

**Pêche expérimentale de l'esturgeon jaune
(*Acipenser fulvescens*) et recherche de frayères
dans la partie amont
des rapides de Lachine au printemps 2001**

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

Société de la faune et des parcs du Québec

RAPPORT TECHNIQUE 16-11F

**Pêche expérimentale de l'esturgeon jaune
(*Acipenser fulvescens*) et recherche de frayères
dans la partie amont
des rapides de Lachine au printemps 2001**

Par

Michel La Haye
et
Stéphane Clermont

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

Mars 2003

Référence à citer :

La Haye, M. et S. Clermont. 2003. Pêche expérimentale de l'esturgeon jaune (*Acipenser fulvescens*) et recherche de frayères dans la partie amont des rapides de Lachine au printemps 2001. Étude réalisée par Enviro-science inc. et Limno-Service inc. pour le compte de 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, Longueuil, Rapport technique 16-11F, viii + 32 p.

Dépôt légal – Bibliothèque nationale du Québec, 2003
ISBN : 2-550-40766-0
ISSN : 1704-7664

This report is also available in english

RÉSUMÉ

La problématique de cette recherche concerne les nouvelles activités de pêche autochtone de l'esturgeon jaune dans les rapides de Lachine. Cette pêcherie, qui est effectuée pendant presque toute l'année, a débuté à la fin des années 1990, au moment même où la Société de la faune et des parcs du Québec (FAPAQ) commençait à réduire les débarquements commerciaux de l'ensemble des pêcheurs du fleuve Saint-Laurent en raison d'un constat de surexploitation. Compte tenu des enjeux relatifs à une pêche hâtive dans un secteur renfermant potentiellement une frayère à esturgeon jaune, la FAPAQ, en collaboration avec le Conseil Mohawk de Kahnawake, a conduit une étude au printemps 2001 dont les buts sont les suivants : 1- évaluer l'utilisation du secteur des rapides de Lachine situé à la sortie du lac Saint-Louis pour la fraie et la migration de l'espèce ; 2- évaluer la pertinence de déterminer les limites d'une zone où toute activité de pêche serait interdite durant la période de migration et de reproduction de l'esturgeon jaune, soit du 1 avril au 15 juin. Les travaux de terrain visaient la localisation des sites où les esturgeons se concentrent et les sites de dépôt d'oeufs. L'abondance relative des captures et les caractéristiques (longueur, poids, sexe ratio et stade de maturité sexuelle) des esturgeons sont comparées à celles obtenues à la frayère de la rivière des Prairies en 1999 et à celles des prises commerciales du lac Saint-Louis (échantillons de 1994 et 1998). Ces comparaisons visent à faire ressortir l'importance de la proportion de géniteurs présents dans les rapides de Lachine. Le frai de l'espèce a été recherché au moyen de six couples de plateaux à oeufs disposés à une quinzaine de sites susceptibles d'abriter une frayère. Aucun oeuf n'a été récolté au cours des travaux de terrain qui se sont déroulés du 9 mai au 14 juin. Dix zones de pêche ont été couvertes au filet maillant expérimental et au filet commercial dans un territoire débutant en amont vis à vis la pointe nord de la jetée de la voie maritime et se terminant en aval du pont Mercier par une série de petites battures. Les rendements des pêches ont été faibles, seulement 62 esturgeons ont été pris dont sept femelles matures identifiées par biopsie, 21 mâles coulants et 33 poissons de sexe indéterminé. Plusieurs raisons peuvent être invoquées pour expliquer ces résultats, des problèmes techniques et logistiques au manque de collaboration du pêcheur autochtone impliqué dans le projet de recherche. Compte tenu de la faiblesse des captures et de l'utilisation de plusieurs types de filets, les comparaisons avec les autres lots de données se sont limitées à la longueur totale et à la proportion de femelles matures. Pour ces deux paramètres, les analyses statistiques montrent que l'échantillon obtenu a les caractéristiques propres à la partie reproductrice du stock du fleuve Saint-Laurent. Bien qu'aucune frayère n'ait été localisée dans le territoire à l'étude, il semble que des géniteurs se déplacent le long de la rive droite et s'y attroupent à l'occasion. En effet, deux des trois meilleurs secteurs de pêche étaient situés dans une fosse derrière des abris de courant ou le long de celle-ci (pointe nord de la jetée de la voie maritime en amont, pointe rocheuse sous le pont Mercier). Ces fosses sont également utilisées par les pêcheurs autochtones qui semblent favoriser la rive droite pour étendre leurs filets. La proportion élevée de mâles et de femelles matures dans les captures indique clairement que les géniteurs sont particulièrement vulnérables au printemps dans le territoire couvert. En outre, la morphologie des rapides à cet endroit semble obliger les esturgeons à suivre la rive droite pour se déplacer.

Même fragmentaires, les résultats obtenus au printemps 2001 confirment clairement la nécessité de mettre fin à toute forme d'exploitation de l'esturgeon jaune dans ce secteur au cours de la période printanière. De telles restrictions sont imposées aux pêcheurs commerciaux du fleuve Saint-Laurent depuis plus de 30 ans. C'est également une restriction généralisée à l'ensemble des juridictions nord-américaines pour assurer la perpétuation des populations d'esturgeon des diverses espèces présentes.

TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ.....	iii
TABLE DES MATIÈRES.....	v
LISTE DES FIGURES.....	vi
LISTE DES TABLEAUX.....	vi
ÉQUIPE DE RÉALISATION.....	vii
REMERCIEMENTS.....	viii
1 INTRODUCTION.....	1
2 TERRITOIRE À L'ÉTUDE.....	3
3 MATÉRIEL ET MÉTHODES.....	5
3.1 Recherche de sites de concentration et capture des esturgeons.....	5
3.2 Manipulation des captures.....	7
3.3 Recherche de dépôts d'oeufs.....	8
3.4 Analyses et statistiques.....	8
3.4.1 Choix des paramètres.....	8
3.4.2 Échantillons disponibles.....	9
3.4.3 Tests statistiques.....	11
4 RÉSULTATS.....	13
4.1 Description et distribution spatio-temporelle des captures.....	13
4.2 Comparaison avec la pêche commerciale du lac Saint-Louis (1994-1998).....	13
4.2.1 Longueurs totales.....	13
4.2.2 Proportion de femelles matures.....	16
4.3 Comparaison avec les données expérimentales de la rivière des Prairies (1999).....	16
4.3.1 Longueur totale.....	16
4.3.2 Proportion de femelles matures.....	21
4.4 Recherche de dépôts d'oeufs.....	21
5 DISCUSSION.....	23
6 CONCLUSION.....	25
7 LISTE DES RÉFÉRENCES.....	27
Annexe 1. Détail des données de captures au filet expérimental, partie amont des rapides de Lachine, printemps 2001.....	29

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Localisation des stations de pêche selon les différents types de filets utilisés par zone d'échantillonnage, rapides de Lachine, printemps 2001.....	4
Figure 2. Structure de taille d'échantillons d'esturgeons jaunes de la pêcherie commerciale du lac Saint-Louis au moyen de filets de maille étirée variant entre 195 mm et 210 en 1994 (LSL 1994), au moyen de filets de maille étirée de 203 mm en 1998 (LSL 1998) et de ceux capturés dans la partie amont des rapides de Lachine au printemps 2001 (KAH 2001) par la maille étirée de 203 mm (filet commercial et expérimental) en excluant les captures au filet de mailles étirées de 203 mm et 305 mm combinées.....	17
Figure 3. Proportion de femelles dans un échantillon d'esturgeons jaunes de la pêcherie commerciale du lac Saint-Louis en 1994 (maille étirée entre 195-210 mm) et de ceux capturés dans la partie amont des rapides de Lachine au printemps 2001 (maille étirée de 203 mm, filet commercial et expérimental) en excluant les captures au filet de mailles étirées de 203 mm et 305 mm combinées.....	19
Figure 4. Structure de taille des esturgeons jaunes capturés au moyen du filet expérimental à la frayère de la rivière des Prairies au printemps 1999 et dans la partie amont des rapides de Lachine au printemps 2001.....	19

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Nombre d'esturgeons jaunes capturés par type d'engin de pêche, partie amont des rapides de Lachine, printemps 2001. Mc : filet du pêcheur autochtone de 46 m (150') de longueur X 1,8 m (6') de hauteur, maille étirée de 203 mm (8") seulement ou de 203 mm (8") et 305 mm (12") combinées; Mc* : filet du pêcheur autochtone de 55 m (180') de longueur X 5,2 m (17') de hauteur, maille étirée de 203 mm (8"); EXP : filet expérimental utilisé à la frayère de la rivière des Prairies entre 1996 et 1999, 2 m de hauteur X 60 m de longueur dont 30 m, 20 m et 10 m de maille étirée respective de 203 mm (8"), 254 mm (10") et 305 mm (12").....	10
Tableau 2. Nombre d'esturgeons jaunes capturés selon le sexe et le type d'engin, partie amont des rapides de Lachine, printemps 2001 (voir Tableau 1 pour les définitions).....	14
Tableau 3. Séquence temporelle des captures et des CPUE d'esturgeons jaunes selon les différents filets maillants utilisés dans la partie amont des rapides de Lachine, printemps 2001.....	14
Tableau 4. Séquence temporelle des nombres et des CPUE d'esturgeons jaunes capturés aux meilleures zones de pêche échantillonnées dans la partie amont des rapides de Lachine, printemps 2001.....	15
Tableau 5. Description des données et comparaisons statistiques des moyennes et des médianes des longueurs totales des esturgeons jaunes de la pêcherie commerciale du lac Saint-Louis en 1994 (LSL 1994, maille étirée entre 195-210 mm) et en 1998 (LSL 1998, maille étirée de 203 mm) et de ceux capturés dans la partie amont des rapides de Lachine au printemps 2001 (KAH 2001, maille étirée de 203 mm, filet commercial et expérimental) en excluant les captures au filet de mailles étirées de 203 mm et 305 mm combinées.....	18
Tableau 6. Description des données et comparaison statistique des moyennes et des médianes entre les longueurs totales des esturgeons jaunes capturés au moyen du filet expérimental à la frayère de la rivière des Prairies au printemps 1999 (RDP 1999) et ceux capturés dans la partie amont des rapides de Lachine au printemps 2001 (KAH 2001).....	20

ÉQUIPE DE RÉALISATION

Travaux de terrain :

Eric Mc Comber, pêcheur commercial autochtone (Conseil Mohawks de Kahnawake)

Jean Leclerc, technicien de la faune (FAPAQ)

Sylvain Desloges, technicien de la faune (FAPAQ)

Sylvain Dubois, technicien de la faune (FAPAQ)

Stéphane Clermont, technicien de la faune (Limno-Service inc.)

Michel La Haye, M.Sc. Env. biologiste (Enviro-Science inc.)

Directeur de projet :

Pierre Dumont, Ph. D. Sc. Env., Biologiste (FAPAQ)

Coordonnateurs des travaux de terrain :

Michel La Haye

Jean Leclerc

Analyse et rédaction :

Michel La Haye

Révision du texte :

Pierre Dumont

Jean Leclerc

Cartographie :

Jean Leclerc

Sylvain Desloges

REMERCIEMENTS

Nous tenons d'abord à remercier Monsieur Rice de la compagnie Rice Mohawk Contractors qui a consenti à nous fournir un espace sur un de ses chantiers de construction sous le pont Mercier. Sans cet emplacement, les travaux de terrain auraient été beaucoup plus laborieux et difficiles à réaliser. Le site était surveillé en permanence par un gardien de la compagnie et l'électricité nécessaire au fonctionnement du système de garde nous a été gracieusement offerte par celle-ci. Merci pour tous ces services mais également pour les généreux encouragements et conseils de monsieur Rice et de son équipe de travail tout au long des travaux de terrain.

Nous tenons aussi à remercier Monsieur Don Patrick Martin du Conseil Mohawk de Kahnawake pour avoir facilité les relations avec les pêcheurs autochtones. Il a su faire preuve d'une patience et d'une compréhension hors du commun afin de régler certains problèmes logistiques de terrain. Il nous a également introduit à Monsieur Rice au début des travaux.

Cette étude a été réalisée grâce à l'appui de Monsieur Gérard Massé, directeur de l'aménagement de la faune de Montréal, de Laval et de la Montérégie et de Monsieur Gilles Harvey, directeur aux affaires autochtones de la Société de la faune et des parcs du Québec. Elle a reçu l'appui financier du Secrétariat aux affaires autochtones et du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec.

1 INTRODUCTION

Les différentes études menées par l'actuelle Société de la Faune et des Parcs du Québec (FAPAQ) ont montré que le stock d'esturgeon jaune (*Acipenser fulvescens*) du fleuve Saint-Laurent est en situation de surpêche depuis au moins les deux dernières décennies. Plusieurs ajustements ont été apportés à la réglementation afin de protéger ce stock et d'assurer la pérennité de la pêche commerciale qui en dépend. Récemment, la FAPAQ s'est donné comme objectif de faire passer les débarquements annuels qui étaient supérieurs à 200 tonnes avant 1999 à 80 tonnes en 2002.

La pêche de l'esturgeon jaune est interdite durant la période de fraie depuis 1969. Cette interdiction, d'une durée d'un mois au début, soit de la mi-mai à la mi-juin, a été graduellement allongée de la mi-avril à la mi-juin, puis du début d'avril à la mi-juin et, au début des années 1990, du début de novembre à la mi-juin. Cette mesure vise à offrir une protection en période de reproduction, mais également en période de migration des géniteurs en migration. L'expérience accumulée depuis plus de 100 ans a montré que le déclin rapide de plusieurs populations nord-américaines d'esturgeon a souvent été relié à la destruction du stock reproducteur, notamment pour la récolte de caviar, alors que les géniteurs sont rassemblés sur des lieux de superficie généralement restreinte.

Dans le fleuve Saint-Laurent et ses tributaires, les frayères d'esturgeon jaune sont rares et le nombre de géniteurs présent vraisemblablement en déclin prononcé. La frayère la plus importante et la mieux connue est celle de la rivière des Prairies (RDP) qui a fait l'objet de nombreux suivis scientifiques depuis le début des années 1980 (Thibodeau et al. 1999, 1998; Dubuc et al. 1997; Dubuc et al. 1996; La Haye 1996 ; La Haye et Gendron 1994 ; La Haye 1992, La Haye et Fortin 1990 ; Gendron 1986,1987,1988; Desjardins 1985 ; Provost et Fortin 1984; Provost et al. 1982). Moins d'une dizaine de frayères sont connues et répertoriées et, jusqu'à ce jour, aucune n'a été localisée avec certitude dans les eaux vertes du fleuve Saint-Laurent. Cependant, certains indices montrent que le secteur des rapides de Lachine pourrait contenir une frayère fréquentée par l'esturgeon jaune. Ainsi, des géniteurs y ont été capturés durant des relevés scientifiques antérieurs et plusieurs pêcheurs y ont rapporté la présence de femelles à caviar. Plus récemment, des biologistes de la FAPAQ ont capturé quelques larves au moyen de filets de dérive en juin 2000 à la sortie de ces rapides, en rive sud (Pierre Bilodeau, biologiste à la FAPAQ, communication personnelle).

Depuis 1999, et peut-être avant, des pêcheurs autochtones de la Réserve de Kahnawake ont progressivement développé une pêche commerciale de l'esturgeon en pleine période de reproduction de l'espèce. Au printemps 2001, compte tenu des enjeux relatifs à une pêche hâtive dans un secteur renfermant potentiellement une frayère à esturgeon jaune, la FAPAQ, en collaboration avec le Conseil Mohawk de Kahnawake et un des pêcheurs autochtones impliqués dans cette activité a amorcé une étude de l'utilisation des rapides de Lachine comme aire de reproduction de l'esturgeon jaune. Les buts initiaux de cette étude étaient :

- d'évaluer l'utilisation du secteur des rapides de Lachine situé à la sortie du lac Saint-Louis pour la fraie et la migration de l'espèce ;
- d'évaluer la pertinence de déterminer les limites d'une zone où toute activité de pêche serait interdite durant la période de migration et de reproduction de l'esturgeon jaune, soit du 1 avril au 15 juin.

Le devis de ce travail comportait initialement cinq objectifs principaux à atteindre dans l'aire d'étude :

- localiser les sites de concentration des esturgeons jaunes ;
- estimer l'abondance relative de l'esturgeon jaune dans l'aire d'étude en termes de captures par unité d'effort (CPUE) ;
- décrire les esturgeons présents en termes de longueur, poids, rapport des sexes et stade de maturité sexuelle ;
- vérifier la présence de dépôts d'œufs d'esturgeon ;
- comparer les résultats obtenus à ceux observés sur la frayère de la rivière des Prairies.

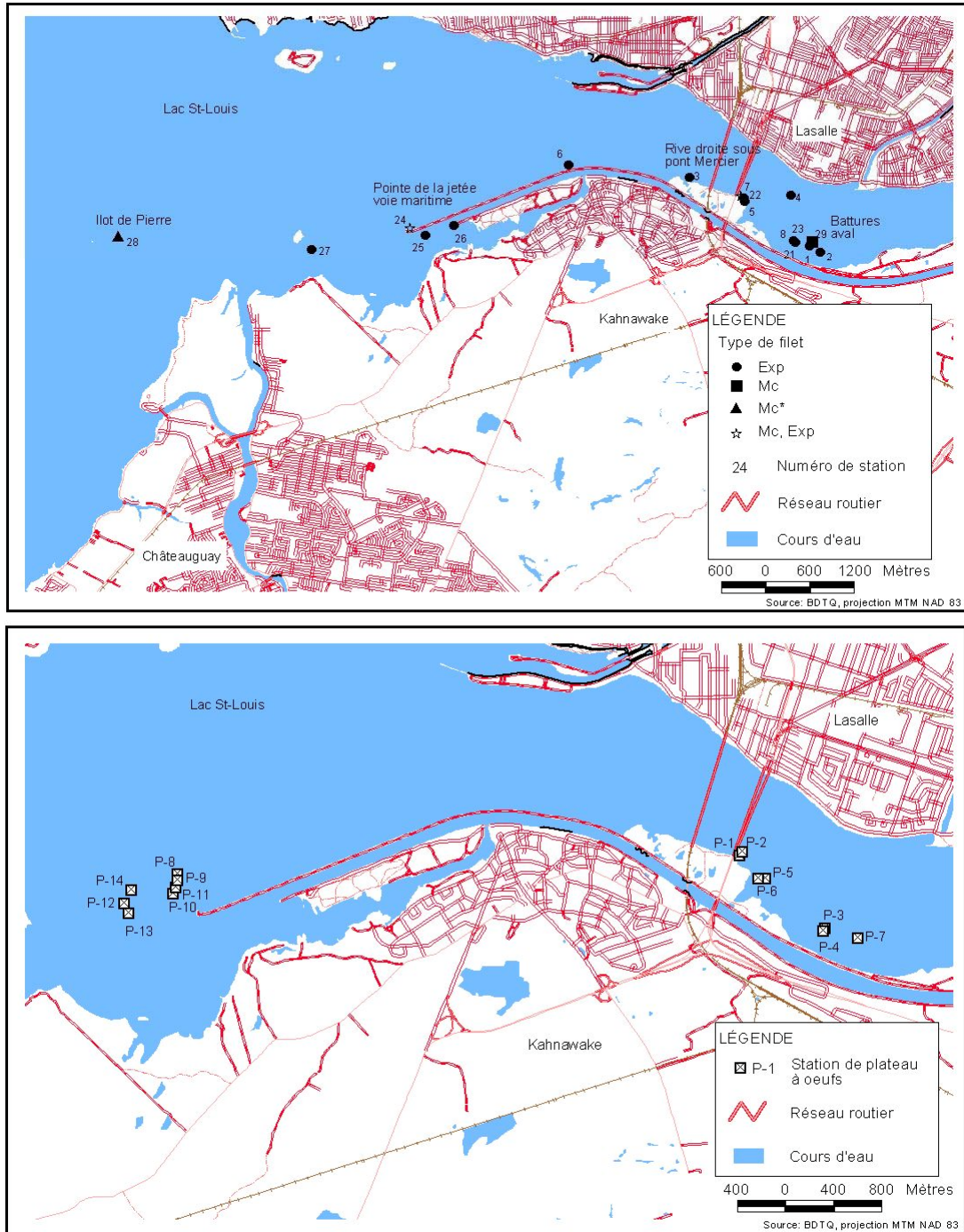
Un sixième point a été ajouté au projet de recherche, soit de comparer les caractéristiques des esturgeons capturés au cours de l'étude à celles des prises commerciales du lac Saint-Louis. Cette pêcherie a fait l'objet d'un suivi complet en 1994 (LSL 1994 : longueur, poids, sexe, âge, maturité sexuelle) et partiel en 1998 (LSL 1998 : longueur totale).

2 TERRITOIRE À L'ÉTUDE

La partie du fleuve Saint-Laurent couverte au printemps 2001 s'étend de part et d'autre du pont Mercier sur une distance d'environ 1,5 km vers l'aval, au premier quart des rapides de Lachine et jusqu'à 8 km vers l'amont dans le lac Saint-Louis et l'embouchure des rapides. Dans cette direction, les stations sont majoritairement situées le long et à l'entrée de la voie maritime près de la rive droite (Figure 1). Deux zones de pêche ont été choisies plus au large au nord de l'embouchure de la rivière Châteauguay. La zone « Îlot de Pierre » est la plus éloignée dans le lac Saint-Louis. Elle est située dans un secteur profond non loin du grand haut-fond bordant la voie maritime à cet endroit. Une seconde station de pêche couvrait un secteur situé au sud-est de l'île Saint-Nicolas. À partir de cette île et jusqu'au pont Mercier, une série de battures rocheuses et de fosses se succèdent et les variations de profondeur sont importantes. La pointe de la jetée de la voie maritime offre assez de résistance au courant pour créer des zones d'eau morte utilisées par les pêcheurs autochtones. Une grande batture rocheuse peu profonde est située au large de cette pointe. Sa présence ralentit l'écoulement et la vitesse du courant y est plutôt faible. Le substrat y est rocheux et de taille variable. Ces conditions pourraient constituer un habitat de reproduction acceptable pour l'esturgeon jaune. Ce secteur a aussi été couvert lors de la recherche de pontes.

L'écoulement est plus fort à partir de l'entrée de la voie maritime et il devient de plus en plus important au fur et à mesure que le fleuve rétrécit. Il est particulièrement violent sous le pont Mercier, endroit le plus étroit dans cette partie du fleuve. Il le demeure dans le corridor d'écoulement central et le long de la rive gauche. Une fosse étroite s'étend le long de la rive droite juste après un haut-fond situé sous le pont qui fait obstacle au courant. Cette fosse, échantillonnée durant toute la durée des travaux, est un site utilisé intensément par plusieurs pêcheurs autochtones.

Le fleuve s'élargit à partir d'environ 800 m en aval du pont et forme une grande baie qui s'étend sur un peu plus de 1000 m vers l'aval. La largeur du fleuve rétrécit de nouveau après cette baie jusqu'à la ligne de transport électrique qui le traverse à cet endroit. En aval du pont, la profondeur est très variable mais les seules battures visibles étaient situées à quelques centaines de mètres de la rive droite vis à vis le milieu de cette grande baie (Figure 1). Un secteur de pêche au filet maillant nommé « battures aval » et une série de plateaux ont couvert ce secteur. L'écoulement y est plutôt calme et le substrat rocheux très variable.



Carte 1. Localisation des stations de pêche selon les différents types de filets utilisés par zone d'échantillonnage et des stations de plateaux à oeufs, rapides de Lachine, printemps 2001.

3 MATÉRIEL ET MÉTHODES

3.1 Recherche de sites de concentration et capture des esturgeons

Les pêches se sont déroulées d'une manière irrégulière du 9 mai au 14 juin à une vingtaine de stations réparties de part et d'autre du pont Mercier ainsi qu'en amont, dans le lac Saint-Louis et à l'entrée de la Voie maritime (Figure 1). Deux stations permanentes devaient être choisies initialement après la première semaine de pêche à partir des indications du pêcheur autochtone. Toutefois, les faibles captures durant cette période ont incité l'équipe sur le terrain à poursuivre la recherche de sites offrant de meilleurs rendements et ce n'est qu'au début juin que ces deux stations ont pu être échantillonnées régulièrement. La plus importante est située presque sous le pont Mercier sur la rive droite (zone « Rive droite, sous le pont Mercier », Figure 1). La seconde couvre un secteur d'eau calme qui se trouve juste en aval de l'extrémité de la jetée de la Voie maritime (zone « Pointe de la jetée Voie maritime »).

Le protocole initial prévoyait l'utilisation exclusive de filets expérimentaux identiques à ceux retenus pour l'étude de la frayère de la rivière des Prairies de 1996 à 1999. La durée des pêches devait être d'environ 3 heures entre 14h00 et 18h00. Cependant, en raison de rendements de pêche faibles au début des travaux, de l'impossibilité d'accéder au fleuve à certaines occasions en raison de vents trop forts ainsi que de problèmes d'assiduité et de ponctualité de la part du pêcheur autochtone, nous avons dû apporter progressivement plusieurs modifications et ajustements au protocole initial. Ainsi, à la suggestion du pêcheur autochtone, l'horaire de pêche a été déplacé en soirée.

Les filets expérimentaux étaient disposés par le pêcheur autochtone assisté la plupart du temps par deux membres de l'équipe technique qui relevaient les coordonnées de chaque station au moyen d'un GPS. Ils ont été utilisés à toutes les stations de pêche à l'exception de celle de l'îlot de Pierre au centre du lac Saint-Louis (Figure 1). Ils étaient posés en début de soirée et levés le lendemain au cours de l'avant midi puis posés de nouveau en soirée. L'effort d'échantillonnage a varié autour de 12 heures la plupart du temps. Il a été plus important les jours où le pêcheur autochtone arrivait en retard au point de rendez-vous. En effet, d'après l'entente établie, ce dernier fournissait l'embarcation et le laisser passer pour lever les filets en territoire Mohawk. Par conséquent, l'équipe de terrain devait attendre son arrivée avant de procéder aux différents travaux. Outre ces retards, les filets n'ont pas toujours été posés selon la programmation

prévue lorsqu'ils étaient sous la responsabilité du pêcheur autochtone. Ces retards et ces omissions n'ont pas permis de déployer, tel que prévu au départ, un effort constant et régulier durant la période d'échantillonnage.

Pour palier au faible nombre de captures accumulées au début de la période de travail, à la suggestion même du pêcheur autochtone, nous avons ajouté ses propres pêches à l'effort d'échantillonnage afin d'augmenter l'effectif des captures et la possibilité de localiser des regroupements d'individus matures. Le filet le plus fréquemment utilisé mesurait 46 m (150') de longueur par 1,8 m (6') de hauteur, de maille étirée de 203 mm seulement ou de 203 mm et 305 mm combinées (nommé Mc dans les résultats). Ce filet a servi dans la zone de battures en aval du pont, à la pointe de la jetée et à la station sous le pont Mercier en rive droite. Le troisième filet de 55 m (180') de longueur par 5,2 m (17') de hauteur de maille étirée de 203 mm (8") n'a pêché qu'au centre du lac près de l'îlot de Pierre (nommé Mc* dans les résultats). Ces filets étaient disposés par le pêcheur et ses aides en soirée et levés durant la nuit. Les poissons capturés étaient déposés dans le système de garde décrit ci-dessous en attendant l'arrivée de l'équipe technique le matin. Des fiches de pêche étaient remises au pêcheur afin qu'il les remplisse lui-même. Cette procédure a bien fonctionné sauf en ce qui concerne la maille de capture des esturgeons lorsque ceux-ci étaient capturés dans le filet combinant les mailles de 203 et 305 mm.

Un autre problème important qui a réduit l'efficacité des pêches au cours de cette campagne de capture a été l'accumulation excessive de mousse verte, probablement des algues filamenteuses et du périphyton, dans les filets. Un effort considérable a été déployé par tous les participants sur le terrain pour nettoyer les filets expérimentaux en après-midi. Le pêcheur autochtone a lui-même nettoyé les filets expérimentaux à quelques reprises avant d'en effectuer la pose. La plupart du temps, les filets n'étaient pas parfaitement propres au moment de leur pose. La condition des filets du pêcheur autochtone au moment de leur mise à l'eau est inconnue.

En plus des pêches aux filets maillants, des efforts d'observation, directe ou au moyen d'un aquascope, ont été déployés dans le territoire à l'étude durant toute la durée des travaux de terrain afin de localiser d'éventuels regroupements de géniteurs. La connaissance du secteur par les utilisateurs locaux a aussi été mise à contribution au moyen d'interviews sur la présence de tels regroupements (activités de fraie, sauts, concentrations de gros d'individus, etc.).

3.2 Manipulation des captures

Les esturgeons capturés devaient être placés dans un contenant rempli d'eau fraîche dans l'embarcation puis transbordés dans un système de garde. Ce contenant a été remis au pêcheur autochtone au début des travaux de terrain, mais ce dernier a omis de l'apporter durant presque toute la durée des relevés. Les esturgeons ont donc été déposés dans le fond de l'embarcation et recouverts d'une bâche imbibée d'eau.

Les captures ont été comptabilisées par station, levée et dimension de maille du filet expérimental. Tel que mentionné ci-dessus, les grandeurs de maille n'ont pas toujours été relevées par le pêcheur autochtone lorsqu'il visitait ses propres filets. Une bande élastique identifiée selon les trois grandeurs de maille du filet expérimental était passée autour du pédoncule caudal de chaque poisson afin de départager ceux-ci au moment de la prise de mesures. Après la levée de chaque filet, les esturgeons étaient déposés dans un système de garde constitué de trois viviers (bassins circulaires) alimentés en continu d'eau du fleuve. Ils étaient débarqués au moyen d'une civière à poisson. L'un des bassins demeurait vide, il servait à retenir les poissons après les mesures afin de leur permettre de récupérer, le cas échéant, avant d'être relâchés.

Pour débiter la prise de mesures, le poisson était placé dans la civière et le tout était suspendu à une balance montée sur un échafaud. Le poids était noté puis le poisson était déposé dans une auge graduée à fond incliné, mesuré (longueur totale et légale, mm) et sa circonférence maximale était déterminée à l'aide d'un ruban flexible (mm).

Le sexe et le stade de maturité sexuelle ont été déterminés selon la classification de Nikolski (1963) par extrusion des gamètes et observation de critères externes. Lorsque l'extrusion ne fonctionnait pas et s'il s'agissait d'un individu de bonne taille présentant les caractéristiques propres aux femelles matures (abdomen gonflé, pore urogénital dilaté et rouge), le sexe était déterminé au moyen d'une biopsie. Cette opération consiste à pratiquer une petite incision à l'aide d'un poinçon à cuir près du centre de l'abdomen au niveau du cinquième bouclier ventral à partir de la queue. Une canule métallique est ensuite introduite par cette ouverture pour prélever un morceau de gonade, lequel était conservé dans une solution de formol 5%. Après le prélèvement, l'ouverture était refermée au moyen d'une ou deux gouttes de colle chirurgicale appliquées sur le muscle et la peau de l'abdomen. Avant d'être remis dans le vivier ou relâchés

dans le fleuve, tous les esturgeons ont été marqués par une étiquette Spaghetti selon la méthode décrite par White et Beamish (1972).

3.3 Recherche de dépôts d'oeufs

Des plateaux à œufs de forme carrée mesurant 50 cm de côté ont été utilisés dans le but de récolter les œufs d'esturgeon jaune dans le territoire à l'étude. Ces plateaux sont fabriqués d'un cadre métallique qui retient un carré de substrat artificiel fait de fourrure animale enduite de latex. Ils étaient ancrés par paire à l'aide d'une chaîne et d'un grappin.

Ces paires de plateaux étaient visitées de manière irrégulière après la levée des filets. Lors de chaque visite, le carré de substrat artificiel était retiré du cadre, identifié selon la station d'échantillonnage (une par paire) et rangé dans l'embarcation afin d'être examiné plus tard sur la rive. Un nouveau carré de substrat remplaçait le précédent dans chaque cadre et le tout était remis à l'eau. Durant cette opération, l'embarcation demeurait ancrée au grappin retenant les plateaux lorsque la même station était échantillonnée de nouveau. Dans le cas contraire, l'ensemble était relevé au complet et remplacé ailleurs après y avoir remplacé les deux carrés de substrat artificiel. Les carrés de substrat retirés des cadres étaient ensuite examinés pour y déceler la présence d'oeufs d'esturgeon jaune ou de toute autre espèce de poisson. Six couples de plateaux ont été mouillés simultanément du 25 mai au 14 juin couvrant ainsi 14 stations différentes (Figure 1).

3.4 Analyses et statistiques

3.4.1 Choix des paramètres

Les objectifs de départ prévoyaient d'évaluer l'abondance relative des esturgeons capturés dans le territoire à l'étude au printemps 2001. Cette abondance relative s'exprime en terme de capture par unité d'effort (CPUE). Cet indice d'abondance et les mesures prises sur les poissons devaient être la base de comparaison avec les résultats de suivis réalisés à la frayère de la rivière des Prairies et dans la pêcherie commerciale du lac Saint-Louis. Compte tenu des biais vraisemblablement causés aux rendements de pêche par l'abondance excessive de mousse dans les filets, les CPUE ne sont pas comparables avec celles évaluées à partir de ces échantillons. Cette variable peut cependant être utilisée pour identifier les meilleures stations de

pêche de l'étude en cours puisque ces biais ont probablement affecté l'ensemble des stations couvertes ce printemps.

Les principaux descripteurs caractérisant les esturgeons présents dans le territoire à l'étude au printemps 2001 sont la longueur, le poids, le rapport des sexes et le stade de maturité sexuelle. Nous avons dû renoncer au rapport des sexes à cause du faible nombre de captures utilisés. Le poids, fortement corrélé à la longueur des spécimens, n'a pas été retenu pour l'analyse statistique. Les deux seuls paramètres utilisés pour la caractérisation de l'échantillon et les comparaisons sont donc la longueur totale (tout sexe confondu) et la proportion de femelles matures.

3.4.2 Échantillons disponibles

Kahnawake - rapides de Lachine 2001 (KAH 2001)

Le nombre d'esturgeons capturés par type de filet et grandeur de maille étirée au printemps 2001 dans l'ensemble du territoire à l'étude est résumé au Tableau 1. La majorité des captures a été effectuée avec la maille de 203 mm peu importe le type de filet. Mis à part le filet expérimental (EXP), la provenance des captures par grandeur de maille est incertaine (colonne 203 mm et 305 mm combinées). Compte tenu de la forte sélectivité de chaque grandeur de maille, ces captures ont été exclues de l'échantillon pour l'ensemble des comparaisons.

Par souci de conformité, les comparaisons avec la fraysère de la rivière des Prairies ont été effectuées à partir des captures au filet maillant expérimental seulement. Ce choix réduit l'échantillon de départ de moitié (62 à 31 individus; Tableau 1). Quant aux comparaisons avec les captures de la pêcherie commerciale du lac Saint-Louis, elles ont été faites à partir des captures au filet de maille de 203 mm, la seule autorisée à la pêche commerciale (en pratique, cette maille varie de 195 à 210 mm). Ces captures totalisent 45 poissons dans notre échantillon.

Ce sous-échantillon (maille de 203 mm seulement) a également servi aux calculs des CPUE regroupées par zone de pêche à partir des 20 stations échantillonnées. L'effort total correspondait au nombre d'heures de pêche dans une zone donnée pour l'ensemble des filets de 50 m de longueur et 2 m de hauteur. Un facteur de correction a été appliqué aux captures du

filet Mc* dont la hauteur et la longueur étaient supérieures à celles des deux autres engins utilisés. Les CPUE sont exprimées en terme de nombre/h pour 50 m de filet et elles seront comparées de manière empirique entre elles.

Tableau 1. Nombre d'esturgeons jaunes capturés par type d'engin de pêche, partie amont des rapides de Lachine, printemps 2001. Mc : filet du pêcheur autochtone de 46 m (150') de longueur X 1,8 m (6') de hauteur, maille étirée de 203 mm (8") seulement ou de 203 mm (8") et 305 mm (12") combinées; Mc* : filet du pêcheur autochtone de 55 m (180') de longueur X 5,2 m (17') de hauteur, maille étirée de 203 mm (8"); EXP : filet expérimental utilisé à la frayère de la rivière des Prairies entre 1996 et 1999, 2 m de hauteur X 60 m de longueur dont 30 m, 20 m et 10 m de maille étirée respective de 203 mm (8"), 254 mm (10") et 305 mm (12").

Filet	Grandeur de maille étirée				Total
	203 mm	254 mm	305 mm	203 mm et 305 mm combinées	
Mc	16			9	25
Mc*	6				6
EXP	23	7	1		31
Total	45	7	1	9	62

Rivière des Prairies (RDP 1999)

La frayère de la rivière des Prairies a fait l'objet de nombreuses études depuis le début des années 1980, particulièrement depuis son agrandissement en 1996 (Thibodeau et al. 1999, 1998; Dubuc et al. 1997; Dubuc et al. 1996). Le suivi entrepris entre 1996 et 1999 par une équipe de l'Université du Québec à Montréal pour le compte de Hydro-Québec a permis la capture de plusieurs centaines d'individus à chaque printemps. Dans le but de comparer les résultats obtenus au printemps 2001 avec le plus de justesse possible, nous avons utilisé les données de la dernière année du suivi, soit celles de 1999.

Cet échantillon (RDP 1999) compte 722 poissons. Tous ces poissons ont été mesurés et un sous-échantillon représentatif a été choisi par classe de taille chez les plus gros individus pour en déterminer le sexe et la maturité sexuelle. Par conséquent, plusieurs approches ont été utilisées par Thibodeau et al. (1999) pour déterminer ou estimer la proportion de femelles matures de l'échantillon complet. La seule procédure qui s'approchait de la méthode utilisée dans le cadre de la présente étude est l'addition du nombre de femelles matures réellement identifiées au moyen d'une biopsie et du nombre de femelles coulantes. Ce nombre s'élève à 28 femelles matures à RDP en 1999 (25 biopsies et 3 coulantes).

Lac Saint-Louis (LSL 1994 – 1998)

La pêche commerciale du lac Saint-Louis a été caractérisée à deux reprises depuis 1990. La caractérisation la plus complète date de 1994 où une série de mesures a été effectuée sur un sous-échantillon de 460 esturgeons capturés entre la mi-juin et la fin de juillet. Ces poissons ont été pesés et mesurés. Le sexe et le niveau de maturité sexuelle ont été déterminés par l'examen microscopique d'un échantillon de gonade (Nikolski 1963). En 1998, la longueur totale seulement a été mesurée sur un sous-échantillon de 416 esturgeons. Le nombre de femelles matures dans l'échantillon de 1994, 4 au total, a été calculé à partir de l'addition du nombre de gonades de stade de maturité sexuelle 4, 5 et 6 de Nikolski (1963), comme dans le cas des deux autres échantillons.

3.4.3 Tests statistiques

La comparaison des distributions en longueur des différents échantillons a été effectuée par un test de comparaison des médianes (test de Brown-Mood, approximation du Khi^2). Ce test est moins influencé par la présence de valeurs extrêmes, typiques pour ce paramètre, que les tests de comparaison de moyennes. Les statistiques descriptives, un test de normalité et un test de comparaison des variances ainsi que des tests de comparaison non-paramétriques et paramétriques de moyenne ont aussi été appliqués aux données de longueur à titre indicatif ou à des fins descriptives. Les comparaisons des proportions de femelles matures dans les échantillons ont été faites par des tests de Khi^2 (Pearson). Toutes les analyses statistiques ont été effectuées au moyen du logiciel Jumpin version 3.2.1.

4 RÉSULTATS

4.1 Description et distribution spatio-temporelle des captures

L'ensemble des résultats au filet par station et zone de pêche se trouve à l'Annexe 1. Au total, 62 esturgeons dont sept femelles matures, 21 mâles et 33 poissons de sexe indéterminé ont été pris au moyen des différents engins de pêche (Tableau 2). La moitié de ces captures proviennent du filet expérimental qui est celui qui a été le plus souvent utilisé dans l'ensemble du territoire. L'autre moitié a été prise dans les filets du pêcheur autochtone dont l'utilisation spatio-temporelle a pourtant été plus restreinte que celle du filet maillant expérimental. Cette tendance se reflète d'ailleurs dans les résultats des CPUE dont la moyenne est de deux à trois fois plus élevée pour les deux types de filets commerciaux (Tableau 3). Une tendance nette se dégage de ces résultats, en plus d'avoir obtenu les meilleures CPUE, les filets du pêcheur autochtone (Mc et Mc*), ou les sites où ils étaient disposés, ont fourni des rendements plus stables que le filet expérimental durant la période d'échantillonnage.

Dans le but de définir les meilleurs secteurs de pêche, les résultats des captures avec la maille de 203 mm, peu importe l'engin utilisé, ont été regroupés en une dizaine de zones d'échantillonnage (Figure 1). À titre de comparaison, des CPUE ont été calculées par zone à partir de la durée totale des pêches de l'ensemble des filets déployés dans celle-ci. Les CPUE des quatre zones où des esturgeons ont été pris sont résumées au Tableau 4.

Les meilleures CPUE sont issues de la zone de pêche située presque sous le pont Mercier sur la rive droite, près de l'emplacement des viviers ainsi que de celle située sur la pointe de la jetée de la Voie maritime. La zone située sous le pont est la seule où des esturgeons ont été capturés à chaque jour de pêche. Les CPUE des deux autres zones sont beaucoup plus faibles. Aux deux meilleures zones, les CPUE journalières sont très variables passant de 0,014 à 0,082 poisson/h sous le pont et variant de nulles à 0,082 à la jetée (Tableau 4).

4.2 Comparaison avec la pêcherie commerciale du lac Saint-Louis (1994-1998)

4.2.1 Longueurs totales

La différence entre les distributions des longueurs totales des esturgeons des rapides de Lachine et ceux du lac Saint-Louis pris en 1994 est très visible sur la Figure 2.

Tableau 2. Nombre d'esturgeons jaunes capturés selon le sexe et le type d'engin, partie amont des rapides de Lachine, printemps 2001 (voir Tableau 1 pour les définitions).

Sexe	Filet / grandeur de maille étirée						Total
	Mc		Mc*	EXP			
	203 mm	203 et 305 mm X 46 m	203 mm	203 mm	254 mm	305 mm	
Femelle	5	1	1		1		8
Indéterminé	3	4	5	19	2		33
Mâle	8	4		4	3	1	21
Total	16	9	6	23	7	1	62

Tableau 3. Séquence temporelle des captures et des CPUE d'esturgeons jaunes selon les différents filets maillants utilisés dans la partie amont des rapides de Lachine, printemps 2001.

Date	Filet Mc			Filet Mc*			Filet EXP		
	Nb	Effort (h)	CPUE (nb/ h 50m)	Nb	Effort (h)	CPUE (nb /h 50m)	Nb	Effort (h)	CPUE (nb /h 50m)
9-mai							0	12,4	0
11-mai							0	11,8	0
18-mai									
23-mai							2	37,6	0,053
25-mai							3	64,3	0,047
30-mai							1	39,9	0,025
1-juin	3	193,3	0,016				1	36,9	0,027
3-juin	1	22,0	0,045						
5-juin	4	50,0	0,080				2	53,4	0,037
6-juin							0	25,2	0
7-juin	1	31,4	0,032	1	21,2	0,010			
11-juin							1	70,0	0,014
12-juin				2	47,5	0,009	7	85,5	0,082
13-juin	6	77,0	0,078	3	72,7	0,009	3	96,4	0,031
14-juin	1	24,2	0,041	0	24,3	0	3	96,6	0,031
Total	16	397,9	0,292	6	165,7	0,028	23	630,0	0,348
Moyenne	2,67	66,3	0,049	1,50	41,4	0,007	1,92	52,5	0,029

* Résultats corrigés selon les dimensions du filet Mc*

Tableau 4. Séquence temporelle des nombres et des CPUE d'esturgeons jaunes capturés aux meilleures zones de pêche échantillonnées dans la partie amont des rapides de Lachine, printemps 2001.

Date	Battures aval			Îlot de Pierre*			Pointe de la jetée Voie maritime			Rive droite, sous pont Mercier		
	Nb	Effort (h)	Pue (nb /h 50 m)	Nb	Effort (h)	Pue (nb /h 50m)	Nb	Effort (h)	Pue (nb/ /h 50m)	Nb	Effort (h)	Pue (nb /h 50m)
9-mai	0	8,2	0									
11-mai	0	7,4	0							0	4,0	0
23-mai	0	12,5	0							2	25,1	0,080
25-mai	0	12,2	0							3	52,1	0,058
30-mai	0	12,8	0							1	27,2	0,037
1-juin							4	206,0	0,019			
3-juin							1	22,0	0,045			
5-juin							2	26,7	0,075	4	50,0	0,080
6-juin							0	25,2	0			
7-juin				1	21,2	0,010	0	10,1	0	1	21,3	0,047
11-juin										1	70,0	0,014
12-juin				2	47,5	0,009	1	12,3	0,082	6	73,2	0,082
13-juin	6	77,0	0,078	3	72,7	0,009	0	24,1	0	3	72,3	0,041
14-juin	1	24,2	0,041	0	24,3	0	1	24,2	0,041	2	72,4	0,028
Total	7	150,2	0,119	6	165,7	0,028	9	350,4	0,263	23	467,6	0,466
Moy.	1,0	21,5	0,017	1,50	41,4	0,008	1,29	43,8	0,033	2,56	46,8	0,049

Les poissons capturés dans les rapides sont nettement plus longs que ceux de la pêche commerciale. En effet, le mode de la distribution de fréquence de ces gros poissons est, selon les années, de 50 à 100 mm supérieur dans l'échantillon de 2001. Ces observations sont appuyées par les résultats de tous les tests même les plus sensibles comme celui de Student (Tableau 5). L'absence de conformité à la distribution normale pour les données de LSL 1994 a peu d'influence sur l'interprétation de ces résultats étant donné l'importance de l'échantillon et la diversité des méthodes de comparaisons utilisées.

4.2.2 Proportion de femelles matures

La différence entre les deux sites est très nette sur la Figure 3, la proportion de femelles matures provenant des rapides de Lachine au printemps 2001 (6 sur 45 soit 13,3%) et capturées au filet de maille de 203 mm est nettement supérieure à celle observée dans l'échantillon du lac Saint-Louis durant la saison de pêche de 1994 (4 sur 460 soit 0,9%). Cette différence est très hautement significative ($p < 0,0001$, test de Khi^2).

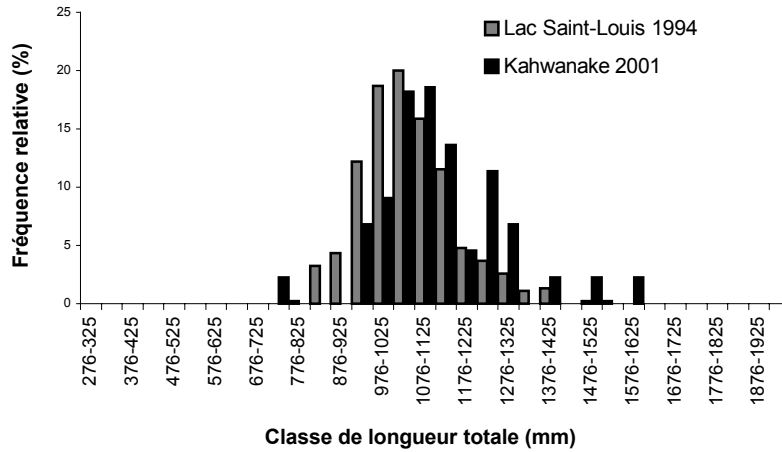
4.3 Comparaison avec les données expérimentales de la rivière des Prairies (1999)

4.3.1 Longueur totale

La Figure 4 montre la répartition des tailles des esturgeons capturés sur les deux sites. Ces spectres de tailles comportent quelques différences mais les modes des deux courbes se superposent assez bien. La distribution des longueurs des poissons au printemps 2001 présente une allure moins symétrique que l'échantillon de la rivière des Prairies. En effet, pour ce site, le nombre d'individus de taille inférieure à 825 mm est très faible, il augmente rapidement aux trois classes suivantes et il diminue graduellement par la suite. Le test de Shapiro-Wilks révèle également que la répartition de ces données ne suit pas une distribution normale ce qui est le contraire pour l'échantillon de la rivière des Prairies.

Malgré ces différences, les décisions statistiques des trois tests utilisés, plus ou moins sensibles aux conditions d'application (distribution normale et égalité des variances), sont unilatérales, les deux échantillons comparés ne sont pas différents (Tableau 6).

**Pêche commerciale et expérimentale au filet de
203 mm LSL 1994 - KAH 2001**



**Pêche commerciale et expérimentale au filet de
203 mm LSL 1998 - KAH 2001**

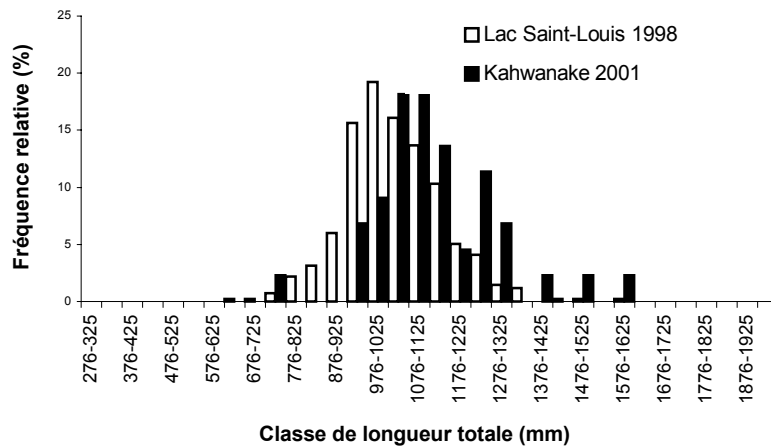


Figure 2. Structure de taille d'échantillons d'esturgeons jaunes de la pêcherie commerciale du lac Saint-Louis au moyen de filets de maille étirée variant entre 195 mm et 210 en 1994 (LSL 1994), au moyen de filets de maille étirée de 203 mm en 1998 (LSL 1998) et de ceux capturés dans la partie amont des rapides de Lachine au printemps 2001 (KAH 2001) par la maille étirée de 203 mm (filet commercial et expérimental) en excluant les captures au filet de mailles étirées de 203 mm et 305 mm combinées.

Tableau 5. Description des données et comparaisons statistiques des moyennes et des médianes des longueurs totales des esturgeons jaunes de la pêche commerciale du lac Saint-Louis en 1994 (LSL 1994, maille étirée entre 195-210 mm) et en 1998 (LSL 1998, maille étiré de 203 mm) et de ceux capturés dans la partie amont des rapides de Lachine au printemps 2001 (KAH 2001, maille étirée de 203 mm, filet commercial et expérimental) en excluant les captures au filet de mailles étirées de 203 mm et 305 mm combinées.

Statistiques	LSL 1994 (filet 195 – 210 mm)	LSL 1998 (filet 203 mm)	KAH 2001 (filet 203 mm)
Moyenne (mm)	1066	1045	1133
Écart-type (mm)	112	122	149
Médiane (mm)	1052	1035	1114
Min – Max (mm)	825 - 1530	632 - 1585	740 – 1605
n	460	416	44
Normalité des données (Shapiro-Wilks)	non (p= 0,001)	oui (p = 0,41)	oui (p = 0,065)
Égalité des variances (Bartlett)	LSL 1994 – KAH 2001 oui (p = 0,008) LSL 1998 – KAH 2001 non (p = 0,07)		
Non-paramétriques : test de Wilcoxon-Kruskal-Wallis	LSL 1994 – KAH 2001 oui (p = 0,0009) LSL 1998 – KAH 2001 oui (p = 0,0001)		
Comparaison des médianes : test de Brown-Mood (approximation du test de Khi2)	LSL 1994 – KAH 2001 oui (p = 0,01) LSL 1998 – KAH 2001 oui (p = 0,0005)		
Paramétrique : test de Student	LSL 1994 – KAH 2001 oui (p = 0,0003) LSL 1998 – KAH 2001 oui (p = 0,0001)		

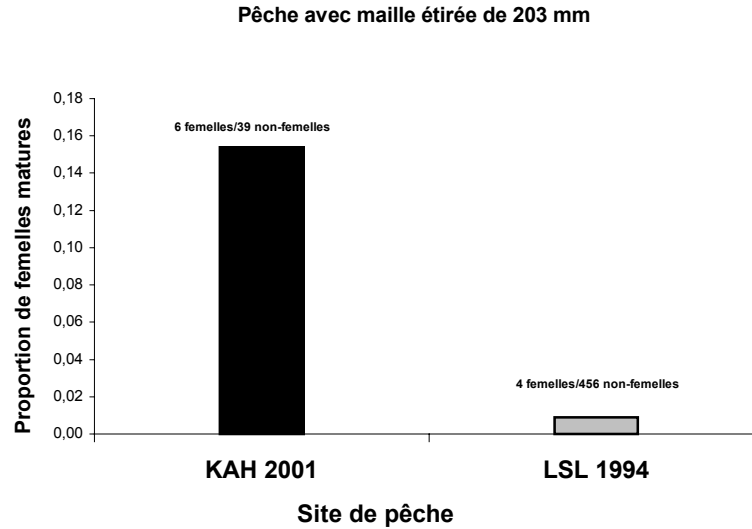


Figure 3. Proportion de femelles dans un échantillon d'esturgeons jaunes de la pêche commerciale du lac Saint-Louis en 1994 (maille étirée entre 195-210 mm) et de ceux capturés dans la partie amont des rapides de Lachine au printemps 2001 (maille étirée de 203 mm, filet commercial et expérimental) en excluant les captures au filet de mailles étirées de 203 mm et 305 mm combinées.

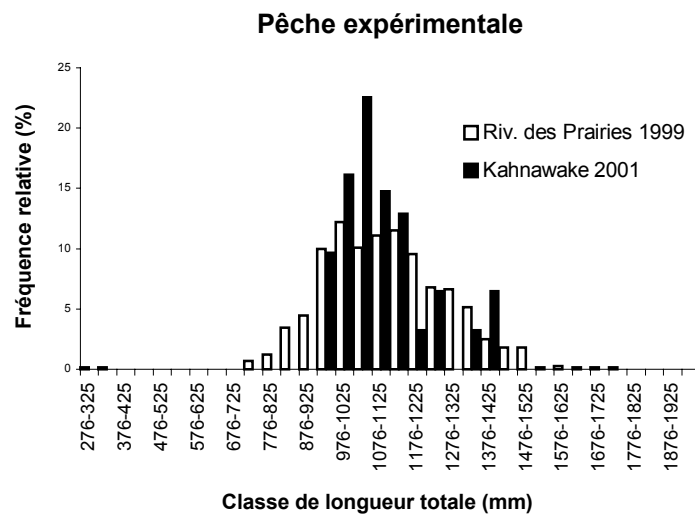


Figure 4. Structure de taille des esturgeons jaunes capturés au moyen du filet expérimental à la frayère de la rivière des Prairies au printemps 1999 et dans la partie amont des rapides de Lachine au printemps 2001.

Tableau 6. Description des données et comparaison statistique des moyennes et des médianes entre les longueurs totales des esturgeons jaunes capturés au moyen du filet expérimental à la frayère de la rivière des Prairies au printemps 1999 (RDP 1999) et ceux capturés dans la partie amont des rapides de Lachine au printemps 2001 (KAH 2001).

Statistiques	RDP 1999 (filet expérimental)	KAH 2001 (filet expérimental)
Moyenne (mm)	1120	1103
Écart-type (mm)	172	115
Médiane (mm)	1113	1084
Min – Max (mm)	184 – 1740	960 – 1388
n	722	31
Normalité des données (Shapiro-Wilks)	oui (p = 0,3)	non (p = 0,005)
Égalité des variances (Bartlett)	Oui (p = 0,008)	
Non-paramétriques : test de Wilcoxon-Kruskal-Wallis	Non (p = 0,5567)	
Comparaison des médianes : test de Brown-Mood (approximation du test de Khi2)	Non (p = 0,598)	
Paramétrique : test de Student	Non (p = 0,5951)	

4.3.2 Proportion de femelles matures

Le pourcentage de femelles matures établi en 1999 pour la frayère de la rivière des Prairies à partir des captures à la pêche expérimentale est de 12% (Thibodeau et al. 1999). Si on applique aux données recueillies par ces auteurs la procédure utilisée dans le cadre de la présente étude, soit l'addition du nombre de femelles matures identifiées au moyen d'une biopsie et du nombre de femelles coulantes, ce nombre s'élève à 28 femelles matures à RDP en 1999 (25 biopsies et 3 coulantes sur 722 spécimens examinés, soit 3,9%). Au printemps 2001, une seule femelle sexuellement mature a été dûment identifiée parmi les 31 spécimens capturés au filet expérimental ce qui correspond à 3,2% des captures. Ce faible effectif ne permet pas de comparaisons statistiques fiables avec les captures au filet expérimental de RDP. Signalons cependant que le pourcentage de femelles sexuellement matures dans l'ensemble des captures du printemps 2001, quelque soit le filet utilisé (7 sur 75 ou 9,3%) se rapproche beaucoup plus d'un rapport observé dans une zone de frayère que dans une aire de croissance.

4.4 Recherche de dépôts d'oeufs

La recherche d'oeufs d'esturgeon jaune au moyen des plateaux n'a pas été fructueuse. Avant de choisir les zones d'échantillonnage, une bonne partie du territoire a été quadrillée avec une embarcation munie d'un sonar digital. Les zones choisies offraient des conditions de fraie acceptables pour l'espèce mais elles couvraient de grandes superficies. Deux de ces zones sont situées en amont et en aval des battures aval. Le substrat y est rocailleux et de taille très variable passant du gravier aux grosses roches de plus de deux mètres de diamètre. La profondeur y variait entre 30 cm et 3 m et l'écoulement était également variable, de faible à fort.

La seconde zone se trouve au large de la pointe de la jetée de la Voie maritime. Ces battures sont immenses et elles s'étendent jusqu'au centre du fleuve. Le substrat y est plus grossier et l'écoulement plus faible que celui du secteur des battures aval. Aucun signe d'activité de fraie n'a été observé durant toute la durée des travaux. Quelques sauts d'esturgeon ont été aperçus en aval de la station située en rive droite sous le pont Mercier. La profondeur était élevée (entre 6 et 12 m) et l'écoulement violent à cet endroit.

5 DISCUSSION

Le projet de recherche mené dans la partie amont des rapides de Lachine a permis de mettre en relief l'importance du secteur pour la reproduction de l'esturgeon jaune. En effet, les spécimens qui y ont été capturés s'apparentent beaucoup à la partie reproductrice du stock du Saint-Laurent. Leur taille est plus grande et la proportion de femelles matures presque dix fois plus élevée que les poissons pris dans la pêcherie lac Saint-Louis lors des deux derniers échantillonnages en 1994 et en 1998. Les comparaisons avec la plus importante frayère connue, celle de la rivière des Prairies, n'ont révélé aucune différence significative quant à la répartition en taille des spécimens capturés. Des effectifs plus grands auraient fort vraisemblablement confirmé le fait que la proportion de femelles matures présentes y est du même ordre. La seule différence importante réside dans le fait que moins de petits spécimens ont été capturés dans la zone à l'étude au printemps 2001 que sur la frayère de la rivière des prairies en 1999. Cette différence peut être liée au faible effectif de l'échantillon de 2001. Elle peut aussi être liée à un comportement différent des esturgeons non sexuellement matures dans les deux secteurs. En effet, et pour des raisons qui demeurent inconnues, la frayère de la rivière des Prairies attire non seulement une forte concentration de géniteurs en fraye mais également des sub-adultes qui n'ont pas encore atteint l'âge de la reproduction (Thibodeau et al. 1999).

Malgré un effort relativement intensif, peu de spécimens ont cependant été capturés au cours de l'opération. L'effectif de notre échantillon (75 spécimens) est peu comparable aux captures effectuées au cours des années de suivi de l'efficacité de l'agrandissement de la frayère de la rivière des Prairies, lesquelles dépassent généralement les 700 spécimens par année. Cependant, pour différentes raisons, dont des problèmes d'assiduité et de ponctualité du pêcheur autochtone, notre effort de pêche a été nettement plus faible que ce qui est généralement effectué à RDP. En outre, et vraisemblablement en raison de la forte transparence de l'eau dans ce secteur du fleuve Saint-Laurent et du réchauffement hâtif de l'eau au cours du printemps 2001, la dérive de masses importantes d'algues filamenteuses dans nos filets en a compromis l'efficacité. En comparaison, l'eau de la rivière des Prairies, riche en tanins, est brune et turbide, ce qui réduit le potentiel de croissance des algues.

Les deux meilleures zones de pêches étaient situées en aval d'une pointe rocheuse sous le pont Mercier et en aval de la pointe nord de la jetée de la Voie maritime. Les esturgeons paraissent favoriser la rive droite pour se déplacer dans le secteur. Une grande baie d'eau calme est située au sud de la zone de battures, sur la rive droite, en aval du pont Mercier. Plus en aval, l'écoulement redevient fort et turbulent. Peu d'abris de courant, de pointes ou de baies sont présents le long de la rive gauche ce qui pourrait expliquer la préférence des esturgeons pour le passage des rapides par la rive droite. Cette préférence a d'ailleurs été confirmée par le pêcheur autochtone qui étend rarement ses filets, selon ses dires, le long de la rive gauche. En résumé, il semble que le gros du passage ou du séjour des géniteurs s'effectue par une série de fosses situées le long de la rive droite derrière une suite d'abris de courant. Dans de telles conditions, un effort de pêche même restreint à ces seules fosses et baies peut s'avérer très efficace avant et après l'apparition de la mousse. D'autres secteurs du réseau du fleuve offrent de telles opportunités de pêche, tel le secteur de la frayère de la rivière des Prairies, mais la pêche commerciale y est interdite en tout temps.

Aucun oeuf et aucune larve n'ont été récoltés à l'aide des plateaux. La localisation des aires de fraye dans cette vaste zone d'eau vive nécessitera sans doute un effort d'échantillonnage nettement plus important et soutenu, pendant au moins deux années.

6 CONCLUSION

Les résultats obtenus n'ont pas permis de confirmer hors de tout doute la présence d'une frayère dans la partie des rapides de Lachine couverte au printemps 2001. La recherche de dépôts d'œufs a été trop limitée dans le temps et l'espace compte tenu du territoire à couvrir. Elle devra être complétée à l'aide de moyens et d'efforts beaucoup plus importants lors du prochain suivi.

Malgré des rendements plutôt faibles causés par plusieurs facteurs énumérés et décrits dans la section discussion, les résultats des pêches ont permis de constater que le secteur amont des rapides de Lachine est bel et bien fréquenté par des géniteurs au moment de la migration et de la fraie de l'esturgeon jaune. Les comparaisons effectuées avec les données de la pêche commerciale du lac Saint-Louis (LSL 1994 et 1998) et celles de la frayère de la rivière des Prairies (RDP 1999) ont montré que les esturgeons pris ce printemps s'apparentent plus au stock reproducteur du fleuve Saint-Laurent qu'aux prises commerciales.

Même fragmentaires, les résultats obtenus au printemps 2001 confirment clairement la nécessité de mettre fin à toute forme d'exploitation de l'esturgeon jaune dans ce secteur au cours de la période printanière. De telles restrictions sont imposées aux pêcheurs commerciaux du fleuve Saint-Laurent depuis plus de 30 ans. C'est également une restriction généralisée à l'ensemble des juridictions nord-américaines pour assurer la perpétuation des populations d'esturgeons des diverses espèces présentes.

7 LISTE DES RÉFÉRENCES

- Desjardins, G. 1985. Déplacements de l'Esturgeon jaune (*Acipenser fulvescens*) dans la région de Montréal et caractérisation de la récolte commerciale selon les secteurs de pêche, de mai 1981 à décembre 1984. Université du Québec à Montréal, Mémoire de maîtrise, 110 p.
- Dubuc, N., S. Thibodeau et R. Fortin. 1996. Utilisation du milieu en période de fraie, abondance des géniteurs et succès de la reproduction de l'esturgeon jaune (*Acipenser fulvescens*) à la frayère de la rivière des Prairies au printemps 1996. Rapport préparé pour le Module Environnement, Hydro-Québec. Université du Québec à Montréal, Département des sciences biologiques.
- Dubuc, N., S. Thibodeau 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 1997. Rapport préparé pour la Direction Production, Beauharnois-Gatineau, Hydro-Québec. Université du Québec à Montréal, Département des sciences biologiques.
- Gendron, M. 1986. Rivière-des-Prairies. Aménagement d'un haut-fond, printemps 1986. Le Groupe de Recherche SÉEEQ Ltée pour la Vice-Présidence Environnement, Hydro-Québec. 103 p.
- Gendron, M. 1987. Rivière-des-Prairies. Suivi de l'aménagement d'un haut-fond, printemps 1987. Le Groupe de Recherche SÉEEQ Ltée pour la Vice-présidence Environnement, Hydro-Québec. 60 p.
- Gendron, M. 1988. Rivière-des-Prairies. Suivi de l'aménagement d'un haut-fond, printemps 1988 et synthèse 1982-1988. Le Groupe de Recherche SÉEEQ Ltée pour la Vice-présidence Environnement, Hydro-Québec. 95 p. + annexes et photos.
- La Haye, M. et R. Fortin. 1990. Indice de la qualité de l'habitat de fraie et de l'habitat des jeunes de l'année de l'Esturgeon jaune dans la région de Montréal. Rapport de travaux. Département des sciences biologiques. Université du Québec à Montréal. 81p
- La Haye, M. 1992. Comparaison de la biologie et de l'écologie des jeunes stades de l'Esturgeon jaune (*Acipenser fulvescens*) dans les rivières des Prairies et l'Assomption, près de Montréal. Mémoire présenté comme exigence partielle de la Maîtrise en sciences de l'environnement, Université du Québec à Montréal. 155 pages + annexes.
- La Haye, M., et M. Gendron. 1994. Reproduction de l'esturgeon jaune (*Acipenser fulvescens*), bief d'aval de Pointe-des-Cascades et de Beauharnois. Le Groupe de Recherche SÉEEQ Ltée, rapport pour Hydro-Québec, vice-présidence Environnement. 73 p. et annexes.
- Provost, J. et R. Fortin. 1984. Suivi écologique de l'ichtyofaune en période de construction. Centrale Rivière-des-Prairies. Remplacement de l'évacuateur de crue. Département des Sciences Biologiques, Université du Québec à Montréal pour la Vice-présidence Environnement, Hydro-Québec. 114 p.

- Provost, J., R. Fortin, G. Patenaude, J. Picotte et P.P. Hazel. 1982. Localisation des frayères et utilisation des hauts-fonds par la faune ichthyenne, site Rivière-des-Prairies. Projet de remplacement de l'évacuateur de crue et d'arasement d'un haut-fond. Département des Sciences Biologiques, Université du Québec à Montréal, pour la Vice-présidence Environnement, Hydro-Québec: 90 p. + 7 annexes
- Nikolsky, G. V. 1963. The ecology of fishes. Academic Press, New-York, translated from Russian by L. Birkett.
- Ricker, W.E. 1975. Computation and interpretation of biological statistics of populations. Bull. Fish. Res. Can. 191.
- 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 1998. Rapport préparé pour la Direction Production, Beauharnois-Gatineau, Hydro-Québec. Université du Québec à Montréal, Département des sciences biologiques.
- Thibodeau, S., J. D'Amour et R.Fortin. 1999. Impact de l'aménagement d'un nouveau secteur de frayères 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 1999. Rapport préparé pour la Direction Production, Beauharnois-Gatineau, Hydro-Québec. Université du Québec à Montréal, Département des sciences biologiques.
- White, W.J. and R.J. Beamish. 1972. A simple tag suitable for long-term marking experiments. J. Fish. Res. Bd Canada 29:339-341.

Annexe 1. Détail des données de captures au filet expérimental, partie amont des rapides de Lachine, printemps 2001.

Date : année-mois-jour; STATION : numéro de station, SECTEUR : zones Figure 1, R : rive, d : droite, g : gauche; TEMP. : température de l'eau (°C); DÉBUT et FIN : début et fin des pêches; DUR./H : durée en heures; LATD : latitude-degré; LATM : latitude-minute; LOND : longitude –degré; LONM : longitude-minute; PROF : profondeur (m); COUR. : courant, moy : moyen, moy f. : moyen faible, fai : faible, rap : rapide; ENGIN : rdp : Mc : filet du pêcheur autochtone de 46 m (150') de longueur X 1,8 m (6') de hauteur, maille étirée de 203 mm (8") seulement ou de 203 mm (8") et 305 mm (12") combinées; Mc* : filet du pêcheur autochtone de 55 m (180') de longueur X 5,2 m (17') de hauteur maille étirée de 203 mm (8"); rdp : filet expérimental utilisé à la frayère de la rivière des Prairies entre 1996 et 1999, 2 m de hauteur X 60 m de longueur dont 30 m, 20 m et 10 m de maille étirée respective de 203 mm (8"), 254 mm (10") et 305 mm (12"), filet expérimental FAPAQ; Maille : dimension de la maille étirée en pouce et longueur en pied (voir ENGIN ci-dessus); Lt : longueur totale en millimètre; PT : poids (g); Circ. : circonférence maximale de l'abdomen en millimètre; BIOP : biopsie effectuée (x); Sexe : M = mâle, F = femelle, I = indéterminé; STADE : stade de maturité sexuelle de Nikolski (1963); ETIQU : numéro d'étiquette FAPAQ; REM : remarque, fertil : fertilisation effectuée sur ce spécimen, oeufs : oeufs prélevés par biopsie.

DATE	STATION	SECTEUR	TEMP	DÉBUT	FIN	DUR./H	LATD	LATM	LOND	LONM	PROF	COUR.	ENGIN	MAILLE	ESP	LT	PT	LL	CIRC	BIOP	SEXE	STADE	ETIQU.	REM	
9-5-01	1	Battures aval	11,5	9-5-01 13:46	9-5-01 16:00	2,23	45	24,422	73	38,537	3	moy	rdp	8	NIL										
9-5-01	1	Battures aval	11,5	9-5-01 13:46	9-5-01 16:00	2,23	45	24,422	73	38,537	3	moy	rdp	10	NIL										
9-5-01	1	Battures aval	11,5	9-5-01 13:46	9-5-01 16:00	2,23	45	24,422	73	38,537	3	moy	rdp	12	NIL										
9-5-01	1	Battures aval	11,5	9-5-01 16:00	9-5-01 17:50	1,83	45	24,422	73	38,537	3	moy	rdp	8	NIL										
9-5-01	1	Battures aval	11,5	9-5-01 16:00	9-5-01 17:50	1,83	45	24,422	73	38,537	3	moy	rdp	10	NIL										
9-5-01	1	Battures aval	11,5	9-5-01 16:00	9-5-01 17:50	1,83	45	24,422	73	38,537	3	moy	rdp	12	NIL										
9-5-01	2	Battures aval	11,5	9-5-01 13:56	9-5-01 16:15	2,32	45	24,369	73	38,398	3	moy f	rdp	8	NIL										
9-5-01	2	Battures aval	11,5	9-5-01 13:56	9-5-01 16:15	2,32	45	24,369	73	38,398	3	moy f	rdp	10	acfu	1240	11750	870	460		M	3	6040		
9-5-01	2	Battures aval	11,5	9-5-01 13:56	9-5-01 16:15	2,32	45	24,369	73	38,398	3	moy f	rdp	12	NIL										
9-5-01	2	Battures aval	11,5	9-5-01 16:15	9-5-01 18:05	1,83	45	24,369	73	38,398	3	moy f	rdp	8	NIL										
9-5-01	2	Battures aval	11,5	9-5-01 16:15	9-5-01 18:05	1,83	45	24,369	73	38,398	3	moy f	rdp	10	NIL										
9-5-01	2	Battures aval	11,5	9-5-01 16:15	9-5-01 18:05	1,83	45	24,369	73	38,398	3	moy f	rdp	12	NIL										
9-5-01	3	R. d. pont de fer	11,5	9-5-01 14:20	9-5-01 16:30	2,17	45	24,987	73	39,925	4	fai	rdp	8	NIL										
9-5-01	3	R. d. pont de fer	11,5	9-5-01 14:20	9-5-01 16:30	2,17	45	24,987	73	39,925	4	fai	rdp	10	NIL										
9-5-01	3	R. d. pont de fer	11,5	9-5-01 14:20	9-5-01 16:30	2,17	45	24,987	73	39,925	4	fai	rdp	12	NIL										
9-5-01	3	R. d. pont de fer	11,5	9-5-01 16:30	9-5-01 18:30	2,00	45	24,987	73	39,925	4	fai	rdp	8	NIL										
9-5-01	3	R. d. pont de fer	11,5	9-5-01 16:30	9-5-01 18:30	2,00	45	24,987	73	39,925	4	fai	rdp	10	NIL										
9-5-01	3	R. d. pont de fer	11,5	9-5-01 16:30	9-5-01 18:30	2,00	45	24,987	73	39,925	4	fai	rdp	12	NIL										
11-5-01	4	R. g. aval pont Mercier	14,0	11-5-01 15:17	11-5-01 16:45	1,47	45	24,839	73	38,749	6	rap	rdp	8	NIL										
11-5-01	4	R. g. aval pont Mercier	14,0	11-5-01 15:17	11-5-01 16:45	1,47	45	24,839	73	38,749	6	rap	rdp	10	NIL										
11-5-01	4	R. g. aval pont Mercier	14,0	11-5-01 15:17	11-5-01 16:45	1,47	45	24,839	73	38,749	6	rap	rdp	12	NIL										
11-5-01	4	R. g. aval pont Mercier	14,0	11-5-01 17:00	11-5-01 19:42	2,70	45	24,839	73	38,749	6	rap	rdp	8	NIL										
11-5-01	4	R. g. aval pont Mercier	14,0	11-5-01 17:00	11-5-01 19:42	2,70	45	24,839	73	38,749	6	rap	rdp	10	NIL										
11-5-01	4	R. g. aval pont Mercier	14,0	11-5-01 17:00	11-5-01 19:42	2,70	45	24,839	73	38,749	6	rap	rdp	12	NIL										
11-5-01	5	R. d. sous pont Mercier	14,0	11-5-01 15:30	11-5-01 17:15	1,75	45	24,791	73	39,275	4	rdp	rdp	8	NIL										
11-5-01	5	R. d. sous pont Mercier	14,0	11-5-01 15:30	11-5-01 17:15	1,75	45	24,791	73	39,275	4	rdp	rdp	10	NIL										
11-5-01	5	R. d. sous pont Mercier	14,0	11-5-01 15:30	11-5-01 17:15	1,75	45	24,791	73	39,275	4	rdp	rdp	12	NIL										
11-5-01	5	R. d. sous pont Mercier	14,0	11-5-01 17:30	11-5-01 20:00	2,50	45	24,791	73	39,275	4	rdp	rdp	8	NIL										
11-5-01	5	R. d. sous pont Mercier	14,0	11-5-01 17:30	11-5-01 20:00	2,50	45	24,791	73	39,275	4	rdp	rdp	10	NIL										
11-5-01	5	R. d. sous pont Mercier	14,0	11-5-01 17:30	11-5-01 20:00	2,50	45	24,791	73	39,275	4	rdp	rdp	12	NIL										
11-5-01	6	Mi-jetée voie maritime	14,0	11-5-01 15:50	11-5-01 17:25	1,58	45	24,164	73	41,344	4	rdp	rdp	8	NIL										
11-5-01	6	Mi-jetée voie maritime	14,0	11-5-01 15:50	11-5-01 17:25	1,58	45	24,164	73	41,344	4	rdp	rdp	10	NIL										
11-5-01	6	Mi-jetée voie maritime	14,0	11-5-01 15:50	11-5-01 17:25	1,58	45	24,164	73	41,344	4	rdp	rdp	12	NIL										
11-5-01	6	Mi-jetée voie maritime	14,0	11-5-01 17:40	11-5-01 19:26	1,77	45	24,164	73	41,344	4	rdp	rdp	8	NIL										
11-5-01	6	Mi-jetée voie maritime	14,0	11-5-01 17:40	11-5-01 19:26	1,77	45	24,164	73	41,344	4	rdp	rdp	10	NIL										
11-5-01	6	Mi-jetée voie maritime	14,0	11-5-01 17:40	11-5-01 19:26	1,77	45	24,164	73	41,344	4	rdp	rdp	12	NIL										

DATE	STATION	SECTEUR	TEMP	DÉBUT	FIN	DUR/H	LATD	LATM	LOND	LONM	PROF	COUR.	ENGIN	MAILLE	ESP	LT	PT	LL	CIRC	BIOP	SEXE	STADE	ETIQU.	REM
18-5-01	7	R. d. sous pont Mercier	14,0	17-5-01 20:30	18-5-01 9:30	13,00	45	24,828	73	39,332	8,5	Mc	8-12 x 150	acfu	1135	7750	710	415	X	M	3	6039		
18-5-01	7	R. d. sous pont Mercier	14,0	17-5-01 20:30	18-5-01 9:30	13,00	45	24,828	73	39,332	8,5	Mc	8-12 x 150	acfu	1210	10250	780	430		M	5	6038		
18-5-01	7	R. d. sous pont Mercier	14,0	17-5-01 20:30	18-5-01 9:30	13,00	45	24,828	73	39,332	8,5	Mc	8-12 x 150	acfu	1112	7750	700	415	X	IND			6037	
18-5-01	7	R. d. sous pont Mercier	14,0	17-5-01 20:30	18-5-01 9:30	13,00	45	24,828	73	39,332	8,5	Mc	8-12 x 150	acfu	1275	15250	820	565	X	IND			6036	
18-5-01	7	R. d. sous pont Mercier	14,0	17-5-01 20:30	18-5-01 9:30	13,00	45	24,828	73	39,332	8,5	Mc	8-12 x 150	acfu	1202	10750	755	465	X	F	1,5 mm		6035	oeufs
18-5-01	7	R. d. sous pont Mercier	14,0	17-5-01 20:30	18-5-01 9:30	13,00	45	24,828	73	39,332	8,5	Mc	8-12 x 150	acfu	1470	20000	1110	575	X	IND			6034	
18-5-01	7	R. d. sous pont Mercier	14,0	17-5-01 20:30	18-5-01 9:30	13,00	45	24,828	73	39,332	8,5	Mc	8-12 x 150	acfu	1115	7000	730	380		IND			6033	
18-5-01	7	R. d. sous pont Mercier	14,0	17-5-01 20:30	18-5-01 9:30	13,00	45	24,828	73	39,332	8,5	Mc	8-12 x 150	acfu	1240	13000	830	510		M	5		6032	
18-5-01	7	R. d. sous pont Mercier	14,0	17-5-01 20:30	18-5-01 9:30	13,00	45	24,828	73	39,332	8,5	Mc	8-12 x 150	acfu	1065	6250	675	375		M	5		6031	
18-5-01	7	R. d. sous pont Mercier	14,0	18-5-01 9:30	18-5-01 11:30	2,00	45	24,828	73	39,332	8,5	Mc	8-12 x 150	NIL										
30-5-01	7	R. d. sous pont Mercier	13,0	29-5-01 20:25	30-5-01 10:10	13,75	45	24,829	73	39,335	5,5	rdp	8	NIL										mousse
30-5-01	7	R. d. sous pont Mercier	13,0	29-5-01 20:25	30-5-01 10:10	13,75	45	24,829	73	39,335	5,5	rdp	10	NIL										mousse
30-5-01	7	R. d. sous pont Mercier	13,0	29-5-01 20:25	30-5-01 10:10	13,75	45	24,829	73	39,335	5,5	rdp	12	NIL										mousse
5-6-01	7	R. d. sous pont Mercier	19,0	4-6-01 23:00	5-6-01 11:30	12,50	45	24,829	73	39,335	8	Mc	8	acfu	1265	11250	850	450		M	5		6012	fertil
5-6-01	7	R. d. sous pont Mercier	19,0	4-6-01 23:00	5-6-01 11:30	12,50	45	24,829	73	39,335	8	Mc	8	acfu	1605	20500	1125	495	X	M	6		6011	
5-6-01	7	R. d. sous pont Mercier	19,0	4-6-01 23:00	5-6-01 11:30	12,50	45	24,829	73	39,335	8	Mc	8	acfu	1395	17500	925	595	X	F	5 col.		6010	fertil
5-6-01	7	R. d. sous pont Mercier	19,0	4-6-01 23:00	5-6-01 11:30	12,50	45	24,829	73	39,335	8	Mc	8	acfu	1280	12750	855	490	X	F	col.		6009	
7-6-01	7	R. d. sous pont Mercier	16,0	7-6-01 0:05	7-6-01 10:45	10,67	45	24,829	73	39,335	8	Mc	8	acfu	1095	6500	715	380		IND			6008	
7-6-01	7	R. d. sous pont Mercier	16,0	7-6-01 0:05	7-6-01 10:45	10,67	45	24,829	73	39,335	8	Mc	8	ALSA										
23-5-01	7,1	R. d. sous pont Mercier	14,0	22-5-01 20:50	23-5-01 9:20	12,50	45	24,832	73	39,339	5	rdp	8	acfu	985	5500	635	355		IND			6025	mousse
23-5-01	7,1	R. d. sous pont Mercier	14,0	22-5-01 20:50	23-5-01 9:20	12,50	45	24,832	73	39,339	5	rdp	10	NIL										mousse
23-5-01	7,1	R. d. sous pont Mercier	14,0	22-5-01 20:50	23-5-01 9:20	12,50	45	24,832	73	39,339	5	rdp	12	NIL										mousse
25-5-01	7,1	R. d. sous pont Mercier	14,5	24-5-01 20:37	25-5-01 9:35	12,97	45	24,828	73	39,335	5	rdp	8	acfu	960	5500	620	370		IND			6023	mousse
25-5-01	7,1	R. d. sous pont Mercier	14,5	24-5-01 20:37	25-5-01 9:35	12,97	45	24,828	73	39,335	5	rdp	8	acfu	1135	7500	720	410		IND			6022	mousse
25-5-01	7,1	R. d. sous pont Mercier	14,5	24-5-01 20:37	25-5-01 9:35	12,97	45	24,828	73	39,335	5	rdp	8	acfu	1005	5500	660	375		IND			6021	mousse
25-5-01	7,1	R. d. sous pont Mercier	14,5	24-5-01 20:37	25-5-01 9:35	12,97	45	24,828	73	39,335	5	rdp	10	acfu	1000	6000	640	390		IND			6024	mousse
25-5-01	7,1	R. d. sous pont Mercier	14,5	24-5-01 20:37	25-5-01 9:35	12,97	45	24,828	73	39,335	5	rdp	12	NIL										mousse
11-6-01	7,1	R. d. sous pont Mercier		10-6-01 12:00	11-6-01 23:00	35,00	45	24,828	73	39,335	8	rdp	8	NIL										
11-6-01	7,1	R. d. sous pont Mercier		10-6-01 12:00	11-6-01 23:00	35,00	45	24,828	73	39,335	8	rdp	10	NIL										
11-6-01	7,1	R. d. sous pont Mercier		10-6-01 12:00	11-6-01 23:00	35,00	45	24,828	73	39,335	8	rdp	12	NIL										
12-6-01	7,1	R. d. sous pont Mercier	17,0	11-6-01 23:00	12-6-01 11:00	12,00	45	24,828	73	39,335	8	rdp	8	acfu	1116	6000	720	346		IND			3289	
12-6-01	7,1	R. d. sous pont Mercier	17,0	11-6-01 23:00	12-6-01 11:00	12,00	45	24,828	73	39,335	8	rdp	10	acfu	1388	13250	940	441		IND	6		3288	
12-6-01	7,1	R. d. sous pont Mercier	17,0	11-6-01 23:00	12-6-01 11:00	12,00	45	24,828	73	39,335	8	rdp	12	NIL										
13-6-01	7,1	R. d. sous pont Mercier	18,0	12-6-01 11:00	13-6-01 11:10	24,17	45	24,828	73	39,335	8	rdp	8	acfu	1100	7250	685	395		M			3275	mousse
13-6-01	7,1	R. d. sous pont Mercier	18,0	12-6-01 11:00	13-6-01 11:10	24,17	45	24,828	73	39,335	8	rdp	8	acfu	1050	7000	655	400		IND			3274	mousse
13-6-01	7,1	R. d. sous pont Mercier	18,0	12-6-01 11:00	13-6-01 11:10	24,17	45	24,828	73	39,335	8	rdp	10	NIL										mousse
13-6-01	7,1	R. d. sous pont Mercier	18,0	12-6-01 11:00	13-6-01 11:10	24,17	45	24,828	73	39,335	8	rdp	12	NIL										mousse
14-6-01	7,1	R. d. sous pont Mercier	19,0	13-6-01 11:10	14-6-01 11:18	24,13	45	24,828	73	39,335	8	rdp	8	acfu	1010	5200	640	325		IND			3265	mousse
14-6-01	7,1	R. d. sous pont Mercier	19,0	13-6-01 11:10	14-6-01 11:18	24,13	45	24,828	73	39,335	8	rdp	8	acfu	1010	6700	680	395		M	6		3264	mousse
14-6-01	7,1	R. d. sous pont Mercier	19,0	13-6-01 11:10	14-6-01 11:18	24,13	45	24,828	73	39,335	8	rdp	10	NIL										mousse
14-6-01	7,1	R. d. sous pont Mercier	19,0	13-6-01 11:10	14-6-01 11:18	24,13	45	24,828	73	39,335	8	rdp	12	NIL										mousse
23-5-01	7,2	R. d. sous pont Mercier	14,0	22-5-01 20:50	23-5-01 9:25	12,58	45	24,816	73	39,291	5	rdp	8	acfu	1140	9750	745	425		IND			6026	mousse
23-5-01	7,2	R. d. sous pont Mercier	14,0	22-5-01 20:50	23-5-01 9:25	12,58	45	24,816	73	39,291	5	rdp	10	acfu	1055	8750	700	430		M	5		6027	mousse
23-5-01	7,2	R. d. sous pont Mercier	14,0	22-5-01 20:50	23-5-01 9:25	12,58	45	24,816	73	39,291	5	rdp	12	NIL										mousse
25-5-01	7,2	R. d. sous pont Mercier	14,5	24-5-01 20:40	25-5-01 9:50	13,17	45	24,818	73	39,314	5	rdp	8	NIL										mousse
25-5-01	7,2	R. d. sous pont Mercier	14,5	24-5-01 20:40	25-5-01 9:50	13,17	45	24,818	73	39,314	5	rdp	10	NIL										mousse
25-5-01	7,2	R. d. sous pont Mercier	14,5	24-5-01 20:40	25-5-01 9:50	13,17	45	24,818	73	39,314	5	rdp	12	NIL										mousse
11-6-01	7,2	R. d. sous pont Mercier		10-6-01 12:00	11-6-01 23:00	35,00	45	24,818	73	39,314	8	rdp	8	acfu	965		595	325		IND			3280	
11-6-01	7,2	R. d. sous pont Mercier		10-6-01 12:00	11-6-01 23:00	35,00	45	24,818	73	39,314	8	rdp	10	NIL										
11-6-01	7,2	R. d. sous pont Mercier		10-6-01 12:00	11-6-01 23:00	35,00	45	24,818	73	39,314	8	rdp	12	NIL										
12-6-01	7,2	R. d. sous pont Mercier	17,0	11-6-01 23:00	12-6-01 11:15	12,25	45	24,818	73	39,314	8	rdp	8	acfu	1164	7750	780	381		IND			3286	
12-6-01	7,2	R. d. sous pont Mercier	17,0	11-6-01 23:00	12-6-01 11:15	12,25	45	24,818	73	39,314	8	rdp	8	acfu	1113	7500	690	400	X	IND			3287	
12-6-01	7,2	R. d. sous pont Mercier	17,0	11-6-01 23:00	12-6-01 11:15	12,25	45	24,818	73	39,314	8	rdp	8	acfu	1227	7500	755	385		IND			3285	
12-6-01	7,2	R. d. sous pont Mercier	17,0	11-6-01 23:00	12-6-01 11:15	12,25	45	24,818	73	39,314	8	rdp	8	acfu	1060	5750	690	350		M	6		3284	
12-6-01	7,2	R. d. sous pont Mercier	17,0	11-6-01 23:00	12-6-01 11:15	12,25	45	24,818	73	39,314	8	rdp	8	acfu	1026	5250	640	325		IND			3283	

DATE	STATION	SECTEUR	TEMP	DÉBUT	FIN	DUR./H	LATD	LATM	LOND	LONM	PROF	COUR.	ENGIN	MAILLE	ESP	LT	PT	LL	CIRC	BIOP	SEXE	STADE	ETIQU.	REM	
12-6-01	7,2	R. d. sous pont Mercier	17,0	11-6-01 23:00	12-6-01 11:15	12,25	45	24,818	73	39,314	8	rdp	10	acfu	1197	10500	780	435	X	M			3282		
12-6-01	7,2	R. d. sous pont Mercier	17,0	11-6-01 23:00	12-6-01 11:15	12,25	45	24,818	73	39,314	8	rdp	12	NIL											
13-6-01	7,2	R. d. sous pont Mercier	18,0	12-6-01 11:15	13-6-01 11:15	24,00	45	24,818	73	39,314	8	rdp	8	acfu	1035	7500	715	410		IND	FLASQUE		3276	mousse	
13-6-01	7,2	R. d. sous pont Mercier	18,0	12-6-01 11:15	13-6-01 11:15	24,00	45	24,818	73	39,314	8	rdp	10	NIL											mousse
13-6-01	7,2	R. d. sous pont Mercier	18,0	12-6-01 11:15	13-6-01 11:15	24,00	45	24,818	73	39,314	8	rdp	12	NIL											mousse
14-6-01	7,2	R. d. sous pont Mercier	19,0	13-6-01 11:15	14-6-01 11:24	24,15	45	24,818	73	39,314	8	rdp	8	NIL											mousse
14-6-01	7,2	R. d. sous pont Mercier	19,0	13-6-01 11:15	14-6-01 11:24	24,15	45	24,818	73	39,314	8	rdp	10	NIL											mousse
14-6-01	7,2	R. d. sous pont Mercier	19,0	13-6-01 11:15	14-6-01 11:24	24,15	45	24,818	73	39,314	8	rdp	12	NIL											mousse
23-5-01	8	Battures aval	14,0	22-5-01 20:30	23-5-01 9:00	12,50	45	24,470	73	38,709	4,5	rdp	8	NIL											mousse
23-5-01	8	Battures aval	14,0	22-5-01 20:30	23-5-01 9:00	12,50	45	24,470	73	38,709	4,5	rdp	10	acfu	1335	17250	880	580	X	F	2 COLL		6030	mousse	
23-5-01	8	Battures aval	14,0	22-5-01 20:30	23-5-01 9:00	12,50	45	24,470	73	38,709	4,5	rdp	10	acfu	1385	15750	890	535		M	6		6029	mousse	
23-5-01	8	Battures aval	14,0	22-5-01 20:30	23-5-01 9:00	12,50	45	24,470	73	38,709	4,5	rdp	12	acfu	1145	9250	740	405		M	6		6028	mousse	
25-5-01	21	Battures aval	14,5	24-5-01 21:00	25-5-01 9:15	12,25	45	24,460	73	38,723	3,5	rdp	8	NIL											
25-5-01	21	Battures aval	14,5	24-5-01 21:00	25-5-01 9:15	12,25	45	24,460	73	38,723	3,5	rdp	10	NIL											
25-5-01	21	Battures aval	14,5	24-5-01 21:00	25-5-01 9:15	12,25	45	24,460	73	38,723	3,5	rdp	12	NIL											
30-5-01	23	Battures aval	13,0	29-5-01 20:45	30-5-01 9:30	12,75	45	24,455	73	38,694	3,5	rdp	8	NIL											mousse
30-5-01	23	Battures aval	13,0	29-5-01 20:45	30-5-01 9:30	12,75	45	24,455	73	38,694	3,5	rdp	10	NIL											mousse
30-5-01	23	Battures aval	13,0	29-5-01 20:45	30-5-01 9:30	12,75	45	24,455	73	38,694	3,5	rdp	12	NIL											mousse
1-6-01	24	Pt. jetée voie maritime	13,0	31-5-01 20:30	1-6-01 9:10	12,67	45	24,569	73	43,194	6	rdp	8	acfu	1045	6000	690	370		IND			6016		
1-6-01	24	Pt. jetée voie maritime	13,0	31-5-01 20:30	1-6-01 9:10	12,67	45	24,569	73	43,194	6	rdp	10	NIL											
1-6-01	24	Pt. jetée voie maritime	13,0	31-5-01 20:30	1-6-01 9:10	12,67	45	24,569	73	43,194	6	rdp	12	NIL											
1-6-01	25	Pt. jetée voie maritime	13,0	31-5-01 20:40	1-6-01 8:55	12,25	45	24,494	73	43,024	9	rdp	8	CYCA											mousse
1-6-01	25	Pt. jetée voie maritime	13,0	31-5-01 20:40	1-6-01 8:55	12,25	45	24,494	73	43,024	9	rdp	10	NIL											mousse
1-6-01	25	Pt. jetée voie maritime	13,0	31-5-01 20:40	1-6-01 8:55	12,25	45	24,494	73	43,024	9	rdp	12	NIL											mousse
5-6-01	25	Pt. jetée voie maritime	19,0	4-6-01 22:00	5-6-01 13:00	15,00	45	24,494	73	43,024	9	rdp	8	NIL											mousse
5-6-01	25	Pt. jetée voie maritime	19,0	4-6-01 22:00	5-6-01 13:00	15,00	45	24,494	73	43,024	9	rdp	10	NIL											mousse
5-6-01	25	Pt. jetée voie maritime	19,0	4-6-01 22:00	5-6-01 13:00	15,00	45	24,494	73	43,024	9	rdp	12	NIL											mousse
1-6-01	26	Pt. jetée voie maritime	13,0	31-5-01 20:45	1-6-01 8:45	12,00	45	24,578	73	42,676	6,5	rdp	8	NIL											
1-6-01	26	Pt. jetée voie maritime	13,0	31-5-01 20:45	1-6-01 8:45	12,00	45	24,578	73	42,676	6,5	rdp	10	NIL											
1-6-01	26	Pt. jetée voie maritime	13,0	31-5-01 20:45	1-6-01 8:45	12,00	45	24,578	73	42,676	6,5	rdp	12	NIL											
5-6-01	27	Ile Saint-Nicholas	19,0	4-6-01 22:00	5-6-01 9:45	11,75	45	44,345	73	24,376	6,5	rdp	8	NIL											mousse
5-6-01	27	Ile Saint-Nicholas	19,0	4-6-01 22:00	5-6-01 9:45	11,75	45	44,345	73	24,376	6,5	rdp	10	NIL											mousse
5-6-01	27	Ile Saint-Nicholas	19,0	4-6-01 22:00	5-6-01 9:45	11,75	45	44,345	73	24,376	6,5	rdp	12	NIL											mousse
7-6-01	28	Ilot de pierre	16,0	6-6-01 12:30	7-6-01 9:40	21,17	45	24,477	73	46,595	13	Mc*	8	acfu	1170	8750	770	405		IND			6007		
30-5-01	22?	R. d. sous pont Mercier	13,0	29-5-01 20:30	30-5-01 9:55	13,42	45	24,812	73	39,303	5,3	rdp	8	acfu	1115	8500	710	430		IND			6020	mousse	
30-5-01	22?	R. d. sous pont Mercier	13,0	29-5-01 20:30	30-5-01 9:55	13,42	45	24,812	73	39,303	5,3	rdp	10	NIL											mousse
30-5-01	22?	R. d. sous pont Mercier	13,0	29-5-01 20:30	30-5-01 9:55	13,42	45	24,812	73	39,303	5,3	rdp	12	NIL											mousse
6-6-01	24Eric	Pt. jetée voie maritime	19,5	5-6-01 10:50	6-6-01 12:00	25,17	45	24,583	73	43,217	8	rdp	8	NIL											mousse
6-6-01	24Eric	Pt. jetée voie maritime	19,5	5-6-01 10:50	6-6-01 12:00	25,17	45	24,583	73	43,217	8	rdp	10	NIL											mousse
6-6-01	24Eric	Pt. jetée voie maritime	19,5	5-6-01 10:50	6-6-01 12:00	25,17	45	24,583	73	43,217	8	rdp	12	NIL											mousse
7-6-01	24Eric	Pt. jetée voie maritime	16,0	6-6-01 23:55	7-6-01 10:00	10,08	45	24,583	73	43,217	8	Mc	8	CYCA											
3-6-01	24Eric	Pt. jetée voie maritime		3-6-01 23:00	4-6-01 21:00	22,00	45	24,583	73	43,217	8	Mc	8	acfu	1500	9500	745	450	X	F	5 COLL		6013	fertil	
5-6-01	24Eric	Pt. jetée voie maritime	19,0	4-6-01 21:30	5-6-01 10:50	13,33	45	24,583	73	43,217	8	rdp	8	acfu	1035	7250	630	440	X	IND			6015		
5-6-01	24Eric	Pt. jetée voie maritime	19,0	4-6-01 21:30	5-6-01 10:50	13,33	45	24,583	73	43,217	8	rdp	8	acfu	970	4250	585	335		IND			6014		
5-6-01	24Eric	Pt. jetée voie maritime	19,0	4-6-01 21:30	5-6-01 10:50	13,33	45	24,583	73	43,217	8	rdp	10	NIL											
5-6-01	24Eric	Pt. jetée voie maritime	19,0	4-6-01 21:30	5-6-01 10:50	13,33	45	24,583	73	43,217	8	rdp	12	NIL											
1-6-01	24,1 Éric	Pt. jetée voie maritime	13,0	30-5-01 9:00	1-6-01 9:20	48,33	45	24,583	73	43,217	8	Mc	8	acfu	1280	14000	830	530	X	F	5 COLL		6019	mousse	
1-6-01	24,1 Éric	Pt. jetée voie maritime	13,0	30-5-01 9:00	1-6-01 9:20	48,33	45	24,583	73	43,217	8	Mc	8	acfu	1210	13750	840	545	X	F	5 COLL		6018	mousse	
1-6-01	24,1 Éric	Pt. jetée voie maritime	13,0	30-5-01 9:00	1-6-01 9:20	48,33	45	24,583	73	43,217	8	Mc	8	acfu	1020	9250	760	440		M	6		6017	mousse	
1-6-01	24,2Éric	Pt. jetée voie maritime	13,0	30-5-01 9:00	1-6-01 9:20	48,33	45	24,583	73	43,217	8	Mc	8	NIL											
12-6-01	i.de pierres	Ilot de pierre	17,0	11-6-01 10:00	12-6-01 9:45	23,75	45	24,492	73	46,569	11,5	Mc*	8	acfu	1148	9750	755	440	X	IND			3290		
12-6-01	i.de pierres	Ilot de pierre	17,0	11-6-01 10:00	12-6-01 9:45	23,75	45	24,492	73	46,569	11,5	Mc*	8	acfu	1252	13500	850	527	X	F	6		3281		
13-6-01	i.de pierres	Ilot de pierre	18,0	12-6-01 9:45	13-6-01 10:00	24,25	45	24,492	73	46,569	11,5	Mc*	8	acfu	740	4000	610	325		IND			3279		
13-6-01	i.de pierres	Ilot de pierre	18,0	12-6-01 9:45	13-6-01 10:00	24,25	45	24,492	73	46,569	11,5	Mc*	8	acfu	1162	8250	805	405		IND			3278		
13-6-01	i.de pierres	Ilot de pierre	18,0	12-6-01 9:45	13-6-01 10:00	24,25	45	24,492	73	46,569	11,5	Mc*	8	acfu	1240	12000	820	505	X	IND			3277		

DATE	STATION	SECTEUR	TEMP	DÉBUT	FIN	DUR./H	LATD	LATM	LOND	LONM	PROF	COUR.	ENGIN	MAILLE	ESP	LT	PT	LL	CIRC	BIOP	SEXE	STADE	ETIQU.	REM
14-6-01	i.de pierres	llot de pierre	19,0	13-6-01 10:00	14-6-01 10:15	24,25	45	24,492	73	46,569	11,5		Mc*	8	NIL									mousse
13-6-01	last call	Battures aval	18,0	12-6-01 22:00	13-6-01 10:50	12,83	45	24,448	73	38,520	7		Mc	8	acfu	1320	12250	885	480	X	M	IND	3273	
13-6-01	last call	Battures aval	18,0	12-6-01 22:00	13-6-01 10:50	12,83	45	24,448	73	38,520	7		Mc	8	acfu	1200	10750	815	455	X	M	6	3272	
13-6-01	last call	Battures aval	18,0	12-6-01 22:00	13-6-01 10:50	12,83	45	24,448	73	38,520	7		Mc	8	acfu	1065	8000	670	440	X	M	4	3271	
13-6-01	last call	Battures aval	18,0	12-6-01 22:00	13-6-01 10:50	12,83	45	24,448	73	38,520	7		Mc	8	acfu	1230	10500	845	420	X	M	6	3270	
13-6-01	last call	Battures aval	18,0	12-6-01 22:00	13-6-01 10:50	12,83	45	24,448	73	38,520	7		Mc	8	acfu	1045	6750	685	405	X	IND		3269	
13-6-01	last call	Battures aval	18,0	12-6-01 22:00	13-6-01 10:50	12,83	45	24,448	73	38,520	7		Mc	8	acfu	1085	7750	725	415	X	IND		3268	
14-6-01	last call	Battures aval	19,0	13-6-01 10:50	14-6-01 11:00	24,17	45	24,448	73	38,520	7		Mc	8	acfu	1110	8100	735	410		M	6	3267	mousse
25-5-01	P-1	NIL	14,0	23-5-01 12:00	25-5-01 12:00	48,00	45	24,833	73	39,350	0,75		plateaux		NIL									
25-5-01	P-2	NIL	14,0	23-5-01 12:05	25-5-01 12:30	48,42	45	24,850	73	39,333	1,75		plateaux		NIL									
25-5-01	P-3	NIL	14,0	23-5-01 12:30	25-5-01 13:00	48,50	45	24,467	73	38,732	1,5		plateaux		NIL									
25-5-01	P-4	NIL	14,0	23-5-01 12:35	25-5-01 13:05	48,50	45	24,449	73	38,745	1		plateaux		NIL									
25-5-01	P-5	NIL	14,0	23-5-01 13:00	25-5-01 13:12	48,20	45	24,714	73	39,169	1,75		plateaux		NIL									
25-5-01	P-6	NIL	14,0	23-5-01 13:10	25-5-01 13:15	48,08	45	24,718	73	39,209	1,25		plateaux		NIL									
30-5-01	P-1	NIL	13,0	25-5-01 12:45	30-5-01 9:00	116,25	45	24,833	73	39,350	0,75		plateaux		NIL									
30-5-01	P-4	NIL	13,0	25-5-01 13:05	30-5-01 10:50	117,75	45	24,449	73	38,745	1		plateaux		NIL									
30-5-01	P-5	NIL	13,0	25-5-01 13:15	30-5-01 11:15	118,00	45	24,714	73	39,169	1,75		plateaux		NIL									
30-5-01	P-6	NIL	13,0	25-5-01 13:15	30-5-01 11:20	118,08	45	24,718	73	39,209	1,25		plateaux		NIL									
1-6-01	P-1	NIL	13,0	30-5-01 14:30	1-6-01 11:30	45,00	45	24,833	73	39,350	0,75		plateaux		NIL									
1-6-01	P-3	NIL	13,0	25-5-01 12:30	1-6-01 10:57	166,45	45	24,467	73	38,732	1,5		plateaux		NIL									
1-6-01	P-4	NIL	13,0	30-5-01 10:50	1-6-01 10:50	48,00	45	24,449	73	38,745	1		plateaux		NIL									
1-6-01	P-5	NIL	13,0	30-5-01 11:15	1-6-01 11:10	47,92	45	24,714	73	39,169	1,75		plateaux		NIL									
1-6-01	P-6	NIL	13,0	30-5-01 11:20	1-6-01 11:15	47,92	45	24,718	73	39,209	1,25		plateaux		NIL									
1-6-01	P-7	NIL	13,0	25-5-01 12:50	1-6-01 10:45	165,92	45	24,420	73	38,620	1,5		plateaux		NIL									
6-6-01	P-1	NIL	19,5	1-6-01 11:30	6-6-01 11:30	120,00	45	24,833	73	39,350	0,75		plateaux		NIL									
6-6-01	P-3	NIL	19,5	1-6-01 10:57	6-6-01 13:05	122,13	45	24,467	73	38,732	1,5		plateaux		NIL									
6-6-01	P-4	NIL	19,5	1-6-01 11:00	6-6-01 14:50	123,83	45	24,449	73	38,745	1		plateaux		NIL									
6-6-01	P-5	NIL	19,5	1-6-01 11:10	6-6-01 15:15	124,08	45	24,714	73	39,169	1,75		plateaux		NIL									
6-6-01	P-6	NIL	19,5	1-6-01 11:15	6-6-01 15:20	124,08	45	24,718	73	39,209	1,25		plateaux		NIL									
6-6-01	P-7	NIL	19,5	1-6-01 10:45	6-6-01 14:30	123,75	45	24,420	73	38,620	1,5		plateaux		NIL									
7-6-01	P-12	NIL	16,0	6-6-01 17:00	7-6-01 13:30	20,50	45	24,586	73	43,769	2,25		plateaux		NIL									
12-6-01	P-10	NIL	17,0	6-6-01 16:30	12-6-01 12:15	139,75	45	24,628	73	43,400	0,75		plateaux		NIL									
12-6-01	P-11	NIL	17,0	6-6-01 16:35	12-6-01 12:00	139,42	45	24,670	73	43,392	1,75		plateaux		NIL									
12-6-01	P-13	NIL	17,0	6-6-01 17:10	12-6-01 13:00	139,83	45	24,526	73	43,732	1,25		plateaux		NIL									
12-6-01	P-14	NIL	17,0	7-6-01 13:40	12-6-01 12:30	118,83	45	24,648	73	43,721	1,75		plateaux		NIL									
12-6-01	P-8	NIL	17,0	6-6-01 16:00	12-6-01 11:45	139,75	45	24,737	73	43,384	1,25		plateaux		NIL									
12-6-01	P-9	NIL	17,0	6-6-01 16:07	12-6-01 11:30	139,38	45	24,706	73	43,381	1,75		plateaux		NIL									
14-6-01	P-10	NIL	19,0	12-6-01 12:15	14-6-01 9:32	45,28	45	24,628	73	43,400	0,75		plateaux		NIL									
14-6-01	P-11	NIL	19,0	12-6-01 12:00	14-6-01 9:27	45,45	45	24,670	73	43,392	1,5		plateaux		NIL									
14-6-01	P-13	NIL	19,0	12-6-01 13:00	14-6-01 10:00	45,00	45	24,526	73	43,732	1,25		plateaux		NIL									
14-6-01	P-14	NIL	19,0	12-6-01 12:30	14-6-01 10:10	45,67	45	24,648	73	43,721	1,75		plateaux		NIL									
14-6-01	P-8	NIL	19,0	12-6-01 11:45	14-6-01 9:20	45,58	45	24,737	73	43,384	1,25		plateaux		NIL									
14-6-01	P-9	NIL	19,0	12-6-01 11:30	14-6-01 9:23	45,88	45	24,706	73	43,381	1,75		plateaux		NIL									