

**AMÉNAGEMENT HYDROÉLECTRIQUE
SAINTE-MARGUERITE 3**

**CONDITIONS DE PÊCHE
ET DÉBITS RÉSERVÉS
DANS LA RIVIÈRE MOISIE**

Rapport présenté

à la

*vice-présidence Environnement
Hydro-Québec*

JUILLET 1994



SHOONER

Groupe Environnement Shooner inc.

GENVAR

ÉQUIPE DE RÉALISATION

Hydro-Québec

Chargée de projet : Geneviève Corfa

Groupe Environnement Shooner inc.

Chargé de projet : André Boudreault

Traitement des données : Jean Therrien

Cartographie : Johanne Boulanger

Traitement des textes : Michelle Métivier

TABLE DES MATIÈRES

	<i>Page</i>
ÉQUIPE DE RÉALISATION	i
TABLE DES MATIÈRES.....	ii
LISTE DES TABLEAUX.....	iv
LISTE DES FIGURES.....	v
LISTE DES ANNEXES	vi
1. INTRODUCTION.....	1
2. MANDAT DE L'ÉQUIPE DE TRAVAIL.....	2
3. PÊCHE DU SAUMON DANS LA RIVIÈRE MOISIE	4
3.1 Bref historique de l'exploitation du saumon	4
3.1.1 Pêcheries commerciales dans l'estuaire	4
3.1.2 Début de la pêche sportive.....	8
3.2 Portrait de la pêche sur la rivière au cours des 10 dernières années (1983 à 1992).....	10
3.2.1 Zec Moisie.....	12
3.2.1.1 L'embouchure de la rivière sur la mer.....	12
3.2.1.2 L'estuaire	12
3.2.2 Zone du Club de pêche au saumon Moisie inc.	17
3.2.3. Pourvoirie Moisie-Nipissis.....	20
3.2.4 Pourvoiries Moisie-Eau-Dorée, Moisie-Ouapetec et Haute- Moisie.....	21
3.2.5 Zone libre.....	24
3.2.6 Pêche autochtone	25
3.2.7 Résumé	26
3.3 Navigabilité	28
3.3.1 Utilisateurs de l'estuaire	28
3.3.1.1 Territoire de la zec Moisie	28
3.3.1.2 Zone du Club de pêche au saumon Moisie inc.	31

TABLE DES MATIÈRES (suite)

	<i>Page</i>
3.3.2 Utilisateurs de la rivière.....	31
3.3.2.1 Zone du rapide du Douze mille.....	31
3.3.2.2 Territoire de la pourvoirie Moisie-Nipissis	31
3.3.2.3 Territoire de la pourvoirie Moisie-Eau-Dorée	33
3.3.2.4 Territoire de la pourvoirie Moisie-Ouapetec	33
3.3.2.5 Territoire de la pourvoirie Haute-Moisie.....	33
3.3.2.6 Zone libre.....	34
3.4 Résumé.....	34
4. EFFETS DE LA RÉDUCTION DU DÉBIT SUR LA PÊCHE ET LA NAVIGABILITÉ.....	37
4.1 Estuaire de la rivière.....	37
4.2 Club de pêche au saumon Moisie inc.	39
4.3 Pourvoirie Moisie-Nipissis.....	40
4.4 Pourvoiries Moisie-Eau Dorée, Moisie-Ouapetec et Haute-Moisie.....	41
4.5 Autres usagers de la rivière.....	42
4.6 Résumé.....	42
5. MESURES D'ATTÉNUATION POUR LA PÊCHE.....	44
5.1 Principes.....	44
5.2 Scénarios de débits réservés pour le saumon et la pêche	45
5.2.1 Utilisation du réservoir Carheil seul.....	45
5.2.2 Scénarios de débits réservés pour le saumon et la pêche.....	45
5.2.3 Autres considérations sur la gestion des débits	52
5.3 Mesures d'aménagement salmonicole.....	55
5.3.1 Accès à de nouveaux territoires par l'ouverture de la chute du 52e parallèle.....	56
5.3.2 Récupération du saumon noir	56
5.3.3 Passe migratoire Katchapahun	57
5.3.4 Inventaire et création de fosses.....	57
5.4 Résumé.....	57
6. CONCLUSION.....	60
7. RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	61

LISTE DES TABLEAUX

	<i>Page</i>
TABLEAU 1. Quantité de saumons capturés au filet dans l'estuaire de la Moisie, entre 1857 et 1899.....	7
TABLEAU 2. Statistiques sur les débits 1 de crue printanière de la rivière Moisie enregistrés à la station 072301 (Source: LGL, 1990).....	14
TABLEAU 3. Pourcentage des captures de saumons noirs et de saumons frais (arrivant de la mer) effectuées exclusivement dans la zec Moisie, avant et après le 1er juin, pour la période de 1988 à 1993.....	16
TABLEAU 4. Résultats de pêche dans la zec Moisie, pour la période de 1983 à 1993 (excluant la zone Winthrop-Campbell).....	17
TABLEAU 5. Résultats de la pêche dans les territoires du Club Moisie, de la zone Winthrop-Campbell, de la zone de l'APRM (mille douze) et de la pourvoirie Moisie-Nipissis de 1983 à 1993.....	19
TABLEAU 6. Résultats de la pêche dans le territoire de la pourvoirie Moisie-Nipissis de 1983 à 1993.....	22
TABLEAU 7. Résultats de la pêche dans les pourvoiries Moisie-Eau Dorée, Moisie-Ouapetec et Haute-Moisie de 1983 à 1993.....	24
TABLEAU 8. Résultats et périodes de la pêche au saumon des Montagnais, dans la rivière Mistashipu (Moisie), entre 1985 et 1989.....	26
TABLEAU 9. Résumé des statistiques de pêche des divers exploitants de la rivière Moisie au cours de la période de 1983 à 1993.....	27
TABLEAU 10. Abaissements des niveaux d'eau (cm) dans l'estuaire de la Moisie, entre les kilomètres 2 et 22, sans influence de la marée après détournement.....	39
TABLEAU 11. Valeurs des débits réservés et des volumes d'eau retournés à la Moisie pour le saumon et pour la pêche.....	51

LISTE DES FIGURES

Page

FIGURE 1.	Poids des débarquements de saumons capturés à la pêche commerciale dans l'estuaire de la Moisie (1857-1936) et sur la côte, entre Jambon et Pigou (1858-1950).....	6
FIGURE 2.	Localisation des lots accordés à Alexandre Fraser and company en 1882 (source: Casgrain, 1882).	9
FIGURE 3.	Évolution du poids moyen des saumons de la Moisie capturés commercialement et à la pêche sportive, entre 1860 et 1992.	11
FIGURE 4.	Localisation des zones de pêche sportive exploitées dans le bassin de la rivière Moisie.....	13
FIGURE 5.	Emplacement des zones de faible navigabilité dans le territoire de la zec Moisie.....	29
FIGURE 6.	Variations des niveaux d'eau en divers points de l'estuaire de la Moisie en fonction de la marée, dans des conditions de débits élevés et moyens.....	30
FIGURE 7.	Relation niveau-débit pour la section de la rivière située en face des camps du Club de pêche au saumon Moisie inc.....	32
FIGURE 8.	Scénarios A et B de débits réservés pour le saumon et la pêche.	47
FIGURE 9.	Courbes des débits journaliers classés de la période du 1 ^{er} au 30 juin. Station 072301 de la rivière Moisie.....	48
FIGURE 10.	Volumes d'eau réservés pour le saumon et pour la pêche dans la Moisie pour chaque scénario étudié.	50

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1. Captures de saumons en relation avec le débit des divers exploitants sur la rivière Moisie pour la période de 1983 à 1992

ANNEXE 2 Méthode de contrôle des débits réservés à l'estuaire en juin

1. INTRODUCTION

Dès les premières rencontres de consultations publiques sur le projet Sainte-Marguerite, en phase d'avant-projet, les usagers de la rivière Moisie démontrent beaucoup de préoccupations pour les effets du projet sur le saumon, la qualité de pêche et la navigabilité de leur rivière. Au fil des rencontres, Hydro-Québec réaffirme sa volonté de protéger le saumon et les activités qu'il sous-tend dans la Moisie. Cette volonté se concrétise dans un premier temps par la mise sur pied du Comité scientifique sur le saumon de la Moisie en 1988 et, deux ans plus tard, par la création d'une équipe de travail pour analyser les conditions de pêche et les débits réservés pour cette activité.

L'objectif de ce rapport est surtout de livrer en substance les résultats des travaux de l'équipe de travail sur les conditions de pêche et de navigabilité, mais aussi de dresser un tableau de l'état de la situation concernant l'utilisation passée et actuelle de la ressource saumon de la Moisie tel qu'il a été présenté à l'équipe de travail au cours des rencontres. Il est à noter, toutefois, que la partie des données actualisées, de 1991 à 1993, a été ajoutée au rapport et n'a pas été discutée avec l'équipe de travail dont la dernière réunion a eu lieu en novembre 1991.

Le rapport s'amorce avec une présentation du mandat de l'équipe de travail, suivi d'un portrait historique et actuel de la pêche au saumon dans la rivière. L'effet d'une réduction de débit sur la pêche et la navigabilité est ensuite abordé en tenant compte de l'application du débit réservé pour le saumon. Enfin, en dernier lieu, les principes établis pour le choix du débit réservé pour la pêche, de même que les divers scénarios analysés dans le cadre des travaux de l'équipe sont présentés. Le scénario retenu, les mesures particulières d'aménagement et les activités de suivi de la pêche font aussi l'objet de ce dernier point.

2. MANDAT DE L'ÉQUIPE DE TRAVAIL

L'équipe de travail est mise sur pied suite à une réunion tenue à Montréal le 16 mars 1990 entre les vice-présidents Équipement de production et édifices et Environnement d'Hydro-Québec, MM. Yves Filion et Daniel Dubeau, et le Conseil d'administration de la Fédération québécoise pour le saumon atlantique.

Lors de cette réunion, la FQSA est invitée en tant que représentant des pêcheurs sportifs et autochtones de la ressource saumon au Québec, à participer à l'élaboration des mesures d'atténuation et de mise en valeur pour maintenir et améliorer si possible les conditions de pêche au saumon sur la Moisie. Afin de favoriser la concertation sur ce sujet, il est proposé de former une équipe de travail avec les principaux intervenants du milieu qui sont: l'Association des gestionnaires de la rivière Moisie (AGRM) et l'Association de protection de la rivière Moisie (APRM).

L'équipe de travail se compose donc des représentants suivants:

- Hydro-Québec : Geneviève Corfa - chargée de projet
Francis Therrien, de la firme Lalonde, Girouard, Letendre inc. - responsable des études hydrologiques
André Boudreault, du Groupe Environnement Shooner inc. - responsable des études sur le saumon
- Fédération québécoise pour le saumon atlantique : Bernard Beaudin - président
- Association de protection de la rivière Moisie : Jean Masse - président
- Association des gestionnaires de la rivière Moisie : Romain Boivin - membre délégué

La première partie du mandat de l'équipe de travail consiste à établir les principes pour que les débits réservés répondent aux attentes des pêcheurs et en même temps aux besoins de la ressource saumon; de même que les principes concernant les mesures autres que les débits réservés et les mesures de mise en valeur de la ressource saumon. Une fois établis, ces principes sont soumis pour acceptation au Conseil d'administration de la FQSA.

La seconde partie du mandat porte sur l'atteinte des objectifs suivants:

- préciser le volume d'eau du débit réservé pour la pêche;
- définir les modalités de gestion de ce volume d'eau en fonction de la conservation des habitats salmonicoles et des attentes des pêcheurs;
- élaborer d'autres mesures d'atténuation et de mise en valeur pour la ressource saumon, avec l'accord préalable du ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, tels des aménagements fauniques, l'accès aux fosses et le rachat éventuel, par Hydro-Québec, des permis de pêche commerciale à l'embouchure de la Moisie.

L'équipe de travail n'a pas à se prononcer sur l'acceptabilité du projet et la FQSA garde la liberté d'émettre son avis sur l'ensemble du dossier. Pour l'accomplissement de son mandat, l'équipe de travail a accès à l'ensemble des résultats des études réalisées dans le cadre du projet.

Bien que la fin du mandat ait été fixée au 31 décembre 1990 lors de la création de l'équipe de travail, des réunions se sont déroulées jusqu'en novembre 1991. Au total, huit réunions ont eu lieu entre mars 1990 et novembre 1991, pour lesquelles des comptes rendus ont été produits. L'ensemble de ces comptes rendus est présenté dans un document produit par Hydro-Québec et intitulé: *Projet Sainte-Marguerite. Comptes rendus des réunions de travail sur les conditions de pêche et de navigation dans la rivière Moisie.*

3. PÊCHE DU SAUMON DANS LA RIVIÈRE MOISIE

3.1 Bref historique de l'exploitation du saumon

3.1.1 Pêcheries commerciales dans l'estuaire

Avant l'arrivée des premiers européens, les Montagnais exploitaient le saumon dès la fin du printemps, alors que le saumon commençait sa remontée. Le nombre de prises pouvait être assez important puisque le saumon constituait la ration alimentaire de base des Montagnais pendant une bonne partie de l'été (Cerane, 1990). À la fin de l'été et à l'automne, les Montagnais qui retournaient à leur territoire de chasse en empruntant la Moisie, pêchaient le saumon pour s'en nourrir.

Sous le régime français, de 1534 à 1760, le saumon constituait une ressource peu convoitée, faute de débouchés, contrairement à la fourrure et au phoque et les pêcheries commerciales sont demeurées marginales. Les Amérindiens ont pu poursuivre leur activité de pêche traditionnelle sans contrainte au cours du régime français. Sous le régime anglais (1760 à 1839), ce n'est qu'à partir de 1822 que l'exploitation commerciale du saumon a vraiment été mise sur pied avec l'arrivée de la Compagnie de la Baie d'Hudson qui obtenait le quasi-monopole de la traite des fourrures et des pêcheries de la Côte-Nord (Cerane, 1990). À partir de ce moment, tout autre exploitant de ces ressources, y compris les Montagnais étaient considérés illégaux.

La Compagnie de la Baie d'Hudson eu jusqu'à six stations de pêche et de salage du saumon (1840) dont cinq situées entre l'embouchure et le pied du rapide du Douze mille et une localisée aux Crans Serrés. Le saumon était pêché au filet maillant dont la maille la plus fréquente (15 à 19 cm) permettait la capture des prises de 4 kg et plus. Le poids moyen des saumons capturés à l'époque était d'environ 7 à 8 kg. Au milieu du 19e siècle, la Moisie était la rivière qui rapportait le plus de saumons à la Compagnie de la Baie d'Hudson qui exploitait à peu près toutes les rivières de la Côte-Nord. Elle représentait une pêcherie de 150 à 300 tierçons de saumons salés par an; ce qui peut représenter un nombre de saumons de 4 000 à 8 000 annuellement (1 tierçon est un

gros baril équivalant à 300 lb de saumon salé, soit 472 lb de saumon frais; selon Dunfield (1986) le saumurage réduit en moyenne à 63,5 % le poids initial d'un saumon frais entier, le poids moyen utilisé est de 8 kg).

À partir de 1855, le rendement des pêcheries de saumon sur la Moisie et sur toutes les rivières de la Côte-Nord commença à chuter.

Selon un rapport de l'inspecteur des pêcheries de l'époque, même s'il demeurait de bonnes rivières à saumon sur la Côte-Nord, elles ne livraient plus que le vingtième de ce qu'elles avaient déjà donné. En 1858, plusieurs pêcheurs d'expérience s'entendaient pour dire que les pêcheries de saumons étaient désormais détruites. Ce fût le début de la réglementation de la pêche au saumon avec les actes sur les pêcheries de 1857 et 1858 et la fin du monopole de la Compagnie de la Baie d'Hudson sur cette ressource. Vers la fin de la décennie de 1860, les stocks s'étaient reconstitués, ce que certains considéraient être le résultat de la réglementation et qui se traduisait par une hausse significative du succès des pêcheries dans la Moisie.

La pêche commerciale du saumon dans la Moisie, passe ensuite sous la gestion d'entrepreneurs indépendants, dont les droits d'exploitation se trouvaient renforcés par les actes sur les pêcheries, au détriment des Montagnais qui malgré leurs nombreuses pétitions n'obtinrent aucune allocation de la ressource. Suite aux législations, la pêche n'était autorisée que dans les estuaires (aussi loin que la marée se fait sentir) et sur la côte; de plus, les filets devaient être levés le dimanche. Au cours de l'exploitation du saumon dans la Moisie par l'entrepreneur David Têtu et la famille Holliday entre 1859 et 1899, la production annuelle moyenne a été de 711 barils, soit environ 70 % de barils de saumon glacé et la balance en barils de saumons salés. En 1878, les pêcheries dans la Moisie avaient même rapporté 1 636 barils (98 % en saumon glacé) ce qui pouvait représenter un nombre de 18 000 saumons. Ces chiffres transformés en nombre de saumons frais sont présentés au tableau 1.

Les débarquements de saumons pêchés commercialement dans l'estuaire de la Moisie (1858 et 1936) et sur la côte (1858 à 1950), entre Jambon (Pointe Jambon) et Pigou sont présentés à la figure 1. On peut voir que le succès des pêches sur cette période de près de 100 ans est marqué de nombreuses fluctuations d'importance variable, dont la fréquence semble ajustée le plus souvent sur une période de sept ans et, ceci, tant pour

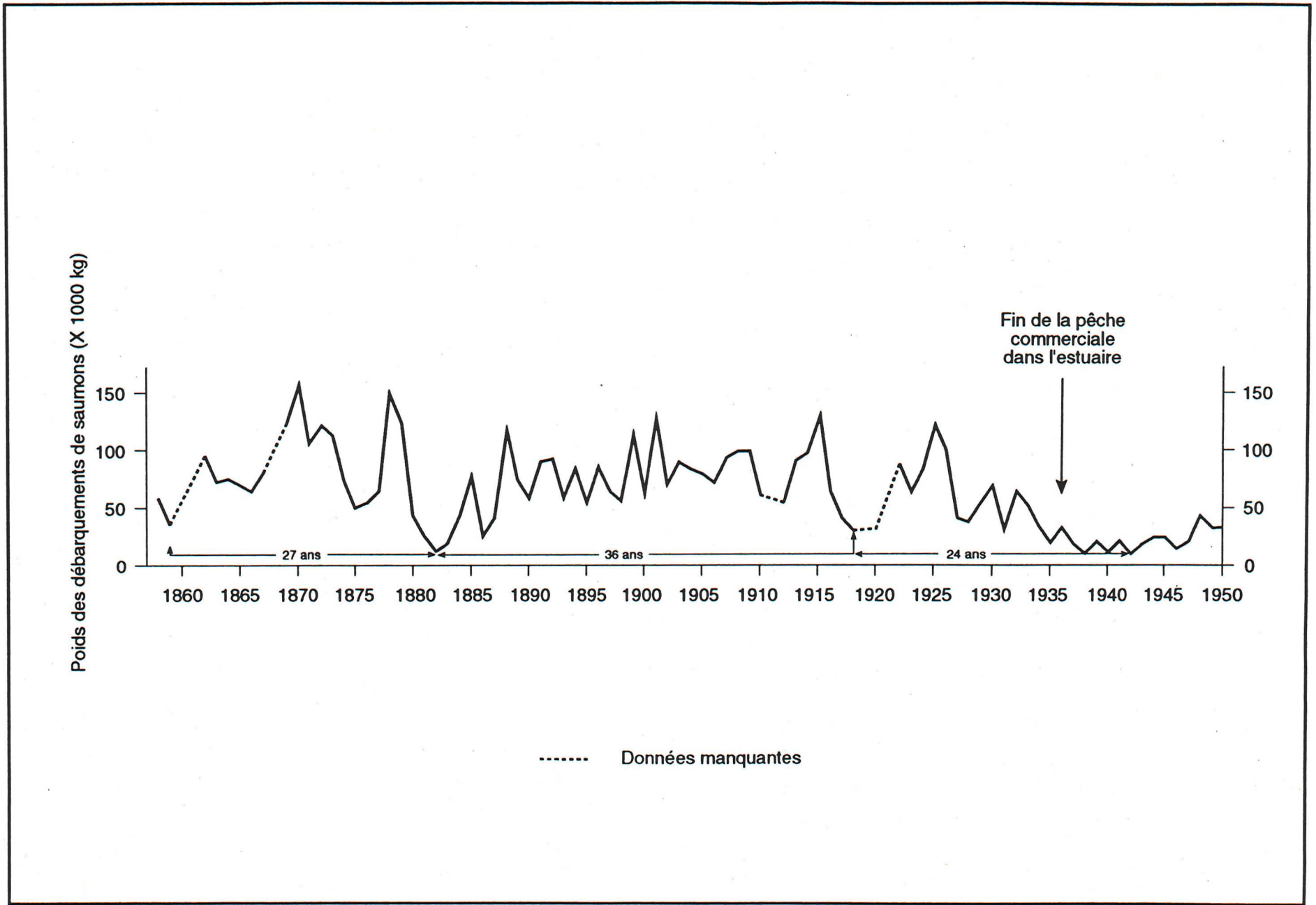


FIGURE 1. Poids des débarquements de saumons capturés à la pêche commerciale dans l'estuaire de la Moisie (1857-1936) et sur la côte, entre Jambon et Pigou (1858-1950).

TABLEAU 1. Quantité de saumons capturés au filet dans l'estuaire de la Moisie, entre 1857 et 1899.

Pêcheries	Moyenne ¹ annuelle (1857-1899)	Maximum ¹ annuel (1878)	Minimum ¹ annuel (1882)
1. Nombre de barils salé ²	195	41	6
Poids total salé (kg) ³	17 727	3 727	545
Poids total frais (kg)	27 917	5 870	858
Nombre de saumons ⁴	3 489	733	107
2. Nombre de barils glacé	478	1 595	157
Poids total glacé ou frais (kg) ⁵	43 454	145 000	14 272
Nombre de saumons	5 432	18 125	1 784
3. Poids total frais (kg)	71 371	150 870	15 130
Nombre total de saumons	8 921	18 858	1 891

¹ Les valeurs moyenne, maximale et minimale correspondent au résultat total de la saison de pêche.

² Un baril contient 200 livres de poisson salé ou glacé.

³ Le saumon préparé et salé équivaut à 63,5 % de son poids initial (Dunfield, 1986).

⁴ Le poids moyen utilisé est de 8 kg et correspond au poids moyen des captures commerciales effectuées entre 1900 et 1935 où plus de 60 % des prises provenaient de l'estuaire de la Moisie (Cerane, 1990).

⁵ Le saumon glacé est considéré avoir un poids équivalant au saumon frais.

les pointes que pour les creux de la courbe. Les périodes de six ou huit ans sont aussi observables mais de façon moins fréquente. Cette périodicité de sept ans est quelque peu surprenante si l'on considère que de nombreux facteurs pouvaient jouer sur le succès de la pêche (conditions climatiques en mer, débit de la Moisie, etc.) ou sur les stocks eux-mêmes (cycle de vie en mer), mais il semble que si ces facteurs influent sur le stock, c'était plus sur l'importance des contingents que sur la périodicité des vagues de populations qu'ils agissaient.

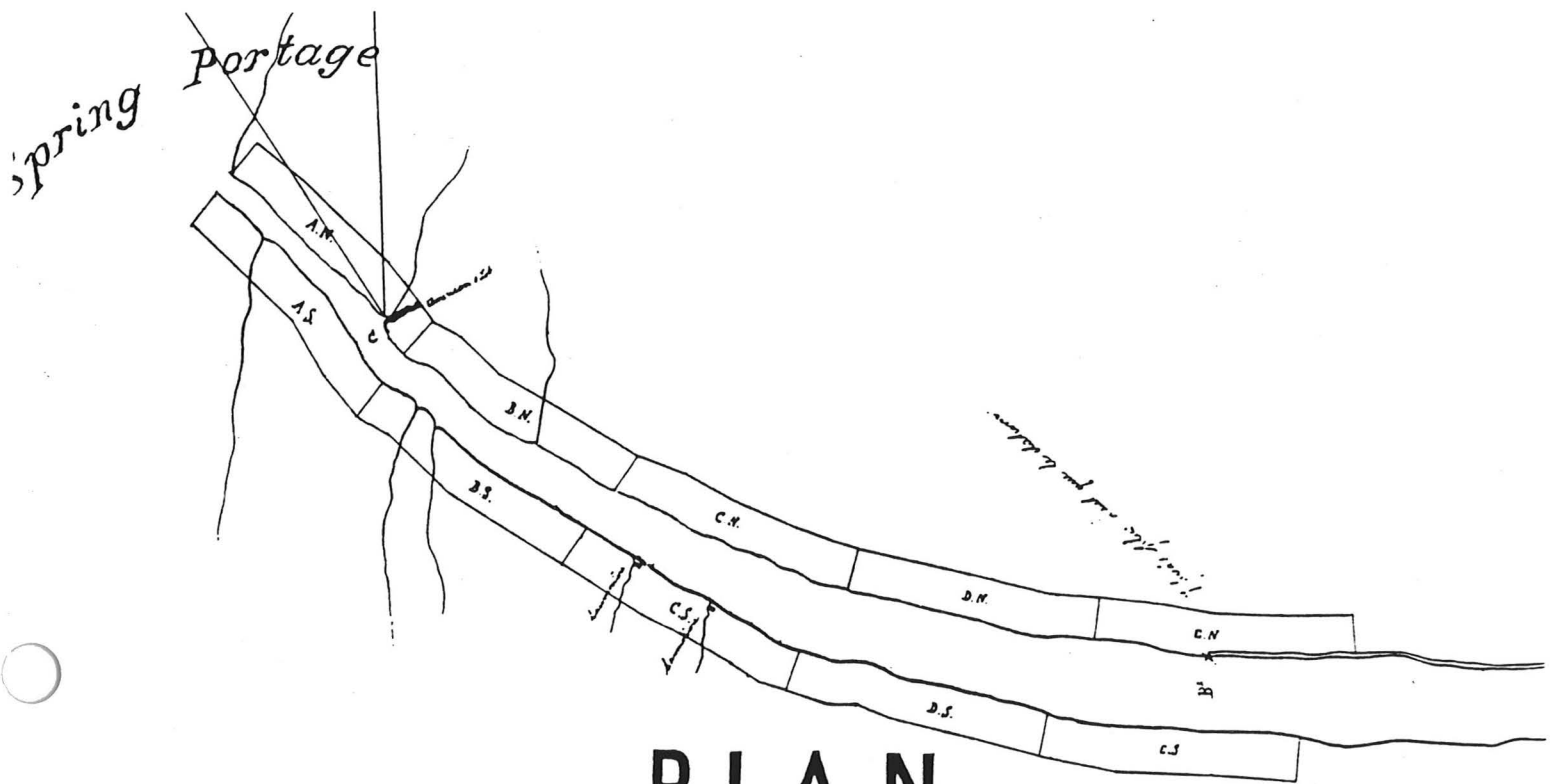
Peut-on faire un lien entre cette périodicité de sept ans et le cycle de vie du saumon? Si elle est le reflet du cycle de vie du saumon à cette époque, il fallait que les contingents de saumons de retour dans la Moisie et sur la côte soient âgés majoritairement de sept ans, c'est-à-dire quatre ans de rivière et trois ans de mer ou l'inverse. Cela signifierait nécessairement que l'âge à la smoltification devait être plus élevé qu'aujourd'hui ou que la vie en mer était plus longue, ce qui est possible puisque la pêche en mer à cette époque était limitée aux côtes et les pâturages marins n'étaient pas exploités. Ces deux possibilités pouvaient aussi jouer simultanément.

3.1.2 Début de la pêche sportive

La pêche sportive a débuté sur la Moisie au cours de l'exploitation de la rivière par la Compagnie de la Baie d'Hudson qui avait l'habitude de recevoir chaque année quelques invités amateurs de pêche à la mouche: des amis, des relations d'affaire, des gens de l'aristocratie civile ou militaire. Un camp rudimentaire en écorce situé au pied du rapide du Douze mille servait de refuge aux pêcheurs. Les invités arrivaient au plus fort de la saison de pêche à la fin de juin ou au tout début de juillet (Cerane, 1990, p. 47).

Au cours du régime de la famille Holliday, bien que les droits de pêche commerciale sur la rivière lui étaient exclusifs, une section de la rivière était réservée aux pêcheurs sportifs. Ainsi, une réserve de trois milles à l'aval du premier rapide (rapide du Douze mille), à l'usage exclusif des pêcheurs à la mouche, était louée en 1859 à messieurs William et Bacon de Boston pour 406 \$/an qui formaient l'Américan Camp. C'est en 1882 que la famille Holliday et Alexander Fraser par l'intermédiaire de Alexander Fraser and Company firent l'achat des lots A à E sur les rives de la Moisie (Figure 2) et obtinrent les droits de pêche en face de ces terrains jusqu'en 1911. En 1912, Ivers W. Adams et son fils devinrent propriétaires de la moitié des lots détenus par Fraser en plus des lots plus en amont. Les fils Adams allaient contrôler désormais le nombre de filet dans la rivière et plus tard, le Moisie Salmon Club rachetait les droits de pêche commerciale dans l'estuaire ce qui mit fin à cette activité à partir de 1936 (Cerane, 1990).

Entre 1900 et 1950, les pêcheurs à la mouche ont capturé en moyenne 735 saumons par an dans la Moisie (Weeks, 1971). Les données historiques de pêche commerciale dans l'estuaire et sur la côte, de même que les données de pêche sportives recueillies par le



PLAN
DU RELEVÉ DE LA RIVIERE MOISIC
ET DE L'ARPENTAGE DES LOTS ACCORDES
à
A. FRASER & CO

FIGURE 2. Localisation des lots accordés à Alexandre Fraser and company en 1882.
(Source: Casgrain, 1882).

Club Adams et par la suite, le Moisie Salmon Club, permettent de reconstituer l'évolution du poids des saumons capturés sur une période continue de 50 ans (1900 à 1950) pour la pêche commerciale et sur près de cent ans pour la pêche sportive (Figure 3).

On peut voir qu'à la fin du XIXe siècle (1890) et au début du XX (1910) le poids moyen annuel des saumons capturés à la mouche oscillait entre 8 et 10 kg, alors que celui des saumons capturés commercialement variait entre 7 et 8 kg. Entre 1910 et 1930, on note de très grandes variations dans le poids des captures commerciales et une oscillation cette fois entre 7 et 9 kg des captures sportives, soit une baisse d'environ 1 kg. Les fluctuations de poids des captures commerciales s'expliquent mal et il est probable que les dénombrements de saumons capturés, disponibles dans les statistiques historiques, soient incomplets pour certaines années. Par exemple, en 1914, le nombre de saumons mentionné dans les statistiques soit 7438 est probablement inférieur au nombre réel capturé, puisque pour un poids total quasi équivalent en 1908 on mentionnait 14 000 captures. On peut douter de la même façon du résultat de l'année 1946.

Entre 1930 et 1950, hormis l'année 1946, les captures commerciales semblent stabilisées à environ 10 kg, alors que les captures sportives voient leur poids diminuer graduellement jusqu'à près de 6 kg en 1947 après un sommet en 1932 à 9 kg. Par la suite, le poids des captures au Moisie Salmon Club recommence à s'accroître pour atteindre plus de 9 kg en 1961, soit près de 30 années après le dernier sommet (1932). Malgré une baisse en 1963, le poids se maintient entre 8 et 9 kg les années suivantes pour atteindre un autre sommet à près de 10 kg en 1968 et 1969. Depuis, le poids moyen des captures a repris une courbe descendante pour atteindre ces dernières années (1991-1992) un poids inférieur à 6 kg.

3.2 Portrait de la pêche sur la rivière au cours des 10 dernières années (1983 à 1992)

L'analyse spatiale et temporelle des statistiques de pêche sportive (Tremblay et Boudreault, 1989) a permis de faire ressortir les périodes au cours desquelles le saumon occupe les diverses parties de la rivière. D'autres analyses couplant les données de débit de la rivière, les captures, de même que les informations livrées par

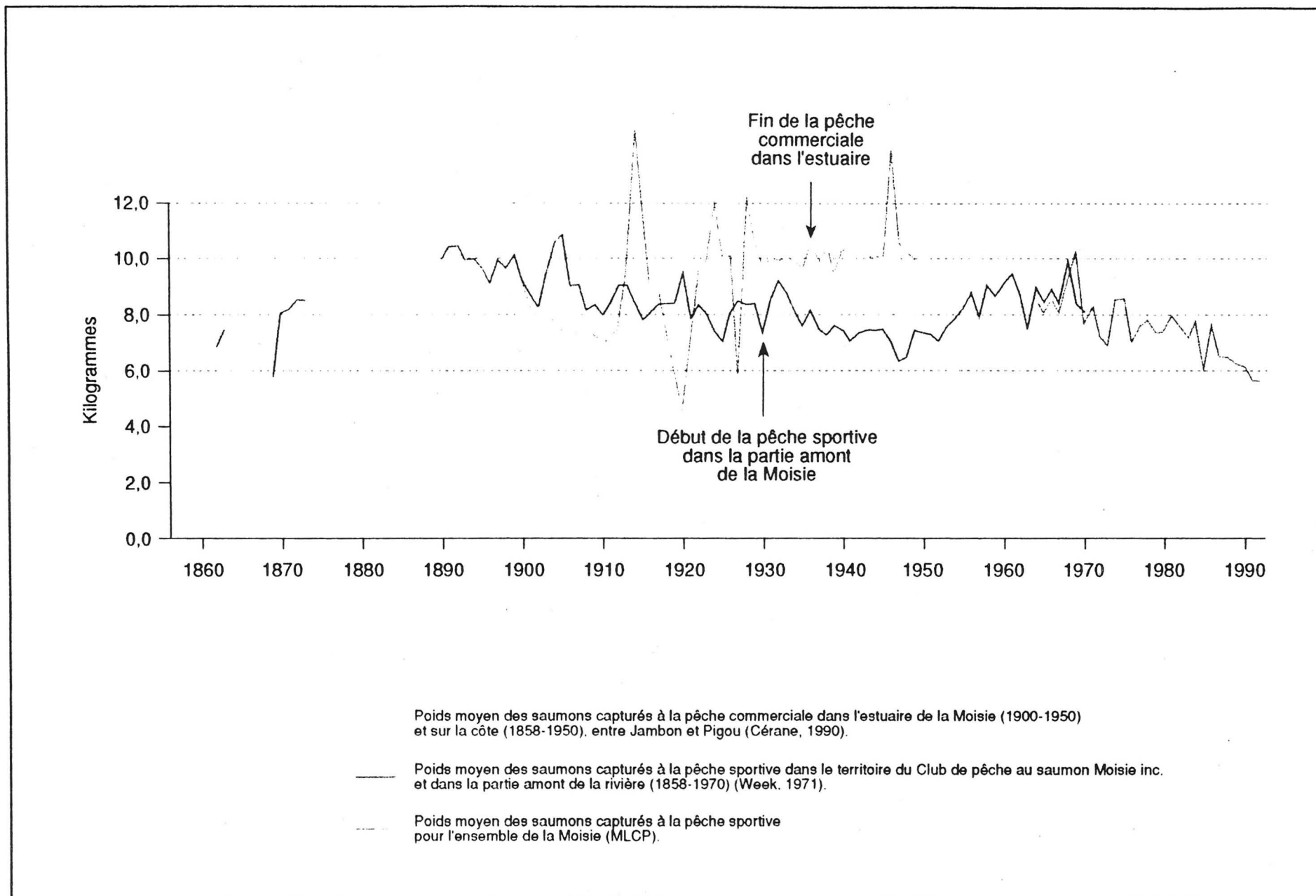


FIGURE 3. Évolution du poids moyen des saumons de la Moisie capturés commercialement et à la pêche sportive, entre 1860 et 1992.

les usagers de la rivière ont fourni des éléments de compréhension sur les facteurs contrôlant la migration dans la rivière. Dans les prochaines sections les résultats de pêche sportive pour la période de 1983 à 1993 sont abordés pour chacune des parties exploitées de la rivière. Les facteurs connus pouvant influencer ces résultats seront aussi discutés. La carte de la figure 4 donne la localisation des territoires de pêche des différents exploitants de la rivière Moisie.

3.2.1 Zec Moisie

3.2.1.1 L'embouchure de la rivière sur la mer

La date d'entrée du saumon dans la rivière et les facteurs qui la régissent sont des aspects peu documentés. Toutefois, à l'aide des statistiques hydrologiques et des statistiques de pêche dans la zec, on peut situer le moment de l'entrée des saumons dans l'estuaire et les conditions de débits qui y prévalent. L'analyse des statistiques des débits de crues (LGL, 1990) montre que la pointe survient en moyenne le 25 mai avec une date la plus hâtive le 23 avril et une date la plus tardive le 8 juin. Par ailleurs, l'événement hydrologique qu'est la crue, se déroule en moyenne sur une période de 60 jours (25 avril au 23 juin) (Tableau 2). Or, dans la zec, les statistiques de pêche indiquent qu'entre le 20 mai et le 1^{er} juin ce sont surtout des saumons noirs qui sont capturés (1988: 79,6 %; 1989: 75,1 %; 1990: 38,2 %; 73,9 % en 1991 et 87,1 % en 1992) (Hydro-Québec, 1991: vol 7, annexe E2 et statistiques de pêche MLCP, 1991 et 1992). Les saumons frais arriveraient donc dans l'estuaire de la rivière après la pointe de crue qui est survenue le 15 mai en 1988, le 17 mai en 1989, le 25 mai en 1990 et le 26 mai en 1991 et amorceraient leur migration au cours de la décrue.

3.2.1.2 L'estuaire

Une fois entrés dans l'estuaire, les saumons reprennent contact avec leur milieu fluvial d'origine et occupent les premières fosses de la rivière en aval du pont de la Route 138 où les conditions de forts débits à cette période de l'année maintiennent des vitesses favorables au saumon dans les fosses et empêchent le refoulement des eaux dû à la marée. Graduellement, selon le rythme de la décrue, les contingents de saumons progressent vers l'amont et utilisent les fosses des parties intermédiaires (en amont du pont-route 138, km 12) et amont de la zec (km 19).

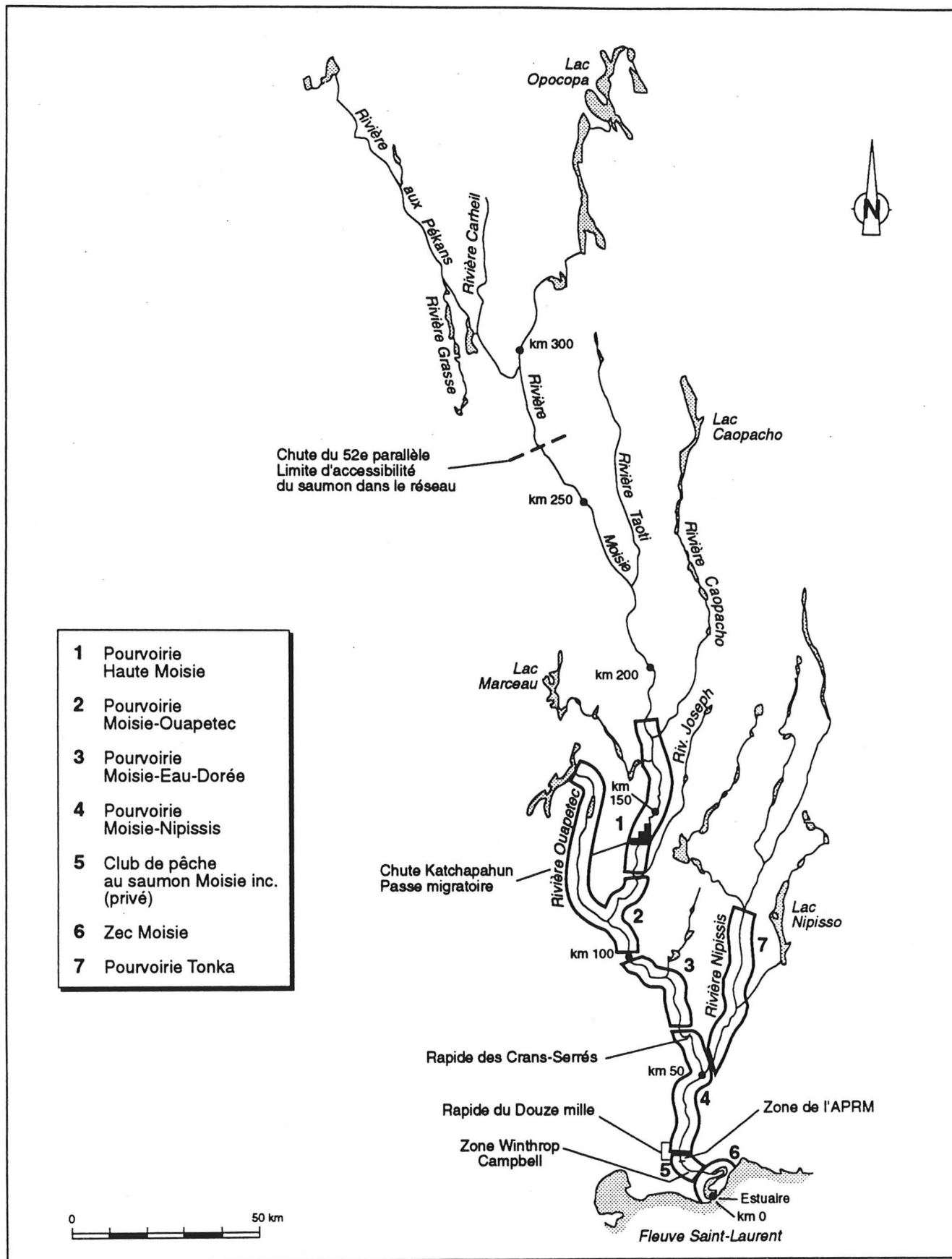


FIGURE 4. Localisation des zones de pêche sportive exploitées dans le bassin de la rivière Moisie.

TABLEAU 2. Statistiques sur les débits ¹ de crue printanière de la rivière Moisie enregistrés à la station 072301 (Source: LGL, 1990)

<i>Années</i>	<i>Date début jr/mo</i>	<i>Date pointe jr/mo</i>	<i>Date fin jr/mo</i>	<i>Débit pointe m³/s</i>	<i>Débit moyen m³/s</i>	<i>Volume hm³</i>
1957	1/5	4/6	29/6	2268,8	988	5120
1958	12/4	30/5	10/6	1387,6	897	4651
1959	28/4	29/5	26/6	2150,4	1055	5472
1960	1/5	18/5	29/6	1953,1	966	5008
1961	28/4	31/5	26/6	2729,2	971	5036
1962	4/5	1/6	2/7	1847,9	894	4637
1963	29/4	27/5	27/6	2321,4	1084	5618
1964	20/4	30/5	18/6	1650,6	934	4843
1965	25/4	8/6	23/6	2597,6	1298	6730
1966	8/5	2/6	6/7	3820,0	1274	6606
1967	1/5	8/6	29/6	2380,0	890	4616
1968	10/4	19/5	8/6	1480,0	899	4662
1969	4/5	8/6	2/7	2600,0	1281	6641
1970	25/4	4/6	23/6	2370,0	1284	6657
1971	11/4	25/5	9/6	2260,0	1000	5183
1972	12/5	4/6	10/7	2830,0	1413	7325
1973	25/4	25/5	23/6	2530,0	1285	6662
1974	3/5	6/6	1/7	2730,0	1220	6325
1975	29/4	3/6	27/6	2590,0	1171	6073
1976	27/4	21/5	25/6	3200,0	1308	6779
1977	20/4	26/5	18/6	3030,0	1242	6440
1978	30/4	20/5	28/6	2960,0	1332	6904
1979	24/4	6/5	22/6	2490,0	1519	7876
1980	22/4	23/5	20/6	2100,0	1086	5631
1981	1/5	1/6	29/6	2980,0	1593	8256
1982	1/5	3/6	29/6	2510,0	1113	5768
1983	16/4	5/5	14/6	2190,0	1405	7285
1984	15/4	25/5	13/6	2090,0	1042	5403
1985	5/5	26/5	3/7	1790,0	853	4423
1986	9/4	4/5	7/6	1620,0	778	4033
1987	31/3	23/4	29/5	1040,0	624	3234
1988	15/4	15/5	13/6	1790,0	861	4462
1989	26/4	17/5	24/6	1710,0	835	4328
Maximum	12/5	8/6	10/7	3820,0	1593	8256
Moyenne	25/4	25/5	23/6	2302,9	1103	5718
Minimum	31/3	23/4	29/5	1040,0	624	3234

¹ Calculés sur une période de 60 jours.

L'annexe 1.1 montre le nombre de saumons capturés dans la zec au cours des années de 1983 à 1993 avec les débits correspondants. De 1983 à 1987 inclusivement l'ouverture de la pêche dans la zec s'est faite le 1^{er} juin, selon la réglementation provinciale. Au cours des années subséquentes à la demande de l'Association de protection de la rivière Moisie (APRM) qui est l'organisme gestionnaire de la zec, l'ouverture a eu lieu le 20 mai dans cette partie de la rivière, afin de favoriser l'exploitation des premiers contingents de saumons pénétrant généralement dans la rivière au cours des deux dernières semaines de mai.

D'une façon générale, on observe sur ces graphiques que les captures dans la zec se font surtout lors de la décrue, c'est-à-dire après la pointe de crue. Les fosses de la zec en amont du pont, sont, en effet, difficilement exploitables lorsque les débits excèdent 1 500 m³/s en raison du haut niveau d'eau qui prévaut dans ces conditions et, de plus, le saumon serait présent surtout dans les fosses en aval du pont sous ces mêmes conditions.

L'ouverture de la pêche le 20 mai au lieu du 1^{er} juin, à partir de 1988, a permis à la zec d'accroître la proportion de ses captures de 41,3 % en 1988, de 51,7 % en 1989, de 32,3 % en 1990, de 14,4 % en 1991, de 8,1 % en 1992 et de 33,3 % en 1993 (Tableau 3). Toutefois, pour la majorité de ces captures il s'agissait de saumons noirs (79,6 % en 1988 et 75,1 % en 1989), sauf en 1990 où les saumons frais représentaient 61,8 % de ces dernières pour la période du 20 mai au 1^{er} juin. Il est à noter que l'identification visuelle des saumons noirs sur les lieux de pêche peut sous-estimer le nombre réel de ces saumons en considérant comme des saumons frais, les saumons partiellement reconditionnés. Une analyse de la relation longueur-poids des captures dans la zec effectuée pour les années 1991, 1992 et 1993 montre que la proportion dans les captures des saumons ayant frayé l'automne précédent pourrait être plus élevée dans les faits. La lecture d'écaïlle constitue la méthode la plus sûre de détermination de cette catégorie de saumons et elle devrait être appliquée sur quelques années pour vérifier la proportion réelle des saumons noirs.

Au chapitre de la fréquentation de la zec, le nombre de jours-homme de pêche s'est accru constamment depuis 1984 (Tableau 4), passant de 856 jours-homme au cours de cette année-là à 4881 jours-homme en 1991. L'année 1992 a cependant été marquée

TABLEAU 3. Pourcentage des captures de saumons noirs et de saumons frais (arrivant de la mer) effectuées exclusivement dans la zec Moisie, avant et après le 1^{er} juin, pour la période de 1988 à 1993.

Année	Avant le 1 ^{er} juin						À partir du 1 ^{er} juin					
	Noirs		Frais		Total		Noirs		Frais		Total	
	%	(N)	%	(N)	%	(N)	%	(N)	%	(N)	%	(N)
1988	79,6	(129)	20,4	(33)	41,3	(162)	40,0	(92)	60,0	(138)	58,7	(230)
1989	75,1	(127)	24,9	(42)	51,7	(169)	50,6	(80)	49,4	(78)	48,3	(158)
1990	38,2	(47)	61,8	(76)	32,3	(123)	25,7	(98)	74,3	(283)	67,7	(381)
1991 ¹	73,9	(51)	26,0	(18)	14,4	(69) ²	63,2	(260)	36,7	(151)	85,6	(411) ²
1992 ¹	90,0	(27)	10,0	(3)	8,1	(30) ²	59,5	(201)	40,5	(137)	91,8	(338) ²
1993 ¹	89,5	(128)	10,5	(5)	33,3	(143) ²	76,6	(219)	23,4	(67)	66,7	(286) ²

¹ La proportion des saumons noirs a été évaluée en 1991, 1992 et 1993 à l'aide de la relation entre les longueurs et les poids des saumons enregistrés à la pêche sportive. Pour les années antérieures, la proportion des saumons noirs provient du décompte des poissons identifiés comme "noirs" ou "frais" dans les fiches d'enregistrement des captures de la zec Moisie.

² Le total peut ne pas correspondre au total de captures annuel de la zec parce que les données sont manquantes pour certains poissons dans les registres et qu'ils n'ont pu être classifiés.

d'un léger recul à ce chapitre. Le succès de pêche n'a cependant pas suivi la même évolution et a oscillé entre 0,040 et 0,156, autour d'une moyenne de 0,139 saumon par jour-homme de pêche. C'est en 1986, 1987 et 1992 que les plus faibles rendements sont observés avec 0,086, 0,040 et 0,087 saumon par jour-homme de pêche. La crue hâtive et les faibles débits en juin expliquent une partie de ces rendements par le fait que les saumons peuvent accéder plus rapidement à la zone du Club de pêche au saumon Moisie dans ces conditions. D'ailleurs, pour le Club et le reste de la rivière, les années 1986 et 1987 sont des années où le succès de pêche se situe dans la moyenne (Annexe 1.3). L'année 1992 fut, quant à elle, exceptionnelle au Club Moisie (incluant la zone Winthrop-Campbell) et à la pourvoirie Moisie-Nipissis, mais moins fructueuse pour les pourvoyeurs du haut de la rivière, pour des raisons qui sont expliquées plus loin.

TABLEAU 4. Résultats de pêche dans la zec Moisie, pour la période de 1983 à 1993 (excluant la zone Winthrop-Campbell).

Année	Captures			Jours-homme de pêche			Succès de pêche		
	Avant 1 ^{er} juin	1 ^{er} juin et après	Total	Avant 1 ^{er} juin	1 ^{er} juin et après	Total	Avant 1 ^{er} juin	1 ^{er} juin Après	Total
1983	-	430	430	-	N.D. ²	N.D. ²	-	-	-
1984	-	106	106	-	856	856 ¹	-	0,124	0,124
1985	-	335	335	-	906	906 ¹	-	0,370	0,370
1986	-	66	66	-	764	764 ¹	-	0,086	0,086
1987	-	58	58	-	1 426	1 426	-	0,040	0,040
1988	162	230	392	1 031	1 585	2 616	0,157	0,145	0,149
1989	169	158	327	835	1 557	2 392	0,202	0,101	0,137
1990	123	381	504	1 005	2 222	3 227	0,122	0,171	0,156
1991	69	416	485	888	3 993	4 881	0,077	0,104	0,099
1992	31	342	372	669	3 575	4 244	0,046	0,095	0,087
1993	144	287	431	569	3 639	4 208	0,250	0,080	0,118

1 Zone A seulement.

2 N.D.: donnée non disponible (secteur libre à l'époque).

3.2.2 Zone du Club de pêche au saumon Moisie inc.

La zone de pêche du Club Moisie s'étend au km 18,5 au km 29,0. Le lit et les berges de la rivière sont la propriété du Club depuis le début du siècle. La partie inférieure du territoire: la zone Winthrop-Campbell, est exploitée depuis 1987 par l'Association de protection de la rivière Moisie (APRM), suite à une entente avec le Club Moisie. Une seconde zone, sise dans la partie supérieure du Club, plus précisément en amont du pont du chemin de fer, est aussi exploitée par l'APRM depuis 1990.

Un numéro d'exploitant spécifique a été attribué à l'APRM pour l'exploitation de la zone Winthrop-Campbell en 1983, ce qui a permis de produire séparément du reste de la zone du club les graphiques des statistiques de pêche en fonction des débits pour la période de 1983 à 1993 et présentés à l'annexe 1.2. L'annexe 1.3 livre les résultats de pêche pour la zone du Club excluant le secteur Winthrop-Campbell. Les données d'effort, de capture et de succès de pêche des dix dernières années sur le territoire du Club Moisie sont résumées au tableau 5.

Les premières captures de saumons tant dans la zone Winthrop-Campbell que dans le reste du territoire du Club, se font dès le début de la pêche c'est-à-dire au début juin, alors que les dernières captures sont effectuées la première ou la deuxième semaine de juillet dans le secteur Winthrop-Campbell et au cours de la troisième semaine de ce mois, plus en amont sur le territoire du Club. Les pointes de captures surviennent surtout; dans la seconde moitié du mois de juin, c'est-à-dire sur la fin de la décrue.

Le nombre de captures dans le territoire du Club Moisie entre 1983 et 1993 excluant la zone Winthrop-Campbell a varié entre 198 (1989) et 724 (1992). L'année 1989 a été l'année où le succès de pêche a été le plus faible pour le Club Moisie. À l'inverse, en 1992 le Club connaissait l'année du plus fort succès de pêche (1,18 saumon/jour-pêche) depuis 1983.

Le rapide du Douze mille constitue un obstacle ralentissant la migration du saumon en période de crue printanière. Le saumon demeurerait dans les fosses au pied du rapide où migrerait plus lentement dans cette section de rivière jusqu'à ce que les débits soient inférieurs à environ 600 m³/s.

Au cours des années de faible hydraulicité, comme en 1987, le rythme de franchissement du rapide du Douze mille correspond davantage à la séquence de montaison avec d'abord les gros géniteurs (3 ans de mer et multifrayeurs), suivi des dibermarins (2 ans de mer) et ainsi de suite. Les années de forte hydraulicité en juin, les saumons étant ralenti dans leur passage du rapide, on assiste à un mélange des divers contingents de saumons et l'onde de migration, une fois le rapide franchi est alors plus uniforme.

TABLEAU 5. Résultats de la pêche dans les territoires du Club Moisie, de la zone Winthrop-Campbell, de la zone de l'APRM (mille douze) et de la pourvoirie Moisie-Nipissis de 1983 à 1993.

Année	<i>Club Moisie</i>			<i>Zone Winthrop-Campbell</i>			<i>Zone de l'APRM</i>		
	Eff. ¹	Cap. ²	Suc. ³	Eff.	Cap.	Suc.	Eff.	Cap.	Suc.
1983	- ⁴	537	-	-	68	-	-	-	-
1984	615	390	0,63	476	94	0,20	-	-	-
1985	567	405	0,71	437	124	0,28	-	-	-
1986	504	480	0,95	602	184	0,31	-	-	-
1987	481	417	0,87	754	110	0,15	-	-	-
1988	458	460	1,00	735	163	0,22	-	-	-
1989	326	198	0,61	588	75	0,13	-	-	-
1990	590	636	1,07	778	354	0,46	-	-	-
1991	589	655	1,11	927	242	0,26	193	139	0,72
1992	616	724	1,18	1 112	309	0,28	232	119	0,51
1993	618	488	0,78	905	92	0,10	283	112	0,40

1 Effort de pêche : nombre de jours-pêcheur.

2 Captures : nombre de saumons.

3 Succès de pêche : nombre de saumons par jour-pêcheur.

4 Données non disponibles.

3.2.3. Pourvoirie Moisie-Nipissis

La zone de pêche de la pourvoirie Moisie-Nipissis est comprise entre les kilomètres 29 et 71 sur la rivière Moisie et entre l'embouchure de la rivière Nipissis et le premier obstacle sur cette rivière, soit la chute McDonald sise à 5,5 km de la confluence des deux rivières. La pêche se pratique surtout aux endroits suivants: le bassin (kilomètre 30,5); le confluent Moisie-Nipissis (kilomètre 53), la chute McDonald et le rapide des Crans-Serrés (kilomètre 63).

Le rapide du Douze mille dans lequel s'insère le bassin et le rapide des Crans-Serrés, sont deux des quatre obstacles influant sur la migration du saumon dans la rivière; les deux autres étant la chute Katchapahun (kilomètre 142) et la chute du 52e parallèle (kilomètre 266). Bien que la majorité des captures de la pourvoirie Moisie-Nipissis soient faites à ces deux sites (au bassin et aux Crans-Serrés), les statistiques officielles (Annexe 1.4) n'en font pas état puisqu'elles sont regroupées pour l'ensemble du territoire de pêche de la pourvoirie. Néanmoins, on peut voir que la période productive s'étend du 15 juin au 15 juillet. Selon l'information obtenue des pourvoyeurs, au site de pêche "le bassin", la saison commence au début juin, mais ne rapporte guère de captures avant la deuxième semaine de juin parce que les débits élevés à cette période de l'année maintiennent la majorité des saumons dans les fosses du Club Moisie, au pied du rapide du Douze mille. La pêche est bonne au bassin jusqu'au moment où la plupart des contingents de saumons sont parvenus à franchir le rapide et à accéder à la partie intermédiaire de la rivière.

Une fois le rapide du Douze mille franchi, le saumon poursuit sa migration et est freiné de nouveau par le rapide des Crans-Serrés. Les informations obtenues dans un premier temps auprès des gestionnaires et du personnel guide de la pourvoirie ont permis d'évaluer à 450 ou 400 m³/s le débit sous lequel le rapide peut être franchi par le saumon. Lors de l'étude du suivi de la migration de l'été 1991 par télémétrie, les premiers saumons portant des radios à franchir le rapide, l'on fait à un débit de 419 m³/s (le 18/07/91 à la station 072301), alors que les derniers l'ont fait à 352 m³/s. Ces données confirment donc la première évaluation. Il est possible, toutefois, que le saumon puisse franchir le rapide des Crans-Serrés à débit élevé, lorsque celui-ci est suffisant pour alimenter un bras de la rivière, situé immédiatement en rive droite du

rapide du Crans-Serrés. Les conditions de franchissabilité du rapide correspondraient alors à une fenêtre de débit plutôt qu'à un débit/seuil. Cette hypothèse reste à vérifier.

Lorsque les contingents de saumons franchissent le rapide des Crans-Serrés, leur progression jusqu'aux pieds de la chute Katchapahun, quelques 80 km en amont, se fait sans obstacle. À ce moment, la pêche dans les fosses du rapide des Crans-Serrés est peu productive et les autres sites du territoire sont surtout utilisés (Bassin et chute McDonald). Il est à noter qu'au bassin, la pêche demeure bonne tant que des contingents de saumons remontent la rivière. Il s'agit d'un endroit étroit et profond où les saumons font un arrêt plus ou moins prolongé même lorsque les débits sont favorables au franchissement du rapide du Douze mille.

Les statistiques de pêche de 1983 à 1993 mises en relation avec les débits livrent un portrait global de la pêche dans cette partie de la rivière (Tableau 6 et annexe 1.4). Hormis l'année 1986 qui était la première année d'exploitation de ce territoire par la pourvoirie Moisie-Nipissis, les années subséquentes ont connu des efforts de l'ordre de 400 à 500 jours-pêcheur et un succès de pêche supérieur à 0,80 saumon/jour-pêcheur. Les années 1987, 1988 et 1989 caractérisées par une faible hydraulité, ont quand même permis la récolte respectivement de 348, 342 et 391 saumons. En 1990, 1991 et 1992, avec un effort accru en moyenne de 22 %, les captures ont augmenté pour ces trois années de 34 % par rapport aux précédentes. En 1993, les captures ont été un peu moins nombreuses avec 406 saumons comme pour l'ensemble de la rivière, avec un succès de pêche de 0,76.

Les graphiques permettent de plus d'observer que les pointes de captures surviennent une fois que la décrue a atteint un débit d'environ 500 m³/s.

3.2.4 Pourvoiries Moisie-Eau-Dorée, Moisie-Ouapetec et Haute-Moisie

Ces pourvoiries utilisent les territoires des parties intermédiaires et supérieures de la Moisie où les conditions d'exploitation sont différentes de la partie inférieure. En effet, entre l'embouchure de la rivière et le rapide des Crans-Serrés, le saumon est plus fraîchement arrivé de la mer, les eaux printanières sont plus froides, les forts débits obligent le saumon à se maintenir dans les fosses et les concentrations de saumons dans

TABLEAU 6. Résultats de la pêche dans le territoire de la pourvoirie Moisie-Nipissis de 1983 à 1993.

<i>Moisie-Nipissis</i>			
Année	Eff. ¹	Cap. ²	Suc. ³
1983	- 4	-	-
1984	-	-	-
1985	-	-	-
1986	504	132	0,26
1987	451	348	0,85
1988	402	342	0,85
1989	387	391	1,01
1990	468	494	1,06
1991	546	477	0,87
1992	506	478	0,94
1993	536	406	0,76

1 Effort de pêche : nombre de jours-pêcheur

2 Captures : nombre de saumons

3 Succès de pêche : nombre de saumon par jour-pêcheur

4 Données non disponibles

celles-ci sont plus élevées. En amont des Crans-Serrés, le saumon peut migrer à son rythme sur 80 km de rivière sans obstacle, en plus de pouvoir emprunter la rivière Ouapetec. Les saumons moins nombreux qu'en aval se répartissent dans ce vaste territoire à une période où les débits s'approchent de l'étiage estival, où la température de l'eau s'accroît, où leur temps de séjour en rivière s'accroît et où l'accessibilité de la rivière est souvent réduite pour les pêcheurs. L'ensemble de ces facteurs fait que la ressource est moins facilement accessible que dans la partie aval, que le saumon est moins actif et possiblement qu'il prendra moins facilement la mouche.

Le tableau 7 illustrant le nombre de captures effectuées dans les pourvoiries Moisie-Eau-Dorée, Moisie-Ouapetec et Haute-Moisie, au cours des années 1983 à 1993, montrent bien les différences entre ces exploitants et ceux de la partie inférieure de la rivière. Le nombre de captures est d'abord moindre, les captures sont beaucoup plus étalées dans le temps et on rencontre rarement des périodes de fortes captures telles qu'on les observe dans la zec, au Club de pêche au saumon Moisie inc. et à la pourvoirie Moisie-Nipissis quoique de façon moins marquée pour cette dernière.

En terme de résultats de pêche, la pourvoirie Moisie-Eau Dorée qui opère depuis 1988, a connu un succès de pêche oscillant autour de 0,1 saumon/jour-pêcheur en 1988, 1989, 1990 et 1991. En 1992 et 1993, le succès de pêche a diminué respectivement à 0,07 et 0,08 saumon/jour-pêcheur, avec 15 et 12 captures seulement, comparativement à une vingtaine les années précédentes (Tableau 7).

La pourvoirie Moisie-Ouapetec a quant à elle récolté en moyenne 120 saumons par année entre 1984 et 1989 avec un effort moyen annuel de 507 jours-pêcheur, pour un succès de pêche de 0,24 saumon/jour-pêcheur. L'année 1990 a été assez similaire aux précédentes mais en 1991 et 1992 le succès de pêche a diminué respectivement à 0,18 et 0,16 saumon/jour-pêcheur. En 1993, la situation est demeurée similaire avec un succès de pêche de 0,17 saumon/jour-pêche.

Pour les mêmes périodes, à la pourvoirie Haute-Moisie, d'abord de 1984 à 1989, un nombre moyen annuel de 108 saumons ont été capturés pour un effort de 340 jours-pêcheur ce qui donne un succès de pêche moyen de 0,30 saumon/jour-pêcheur. En 1990, 1991, 1992 et 1993 le succès de pêche a été respectivement de 0,42, 0,37, 0,23 et 0,19 saumon/jour-pêcheur.

TABLEAU 7. Résultats de la pêche dans les pourvoiries Moisie-Eau Dorée, Moisie-Ouapetec et Haute-Moisie de 1983 à 1993.

Année	P O U R V O I R I E S								
	Moisie-Eau Dorée			Moisie-Ouapetec			Haute-Moisie		
	Eff. ¹	Cap. ²	Suc. ³	Eff.	Cap.	Suc.	Eff.	Cap.	Suc.
1983	-- ⁴	--	--	--	121	--	--	71	--
1984	--	--	--	290	74	0,26	290	64	0,22
1985	--	--	--	432	172	0,40	298	179	0,60
1986	--	--	--	549	128	0,23	375	60	0,16
1987	--	--	--	741	141	0,19	416	146	0,35
1988	221	20	0,09	399	111	0,28	326	80	0,25
1989	182	18	0,11	636	94	0,15	336	124	0,37
1990	202	22	0,11	640	152	0,24	289	121	0,42
1991	197	19	0,10	652	116	0,18	379	133	0,35
1992	201	15	0,07	462	69	0,15	493	113	0,23
1993	154	12	0,08	405	69	0,17	416	75	0,18

- 1 Effort de pêche: nombre de jours-pêcheur
- 2 Captures: nombre de saumons
- 3 Succès de pêche: nombre de saumons par jour-pêcheur
- 4 Données non disponibles

Le succès de pêche à la pourvoirie Haute-Moisie demeure malgré tout supérieur à celui de la pourvoirie Moisie-Ouapetec grâce au potentiel de pêche qu'offre les fosses juste en aval de la chute Katchapahun où le saumon se maintient avant de franchir la passe migratoire.

3.2.5 Zone libre

En amont du territoire de la pourvoirie Haute-Moisie, dont la limite supérieure se situe au km 173, la rivière coule en zone libre, c'est-à-dire où aucun droit exclusif de pêche n'a été octroyé jusqu'à maintenant. Il n'existe aucune information sur la pratique ou non de la pêche dans cette partie de la rivière qui n'est accessible qu'en hydravion, en

hélicoptère ou en canot, pour ceux qui font le grand périple de descente de la Moisie. Il semblerait toutefois que les amateurs de canot ne pêchent pas dans la rivière. Il faut préciser que le saumon atteint cette partie de la rivière vers la fin juillet et surtout en août, qu'il se répartit sur plus de 90 km de rivière et que les endroits de pêche ou les fosses y sont peu connus.

3.2.6 Pêche autochtone

Les pêcheurs montagnais pratiquent une pêche d'alimentation dans l'estuaire de la rivière. Ils ont droit à un quota de 350 saumons capturés au filet et à 100 permis saisonniers de sept scellés jaune chacun permettant la capture de 700 saumons à la ligne. La pêche se pratique en juin en amont du pont de la Route 138, dont en période de crue de la rivière.

Selon une enquête réalisée auprès des pêcheurs montagnais de la rivière, sur les conditions de pêche (Harvey et Michel, 1989), l'évolution du niveau d'eau au cours de la saison apparaît comme le paramètre qui influence le plus leur succès de pêche au filet. Les informations obtenues ne permettent toutefois pas de quantifier les changements de niveaux qui sont favorables ou défavorables à la pêche, mais fournissent une évaluation qualitative de ces derniers. Ainsi, les pêcheurs mentionnaient que les niveaux trop hauts compromettent le succès de pêche en raison de la turbidité élevée des eaux et que les niveaux trop bas sont peu favorables à la pêche en raison des températures élevées qui lui sont souvent associées.

Les statistiques disponibles de la pêche d'alimentation des Montagnais, présentées au tableau 8, montrent des données somme toute partielles qui indiquent que le quota de capture n'aurait jamais été atteint et que les captures sont réalisées majoritairement en juin.

TABLEAU 8. Résultats et périodes de la pêche au saumon des Montagnais, dans la rivière Mistashipu (Moisie), entre 1985 et 1989.

Année	Nombre total de captures				Total
	Mai	Juin	Juillet	Août	
1985	0	132	12	0	144
1986	N.D. ¹	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
1987	0	60	0	0	60
1988	25	250	0	3	278
1989	44	166	0	0	210
1990	-	-	-	-	425
1991	-	-	-	-	320
1992	-	-	-	-	432
1993	(données non disponibles)				
Total	60	608	12	3	692
(%)	(9,9)	(87,9)	(1,7)	(0,4)	(100,0)

1 N.D.: données non disponibles.

Source: Harvey et Michel, 1989.

3.2.7 Résumé

Les résultats des dernières 10 années d'exploitation de la pêche sportive dans la rivière Moisie sont résumés au tableau 9. Les points suivants s'en dégagent :

- l'effort de pêche sur la rivière a plus que triplé en dix ans, essentiellement en raison de l'augmentation des jours-pêcheurs dans la zec;
- le nombre annuel de captures s'est accru à un peu moins du double au cours de la même période;

TABLEAU 9. Résumé des statistiques de pêche des divers exploitants de la rivière Moisie au cours de la période de 1983 à 1993.

Saison de Pêche	<i>Exploitant (pêche sportive)</i>																<i>Répartition %</i>					
	Zec ¹		APRM ⁵		Zone W.C.		Club Moisie		M. Nipissis		M. Eau-Dorée		M. Ouapetec		Haute-Moisie		Total		Partie aval ⁶		Partie amont ⁷	
	Eff. ²	Cap. ³	Eff.	Cap.	Eff.	Cap.	Eff.	Cap.	Eff.	Cap.	Eff.	Cap.	Eff.	Cap.	Eff.	Cap.	Eff.	Cap.	Eff.	Cap.	Eff.	Cap.
1983	- ⁴	430	-	-	-	68	-	537	-	-	-	-	-	121	-	71	-	1 227	-	84,4	-	15,6
1984	856	106	-	-	476	94	615	390	-	-	-	-	290	74	290	64	2 527	728	77,0	81,1	23,0	18,9
1985	906	335	-	-	437	124	567	405	-	-	-	-	432	172	298	179	2 640	1 215	72,4	71,2	27,6	28,8
1986	764	66	-	-	602	184	504	480	504	132	-	-	549	128	375	60	3 298	1 050	72,0	82,1	28,0	17,2
1987	1 426	58	-	-	754	110	481	417	451	348	-	-	741	141	416	146	4 269	1 220	72,9	76,5	27,1	23,5
1988	2 616	392	-	-	735	163	458	460	402	342	221	20	399	111	326	80	5 157	1 568	81,7	86,5	18,3	13,5
1989	2 392	327	-	-	588	75	326	198	387	391	182	18	636	94	336	124	4 847	1 227	76,2	80,8	23,8	19,2
1990	3 227	504	-	-	778	354	590	636	468	494	202	22	640	152	289	121	6 194	2 283	81,7	87,1	18,2	12,9
1991	4 881	485	193	139	927	242	589	665	546	477	197	19	652	116	379	133	8 364	2 273	85,4	87,9	14,6	12,1
1992	4 244	372	232	119	1 112	309	616	724	506	478	201	15	462	69	493	113	7 866	2 199	85,3	91,1	14,7	8,9
1993	4 208	431	283	112	905	92	618	488	536	406	154	12	405	69	416	75	7 525	1 685	87,0	91,7	13,0	8,3

1 Excluant la zone Winthrop-Campbell

2 Effort de pêche : nombre de jours-pêcheur

3 Captures : nombre de saumons

4 Données non disponibles

5 Données de la zone de l'APRM en amont du pont du chemin de fer.

6 Regroupe les exploitants suivants : zec, APRM, zone Winthrop-Campbell, Club Moisie, Moisie-Nipissis

7 Regroupe les exploitants suivants : Moisie-Eau-Dorée, Moisie-Ouapetec, Haute-Moisie.

-
- au cours des années 1983 à 1989, les pourvoyeurs de la partie amont de la rivière capturaient environ 20 % du total des captures de la rivière alors que cette proportions se situe depuis le début des années 1990 à environ 10 %.

3.3 Navigabilité

3.3.1 Utilisateurs de l'estuaire

3.3.1.1 Territoire de la zec Moisie

L'enquête réalisée auprès des pêcheur-guides de la zec Moisie en 1989 a permis de dresser une carte des zones de faible navigabilité dans le territoire de la zec Moisie (Figure 5). Dans les premiers kilomètres de la rivière (zone B), on constate que le delta interne de la rivière caractérisée par l'immense banc de sable, constitue de multiples hauts-fonds où la navigabilité est réduite à marée basse. Les chenaux demeurent cependant navigables en tout temps. Il en est de même de la partie de l'estuaire comprise entre les kilomètres 5 à 11, où la navigabilité sur les hauts-fonds est tributaire de la marée et du débit printanier.

En amont du pont de la Route 138 c'est-à-dire la zone A, les obstacles à la navigation sont moins nombreux et se retrouvent aux kilomètres 14, 16,5 et 18. La marée constitue toujours un facteur influençant la navigabilité dans cette partie de la rivière particulièrement lorsque les débits sont inférieurs à 500 m³/s (Figure 6).

Les relevés de niveaux d'eau effectués à l'aide des appareils enregistreurs installés entre les kilomètres 2 et 22 de l'estuaire, montrent que la marée influence les niveaux d'eau en période de crue (1402 m³/s) jusqu'au kilomètre 12 avec des oscillations de ± 6 cm en période de morte-eau et de ± 20 cm en période de vive-eau. À des débits de l'ordre de 500 m³/s, la marée influence les niveaux de la rivière jusqu'au kilomètre 18. En période de morte-eau l'oscillation des niveaux est de l'ordre de ± 10 cm alors qu'en période de vive-eau elle peut atteindre ± 100 cm (Figure 6).

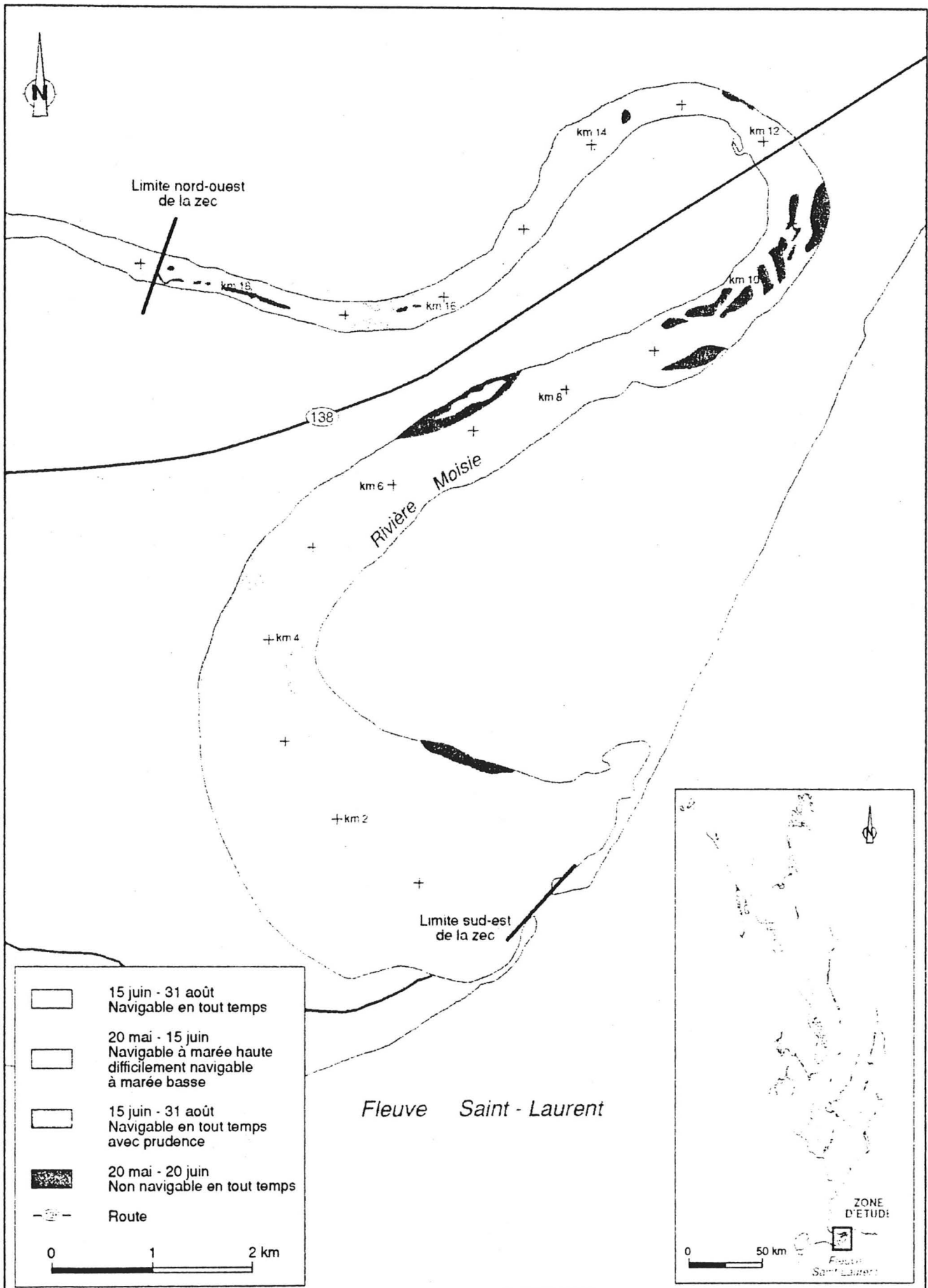
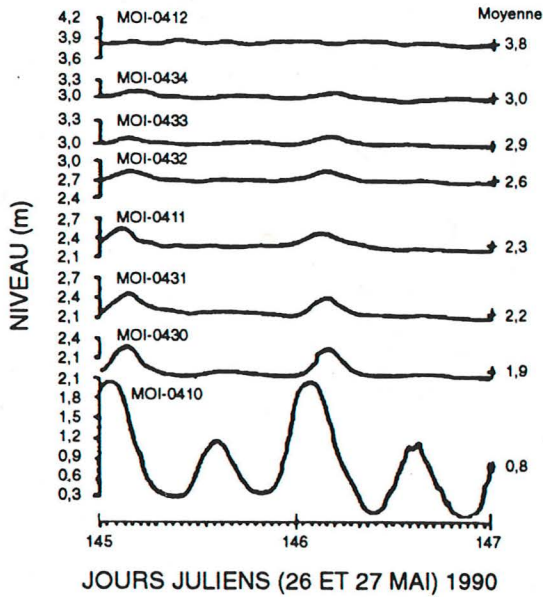
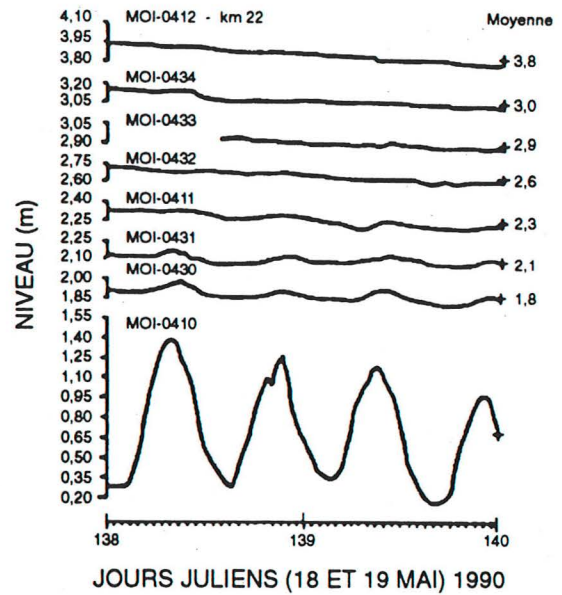


FIGURE 5. Emplacement des zones de faible navigabilité dans le territoire de la zec Moisie.

FORT DÉBIT ($Q = 1\,415\text{ m}^3/\text{s}$), VIVE-EAU

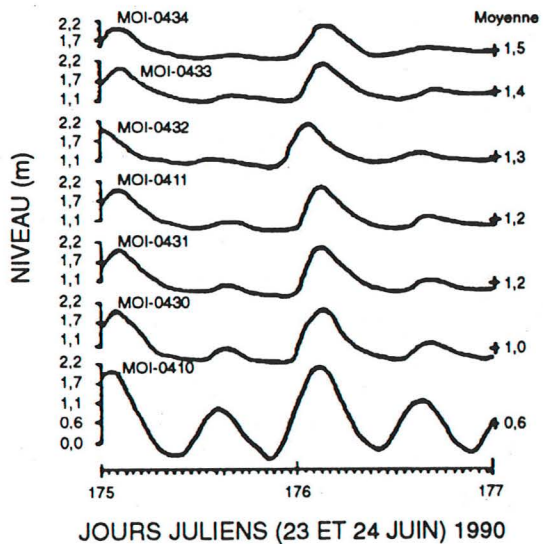


FORT DÉBIT ($Q = 1\,402\text{ m}^3/\text{s}$), MORTE-EAU

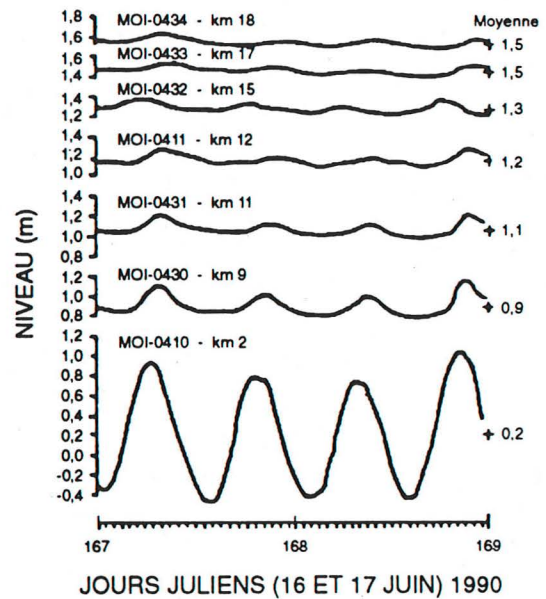


Q = DÉBIT

DÉBIT MOYEN ($Q = 481\text{ m}^3/\text{s}$), VIVE-EAU



DÉBIT MOYEN ($Q = 537\text{ m}^3/\text{s}$), MORTE-EAU



NOTE : La position des stations marégraphiques apparaît à la figure 24.

SOURCE : Koutitonsky et Long, 1991 a

FIGURE 6. Variations des niveaux d'eau en divers points de l'estuaire de la Moisie en fonction de la marée, dans des conditions de débits élevés et moyens.

3.3.1.2 Zone du Club de pêche au saumon Moisie inc.

La pêche sur le territoire du Club Moisie est pratiquée du début juin à la mi-juillet, majoritairement en période de crue, et les niveaux y sont très rarement influencés par la marée au cours de cette période. Le débit régit donc seul le niveau d'eau sur la rivière.

À l'aide de la relation niveau-débit qui a pu être établie à partir des données du Club Moisie, on constate qu'entre le début juin où les débits sont en moyenne de 1 500 m³/s et la fin juin où ils sont de l'ordre de 600 m³/s, les niveaux s'abaissent de près de deux mètres (Figure 7). La navigabilité n'est pas contraignante dans ces conditions de débits. En période d'étiage exceptionnel en juin la marée influencerait légèrement les niveaux d'eau.

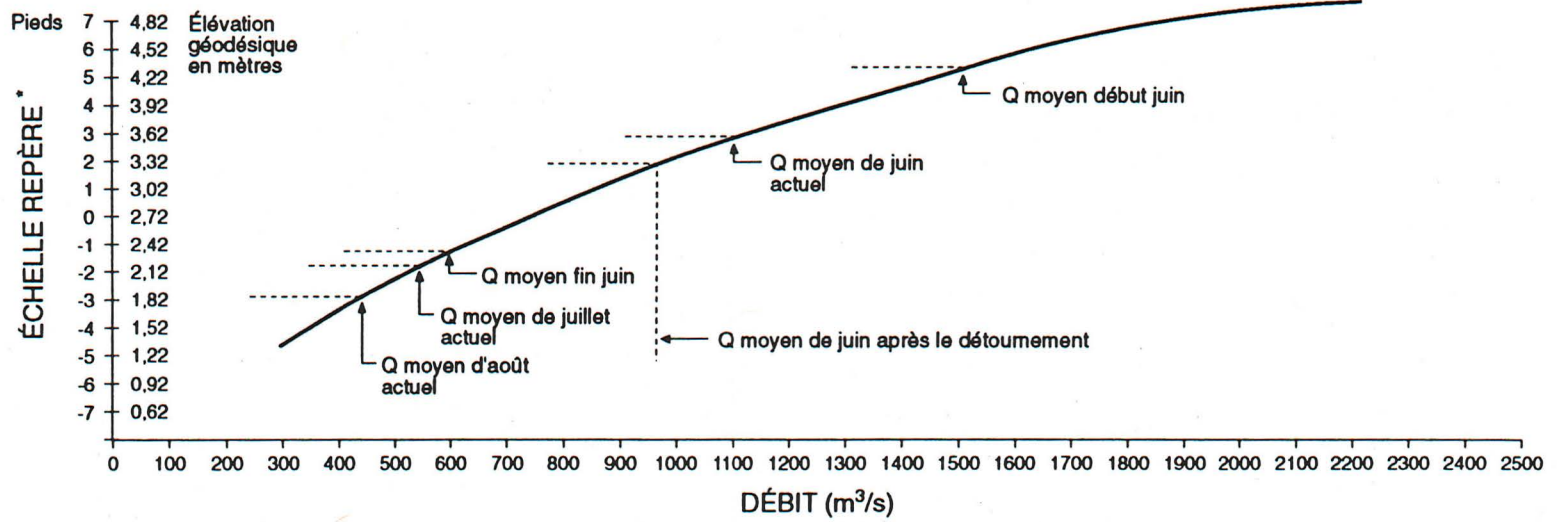
3.3.2 Utilisateurs de la rivière

3.3.2.1 Zone du rapide du Douze mille

La pêche dans les fosses du rapide du Douze mille est pratiquée par l'APRM (territoire du Club Moisie) et par la pourvoirie Moisie-Nipissis. La pêche y est pratiquée à gué et les pêcheurs accèdent à ce site surtout en hélicoptère pour les gens de la pourvoirie Moisie-Nipissis et par une route forestière puis un sentier pédestre pour les pêcheurs de l'APRM.

3.3.2.2 Territoire de la pourvoirie Moisie-Nipissis

Outre le rapide du Douze mille, le territoire de la pourvoirie est accessible en embarcation. La navigabilité devient plus restreinte en période d'étiage, particulièrement dans trois sections de hauts-fonds de la rivière situés aux kilomètres 54,0, 59,5 et 62,0. Ces hauts-fonds sont traversés en embarcation lorsque la pêche est pratiquée aux Crans-Serrés c'est-à-dire surtout en juin. On sait que le débit sous lequel le saumon franchit le rapide des Crans-Serrés est d'environ 415 m³/s. Dans ces conditions, les hauts-fonds ne sont pas des obstacles à la navigation.



* Cotes en pieds correspondant à la règle de mesure du niveau d'eau au Club.

FIGURE 7. Relation niveau-débit pour la section de la rivière située en face des camps du Club de pêche au saumon Moisie inc.

3.3.2.3 Territoire de la pourvoirie Moisie-Eau-Dorée

L'ensemble du territoire de la pourvoirie est accessible en embarcation et seuls quelques hauts-fonds peuvent gêner la circulation lorsque les débits sont très faibles, c'est-à-dire de l'ordre de 250 m³/s (à la station 072301). Il s'agit des hauts-fonds situés aux kilomètres 77,6, 80,9, 84,2 et 92,0.

3.3.2.4 Territoire de la pourvoirie Moisie-Ouapetec

Le territoire de pêche de la pourvoirie sur la Moisie est caractérisé par de nombreux hauts-fonds. En aval des camps, ces zones situées aux kilomètres 100,0, 106,0 et 108 sont navigables même en période d'étiage sévère. En amont des camps, les hauts-fonds et les seuils sont très abondants et rendent généralement la navigabilité réduite dès la mi-juillet et pratiquement nulle en août. On évalue à un débit équivalent à 325 m³/s, le seuil à partir duquel la navigabilité est compromise dans ces sections.

Dans le secteur Joseph (au confluent Moisie-Joseph) la navigabilité n'est généralement pas une contrainte, sauf lors des étiages très sévères.

3.3.2.5 Territoire de la pourvoirie Haute-Moisie

La section de rapides entre le site des camps et la chute Katchapahun, constitue la principale zone où la navigabilité peut être contraignante sur le territoire de la pourvoirie, lors des périodes de très faibles débits. On a observé qu'en 1988, alors que l'étiage était très sévère (débit équivalent à 260 m³/s à la station 072301) la navigabilité dans le rapide était très difficile, mais possible.

En amont de la Chute Katchapahun, deux hauts-fonds rendent l'accès difficile du site de pêche du confluent Moisie-Caopacho. Ces hauts-fonds sont situés aux kilomètres 165,0 et 167,5 et ils restreignent la navigabilité lorsque le débit correspond à 300 m³/s à l'embouchure de la Moisie (station 072301).

3.3.2.6 Zone libre

En amont du km 172, le potentiel de pêche n'est pas connu, mais l'exploitation d'une pourvoirie serait soumise à des contraintes probablement plus sévères en terme de ressources que les pourvoiries sises en aval. La rivière présente plusieurs hauts-fonds mais aussi plusieurs rapides qui rendraient la navigabilité difficile, de même que l'accès pour les hydravions en période d'étiage.

3.4 Résumé

De tout temps exploité comme ressource alimentaire locale par les populations autochtones résidant sur la Côte-Nord, le saumon de la Moisie devenait avec l'arrivée des premiers européens une ressource exportable et commerciale. L'exploitation qui s'en suivit, d'abord moins intensive au cours du régime français mais ensuite beaucoup mieux organisée et soutenue sous le régime anglais, montre que le stock de saumon de la Moisie a connu, au cours du siècle dernier de très fortes pressions de pêche. Ces prélèvements qui avaient lieu principalement dans l'estuaire de la rivière étaient toutefois les seuls à être effectués sur la ressource, puisque la pêche du saumon en haute mer n'existait pas à l'époque. Les conditions naturelles en mer régissaient donc seules le pourcentage de saumons de retour sur la côte.

Ainsi, bien qu'en 1855 on observera une baisse marquée des captures à la pêche commerciale dans la Moisie, cette activité rapporta entre 1870 et 1880 autant et même plus qu'au cours des bonnes années de l'exploitation de la rivière par la Compagnie de la Baie d'Hudson, vers 1840, soit environ trente ans plus tôt. Les données sur les débarquements annuels de saumon de l'époque montrent que les pêcheries connaissaient un succès annuel très variable mais caractérisé par un cycle court (7 à 8 ans) entre les années fortes ou les années faibles, et un cycle long (25 à 35 ans) entre les périodes de très faibles rendements de pêche.

À la fin du 19^e siècle la pêche sportive s'implantait graduellement sur la rivière dans sa partie en aval du rapide du Douze mille, d'abord de façon très occasionnelle, puis de façon de plus en plus constante à chaque saison. En 1936, la pêche commerciale du saumon dans l'estuaire de la rivière n'existait plus suite au rachat des droits par la famille Adams et la pêche sportive rapportait en moyenne annuellement 735 saumons

dont le poids oscillait entre 8 et 10 kg. Tout comme le poids moyen annuel des captures provenant des débarquements commerciaux, le poids moyen des saumons capturés à la pêche sportive montre des variations temporelles avec un sommet de 9 à 10 kg entre 1890 et 1905, un creux à près de 6,0 kg en 1947, puis une remontée à 8 ou 9 kg entre 1955 et 1970 et enfin une baisse graduelle jusqu'en 1992, sous la barre des 6 kg.

Les droits d'exploitation du saumon par la pêche sportive sur la Moisie sont aujourd'hui octroyés sur la majeure partie du bassin accessible au saumon au cours de la saison de pêche. Le patron de migration du saumon dans la rivière, en fonction du débit au droit des deux premiers obstacles qu'il rencontre au cours de sa montaison, soit les rapides du Douze mille et les Crans-Serrés, fait que les exploitants du bas de la rivière (zec Club Moisie et pourvoirie Moisie-Nipissis) sont soumis à des conditions différentes de ceux du haut de la rivière (pourvoirie Moisie-Eau-Dorée, Moisie-Ouapetec et Haute-Moisie).

Dans la partie aval de la rivière, la pêche se déroule tôt en saison, au moment où le saumon est fraîchement arrivé de la mer et où la température de l'eau est froide. Dans la zec, le territoire est vaste et le saumon se disperse dans les diverses fosses au rythme de la décrue. Des débits trop forts ($>1\ 500\ \text{m}^3/\text{s}$) rendent la pêche difficile tout comme des débits trop faibles ($<500\ \text{m}^3/\text{s}$). Par exemple, une crue hâtive suivie d'un abaissement rapide des débits au printemps permettront au saumon d'accéder plus tôt en saison à la zone du Club Moisie en résidant moins longtemps dans les fosses de la zec. À l'inverse, une crue qui s'étale en juin et dont la décrue est lente retiendra un certain temps les saumons dans le territoire de la zec.

La pêche dans les fosses du Club Moisie est productive dans une très large gamme de débits et seules les conditions extrêmes vont rendre la pêche difficile. Le rapide du Douze mille qui marque la transition entre les contreforts et la plaine côtière, constitue le premier obstacle que le saumon de la Moisie rencontre au cours de sa migration. Il demeure donc dans les fosses du Club Moisie sises en aval de ce rapide au cours d'une période plus ou moins longue selon le débit de la rivière. On évalue à des valeurs sises entre 600 et 500 m^3/s le débit à partir duquel le saumon migre dans le rapide.

La pourvoirie Moisie-Nipissis exploite surtout les sites de pêche tel que le bassin, les Crans-Serrés, la chute McDonald et le confluent Moisie-Nipissis où le saumon se concentre au cours de sa migration. Bien que les conditions d'hydraulicité soient variables d'une année à l'autre, on constate que les résultats de pêche se maintiennent et le nombre de prises a augmenté graduellement depuis 1987, malgré des années de très faible hydraulicité.

Pour les pourvoyeurs situés plus en amont, c'est-à-dire Moisie-Eau-Dorée, Moisie-Ouapetec et Haute-Moisie, les résultats de pêche, traduisent des conditions d'exploitation plus difficiles. Le nombre de saumons capturés est, en effet, plus restreint et on observe des variations plus grandes d'une année à l'autre du succès de pêche. Le fait que les saumons qui accèdent à leur territoire soient moins nombreux, qu'ils soient plus dispersés dans le territoire, que les conditions physiques soient plus contraignantes (conditions d'étiage plus fréquentes et température de l'eau plus élevée) contribue à ces résultats.

La navigabilité devient restreinte sur la rivière particulièrement en période d'étiage sévère. Pour les utilisateurs du bas de la rivière (en aval des rapides du Douze mille) la navigabilité est généralement bonne parce que la période de pêche coïncide habituellement avec celle de la crue et de la décrue. Ce sont les pêcheurs de la zec qui utilisent la zone B (en aval du pont de la Route 138) qui connaissent le plus de contraintes de navigation, particulièrement lorsque la crue est hâtive et que les débits de juin sont faibles. Ils sont soumis alors entièrement à la marée. Les utilisateurs du haut de la rivière et surtout ceux en amont des Crans-Serrés, doivent opérer dans des conditions de navigabilité plus difficiles lorsque la rivière est en période d'étiage estival.

4. EFFETS DE LA RÉDUCTION DU DÉBIT SUR LA PÊCHE ET LA NAVIGABILITÉ

La description des impacts présentés dans cette section est tirée de l'étude d'avant-projet avec débit réservé pour le saumon. Il s'agit d'un résumé des effets du projet sur la pêche et la navigabilité qui permet de faire le lien entre le portrait de la pêche sur la rivière que l'on vient de compléter et la prochaine section qui porte sur les mesures d'atténuation et les discussions du Comité pêche à ce chapitre. L'analyse des effets de la réduction du débit sur la pêche est réalisée en considérant les débits de la Moisie avec les mesures de débit réservé pour le saumon. Rappelons que les débits réservés pour le saumon ont pour fonction de maintenir la quantité d'habitat nécessaire à l'accomplissement des différentes phases du cycle de vie du saumon

4.1 Estuaire de la rivière

La rivière Moisie après détournement aura des crues printanières réduites de 13 %, puisque aucun débit réservé n'est prévu au cours de cette période. Une des préoccupations de l'équipe de travail était de savoir si cette réduction des débits de crue pourrait avoir un effet sur la date d'entrée du saumon dans la rivière ou encore sur la quantité de saumons entrant dans la rivière.

La réduction de la pointe de crue ne changera pas la chronologie de la crue qui demeurera dépendante des facteurs climatiques. La date de débâcle qui pourrait être retardée de quelques jours (moyenne: 2,54 jours) aurait peu d'influence sur la date d'entrée du saumon dans la rivière qui semble plus ajustée à la période de décrue (section 3.2.1.1).

Pour ce qui est de la possibilité que des saumons puissent échapper à l'appel de la rivière suite à la réduction du débit de crue, il faut considérer qu'actuellement l'appel de la rivière, au moment de l'arrivée du saumon sur la côte à la fin mai, varie d'une année à l'autre selon l'importance du débit. Or, aucune relation directe n'a pu être établie jusqu'à maintenant entre l'importance de la crue et le nombre de captures annuelles dans l'estuaire de la rivière (Tremblay et Boudreault, 1989, p. 20). Le phénomène de homing permet aux poissons anadromes tel que le saumon de retrouver leur cours

d'eau natal malgré les variations souvent très grandes de débit, de niveaux d'eau ou de température entre le moment où ils quittent la rivière et celui où ils reviennent.

Pour les pêcheurs autochtones, dans la zone de pêche B de l'estuaire où ils utilisent des filets pour la truite de mer, l'abaissement prévu pour le débit moyen de juin ($1\ 100\ \text{m}^3/\text{s}$) est de l'ordre de 10 à 17 cm (Tableau 10). Cet abaissement sera perceptible qu'à marée basse, au moment où l'estuaire est sous la seule influence du débit de la rivière, c'est-à-dire sur une période d'une à deux heures maximum sur un cycle de marée de 12 heures. En amont du pont, où ils pêchent le saumon, l'abaissement sera de l'ordre de 20 à 25 cm, toujours pour le débit moyen de juin. La marée n'influençant que très peu cette partie de la rivière lorsque le débit est élevé, l'abaissement sera effectif la presque majorité du temps. Il sera cependant peu perceptible parce qu'en juin les conditions de niveaux sont très variables et peuvent osciller de 100 à 200 cm au cours de la saison de pêche.

Pour les pêcheurs sportifs fréquentant la zone B, où la pêche à la ligne traînante est pratiquée, la navigabilité est un facteur non négligeable. Comme la majorité du temps de pêche se déroule en conditions de marée montante ou descendante, l'influence de la réduction de débit sur les niveaux d'eau ne sera pas perceptible. À marée basse, les zones qui sont actuellement difficilement navigables le demeureront tout comme les zones non navigables ou celles navigables en tout temps (Figure 5). Dans les zones navigables en tout temps avec prudence, les difficultés de navigation seront légèrement accentuées dans des conditions concomitantes de faible débit et de marée basse.

Dans la zone A, les hauts-fonds non navigables ou difficilement navigables sont moins nombreux que dans la zone B. En période de débit élevé, les conditions de navigation ne seront pas modifiées; ce n'est qu'à des débits plus faibles ($\pm 500\ \text{m}^3/\text{s}$) que l'abaissement des niveaux de l'ordre de 10 cm pourrait accroître de façon peu perceptible les difficultés actuelles de navigation.

En ce qui a trait à la pêche dans la zone A, on évalue que les fosses assurent la rétention du saumon à des débits élevés et qu'en situation de débit inférieur à $500\ \text{m}^3/\text{s}$ la marée et surtout celle de vive-eau, influencerait le maintien du saumon dans les fosses. La réduction des débits aura comme effet de devancer d'environ 3 jours le moment où le

TABLEAU 10. Abaissements des niveaux d'eau (cm) dans l'estuaire de la Moisie, entre les kilomètres 2 et 22, sans influence de la marée après détournement ¹.

<i>Station de mesure</i>	<i>Valeur de débits</i>			
	(1593 m ³ /s) ²	(1 103 m ³ /s) ³	624 m ³ /s ⁴	500 m ³ /s
MOI-0412 (km 22)	42	21	7	5
MOI-0434 (km 18)	30	23	15	13
MOI-0433 (km 17)	31	24	16	13
MOI-0432 (km 15)	28	21	14	12
MOI-0411 (km 12)	22	17	11	10
MOI-0431 (km 11)	21	16	11	9
MOI-0430 (km 9)	20	15	10	9
MOI-0410 (km 2)	12	10	8	7

¹ Valeur des abaissements de niveaux liés au débit seulement, les données utilisées ci-dessus correspondent aux mesures enregistrées à marée basse uniquement

² Correspond environ au débit moyen de juin le plus fort des 33 années étudiées (de 1957 à 1989)

³ Valeur moyenne du débit de juin pour les 33 années étudiées (de 1957 à 1989)

⁴ Correspond au débit moyen de juin d'une récurrence de 10 ans

débit de 500 m³/s est atteint et où la marée a une plus grande influence sur les conditions de vitesse et de profondeur dans les fosses. Précisons que la marée de morte eau a peu d'influence sur le niveau d'eau, que celui-ci est modifié surtout lors de la marée de vive-eau qui survient une fois mensuellement et que la durée du relèvement du niveau est de 6 heures environ par période de 48 heures (Figure 6).

4.2 Club de pêche au saumon Moisie inc.

Le Club Moisie, incluant la zone Winthrop-Campbell, qui possède les meilleures fosses de la rivière en raison de leur localisation en aval du rapide du Douze mille et du fait qu'elles ne sont pratiquement jamais influencées par la marée, sera peu touché par la réduction de 13 % des débits printaniers. On devrait observer une arrivée plus hâtive des saumons dans le territoire du Club (un à deux jours) et un profil de captures qui

sera légèrement plus relié à la séquence de montaison du saumon telle qu'elle se présente à l'embouchure de la rivière. Le franchissement du rapide du Douze mille par le saumon pourrait se faire en moyenne quelques jours plus tôt, ce qui pourrait entraîner une diminution des concentrations de saumons dans les fosses en aval du rapide.

Pour ce qui est de la navigabilité, la diminution de débit entraînera un abaissement de 15 à 30 cm du niveau d'eau au cours de la saison de pêche selon que la rivière soit en crue ou en étiage. La navigabilité est rarement contraignante sur le territoire du Club, parce que la pêche se déroule en juin et au début juillet au moment où les débits sont généralement élevés. En situation d'étiages très sévères en juin, l'abaissement des niveaux accentuerait les difficultés de navigation, s'il n'y avait pas de débit réservé pour le saumon.

Cette mesure qui sera appliquée lorsqu'un débit inférieure à $135 \text{ m}^3/\text{s}$ à Taoti (km 207) sera rencontré, permettra d'atténuer les étiages sous un débit d'environ $320 \text{ m}^3/\text{s}$ à l'embouchure.

4.3 Pourvoirie Moisie-Nipissis

Dans les principaux secteurs de pêche de la pourvoirie, c'est-à-dire le bassin (km 30,5), le confluent Moisie-Nipissis (km 53), la chute McDonald et les Crans-Serrés, seuls les fourches et les Crans-Serrés seront affectés par la réduction des débits.

Au confluent Moisie-Nipissis, c'est l'accentuation des conditions d'étiage qui risquent d'affecter la pêche qui devient moins fructueuse à débit inférieur à $300 \text{ m}^3/\text{s}$. L'application de la mesure de débit réservé pour le saumon fera en sorte que les conditions d'étiage naturel ne soient pas accentuées et même corrigera les situations d'étiage sévère. Il est possible, par ailleurs, que la configuration du delta de la Nipissis dans la Moisie soit modifiée à moyen et long terme et que le positionnement du saumon sur ce dernier soit changé ce qui nécessiterait un ajustement de la pratique de la pêche à cet endroit.

Au site du rapide des Crans-Serrés, où le saumon est freiné dans sa migration lorsque le débit excède $415 \text{ m}^3/\text{s}$, la réduction des débits aura pour effet de devancer de quelques jours le moment où ce seuil est atteint et où le saumon franchit le rapide.

Il est à noter qu'à des débits supérieurs à environ $350 \text{ m}^3/\text{s}$ à la station 072301 (km 33) de la Moisie, le débit réservé pour le saumon n'est pas appliqué et ne corrigera pas le devancement de quelques jours qu'entraînera la réduction des débits. Concernant la navigabilité, cependant, les débits réservés pour le saumon élimineront les problèmes rencontrés lors des étiages sévères.

4.4 Pourvoiries Moisie-Eau Dorée, Moisie-Ouapetec et Haute-Moisie

En amont des Crans-Serrés, les pourvoyeurs que l'on pourrait qualifier d'utilisateurs du "haut de la rivière", connaissent des conditions d'exploitation passablement similaires. On a évoqué à la section 3 que le saumon une fois rendu dans cette partie de la rivière, est en moins grand nombre et se disperse sur une section de 80 km de la rivière Moisie et sur toute la longueur de la rivière Ouapetec, de plus, les débits s'acheminent graduellement vers l'étiage estival et la température de l'eau s'accroît. Les utilisateurs opèrent dans des conditions où la pêche est, toute proportion gardée, plus difficile qu'en aval des Crans-Serrés.

La réduction des débits avec la mesure de débit réservé pour le saumon maintiendra un débit supérieur au débit d'étiage annuel. Globalement, les difficultés de pêche liées au niveau d'eau rencontrées lors des périodes de très basses-eaux seront éliminées pour les pourvoyeurs du haut de la rivière. Par ailleurs, les conditions de niveaux d'eau et de vitesse d'écoulement avec le débit réservé devraient être un peu plus constantes qu'actuellement. Selon les pêcheurs, un débit trop constant serait moins favorable à la pêche que des conditions variables.

Le débit réservé pour le saumon, en rehaussant le niveau minimum de la rivière en été, réduira les contraintes de navigabilité que présentent certaines sections de rivière, tel que la partie de la Moisie située en amont du confluent Moisie-Ouapetec. Cette section de la Moisie demeurera néanmoins difficile à naviguer en raison des multiples seuils et hauts-fonds qui la caractérisent.

4.5 Autres usagers de la rivière

Pour l'instant, les droits exclusifs d'exploitation de la ressource saumon par la pêche sportive s'étendent jusqu'au kilomètre 172. En amont de ce point, la rivière fait partie des terres publiques et son potentiel halieutique demeure inconnu. Dans l'avenir, s'il advenait qu'un pourvoyeur veuille s'implanter dans cette partie de la rivière, le projet sans débit réservé atténuerait considérablement la faisabilité de l'opération particulièrement en raison d'une navigabilité réduite et des conditions d'amerrissage des hydravions difficiles. Le débit réservé pour le saumon, en assurant un débit supérieur à celui de l'étiage annuel, permettra de conserver la possibilité d'un développement du potentiel halieutique de la partie supérieure de la rivière.

4.6 Résumé

Le débit réservé pour le saumon permet de corriger une partie des effets de la réduction des débits pour les pourvoyeurs du haut de la rivière, c'est-à-dire Moisie-Eau-Dorée, Moisie-Ouapetec et Haute-Moisie. Par ailleurs, en assurant un débit supérieur à celui de l'étiage annuel 15 jours consécutifs, les périodes de très basses-eaux où la pêche est très difficile sont éliminées. Par contre, pour les débits supérieurs au débit réservé la coupure devient effective ce qui atténue les variations de débit et produit des conditions un peu plus constantes d'écoulement ce qui ne serait pas favorable à la pêche selon les pêcheurs.

Pour les usagers du bas de la rivière, c'est-à-dire entre l'embouchure et le rapide des Crans-Serrés, le débit réservé pour le saumon ne permet pas de corriger l'effet de la coupure parce que la pêche est pratiquée surtout en juin et au cours de la première partie de juillet, au moment où les débits sont associés à la décrue et sont généralement supérieurs à 325 m³/s à l'embouchure. À la pourvoirie Moisie-Nipissis, la pêche aux Crans-Serrés sera touchée par un devancement de quelques jours de la date où le seuil de 415 m³/s est atteint dans le rapide, permettant au saumon de le franchir.

Au confluent Moisie-Nipissis, les possibilités de changement morphologique à moyen ou long terme du delta sous fluvial de la Nipissis dans la Moisie pourrait entraîner un changement des conditions de pêche à cet endroit.

Dans les fosses du rapide du Douze mille, la concentration du saumon dans des bassins rocheux permet un succès de pêche dans une gamme très large de conditions de débit, au cours de la période de migration du saumon. Au Club de Pêche au saumon Moisie inc., la qualité des fosses qui s'y trouve, la période où se déroule la pêche (printemps) et leur positionnement en aval du rapide du Douze mille font que la diminution des débits printaniers influencera peu le succès de pêche du Club.

Dans la zec, le jeu du débit et de l'influence de la marée seront quelques peu modifiés. La réduction de débit fera en sorte que les débits permettant le maintien des saumons dans les fosses de la zec (sous l'influence de la marée), surviendront quelques jours plus tôt qu'en conditions naturelles, ce qui en moyenne se traduirait par une diminution de quelques jours du temps de pêche, particulièrement pour les fosses de la partie supérieure de la zec.

Enfin, pour ce qui est des pêcheurs autochtones, l'influence de la marée sera légèrement plus grande dans la zone A où ils pêchent le saumon au filet, mais cela n'affectera pas l'efficacité des engins de pêche qui peuvent facilement être déplacés et qui conserveront toujours un rendement de loin supérieur à celui de la pêche sportive.

5. MESURES D'ATTÉNUATION POUR LA PÊCHE

5.1 Principes

Comme dans le cas du Comité scientifique sur le saumon de la Moisie les membres de l'équipe de travail ont établi et adopté des principes pour l'évaluation des débits réservés pour la pêche dans la rivière Moisie. Ces principes sont les suivants:

1. Avec l'assurance du maintien de la ressource-saumon dans la Moisie, le programme de débits réservés pour la pêche devra être compatible avec les principes de débits réservés pour le saumon;
2. Les débits réservés pour la pêche devraient, premièrement, garantir que les difficultés de pêche et de navigabilité ne soient pas accentuées et, deuxièmement, améliorer certaines conditions de pêche en utilisant l'opportunité qu'offre le réservoir aux Pékans;
3. La gestion des volumes d'eau pour la pêche devrait suivre préférentiellement un patron comprenant des variations de niveau d'eau, plutôt qu'un patron stable et continu;
4. Un comité multipartis devrait être formé pour superviser la gestion des débits réservés pour la pêche. En dehors des organismes gouvernementaux, les participants devront être des intervenants du milieu.

L'équipe de travail avait aussi comme mandat d'examiner d'autres mesures que le débit réservé pour compenser l'effet de la réduction de débit sur la pêche, tels que:

- des aménagements fauniques (ouverture de nouveaux territoires, ensemencement, pisciculture, ferme d'élevage en mer, etc.);
- l'amélioration de l'accessibilité aux fosses (épis, sentiers, etc.);
- l'inventaire des fosses secondaires;

-
- l'aménagement de nouvelles fosses;
 - le rachat de permis de pêche commerciale à l'embouchure de la rivière avec l'accord préalable des organismes gouvernementaux concernés.

5.2 Scénarios de débits réservés pour le saumon et la pêche

5.2.1 Utilisation du réservoir Carheil seul

Au cours de la seconde réunion de l'équipe de travail, la possibilité d'utiliser le réservoir Carheil sans le réservoir aux Pékans pour les débits réservés pour le saumon a été examinée. Cette alternative avait été amenée à la table de discussion comme solution pour éviter les conséquences sur la qualité de l'eau d'un déversement potentiel d'eaux rouges en provenance du Mont Wright.

Les simulations soumettant les volumes et le niveau d'eau du réservoir Carheil aux besoins en eau du saumon ont été réalisées sur la série hydrologique de 33 années (1957 à 1989). Les résultats montrent que le réservoir n'a pas un volume suffisant pour rencontrer les exigences du saumon (135 m³/s à Taoti) et qu'au cours de la série, il se serait vidé complètement plusieurs fois. Par exemple, en 1988 et 1989 le réservoir aurait été vidé trois fois, sans que les besoins en eau du saumon soient satisfaits, puisque Pékans étant coupé totalement on ne peut compter sur ses apports naturels.

Cette alternative a donc été écartée, d'autant plus qu'elle ne permet pas d'envisager des débits réservés supplémentaires destinés à la pêche et à la navigabilité,

5.2.2 Scénarios de débits réservés pour le saumon et la pêche

Une des préoccupations des membres de l'équipe de travail était de rechercher des scénarios de débit qui satisfassent l'ensemble des usagers de la rivière, compte tenu de leurs besoins différents à des périodes différentes. Deux scénarios ont été élaborés pour une première analyse, en considérant: les périodes de pêche spécifique à chaque territoire de pêche sur la Moisie, les débits réservés prévus pour le saumon de même que les contraintes connues de pêche et de navigabilité dont on a fait état précédemment.

Ces scénarios appelés A et B sont les suivants:

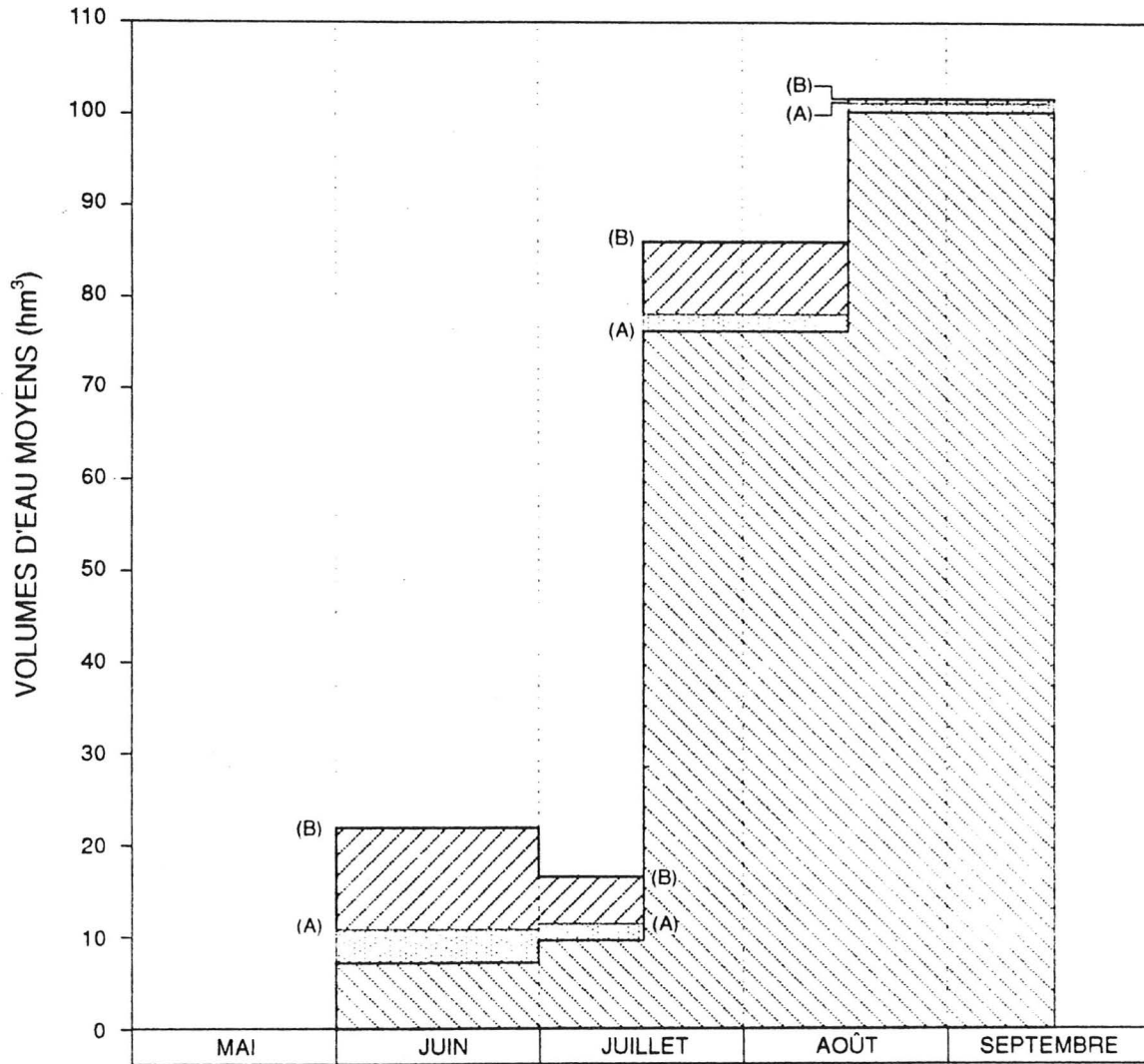
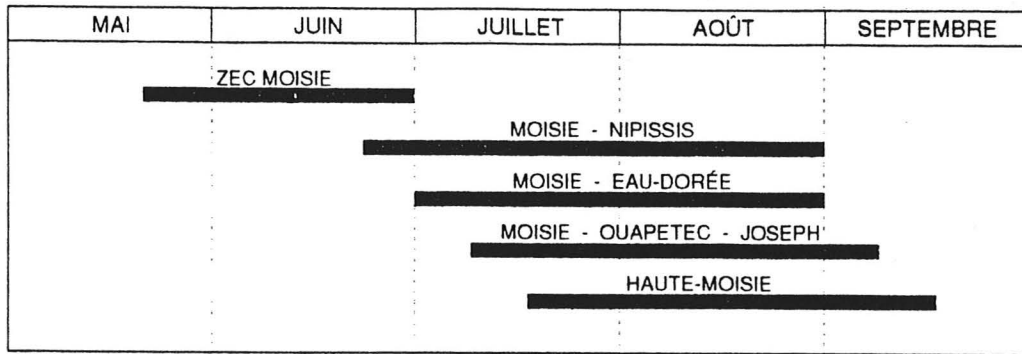
<i>Période</i>	<i>Scénarios</i>		<i>Territoire</i>
	A	B	
1 ^{er} au 30 juin	400 m ³ /s	450 m ³ /s	• Zec, Club Moisie et Moisie-Nipissis
1 ^{er} au 15 juillet	350 m ³ /s	400 m ³ /s	• Moisie-Nipissis
16 juillet au 15 août	200 m ³ /s	235 m ³ /s	• Moisie-Ouapetec, Moisie-Eau Dorée
16 août au 15 septembre	150 m ³ /s	160 m ³ /s	• Haute-Moisie

Ils sont également illustrés à la figure 8 sous la forme de volumes d'eau moyens (hectomètres cubes) retournés à la rivière. On peut voir qu'en juin le volume d'eau relâché pour le saumon est plus faible que celui pour la pêche alors qu'en juillet il est à peu près équivalent. En août et septembre, les volumes retournés le sont principalement pour les besoins du saumon auxquels on ajoute une tranche de débit pour la pêche.

Entre les deux scénarios, le B est préféré par les membres de l'équipe de travail. Les simulations effectuées pour vérifier la capacité du réservoir à fournir ces volumes montrent que pour série hydrologique des 33 années (1957 à 1989) le réservoir Pékans aurait pu retourner les débits prévus au scénario B, sauf en 1959 qui fut une année exceptionnellement sèche.

En cours d'analyse, il est proposé d'examiner un troisième scénario (C) qui prévoirait des débits plus élevés pour le territoire de la zec en juin, tout en conservant les valeurs de débit du scénario B pour les autres territoires. Une première simulation est réalisée avec un débit réservé minimum de 500 m³/s tout le mois de juin et une seconde simulation avec la même valeur de débit mais seulement au cours de la dernière semaine de juin. Rappelons que le débit de 500 m³/s est considéré comme une valeur seuil au-dessous de laquelle la pêche dans le territoire de la zec en juin est moins productive. En conditions naturelles, ce débit est en moyenne rencontré à la fin juin ou au début juillet, alors qu'après détournement avec débit réservé pour le saumon la valeur de 500 m³/s serait rencontrée plus souvent à la fin juin (Figure 9).

PÉRIODES DE PÊCHE



ÉTÉS (1957 - 1989)




-  Débit réservé pour le saumon
-  Débit réservé pour la pêche : scénario A
-  Débit réservé pour la pêche : scénario B

FIGURE 8. Scénario A et B de sites réservés pour le saumon et la pêche.

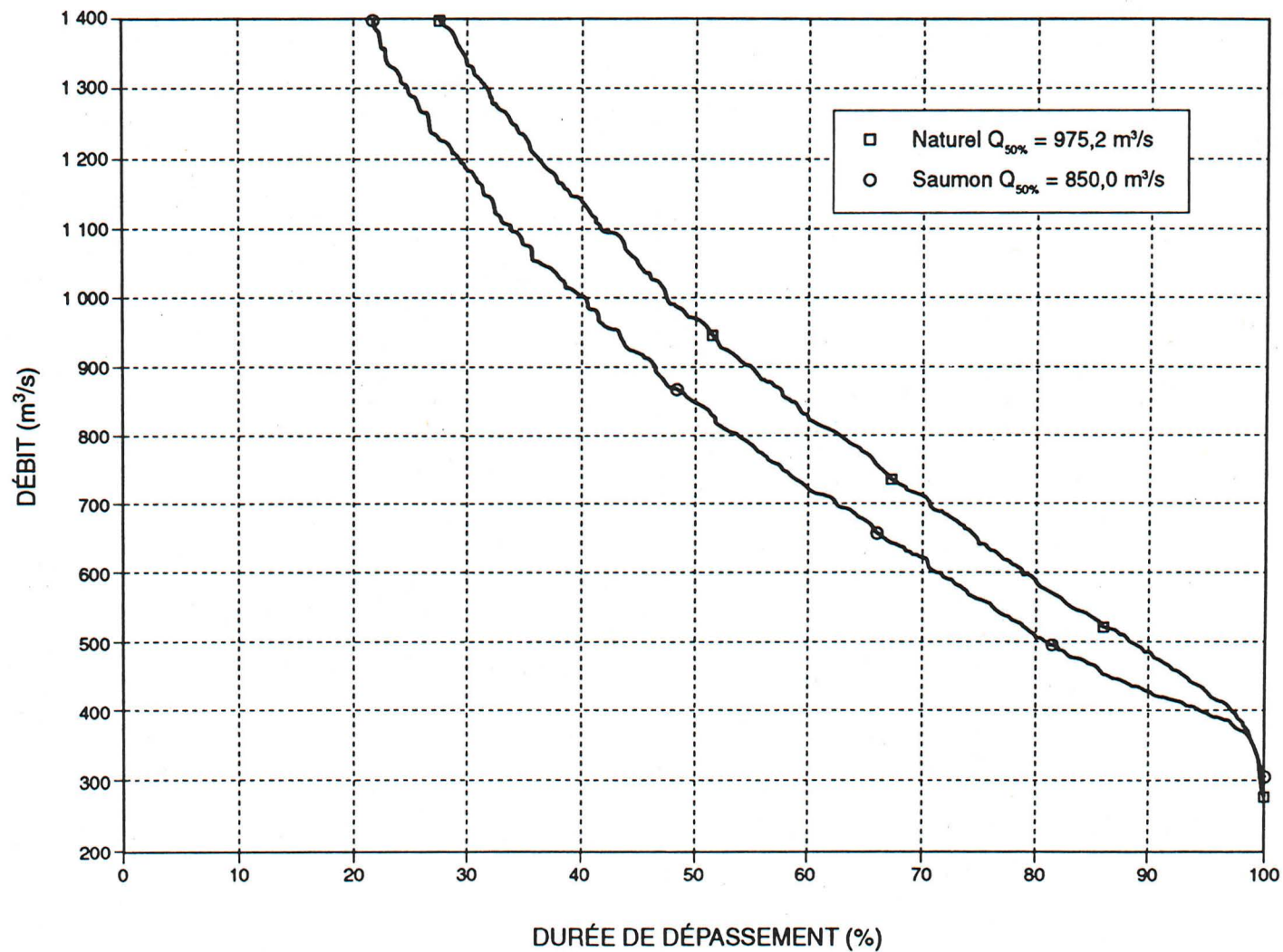


FIGURE 9. Courbes des débits journaliers classés de la période du 1^{er} au 30 juin. Station 072301 de la rivière Moisie (source: Anonyme, 1991).

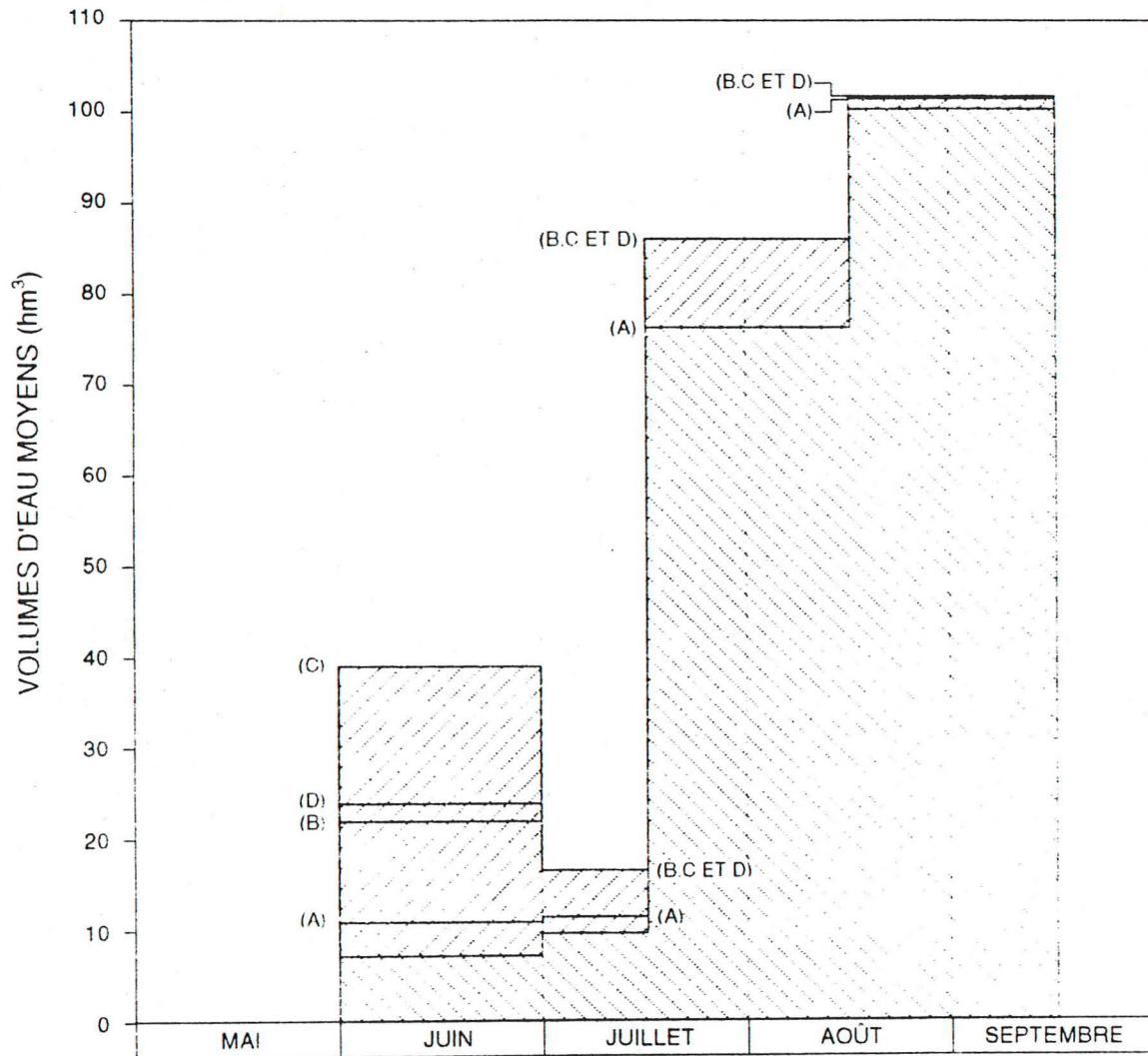
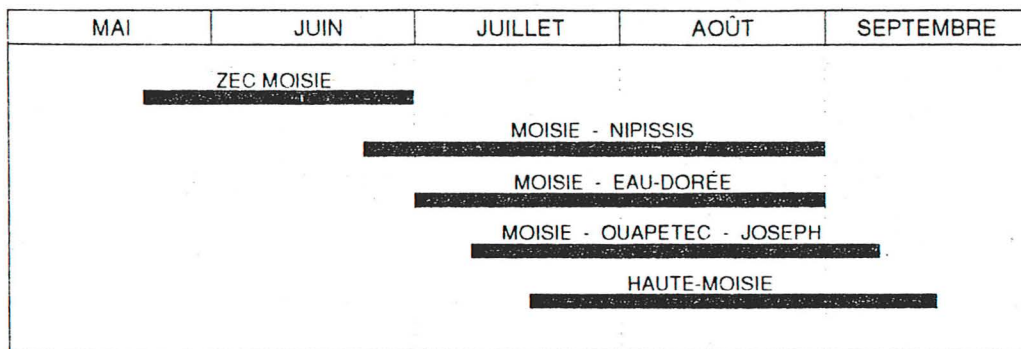
Les résultats des simulations montrent qu'il est possible de fournir les volumes nécessaires au maintien d'un débit de 500 m³/s en juin ou au cours de la dernière semaine de juin. Ces volumes proviendraient cependant de la crue printanière et non du volume emmagasiné dans le réservoir. L'examen des hydrogrammes en juin montre, en effet, une décroissance naturelle du débit qui est associée à la phase de crue. Aussi, soutenir un débit constant à 500 m³/s en juin équivaldrait à soutenir des conditions associées à la crue même si l'hydrogramme naturel descendait sous cette valeur.

Pour respecter l'hydrogramme naturel tout en évitant un raccourcissement de la période de pêche, un quatrième scénario est proposé. Il s'agit du scénario D qui prévoit le maintien des conditions naturelles de débit au-dessous de 500 m³/s pour tout le mois de juin. Des simulations ont été réalisées avec ce scénario pour l'ensemble des territoires de pêche de la Moisie puis discutées lors de la sixième réunion de l'équipe de travail.

La figure 10 résume les quatre scénarios proposés. On remarque que la distinction entre les scénarios se fait surtout en juin et pour les usagers du bas de la rivière. Le scénario D qui vise à corriger l'effet de la réduction de débit sous la valeur de 500 m³/s en juin, en maintenant l'hydrogramme naturel, nécessite un volume supérieur aux scénarios A et B mais inférieur au C. Le scénario D assure que les difficultés de pêche et de navigabilité ne sont pas accentuées (principe n° 2) dans le territoire de la zec, tout en ne créant pas une situation artificielle en maintenant un débit constant, tel que dans le scénario C.

Pour la partie plus amont de la rivière, c'est-à-dire de la pourvoirie Moisie-Nipissis à la pourvoirie Haute-Moisie, le critère de gestion des débits est différent de la partie aval en ce sens qu'il ne consiste pas à redonner les conditions naturelles mais à assurer un débit plancher qui évitera les situations d'étiage. On sait que ces périodes occasionnent des difficultés de pêche et de navigabilité pour les pourvoyeurs de la partie amont. Le fait d'assurer un débit plancher crée une situation quelque peu artificialisée pour cette partie de la rivière, mais permet de fournir au saumon la quantité maximale d'habitat au cours de la saison de croissance et d'assurer le maintien de la ressource saumon dans la Moisie (principe n° 1).

PÉRIODES DE PÊCHE



- Volumes d'eau réservés pour le saumon
- Volumes d'eau supplémentaires réservés pour la pêche selon le scénario (#)

FIGURE 10. Volumes d'eau réservés pour le saumon et pour la pêche dans la Moisie pour chaque scénario étudié.

Le scénario D apparaît à l'équipe de travail comme celui offrant les meilleures possibilités de gestion avec les informations dont on dispose actuellement. Dans l'ensemble, l'application des débits réservés pour le saumon et la pêche impliquerait les modalités de gestion présentées au tableau 11. On peut voir que le volume annuel moyen qui sera retourné à la Moisie pour respecter les normes de gestion pour le saumon et la pêche est de 314,9 hm³. Les années de forte hydraulité, les volumes retournés pourraient être très faibles alors que les années de faible hydraulité telle qu'en 1959, de très forts volumes seraient requis. La pêche à elle seule ne requiert que 12,7 % du volume annuel moyen d'eau retourné et près de 20 % du volume moyen estival.

TABLEAU 11. Valeurs des débits réservés et des volumes d'eau retournés à la Moisie pour le saumon et pour la pêche.

Période	Débit réservé pour le saumon au site Taoti (m ³ /s)	Volume d'eau (hm ³)		
		Moyen	Minimum	Maximum
Incubation (1/01-30/04)	30	34,2	0,0	117,2 (1989)
Crue (1/05-31/05)	-- 1	0,0	0,0	0,0
Élevage (1/06-15/09)	135	205,3	12,7 (1958)	426,3 (1959)
Pêche (1/06-15/09) 2	-- 1	39,9	–	133,4 (1959)
Transition (16/09-25/09)	-- 3	17,7	0,0	68,6 (1959)
Fraie (26/09-25/10)	100	14,7	0,0	117,7 (1962)
Transition (26/10-31/10)	-- 4	2,9	0,0	23,1 (1962)
Incubation (1/11-31/12)	30	0,2	0,0	7,2 (1986)

Volume annuel moyen: 314,9 hm³

Volume annuel minimum: 12,7 hm³ (1958)

Volume annuel maximum: 700,5 hm³ (1959)

1 Conditions ultérieures au détournement sans débits réservés

2 Scénario D

3 Diminution graduelle du débit de 135 m³/s à 100 m³/s au site Taoti

4 Diminution graduelle du débit de 100 m³/s à celui de la coupure sans débits réservés au site Taoti

5.2.3 Autres considérations sur la gestion des débits

Au cours des discussions de l'équipe de travail, certaines questions ont été soulevées relativement à la gestion des débits réservés ou à leur mode d'application. Ces questions et les réponses qui ont été livrées sont les suivantes:

- Pourquoi utilise-t-on une série hydrologique de 33 années plutôt qu'une série plus courte mais plus récente comme celle de 1980 à 1989, pour toute l'étude des débits?

À cette première question, la réponse donnée aux membres de l'équipe de travail lors de la sixième réunion est la suivante:

"Les statistiques sur les débits, tirées de 33 années d'observations entre 1956 et 1989, sont plus représentatives du régime hydrologique de la rivière Moisie que celles tirées des 10 dernières années. Ces statistiques servent en effet à dimensionner la réserve d'eau à aux Pékans nécessaire pour satisfaire les besoins en eau du saumon et de la pêche. Plus les valeurs moyennes seront grandes, plus la réserve d'eau sera importante car plus les débits réservés (ou débits à combler) seront élevés. Le module annuel de la série de 1956 à 1989 est de 436 m³/s tandis que celui de la série de 1980 à 1989 est de 403 m³/s environ.

En dehors de la problématique du dimensionnement de la réserve, l'utilisation des 33 années permet de caractériser les deux régimes hydrologiques rencontrés durant la période de pêche dans la Moisie, à savoir la décrue printanière et l'étiage estival. Ces deux régimes sont respectivement décrits par des années sèches rencontrées aux deux extrémités de la série hydrologique de 33 années, soit à la fin des années '80 pour la décrue printanière (zec) et dans les environs de l'année 1960 pour l'étiage estival (Haute-Moisie). Une telle sévérité d'étiage estival n'aurait pas pu être mise en évidence en utilisant une série hydrologique plus courte entre 1980 et 1989."

- Lorsqu'on dit que la réduction à combler est d'environ 13 % à l'embouchure quelle est la précision de l'évaluation du pourcentage de réduction?

En réponse à cette seconde question, une explication détaillée est présentée dans le compte-rendu de la sixième réunion (p. 6, 7 et 8). En résumé, la réduction de 13 % représente une valeur moyenne annuelle à la station 072101. Le pourcentage de réduction peut être obtenu soit par le rapport des aires des bassins versants, soit par le rapport des modules des séries hydrologiques associées aux stations 072301 (aval Moisie) et 072302 (aux Pékans). L'avantage de la seconde méthode est qu'elle tient compte implicitement des précipitations et des autres phénomènes naturels (infiltration, évaporation...) qui peuvent influencer la valeur des débits en divers points de la rivière. Pour chacun des cas, les formules utilisées sont les suivantes:

- aires des bassins versants

$$\begin{aligned} \text{pourcentage de réduction} &\approx 100 \% - \frac{\text{AIRE}_{072301} - 74 \% \times \text{aire}_{\text{aux Pékans}}}{\text{AIRE}_{072301}} \\ &\approx 100 \% - \frac{19036 \text{ km}^2 - 74 \% \times 3419 \text{ km}^2}{19036 \text{ km}^2} \\ &\approx 100 \% - 87 \% \\ &\approx 13 \% \end{aligned}$$

- débits modules des séries hydrologiques

$$\begin{aligned} \text{pourcentage de réduction} &\approx 100 \% - \frac{\bar{Q}_{072301} - 74 \% \times \bar{Q}_{072302}}{\bar{Q}_{072301}} \\ &\approx 100 \% - \frac{436,2 \text{ m}^3/\text{s} - 74 \% \times 71,1 \text{ m}^3/\text{s}}{436,2 \text{ m}^3/\text{s}} \\ &\approx 100 \% - 87,9 \% \\ &\approx 12,1 \% \end{aligned}$$

-
- Quel est le décalage en temps de la crue de la rivière aux Pékans par rapport à la crue à l'embouchure de la Moisie?

Les réponses à cette troisième question ont été données lors de la septième réunion de l'équipe. Dans un premier temps, la comparaison des hydrogrammes de crue des deux rivières a permis de faire ressortir les points suivants:

1. Le passage des pointes de crue des rivières aux Pékans (station 072302) et Moisie (station 072301) se produit en moyenne la même journée;
2. La pointe de la crue de la rivière aux Pékans contribue pour 17 % environ à la pointe de la crue de la Moisie. En terme de volumes d'eau, la crue moyenne de la rivière aux Pékans transporte 835 hm³ d'eau, tandis que celle de la rivière Moisie totalise 5718 hm³. Le volume de la crue moyenne de la rivière aux Pékans contribue donc pour 14,6 % à celui de la rivière Moisie;
3. La durée de la crue de la rivière aux Pékans est de 48 jours en moyenne, tandis que celle de la Moisie est de 60 jours environ;
4. En moyenne, la crue de la rivière aux Pékans commence 22 jours avant le passage de son débit de pointe, soit neuf jours après que la crue ait débuté sur la rivière Moisie;
5. La crue de la rivière aux Pékans se termine en moyenne 25 jours après le passage de son débit de pointe, soit quatre jours en moyenne avant que la crue de la Moisie ne se termine.

Une analyse de corrélation a ensuite été réalisée entre les séries de débits enregistrés et les valeurs reconstituées. Cette analyse montre que le décalage est nul à un coefficient de corrélation de 0,96 et qu'il est de cinq jours à un coefficient de 0,85. L'utilisation d'un décalage journalier de 0 à 5 jours ne change pas en pratique la valeur absolue de débit, mais il reste possible que le déphasage induit ait un impact sur la série hydrologique reconstituée. On entend par déphasage induit, le temps de réponse du débit entre la rivière aux Pékans et l'embouchure de la Moisie.

-
- Quel est le temps de parcours du débit réservé entre le futur réservoir aux Pékans et l'embouchure de la Moisie?

La réponse à cette quatrième question est livrée dans le compte rendu de la septième réunion et fait partie intégrante de la discussion amorcée à la question précédente. Ainsi, une estimation du déphasage peut être faite en considérant 300 km comme distance à parcourir par le débit et une vitesse moyenne en période de crue de 1 m/s, ce qui représente un temps de parcours de 3,5 jours environ. Un exercice de reconstitution de la série hydrologique de la station 072301 en conditions de détournement sans débits réservés, utilisant un décalage de un jour, puis de trois jours, montre que les régimes hydrologiques demeurent identiques.

En somme, les séries reconstituées restent à l'intérieur de la précision des mesures (débits enregistrés), mais l'équipe de travail est d'avis qu'une mesure du temps de transport devra être faite avant la phase d'application des débits réservés.

- Quels seront les moyens techniques qui permettront de garantir les conditions naturelles dans l'estuaire en juin sous un débit de 500 m³/s?

Les éléments de réponse à cette question ont été donnés lors de la huitième réunion de l'équipe. En substance, bien qu'une méthode est suggérée par Hydro-Québec (Annexe 2), elle demeure préliminaire et quelques autres techniques peuvent aussi être utilisées. L'examen détaillé de la faisabilité technique et économique de chaque méthode doit d'abord être réalisé avant d'en retenir une.

5.3 Mesures d'aménagement salmonicole

Le mandat de l'équipe de travail consistait dans une seconde phase à examiner les mesures autres que le débit réservé pour compenser l'effet de la réduction des débits sur la pêche. L'équipe de travail a souligné, dans un premier temps, l'importance de connaître la composition de la population de saumons de la Moisie pour orienter le choix des solutions d'aménagement. Hydro-Québec assure qu'elle maintiendra le comptage de saumons par hydroacoustique au cours des années à venir si le projet est accepté par le ministère de l'Environnement.

Les mesures d'aménagement examinées par l'équipe de travail sont présentées dans les prochains points.

5.3.1 Accès à de nouveaux territoires par l'ouverture de la chute du 52e parallèle

L'ouverture de nouveaux territoires ne semble pas être une priorité pour l'instant. La passe migratoire sur la Nipissis n'a pas ouvert de nouveaux territoires car le saumon monte la chute naturellement. La passe migratoire de la chute Katchapahun a ouvert de nouveaux territoires, mais cela ne semble pas avoir permis d'augmenter le nombre de géniteurs. Karl Schiefer a suivi la colonisation de la section en amont de la passe par les juvéniles. Il a observé une forte croissance les premières années, et après une dizaine d'années, une croissance équivalente à celle de la section en aval de la chute. Toutefois, ces études ne comportaient pas d'évaluation de densité et on sait que le nombre de saumons qui franchissent la passe est variable d'une année à l'autre.

D'après les pourvoyeurs, il existe une corrélation entre la diminution du poids moyen des saumons de la Moisie et les pressions de pêche. Le représentant de l'AGRM estime que le poids moyen des saumons de la Moisie pêchés dans sa pourvoirie (Haute-Moisie) diminue de façon significative depuis 10 ans. Dans les années 1979, 1980, 1981, le poids moyen y était de 7,2 kg alors qu'en 1991, le poids moyen des premiers saumons (106) était de 4,9 kg seulement. Au total en 1991, seulement 10 saumons de plus de 6,8 kg ont été pêchés dans le territoire de cette pourvoirie.

Selon le représentant de la FQSA, en 1991, en Gaspésie, le poids moyen des saumons a augmenté à cause du retard des pêches commerciales à Terre-Neuve. Ces variations du poids moyen des saumons ne seraient donc pas reliées à la disponibilité d'habitat mais plutôt aux prélèvements effectués sur la ressource.

5.3.2 Récupération du saumon noir

Il n'est pas possible d'envisager l'élevage des saumons noirs à des fins de consommation afin de pallier à la disparition de la pêche commerciale près de l'embouchure. Pour une exploitation commerciale, les saumons noirs ne sont pas assez nombreux. Par contre, ils pourraient être élevés à des fins d'incubation des oeufs en

milieu naturel. On sait que le taux de succès des boîtes d'incubation est de 80 % et que le saumon noir peut se garder pour plusieurs cycles.

Lesensemencements pourraient se faire dans la section de la rivière en amont de la chute du 52e parallèle sans toucher au contingent de saumons qui remontent la rivière. Cette partie de la rivière pourrait produire potentiellement mille géniteurs.

5.3.3 Passé migratoire Katchapahun

La passe migratoire de la chute Katchapahun a été construite en 1970 et ajustée à des débits d'années de forte hydraulité. Comme la passe est rarement opérationnelle tout l'été, il serait utile de vérifier son utilisation en conditions de débits réservés et de l'optimiser s'il y a lieu.

De plus, il serait possible d'ouvrir la passe avant le 12 juillet ou encore d'ouvrir la passe durant trois périodes de façon à échelonner la montaison. Toutes ces options demeurent à discuter.

5.3.4 Inventaire et création de fosses

Il serait souhaitable de mettre la priorité sur l'inventaire des fosses pour augmenter la connaissance du territoire. La création de fosses doit s'inscrire dans une gestion globale de mise en valeur de la rivière. Il faudra viser plus l'amélioration du stock de saumons plutôt que l'amélioration des succès de pêche. Le représentant de l'APRM soulève le problème de stabilisation des berges dans l'estuaire. A priori, la situation ne semble pas critique dans l'ensemble de l'estuaire. Si ponctuellement des interventions sont nécessaires, il reste à les définir.

5.4 **Résumé**

Les discussions de l'équipe de travail à l'aide des diverses simulations réalisées ont permis d'identifier des valeurs de débit permettant d'assurer que les difficultés de pêche et de navigabilité ne soient pas accentuées tout en étant compatibles avec les principes de débits réservés pour le saumon.

Dans le bas de la rivière, la gestion des débits consiste à maintenir pour la pêche les conditions naturelles du débit au-dessous de 500 m³/s pour tout le mois de juin. Cette partie de la rivière étant généralement en conditions de crue au moment où se déroule la pêche, l'application d'un débit supérieur à 500 m³/s en juin équivaldrait à retourner des volumes appartenant à la crue et non emmagasinés dans le réservoir; de même que l'application d'un débit constant de 500 m³/s en juin irait à l'encontre de la tendance naturelle à la décroissance des débits à cette période.

Les impacts résiduels sur la pêche dans le territoire de la zec se traduiront par un devancement d'environ trois jours de la date où le débit 500 m³/s est atteint lors de la décrue. On rencontrera donc en moyenne un peu plus tôt en saison des conditions où la marée influence plus fortement les conditions hydrodynamiques dans les fosses de la zone A.

En ce qui a trait à la navigabilité, à marée basse, les zones qui sont actuellement difficilement navigable (zone B) le demeureront, tout comme celles non navigables ou navigables en tout temps. Dans les zones navigables en tout temps avec prudence, les difficultés de navigation seront légèrement accentuées dans des conditions concomitantes de faibles débits et de marée basse. Dans la zone A, les zones difficilement navigables sont moins nombreuses et connaîtront des abaissements de niveaux de l'ordre de 10 cm ce qui pourrait accroître légèrement les difficultés actuelles de navigation.

Au Club Moisie, on devrait connaître une arrivée légèrement plus hâtive des contingents de saumons et une migration dans le rapide du Douze Mille un peu plus hâtive. Toutefois, ces phénomènes seront pratiquement imperceptibles en raison de la variabilité des facteurs qui influence la migration des saumons dans la rivière.

Dans le territoire de la pourvoirie Moisie-Nipissis, la zone de pêche appelé "le bassin" ne sera pas affectée par la réduction des débits. Au site de pêche sis au confluent des rivières Moisie et Nipissis, il est possible qu'il se produise à long terme un changement dans la configuration du delta de la Nipissis dans la Moisie, ce qui pourrait modifier le positionnement du saumon dans les fosses et nécessiter certains ajustements de la pratique de la pêche à cet endroit. Au site du rapide des Crans-Serrés, la réduction des débits aura pour effet de devancer de quelques jours le moment où le saumon franchit le rapide.

Dans la partie du haut de la rivière regroupant les pourvoiries Moisie-Eau-Dorée, Moisie-Nipissis et Haute-Moisie, le débit réservé pour la pêche s'ajoute à celui du saumon pour réduire encore plus l'effet des faibles débits en été et pour moduler le régime hydrologique lors de ces périodes. Bien que les variations de débits et de niveaux d'eau s'en trouveront réduite en terme d'amplitude, leur fréquence demeurera pratiquement inchangée.

En ce qui a trait aux mesures d'aménagement salmonicole, l'ouverture de nouveaux territoires pour le saumon dans le bassin de la Moisie demeure une possibilité d'intervention, mais tant que les connaissances ne permettront pas de savoir si les habitats sont utilisés à pleine capacité, elle ne devrait pas être réalisée. Les saumons noirs qui font l'objet d'une exploitation annuelle pourraient constituer une source de géniteurs pour obtenir des oeufs à des fins d'incubation en milieu naturel, ce qui constituerait une alternative intéressante à l'utilisation de géniteurs en montaison pour la colonisation de nouveaux habitats. Le fonctionnement de la passe migratoire de la chute Katchapahun devrait être vérifié pour des conditions de débits réservés et éventuellement optimisé afin d'élargir sa période d'utilisation en été. Enfin, il apparaît préférable à l'équipe de travail de mettre la priorité sur l'inventaire des fosses dans la rivière pour accroître le niveau de connaissance du territoire et d'entrevoir la création de fosses dans le cadre d'une gestion globale de mise en valeur de la rivière.

6. CONCLUSION

Les discussions au cours des réunions de l'équipe de travail ont largement porté sur l'exploitation du saumon dans la rivière et sur la compréhension qu'ont les gestionnaires (pourvoyeurs, club, zec) des problèmes et des causes qui s'y rattachent. Ces discussions ont permis, avec l'aide des données recueillies au cours de la phase d'avant-projet, d'assembler les pièces du "puzzle" et d'obtenir une compréhension globale de la problématique de la pêche dans la Moisie et des facteurs qui l'influencent. C'est sur cette base que l'équipe de travail a pu par la suite aborder l'analyse des débits réservés pour la pêche.

Au cours de cette analyse, des simulations des conditions de débits et de niveau d'eau ont été réalisées pour chacun des territoires de pêche de la rivière afin de mieux visualiser l'effet des débits réservés pour le saumon et pour la pêche. Cet outil s'est avéré très utile pour progresser dans le processus d'analyse et pour atteindre un consensus sur les valeurs à conserver dans le cadre de l'avant-projet.

Les valeurs de débits réservés pour la pêche retenues par l'équipe de travail constituent dans ce contexte la base d'un processus d'analyse qui se poursuivra si le projet Sainte-Marguerite 3 va de l'avant. Les données qui seront recueillies pour constituer l'état de référence permettront, en effet, d'optimiser ces valeurs de débits réservés, d'en préciser les modalités de gestion et d'étudier plus en détail les possibilités d'aménagement salmonicole qu'offre le bassin de la Moisie.

7. RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ANONYME. 1991. Projet Sainte-Marguerite. Comptes rendus des réunions de travail sur les conditions de pêche et de navigation dans la rivière Moisie. Période de 1988 à 1991. Réunions 1 à 8.
- CASGRAIN, E. 1882. Plan du relevé de la rivière Moisie et de l'arpentage des lots accordés à A. Fraser & Co. conformément aux instructions en date du 19 mai 1882. Quarante-cinq chaînes au pouce, l'Islet, 5 août 1882, 1 plan, Ministère de l'Énergie et des Ressources, Service de l'Arpentage, Rivière Moisie n° 31B.
- CERANE. 1990. Complexe Sainte-Marguerite. Mistashipu, la grande rivière. L'exploitation du saumon de la rivière Moisie jusqu'en 1950. Hydro-Québec. Vice-présidence Environnement. 129 p. Version préliminaire.
- DUNFIELD, R.W. 1986. Le saumon de l'Atlantique dans l'histoire de l'Amérique du Nord. Publ. spéc. can. sci. halieut. aquat. 80:199 p.
- HARVEY, B.P. et G. MICHEL. 1989. La pêche des Montagnais de Uashat/Maliofénam dans la Mistashipu (Moisie) en fonction de quelques conditions hydrologiques.
- HYDRO-QUÉBEC. 1991. Aménagements hydroélectriques Sainte-Marguerite 3. Rapport d'avant-projet. Partie 7. Impacts sur le saumon de la Moisie et sur son exploitation, mesures d'atténuation et suivi. 150 p. et annexes.
- L.G.L. 1990. Rivière Moisie. Étude du milieu physique. Volume 3A. Régime hydrologique. 53 p.
- TREMBLAY, G. et A. BOUDREAU. 1989. Projet Sainte-Marguerite. Analyse du succès de pêche et de la navigabilité de la Moisie en relation avec les conditions hydrologiques. Étude sectorielle. Gilles Shooner et Associés. Rapport préparé pour Hydro-Québec. Québec. 76 p. et annexes.
- WEEKS, E. 1971. The Moisie Salmon Club. Barre Publishers, Mass. 240 p.

ANNEXE 1

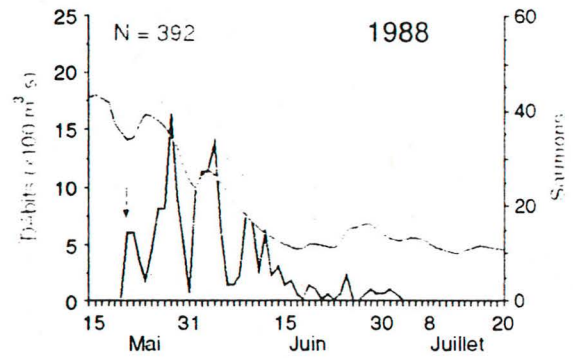
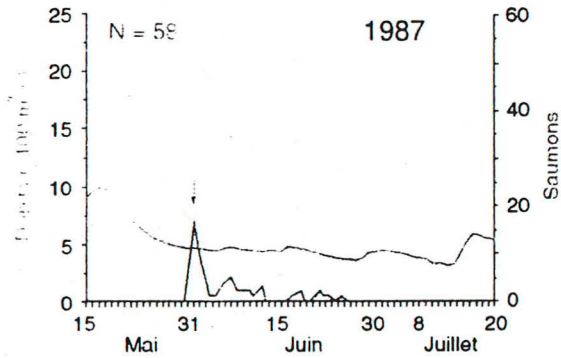
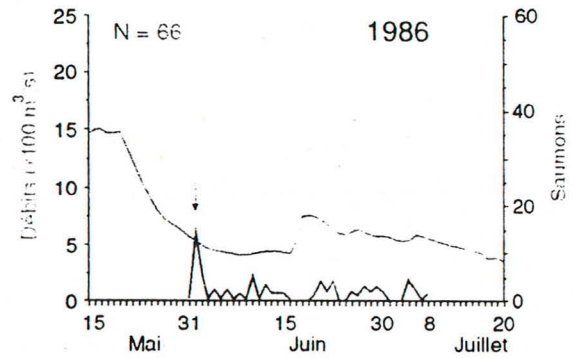
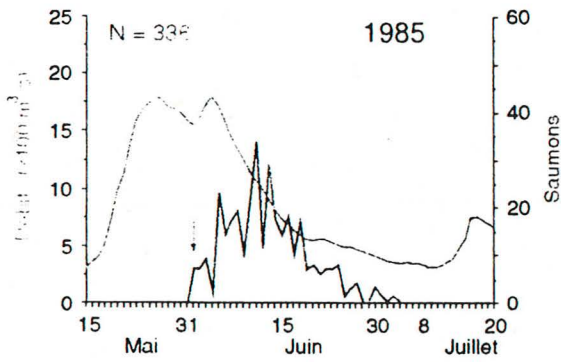
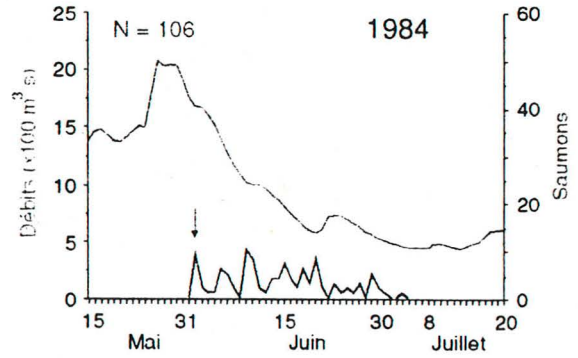
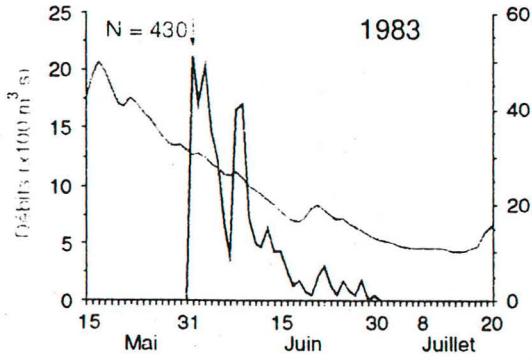
**CAPTURES DE SAUMONS EN RELATION AVEC
LE DÉBIT DES DIVERS EXPLOITANTS SUR LA RIVIÈRE
MOISIE POUR LA PÉRIODE DE 1983 À 1992
(source: statistiques du MLCP - région Côte-Nord)**



ANNEXE 1.1

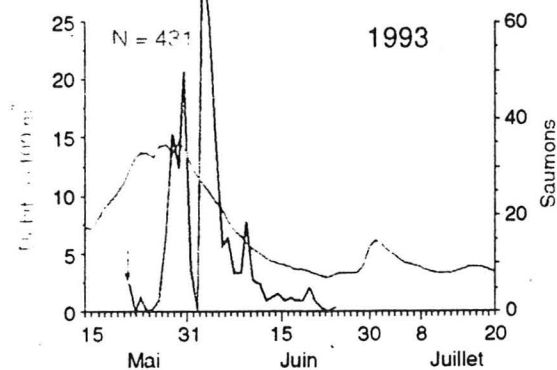
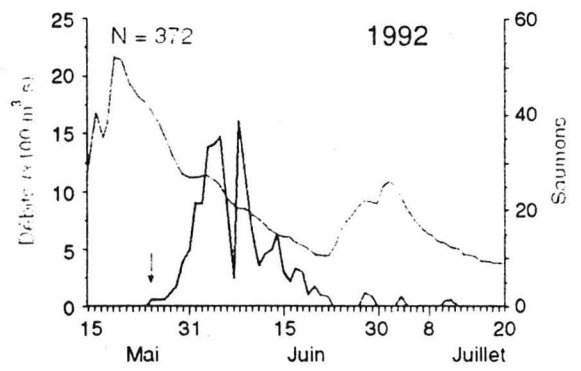
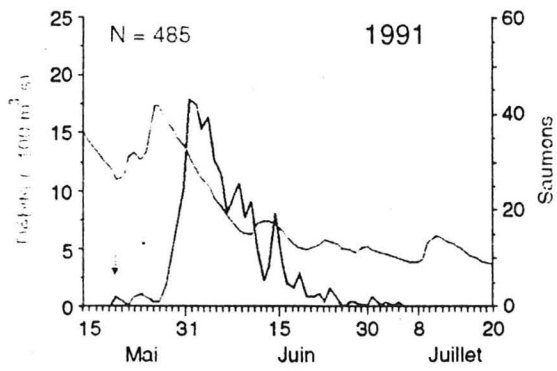
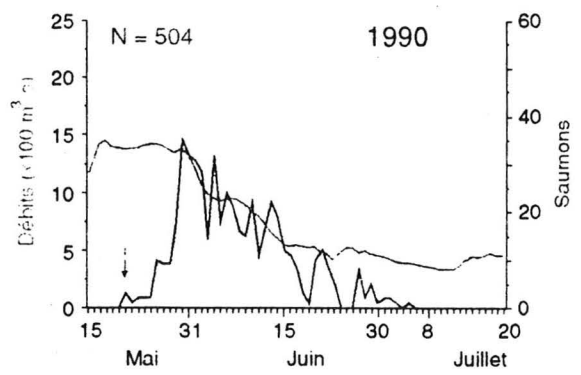
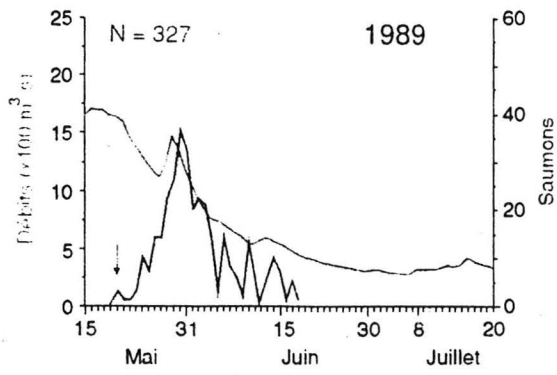
ZEC

ZEC MOISIE
1983 à 1988



↓ : Début de la pêche

ZEC MOISIE
1989 à 1993



↓ : Début de la pêche

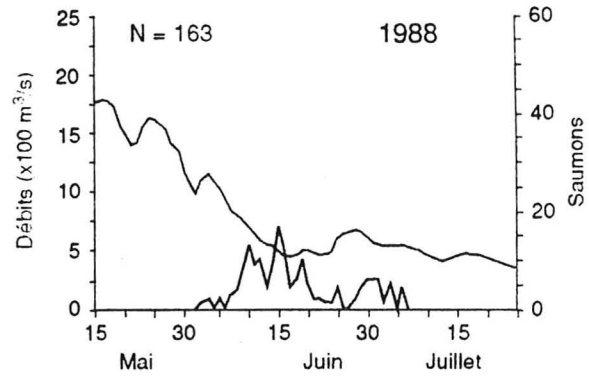
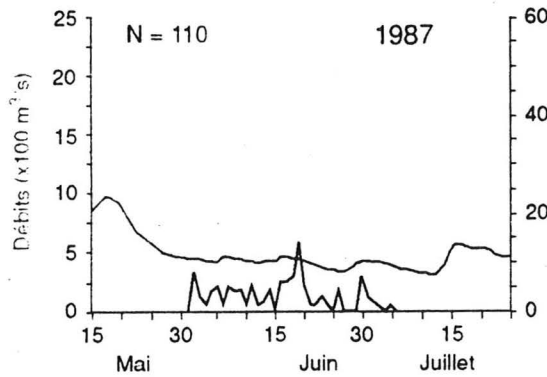
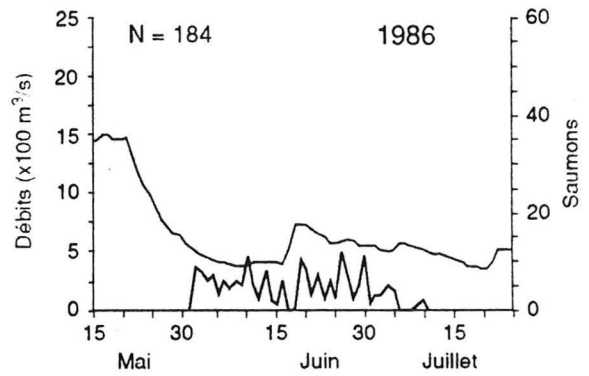
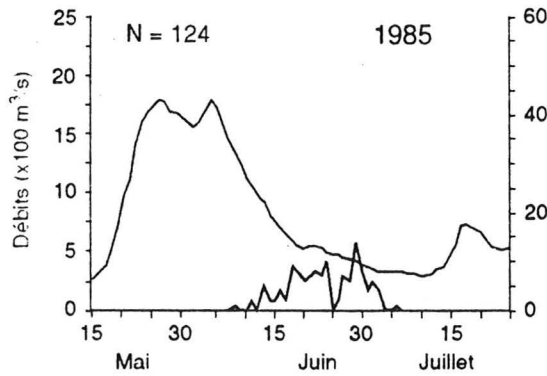
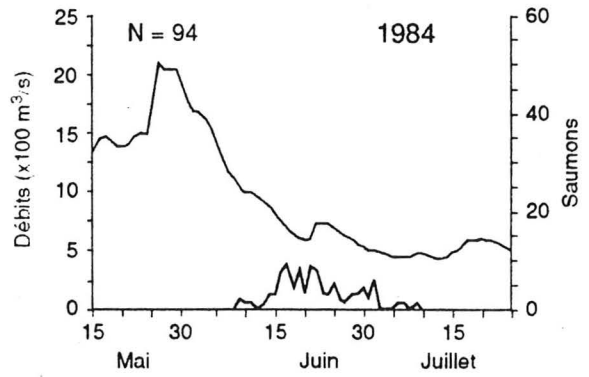
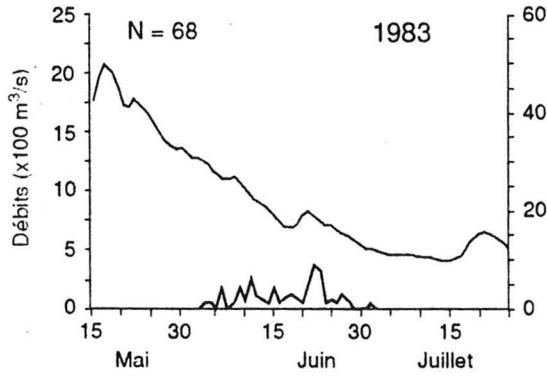


ANNEXE 1.2

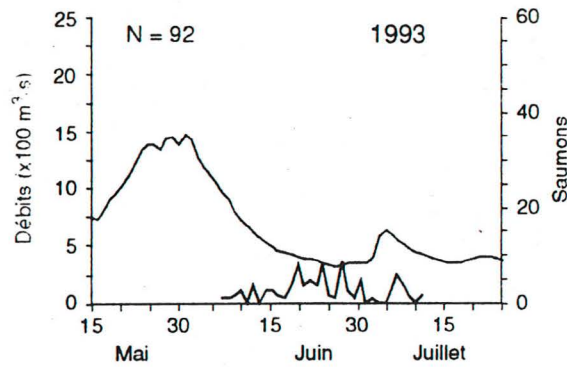
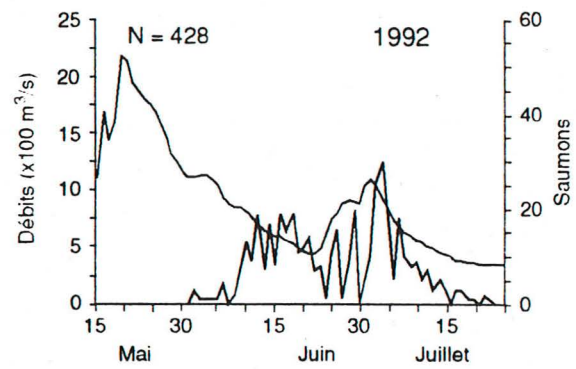
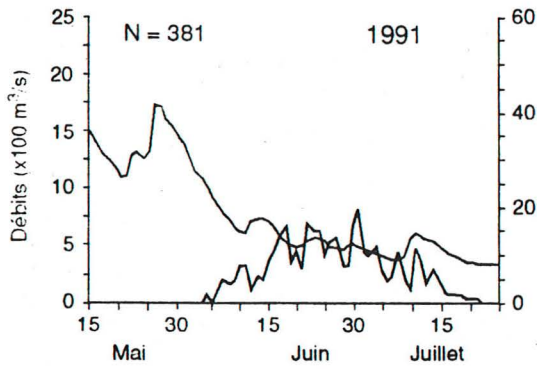
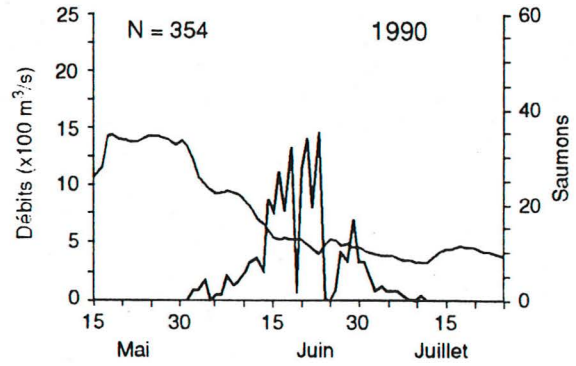
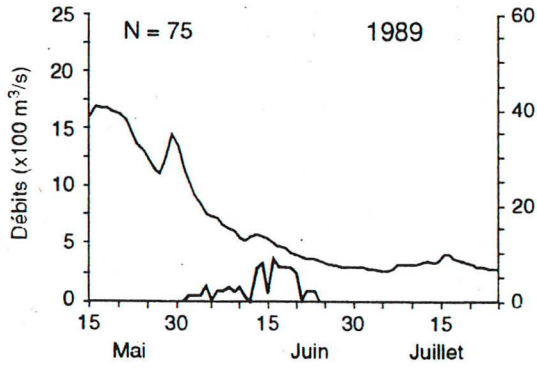
WINTHROP-CAMPBELL



WINTHROP-CAMPBELL
1983 à 1988



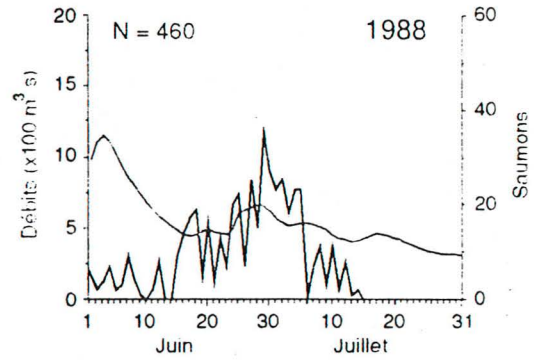
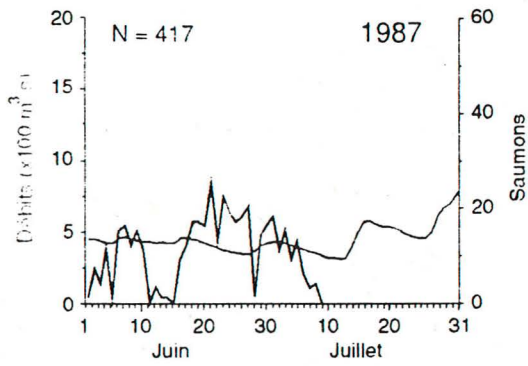
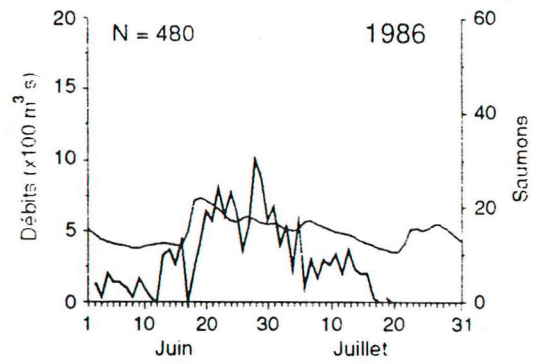
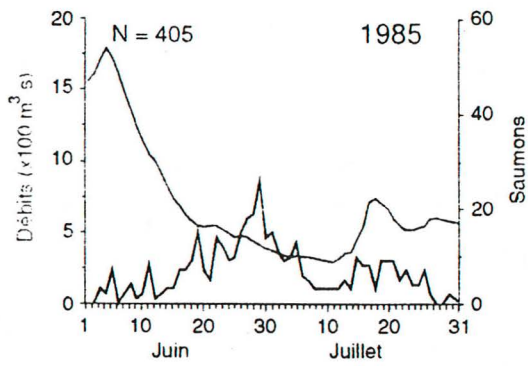
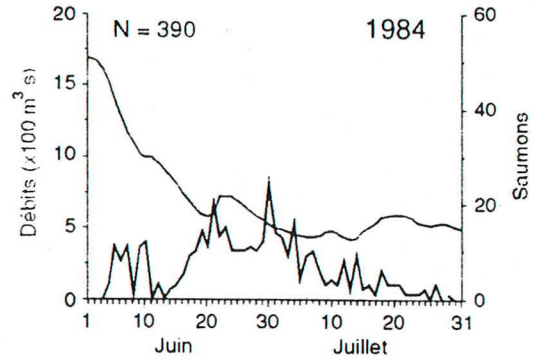
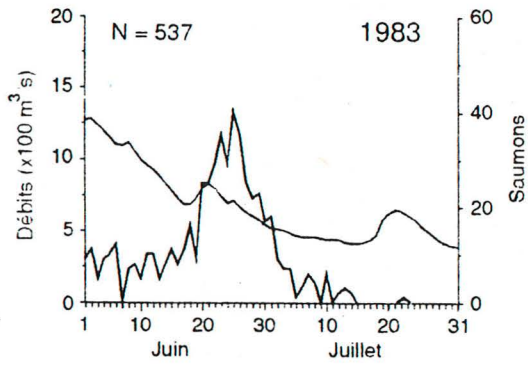
WINTHROP-CAMPBELL
1989 à 1993



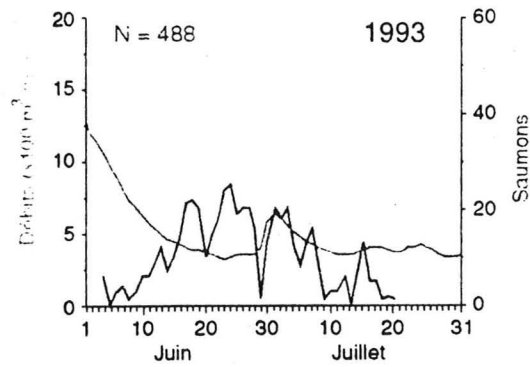
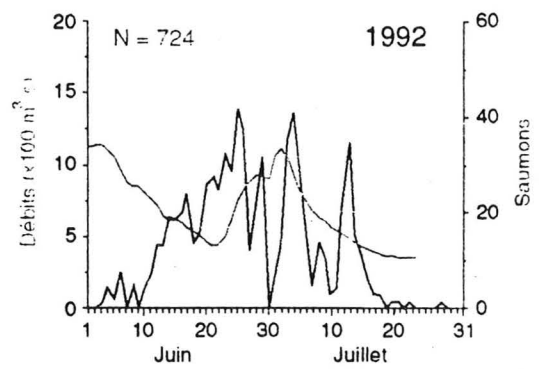
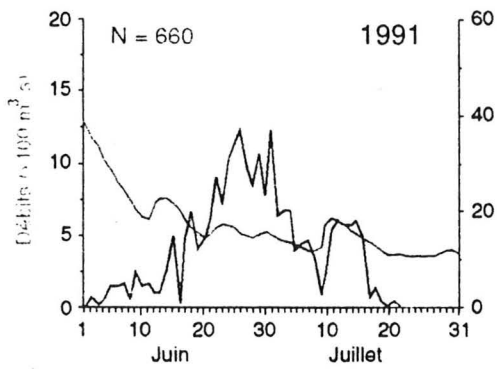
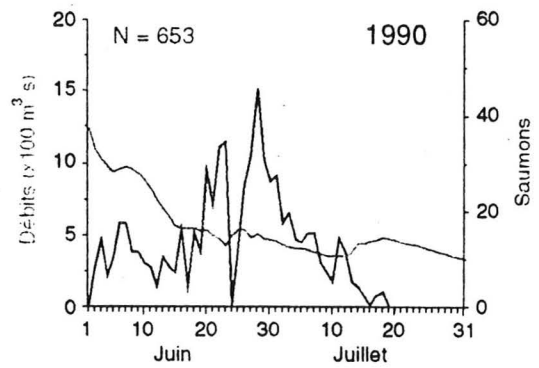
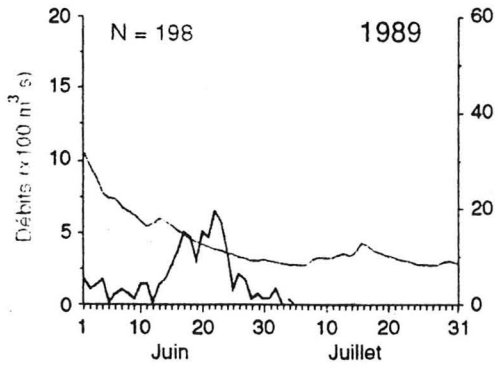
ANNEXE 1.3

CLUB MOISIE

CLUB MOISIE
1983 à 1988



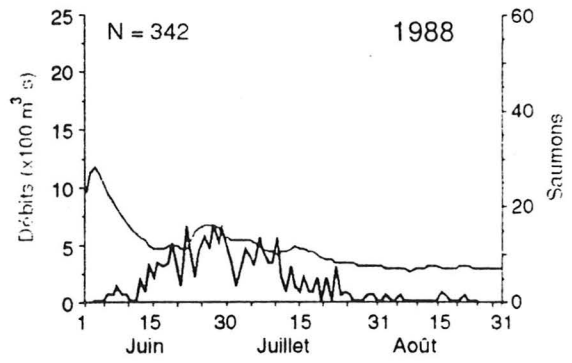
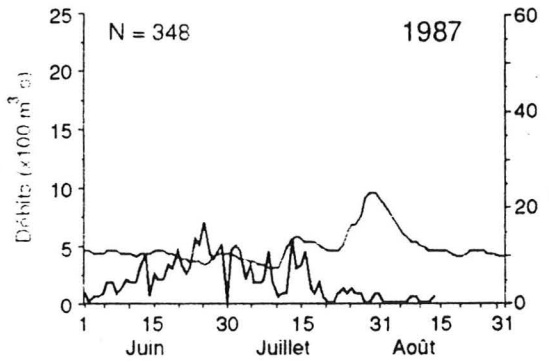
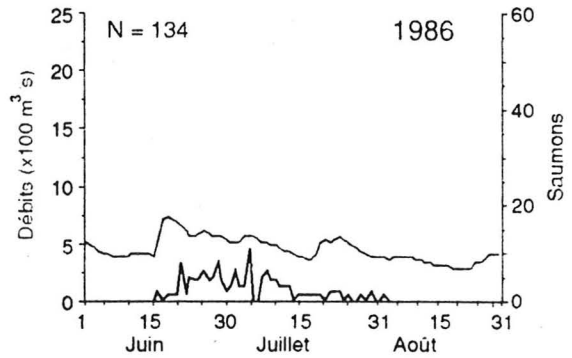
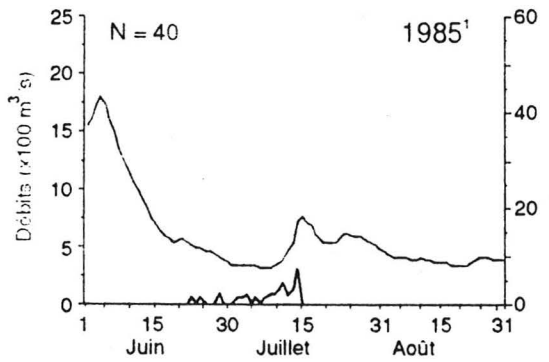
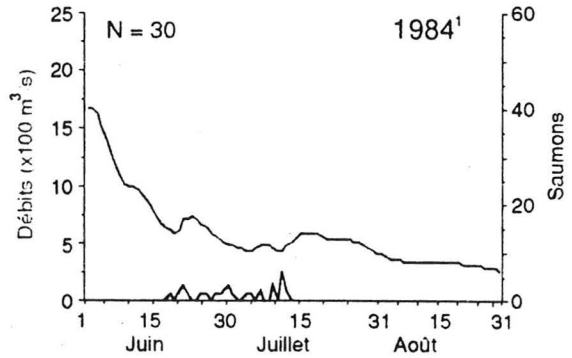
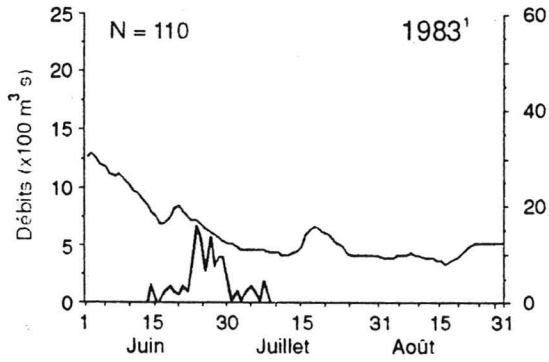
CLUB MOISIE
1989 à 1993



ANNEXE 1.4

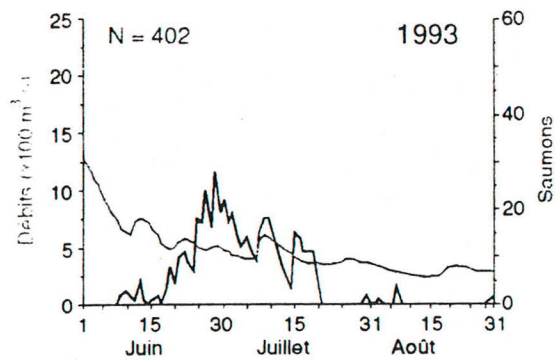
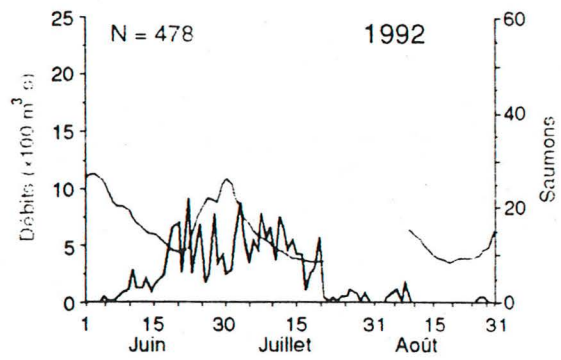
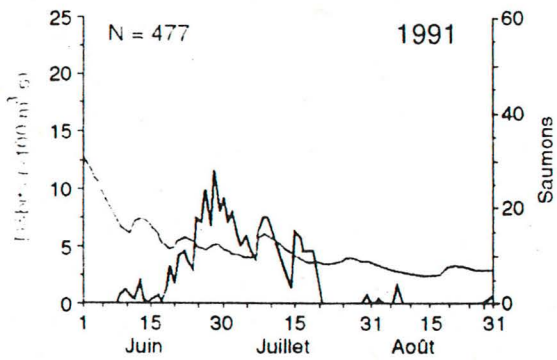
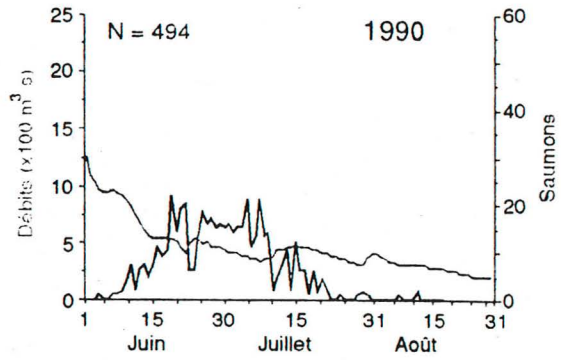
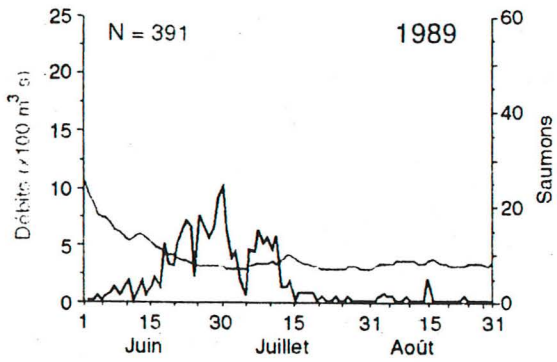
MOISIE-NIPISSIS

POURVOIRIE MOISIE-NIPISSIS
1983 à 1988



1 : Exploité par le Club de Pêche au saumon Moisie inc.
Données provenant des statistiques du club.

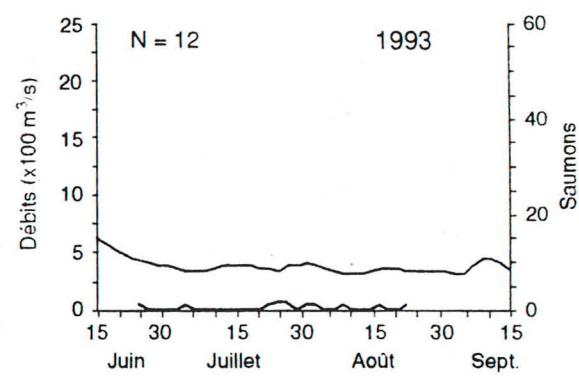
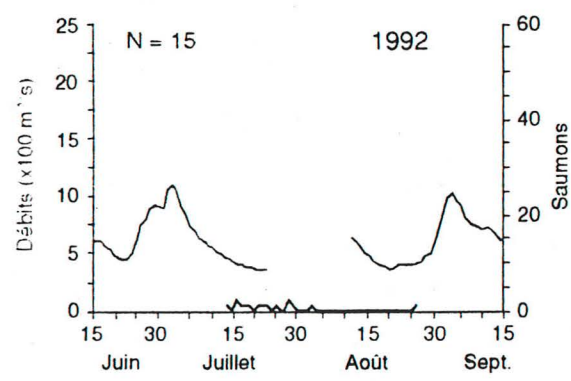
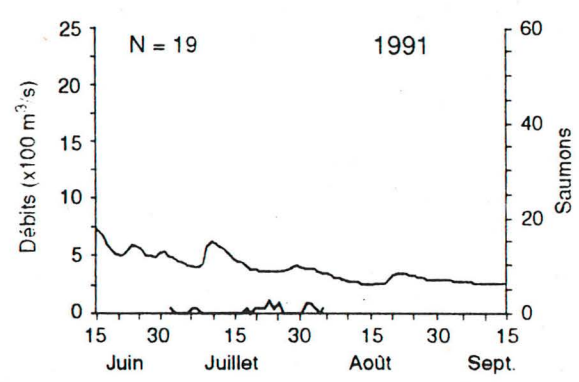
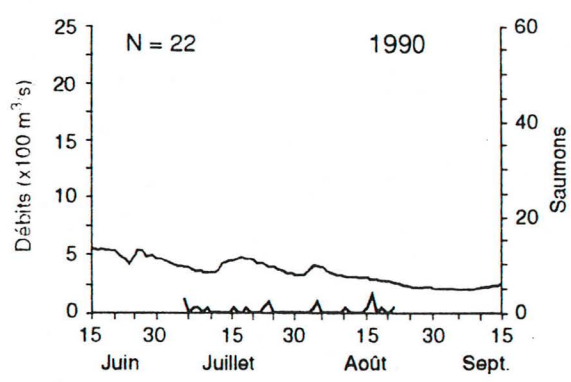
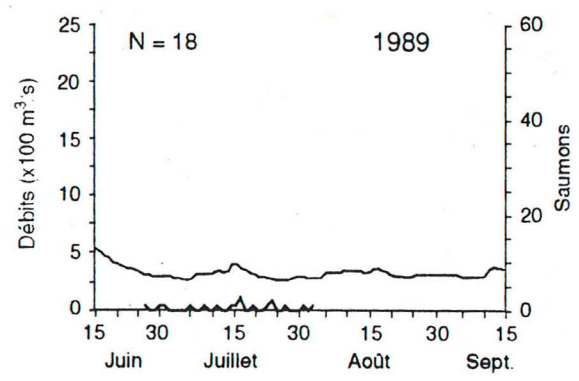
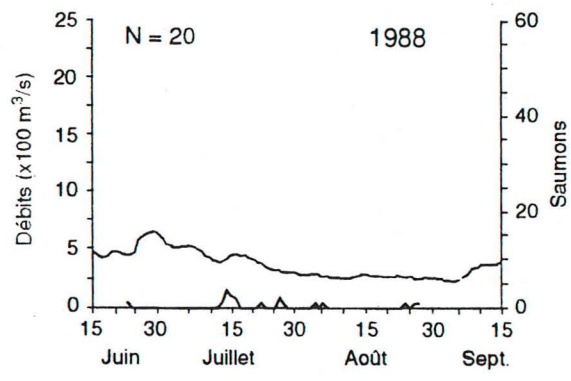
POURVOIRIE MOISIE-NIPISSIS
1989 à 1993



ANNEXE 1.5

EAU DORÉE

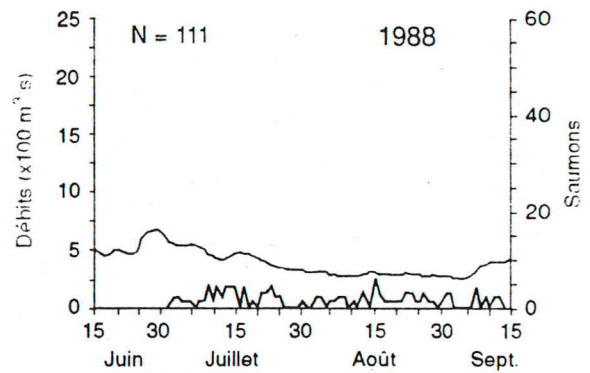
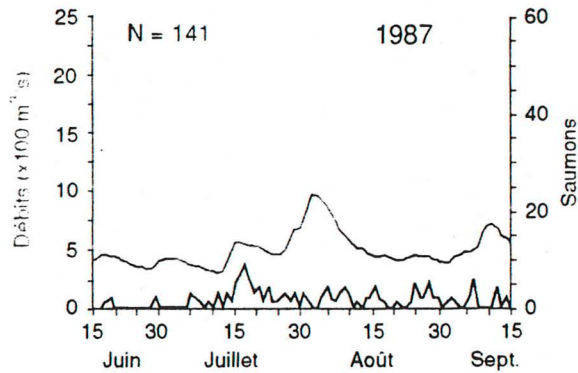
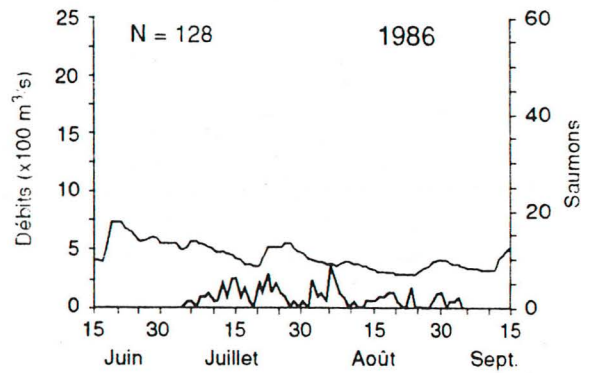
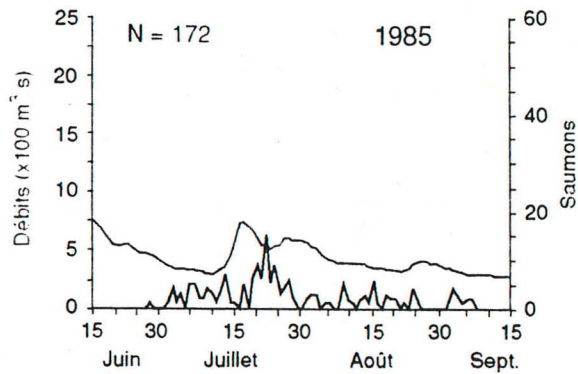
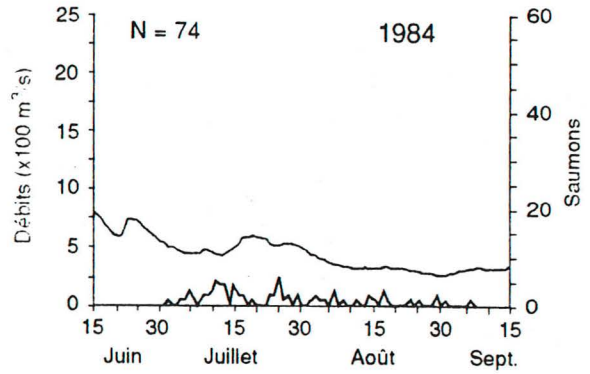
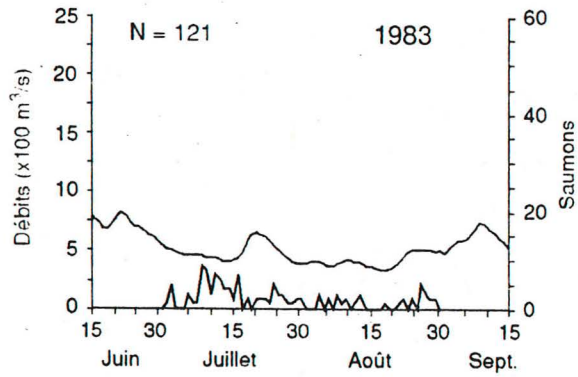
EAU-DORÉ
1988 à 1993



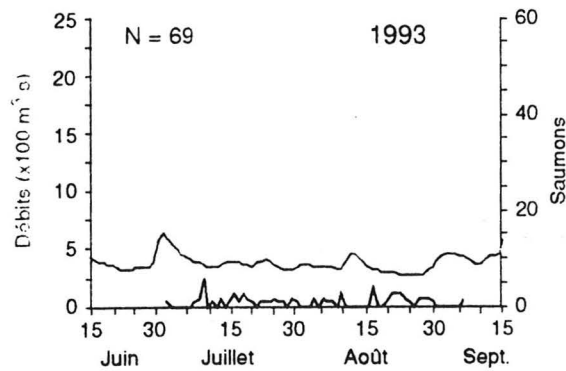
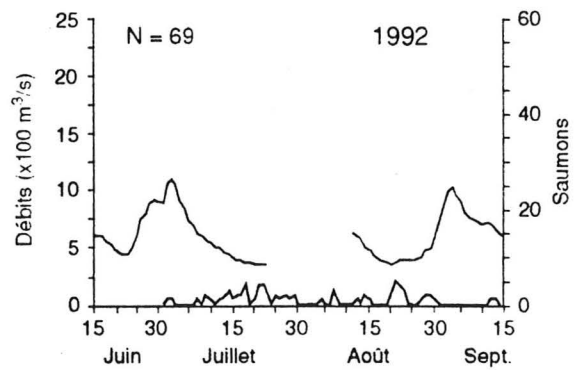
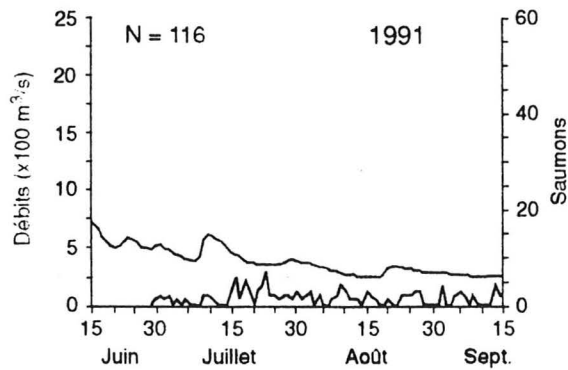
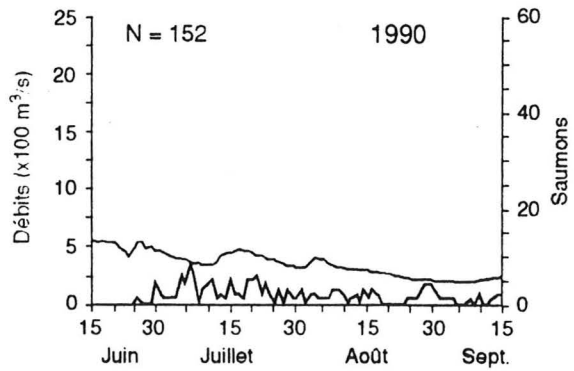
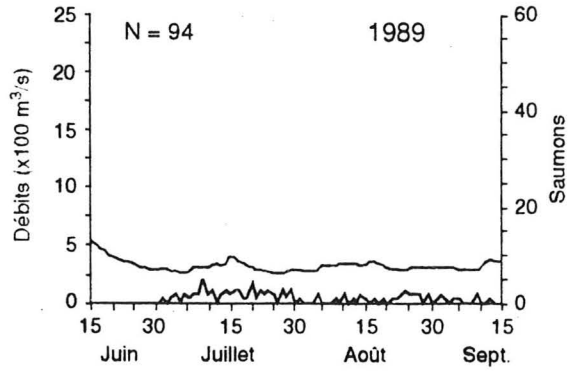
ANNEXE 1.6

MOISIE-OUAPETEC

OUAPETEC
1983 à 1988



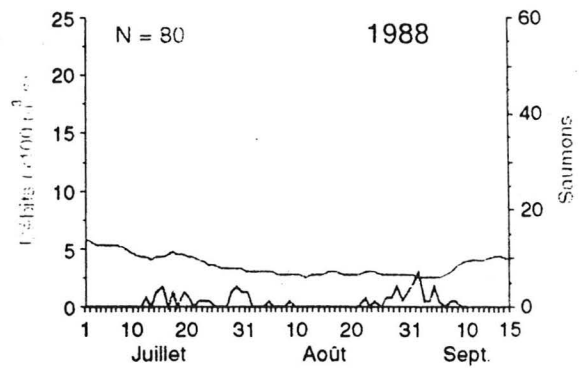
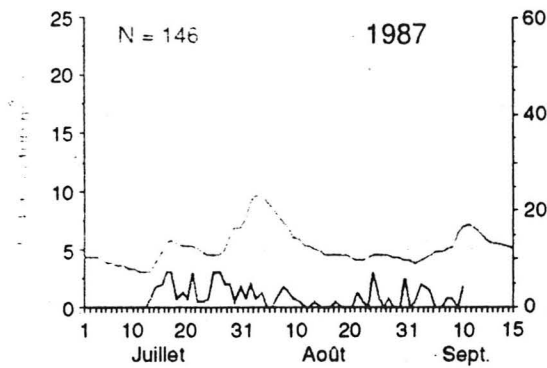
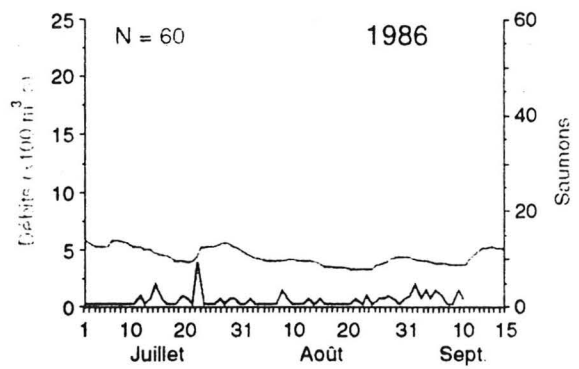
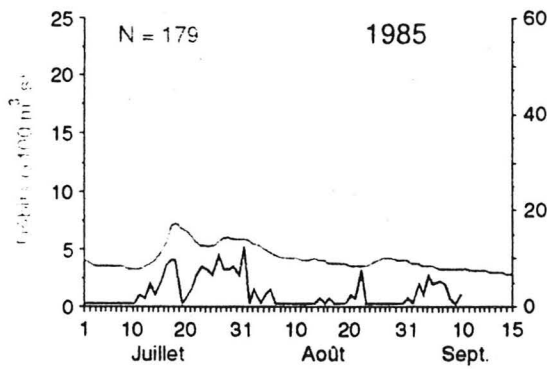
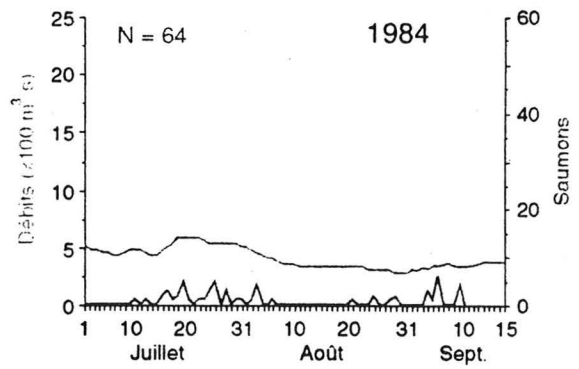
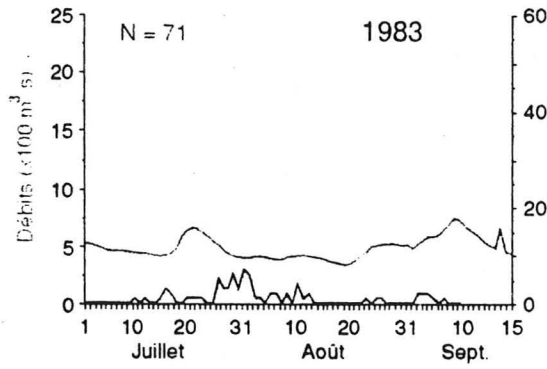
OUAPETEC
1989 à 1993



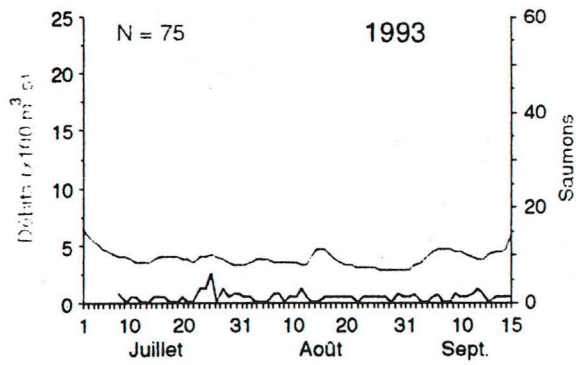
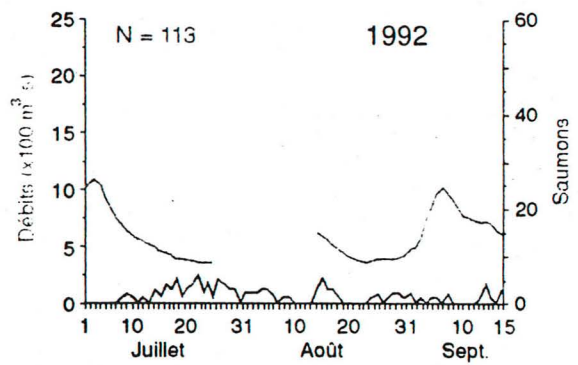
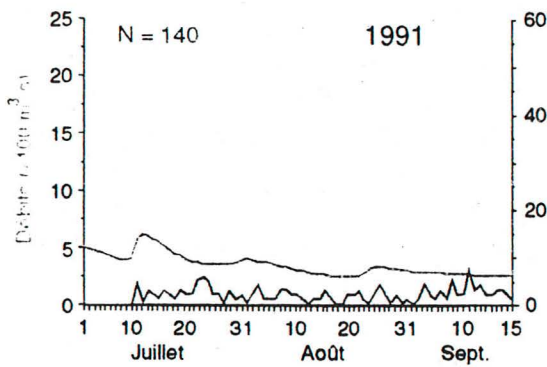
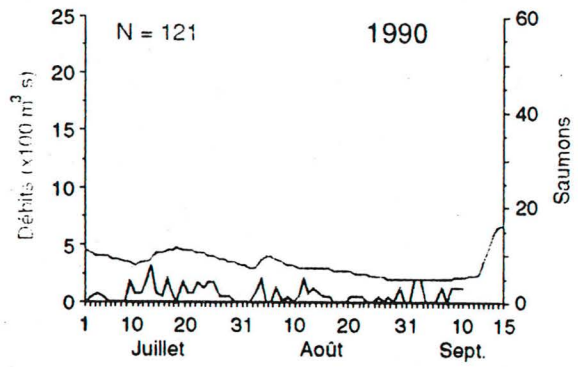
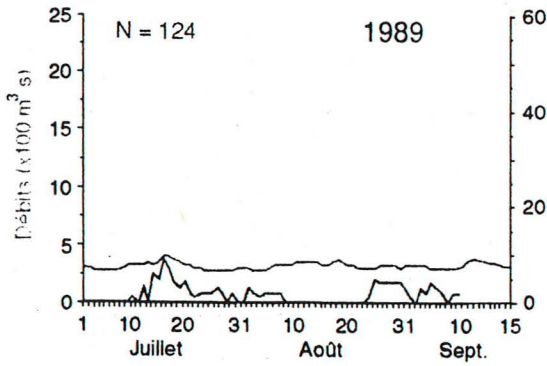
ANNEXE 1.7

HAUTE-MOISIE

POURVOIRIE HAUTE MOISIE
1983 à 1988



POURVOIRIE HAUTE MOISIE
1989 à 1993



ANNEXE 2

**MÉTHODE DE CONTRÔLE DES
DÉBITS RÉSERVÉS À L'ESTUAIRE EN JUIN**

A **Madame Geneviève Corfa**
Vice-présidence
Environnement

DATE Le 21 novembre 1991

DE **Michel Gaudette**
Ingénieur de projet
Administration d'études
et Avant-projets
TEL 840-4800

OBJET **Projet Sainte-Marguerite (SM3)**
Gestion du réservoir aux Pékans;
débits réservés pour la pêche

Cette note constitue une réflexion sur une des méthodologies possibles à adopter pour assurer une restitution des apports naturels de P2-C pendant le mois de juin, lorsque le débit à l'exutoire de la Moisie devient inférieur à 500 m³/s.

La question qui se pose est :

Quand doit-on commencer à relâcher de l'eau du réservoir Pékans vers la rivière Moisie et, quel est alors le débit restitué?

En effet, prenons le cas où les vannes du réservoir Pékans sont fermées et que le débit à l'exutoire est de 500 m³/s (la station 072301 du MENVIQ peut à toute fin pratique servir de référence pour la mesure du débit). Le débit s'écoulant vers la rivière Sainte-Marguerite peut alors être estimé, par proportion de bassins versants, à $500 \text{ m}^3/\text{s} \times \frac{2530 \text{ km}^2}{(19900 - 2530) \text{ km}^2} = 77 \text{ m}^3/\text{s}$;

le débit de la rivière Moisie, avant aménagement, est donc estimé à 577 m³/s. Dans cette condition, une restitution de 77 m³/s vers la Moisie peut alors induire un apport total à la station 072301 supérieur à 500 m³/s. Cependant, tenant compte du temps de parcours de l'eau entre le réservoir aux Pékans et l'estuaire de la Moisie et des conditions de décrue de la rivière, une restitution de 77 m³/s, au moment où le débit mesuré à la station 072301 diminue à 500 m³/s, semble tout à fait acceptable.

.../2

De plus, ce débit de $77 \text{ m}^3/\text{s}$, tout en étant du côté conservateur (débit retourné vers la Moisie probablement supérieur à celui naturel), permet d'amorcer un abaissement du niveau du réservoir aux Pékans.

En effet, une des façons d'assurer que les débits naturels de P2-C soient retournés à la Moisie, consiste simplement à abaisser le niveau du réservoir aux Pékans sous le niveau de $537,3\text{m}$ (seuil du déversoir vers Sainte-Marguerite); à ce moment, aucun débit ne s'écoule vers la Sainte-Marguerite, et il ne s'agit alors que de conserver le niveau du réservoir constant jusqu'au début de juillet. Bien entendu, le débit initial de restitution de $77 \text{ m}^3/\text{s}$ est réduit aux apports naturels lorsque le niveau du réservoir devient constant et inférieur à $537,3\text{m}$.

Enfin, avant que cette méthodologie soit retenue, il faut en évaluer la faisabilité technique et économique et la comparer avec les autres solutions potentielles.

Michel Gaudette

Michel Gaudette
Ingénieur de projet
Études et Avant-projets

MG/GMD

c.c. : G. Labrecque
K. Tea
F. Therrien (LGL)