d'échantillonnage de larves d'esturgeon jaune aux printemps 2002 et 2003, à la rivière des Prairies.	3
Figure 2. Variation temporelle de la température de l'eau et des débits totaux moyens journaliers à la centrale Rivière-des-Prairies, au printemps 2002.....	9
Figure 3. Variation temporelle de la température de l'eau et des débits totaux moyens journaliers à la centrale Rivière-des-Prairies, au printemps 2003.....	10
Figure 4. Séquence saisonnière des captures de larves d'esturgeon jaune par unité d'effort (CPUE; $n/100 \text{ m}^3$ d'eau filtrée) à la rivière des Prairies au printemps 2002.	12
Figure 5. Séquence saisonnière des captures de larves d'esturgeon jaune par unité d'effort (CPUE; $n/100 \text{ m}^3$ d'eau filtrée) à la rivière des Prairies au printemps 2003.	14

Liste des tableaux

Tableau 1. Nombre estimé de larves d'esturgeon jaune ayant dérivé annuellement à la rivière des Prairies de 1994 à 2003.	16
---	----

Liste des annexes

Annexe 1. Données brutes des récoltes de larves d'esturgeon jaune à la rivière des Prairies aux mois de mai et de juin 2002.....	22
Annexe 2. Données brutes des récoltes de larves d'esturgeon jaune à la rivière des Prairies aux mois de mai et de juin 2003.....	27
Annexe 3. Profil bathymétrique transversal utilisé pour l'estimation de l'abondance absolue de larves d'esturgeon jaune à la rivière des Prairies (transect 1).....	32
Annexe 4. Températures de l'eau (°C) et débits totaux moyens journaliers (m ³ /s) à la centrale Rivière-des-Prairies au printemps 2002.	33
Annexe 5. Températures de l'eau (°C) et débits totaux moyens journaliers (m ³ /s) à la centrale Rivière-des-Prairies au printemps 2003.	34

1. Introduction

La pêche commerciale d'esturgeon jaune (*Acipenser fulvescens*) du fleuve Saint-Laurent est considérée à juste titre comme la plus importante en Amérique du Nord pour cette espèce (Fortin *et al.* 1992). Afin de s'assurer du maintien des stocks d'esturgeons, la Société de la faune et des parcs du Québec effectue le suivi du recrutement de la population du Saint-Laurent en évaluant entre autres, la force des classes d'âge des cohortes à partir de la répartition en âge des individus âgés de deux à neuf ans (Société de la faune et des parcs du Québec 2000).

La poursuite de l'étude portant sur la dévalaison des larves à la rivière des Prairies amorcée en 1994 (Dubuc *et al.* 1996, 1997; Thibodeau 1997; Thibodeau *et al.* 1998, 1999; Thibodeau et Fortin 2000; Garceau et Bilodeau 2003) a comme objectif à long terme de déterminer le pouvoir prédictif de l'abondance absolue des larves d'esturgeon jaune comme indicateur du recrutement. L'utilisation de ce paramètre comme indicateur du recrutement présente plusieurs avantages tels qu'une logistique simple, peu coûteuse et mobilisant peu de personnel.

De plus, les premières analyses confrontant l'abondance absolue des larves ayant dérivé à la rivière des Prairies et l'importance relative des cohortes de juvéniles produits en 1994 et 1995 suggèrent que ces deux paramètres sont corrélés (Pierre Dumont, comm. pers.).

La présente étude avait donc pour but principal d'obtenir une estimation de l'abondance des larves ayant dérivé à la rivière des Prairies aux printemps 2002 et 2003 afin d'allonger la série de données couvrant déjà la période de 1994 à 2001. La séquence temporelle de la dévalaison des larves au cours de ces saisons est également analysée.

2. Matériel et méthodes

2.1 Récolte des larves

Sur la rivière des Prairies, les captures de larves ont été effectuées sur un transect situé à environ 800 mètres en aval du pont Pie-IX. Il s'agit du transect 1 échantillonné de 1994 à 2001 (Dubuc et al. 1996, 1997; Thibodeau 1997; Thibodeau et al. 1998, 1999; Thibodeau et Fortin 2000; Garceau et Bilodeau 2003) (Figure 1).

En 2002, les pêches ont eu lieu entre le 29 mai et le 25 juin et se sont déroulées aux mêmes stations que les années antérieures. Notons qu'entre les 29 mai et le 5 juin inclusivement, les pêches avaient lieu à intervalle de deux jours. À compter du 5 juin, date à laquelle les premières larves ont été capturées, l'échantillonnage a été effectué quotidiennement à l'ensemble des stations. Alors qu'en 2003, les pêches se sont déroulées aux mêmes stations et ont eu lieu entre le 16 mai et le 19 juin. Notons aussi qu'entre les 16 et 30 mai inclusivement, les pêches avaient lieu à intervalle de deux jours. À compter du 30 mai 2003, date à laquelle les premières larves ont été capturées, l'échantillonnage a été effectué quotidiennement à l'ensemble des stations. Les stations A et E sont situées à environ 5 mètres des rives de Montréal et de Laval respectivement. La station C est située au milieu de la rivière, les stations B et D, se trouvent à la moitié de la distance séparant la station C des stations A et E. Deux filets (0,5 m de la surface (s) et fond (f)) sont installés aux stations A et E et trois filets (0,5 m de la surface (s), mi-profondeur (m) et fond (f)) aux stations plus profondes (B, C et D). Les larves ont été récoltées au moyen de filets de dérive à l'ensemble des stations. Ces derniers sont de forme conique à ouverture carrée (0,5 m x 0,5 m de côté) et mesurent 2,7 m de longueur. Les mailles de la moitié avant du filet mesurent 800 μm et celles de la deuxième moitié, 355 μm . Les pêches avaient lieu généralement entre 21h00 et 1h00 et chacune d'elles était de courte durée (45 à 60 minutes), afin d'éviter le colmatage des filets. Étant donné le nombre restreint de filets disponibles et le temps nécessaire aux manipulations, seulement la moitié des stations sont échantillonnées simultanément. Afin d'éviter les biais dus au cycle journalier de

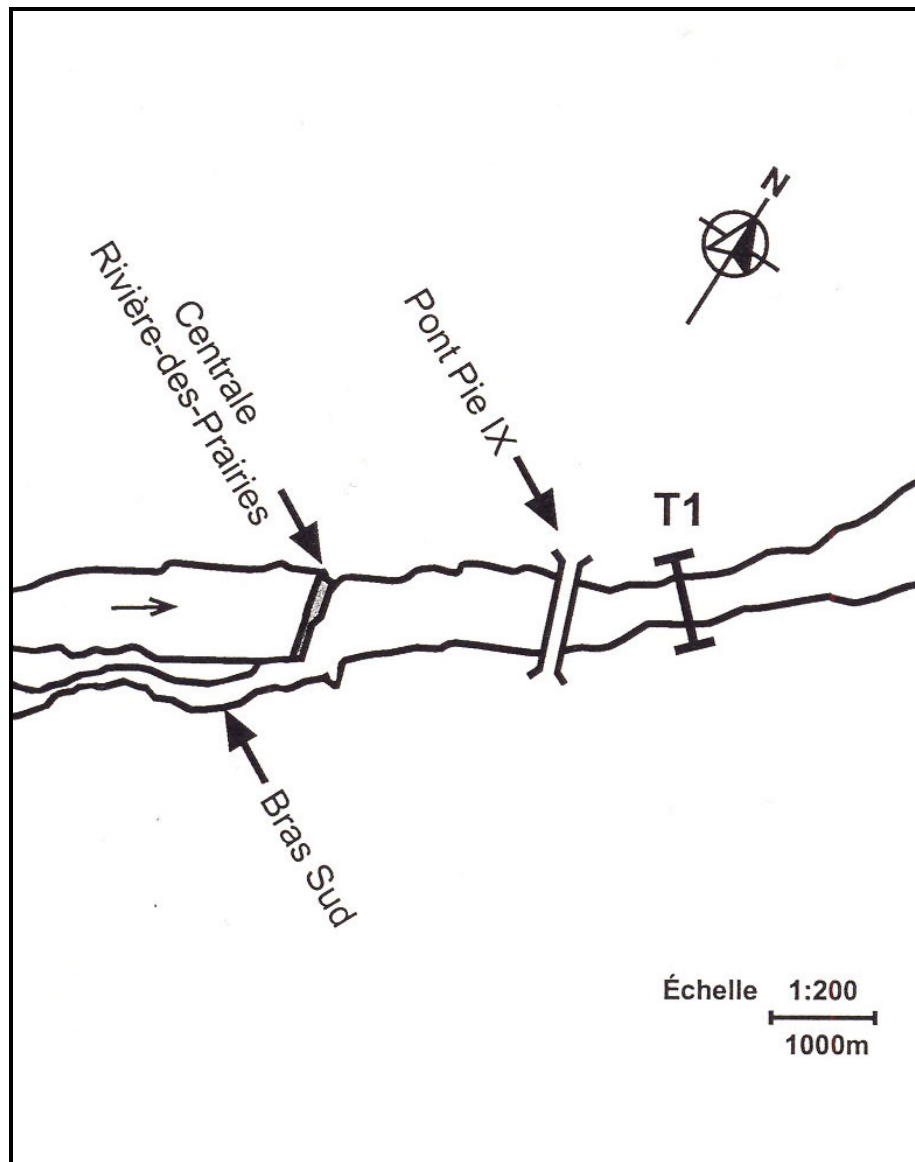


Figure 1. Emplacement du transect d'échantillonnage de larves d'esturgeon jaune aux printemps 2002 et 2003, à la rivière des Prairies.

l'émergence des larves, l'ordre de visite des stations était inversé en alternance, d'une journée à l'autre : sur la première, puis sur la seconde moitié du transect.

La vitesse du courant et la profondeur (échosondeur de marque Hummingbird 400) ont été mesurées quotidiennement à chacune des stations. La vitesse de courant a été mesurée au courantomètre Price Guerley (PG); à raison de deux mesures près de l'embouchure de chaque filet. De plus, chaque filet était muni à son embouchure d'un débitmètre de marque General Oceanics (GO), permettant le calcul de la vitesse du courant moyenne passant par le filet pour la durée de chaque échantillonnage, ceci à l'exception des stations A fond et E fond suite au bris de deux débitmètres au cours de la saison 2003. Les échantillons récoltés étaient rapidement ramenés au laboratoire pour être triés frais, le jour même. Ajoutons qu'aucun échantillonnage sur 24 heures consécutives n'a été effectué lors des campagnes du printemps 2002 et du printemps 2003. À cet effet, les résultats des campagnes de 1996 à 1999 ont été réutilisés.

Les captures par unité d'effort de pêche (CPUE) quotidiennes pour chaque station et pour chaque position de filet ont été exprimées en nombre de larves par 100 m³ d'eau filtrée et calculées au moyen de l'équation suivante:

$$CPUE = \frac{N_i}{V_i * S_i * T_i} * 100$$

où N_i : nombre de larves capturées le jour i ; V_i : vitesse du courant (m/s) au jour i ; S_i : surface du filet (m²) utilisé le jour i ; T_i : temps de pêche (secondes) le jour i .

Les données brutes de récolte de larves de même que les captures par unité d'effort (CPUE) par station-position sont présentées à l'annexe 1.

2.2 Estimation de l'abondance des larves

L'abondance absolue des larves d'esturgeon jaune ayant dérivé aux printemps 2002 et 2003, au transect 1, a été estimée à partir des captures quotidiennes. Le profil bathymétrique élaboré en 1996 (Dubuc *et al.* 1996, 1997; Thibodeau 1997; Thibodeau *et al.* 1998, 1999, Thibodeau et Fortin 2000) a de nouveau été utilisé pour l'estimation de l'abondance absolue des larves aux printemps de 2002 et 2003 (Annexe 3). La méthode de Thibodeau *et al.* (1998) consiste à calculer une moyenne globale pondérée des CPUE. Pour ce faire, la surface totale de la section de la rivière a été fractionnée en parcelles auxquelles sont associés un flux de larves (CPUE) et une vitesse de courant. L'interpolation des flux de larves (CPUE) mesurés aux différentes stations et positions des filets en 2000, a permis d'évaluer les CPUE et les vitesses du courant quotidiennes pour chacune des parcelles de la surface mouillée totale au transect 1. La surface de chaque parcelle est le résultat de la moyenne de cinq mesures prises au moyen d'un planimètre électronique de marque Tamaya modèle Planix 7P (précision: $\pm 5\text{m}^2$). Le ratio de la surface de chacune des parcelles sur la surface totale de section de la rivière a été calculé. Ces proportions sont appliquées aux CPUE observées ou interpolées à chacune des parcelles afin de les pondérer ($\text{CPUE}_{\text{pond}}$) pour chaque jour d'échantillonnage. Les $\text{CPUE}_{\text{pond}}$ ont été additionnées, générant une valeur de $\text{CPUE}_{\text{pond}}$ globale observée entre 21h00 et 00h00, à chaque jour (CPUE_g).

Le débit total moyen journalier de la rivière des Prairies mesuré à la centrale, auquel a été ajouté le débit du Bras-Sud (Figure 1), a servi à déterminer le volume total d'eau s'étant écoulé à la hauteur du transect 1, pour chaque jour d'échantillonnage. Chaque journée a été subdivisée en cinq périodes: 21h00-00h00; 00h00-03h00; 03h00-06h00; 06h00-18h00; 18h00-21h00 et un volume d'eau a été calculé pour chaque période. Ces dernières ont été déterminées en tenant compte du rythme journalier de la dérive larvaire observé depuis 1996 (Dubuc *et al.* 1996, 1997; Thibodeau 1997; Thibodeau *et al.* 1998, 1999, 2000). Pour une période donnée, l'abondance absolue de larves (N) a été calculée au moyen de

l'équation suivante:

$$N = \frac{(CPUE_{gx}) * V_{xy}}{100}$$

où $CPUE_{gx}$: somme des captures par unité d'effort pondérées ($CPUE_{pond}$) au jour x; V_{xy} : volume d'eau calculé à partir du débit total moyen journalier (m^3/s) au jour x pour une période de temps y (sec.).

Pour la période 21h00-00h00, la valeur quotidienne de $CPUE_g$ a été utilisée telle quelle. Pour les périodes de 00h00-03h00 et 03h00-06h00, la valeur des $CPUE_g$ a été calculée en appliquant un ratio de 0,786 et de 0,287 à la valeur quotidienne de $CPUE_g$ observée entre 21h00 et 00h00. Enfin, pour les périodes de 06h00 à 18h00 et de 18h00 à 21h00, des ratios de 0,006 et de 0,036 respectivement, ont été appliqués à la valeur des $CPUE_g$ observées entre 21h00 et 00h00. Les ratios appliqués aux $CPUE_g$ observés entre 21h00 et 00h00 représentent la moyenne des ratios observés pour chacune des périodes de la journée lors des échantillonnages sur 24 heures consécutives effectués de 1996 à 1999 (Thibodeau et Fortin 2000).

Pour chaque jour, le nombre de larves calculé pour les cinq périodes a été additionné, donnant le nombre total estimé de larves ayant dévalé pour la journée. Les valeurs journalières sont ensuite additionnées pour l'ensemble de la période de dévalaison dans le but de déterminer le nombre total de larves produites pour l'année.

2.3 Facteur de correction appliqué aux CPUE

La comparaison de la performance des deux appareils utilisés pour déterminer la vitesse du courant de 1999 à 2003 nous a amenés à conclure que lorsque les débits à la centrale sont élevés, les vitesses de courant mesurées au moyen du courantomètre permettent une

reconstitution juste des débits alors qu'en présence de conditions de faibles hydraulité le débitmètre permet une meilleure reconstitution des débits (Fortin *et al* 2002). Comme pour les années antérieures, en 2002 et en 2003, nous avons opté pour l'utilisation des vitesses du courant mesurées au courantomètre auxquelles est appliqué un facteur de correction basé sur la relation existant entre les mesures de vitesse du courant prises au courantomètre et celles prises au moyen des débitmètres. Ce facteur de correction a été élaboré pour chaque station-position, le ratio étant généré en intégrant la moyenne des vitesses du courant mesurées au courantomètre PG dans l'équation de la droite de régression mettant en relation les vitesses du courant mesurées au courantomètre à celles mesurées au débitmètre.

2.4 Évolution temporelle de la température de l'eau, des débits totaux journaliers et des précipitations locales

L'évolution temporelle de la température de l'eau ainsi que celle des débits totaux moyens journaliers aux mois de mai et de juin à la rivière des Prairies sont présentées aux figures 2 et 3. Les données de température de l'eau nous ont été transmises par les opérateurs de la centrale Rivière-des-Prairies et celles de débit par Richard Verdon (Direction expertise et support technique production, Unité Hydraulique et Environnement, Hydro-Québec). Les données brutes de ces paramètres sont présentées aux annexes 4 et 5.

3. Résultats

3.1 Évolution temporelle de la température de l'eau et des débits totaux à la rivière des Prairies

A) Printemps 2002

Au 1^{er} mai 2002, la température de l'eau de la rivière des Prairies atteignait 7,3 °C. Elle a augmenté lentement, n'atteignant 12 °C que le 24 mai et 15 °C le 29 mai. Le réchauffement de l'eau s'est poursuivi les jours suivants, la température de l'eau atteignant 19,2 °C, le 22 juin, dernier jour de la dévalaison larvaire au printemps 2002 (Figure 2). Les débits moyens journaliers de la rivière des Prairies ont été très élevés comparativement aux autres années soit supérieurs à 1700 m³/s au début mai et à la fin juin (Figure 2).

B) Printemps 2003

Au 1^{er} mai 2003, la température de l'eau de la rivière des Prairies atteignait 8,1 °C. Elle a augmenté graduellement, atteignant 12 °C le 10 mai et 15 °C le 17 mai. Le réchauffement de l'eau s'est poursuivi les jours suivants, la température de l'eau atteignant 20,6 °C, le 17 juin, dernier jour de la dévalaison larvaire au printemps 2003 (Figure 3). En ce qui a trait à la progression des débits moyens journaliers de la rivière des Prairies, on observe entre le 1^{er} et le 11 mai une diminution constante des débits passant de 1375 m³/s à 811 m³/s (Figure 3). Les débits ont affiché par la suite une augmentation constante jusqu'au 21 mai passant de 811 à 907 m³/s puis une diminution rapide jusqu'au 24 mai (739 m³/s) suivi d'une remontée jusqu'au 2 juin (1221 m³/s). Du 2 au 11 juin, on observe une autre baisse jusqu'à 762 m³/s, suivie d'une remontée le 15 juin à 1211 m³/s (Figure 3).

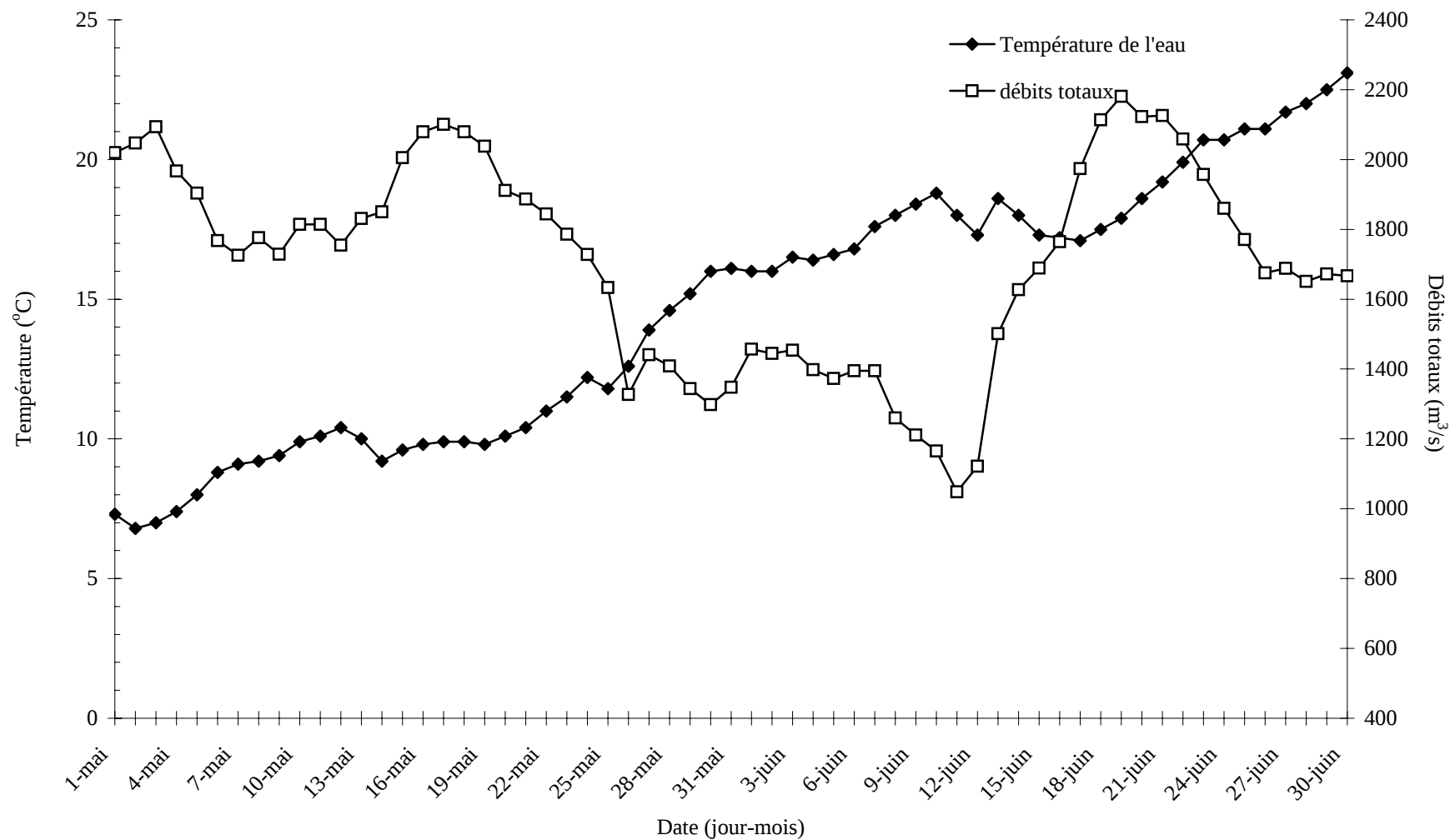


Figure 2. Variation temporelle de la température de l'eau et des débits totaux moyens journaliers à la centrale Rivière-des-Prairies au printemps 2002.

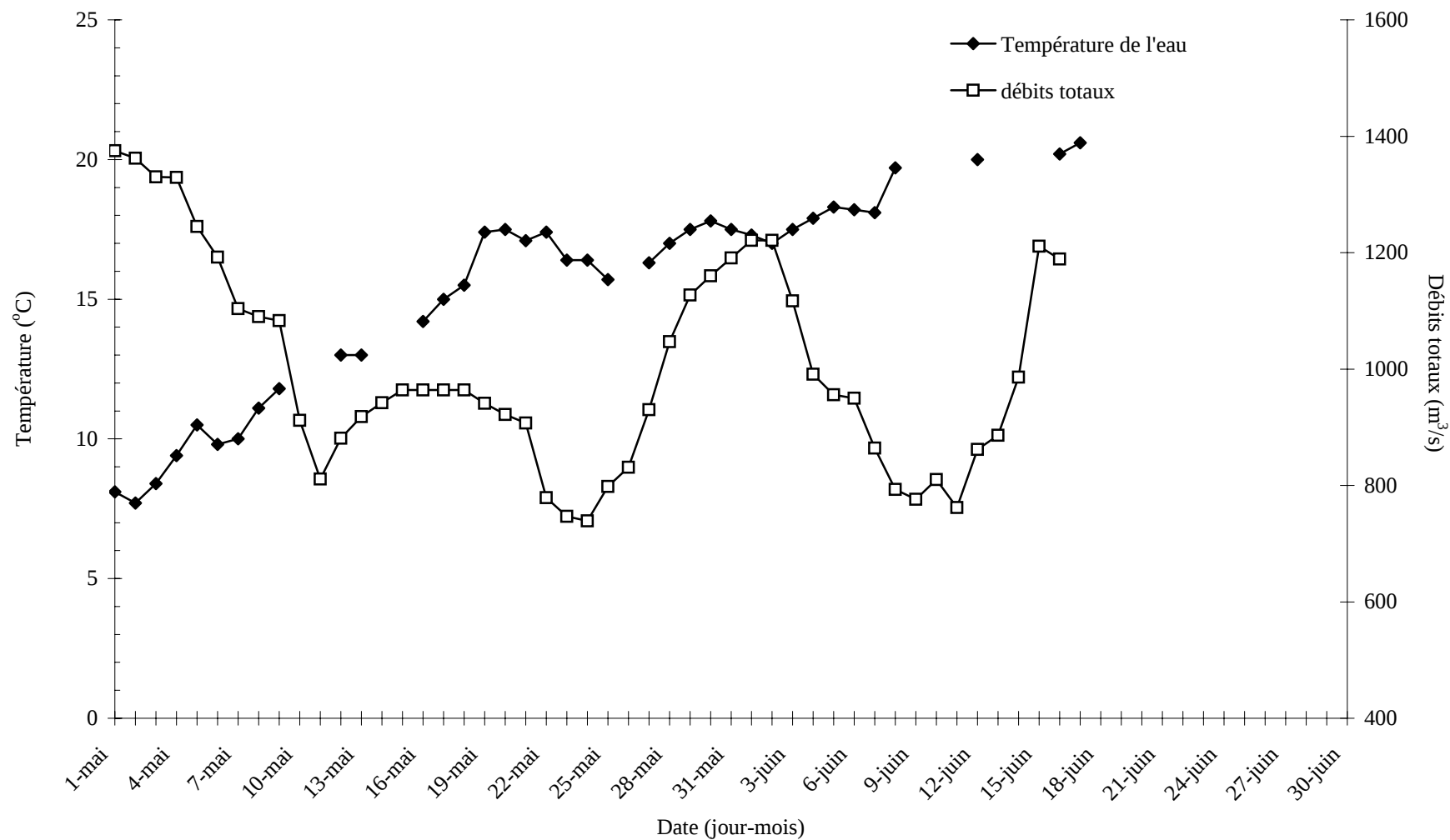


Figure 3. Variation temporelle de la température de l'eau et des débits totaux moyens journaliers à la centrale Rivière-des-Prairies au printemps 2003.

3.2 Séquence saisonnière globale et par station de la dérive larvaire et estimation de l'abondance absolue des larves.

A) 2002

Au total, 2970 larves d'esturgeon jaune ont été capturées pendant les 18 jours qu'a duré la dérive larvaire, soit entre le 5 juin et le 22 juin. Les captures par unité d'effort (CPUE; nombre de larves/100 m³ d'eau filtrée) ont rapidement augmenté, passant de 0,07 larve/100 m³ le 5 juin à un maximum de 18,7 larves/100 m³ d'eau filtrée le 13 juin (Figure 4A). Les jours suivants, les CPUE ont diminué progressivement et les dernières larves ont été capturées le 22 juin (Figure 4A). Les captures maximales ont été observées à la station B avec un total de 1418 larves, suivie de près par la station C avec 922 larves. La station A suit avec 594 larves, la station D : 28 larves et finalement la station E : 8 larves. La séquence temporelle saisonnière de la dérive larvaire observée à la station A a présenté des patrons similaires à la station B. Les CPUE de la station A sont toutefois inférieures à celles de la station B (Figure 4B). Les CPUE de la station D et E sont restées faibles. Après le 17 juin et jusqu'à la fin de la campagne d'échantillonnage, la dérive larvaire a été de faible importance pour l'ensemble des stations.

Le calcul du nombre total de larves d'esturgeon ayant dérivé à la rivière des Prairies au printemps 2002 s'élève à une valeur estimée de 11 930 115 larves.

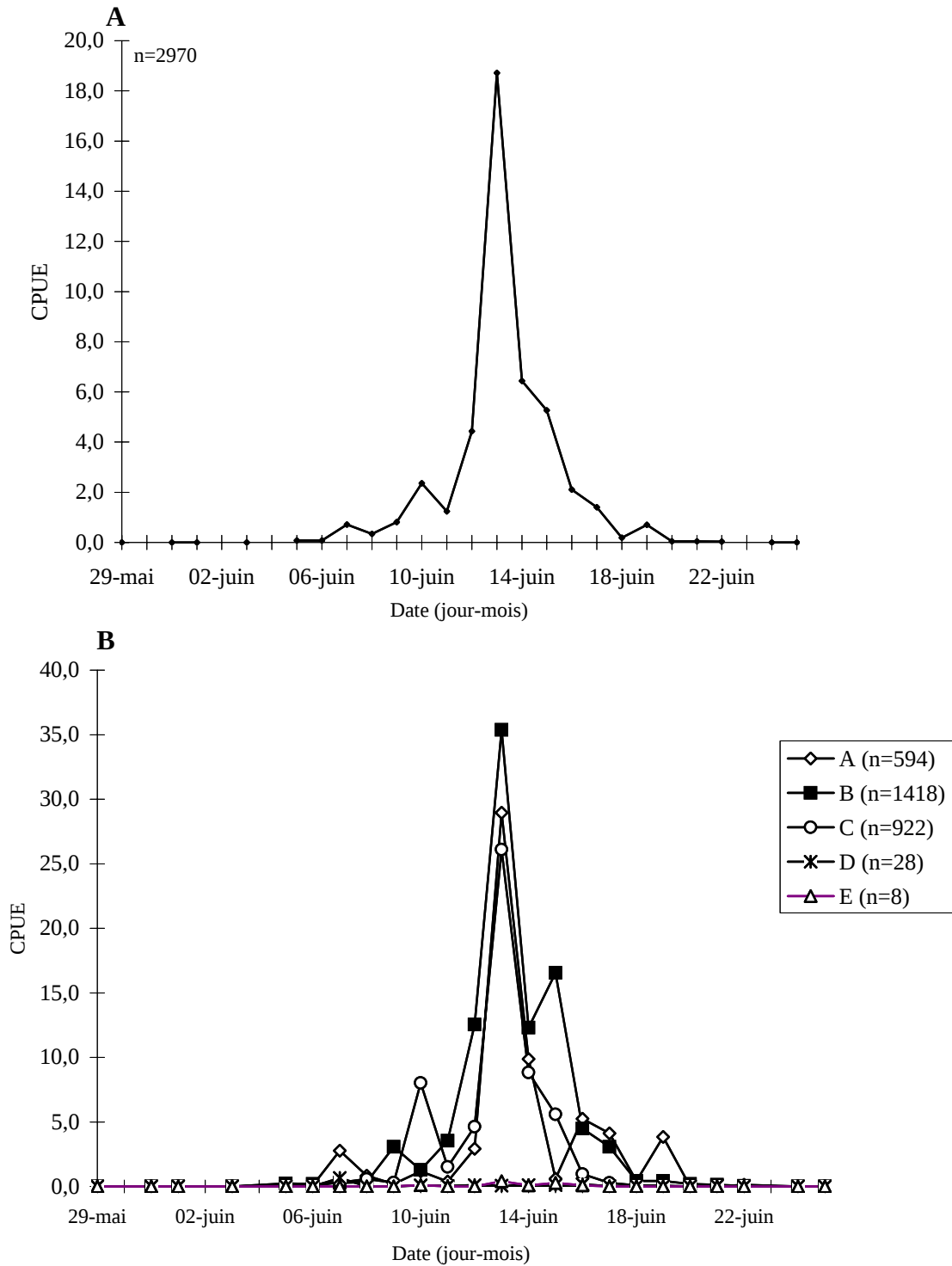


Figure 4. Séquence temporelle saisonnière des captures de larves d'esturgeon jaune par unité d'effort (CPUE; $n/100 \text{ m}^3$ d'eau filtrée) à la rivière des Prairies au printemps 2002. (A): moyennes des CPUE de l'ensemble des stations. (B): moyennes des CPUE aux stations A, B, C, D et E; n: effectif.

B) 2003

Au total, 3542 larves d'esturgeon jaune ont été capturées pendant les 18 jours de dérive larvaire, soit entre le 30 mai et le 16 juin 2003. Ainsi, 145 larves ont été récoltées au total le 30 mai, dans toutes les stations-positions. Les captures par unité d'effort (CPUE; nombre de larves/100m³ d'eau filtrée) ont rapidement augmenté par la suite, passant de 2,47 larves/100 m³ le 30 mai à un maximum de 13,5 larves/100 m³ d'eau filtrée le 3 juin (Figure 3A). Les jours suivants, les CPUE ont chuté pour atteindre 0,08 larve/100 m³ d'eau filtrée le 10 juin. Par la suite et jusqu'à la fin de l'échantillonnage, les CPUE ont diminué progressivement et les dernières larves (n=6) ont été capturées le 16 juin (Figure 5A). Les captures maximales ont été observées à la station B avec un total de 1359 larves suivi par la station C avec 1312 larves. La station A suit avec 633 larves, la station D avec 189 larves et finalement la station E avec 49 larves. La séquence temporelle de la dérive larvaire présente un maximum de captures entre le 30 mai et le 7 juin. La séquence temporelle saisonnière de la dérive larvaire observée à la station A a présenté des patrons similaires à la station B. Les CPUE de la station A sont toutefois inférieures (Figure 5B). Pendant la période de dévalaison maximale, les CPUE à la station C sont décalées d'une journée par rapport à celles de la station B. Dans l'ensemble, les CPUE à ces deux stations ont affiché une progression en dents de scie avec un décalage d'une journée entre les deux stations. Les CPUE de la station D et E sont restées faibles. Après le 10 juin et jusqu'à la fin de la campagne d'échantillonnage, la dérive larvaire a été de faible importance pour l'ensemble des stations. Ajoutons que les dernières larves ont été capturées le 16 juin (n=6) aux stations B, C et D.

Le calcul du nombre total de larves d'esturgeon ayant dérivé à la rivière des Prairies au printemps 2003 s'élève à une valeur estimée de 12 783 283 larves.

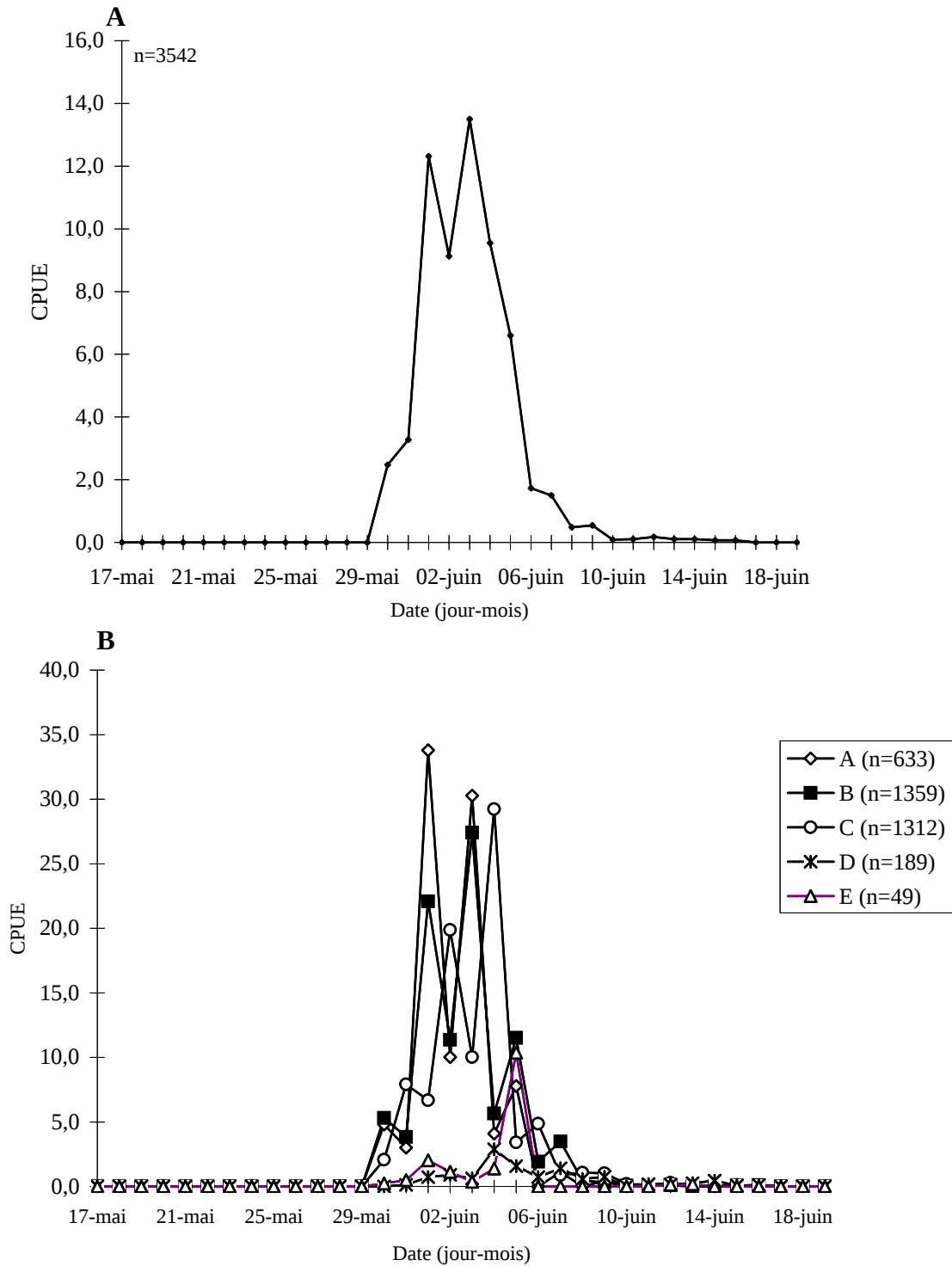


Figure 5. Séquence temporelle saisonnière des captures de larves d'esturgeon jaune par unité d'effort (CPUE; $n/100 \text{ m}^3$ d'eau filtrée) à la rivière des Prairies au printemps 2003. (A): moyennes des CPUE de l'ensemble des stations. (B): moyennes des CPUE aux stations A, B, C, D et E; n: effectif.

4. Discussion

4.1 Séquence saisonnière et rythme journalier de la dérive larvaire

En 2002 et en 2003, les périodes de dévalaison larvaire de l'esturgeon jaune se sont étendues toutes deux sur 18 jours, ce qui en fait les plus courtes depuis celle de 1996 qui n'avait duré que 14 jours (Fortin et al. 2002). En 2003, les maxima de dévalaison ont eu lieu du 30 mai au 10 juin, à des températures de 17,8 à 20,6°C, correspondant aux intervalles de temps et de température de l'eau observés par Fortin *et al.* (2002). En 2002, la période de dévalaison maximale est située plutôt en début juin, ce qui peut s'expliquer par le réchauffement tardif de l'eau qui aurait retardé le moment de la fraie et le développement des larves. La dérive larvaire a débuté de façon tardive en 2002 et en 2003 comparativement aux autres années à l'exception de 1996 et 1997. Cependant, la particularité des saisons 2002 et 2003, s'exprime par une très grande abondance de larves dès les premiers jours de dérive. Ceci s'explique par le réchauffement relativement lent de la température de l'eau à la fin avril et au début mai, conditions qui auraient favorisé le regroupement des géniteurs sur le site de fraie avant la ponte et par conséquent produit une ponte simultanée importante. Les résultats obtenus au cours des années antérieures ont démontré que l'évolution des conditions thermiques à la rivière des Prairies, au mois de mai, semble être le facteur prépondérant influençant la fraye de l'esturgeon jaune et son étendue temporelle (Dubuc *et al.* 1996, 1997; Thibodeau *et al.* 1998, 1999).

Les différences de CPUE observées entre les stations témoignent de l'hétérogénéité spatiale de la distribution des larves dérivantes selon l'axe transversal de la rivière. La distribution spatiale des larves est dépendante du choix du site de dépôt d'œufs et des patrons d'écoulement de la rivière (Thibodeau 1997; Thibodeau *et al.* 1998; D'Amours 1998; Thibodeau et al. 1999). Il a été démontré que le choix des sites de ponte est influencé par le débit de la rivière des Prairies. Ainsi en 2002 et en 2003, la grande majorité des

larves a été capturée dans les stations A, B et C ce qui nous permet de croire que les esturgeons ont utilisé principalement le secteur de la frayère aménagée située plus près de la rive de Montréal, malgré que ces deux années présentent des conditions de débit très différentes en mai.

4.2 Estimation de l'abondance absolue des larves

L'abondance des larves d'esturgeon jaune ayant dérivé à la rivière des Prairies aux printemps 2002 et 2003 sont respectivement estimées à 11,9 et 12,8 millions d'individus. Si on compare ce nombre aux résultats des années antérieures, il s'agit des meilleures années depuis le début de cette campagne en 1994. Suivent dans l'ordre 1997, 1998, 2000, 1999, 1995 et 1996 (Thibodeau et Fortin 1995; Thibodeau 1997; Dubuc *et al.* 1996, 1997; Thibodeau *et al.* 1998, 1999; Thibodeau et Fortin 2000) (Tableau 1).

Cohorte	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Larves (million)	8,6	1,9	1,2	6,5	4,2	2,0	3,9	7,3	11,9	12,8

Tableau 1. Nombre estimé de larves d'esturgeon jaune ayant dérivé annuellement à la rivière des Prairies de 1994 à 2003.

L'absence de données sur le nombre de géniteurs ayant fréquenté la frayère depuis l'année 2000, l'utilisation spatiale du site de fraie par ces derniers et le taux de survie des œufs déposés rend difficile l'interprétation juste des facteurs ayant influencé le succès de reproduction de l'esturgeon en 2002 et 2003.

Le succès observé en 2002 et 2003 pourrait s'expliquer par l'utilisation de sites de fraie de meilleure qualité comme le secteur de frayère aménagé en 1996 mais aussi, par la mise en place du plan de gestion de l'esturgeon jaune qui aurait pu permettre la venue à la rivière des Prairies d'un plus grand nombre de géniteurs. Quoi qu'il en soit, le nombre de larves

estimé permet de considérer les années 2002-2003 comme de très bonnes années pour la reproduction de l'esturgeon jaune dans la rivière des Prairies.

5. Conclusion

Les deux dernières années ont été les plus importantes en terme de dévalaison de larves d'esturgeon depuis le début des études à la rivière des Prairies. L'année 2003 vient compléter dix années consécutives d'estimation de l'abondance absolue des larves d'esturgeon jaune ayant dérivé à la rivière des Prairies. La reprise de cette étude dans quelques années, permettrait d'allonger cette série de données afin d'évaluer de façon fiable le potentiel de ce paramètre comme indice du recrutement de la population d'esturgeon jaune dans le système Saint-Laurent. Il reste à poursuivre les analyses permettant de vérifier le lien entre l'importance de la dérive larvaire et la force des classes d'âge de juvéniles. La dérive larvaire procure des données essentielles et offre certaines réponses aux questions sur le devenir des stocks reproducteurs. Un retour sur la frayère de la rivière des Prairies devrait être envisagé d'ici quelques années pour évaluer l'abondance et la distribution des géniteurs sur le site. En espérant que l'augmentation de l'abondance des larves dérivantes à la rivière des Prairies se poursuive et surtout se répercute sur l'abondance des stocks dans les années à venir.

Références citées

- D'Amours, J. 1998. Comparaison des variations spatio-temporelles de la dérive larvaire des Percidés, des Catostomidés et des Hiodontidés de la rivière des Prairies. Mémoire de maîtrise en biologie. Université du Québec à Montréal. 83 p.
- Dubuc, N., S. Thibodeau, J. C. DesLandes et R. Fortin. 1996. Utilisation du milieu en période de fraie, abondance des géniteurs et succès de reproduction de l'esturgeon jaune (*Acipenser fulvescens*) à la frayère de la rivière des Prairies au printemps de 1996. Rapport préparé pour le Module Environnement, Services Techniques, Région Maisonneuve et pour la Vice-Présidence Environnement, Hydro-Québec. Université du Québec à Montréal, Département des sciences biologiques.
- Dubuc, N., S. Thibodeau, J. C. DesLandes et R. Fortin. 1997. Impact de l'aménagement d'un nouveau secteur de frayère sur l'utilisation du milieu en période de fraie et le succès de reproduction de l'esturgeon jaune (*Acipenser fulvescens*) à la frayère de la rivière des Prairies au printemps de 1997. Rapport préparé pour la Direction Production, Beauharnois-Gatineau, Hydro-Québec. Université du Québec à Montréal, Département des sciences biologiques.
- Fortin, R., S. Guénette et P. Dumont. 1992. Biologie, exploitation, modélisation et gestion des populations d'Esturgeon jaune (*Acipenser fulvescens*) dans 14 réseaux de lacs et de rivières du Québec. Québec, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Service de l'Aménagement et de l'exploitation de la faune et Service de la faune aquatique, Montréal et Québec, 213 p.

Fortin, R., J. D'Amours et S. Thibodeau. 2002. Effets de l'aménagement d'un nouveau secteur de frayère sur l'utilisation du milieu en période de fraie et sur le succès de reproduction de l'esturgeon jaune (*Acipenser fulvescens*) à la frayère de rivière des Prairies. Rapport synthèse 1995-1999. Pour l'Unité Hydraulique et Environnement, Hydro-Québec et la Société de la faune et des parcs du Québec, Direction de l'aménagement de la faune de Montréal, de Laval et de la Montérégie. Département des Sciences biologiques, Université du Québec à Montréal. 116 pages + annexes.

Garceau, S., et P. Bilodeau. 2003. La dérive larvaire de l'esturgeon jaune (*Acipenser fulvescens*) à la rivière des Prairies, au printemps 2001. Société de la faune et des parcs du Québec. 27 pages et annexes.

Nilo, P., P. Dumont, et R. Fortin. 1997. Climatic and hydrological determinants of year-class strength of St. Lawrence River lake sturgeon (*Acipenser fulvescens*). Can. J. Fish. Aquat. Sci. 54, pp. 774-780.

Sherrer, B. 1984. Biostatistique. Gaétan Morin Editeur. 850 p.

Société de la faune et des parcs du Québec, 2000. Plan de gestion de l'esturgeon jaune du fleuve Saint-Laurent 2000-2002. FAPAQ, Directions de l'aménagement de la faune du Centre du Québec, de Lanaudière, de la Montérégie et de Montréal, 21p.

Thibodeau, S. et R. Fortin 1995. Estimation de l'abondance des géniteurs esturgeon jaune à la frayère de la rivière des Prairies au printemps de 1995. Rapport préparé pour le Module Environnement, Service Technique, Région Maisonneuve et la Vice-présidence Environnement, Hydro-Québec. Université du Québec à Montréal, Département des sciences biologiques.

- Thibodeau, S. 1997. Déterminants environnementaux de la dérive larvaire de l'esturgeon jaune (*Acipenser fulvescens*) à la rivière des Prairies, près de Montréal et potentiel d'utilisation du strontium radioactif (^{85}Sr) comme marqueur vital à court terme des stades précédant la dévalaison. Mémoire présenté comme exigence partielle de la maîtrise en biologie. Université du Québec à Montréal. 116 p.
- Thibodeau, S., J. D'Amours et R. Fortin. 1998. Impact de l'aménagement d'un nouveau secteur de frayère sur l'utilisation du milieu en période de fraie et le succès de reproduction de l'esturgeon jaune (*Acipenser fulvescens*) à la frayère de la rivière des Prairies au printemps de 1998. Rapport préparé pour la Direction Production, Beauharnois-Gatineau, Hydro-Québec. Université du Québec à Montréal, Département des sciences biologiques.
- Thibodeau, S., J. D'Amours et R. Fortin. 1999. Impact de l'aménagement d'un nouveau secteur de frayère sur l'utilisation du milieu en période de fraie et le succès de reproduction de l'esturgeon jaune (*Acipenser fulvescens*) à la frayère de la rivière des Prairies au printemps de 1999. Rapport préparé pour la Direction Production, Beauharnois-Gatineau, Hydro-Québec. Université du Québec à Montréal, Département des sciences biologiques.
- Thibodeau, S. et R. Fortin. 2000. Dérive larvaire de l'esturgeon jaune (*Acipenser fulvescens*) à la frayère de la rivière des Prairies au printemps de 2000. Rapport préparé pour la Société de la faune et des parcs du Québec. Université du Québec à Montréal, Département des sciences biologiques.

Annexe 1

Données brutes des récoltes de larves d'esturgeon jaune à la rivière des Prairies aux mois de mai et de juin 2002.
Position: position du filet dans la colonne d'eau (s=0,5m de la surface; m=mi-profondeur; f=fond); PG: vitesse du courant (m/s) au courantomètre Price-Guerley (PG); GO: vitesse du courant (m/s) au débitmètre General Oceanics (GO); Captures: abondance des captures de larves; CPUE corrigées: captures de larves par unité d'effort (nombre de larves /100m3 d'eau filtrée) corrigées.

Jour	Mois	Station	Position	PG	GO	Captures	CPUE corrigées
29	5	A	S				
29	5	A	F				
29	5	B	S				
29	5	B	M				
29	5	B	F				
29	5	C	S	0,8558	1,2713	0	0,0000
29	5	C	M	0,7744	1,0123	0	0,0000
29	5	C	F	0,6684	0,7698	0	0,0000
29	5	D	S				0,0000
29	5	D	M				0,0000
29	5	D	F				0,0000
29	5	E	S	0,0000	0,8965	0	0,0000
29	5	E	F	0,0000	0,5713	0	0,0000
31	5	A	S	0,6493	0,8800	0	0,0000
31	5	A	F	0,1457	0,4391	0	0,0000
31	5	B	S	0,9338	1,1887	0	0,0000
31	5	B	M	0,6761	0,7477	0	0,0000
31	5	B	F	0,4891	0,6706	0	0,0000
31	5	C	S				
31	5	C	M				
31	5	C	F				
31	5	D	S				
31	5	D	M				
31	5	D	F				
31	5	E	S				
31	5	E	F				
1	6	A	S	0,5619	0,9296	0	0,0000
1	6	A	F	0,2133	0,7587	0	0,0000
1	6	B	S				0,0000
1	6	B	M				0,0000
1	6	B	F				0,0000
1	6	C	S	1,3904	1,4312	0	0,0000
1	6	C	M	0,8475	1,2548	0	0,0000
1	6	C	F	0,9191	0,5052	0	0,0000
1	6	D	S				0,0000
1	6	D	M				0,0000
1	6	D	F				0,0000
1	6	E	S	0,7547	0,9131	0	0,0000
1	6	E	F	0,5480	0,6044	0	0,0000
3	6	A	S	0,5988	0,8855	0	0,0000
3	6	A	F	0,2624	0,5713	0	0,0000
3	6	B	S	1,1695	1,0950	0	0,0000
3	6	B	M	0,6923	0,9021	0	0,0000
3	6	B	F	0,1527	0,6816	0	0,0000
3	6	C	S	1,1376	1,3816	0	0,0000
3	6	C	M	0,9128	0,9021	0	0,0000
3	6	C	F	0,8022	0,5162	0	0,0000
3	6	D	S				
3	6	D	M				
3	6	D	F				
3	6	E	S	0,5435	0,9021	0	0,0000
3	6	E	F	0,2450	0,4942	0	0,0000
5	6	A	S	0,5784	0,7918	1	0,2271
5	6	A	F	0,1583	0,5328	0	0,0000
5	6	B	S	0,9915	0,7698	2	0,4420

Annexe 1 (suite)

Jour	Mois	Station	Position	PG	GO	Captures	CPUE corrigées
5	6	B	M	0,6986	0,6816	1	0,2621
5	6	B	F	0,5163	0,5934	0	0,0000
5	6	C	S	1,2223	1,4091	0	0,0000
5	6	C	M	0,9857	1,2548	0	0,0000
5	6	C	F	0,7692	0,4611	0	0,0000
5	6	D	S				
5	6	D	M				
5	6	D	F				
5	6	E	S	0,6809	0,8910	0	0,0000
5	6	E	F	0,4715	0,6706	0	0,0000
6	6	A	S	0,8041	0,9958	1	0,1846
6	6	A	F	0,0119	0,5052	0	0,0000
6	6	B	S	0,9953	1,0013	0	0,0000
6	6	B	M	0,7049	0,6210	2	0,5753
6	6	B	F	0,4282	0,9186	0	0,0000
6	6	C	S	1,2220	1,3375	0	0,0000
6	6	C	M	0,8679	0,9682	0	0,0000
6	6	C	F	0,6387	0,6761	1	0,2972
6	6	D	S	0,8306	1,3099	0	0,0000
6	6	D	M	1,0665	1,1887	0	0,0000
6	6	D	F	0,7436	0,7698	0	0,0000
6	6	E	S	0,6678	0,8965	0	0,0000
6	6	E	F	0,4419	0,6926	0	0,0000
7	6	A	S	0,6001	0,7477	20	4,9165
7	6	A	F	0,0213	0,6926	2	0,6291
7	6	B	S	0,9234	1,0013	5	0,8495
7	6	B	M	0,6532	0,8800	0	0,0000
7	6	B	F	0,4158	0,5052	0	0,0000
7	6	C	S	1,1584	1,3540	0	0,0000
7	6	C	M	1,1365	1,0013	3	0,4908
7	6	C	F	0,9204	0,9792	2	0,4014
7	6	D	S	1,2724	1,3375	0	0,0000
7	6	D	M	1,1257	1,1942	0	0,0000
7	6	D	F	0,9382	0,8800	10	1,9561
7	6	E	S	0,6165	0,8910	0	0,0000
7	6	E	F	0,1654	0,6926	0	0,0000
8	6	A	S	0,4896	0,7036	4	1,0449
8	6	A	F	0,1867	0,3509	1	0,6209
8	6	B	S	1,0913	0,9076	0	0,0000
8	6	B	M	0,5697	0,6981	4	1,0235
8	6	B	F	0,0749	0,6595	0	0,0000
8	6	C	S	1,0998	1,2217	0	0,0000
8	6	C	M	0,9033	1,1005	5	0,6584
8	6	C	F	0,7197	0,6320	4	1,1005
8	6	D	S	1,0456	1,2438	0	0,0000
8	6	D	M	0,9509	1,1225	0	0,0000
8	6	D	F	0,8523	0,8800	0	0,0000
8	6	E	S	0,8219	0,9351	0	0,0000
8	6	E	F	0,2248	0,7698	0	0,0000
9	6	A	S	0,4958	0,7643	0	0,0000
9	6	A	F	0,2285	0,5658	1	0,3850
9	6	B	S	0,8671	1,0895	18	2,8106
9	6	B	M	0,5577	0,5824	3	0,9202
9	6	B	F	0,3986	0,3784	10	5,4823
9	6	C	S	1,1883	1,3210	0	0,0000
9	6	C	M	1,0464	0,9296	2	0,3602
9	6	C	F	0,8814	0,3619	1	0,5552
9	6	D	S	1,0990	1,2107	0	0,0000
9	6	D	M	0,9799	1,1887	0	0,0000
9	6	D	F	0,8248	0,9902	0	0,0000
9	6	E	S	0,5863	0,8800	0	0,0000
9	6	E	F	0,2962	0,5548	0	0,0000
10	6	A	S	0,6777	0,9021	8	1,6302
10	6	A	F	0,2432	0,3068	1	0,7101
10	6	B	S	1,4045	1,2383	4	0,5495
10	6	B	M	1,4129	1,1501	20	3,1063
10	6	B	F	0,0992	1,0178	1	0,2038
10	6	C	S	1,1616	1,2383	2	0,2483

Annexe 1 (suite)

Jour	Mois	Station	Position	PG	GO	Captures	CPUE corrigées
10	6	C	M	1,0061	0,9847	73	11,8845
10	6	C	F	0,7999	0,8414	52	11,8880
10	6	D	S	1,1644	1,2438	0	0,0000
10	6	D	M	1,0687	1,1887	2	0,2622
10	6	D	F	0,9197	0,8028	0	0,0000
10	6	E	S	0,6389	0,8524	1	0,2077
10	6	E	F	0,3372	0,6044	0	0,0000
11	6	A	S	0,0139	0,7863	1	0,2338
11	6	A	F	0,0019	0,4060	1	0,5366
11	6	B	S	0,1591	1,1446	0	0,0000
11	6	B	M	0,1040	0,8028	18	4,0049
11	6	B	F	0,0144	0,4391	14	6,6153
11	6	C	S	0,6958	1,2273	0	0,0000
11	6	C	M	0,5678	1,1666	1	0,1435
11	6	C	F	0,7317	0,5052	11	4,3745
11	6	D	S	1,2465	1,2107	0	0,0000
11	6	D	M	1,0818	1,0784	1	0,1509
11	6	D	F	0,9330	1,0233	0	0,0000
11	6	E	S	0,5611	0,7477	0	0,0000
11	6	E	F	0,0214	0,7036	0	0,0000
12	6	A	S	0,4158	0,9351	28	5,5038
12	6	A	F	0,0500	0,6375	1	0,3417
12	6	B	S	0,9856	1,0013	64	10,8733
12	6	B	M	0,7494	0,6816	67	17,5591
12	6	B	F	0,4574	0,3619	16	9,1724
12	6	C	S	1,2011	1,3099	17	2,0839
12	6	C	M	0,9143	1,2217	86	11,7864
12	6	C	F	0,2472	0,7257	0	0,0000
12	6	D	S	1,1224	1,3099	0	0,0000
12	6	D	M	0,9794	1,1666	0	0,0000
12	6	D	F	0,9251	0,5273	1	0,3265
12	6	E	S	0,5392	0,9021	0	0,0000
12	6	E	F	0,0480	0,6816	0	0,0000
13	6	A	S	0,5488	0,9462	206	40,0202
13	6	A	F	0,3107	0,8524	70	17,8893
13	6	B	S	0,8548	1,0674	263	41,9136
13	6	B	M	0,5957	1,0123	211	37,2325
13	6	B	F	0,4302	0,7698	100	26,9520
13	6	C	S	1,2479	1,4091	14	1,4651
13	6	C	M	1,0816	1,2107	196	24,8938
13	6	C	F	0,9494	0,5824	164	51,9597
13	6	D	S	1,4476	1,3871	0	0,0000
13	6	D	M	1,1188	1,3430	0	0,0000
13	6	D	F	0,8797	0,7587	1	0,2042
13	6	E	S	0,5057	0,9351	1	0,1936
13	6	E	F	0,4798	0,7257	2	0,5954
14	6	A	S	0,7360	1,0123	75	13,6184
14	6	A	F	0,4701	0,7477	21	6,1184
14	6	B	S	1,1112	1,1280	90	13,5721
14	6	B	M	0,8302	1,1005	70	11,3622
14	6	B	F	0,7241	0,9186	53	11,9703
14	6	C	S	1,2888	1,5249	28	2,9485
14	6	C	M	0,9839	1,2217	117	16,0350
14	6	C	F	0,7960	0,9076	34	7,5267
14	6	D	S	1,3801	1,5524	0	0,0000
14	6	D	M	1,1671	1,4973	1	0,0978
14	6	D	F	0,9819	1,3375	2	0,2317
14	6	E	S	0,7391	1,0013	1	0,1808
14	6	E	F	0,9455	0,5273	0	0,0000
15	6	A	S	0,3107	0,8965	3	0,6151
15	6	A	F	0,1553	0,7477	2	0,5827
15	6	B	S	0,8443	1,0013	74	11,7864
15	6	B	M	0,6443	0,7918	88	18,6112
15	6	B	F	0,4246	0,4446	44	19,2500
15	6	C	S	1,2376	1,5469	0	0,0000
15	6	C	M	1,1867	1,3099	35	4,4738
15	6	C	F	1,0433	0,6706	41	12,2844
15	6	D	S	1,2849	1,4202	0	0,0000

Annexe 1 (suite)

Jour	Mois	Station	Position	PG	GO	Captures	CPUE corrigées
15	6	D	M	1,1045	1,3871	2	0,1920
15	6	D	F	0,9728	1,3210	1	0,1066
15	6	E	S	0,7603	0,9572	0	0,0000
15	6	E	F	0,4709	0,7918	2	0,5457
16	6	A	S	0,7476	1,1005	30	5,0108
16	6	A	F	0,3230	0,6375	16	5,4678
16	6	B	S	1,4017	1,2107	16	2,2481
16	6	B	M	0,8513	1,1887	46	6,9126
16	6	B	F	0,8750	0,8800	18	4,2436
16	6	C	S	1,2113	1,4091	3	0,3344
16	6	C	M	0,9656	1,2658	13	1,6822
16	6	C	F	0,8754	1,1225	5	0,8755
16	6	D	S	1,4539	1,5304	0	0,0000
16	6	D	M	1,2401	1,4091	2	0,2079
16	6	D	F	0,9908	1,1170	2	0,2774
16	6	E	S	0,8382	1,1225	1	0,1613
16	6	E	F	0,4221	0,7257	0	0,0000
17	6	A	S	0,9983	1,1225	36	5,1014
17	6	A	F	0,0304	0,9627	16	3,1333
17	6	B	S	0,9754	1,3540	26	2,9398
17	6	B	M	0,7432	1,3320	20	2,4139
17	6	B	F	0,6344	1,1225	23	3,8258
17	6	C	S	1,8718	1,7509	2	0,1834
17	6	C	M	1,6306	1,5635	3	0,3213
17	6	C	F	1,4983	1,2107	2	0,3319
17	6	D	S	1,7046	1,6186	0	0,0000
17	6	D	M	1,0506	1,3981	1	0,0356
17	6	D	F	0,9470	1,3099	0	0,0000
17	6	E	S	0,9360	1,1336	0	0,0000
17	6	E	F	1,1129	0,6595	0	0,0000
18	6	A	S	0,8227	0,9572	3	0,5761
18	6	A	F	0,5001	0,8139	1	0,2677
18	6	B	S	1,0657	1,3099	0	0,0000
18	6	B	M	0,8780	1,2769	5	0,5427
18	6	B	F	0,7350	0,9131	4	0,7052
18	6	C	S	1,1098	1,4422	0	0,0000
18	6	C	M	1,1507	1,4147	1	0,0692
18	6	C	F	0,9952	1,1832	2	0,1985
18	6	D	S	1,1266	1,4532	0	0,0000
18	6	D	M	0,9840	1,4422	1	0,0806
18	6	D	F	0,7198	1,2107	0	0,0000
18	6	E	S	0,9757	1,1115	0	0,0000
18	6	E	F	0,3732	0,9406	0	0,0000
19	6	A	S	1,0035	1,0674	42	7,2325
19	6	A	F	0,5118	0,9792	2	0,4450
19	6	B	S	1,3151	1,4367	5	0,5920
19	6	B	M	1,0814	1,3430	5	0,6650
19	6	B	F	0,3291	0,5934	0	0,0000
19	6	C	S	1,1644	1,3320	0	0,0000
19	6	C	M	0,9946	1,2989	0	0,0000
19	6	C	F	0,7746	1,0895	1	0,1627
19	6	D	S	1,6357	1,6572	0	0,0000
19	6	D	M	1,4153	1,6296	0	0,0000
19	6	D	F	0,3197	1,5414	0	0,0000
19	6	E	S	0,9909	1,0564	0	0,0000
19	6	E	F	0,4462	0,7698	0	0,0000
20	6	A	S	1,0721	0,8800	0	0,0000
20	6	A	F	0,0000	0,7587	0	0,0000
20	6	B	S	1,3147	1,2107	3	0,4123
20	6	B	M	1,0992	1,1501	1	0,1519
20	6	B	F	1,1798	0,5162	0	0,0000
20	6	C	S	1,6766	1,5414	0	0,0000
20	6	C	M	1,2487	1,3540	0	0,0000
20	6	C	F	1,0268	0,9131	0	0,0000
20	6	D	S	1,4281	1,6737	0	0,0000
20	6	D	M	0,3657	1,5414	0	0,0000
20	6	D	F	1,0009	1,4091	0	0,0000
20	6	E	S	0,8863	1,1225	0	0,0000

Annexe 1 (suite)

Jour	Mois	Station	Position	PG	GO	Captures	CPUE corrigées
20	6	E	F	0,0003	0,6154	0	0,0000
21	6	A	S	0,9168	0,9902	0	0,0000
21	6	A	F	0,0304	0,9351	0	0,0000
21	6	B	S	1,3762	1,4422	1	0,1106
21	6	B	M	1,2937	1,3816	2	0,2424
21	6	B	F	1,0829	0,7367	0	0,0000
21	6	C	S	1,3231	1,6461	0	0,0000
21	6	C	M	1,0524	1,2107	1	0,1383
21	6	C	F	0,6684	0,4887	0	0,0000
21	6	D	S	1,2820	1,6186	0	0,0000
21	6	D	M	1,1447	1,4698	0	0,0000
21	6	D	F	0,1071	1,3650	1	0,1071
21	6	E	S	0,6782	1,1005	0	0,0000
21	6	E	F	0,4040	0,7698	0	0,0000
22	6	A	S	0,7805	0,9902	0	0,0000
22	6	A	F	0,0002	0,8249	1	0,2641
22	6	B	S	1,1585	1,2107	1	0,1405
22	6	B	M	0,8476	1,1391	0	0,0000
22	6	B	F	0,6871	0,9241	0	0,0000
22	6	C	S	1,5136	1,5580	0	0,0000
22	6	C	M	1,2869	1,4202	0	0,0000
22	6	C	F	1,1431	0,7036	0	0,0000
22	6	D	S	1,6250	1,7398	0	0,0000
22	6	D	M	1,4065	1,5469	0	0,0000
22	6	D	F		1,2438		0,0000
22	6	E	S	0,8625	1,0674	0	0,0000
22	6	E	F	0,0002	0,7643	0	0,0000
23	6	A	S				
23	6	A	F				
23	6	B	S				
23	6	B	M				
23	6	B	F				
23	6	C	S				
23	6	C	M				
23	6	C	F				
23	6	D	S				
23	6	D	M				
23	6	D	F				
23	6	E	S				
23	6	E	F				
24	6	A	S	0,7755	0,8028	0	0,0000
24	6	A	F	0,4148	0,5052	0	0,0000
24	6	B	S	0,9370	1,1225	0	0,0000
24	6	B	M	0,2917	1,0784	0	0,0000
24	6	B	F	0,7745	1,0013	0	0,0000
24	6	C	S				
24	6	C	M				
24	6	C	F				
24	6	D	S	1,1964	1,4147	0	0,0000
24	6	D	M	1,7701	1,3430	0	0,0000
24	6	D	F	0,8066	1,2107	0	0,0000
24	6	E	S	0,9379	0,5328	0	0,0000
24	6	E	F	0,2514	0,4666	0	0,0000
25	6	A	S	0,7366	0,9186	0	0,0000
25	6	A	F	0,2083	0,6595	0	0,0000
25	6	B	S	1,2887	1,1005	0	0,0000
25	6	B	M	0,6760	1,0895	0	0,0000
25	6	B	F	0,4224	0,6595	0	0,0000
25	6	C	S	1,5226	1,4643	0	0,0000
25	6	C	M	0,7742	1,3540	0	0,0000
25	6	C	F	0,8142	0,7808	0	0,0000
25	6	D	S	1,1757	1,5855	0	0,0000
25	6	D	M	1,0246	1,2548	0	0,0000
25	6	D	F	1,6461	1,1115	0	0,0000
25	6	E	S	0,7921	0,9847	0	0,0000
25	6	E	F	0,0985	0,5879	0	0,0000

Annexe 2

Données brutes des récoltes de larves d'esturgeon jaune à la rivière des Prairies aux mois de mai et de juin 2003. Position: position du filet dans la colonne d'eau (s=0,5m de la surface; m=mi-profondeur; f=fond); PG: vitesse du courant (m/s) au courantomètre Price-Guerley (PG); GO: vitesse du courant (m/s) au débitmètre General Oceanics (GO); Captures: abondance des captures de larves; CPUE corrigées: captures de larves par unité d'effort (nombre de larves /100m³ d'eau filtrée) corrigées.

Jour	Mois	Station	Position	PG	GO	Captures	CPUE corrigées
16	5	A	S	0,6375	0,4788	0	0,0000
16	5	A	F	0,5658	0,0000	0	0,0000
16	5	B	S	0,6044	0,6688	0	0,0000
16	5	B	M				
16	5	B	F	0,6375	0,0015	0	0,0000
16	5	C	S	0,9958	1,0078	0	0,0000
16	5	C	M	0,7808	0,6777	0	0,0000
16	5	C	F	0,5493	0,0061	0	0,0000
16	5	D	S				
16	5	D	M				
16	5	D	F				
16	5	E	S				
16	5	E	F				
18	5	A	S	0,5934	0,3706	0	0,0000
18	5	A	F	0,5328	0,0000	0	0,0000
18	5	B	S	0,8800	0,7935	0	0,0000
18	5	B	M	0,8249	0,3594	0	0,0000
18	5	B	F	0,6154	0,0005	0	0,0000
18	5	C	S	1,0178	6,8304	0	0,0000
18	5	C	M	0,8965	0,7688	0	0,0000
18	5	C	F	0,6485	0,4450	0	0,0000
18	5	D	S				
18	5	D	M				
18	5	D	F				
18	5	E	S				
18	5	E	F				
20	5	A	S	0,5383	0,4914	0	0,0000
20	5	A	F	0,4997	0,0000	0	0,0000
20	5	B	S	0,6650	0,6332	0	0,0000
20	5	B	M	0,2847	0,0009	0	0,0000
20	5	B	F	0,2847	0,0042	0	0,0000
20	5	C	S	0,8800	0,8168	0	0,0000
20	5	C	M	0,7918	0,5299	0	0,0000
20	5	C	F	0,5824	0,3781	0	0,0000
20	5	D	S	1,1005	0,8358	0	0,0000
20	5	D	M	0,9902	0,1136	0	0,0000
20	5	D	F	0,8028	0,5459	0	0,0000
20	5	E	S	0,9241	0,5821	0	0,0000
20	5	E	F	0,4391	0,0000	0	0,0000
22	5	A	S	0,4832	0,3336	0	0,0000
22	5	A	F	0,4060	0,0000	0	0,0000
22	5	B	S	0,8800	0,8131	0	0,0000
22	5	B	M	0,8028	0,5620	0	0,0000
22	5	B	F	0,7808	0,0031	0	0,0000
22	5	C	S	1,0784	1,0583	0	0,0000
22	5	C	M	0,9296	0,9905	0	0,0000
22	5	C	F	0,6926	0,8139	0	0,0000
22	5	D	S	0,8469	0,8237	0	0,0000
22	5	D	M	0,8139	0,7009	0	0,0000
22	5	D	F	0,5273	0,4522	0	0,0000
22	5	E	S	0,6154	-0,0728	0	0,0000
22	5	E	F	0,4611	0,0000	0	0,0000
24	5	A	S	0,5769	0,4790	0	0,0000
24	5	A	F	0,4832	0,0000	0	0,0000
24	5	B	S	0,9021	0,7428	0	0,0000
24	5	B	M	0,7918	0,0000	0	0,0000
24	5	B	F	0,4501	0,1109	0	0,0000

Annexe 2 (suite)

Jour	Mois	Station	Position	PG	GO	Captures	CPUE corrigées
24	5	C	S	1,1170	0,8320	0	0,0000
24	5	C	M	1,0509	0,0002	0	0,0000
24	5	C	F	0,8910	0,0703	0	0,0000
24	5	D	S	0,9682	0,9005	0	0,0000
24	5	D	M	0,9186	0,7351	0	0,0000
24	5	D	F	0,4997	0,5173	0	0,0000
24	5	E	S	0,6595	0,5364	0	0,0000
24	5	E	F	0,4225	0,0000	0	0,0000
26	5	A	S	0,6154	0,3979	0	0,0000
26	5	A	F	0,4556	0,0000	0	0,0000
26	5	B	S	0,7753	0,8319	0	0,0000
26	5	B	M	0,6706	0,5449	0	0,0000
26	5	B	F	0,4611	0,2853	0	0,0000
26	5	C	S	1,1887	1,0530	0	0,0000
26	5	C	M	1,0839	0,9716	0	0,0000
26	5	C	F	0,2847	0,1673	0	0,0000
26	5	D	S	1,0288	0,8993	0	0,0000
26	5	D	M	1,0068	0,5578	0	0,0000
26	5	D	F	0,6099	0,5777	0	0,0000
26	5	E	S	0,7091	0,6070	0	0,0000
26	5	E	F	0,4391	0,0000	0	0,0000
28	5	A	S	0,6761	0,5070	0	0,0000
28	5	A	F	0,4997	0,0000	0	0,0000
28	5	B	S	0,8249	0,8547	0	0,0000
28	5	B	M	0,7918	0,6032	0	0,0000
28	5	B	F	0,4611	0,1577	0	0,0000
28	5	C	S	0,9737	1,1213	0	0,0000
28	5	C	M	0,9462	0,8904	0	0,0000
28	5	C	F	0,5658	0,6492	0	0,0000
28	5	D	S	1,1666	1,0480	0	0,0000
28	5	D	M	1,1115	0,8844	0	0,0000
28	5	D	F	0,8965	0,7075	0	0,0000
28	5	E	S	0,9021	0,7434	0	0,0000
28	5	E	F	0,6540	0,0000	0	0,0000
30	5	A	S	0,8028	0,6464	42	9,6078
30	5	A	F	0,2517	0,0000	0	0,0000
30	5	B	S	0,7477	0,9582	36	8,5190
30	5	B	M	0,7036	0,5223	26	6,6272
30	5	B	F	0,4942	0,0378	2	0,7674
30	5	C	S	1,2713	1,3535	4	0,5486
30	5	C	M	1,2107	1,1899	17	2,4706
30	5	C	F	0,9241	0,9284	16	3,1872
30	5	D	S	1,2493	1,3531	0	0,0000
30	5	D	M	1,1997	0,7252	0	0,0000
30	5	D	F	0,9572	0,8419	0	0,0000
30	5	E	S	0,8249	0,6398	2	0,4672
30	5	E	F	0,5273	0,0000	0	0,0000
31	5	A	S	0,6706	0,5828	22	6,0255
31	5	A	F	0,5603	0,0000	0	0,0000
31	5	B	S	1,1225	1,0674	15	2,3644
31	5	B	M	0,8580	0,5172	33	6,8984
31	5	B	F	0,3399	0,1181	4	2,2317
31	5	C	S	1,2934	1,1889	0	0,0000
31	5	C	M	1,2107	1,0472	57	8,2838
31	5	C	F	0,7147	0,8214	60	15,4547
31	5	D	S	1,2548	1,0833	0	0,0000
31	5	D	M	1,2383	0,9542	3	0,3825
31	5	D	F	0,9792	0,7405	0	0,0000
31	5	E	S	0,7918	0,6534	4	0,9733
31	5	E	F	0,4611	0,0000	0	0,0000
1	6	A	S	0,5713	0,6091	202	64,9318
1	6	A	F	0,3619	0,0000	5	2,6487
1	6	B	S	0,9792	0,8606	139	25,1167
1	6	B	M	0,9021	0,4860	158	31,4142
1	6	B	F	0,6816	0,1805	35	9,7368
1	6	C	S	1,1005	1,1728	6	0,9507
1	6	C	M	0,9902	1,0222	24	4,2645
1	6	C	F	0,7698	0,8248	62	14,8264
1	6	D	S	1,1997	1,1030	0	0,0000
1	6	D	M	1,1556	0,9057	7	0,8693

Annexe 2 (suite)

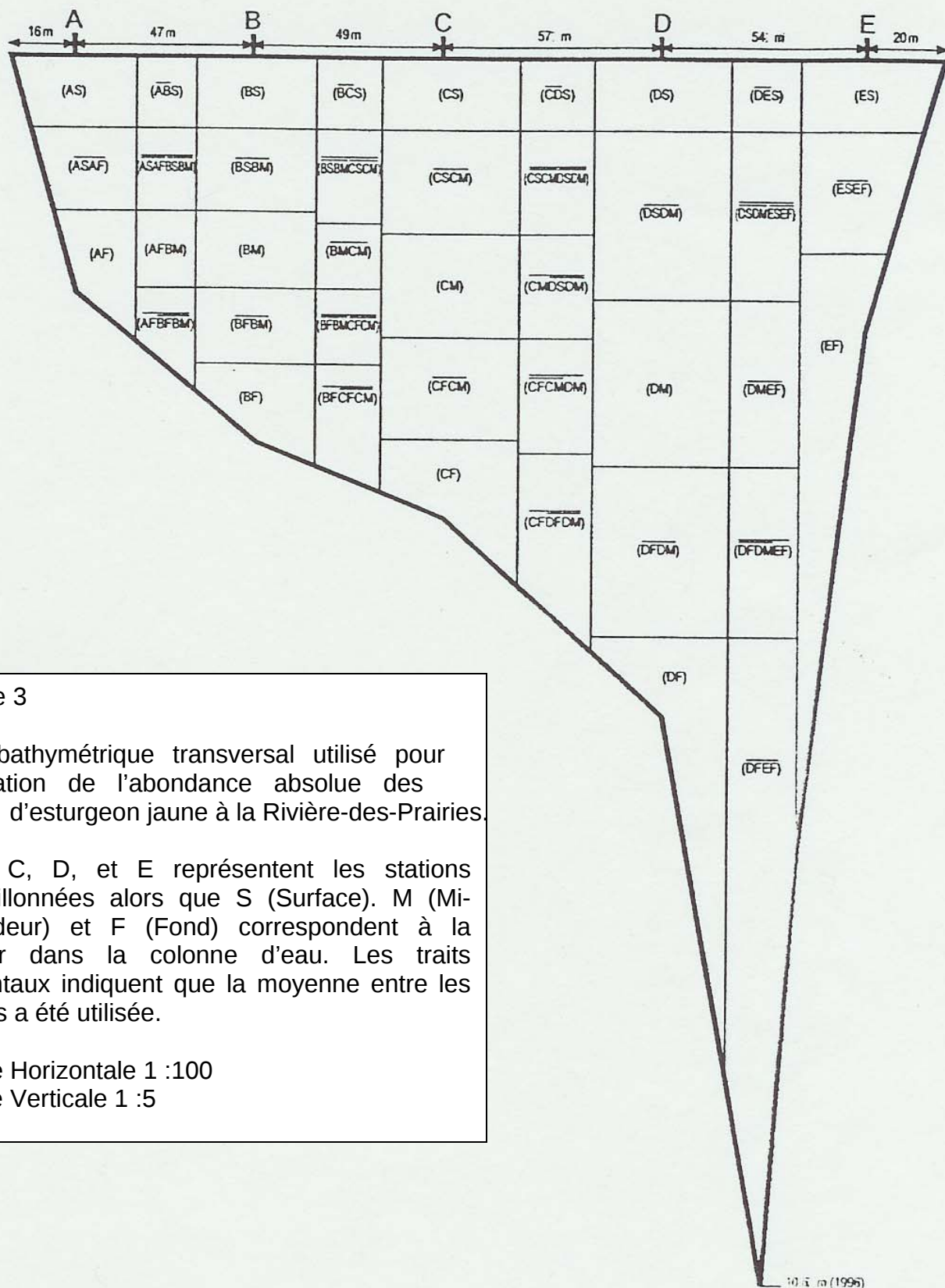
Jour	Mois	Station	Position	PG	GO	Captures	CPUE corrigées
1	6	D	F	0,5713	0,8097	5	1,2898
1	6	E	S	0,7918	0,5780	10	2,4333
1	6	E	F	0,5603	0,0000	5	1,6115
2	6	A	S	0,8249	0,7142	0	0,0000
2	6	A	F	0,7367	0,0000	77	20,0379
2	6	B	S	1,0233	0,7355	107	18,0991
2	6	B	M	0,8028	0,4585	52	11,3639
2	6	B	F	0,5603	0,1882	14	4,6346
2	6	C	S	1,1501	1,0842	16	2,4259
2	6	C	M	1,1005	0,8499	324	51,8037
2	6	C	F	0,6485	0,0825	19	5,3931
2	6	D	S	1,2107	1,0775	1	0,1224
2	6	D	M	1,1115	0,9600	8	1,0719
2	6	D	F	0,6265	0,7105	6	1,4649
2	6	E	S	0,8139	0,5730	7	1,6572
2	6	E	F	0,5824	0,0000	2	0,6202
3	6	A	S	0,6044	0,0001	191	58,0366
3	6	A	F	0,4556	0,0000	6	2,5248
3	6	B	S	1,0950	0,9526	175	26,5116
3	6	B	M	0,8800	0,5064	205	39,1688
3	6	B	F	0,4391	0,2969	41	16,5995
3	6	C	S	1,3210	1,1539	8	1,0331
3	6	C	M	1,2989	0,9244	107	14,1794
3	6	C	F	0,9682	0,6912	80	14,8795
3	6	D	S	1,1666	1,1311	1	0,1181
3	6	D	M	1,1887	0,9103	7	0,8155
3	6	D	F	1,0619	0,6932	7	0,9375
3	6	E	S	0,7918	0,0011	3	0,7300
3	6	E	F	0,5658	0,0000	0	0,0000
4	6	A	S	0,6154	0,4556	24	7,1619
4	6	A	F	0,5713	0,0000	3	1,0066
4	6	B	S	1,0839	0,9396	26	4,2442
4	6	B	M	0,9572	0,4719	66	12,3667
4	6	B	F	0,5934	0,0588	1	0,3195
4	6	C	S	1,1501	1,1504	10	1,4833
4	6	C	M	1,1005	-0,9587	179	27,9978
4	6	C	F	0,4611	0,7406	149	58,1890
4	6	D	S	1,0950	0,9088	2	0,2759
4	6	D	M	1,0068	0,8365	35	5,2769
4	6	D	F	0,9627	0,6468	19	3,0768
4	6	E	S	0,7477	0,5347	9	2,2687
4	6	E	F	0,3509	0,0000	1	0,5035
5	6	A	S	0,6044	0,4512	42	12,7620
5	6	A	F	0,3399	0,0000	5	2,8205
5	6	B	S	0,9406	0,8838	22	4,1384
5	6	B	M	0,6154	0,5908	98	28,5588
5	6	B	F	1,1225	0,3806	11	1,8581
5	6	C	S	1,0784	0,9780	2	0,3032
5	6	C	M	0,8690	0,8841	38	7,2134
5	6	C	F	1,0895	0,6296	17	2,6929
5	6	D	S	0,9902	0,1237	0	0,0000
5	6	D	M	0,8690	0,2952	0	0,0000
5	6	D	F	0,7147	0,6957	20	4,7263
5	6	E	S	0,5824	0,6163	3	0,9925
5	6	E	F	0,0091	0,0000	1	19,7500
6	6	A	S	0,7477	0,3719	0	0,0000
6	6	A	F	0,6044	0,0000	0	0,0000
6	6	B	S	0,9462	0,9233	0	0,0000
6	6	B	M	0,8965	0,7519	23	4,2255
6	6	B	F	0,4501	0,4210	4	1,5476
6	6	C	S	1,0454	0,9848	0	0,0000
6	6	C	M	1,0123	0,8357	42	7,3003
6	6	C	F	0,6595	0,6385	26	7,2567
6	6	D	S	1,0343	0,8952	1	0,1460
6	6	D	M	0,9462	0,0555	1	0,1604
6	6	D	F	0,8249	0,5750	10	1,8899
6	6	E	S	0,6816	0,5680	0	0,0000
6	6	E	F	0,3068	0,0000	0	0,0000
7	6	A	S	0,7202	0,5642	7	1,7851
7	6	A	F	0,4280		1	0,4479

Annexe 2 (suite)

Jour	Mois	Station	Position	PG	GO	Captures	CPUE corrigées
7	6	B	S	1,0233	0,8841	0	0,0000
7	6	B	M	0,9351	0,6013	48	9,0059
7	6	B	F	0,5162	0,1967	4	1,4373
7	6	C	S	1,0619	1,0390	0	0,0000
7	6	C	M	0,9406	0,9592	3	0,5612
7	6	C	F	0,5383	0,8049	6	2,0519
7	6	D	S	0,9682	0,9160	0	0,0000
7	6	D	M	0,8194	0,8606	17	3,6391
7	6	D	F	0,6154	0,0125	2	0,5854
7	6	E	S	0,7312	0,6407	0	0,0000
7	6	E	F	0,6265	0,0000	0	0,0000
8	6	A	S	0,6210	0,4422	0	0,0000
8	6	A	F	0,4721	0,0000	0	0,0000
8	6	B	S	0,8910	0,9006	0	0,0000
8	6	B	M	0,7147	0,6644	4	0,9820
8	6	B	F	0,5603	0,5783	1	0,3310
8	6	C	S	0,9406	0,9557	0	0,0000
8	6	C	M	0,8910	0,7437	12	2,3697
8	6	C	F	0,4501	0,3425	2	0,8180
8	6	D	S	0,9682	0,8664	1	0,1803
8	6	D	M	0,9241	0,6929	7	1,3287
8	6	D	F	0,7863	0,5366	1	0,2291
8	6	E	S	0,6540	0,4693	0	0,0000
8	6	E	F	0,3619	0,0000	0	0,0000
9	6	A	S	0,5052	0,4186	1	0,3718
9	6	A	F	0,4060	0,0000	1	0,4829
9	6	B	S	0,6540	0,6933	1	0,2705
9	6	B	M	0,5438	0,4490	2	0,6596
9	6	B	F	0,4501	0,2131	0	0,0000
9	6	C	S	0,9131	0,8830	0	0,0000
9	6	C	M	0,8524	0,8558	8	1,6513
9	6	C	F	0,6485	0,6167	5	1,4192
9	6	D	S	1,0343	0,8687	0	0,0000
9	6	D	M	0,8965	0,6977	4	0,6905
9	6	D	F	0,4115	0,5845	4	1,5451
9	6	E	S	0,6375	0,5381	0	0,0000
9	6	E	F	0,3068	0,0000	0	0,0000
10	6	A	S	0,5713	0,4717	1	0,3214
10	6	A	F	0,4997	0,0000	0	0,0000
10	6	B	S	0,8359	0,6967	1	0,2117
10	6	B	M	0,5713	0,3064	0	0,0000
10	6	B	F	0,4280	0,0420	0	0,0000
10	6	C	S	0,9847	0,7924	1	0,1771
10	6	C	M	0,9131	0,5822	2	0,3854
10	6	C	F	0,4721	0,1076	0	0,0000
10	6	D	S	0,9902	0,9329	0	0,0000
10	6	D	M	0,9131	0,7924	0	0,0000
10	6	D	F	0,6485	0,6975	0	0,0000
10	6	E	S	0,6595	0,5037	0	0,0000
10	6	E	F	0,4556	0,0000	0	0,0000
11	6	A	S	0,5934	0,4070	1	0,3028
11	6	A	F	0,4832	0,0000	0	0,0000
11	6	B	S	1,0068	0,7943	0	0,0000
11	6	B	M	0,9351	0,6422	0	0,0000
11	6	B	F	0,5824	0,3953	1	0,3256
11	6	C	S	1,0454	0,8933	0	0,0000
11	6	C	M	0,9792	0,7853	1	0,1720
11	6	C	F	0,3399	0,1870	0	0,0000
11	6	D	S	1,0123	0,8683	0	0,0000
11	6	D	M	0,9572	0,7438	1	0,1649
11	6	D	F	0,8580	0,5630	2	0,3779
11	6	E	S	0,6981	0,5139	0	0,0000
11	6	E	F	0,3950	0,0000	0	0,0000
12	6	A	S	0,4391	0,4603	1	0,4183
12	6	A	F	0,4225	0,0000	0	0,0000
12	6	B	S	0,7808	0,8214	0	0,0000
12	6	B	M	0,6485	0,4929	1	0,2648
12	6	B	F	0,4280	0,1181	0	0,0000
12	6	C	S	1,0564	0,9533	0	0,0000
12	6	C	M	0,8524	0,7231	5	0,8293

Annexe 2 (suite)

Jour	Mois	Station	Position	PG	GO	Captures	CPUE corrigées
12	6	C	F	0,5273	0,3624	0	0,0000
12	6	D	S	1,0784	0,6555	0	0,0000
12	6	D	M	1,0343	0,7157	0	0,0000
12	6	D	F	0,6871	0,5726	2	0,4719
12	6	E	S	0,7257	0,5432	1	0,2655
12	6	E	F	0,6595	0,0000	0	0,0000
13	6	A	S	0,6320	0,1922	0	0,0000
13	6	A	F	0,5328	0,0000	0	0,0000
13	6	B	S	0,8855	0,1967	0	0,0000
13	6	B	M	0,7202	0,1556	0	0,0000
13	6	B	F	0,4611	0,2023	0	0,0000
13	6	C	S	1,1170	0,9791	0	0,0000
13	6	C	M	0,9241	0,7969	0	0,0000
13	6	C	F	0,6044	0,5270	1	0,2855
13	6	D	S	1,0839	0,7095	0	0,0000
13	6	D	M	1,0233	0,8000	1	0,1574
13	6	D	F	0,5548	0,6748	2	0,5964
13	6	E	S	0,6761	0,6049	0	0,0000
13	6	E	F	0,5603	0,0000	1	0,3223
14	6	A	S	0,8910	0,5314	0	0,0000
14	6	A	F	0,4170	0,0000	0	0,0000
14	6	B	S	1,1997	0,8501	0	0,0000
14	6	B	M	0,6706	0,7163	0	0,0000
14	6	B	F	0,4225	0,2418	0	0,0000
14	6	C	S	1,2328	1,0355	0	0,0000
14	6	C	M	1,1666	0,9667	0	0,0000
14	6	C	F	0,6761	0,7588	0	0,0000
14	6	D	S	1,2107	0,8986	0	0,0000
14	6	D	M	1,1005	0,8736	6	0,8120
14	6	D	F	0,9021	0,6803	3	0,5087
14	6	E	S	0,7973	0,6235	0	0,0000
14	6	E	F	0,5658	0,0000	0	0,0000
15	6	A	S	0,7587	0,6054	1	0,2421
15	6	A	F	0,6761	0,0000	0	0,0000
15	6	B	S	0,9021	0,9150	0	0,0000
15	6	B	M	0,8028	0,8179	1	0,2234
15	6	B	F	0,5273	0,5238	0	0,0000
15	6	C	S	1,2989	0,9757	0	0,0000
15	6	C	M	0,8910	0,9628	0	0,0000
15	6	C	F	0,6926	0,7694	1	0,2441
15	6	D	S	1,2328	1,0230	0	0,0000
15	6	D	M	0,9682	0,9982	1	0,1812
15	6	D	F	0,9241	0,7949	0	0,0000
15	6	E	S	0,6595	0,6016	0	0,0000
15	6	E	F	0,4832	0,0000	0	0,0000
16	6	A	S	0,7973	0,6635	0	0,0000
16	6	A	F	0,6154	0,0000	0	0,0000
16	6	B	S	1,2273	0,8597	0	0,0000
16	6	B	M	1,1225	0,6782	2	0,3126
16	6	B	F	0,2737	0,2944	0	0,0000
16	6	C	S	1,3595	0,9802	0	0,0000
16	6	C	M	1,1997	0,9335	2	0,2640
16	6	C	F	0,5879	0,7749	0	0,0000
16	6	D	S	1,2328	1,0297	0	0,0000
16	6	D	M	1,1776	0,9473	2	0,2979
16	6	D	F	0,9792	0,6924	0	0,0000
16	6	E	S	0,8800	0,6626	0	0,0000
16	6	E	F	0,6099	0,0000	0	0,0000
17	6	A	S	0,6595	0,5911	0	0,0000
17	6	A	F	0,3454	0,0000	0	0,0000
17	6	B	S	1,0564	0,8075	0	0,0000
17	6	B	M	0,9406	0,6432	0	0,0000
17	6	B	F	0,6540	0,3596	0	0,0000
17	6	C	S	1,1942	1,1291	0	0,0000
17	6	C	M	0,9021	0,9736	0	0,0000
17	6	C	F	0,6926	0,7798	0	0,0000
17	6	D	S	1,2438	0,1983	0	0,0000
17	6	D	M	1,1170	1,7607	0	0,0000
17	6	D	F	0,7587	0,7823	0	0,0000
17	6	E	S	0,8469	0,6798	0	0,0000
17	6	E	F	0,5273		0	0,0000



Annexe 3

Profil bathymétrique transversal utilisé pour l'estimation de l'abondance absolue des larves d'esturgeon jaune à la Rivière-des-Prairies.

A, B, C, D, et E représentent les stations échantillonnées alors que S (Surface), M (Mi-profondeur) et F (Fond) correspondent à la hauteur dans la colonne d'eau. Les traits horizontaux indiquent que la moyenne entre les stations a été utilisée.

Échelle Horizontale 1 :100
Échelle Verticale 1 :5

Annexe 4

Températures de l'eau (°C) et débits totaux moyens
journaliers (m³/s) à la centrale Rivière-des-Prairies au
printemps 2002.

Date (jour/mois)	Température de l'eau	Débits totaux
1/5	7,3	2020
2/5	6,8	2047
3/5	7	2094
4/5	7,4	1967
5/5	8	1904
6/5	8,8	1768
7/5	9,1	1726
8/5	9,2	1776
9/5	9,4	1729
10/5	9,9	1814
11/5	10,1	1814
12/5	10,4	1755
13/5	10	1831
14/5	9,2	1850
15/5	9,6	2005
16/5	9,8	2079
17/5	9,9	2101
18/5	9,9	2079
19/5	9,8	2038
20/5	10,1	1911
21/5	10,4	1887
22/5	11	1844
23/5	11,5	1786
24/5	12,2	1728
25/5	11,8	1633
26/5	12,6	1327
27/5	13,9	1441
28/5	14,6	1409
29/5	15,2	1344
30/5	16	1298
31/5	16,1	1348
1/6	16	1457
2/6	16	1445
3/6	16,5	1454
4/6	16,4	1398
5/6	16,6	1373
6/6	16,8	1395
7/6	17,6	1395
8/6	18	1260
9/6	18,4	1211
10/6	18,8	1165
11/6	18	1048
12/6	17,3	1122
13/6	18,6	1501
14/6	18	1627
15/6	17,3	1689
16/6	17,2	1765
17/6	17,1	1974
18/6	17,5	2114
19/6	17,9	2181
20/6	18,6	2123
21/6	19,2	2126
22/6	19,9	2059
23/6	20,7	1957
24/6	20,7	1860
25/6	21,1	1771
26/6	21,1	1675
27/6	21,7	1688
28/6	22	1651
29/6	22,5	1672
30/6	23,1	1667

Annexe 5

Températures de l'eau (°C) et débits totaux moyens
journaliers (m³/s) à la centrale Rivière-des-Prairies au
printemps 2003.

Date (jour/mois)	Température de l'eau	Débits totaux
1/5	8,1	1375
2/5	7,7	1362
3/5	8,4	1330
4/5	9,4	1329
5/5	10,5	1245
6/5	9,8	1192
7/5	10	1104
8/5	11,1	1090
9/5	11,8	1083
10/5		912
11/5		811
12/5	13	881
13/5	13	918
14/5		942
15/5		964
16/5	14,2	964
17/5	15	964
18/5	15,5	964
19/5	17,4	941
20/5	17,5	922
21/5	17,1	907
22/5	17,4	779
23/5	16,4	747
24/5	16,4	739
25/5	15,7	798
26/5		831
27/5	16,3	930
28/5	17	1047
29/5	17,5	1127
30/5	17,8	1160
31/5	17,5	1191
1/6	17,3	1221
2/6	17	1221
3/6	17,5	1117
4/6	17,9	991
5/6	18,3	956
6/6	18,2	950
7/6	18,1	864
8/6	19,7	793
9/6		776
10/6		810
11/6		762
12/6	20	862
13/6		886
14/6		986
15/6		1211
16/6	20,2	1189
17/6	20,6	
18/6		
19/6		
20/6		
21/6		
22/6		
23/6		
24/6		
25/6		
26/6		
27/6		
28/6		
29/6		
30/6		