RAPPORT
TECHNIQUE

Travaux de recherche sur le saumon de la rivière Cascapédia en 2005 et 2006

8182-07-05

Ressources naturelles et Faune
Québec

Direction de la recherche sur la faune

TRAVAUX DE RECHERCHE SUR LE SAUMON DE LA RIVIÈRE CASCAPÉDIA EN 2005 et 2006

par

François Caron
Denis Fournier
et
Vanessa Cauchon

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune

Mai 2007

Référence à citer :

CARON, F., D. FOURNIER et V. CAUCHON. 2007. Travaux de recherche sur le saumon de la rivière Cascapédia en 2005 et 2006. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de la recherche sur la faune. 70 p.

Dépôt légal – Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2007
ISBN : 978-2-550-49693-9 (version imprimée)
978-2-550-49694-6 (pdf)

ÉQUIPE DE RÉALISATION

RÉDACTION

François Caron, biologiste
Denis Fournier, technicien de la faune
Vanessa Cauchon, technicienne de la faune

RÉVISION

Martin Dorais, biologiste

ÉCHANTILLONNAGE

Éric Boudreau, biologiste (2005-2006)
Lawrence Cobble, assistant (2005-2006)
Pierre-Luc Lampron, stagiaire (2006)

RÉALISATION GRAPHIQUE

Vanessa Cauchon
Denis Fournier

LECTURE D'ÉCAILLES

Denise Deschamps, technicienne de la faune

TRAITEMENT DE TEXTE

Vanessa Cauchon

PARTICIPATION FINANCIÈRE

Société Cascapédia inc.
Fédération du saumon atlantique

RÉSUMÉ

La rivière Cascapédia est une rivière exceptionnelle, reconnue pour le nombre élevé et la grande taille de ses saumons. Depuis le printemps 2003, la Société Cascapédia inc., la Fédération du saumon atlantique et le ministère des Ressources naturelles et de la Faune coopèrent dans la réalisation d'une étude sur la dévalaison des smolts de cette rivière.

Les longueurs totales moyennes des smolts sont de 144 mm en 2005 et de 148 mm en 2006. Il s'agit d'une grande taille par rapport à la taille moyenne des smolts observés sur les deux rivières témoins pour le saumon au Québec, soit 125 et 133 mm respectivement sur les rivières Saint-Jean et de la Trinité. En 2005, 1 162 smolts ont été capturés, ce qui est nettement supérieur aux captures faites en 2006 de 725 smolts. Grâce aux ajustements qui ont permis d'évaluer le nombre de smolts dévalés avant l'installation, nous avons obtenu une estimation de 102 508 smolts en 2005. En 2006, l'évaluation n'est pas complète puisque plus de 10 jours de dévalaison ont été manqués en début de saison. Des anguilles semblent effectuer également un mouvement printanier vers l'estuaire. Nous avons estimé à 2 550 le nombre d'anguilles qui ont dévalé la rivière en 2005 dont la taille variait de 160 mm à 651 mm (moyenne 365 mm). En 2006, les 3 174 anguilles juvéniles en dévalaison mesuraient entre 203 mm et 630 mm (moyenne 388 mm), donc sont de taille légèrement supérieure à celles de la rivière Saint-Jean.

Les montaisons ont été bonnes pendant ces deux années avec 2 650 saumons en 2005 (115 madeleineaux, 2 535 rédibermarins) et 2 530 saumons en 2006 (238 madeleineaux, 2 292 rédibermarins). Le taux d'exploitation des saumons a diminué au cours des dernières années dû à la popularité croissante de la remise à l'eau. Les caractéristiques morphométriques des saumons adultes échantillonnés ne nous permettent pas de tirer des informations valables outre le fait que les saumons d'un même âge sont généralement plus gros que ceux des rivières témoins et que les tribermarins sont plus nombreux. La fécondité moyenne des femelles capturées depuis 1994 a été estimée à 1 249 œufs/kg, ce qui se rapproche de la valeur standard utilisée au Québec pour les grands saumons qui est de 1 535 œufs/kg. Le seuil de conservation a été dépassé de deux fois et demie pour les deux années successives avec un dépôt de 15,26 et 14,99 millions d'œufs.

Nous concluons qu'une optimisation de la capture des smolts devrait permettre d'améliorer l'estimation de la dévalaison annuelle. La prise de mesures plus rigoureuses sur les adultes échantillonnés nous permettrait de compléter les informations pertinentes à une bonne gestion de la population de saumons de cette rivière.

TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ V
TABLE DES MATIÈRES VII
LISTE DES TABLEAUX IX
LISTE DES FIGURES IX
LISTE DES ANNEXES X
1. INTRODUCTION 1
2. ZONES D'ÉTUDE 2
3. TEMPÉRATURE ET RÉGIME HYDRIQUE 4
4. LES SMOLTS 5
4.1. Méthodologie 5
4.2. Résultats 5
4.2.1. Estimation : 102 508 smolts en 2005 6
4.2.2 Caractéristiques : des smolts de grande taille 6
5. LES SAUMONS ADULTES 8
5.1. Méthodologie 8
5.1.1. Inventaire et exploitation des saumons adultes 8
5.1.2 Caractérisation des saumons adultes 8
5.1.3 Étude de la fécondité 9
5.2 Résultats 9
5.2.1 De bonnes montaisons mais des captures légèrement sous la moyenne 9
5.2.2 Caractéristiques des adultes : saumons de grande taille 10
5.2.3 Fécondité : une moyenne de 1 249 oeufs/kg 11
5.2.4. Nombre d'œufs déposés : au-delà du seuil de conservation 12
6. LES ANGUILLES ET LES AUTRES ESPÈCES 13
6.1 Méthodologie 13
6.2 Résultats 14
7. DISCUSSION 15
8. CONCLUSION 17
REMERCIEMENTS 18
GLOSSAIRE 19
LISTE DES RÉFÉRENCES 20

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Capture de smolts, rivière Cascapédia, 2005.....23
Tableau 2. Capture de smolts, rivière Cascapédia, 2006.....24
Tableau 3. Caractéristiques des smolts, rivière Cascapédia, 2005.....25
Tableau 4. Caractéristiques des smolts, rivière Cascapédia, 2006.....26
Tableau 5. Bilan de l'exploitation des saumons, rivière Cascapédia, 1984-2006. 27
Tableau 6. Caractéristiques des saumons échantillonnés, rivière Cascapédia, 2005. 28
Tableau 7. Caractéristiques des saumons échantillonnés, rivière Cascapédia, 2006. 29
Tableau 8. Fécondité des saumons, rivière Cascapédia, 1994-2006. 30
Tableau 9. Capture d'anguilles, rivière Cascapédia, 2005. 31
Tableau 10. Capture d'anguilles, rivière Cascapédia, 2006. 32
Tableau 11. Captures quotidiennes des espèces non visées, rivière Cascapédia, 2005. 33
Tableau 12. Captures quotidiennes des espèces non visées, rivière Cascapédia, 2006. 34

LISTE DES FIGURES

Figure 1. La rivière Cascapédia dans son contexte géographique. 37
Figure 2. Température moyenne, minimale et maximale quotidienne de l'eau et de l'air, rivière Cascapédia, 2005. 38
Figure 3. Température moyenne, minimale et maximale quotidienne de l'eau et de l'air, rivière Cascapédia, 2006. 39
Figure 4. Comparaison entre la température de l'eau et la capture quotidienne de smolts, rivière Cascapédia, 2005. 40
Figure 5. Comparaison entre la température de l'eau et la capture quotidienne de smolts, rivière Cascapédia, 2006. 40
Figure 6. Longueur moyenne journalière des smolts, rivière Cascapédia, 2005. 41
Figure 7. Longueur moyenne journalière des smolts, rivière Cascapédia, 2006. 41
Figure 8. Fréquence de longueur des smolts et intervalles de classes de longueur en fonction de l'âge, rivière Cascapédia, 2005. 42

Figure 9. Fréquence de longueur des smolts et intervalles de classes de longueur en fonction de l'âge, rivière Cascapédia, 2006. 42

Figure 10. Relation longueur-poids des smolts, rivière Cascapédia, 2005. 43

Figure 11. Relation longueur-poids des smolts, rivière Cascapédia, 2006. 43

Figure 12. Fréquence de longueur des saumons échantillonnés et intervalles de classes de longueur en fonction de l'âge, rivière Cascapédia, 2005. 44

Figure 13. Fréquence de longueur des saumons échantillonnés et intervalles de classes de longueur en fonction de l'âge, rivière Cascapédia, 2006. 44

Figure 14. Fréquence de longueur des anguilles capturées en dévalaison, rivière Cascapédia, 2005. 45

Figure 15. Fréquence de longueur des anguilles capturées en dévalaison, rivière Cascapédia, 2006. 45

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1. Mesures de température de l'eau et de l'air, rivière Cascapédia, 2005. 49

Annexe 2. Mesures de température de l'eau et de l'air, rivière Cascapédia, 2006. 50

Annexe 3. Longueur des smolts, rivière Cascapédia, 2005. 54

Annexe 4. Longueur des smolts, rivière Cascapédia, 2006. 56

Annexe 5. Mesures morphométriques et lecture d'âge des smolts, rivière Cascapédia, 2005. 58

Annexe 6. Mesures morphométriques et lecture d'âge des smolts, rivière Cascapédia, 2006. 60

Annexe 7. Mesures morphométriques et lecture d'âge des saumons échantillonnés à la pêche sportive et lors du projet de fraie artificielle, rivière Cascapédia, 2005. 62

Annexe 8. Mesures morphométriques et lecture d'âge des saumons échantillonnés à la pêche sportive, rivière Cascapédia, 2006. 63

Annexe 9. Saumons échantillonnés pour l'évaluation de la fécondité, rivière Cascapédia, 1994-2006. 64

Annexe 10. Longueur des anguilles capturées et relâchées, rivière Cascapédia, 2005. 69

Annexe 11. Longueur des anguilles capturées et relâchées, rivière Cascapédia, 2006. 70

1. INTRODUCTION

La rivière Cascapédia est l'une des plus importantes rivières à saumon du Québec. Elle est reconnue pour la quantité et la taille exceptionnelle de ses saumons. En effet, une forte proportion de ses géniteurs passe trois ans en mer avant de venir se reproduire et ceux qui survivent à une première fraie reviennent par la suite en rivière à des tailles exceptionnelles. Il s'agit en fait d'une des rares rivières à compter sur des géniteurs de cette taille. Elle est aussi la plus grande des six rivières du Québec qui ont servi pour la construction du modèle permettant de déterminer le seuil de conservation sur l'ensemble des rivières à saumon du Québec (Caron *et al*. 1999). Aucune autre rivière possédant des saumons avec ces caractéristiques ne fait actuellement l'objet d'un monitoring en Amérique du Nord.

Un projet de recherche a été entrepris sur la rivière Cascapédia au printemps 2003. Ce projet est le fruit de la mise en commun de l'intérêt de trois partenaires : la Société Cascapédia inc., qui est le délégataire de la gestion de l'exploitation du saumon de cette rivière et qui désire participer à l'amélioration des connaissances sur le saumon, la Fédération du saumon atlantique (FSA), qui a amorcé un projet majeur sur la migration du saumon en eau salée et le ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF), responsable de la gestion du saumon au Québec et qui souhaite élargir son réseau de rivières témoins pour le saumon et les autres espèces migratrices, notamment pour la production de smolts et d'anguilles.

Le projet concernant la télémétrie des smolts réalisé par la Fédération du saumon atlantique a fait l'objet d'un rapport (Whoriskey *et al.* 2007).

2. ZONES D'ÉTUDE

Située dans la région de la Baie des Chaleurs, la rivière Cascapédia (48°11'21"N. 65°54'35"O.) draine un bassin de 3 147 km^2. La rivière prend sa source de deux lacs dans les monts Chic-Chocs du parc de la Gaspésie, soit le lac Cascapédia sur le cours principal situé à 502 mètres d'altitude et le lac Thibault à 519 mètres d'altitude. La longueur totale de la rivière depuis sa source jusqu'à l'estuaire est de 115 km (figure 1). La superficie totale de la rivière utilisée pour l'élevage des juvéniles est de 4,80 millions de m^2 et le nombre d'unités de production pour le saumon calculé selon la méthode utilisée au MRNF est de 2,88 millions. Le seuil de conservation, c'est-à-dire le nombre minimal d'œufs que l'on veut conserver avant de permettre l'exploitation des grands saumons, a été calculé au moyen de la série de données disponibles pour cette rivière et d'une analyse de Stock/Recrutement (S/R). La dépose minimale d'œufs recherchée est de 5,65 millions. (Caron *et al.* 1999).

La rivière coule sur de la roche sédimentaire calcaire, ce qui contribue à donner une grande conductivité à l'eau et à maintenir le pH basique. L'écoulement de la rivière est rapide sur toute sa longueur, la granulométrie grossière et les faciès d'écoulement dominants sont les seuils. Dans sa partie inférieure, la rivière se divise en plusieurs bras pour former des îles juste avant de se jeter dans un long estuaire. La très grande majorité du bassin de drainage est recouvert de sapinière et de pessière à bouleau blanc.

La rivière a déjà été utilisée au siècle dernier pour le flottage du bois. Cette pratique a cessé au début des années 60. Actuellement, aucun rejet domestique ou industriel ne se fait sur la très grande partie du cours d'eau, seule la partie inférieure de la rivière se trouve dans une zone faiblement urbanisée.

Le saumon atlantique est le poisson dominant dans les eaux vives de la rivière. On y retrouve également de l'omble de fontaine (*Salvelinus fontinalis*) sous sa forme résidente et anadrome, l'anguille d'Amérique (*Anguilla rostrata*), le chabot visqueux (*Cottus cognatus*), le méné de lac (*Couesius plumbeus*), le naseux noir (*Rhinichthys atratulus*), l'épinoche à trois épines (*Gasterosteus aculeatus*), l'épinoche à neuf

épines (*Pungitius pungitius*), le meunier rouge (*Catastomus catastomus*) et le meunier noir (*Catastomus commersoni)*. La lamproie marine (*Petromyzon marinus*) fraie possiblement dans la rivière. Dans le tronçon principal et la branche du lac, on retrouve du ménomini rond (*Prosopium cylindraceum*). Au printemps, il y a présence d'éperlan arc-en-ciel (*Osmerus mordax*) dans la section aval. La présence d'autres espèces est très rare ou limitée à des habitats particuliers.

3. TEMPÉRATURE ET RÉGIME HYDRIQUE

Le régime hydrique est caractéristique des rivières de la Gaspésie. La rivière est recouverte de glace de décembre à avril et c'est habituellement au milieu de cette période que le débit de la rivière connaît son étiage le plus sévère. La crue printanière est habituellement la crue la plus importante de l'année et se produit en mai. L'été se caractérise par une période d'étiage de juillet à août alors qu'une seconde crue, moins importante, se produit habituellement à l'automne avant la venue des précipitations nivales.

Les données de température de l'eau ont été recueillies en 2005 du 13 mai au 31 octobre, par un thermographe installé près de la zone de capture des smolts et programmé pour prendre une température à toutes les heures. Cependant, le thermographe s'est retrouvé émergé une partie de la saison enregistrant ainsi des températures non plausibles. Il est donc raisonnable de ne tenir compte que des mesures recueillies du 13 mai au 30 juin (figure 2 et annexe 1). En 2006, les températures ont été enregistrées du 2 mai au 3 décembre (figure 3 et annexe 2) et présentaient, lors des premiers jours de dévalaison, des moyennes journalières aux environs de 8 °C (figures 4 et 5). La température de l'eau des deux années, pour la même période d'échantillonnage, a été plutôt chaude, dépassant les 18 °C avant la fin juin.

La température de l'air a également été prise par un thermographe pendant cette même période. La température de l'air se caractérise par des nuits relativement fraîches même en plein été et des maximums journaliers qui ont atteint les 33 °C au début juin en 2005 (figures 2 et 3, annexes 1 et 2).

4. LES SMOLTS

4.1 Méthodologie

L'estimation du nombre de smolts quittant la rivière se fait par une méthode de « capture-marquage-recapture ».

Une trappe rotative de 1,5 m de diamètre visant la capture de smolts et d'anguilles a été installée au même site qu'en 2004 (48°17'47"N, 65°56'09"O), soit à 14 km de l'embouchure de la rivière et à 8,5 km de la limite de l'influence de la marée.

La trappe était visitée tôt le matin. Les smolts étaient mesurés jusqu'à concurrence de 50 par jour, choisis au hasard. Ils étaient marqués (M) par l'ablation de la nageoire adipeuse et placés dans une cage de rétention durant la journée. À la tombée de la nuit, ils étaient libérés 7 km plus en amont. Le nombre de smolts capturés le lendemain (C) et l'observation du nombre d'individus recapturés (R) permettent d'estimer, pour l'ensemble de la dévalaison, la population (N) de smolts au moyen de l'estimateur de Petersen (modifié par Chapman 1951) de la façon suivante : $N = ((M+1)(C+1)) / (R+1)$ (Ricker 1980). À chaque jour, un petit nombre de smolts était sacrifié afin de pouvoir en déterminer la longueur, le poids, l'âge et le sexe.

4.2 Résultats

En 2005, la trappe à été mise en opération le 26 mai. Dès la première journée de capture, nous avons récolté 97 smolts, ce qui laisse entendre que la dévalaison était déjà amorcée lorsque nous avons débuté les opérations.

En 2006, la même situation s'est produite puisque 52 smolts ont été capturés dès l'installation de la trappe le 25 mai. De plus, en raison d'une crue, la trappe n'a pas été fonctionnelle le 28 mai.

4.2.1 Estimation : 102 508 smolts en 2005

En 2005, le marquage de 1 183 smolts a donné lieu à la recapture de 14 smolts marqués parmi les 1 162 qui ont été examinés (tableau 1). Selon l'estimateur de Petersen, le nombre de smolts ayant quitté la rivière durant la période d'estimation serait de 91 799 smolts. Cependant, nous avons cru nécessaire d'évaluer le nombre de smolts qui auraient dévalé avant l'installation de la trappe. En se fiant aux températures de l'eau, nous avons estimé le nombre de smolts qui auraient pu être capturés pendant les trois jours précédant l'installation, pour une évaluation de 10 709 smolts. L'estimation globale de la dévalaison printanière des smolts s'élève donc à 102 508 (62 760 à 176 738) smolts.

En 2006, la température de l'eau s'est élevée plus hâtivement qu'en 2005; dès le 13 mai, la température maximale de l'eau a dépassé les 7 °C, ce qui semble être la température qui déclenche la migration des smolts sur cette rivière. Conséquemment, le début de la dévalaison a été manqué sur plus de 10 jours et dans ces conditions, il est hasardeux de faire une estimation valable. De plus, la trappe n'a pas été opérationnelle durant la crue survenue le 28 mai. L'estimation est donc faite uniquement pour la période d'opération. En 2006, les 698 smolts marqués ainsi que les 725 smolts capturés dont 23 étaient des recaptures, ont permis d'évaluer à 21 145 (14 335 à 32 530) le nombre de smolts en dévalaison, ce qui ne représente sans doute pas la véritable production de smolts sur cette rivière (tableau 2).

4.2.2 Caractéristiques : des smolts de grande taille

La longueur moyenne des smolts provient de deux sources : les poissons mesurés mais remis à l'eau et ceux que nous avons échantillonnés (annexes 3 à 6). Les juvéniles doivent atteindre habituellement une taille supérieure à 100 mm avant de smoltifier. La taille moyenne des smolts varie d'une rivière à l'autre mais varie assez peu entre les années pour une rivière donnée (Caron *et al.* 2007).

La longueur totale moyenne des 563 smolts mesurés vivants et des 62 smolts échantillonnés en 2005 est la même, soit 144 mm (tableau 3, annexes 3 et 5). En 2006, les 625 smolts vivants possédaient en moyenne une longueur totale de 151 mm, alors que les 52 smolts échantillonnés mesuraient 148 mm (tableau 4, annexes 4 et 6). Il s'agit de smolts de grande taille par rapport aux smolts observés sur d'autres rivières, soit une longueur moyenne de 125 mm sur la rivière Saint-Jean (Gaspé) et 133 mm sur la rivière de la Trinité (Haute Côte-Nord) (Caron *et al*. 2007). Sur la rivière Cascapédia, la longueur moyenne journalière a tendance à augmenter légèrement tout au long de la dévalaison, ce qui est tout à fait habituel (figures 6 et 7). La fréquence de longueur présente une distribution normale (figures 8 et 9).

Le coefficient de condition de Fulton, poids/longueur à la fourche, donne un indice de la condition générale du poisson. Une valeur près de 1 indique une bonne condition d'embonpoint. Le coefficient observé est de 0,89 (tableau 3) et 0,90 (tableau 4) pour les deux années successives, ce qui est semblable à ce que l'on observe généralement sur la rivière Saint-Jean en Gaspésie (0,88) et sur la rivière de la Trinité (0,93) (Caron *et al*. 2007). La relation longueur-poids des smolts collectionnés est illustrée aux figures 10 et 11.

Chez les smolts, on retrouve toujours plus de femelles que de mâles. On sait que plusieurs mâles, que l'on appelle « mâles précoces » deviennent matures sexuellement en rivière avant même de migrer en mer. Or, il semble que cette activité de reproduction a comme conséquence une mortalité plus élevée chez ces individus, ce qui réduirait d'autant leur nombre et leur proportion relative lors de la dévalaison. Sur la Cascapédia, la proportion de femelles est de 55 % et 56 % pour 2005 et 2006, ce qui peut être considéré comme normal puisque le rapport des sexes chez les smolts est en moyenne de 64 % (56 %-72 %) en faveur des femelles sur la Saint-Jean et de 60 % (53 %-70 %) sur la rivière de la Trinité (Caron *et al.* 2007).

L'âge moyen à la smoltification des deux dernières années est de 3,45 ans et 3,23 ans. Elle est en moyenne de 3,44 ans sur la Saint-Jean et de 2,98 ans sur la rivière de la Trinité (Caron et al. 2007).

5. LES SAUMONS ADULTES

5.1 Méthodologie

5.1.1 Inventaire et exploitation des saumons adultes

Des données de montaisons de saumons sont cumulées depuis 1984, mais c'est seulement depuis 1997 que les madeleineaux et les grands saumons sont comptés séparément lors de l'inventaire. Pour ce faire, on procède à un décompte visuel des saumons reproducteurs présents dans la rivière en apnée et en canot dans le cours principal de la rivière, ainsi que dans la Branche au Saumon et dans la Branche du Lac. Un premier décompte est habituellement fait en mi-saison et un second à la fin de la saison c'est-à-dire au mois d'août ou septembre. En 1999, aucun décompte de reproducteurs n'ayant été réalisé en fin de saison, l'estimation de la montaison totale est basée sur la moyenne de 1994 à 1998. En 2001, les données de montaison sont basées sur les résultats du décompte réalisé entre le 6 et le 10 août seulement. En 2004, les montaisons et le nombre de reproducteurs sont estimés à partir du décompte partiel de fin de saison dans la Branche au Saumon. En 2005, un décompte à été réalisé le 5 juin dans la Branche du lac et du 25 au 27 juillet dans le tronçon principal de la rivière Cascapédia. En 2006, l'inventaire s'est déroulé du 21 au 23 août mais la Branche du Lac a été inventoriée le 5 juin.

La Société Cascapédia inc. cumule depuis 1984 les données relatives aux captures à la pêche sportive qui sont enregistrées par les différents clubs de pêche.

5.1.2 Caractérisation des saumons adultes

Suite aux travaux réalisés en 2003 sur la rivière Cascapédia, nous avons convenu qu'il serait intéressant d'enregistrer des données de caractérisation des saumons adultes, ce qui permettrait de compléter les informations pertinentes à une bonne gestion de la population de saumons de cette rivière.

Depuis 2004, des données morphométriques sont recueillies sur des saumons adultes provenant de deux sources : les captures à la pêche sportive recueillies par la Société Cascapédia inc. dans les différents clubs de pêche et les saumons adultes capturés pour le projet de fraie artificielle également réalisé par cette Société. Des données de poids, de longueur à la fourche et de sexe ont été notées et des écailles récoltées pour déterminer l'âge des saumons. Cependant, en 2006, seuls les saumons provenant de la pêche sportive ont été échantillonnés pour la prise de mesures morphométriques.

5.1.3 Étude de la fécondité

Une étude de la fécondité des saumons se poursuit sur la rivière Cascapédia depuis 1994. Au cours des 10 années, la Société Cascapédia inc. a récolté des données sur le nombre d'œufs produits au moment d'effectuer la fraie artificielle sur les spécimens récoltés afin d'obtenir des œufs pour les incubateurs. Les femelles étaient anesthésiées, pesées, mesurées et les œufs extraits de la cavité abdominale de façon manuelle. Les décomptes d'œufs étaient faits par comptage volumétrique afin d'évaluer la fécondité (œufs/kg) de chaque femelle.

5.2 Résultats

5.2.1 De bonnes montaisons mais des captures légèrement sous la moyenne

Les montaisons en 2005 ont été estimées à partir du décompte réalisé à la fin juillet par le bureau du MRNF de New Richmond. L'estimation est de 2 650 saumons, soit 115 madeleineaux et 2 535 rédibermarins (tableau 5). Le nombre de montaisons a été sensiblement le même en 2006, avec 2 530 saumons (238 madeleineaux et 2 292 rédibermarins), alors qu'il surpasse la moyenne des cinq dernières années qui est de 2 179 saumons (230 madeleineaux et 1 949 rédibermarins).

En ce qui concerne les captures sportives, il aura fallu 4 944 jours de pêche en 2005 et 4 638 jours de pêche en 2006 pour capturer respectivement 203 et 172 saumons conservés, ce qui est légèrement faible comparativement à la moyenne

quinquennale de 292 saumons (tableau 5). Cependant, la pratique de la remise à l'eau est de plus en plus populaire. Elle a atteint 1 239 saumons relâchés vivants en 2005, ce qui correspond à un succès de pêche ajusté de 0,29 saumon capturé par jour de pêche. En 2006, c'est 822 saumons qui ont été remis à l'eau pour un succès ajusté de 0,21 saumon par jour de pêche. Cette situation influence négativement le taux d'exploitation qui était en moyenne de 38 % avant 1997, alors qu'il est en moyenne de 19 % depuis lors.

5.2.2 Caractéristiques des adultes : saumons de grande taille

En 2005, nous avons fait l'échantillonnage de 37 saumons, dont quatre madeleineaux, alors qu'aucun n'est enregistré en 2006 parmi les 16 saumons échantillonnés (tableaux 6 et 7). La forte proportion de rédibermarins dans notre échantillon est cependant influencée par les méthodes de capture utilisées. En effet, les captures à la pêche sportive peuvent être sélectives étant donné la popularité de la remise à l'eau des grands saumons. De plus, pour des raisons de productivité, les saumons choisis pour la fraie artificielle sont majoritairement de grande taille afin de fournir une quantité importante d'œufs. Il est également possible d'être sélectif quant au sexe des géniteurs choisis, les caractéristiques physiologiques externes permettant de le faire. Les données de 2006 sont donc moins biaisées, mais ne représentent pas nécessairement la réalité étant donné le faible nombre de spécimens. Néanmoins, la rivière demeure exceptionnelle concernant la quantité et la taille de ces géniteurs. Le rapport des sexes enregistré au cours des trois dernières années est assez typique de ce que l'on observe sur des populations comportant une forte proportion de saumons tribermarins : on retrouve une majorité de mâles chez les dibermarins et une plus grande proportion de femelles chez les tribermarins.

En 2005 et 2006, les rédibermarins ont un poids moyen de 8,18 kg et de 7,78 kg, ce qui est beaucoup plus élevé que les 4,64 kg observés sur la rivière Saint-Jean et les 4,23 kg sur la rivière de la Trinité (tableaux 6 et 7). Ce poids moyen très élevé reflète bien la quantité impressionnante de tribermarins sur la rivière Cascapédia, alors que les deux rivières témoins sont dominées par des dibermarins sur la rivière Saint-

Jean et par des madeleineaux sur la rivière de la Trinité (Caron *et al*. 2007). Qui plus est, la taille des saumons reproducteurs d'un même âge est grandement supérieure sur la rivière Cascapédia que sur les rivières témoins. Ainsi, la longueur à la fourche moyenne des dibermarins est de 83,5 cm et 85,1 cm pour les deux années successives, alors qu'elle est de 75,7 cm sur la rivière Saint-Jean et 73,5 cm sur la rivière de la Trinité. De même, la taille des tribermarins est de 99,3 cm et 96,5 cm respectivement pour 2005 et 2006, alors qu'elle est de 90,9 cm et 81,0 cm sur les rivières Saint-Jean et de la Trinité (tableaux 6 et 7, figures 12 et 13). Le coefficient de condition de Fulton observé chez les rédibermarins se rapproche de la valeur 1, soit 0,99 en 2005 et 1,08 en 2006, ce qui nous indique que les saumons sont en bonne condition d'embonpoint.

Les détails des mesures morphométriques des saumons échantillonnés se retrouvent aux annexes 7 et 8.

5.2.3 Fécondité : une moyenne de 1 249 oeufs/kg

Les données ont été recueillies sur 192 spécimens, dont 11 ont été rejetés dû à une fécondité trop faible qui peut souvent correspondre à des poissons qui n'ont libéré qu'une partie de leurs œufs ou encore qui avaient partiellement frayé au moment de leur manipulation (annexe 9). Nous considérons que les femelles ayant une fécondité inférieure à 800 œufs/kg ne peuvent pas être retenues pour l'échantillon.

Le poids moyen des femelles échantillonnées est de 9,27 kg, les plus petites pesant 3,18 kg et la plus grosse 17,92 kg (tableau 8 et annexe 9). En 2005, les quatre reproductrices conservées après sélection avaient un poids moyen de 11,02 kg, ce qui représente une hausse depuis 1995, et possédaient une fécondité de 1 220 œufs/kg. En 2006, la fécondité moyenne des 22 génitrices a atteint 1 304 œufs/kg, alors qu'elles étaient moins grosses que celles de 2005, avec un poids moyen de 9,81 kg.

La fécondité moyenne représentant l'ensemble des dix années d'étude est de 1 249 œufs/kg, ce qui est légèrement inférieur à la valeur moyenne de

1 535 œufs/kg utilisée pour le calcul de la dépose d'œufs pour les grands saumons au Québec (Caron 1990).

5.2.4 Nombre d'œufs déposés : au-delà du seuil de conservation

L'évaluation du nombre d'œufs déposés en rivière se base sur le nombre de géniteurs et de leurs caractéristiques de poids et de fécondité (Caron 1990). Selon les calculs, les 2 235 reproducteurs disponibles pour la fraie qui étaient présents dans la rivière Cascapédia en 2005 ont déposé 15,26 millions d'œufs, ce qui représente 270 % du seuil de conservation pour cette rivière (tableau 5).

La situation est sensiblement la même en 2006, alors que les 2 121 géniteurs ont déposé 14,99 millions d'œufs et atteint plus de deux fois et demie le seuil de conservation, ce qui est largement au-dessus de la moyenne globale de 188 %.

6. LES ANGUILLES ET LES AUTRES ESPÈCES

L'anguille fait l'objet d'une préoccupation particulière dans nos travaux de recherche. On sait que le recrutement de l'anguille dans la partie amont du Saint-Laurent, particulièrement à l'entrée du lac Ontario, à Beauharnois et sur la rivière Richelieu, a été très faible au cours des dernières années. Cette situation est moins évidente dans les rivières qui se jettent directement dans le golfe Saint-Laurent (Fournier et Caron 2005).

Dans la partie amont du Saint-Laurent, l'anguille effectue l'ensemble de sa croissance en eau douce, en lac ou en rivière. Toutefois, dans les rivières qui se jettent directement dans le golfe, il semble qu'une quantité importante d'anguilles effectuent annuellement une migration printanière vers l'eau salée pour y effectuer leur croissance (Caron *et al.* 2007; Caron *et al*. en préparation). Ce phénomène est peu documenté au Québec et nous n'avons actuellement pas d'évaluation de l'importance de ce phénomène pour la production globale d'anguilles sur le territoire. En 2004 et 2005, nous avons effectué quelques travaux à cet effet sur la rivière Saint-Jean (Gaspé) et nous voulons profiter des autres occasions pour documenter le sujet.

6.1 Méthodologie

Depuis 2004, nous procédons à l'estimation du nombre d'anguilles en dévalaison printanière par la méthode de capture-recapture. Ainsi, toutes les anguilles capturées dans la trappe rotative durant la dévalaison des smolts ont été anesthésiées à l'aide d'une solution à base d'huile de clou de girofle à une concentration de 60 mg/l. Elles étaient ensuite mesurées et marquées par l'ablation du bout de la nageoire caudale. Suite à leur réveil, elles étaient transportées et relâchées 7 km en amont de la trappe. Les espèces capturées autres que le saumon ou l'anguille étaient identifiées, comptées et relâchées en aval de la trappe.

6.2 Résultats

En 2005, 50 anguilles ont été capturées (C) et marquées (M) mais aucune n'a été recapturée (R). On estime donc la population d'anguilles en dévalaison à 2 550 anguilles (543 à 2 550) (tableau 9). Il faut noter que cette estimation contient une très grande marge d'erreur due à l'absence de recapture. En 2006, les 137 anguilles capturées et marquées et les cinq recaptures ont porté l'estimation à 3 174 anguilles (1 500 à 7 325) qui auraient dévalé la rivière Cascapédia (tableau 10). Les anguilles de 2006 sont de plus grande taille que celles de l'année précédente. La plus petite anguille mesurée en 2005 était de 160 mm et la plus grande de 651 mm pour une moyenne de 365 mm, alors qu'en 2006 la longueur moyenne est de 388 mm (203 à 630 mm). Environ 60 % de ces anguilles mesuraient, en 2005, entre 230 et 380 mm et de 310 à 440 mm en 2006 (figures 14 et 15, annexes 10 et 11). On remarque que les anguilles de la rivière Cascapédia sont de taille supérieure à celles de la rivière Saint-Jean qui mesuraient en moyenne 293 mm en 2006 (Caron *et al.* 2007).

Au total, huit espèces autres que le saumon ont été capturées en 2005 (tableau 11). Après le saumon et l'anguille, on trouve par ordre d'importance : l'épinoche à trois épines, le méné de lac et la lamproie marine. En 2006, aucune épinoche à neuf épines ni de chabot visqueux n'ont été capturés, alors qu'un spécimen de naseux noir a été pêché, portant ainsi le décompte à sept espèces différentes du saumon dont principalement des épinoches à trois épines, des anguilles et des lamproies marines (tableau 12).

7. DISCUSSION

La taille des smolts de la rivière Cascapédia est plus grande que celle observée sur les autres rivières témoins pour le saumon bien que leur âge moyen est similaire à celui de la rivière Saint-Jean. Les autres caractéristiques des smolts peuvent être considérées comme normales lorsqu'on les compare aux smolts des autres rivières témoins du Québec.

Les estimations du nombre de smolts en dévalaison ont été de 97 779 smolts en 2004 et de 102 508 smolts en 2005, alors qu'aucune estimation valable n'a pu être faite en 2006 (Caron *et al.* 2005). Comparativement à l'année 2004, les estimations de smolts produits se sont avérées moins précises dues à une baisse considérable du nombre de captures qui est passé de 4 077 smolts en 2004, à 1 162 smolts en 2005 et à 725 smolts en 2006 (Caron *et al.* 2005). La Cascapédia est une rivière où le débit printanier est plus important que sur les rivières témoins. L'utilisation de trappes rotatives sur de telles rivières présente un défi plus grand et nécessite l'optimisation de plusieurs facteurs. Ainsi, il serait important de débuter la saison d'échantillonnage plus tôt au printemps, d'évaluer la pertinence d'utiliser une deuxième trappe et peut-être de réévaluer l'efficacité du site de capture utilisé les dernières années.

L'obtention des résultats cumulés depuis 1984 sur les montaisons et l'exploitation des adultes nous a permis de visualiser l'état de la population. Les montaisons de saumons demeurent bonnes, alors que le nombre de saumons conservés est à la baisse en raison de la popularité de la remise à l'eau. Le succès de pêche ajusté pour tenir compte des remises à l'eau s'est même amélioré au cours des dernières années (tableau 5).

L'étude des caractéristiques morphométriques depuis l'été 2004 et de la fécondité des saumons adultes de 1994 à 2006 nous a apporté des résultats intéressants. En effet, sur d'autres rivières où le nombre de madeleineaux est important, on observe que les madeleineaux sont en majorité des mâles alors que les dibermarins sont en majorité des femelles. Sur la Cascapédia, il semble que tout soit reporté d'un an; il y

a très peu de madeleineaux, les mâles revenant majoritairement après deux ans de mer et les femelles après trois ans de mer. La fécondité moyenne observée est légèrement moindre que la norme utilisée au Québec. Il faut noter que dans ce cas-ci, il s'agit véritablement d'une mesure d'œufs expulsés au moment de la fraie artificielle des saumons et que, par conséquent, il peut arriver qu'une partie des œufs n'ait pas été expulsée ou encore perdue accidentellement par les femelles avant la fraie. La prise rigoureuse de mesures morphométriques sur un plus grand nombre de spécimens capturés à la pêche sportive nous permettrait d'obtenir des résultats valables pour ainsi élargir nos connaissances sur les caractéristiques de la population de la rivière Cascapédia.

Les captures d'anguilles ont fourni des estimations de 2 550 et 3 174 anguilles en déplacement vers l'estuaire pour les deux dernières années, estimations jugées imprécises à cause des recaptures soit absentes ou faibles, mais sont tout de même fort intéressantes. Ceci permet de croire que tout comme nous l'avons observé sur la rivière Saint-Jean, un nombre important d'anguilles effectuent un déplacement annuel printanier vers l'estuaire. Il semble donc y avoir possibilité de tirer des informations très utiles pour la gestion de l'anguille.

8. CONCLUSION

Les travaux réalisés au cours des quatre dernières années ont démontré, hors de tout doute, que la rivière Cascapédia se prête bien à une étude de la dévalaison des smolts. Cependant, il faudrait s'assurer d'optimiser la capture des smolts afin d'obtenir une évaluation fiable à chaque année.

La rivière Cascapédia est reconnue pour la grande quantité de saumons qui reviennent après trois années de migration en mer. Les deux rivières témoins actuelles pour le saumon ne contiennent à peu près jamais de saumons appartenant à cette catégorie, la rivière Saint-Jean étant dominée par les saumons de deux ans de mer et la rivière de la Trinité par les madeleineaux. L'intégration des données de montaisons et l'exploitation des saumons adultes nous a permis d'évaluer l'état de la population de saumons qui semblent en bonne santé, alors que l'exploitation est en diminution en raison de la popularité de la remise à l'eau des grands saumons. Cependant, les caractéristiques morphométriques recueillies sur les saumons adultes est plus ou moins représentative de la population puisque ces saumons sont prélevés de façon sélective. Il serait donc important d'avoir un échantillonnage d'adultes non biaisé dans les prochaines années. Les données recueillies pourraient être utilisées pour une évaluation et une caractérisation plus approfondie de la population de la rivière Cascapédia.

Sans que cela soit un objectif initial, les données recueillies sur la dévalaison de l'anguille nous permettent de croire que la rivière pourrait fournir un suivi intéressant pour cette espèce. Le nombre et les caractéristiques des captures se comparent bien à ce que nous connaissons de l'anguille sur la rivière Saint-Jean et ces deux rivières pourraient devenir indicatrices à la fois de l'évolution des stocks de saumons et d'anguilles à un coût fort raisonnable.

REMERCIEMENTS

La réalisation de ce projet a été possible grâce à la participation financière de la Société Cascapédia inc. et de la Fédération du saumon atlantique (FSA). Nous remercions en particulier Marc Gauthier et Fred Whoriskey pour leur excellente collaboration. L'organisation et la supervision du projet ont été assurées par le personnel du MRNF du bureau de New Richmond, en particulier Martin Dorais, et de la Direction de la recherche sur la faune.

Nous remercions le personnel de l'équipe technique, Éric Boudreau, Lawrence Cobble et Pierre-Luc Lampron qui ont manifesté beaucoup d'enthousiasme dans l'accomplissement de leurs tâches.

GLOSSAIRE

Alevin :	juvénile dans sa première année de vie qui n'a pas encore développé les marques caractéristiques des tacons. Par extension, on attribue ce nom à tous les juvéniles d'âge 0+.
Tacon ou juvénile :	jeune saumon qui est toujours demeuré en rivière depuis sa naissance. Lorsque l'on veut spécifier l'âge, on utilise tacon 0+, tacon 1+, tacon 2+, etc., pour désigner des poissons à leur 1re, 2e, 3e, etc. année de vie.
Tacon précoce :	poisson qui a participé à la fraie alors qu'il était au stade tacon (habituellement un mâle).
Smolt ou saumonneau :	saumon juvénile qui amorce sa première migration vers la mer, smolt désigne aussi d'autres salmonidés anadromes qui entreprennent leur 1re migration en mer.
Smolt post-précoce :	smolt qui a frayé comme tacon précoce.
Madeleineau :	saumon qui revient en rivière pour frayer la première fois, après avoir passé un seul hiver en mer.
Dibermarin :	saumon qui revient en rivière pour frayer la première fois, après avoir passé deux hivers consécutifs en mer.
Tribermarin :	saumon qui revient en rivière pour frayer la première fois, après avoir passé trois hivers consécutifs en mer.
Saumon à fraie antérieure :	saumon qui a déjà frayé au cours des années antérieures.
Rédibermarin ou grand saumon :	saumon qui a passé plus d'un hiver en mer. Ce terme englobe tous les grands saumons et exclut donc les madeleineaux.
Reproducteur :	saumon adulte revenu à la rivière et présent au moment de la fraye.
Saumon noir :	saumon adulte en dévalaison printanière.
Unité de production :	unité de mesure pour quantifier l'habitat des juvéniles.

LISTE DES RÉFÉRENCES

CARON, F. 1990. Calculs relatifs à la détermination du nombre de reproducteurs requis, p.p. 213-218. *In* N. Samson et J.-P. le Bel (éd.). Compte rendu de l'atelier sur le nombre de reproducteurs requis dans les rivières à saumon, Île aux Coudres, février 1988. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche du Québec, Direction de la gestion des espèces et des habitats. 329 p.

CARON, F., D. FOURNIER et V. CAUCHON. 2005. Travaux de recherche sur le saumon de la rivière Cascapédia en 2004. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de la recherche sur la faune. 45 p.

CARON, F., D. FOURNIER et V. CAUCHON. 2007. Travaux de recherche sur le saumon des rivières Saint-Jean et de la Trinité en 2006. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de la recherche sur la faune. 73 p.

CARON, F., D. FOURNIER, V. CAUCHON et I. THIBAULT. En préparation. Travaux de recherche sur l'anguille de la rivière Saint-Jean de 2001 à 2006. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de la recherche sur la faune.

CARON, F., P.-M. FONTAINE et S. É. PICARD, 1999. Seuil de conservation et cible de gestion pour les rivières à saumon (*Salmo salar*) du Québec. Société de la faune et des parcs du Québec. Direction de la faune et des habitats. 48 p.

CHAPMAN, D. G. 1951. Some properties of the hypergeometric distribution with applications to zoological sample censuses. Univ. Calif. Publ. Stat. 1: 131-160.

FOURNIER, D. et F. CARON. 2005. Travaux de recherche sur l'anguille d'Amérique (*Anguilla rostrata*) de la Petite rivière de la Trinité en 2001 et synthèse des travaux de 1999 à 2001. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de la recherche sur la faune. 81 p.

RICKER, W.E. 1980. Calcul et interprétation des statistiques biologiques des populations de poissons. Bull. Fish. Res. Board Can. 191F: 409 p.

WHORISKEY, F. P. Brooking and S. Thinker. 2007. Atlantic salmon sonic telemetry studies results. Progress report. Atlantic Salmon Federation. St. Andrews, New Brunswick.

TABLEAUX

Tableau 1. Capture de smolts, rivière Cascapédia, 2005.

Date	Marqués (M)		Capturés (C)		Recapturés (R)		Marqués
	nombre	cumul.	nombre	cumul.	nombre	cumul.	%
05-23	23	23					
05-24	46	69					
05-25	69	138					
05-26	92	92	***97***		***0***		
05-27	106	198	113	113	0	0	0,0
05-28	87	285	94	207	0	0	0,0
05-29	95	380	102	309	1	1	1,0
05-30	160	540	169	478	3	4	1,8
05-31	163	703	169	647	0	4	0,0
06-01	162	865	171	818	3	7	1,8
06-02	143	1 008	150	968	1	8	0,7
06-03	62	1 070	70	1 038	2	10	2,9
06-04	47	1 117	55	1 093	2	12	3,6
06-05	23	1 140	24	1 117	0	12	0,0
06-06	10	1 150	10	1 127	0	12	0,0
06-07	7	1 157	7	1 134	0	12	0,0
06-08	2	1 159	3	1 137	1	13	33,3
06-09	4	1 163	5	1 142	1	14	20,0
06-10	8	1 171	8	1 150	0	14	0,0
06-11	3	1 174	3	1 153	0	14	0,0
06-12	5	1 179	5	1 158	0	14	0,0
06-13	1	1 180	1	1 159	0	14	0,0
06-14	1	1 181	1	1 160	0	14	0,0
06-15	0	1 181	0	1 160	0	14	
06-16	2	1 183	2	1 162	0	14	0,0
06-17	***0***		0	1 162	0	14	
Total	**M = 1 183**		**C = 1 162**		**R = 14**		**3,3**

Évaluation 26 mai-17 juin:	**M**	**C**	**R**	N min	**N**	N max
	1 183	1 162	14	56 204	**91 799**	158 275

Évaluation 23-25 mai:

On estime que 138 smolts auraient été capturés avant l'installation de la trappe, donc:

*Nb smolts estimés avant 26 mai * Évaluation (26 mai-17 juin) = Évaluation avant 26 mai*

Nb de smolts (26 mai-17 juin)

138 * 91 799 = 10 709

1 183

Évaluation globale:	N min	**N**	N max
	62 760	**102 508**	176 738

Remarques: Les nombres en italique ne sont pas inclus dans le total et le calcul de l'estimation, aucun marquage n'ayant été fait avant le 05-26 et aucune capture n'étant possible après le 06-17. Les données du 23 au 25 mai sont des estimations qui servent à évaluer le nombre de smolts qui ont dévalé avant l'installation de la trappe.

Tableau 2. Capture de smolts, rivière Cascapédia, 2006.

Date	Marqués (M)		Capturés (C)		Recapturés (R)		Marqués
	nombre	cumul.	nombre	cumul.	nombre	cumul.	%
05-25	47	47	***52***		***0***		
05-26	64	111	70	70	1	1	1,4
05-27	81	192	86	156	0	1	0,0
05-28	Trappe non opérationnelle						
05-29	10	202	10	166	0	1	0,0
05-30	31	233	34	200	0	1	0,0
05-31	49	282	54	254	1	2	1,9
06-01	51	333	59	313	3	5	5,1
06-02	58	391	63	376	0	5	0,0
06-03	70	461	80	456	5	10	6,3
06-04	37	498	41	497	2	12	4,9
06-05	23	521	26	523	2	14	7,7
06-06	29	550	32	555	1	15	3,1
06-07	42	592	49	604	4	19	8,2
06-08	28	620	31	635	1	20	3,2
06-09	10	630	11	646	0	20	0,0
06-10	27	657	30	676	1	21	3,3
06-11	6	663	7	683	1	22	14,3
06-12	8	671	9	692	0	22	0,0
06-13	17	688	19	711	1	23	5,3
06-14	6	694	6	717	0	23	0,0
06-15	4	698	4	721	0	23	0,0
06-16	***3***		4	725	0	23	0,0
Total	**M = 698**		**C = 725**		**R = 23**		**3,1**

Évaluation:	**M**	**C**	**R**	N min	**N**	N max
	698	725	23	14 335	**21 145**	32 530

Remarques: Les nombres en italique ne sont pas inclus dans le total et le calcul de l'estimation, aucun marquage n'ayant été fait avant le 05-25 et aucune capture n'étant possible après le 06-16.

Tableau 3. Caractéristiques des smolts, rivière Cascapédia, 2005.

	2 ANS			3 ANS			4 ANS			5 ANS			TOUS		
	Mâle	**Femelle**	**Tous**	**Mâle**	**Femelle**	**Tous**	**Mâle**	**Femelle**	**Tous**	**Mâle**	**Femelle**	**Tous**	**Mâle**	**Femelle**	**Tous**
Poids (g)															
Moyenne	13,2	23,7	20,2	19,4	20,1	19,8	21,8	23,9	22,9	18,5	20,7	20,1	20,1	21,7	21,0
Minimum	13,2	20,8	13,2	14,1	15,0	14,1	14,7	18,3	14,7	18,5	18,5	18,5	13,2	15,0	13,2
Maximum	13,2	26,5	26,5	30,4	29,5	30,4	28,9	28,8	28,9	18,5	23,4	23,4	30,4	29,5	30,4
Écart-type		4,0	6,7	4,6	4,2	4,3	4,8	3,5	4,2		2,5	2,3	4,7	4,1	4,5
Longueur totale (mm)															
Moyenne	125	151	142	141	141	141	146	149	148	135	145	143	142	145	144
Minimum	125	147	125	125	129	125	125	136	125	135	141	135	125	129	125
Maximum	125	154	154	165	160	165	162	163	163	135	153	153	165	163	165
Écart-type		4,9	15,1	10,2	9,2	9,5	12,1	8,5	10,3		6,7	7,5	11,3	9,2	10,2
Longueur à la fourche (mm)															
Moyenne	114	138	130	130	130	130	135	138	137	124	134	131	131	134	132
Minimum	114	135	114	115	117	115	116	126	116	124	130	124	114	117	114
Maximum	114	141	141	152	147	152	150	152	152	124	141	141	152	152	152
Écart-type		4,2	14,2	9,3	8,8	8,9	11,4	8,1	9,7		6,4	7,1	10,7	8,8	9,7
Coefficient de condition															
Moyenne	0,89	0,90	0,89	0,88	0,91	0,89	0,87	0,91	0,89	0,97	0,86	0,89	0,88	0,90	0,89
Minimum	0,89	0,85	0,85	0,81	0,81	0,81	0,81	0,82	0,81	0,97	0,83	0,83	0,81	0,81	0,81
Maximum	0,89	0,95	0,95	0,98	1,01	1,01	0,94	1,04	1,04	0,97	0,91	0,97	0,98	1,04	1,04
Écart-type		0,07	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,06	0,06		0,04	0,06	0,05	0,06	0,05
Nombre	1	2	3	15	17	32	11	12	23	1	3	4	28	34	62
	33%	67%	**5%**	47%	53%	**52%**	48%	52%	**37%**	25%	75%	**6%**	45%	55%	**100%**
Âge à la smoltification													**3,43**	**3,47**	**3,45**

Tableau 4. Caractéristiques des smolts, rivière Cascapédia, 2006.

	2 ANS			3 ANS			4 ANS			TOUS		
	Mâle	**Femelle**	**Tous**	**Mâle**	**Femelle**	**Tous**	**Mâle**	**Femelle**	**Tous**	**Mâle**	**Femelle**	**Tous**
Poids (g)												
Moyenne		22,0	22,0	22,2	22,1	22,1	26,4	26,0	26,2	23,6	22,9	23,2
Minimum		20,9	20,9	18,5	13,7	13,7	15,9	18,5	15,9	15,9	13,7	13,7
Maximum		23,1	23,1	32,8	36,6	36,6	34,0	37,5	37,5	34,0	37,5	37,5
Écart-type		1,6	1,6	3,8	4,8	4,4	6,7	6,3	6,3	5,2	5,2	5,2
Longueur totale (mm)												
Moyenne		140	140	147	145	146	154	153	154	149	147	148
Minimum		139	139	137	127	127	132	141	132	132	127	127
Maximum		140	140	166	171	171	169	173	173	169	173	173
Écart-type		0,7	0,7	7,9	9,9	9,1	12,3	10,8	11,3	10,0	10,3	10,2
Longueur à la fourche (mm)												
Moyenne		130	130	135	134	135	143	141	142	138	135	136
Minimum		129	129	125	116	116	120	129	120	120	116	116
Maximum		130	130	156	159	159	157	160	160	157	160	160
Écart-type		0,7	0,7	8,1	9,5	8,8	12,8	10,4	11,4	10,2	9,7	9,9
Coefficient de condition												
Moyenne		1,01	1,01	0,89	0,91	0,90	0,89	0,91	0,90	0,89	0,92	0,90
Minimum		0,95	0,95	0,81	0,80	0,80	0,83	0,86	0,83	0,81	0,80	0,80
Maximum		1,08	1,08	0,96	1,01	1,01	0,97	0,97	0,97	0,97	1,08	1,08
Écart-type		0,09	0,09	0,04	0,06	0,05	0,04	0,03	0,04	0,04	0,06	0,05
Nombre	0	2	2	15	21	36	8	6	14	23	29	52
	0%	100%	**4%**	42%	58%	**69%**	57%	43%	**27%**	44%	56%	**100%**
Âge à la smoltification										**3,35**	**3,14**	**3,23**

Tableau 5. Bilan de l'exploitation des saumons, rivière Cascapédia, 1984-2006.

Seuil de conservation

Oeufs requis (million): 5,65

Année	Captures sportives			Remise	Jours-	Succès	Succès	Taux d'exploit. (%)			Retrait	Prélè-	Montaison			Reproducteurs			Oeufs déposés	
	Mad.	Réd.	Total	à l'eau	pêche	(Cap./j-p.)	ajusté	Mad.	Red.	Total		vement	Mad.	Réd.	Total	Mad.	Réd.	Total	(million)	(%)
1984	7	470	477		2 093	0,23				34	0	477			1 399	14	908	922	7,35	130
1985	23	468	491		2 452	0,20				36	0	491			1 346	40	815	855	6,08	108
1986	45	790	835		2 546	0,33				42	0	835			1 972	61	1 076	1 137	7,22	128
1987	69	843	912		2 762	0,33				43	0	912			2 106	91	1 103	1 194	8,00	142
1988	90	927	1 017		3 020	0,34				35	13	1 030			2 915	166	1 719	1 885	12,48	221
1989	42	1 055	1 097		3 146	0,35				33	15	1 112			3 312	84	2 116	2 200	14,83	262
1990	95	1 070	1 165		3 462	0,34				39	21	1 186			2 995	148	1 661	1 809	11,98	212
1991	69	826	895		3 657	0,24				35	1	896			2 565	128	1 541	1 669	11,36	201
1992	125	929	1 054		3 504	0,30				37	0	1 054			2 839	207	1 578	1 785	11,13	197
1993	105	953	1 058		3 741	0,28				37	0	1 058			2 849	179	1 612	1 791	11,86	210
1994	129	1 127	1 256		3 855	0,33				49	31	1 287			2 572	132	1 153	1 285	8,60	152
1995	38	920	958		3 859	0,25				38	28	986			2 553	63	1 504	1 567	10,27	182
1996	79	1 081	1 160	0	3 941	0,29	0,29			42	34	1 194			2 735	104	1 437	1 541	11,99	212
1997	75	648	723	62	3 909	0,18	0,20	40	39	39	38	761	186	1 671	1 857	111	985	1 096	7,32	130
1998	89	408	497	182	3 848	0,13	0,18	43	33	35	0	497	208	1 224	1 432	119	816	935	6,45	114
1999	61	463	524	493	4 211	0,12	0,24	32	23	23	25	549	188	2 042	2 230	127	1 554	1 681	11,99	212
2000	77	186	263	502	4 395	0,06	0,17	31	14	16	50	313	252	1 367	1 619	175	1 131	1 306	9,26	164
2001	67	261	328	697	4 451	0,07	0,23	47	18	21	68	396	144	1 444	1 588	77	1 115	1 192	8,37	148
2002	180	127	307	874	4 292	0,07	0,28	44	10	18	64	371	410	1 291	1 701	230	1 100	1 330	9,36	166
2003	34	296	330	1 314	4 277	0,08	0,38	15	11	11	83	413	231	2 755	2 986	197	2 376	2 573	16,74	296
2004	85	206	291	1 179	5 074	0,06	0,29	34	12	15	48	339	248	1 720	1 968	163	1 466	1 629	12,02	213
2005	35	168	203	1 239	4 944	0,04	0,29	30	7	8	64	267	115	2 535	2 650	80	2 155	2 235	15,26	270
2006	**46**	**126**	**172**	**822**	**4 638**	**0,04**	**0,21**	**19**	**5**	**7**	**57**	**229**	**238**	**2 292**	**2 530**	**192**	**1 929**	**2 121**	**14,99**	**265**
Moyenne																				
2001-2005	**80**	**212**	**292**	**1 061**	**4 608**	**0,06**	**0,29**	**34**	**12**	**15**	**65**	**357**	**230**	**1 949**	**2 179**	**149**	**1 642**	**1 792**	**12,35**	**219**
1984-2006	**72**	**624**	**696**	**669**	**3 742**	**0,20**	**0,25**	**34**	**17**	**30**	**28**	**724**	**222**	**1 834**	**2 292**	**126**	**1 428**	**1 554**	**10,65**	**188**

Remarque: En 1999, aucun décompte de reproducteurs n'a été réalisé en fin de saison. L'estimation de la montaison totale est basée sur la moyenne 1994-1998.
En 2001, aucun décompte de reproducteurs n'a été réalisé en fin de saison. Les données de montaison sont basées sur les résultats du décompte réalisé entre le 6 et le 10 août.
En 2004, la montaison et le nombre de reproducteurs sont des estimations basées sur un décompte partiel de fin de saison (Branche Saumon).

Tableau 6. Caractéristiques des saumons échantillonnés, rivière Cascapédia, 2005.

	Madeleineau			Rédibermarin			Répartition des rédibermarins								
							Dibermarin			Tribermarin			Fraie antérieure		
	Mâle	Femelle	Tous	Mâle	Femelle	Tous	Mâle	Femelle	Tous	Mâle	Femelle	Tous	Mâle	Femelle	Tous
Poids (kg)															
Moyenne	2,27		1,97	7,34	8,69	8,18	6,39	5,52	6,06		9,24	9,24	15,91	12,04	12,81
Minimum	2,27		1,82	5,23	3,63	3,63	5,23	3,63	3,63		7,26	7,26	15,91	8,17	8,17
Maximum	2,27		2,27	15,91	17,27	17,27	7,73	7,73	7,73		11,82	11,82	15,91	17,27	17,27
Écart-type			0,26	3,16	3,14	3,12	1,01	1,76	1,33		1,52	1,52		3,80	3,72
n	1		3	10	20	31	9	6	16		10	10	1	4	5
Longueur à la fourche (cm)															
Moyenne	62,5		62,5	89,2	95,2	93,1	85,7	82,4	83,5		99,3	99,3	110,0	107,3	107,9
Minimum	62,0		62,0	83,8	76,2	76,2	83,8	76,2	76,2		94,0	94,0	110,0	99,1	99,1
Maximum	63,0		63,0	110,0	125,7	125,7	88,9	86,5	88,9		102,9	102,9	110,0	125,7	125,7
Écart-type	0,7		0,7	9,3	11,2	11,2	1,9	3,8	3,7		2,6	2,6		12,4	10,8
n	2		2	7	21	29	6	7	14		10	10	1	4	5
Facteur de condition															
Moyenne	0,91		0,91	1,02	0,96	0,99	1,00	0,99	1,02		0,95	0,95	1,20	0,96	1,01
Minimum	0,91		0,91	0,77	0,77	0,77	0,77	0,82	0,77		0,77	0,77	1,20	0,84	0,84
Maximum	0,91		0,91	1,20	1,26	1,37	1,20	1,26	1,37		1,22	1,22	1,20	1,08	1,20
Écart-type				0,18	0,16	0,18	0,18	0,19	0,20		0,17	0,17		0,12	0,15
n	1		1	7	20	28	6	6	13		10	10	1	4	5
Sexe															
n	2	0	4	10	21	32	9	7	17	0	10	10	1	4	5
	100%	0%	**11%**	32%	68%	**89%**	56%	44%	**53%**	0%	100%	**31%**	20%	80%	**16%**
Âge en rivière		**Nombre**			**Nombre**			**Nombre**			**Nombre**	**%**		**Nombre**	
2 ans		0	0%		0	0%		0	0%		0	0%		0	0%
3 ans		3	75%		25	83%		13	87%		7	70%		5	100%
4 ans		1	25%		5	17%		2	13%		3	30%		0	0%
Total		4			30			15			10			5	

Tableau 7. Caractéristiques des saumons échantillonnés, rivière Cascapédia, 2006.

	Rédibermarin			Répartition des rédibermarins								
				Dibermarin			Tribermarin			Fraie antérieure		
	Mâle	Femelle	Tous	Mâle	Femelle	Tous	Mâle	Femelle	Tous	Mâle	Femelle	Tous
Poids (kg)												
Moyenne	6,94	8,41	7,78	5,52	4,54	5,38	11,79	10,89	11,94	8,15	8,88	8,51
Minimum	4,54	4,54	4,54	4,54	4,54	4,54	11,79	10,89	10,89	5,44	4,63	4,63
Maximum	12,70	11,34	13,15	6,35	4,54	6,35	11,79	10,89	13,15	12,70	11,34	12,70
Écart-type	2,88	3,50	3,28	0,78		0,80			1,14	3,97	3,69	3,45
n	10	5	16	6	1	7	1	1	3	3	3	6
Longueur à la fourche (cm)												
Moyenne	83,0	99,5	91,2	85,1		85,1		96,5	96,5	78,7	101,0	93,5
Minimum	78,7	96,5	78,7	83,8		83,8		96,5	96,5	78,7	100,3	78,7
Maximum	86,4	101,6	101,6	86,4		86,4		96,5	96,5	78,7	101,6	101,6
Écart-type	3,9	2,7	9,5	1,8		1,8					0,9	12,9
n	3	3	6	2		2		1	1	1	2	3
Facteur de condition												
Moyenne	1,03	1,12	1,08	0,99		0,99		1,21	1,21	1,12	1,07	1,08
Minimum	0,98	1,06	0,98	0,98		0,98		1,21	1,21	1,12	1,06	1,06
Maximum	1,12	1,21	1,21	1,00		1,00		1,21	1,21	1,12	1,08	1,12
Écart-type	0,07	0,08	0,08	0,01		0,01					0,02	0,03
n	3	3	6	2		2		1	1	1	2	3
Sexe												
n	10	5	16	6	1	7	1	1	3	3	3	6
	67%	33%	**100%**	86%	14%	**44%**	50%	50%	**19%**	50%	50%	**38%**
Âge en rivière		**Nombre**			**Nombre**			**Nombre**			**Nombre**	
2 ans		0	0%		0	0%		0	0%		0	0%
3 ans		11	73%		6	100%		3	100%		2	33%
4 ans		4	27%		0	0%		0	0%		4	67%
Total		15			6			3			6	

Tableau 8. Fécondité des saumons, rivière Cascapédia, 1994-2006.

Année	Échantillon (n)	Poids $\bar{x}$ (kg)	LF $\bar{x}$ (cm)	Gros œufs $\bar{x}$	Fécondité $\bar{x}$ (Oeufs/kg)
1994	4	11,22	103,2	14 344	1 303
1995	14	10,99	100,3	12 613	1 202
1996	17	10,38	97,3	11 154	1 089
1997 - 1999	13	8,81	95,2	10 631	1 292
1999 - 2001	14	8,40	96,2	9 525	1 157
2001 - 2003	31	9,48	94,7	10 896	1 175
2003	42	7,37	88,5	9 529	1 384
2004	31	9,98	96,1	12 245	1 228
2005	4	11,02		13 711	1 220
2006	22	9,81	97,4	12 336	1 304
Total	**192**				
Moyenne		**9,27**	**94,8**	**11 140**	**1 249**

Remarque: LF : Longueur à la fourche
Quelques mesures de poids et de longueurs à la fourche ont été calculées à partir de la courbe de tendance de la relation longueur-poids des saumons échantillonnés (voir annexe 9).

Tableau 9. Capture d'anguilles, rivière Cascapédia, 2005.

Date	Marqués (M)		Capturés (C)		Recapturés (R)	
	nombre	cumul.	nombre	cumul.	nombre	cumul.
05-26	1	1	***1***		***0***	
05-27	1	2	1	1	0	0
05-28	1	3	1	2	0	0
05-29	1	4	1	3	0	0
05-30	6	10	6	9	0	0
05-31	4	14	4	13	0	0
06-01	1	15	1	14	0	0
06-02	5	20	5	19	0	0
06-03	5	25	5	24	0	0
06-04	7	32	7	31	0	0
06-05	1	33	1	32	0	0
06-06	0	33	0	32	0	0
06-07	1	34	1	33	0	0
06-08	0	34	0	33	0	0
06-09	3	37	3	36	0	0
06-10	3	40	3	39	0	0
06-11	4	44	4	43	0	0
06-12	4	48	4	47	0	0
06-13	0	48	0	47	0	0
06-14	1	49	1	48	0	0
06-15	0	49	0	48	0	0
06-16	1	50	1	49	0	0
06-17	***0***		0	49	0	0
Total	**M = 50**		**C = 49**		**R = 0**	

Les nombres en italique ne sont pas inclus dans le total et le calcul de l'estimation, aucun marquage n'ayant été fait avant le 05-26 et aucune capture n'étant possible après le 06-17.

Évaluation:

M	C	R	N min	N	N max
50	49	0	543	**2 550**	2 550

Tableau 10. Capture d'anguilles, rivière Cascapédia, 2006.

Date	Marqués (M)		Capturés (C)		Recapturés (R)	
	nombre	cumul.	nombre	cumul.	nombre	cumul.
05-25	7	7	***7***		***0***	
05-26	5	12	5	5	0	0
05-27	4	16	4	9	0	0
05-28	Trappe non opérationnelle					
05-29	0	16	0	9	0	0
05-30	11	27	11	20	0	0
05-31	4	31	4	24	0	0
06-01	1	32	2	26	1	1
06-02	11	43	11	37	0	1
06-03	7	50	7	44	0	1
06-04	2	52	2	46	0	1
06-05	4	56	4	50	0	1
06-06	10	66	10	60	0	1
06-07	12	78	12	72	0	1
06-08	16	94	17	89	1	2
06-09	10	104	11	100	1	3
06-10	1	105	2	102	1	4
06-11	3	108	3	105	0	4
06-12	8	116	9	114	1	5
06-13	9	125	9	123	0	5
06-14	7	132	7	130	0	5
06-15	5	137	5	135	0	5
06-16	***2***		2	137	0	5
Total	**M = 137**		**C = 137**		**R = 5**	

Les nombres en italique ne sont pas inclus dans le total et le calcul de l'estimation, aucun marquage n'ayant été fait avant le 05-25 et aucune capture n'étant possible après le 06-16.

Évaluation:

M	C	R	N min	N	N max
137	137	5	1 500	**3 174**	7 325

Tableau 11. Captures quotidiennes des espèces non visées, rivière Cascapédia, 2005.

Date	Tacon de saumon	Alevin de saumon	Omble de fontaine	Anguille d'Amérique	Épinoche à 3 épines	Épinoche à 9 épines	Lamproie marine	Chabot visqueux	Meunier rouge	Méné de lac
05-26	3			1						
05-27	6			1			2			
05-28	9			1			1			
05-29	8			1						
05-30	8		1	6	1					
05-31	10			4						
06-01	26		1	1	2					
06-02	7			5	4		1	1		
06-03	9			5	1	1				
06-04	5			7	2					1
06-05	2			1	1					
06-06	3	2			10					
06-07	8	2		1	3					1
06-08	4	2			1		1			
06-09	8	3		3						
06-10		1		3	3				1	3
06-11	3	1		4	1					
06-12		8		4	2					
06-13	1	19			3					
06-14	4	13		1	2					
06-15		4								1
06-16	4	8		1	2					1
06-17	3	8			1					
Total	**131**	**71**	**2**	**50**	**39**	**1**	**5**	**1**	**1**	**7**

Note: Capture d'un alevin d'espèce inconnue le 12 juin 2005.

Tableau 12. Captures quotidiennes des espèces non visées, rivière Cascapédia, 2006.

Date	Tacon de saumon	Alevin de saumon	Omble de fontaine	Anguille d'Amérique	Épinoche à 3 épines	Lamproie marine	Meunier rouge	Méné de lac	Naseux noirs
05-25	16			7					
05-26	37			5		2			
05-27	41			4					
05-28									
05-29	18						1		
05-30	58			11					
05-31	49			4					
06-01	87			2	6				
06-02	54		1	11	11	1			
06-03	52	2	1	7	11	1			
06-04	30			2	7	1	1		
06-05	35			4	13	1			
06-06	19	2		10	3		1	1	
06-07	16		1	12	14				
06-08	2			17	7				
06-09	8			11	17				
06-10	16			2	12				
06-11	11		1	3	12				
06-12	6			9	10			1	
06-13	8			9	6			1	
06-14	5	1	2	7	12				1
06-15	17	4		5	5	2		2	
06-16	4	5		2	9				
Total	**589**	**14**	**6**	**144**	**155**	**8**	**3**	**5**	**1**

FIGURES

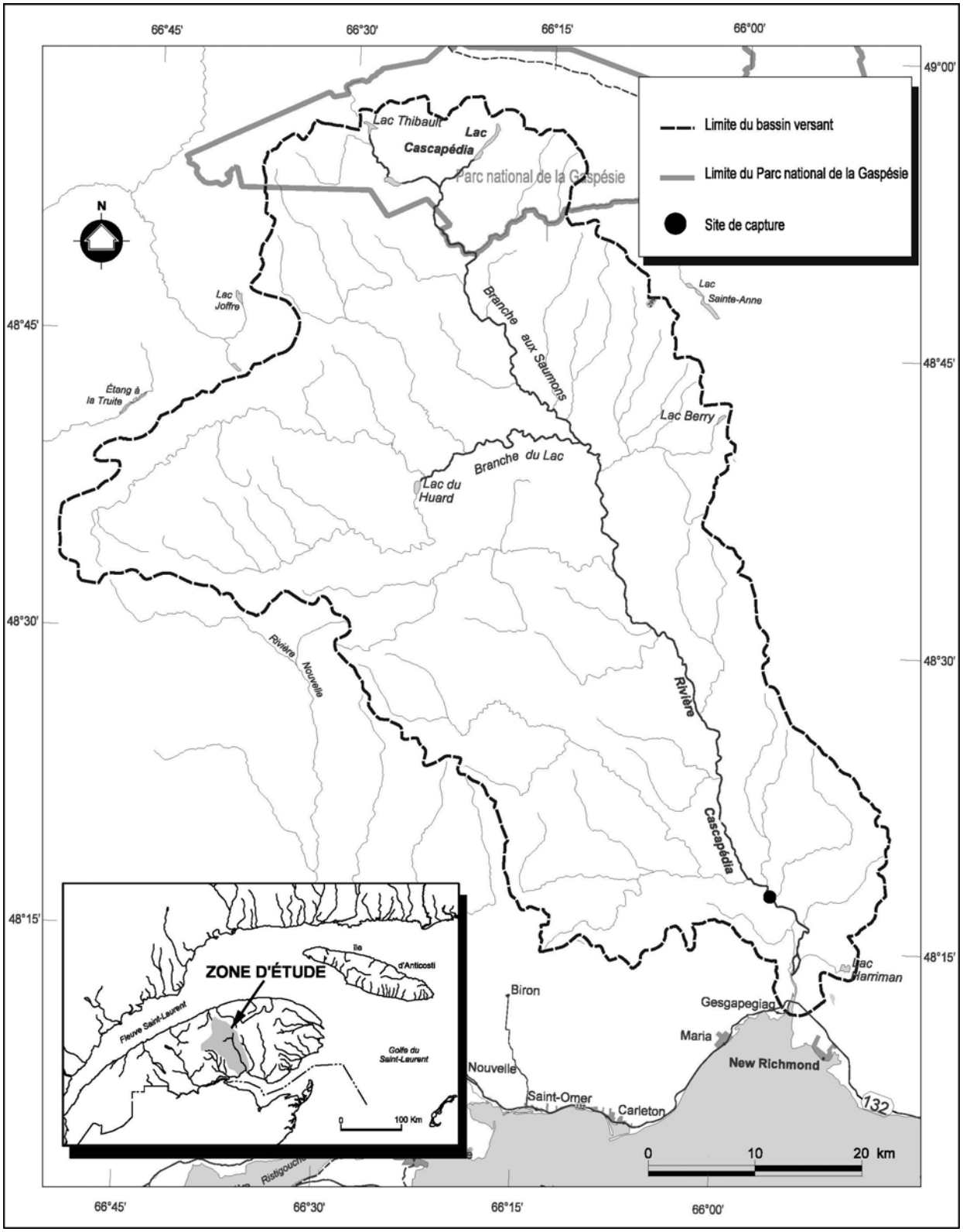

Figure 1. La rivière Cascapédia dans son contexte géographique.

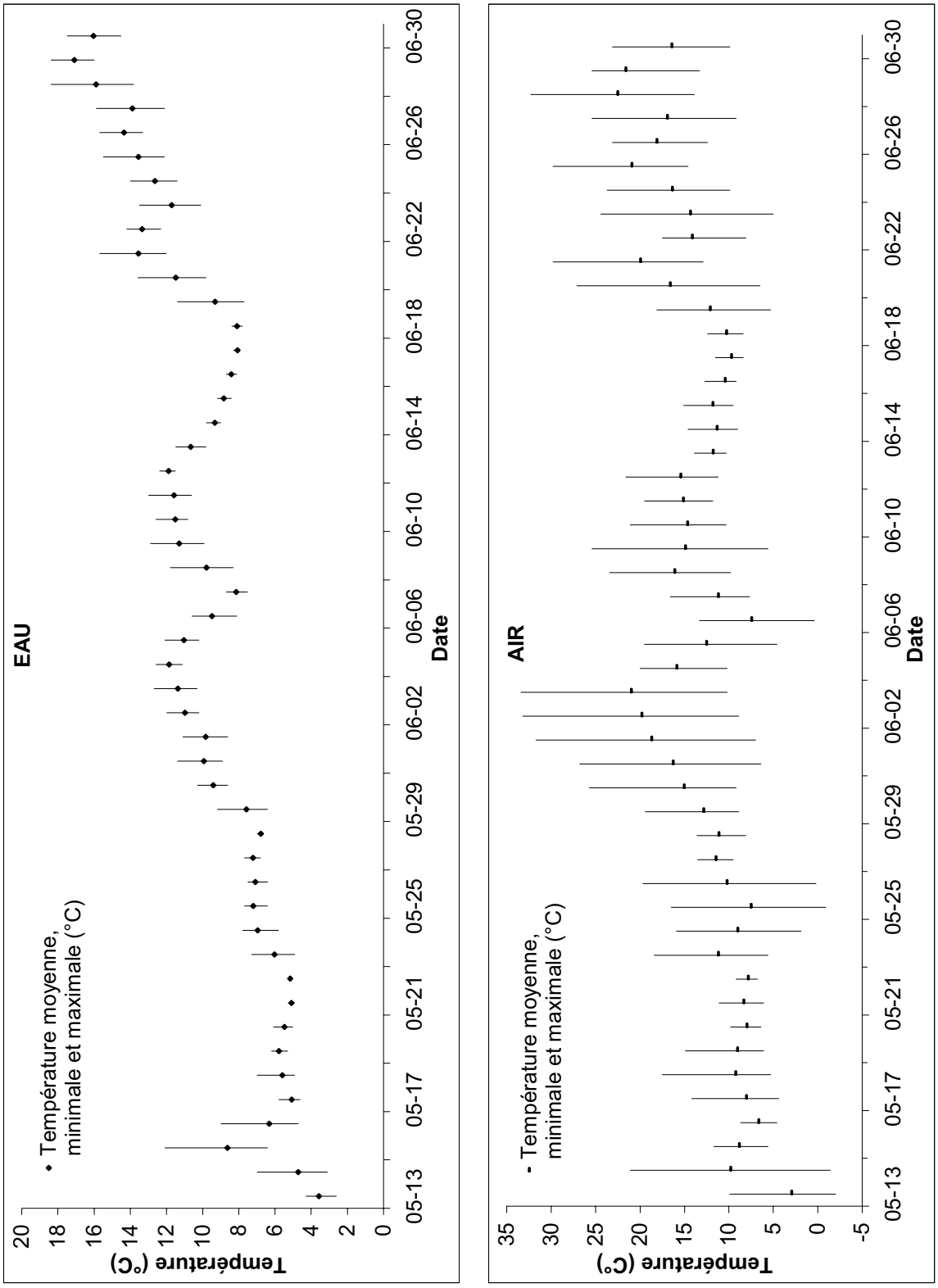

Figure 2. Température moyenne, minimale et maximale quotidienne de l'eau et de l'air, rivière Cascapédia, 2005.

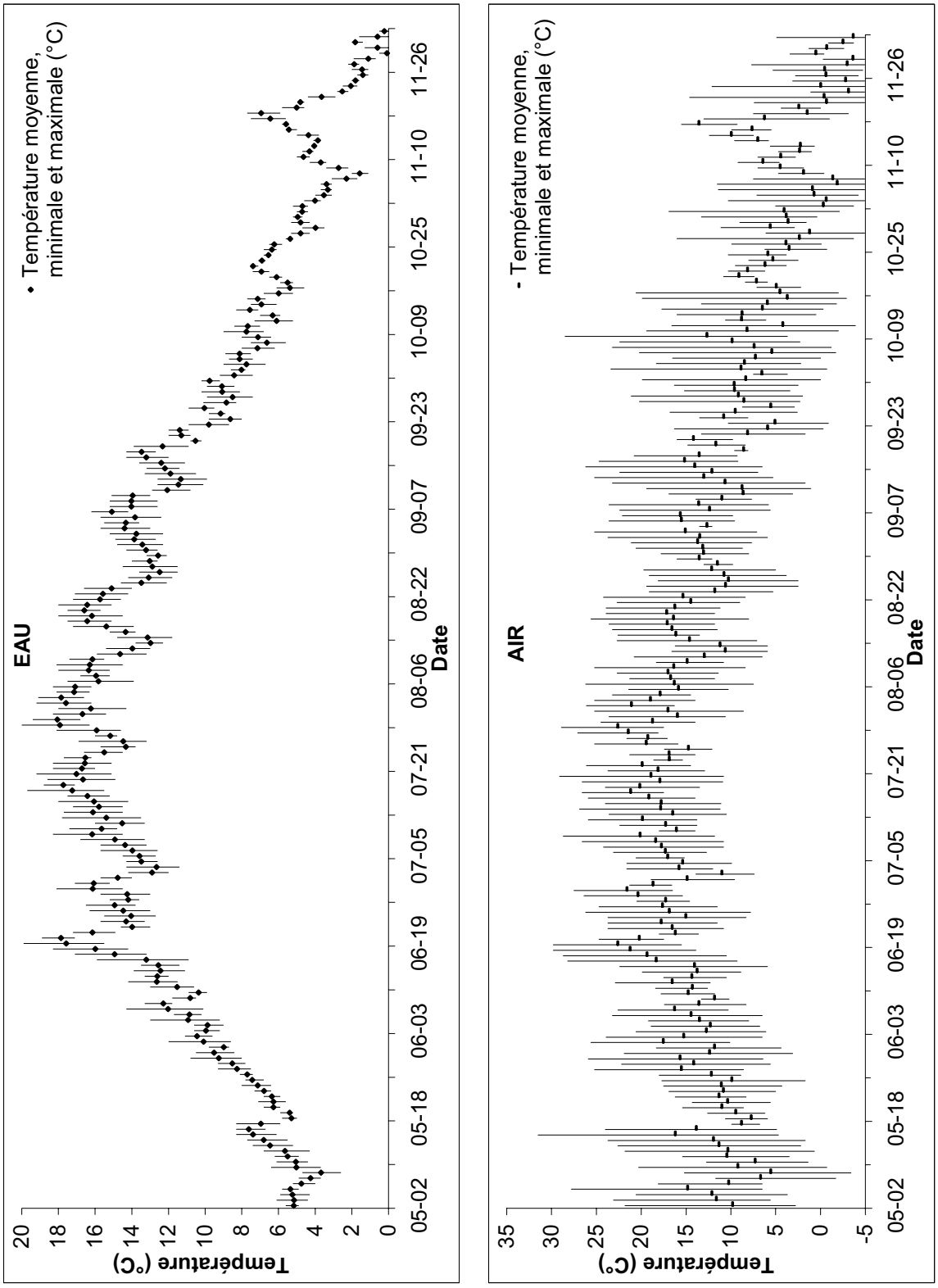

Figure 3. Température moyenne, minimale et maximale quotidienne de l'eau et de l'air, rivière Cascapédia, 2006.

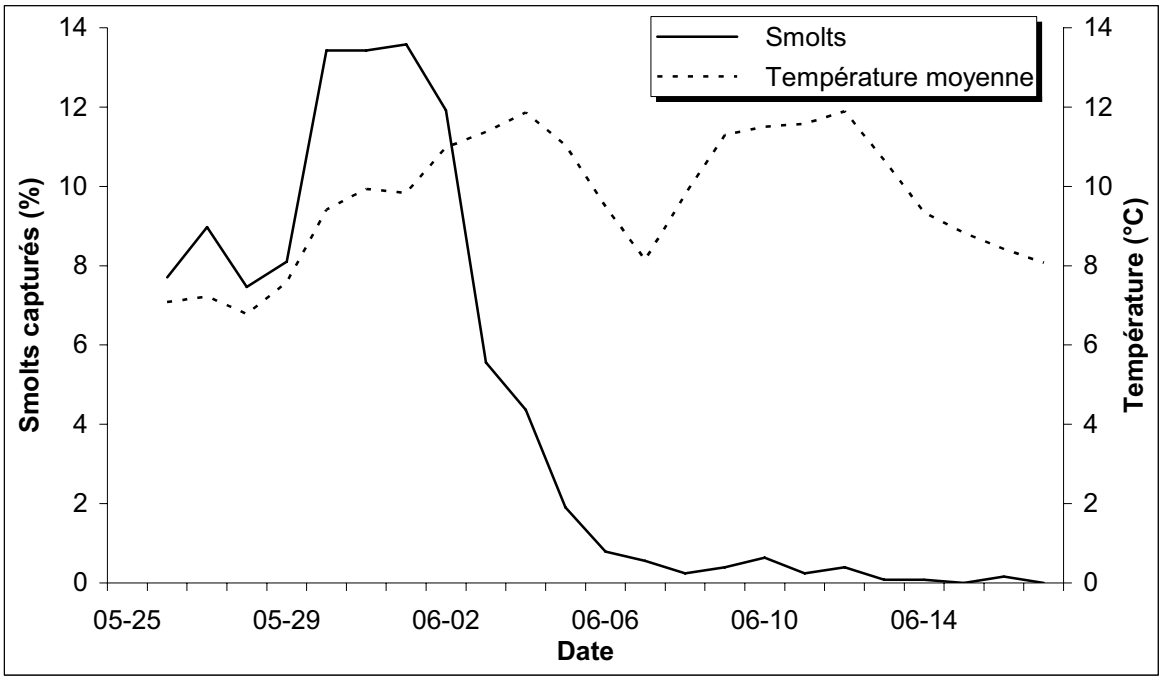

Figure 4. Comparaison entre la température de l'eau et la capture quotidienne de smolts, rivière Cascapédia, 2005.

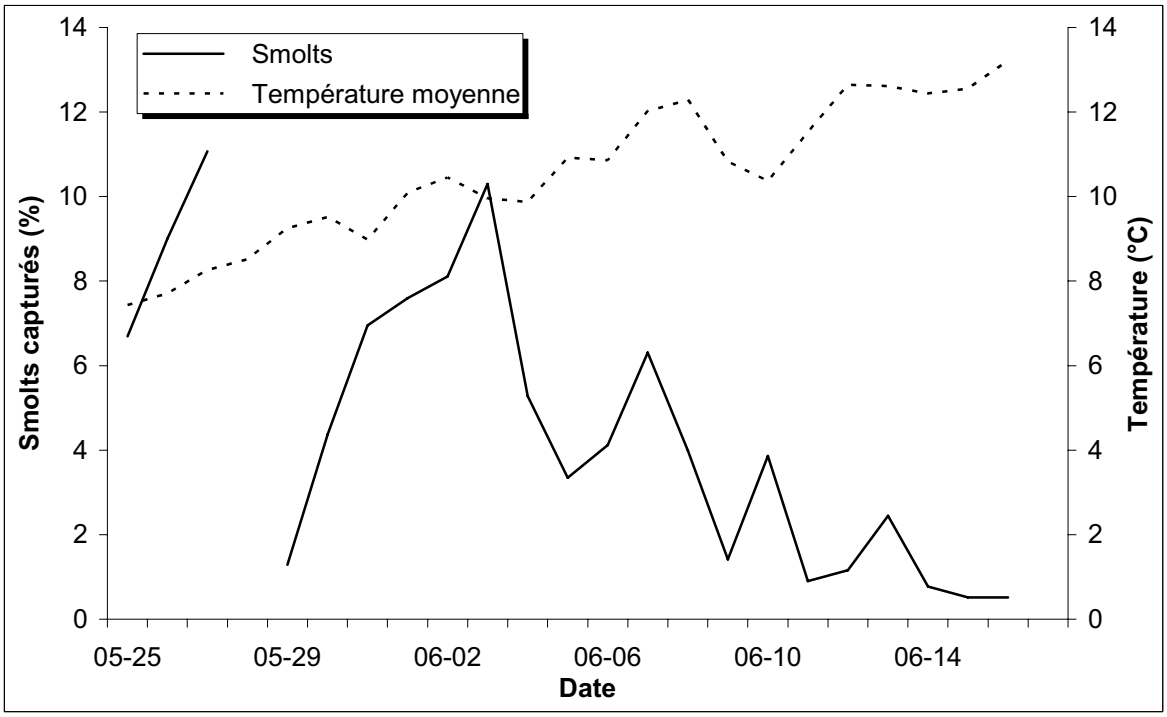

Figure 5. Comparaison entre la température de l'eau et la capture quotidienne de smolts, rivière Cascapédia, 2006.

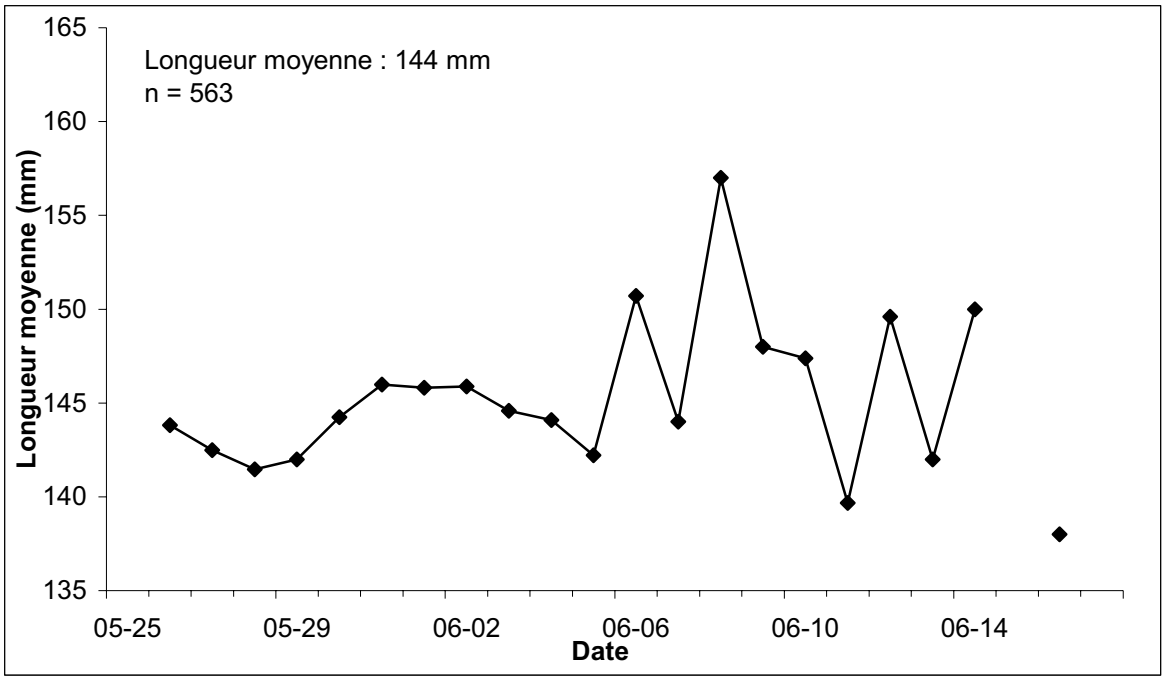

Figure 6. Longueur moyenne journalière des smolts, rivière Cascapédia, 2005.

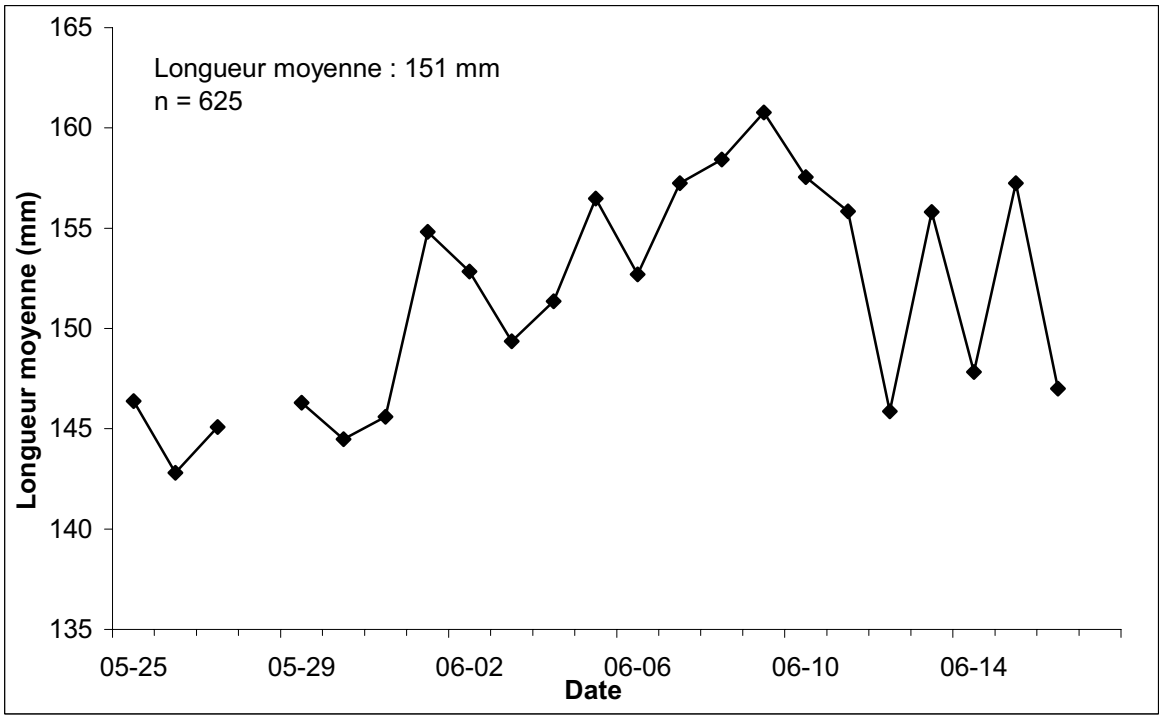

Figure 7. Longueur moyenne journalière des smolts, rivière Cascapédia, 2006.

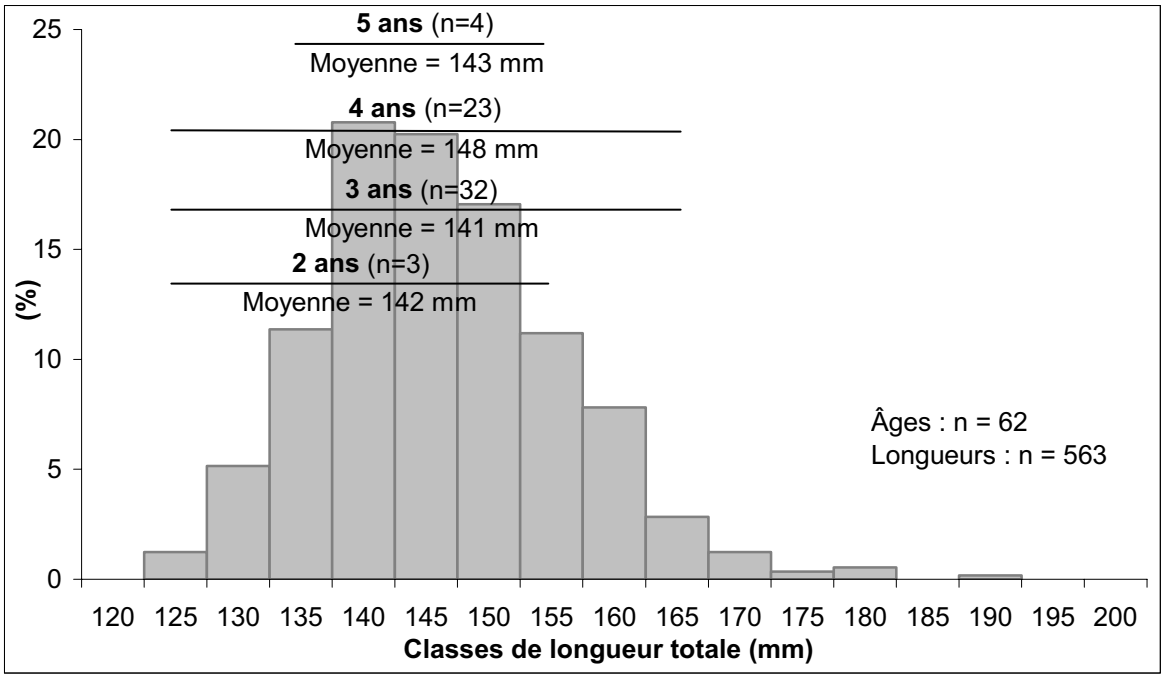

Figure 8. Fréquence de longueur des smolts et intervalles de classes de longueur en fonction de l'âge, rivière Cascapédia, 2005.

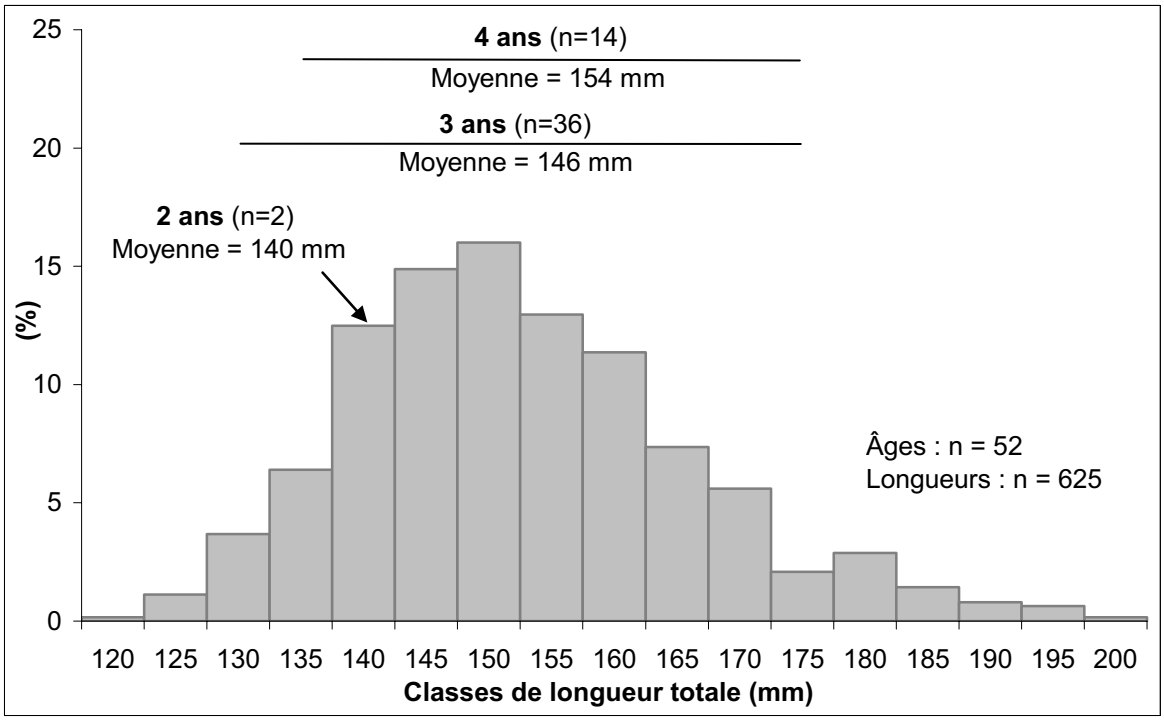

Figure 9. Fréquence de longueur des smolts et intervalles de classes de longueur en fonction de l'âge, rivière Cascapédia, 2006.

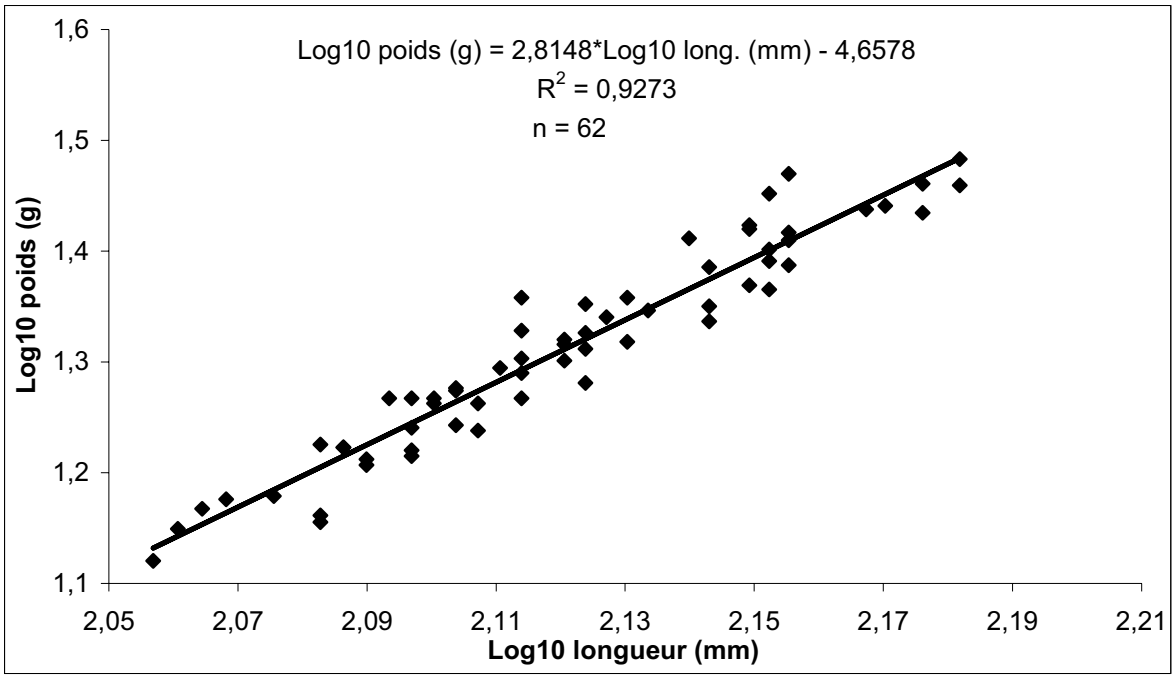

Figure 10. Relation longueur-poids des smolts, rivière Cascapédia, 2005.

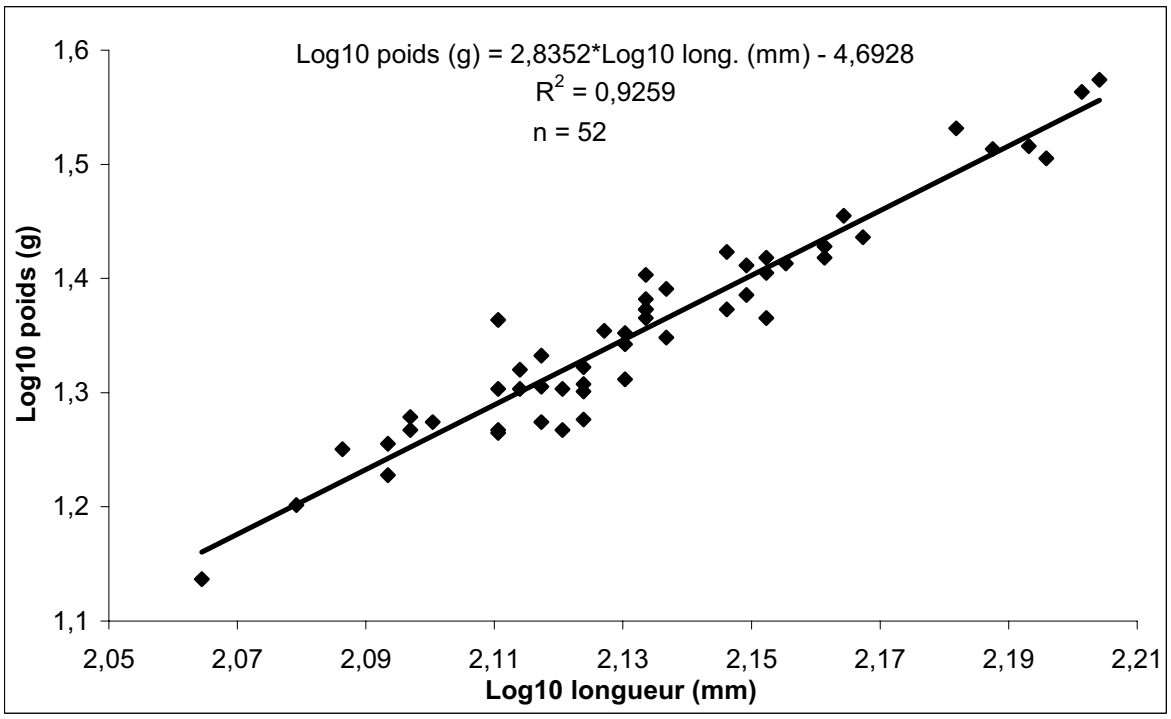

Figure 11. Relation longueur-poids des smolts, rivière Cascapédia, 2006.

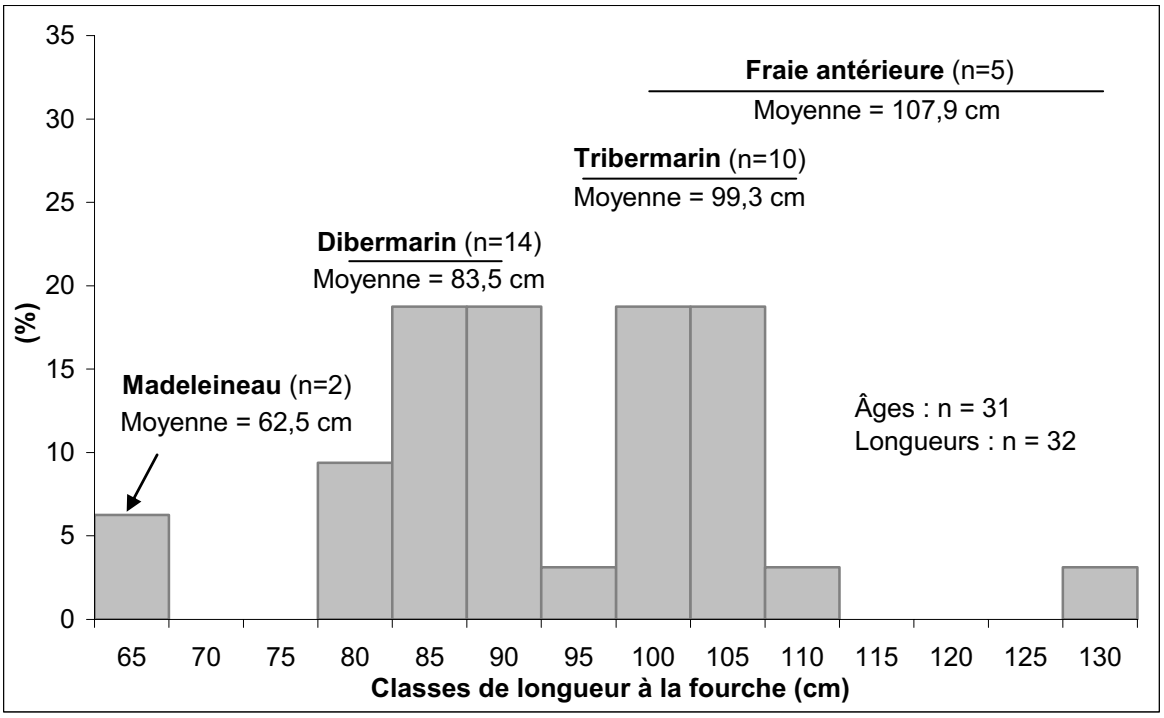

Figure 12. Fréquence de longueur des saumons échantillonnés et intervalles de classes de longueur en fonction de l'âge, rivière Cascapédia, 2005.

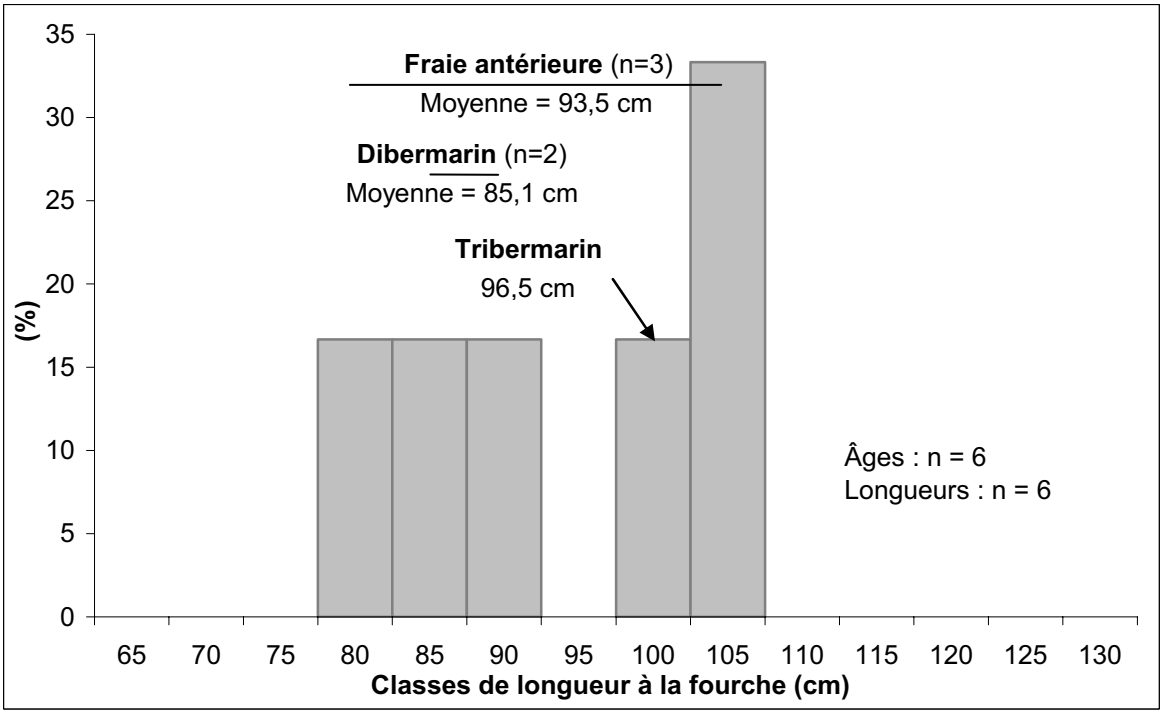

Figure 13. Fréquence de longueur des saumons échantillonnés et intervalles de classes de longueur en fonction de l'âge, rivière Cascapédia, 2006.

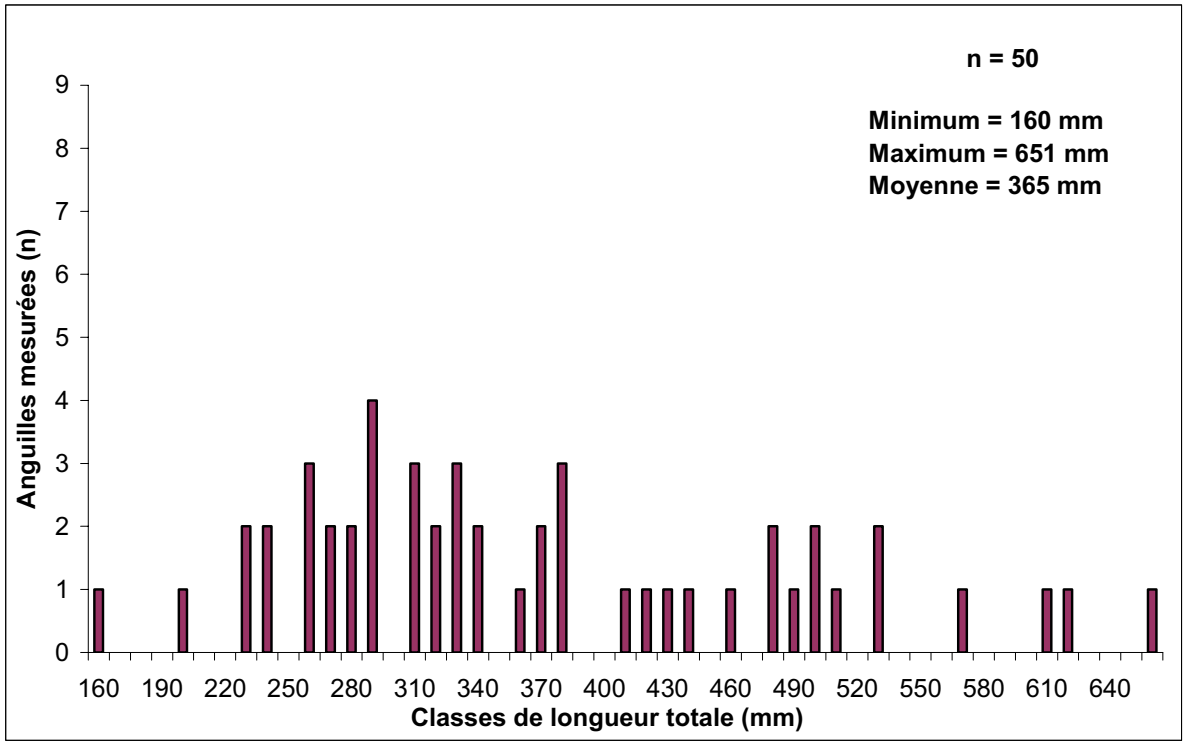

Figure 14. Fréquence de longueur des anguilles capturées en dévalaison, rivière Cascapédia, 2005.

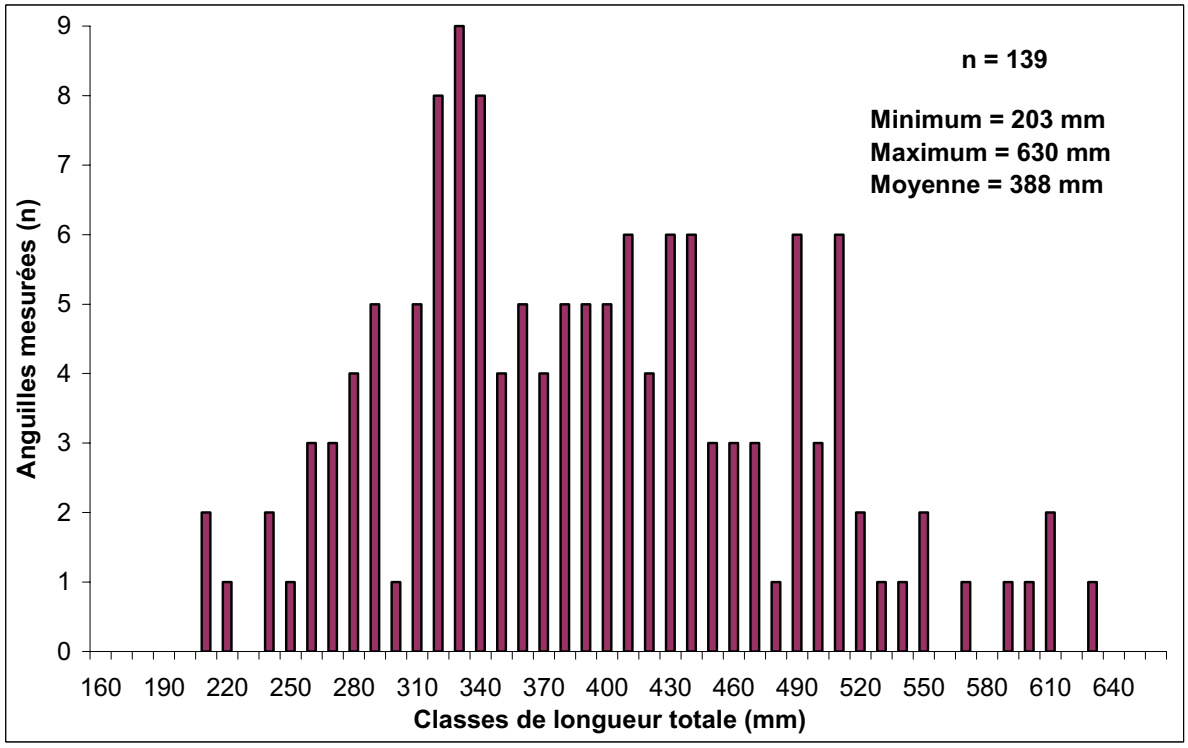

Figure 15. Fréquence de longueur des anguilles capturées en dévalaison, rivière Cascapédia, 2006.

ANNEXES

Annexe 1. Mesures de température de l'eau et de l'air, rivière Cascapédia, 2005.

Date	Température de l'eau (°C)			Température de l'air (°C)		
	Minimum	Maximum	Moyenne	Minimum	Maximum	Moyenne
05-13	2,6	4,3	3,6	- 2,0	9,9	2,9
05-14	3,1	7,0	4,7	- 1,4	21,1	9,8
05-15	6,4	12,1	8,6	5,6	11,7	8,8
05-16	4,7	9,0	6,3	4,6	8,7	6,6
05-17	4,6	5,8	5,1	4,4	14,2	8,0
05-18	4,9	7,0	5,6	5,3	17,5	9,2
05-19	5,3	6,2	5,8	6,1	14,9	9,0
05-20	5,0	6,1	5,5	6,4	9,8	8,0
05-21	4,9	5,3	5,1	6,1	11,1	8,3
05-22	5,0	5,3	5,2	6,8	9,2	7,8
05-23	4,9	7,3	6,0	5,6	18,4	11,2
05-24	5,8	7,8	7,0	1,9	15,9	9,0
05-25	6,4	7,7	7,2	- 0,9	16,5	7,5
05-26	6,4	7,5	7,1	0,2	19,7	10,2
05-27	6,8	7,7	7,2	9,5	13,5	11,4
05-28	6,7	7,0	6,8	8,1	13,6	11,1
05-29	6,4	9,2	7,6	8,9	19,4	12,8
05-30	8,6	10,3	9,4	9,2	25,7	15,0
05-31	8,9	11,4	9,9	6,4	26,8	16,3
06-01	8,6	11,1	9,8	7,0	31,7	18,7
06-02	10,2	12,0	11,0	8,9	33,2	19,8
06-03	10,3	12,7	11,4	10,2	33,4	20,9
06-04	11,1	12,6	11,9	10,2	20,0	15,8
06-05	10,2	12,1	11,0	4,6	19,5	12,5
06-06	8,1	10,6	9,5	0,4	13,3	7,4
06-07	7,5	8,7	8,1	7,7	16,6	11,2
06-08	8,3	11,8	9,8	9,8	23,4	16,1
06-09	9,9	12,9	11,3	5,6	25,4	14,9
06-10	10,8	12,6	11,5	10,3	21,1	14,6
06-11	10,6	13,0	11,6	11,8	19,5	15,1
06-12	11,5	12,4	11,9	11,2	21,6	15,4
06-13	9,8	11,5	10,7	10,3	13,9	11,7
06-14	9,0	9,8	9,3	9,0	14,6	11,3
06-15	8,4	9,2	8,8	9,5	15,1	11,8
06-16	8,1	8,7	8,4	9,2	12,7	10,4
06-17	8,0	8,3	8,1	8,4	11,5	9,7
06-18	7,8	8,4	8,1	8,4	12,4	10,3
06-19	7,7	11,4	9,3	5,3	18,1	12,1
06-20	9,8	13,6	11,5	6,5	27,1	16,6
06-21	12,0	15,7	13,6	12,9	29,8	19,9
06-22	12,3	14,2	13,3	8,1	17,5	14,1
06-23	10,1	13,5	11,7	5,0	24,4	14,3
06-24	11,4	14,0	12,6	9,9	23,7	16,3
06-25	12,1	15,5	13,6	14,6	29,8	20,9
06-26	13,3	15,7	14,4	12,4	23,1	18,1
06-27	12,1	15,9	13,9	9,2	25,4	16,9
06-28	13,8	18,4	15,9	13,9	32,3	22,5
06-29	16,0	18,4	17,1	13,3	25,4	21,6
06-30	14,5	17,5	16,0	9,9	23,1	16,4

Annexe 2. Mesures de température de l'eau et de l'air, rivière Cascapédia, 2006.

Date	Température de l'eau (°C)			Température de l'air (°C)		
	Minimum	Maximum	Moyenne	Minimum	Maximum	Moyenne
05-02	4,9	5,6	5,2	2,8	21,8	9,8
05-03	4,4	6,1	5,2	5,6	23,1	11,6
05-04	4,3	5,9	5,2	3,7	20,6	12,1
05-05	4,9	5,8	5,4	6,5	27,8	14,8
05-06	4,0	5,2	4,8	6,5	18,1	10,2
05-07	3,7	4,9	4,3	- 1,7	11,7	6,7
05-08	2,6	4,7	3,7	- 3,4	15,2	5,5
05-09	3,7	6,4	5,0	- 0,7	20,3	9,2
05-10	4,4	6,1	5,1	1,4	12,7	7,3
05-11	4,9	6,2	5,5	3,5	15,4	10,4
05-12	4,3	6,8	5,7	0,7	21,8	10,3
05-13	5,2	7,4	6,5	2,2	22,6	11,3
05-14	5,5	7,7	6,8	1,7	23,7	11,9
05-15	6,1	8,3	7,4	4,7	31,5	16,2
05-16	6,7	8,3	7,6	4,9	24,0	13,8
05-17	5,9	8,3	7,0	6,8	9,9	8,8
05-18	5,0	5,8	5,3	5,9	10,6	7,7
05-19	5,2	5,9	5,4	6,2	12,6	9,5
05-20	5,9	6,8	6,3	8,6	15,4	11,0
05-21	5,6	7,1	6,3	5,6	14,3	10,3
05-22	5,9	6,8	6,4	8,3	16,2	11,3
05-23	6,4	7,3	6,8	5,0	16,9	10,8
05-24	6,4	8,0	7,1	4,3	17,5	11,0
05-25	6,8	7,8	7,4	1,7	17,7	9,9
05-26	7,4	8,1	7,7	8,9	18,0	12,1
05-27	7,5	9,3	8,3	8,6	25,2	15,5
05-28	7,8	9,3	8,5	5,6	22,2	14,1
05-29	8,0	10,8	9,3	6,4	25,9	15,7
05-30	8,4	10,5	9,5	3,1	21,9	12,4
05-31	8,7	9,8	9,0	4,4	18,3	11,8
06-01	8,6	12,0	10,1	10,1	25,6	17,5
06-02	9,6	11,1	10,4	6,5	23,9	15,2
06-03	9,2	10,6	10,0	6,1	20,6	12,7
06-04	9,0	10,6	9,9	6,8	18,9	12,3
06-05	9,2	13,0	10,9	8,0	19,2	13,5
06-06	10,2	11,7	10,9	6,5	23,2	14,4
06-07	10,1	14,3	12,0	10,3	22,6	16,3
06-08	11,8	13,3	12,3	8,3	17,4	13,6
06-09	10,5	11,8	10,8	10,2	13,3	11,8
06-10	9,9	10,9	10,4	11,8	17,8	14,8
06-11	10,6	13,0	11,5	12,6	18,4	14,3
06-12	11,5	14,2	12,6	12,3	22,9	16,5
06-13	12,0	13,3	12,6	10,5	17,5	14,4
06-14	11,1	13,9	12,4	8,9	19,9	13,8
06-15	11,4	13,5	12,6	5,9	22,4	14,1
06-16	10,9	15,9	13,2	9,3	28,2	18,3
06-17	13,2	17,1	14,9	10,5	28,7	19,3
06-18	14,2	18,3	16,0	13,9	29,8	21,2
06-19	15,5	19,9	17,6	15,5	29,8	22,6
06-20	17,1	18,9	17,9	17,5	24,7	20,2
06-21	14,9	17,2	16,2	13,6	18,0	16,2
06-22	13,0	14,6	14,0	10,8	23,7	16,5
06-23	13,3	15,7	14,3	11,5	23,7	17,8
06-24	12,7	15,5	14,0	8,3	23,7	15,0

Annexe 2. Mesures de température de l'eau et de l'air, rivière Cascapédia, 2006 (suite).

Date	Température de l'eau (°C)			Température de l'air (°C)		
	Minimum	Maximum	Moyenne	Minimum	Maximum	Moyenne
06-25	13,0	16,3	14,5	7,8	26,2	16,8
06-26	13,8	16,5	14,9	11,5	24,7	17,6
06-27	13,6	15,2	14,2	14,6	20,5	17,3
06-28	13,0	15,7	14,3	15,4	26,4	20,3
06-29	14,5	18,1	16,1	16,5	27,5	21,6
06-30	15,2	17,1	16,1	16,6	21,3	18,7
07-01	14,0	15,7	14,8	9,6	18,9	14,9
07-02	12,0	14,2	12,9	7,4	13,9	11,0
07-03	11,4	14,3	12,7	12,0	21,6	15,8
07-04	12,6	14,3	13,5	9,9	21,6	15,4
07-05	12,7	14,5	13,6	15,2	20,6	17,0
07-06	12,6	15,7	14,0	12,7	23,1	17,3
07-07	13,2	15,7	14,4	10,8	24,2	17,7
07-08	13,3	16,8	14,9	10,8	26,6	18,4
07-09	14,5	18,3	16,2	11,8	28,7	20,1
07-10	14,8	17,4	15,6	14,0	18,0	16,1
07-11	13,3	16,0	14,5	13,8	22,4	17,3
07-12	13,5	17,8	15,4	13,8	25,9	19,9
07-13	14,5	17,7	16,1	10,5	23,6	16,5
07-14	14,5	17,2	15,8	11,2	26,9	17,8
07-15	14,2	18,0	16,1	11,1	24,0	17,8
07-16	15,2	17,5	16,4	14,0	25,9	19,1
07-17	15,5	19,7	17,2	17,5	26,6	21,2
07-18	17,1	18,8	17,7	13,5	24,0	20,2
07-19	14,9	18,6	16,7	10,9	26,6	17,9
07-20	15,1	19,2	17,0	10,8	29,1	18,9
07-21	16,0	18,3	16,7	12,9	23,7	18,1
07-22	15,1	18,3	16,6	14,5	26,1	19,9
07-23	16,2	17,7	16,5	15,4	18,6	16,9
07-24	14,5	16,6	15,5	14,0	21,3	16,9
07-25	13,8	15,7	14,3	12,1	17,4	14,7
07-26	13,2	16,9	14,5	15,9	25,2	19,4
07-27	14,8	16,0	15,2	17,1	21,6	19,2
07-28	14,6	18,1	15,9	18,1	27,1	21,4
07-29	16,3	20,0	17,9	17,5	28,9	22,6
07-30	16,8	19,4	18,1	14,0	24,5	18,7
07-31	15,4	18,3	16,7	10,6	23,6	16,0
08-01	14,3	18,0	16,2	8,6	25,2	17,0
08-02	16,2	19,2	17,6	16,3	26,1	21,1
08-03	16,6	19,1	17,9	14,0	25,2	19,0
08-04	16,3	18,1	17,1	14,5	23,2	17,9
08-05	16,2	18,3	17,1	10,3	21,4	15,8
08-06	13,9	17,5	15,8	7,5	26,2	16,3
08-07	15,2	16,8	16,0	11,8	21,3	16,7
08-08	15,2	18,0	16,4	11,4	22,7	17,0
08-09	14,5	18,1	16,3	8,4	25,2	16,4
08-10	15,5	17,4	16,2	10,8	18,3	14,9
08-11	13,2	15,9	14,6	6,5	20,8	13,0
08-12	13,0	15,4	14,0	5,9	16,6	10,6
08-13	12,3	13,8	13,0	5,9	16,2	11,2
08-14	11,8	14,8	13,1	7,1	22,7	14,6
08-15	13,8	15,2	14,3	13,5	22,6	16,1
08-16	13,9	17,2	15,4	11,5	23,2	16,6
08-17	15,1	17,5	16,4	11,8	23,6	17,1

Annexe 2. Mesures de température de l'eau et de l'air, rivière Cascapédia, 2006 (suite).

Date	Température de l'eau (°C)			Température de l'air (°C)		
	Minimum	Maximum	Moyenne	Minimum	Maximum	Moyenne
08-18	14,5	18,0	16,2	8,0	25,6	16,4
08-19	15,7	17,5	16,6	11,8	23,9	17,1
08-20	15,1	18,0	16,4	11,2	23,9	16,3
08-21	14,6	17,2	15,7	9,0	22,7	14,5
08-22	14,2	17,1	15,6	8,4	24,2	15,3
08-23	14,0	16,6	15,1	5,3	19,1	11,8
08-24	12,1	14,6	13,5	2,5	19,4	10,6
08-25	11,8	14,2	13,1	2,5	18,1	10,3
08-26	11,5	13,6	12,5	3,8	19,1	10,7
08-27	11,5	14,5	12,9	5,0	19,7	12,1
08-28	12,6	14,0	13,0	9,8	13,0	11,5
08-29	12,1	13,2	12,6	12,1	16,0	13,5
08-30	12,6	14,3	13,2	8,0	17,8	13,0
08-31	12,3	14,8	13,4	8,7	20,6	13,1
09-01	12,7	14,9	13,9	7,7	21,1	13,7
09-02	12,3	15,2	13,8	5,9	23,7	13,5
09-03	13,0	15,7	14,4	7,1	25,2	15,1
09-04	13,6	15,5	14,3	12,1	13,5	12,6
09-05	12,4	15,7	13,8	9,6	23,6	15,5
09-06	14,2	16,2	15,1	9,8	22,1	15,6
09-07	12,6	15,2	14,0	5,6	22,4	12,3
09-08	12,6	15,2	14,0	5,8	23,6	13,6
09-09	13,0	15,1	13,9	7,7	13,9	11,0
09-10	10,8	12,9	12,1	3,1	16,9	8,6
09-11	10,1	12,6	11,5	1,1	19,4	8,8
09-12	9,9	12,6	11,3	1,7	23,2	10,6
09-13	10,5	13,3	11,9	5,3	25,2	13,0
09-14	11,4	13,2	12,2	7,0	22,4	12,1
09-15	11,1	13,6	12,4	6,5	26,2	14,0
09-16	12,0	14,3	13,2	9,2	24,7	15,2
09-17	12,7	14,3	13,5	9,3	20,8	13,5
09-18	10,9	13,9	12,3	8,1	9,6	8,6
09-19	10,2	10,8	10,5	8,4	14,8	11,7
09-20	10,8	12,0	11,3	9,8	16,0	14,2
09-21	10,9	12,0	11,4	1,7	13,3	8,1
09-22	8,7	10,9	9,8	- 0,3	16,3	5,9
09-23	8,0	9,8	8,6	- 0,9	10,3	5,1
09-24	8,9	9,8	9,2	8,1	13,5	10,8
09-25	9,5	10,9	10,0	2,6	16,8	9,5
09-26	8,3	10,1	8,8	2,9	8,7	5,5
09-27	7,4	9,9	8,5	2,3	20,2	8,5
09-28	8,1	10,2	9,1	2,0	21,1	9,2
09-29	8,4	9,9	9,1	3,4	15,2	9,6
09-30	9,2	10,2	9,8	2,5	16,3	9,6
10-01	7,4	9,2	8,4	0,0	19,9	8,3
10-02	7,8	8,6	8,0	3,7	7,5	6,5
10-03	6,7	9,0	7,7	- 0,7	23,4	8,8
10-04	7,4	8,7	8,1	2,2	18,3	8,5
10-05	7,5	8,9	8,1	0,0	16,5	7,3
10-06	6,2	8,0	7,2	- 1,7	20,2	5,4
10-07	5,6	7,5	6,6	- 1,2	23,2	7,4
10-08	6,4	8,0	7,1	2,3	22,4	9,9
10-09	6,8	9,0	7,8	3,7	28,5	12,6
10-10	7,0	8,4	7,7	- 2,0	19,4	8,2

Annexe 2. Mesures de température de l'eau et de l'air, rivière Cascapédia, 2006 (suite).

Date	Température de l'eau (°C)			Température de l'air (°C)		
	Minimum	Maximum	Moyenne	Minimum	Maximum	Moyenne
10-11	5,2	7,3	6,1	- 3,9	16,6	4,2
10-12	5,9	7,0	6,3	6,1	10,6	8,8
10-13	7,1	8,3	7,6	0,5	16,0	8,7
10-14	6,1	7,5	6,9	- 0,3	17,7	6,5
10-15	6,7	7,7	7,1	- 1,8	13,3	5,9
10-16	5,2	6,8	6,0	- 2,9	19,9	3,7
10-17	4,6	6,1	5,4	- 2,0	20,6	4,5
10-18	5,2	5,9	5,5	2,2	7,1	4,9
10-19	5,8	6,5	6,1	5,9	8,4	7,1
10-20	6,5	7,4	6,9	7,4	10,8	9,1
10-21	7,1	7,5	7,4	6,2	10,3	8,1
10-22	6,7	7,1	6,9	3,8	9,5	6,2
10-23	6,4	6,8	6,6	2,5	8,0	5,3
10-24	6,1	6,8	6,4	3,8	10,3	5,9
10-25	5,8	6,5	6,2	- 0,7	6,2	3,5
10-26	5,2	5,6	5,4	- 0,1	9,9	3,8
10-27	4,3	5,3	4,8	- 3,7	16,0	2,4
10-28	3,5	4,7	4,0	- 4,9	6,1	1,2
10-29	4,3	5,3	4,8	2,9	11,1	5,6
10-30	4,7	5,2	5,0	1,6	9,0	3,6
10-31	4,4	5,0	4,7	0,4	13,3	3,8
11-01	4,4	5,2	4,7	- 2,1	16,9	4,0
11-02	3,7	4,6	4,0	- 3,7	5,0	- 0,3
11-03	3,1	4,0	3,5	- 4,9	10,3	- 0,7
11-04	3,1	3,7	3,3	- 4,2	7,1	0,7
11-05	3,1	3,7	3,4	- 4,9	11,4	0,9
11-06	1,7	3,1	2,3	- 4,9	11,5	- 1,9
11-07	1,1	2,0	1,6	- 4,9	7,5	- 1,4
11-08	2,2	3,4	2,7	- 0,4	4,7	1,9
11-09	3,4	4,3	3,7	1,9	7,0	4,5
11-10	4,3	5,0	4,6	4,6	9,2	6,4
11-11	4,1	4,7	4,3	2,8	7,0	4,4
11-12	4,0	4,1	4,1	1,0	4,7	2,3
11-13	3,7	4,1	3,9	0,7	5,6	2,2
11-14	3,8	5,0	4,4	5,8	9,6	7,0
11-15	5,0	5,6	5,4	7,5	12,4	9,9
11-16	5,5	5,8	5,6	5,5	9,9	7,6
11-17	5,6	7,5	6,5	9,3	15,5	13,6
11-18	5,9	7,7	7,0	- 1,0	13,0	6,2
11-19	4,6	5,8	5,0	- 3,1	7,5	1,5
11-20	4,6	4,9	4,8	0,0	4,4	2,4
11-21	2,9	4,4	3,7	- 4,9	7,4	- 0,7
11-22	2,2	2,8	2,5	- 4,9	14,6	- 0,4
11-23	1,7	2,5	2,1	- 4,9	1,1	- 3,1
11-24	1,6	2,0	1,8	- 4,9	12,1	0,0
11-25	1,1	1,7	1,4	- 4,9	3,1	- 2,8
11-26	1,1	2,0	1,4	- 4,2	2,8	- 0,6
11-27	1,6	2,2	1,9	- 4,7	5,3	- 0,5
11-28	0,7	1,9	1,1	- 4,9	7,7	- 3,0
11-29	0,0	0,5	0,1	- 4,9	- 0,3	- 3,6
11-30	0,0	1,3	0,6	- 0,4	3,4	0,5
12-01	1,4	2,0	1,8	- 2,6	1,3	- 0,7
12-02	0,0	1,6	0,6	- 3,7	- 0,9	- 2,5
12-03	0,0	0,5	0,2	- 4,9	4,9	- 3,7

Annexe 3. Longueur des smolts, rivière Cascapédia, 2005.

Date	Longueur (mm)										Moyenne
05-26	142	131	136	145	133	148	144	137	129	157	**144**
	145	132	170	130	134	147	145	132	143	142	
	136	164	152	126	155	141	133	137	139	149	
	138	150	150	149	149	156	145	131	149	124	
	144	152	147	136	144	150	159	136	178	150	
05-27	142	136	141	138	134	164	155	151	141	160	**142**
	150	136	146	169	151	136	136	131	137	142	
	144	156	142	155	131	137	146	152	151	153	
	141	135	127	142	145	142	132	153	144	142	
	140	133	134	137	128	140	135	134	146	131	
05-28	133	146	140	146	147	151	130	145	154	141	**141**
	155	142	142	134	138	150	149	163	157	131	
	152	132	135	150	137	131	143	143	151	126	
	140	151	143	149	141	129	134	130	146	134	
	137	131	137	137	145	128	132	152	143	140	
05-29	122	138	125	145	147	151	133	161	145	138	**142**
	136	137	122	137	160	143	148	139	134	139	
	131	156	150	146	142	141	153	144	145	149	
	137	145	139	142	139	138	152	137	158	138	
	145	146	139	144	140	150	136	145	138	135	
05-30	130	139	147	141	155	156	136	157	143	138	**144**
	147	156	152	136	148	132	125	140	146	135	
	174	142	135	162	134	155	147	145	127	146	
	148	134	146	147	156	142	155	152	132	137	
	140	137	140	138	144	152	141	150	140	155	
05-31	165	130	150	150	144	141	133	144	149	155	**146**
	132	158	141	152	146	146	135	149	140	144	
	128	143	170	140	135	150	162	153	159	136	
	146	140	149	142	135	136	145	147	159	153	
	159	147	138	137	150	133	180	158	138	127	
06-01	137	155	156	150	134	164	139	167	152	141	**146**
	140	157	166	145	156	148	134	144	159	130	
	144	139	142	130	140	143	144	153	143	144	
	155	146	156	130	148	148	162	137	133	149	
	148	142	129	144	143	156	130	150	150	139	
06-02	141	145	165	142	156	146	136	134	159	149	**146**
	142	143	156	156	152	153	140	152	149	156	
	143	144	139	145	145	140	149	149	139	143	
	139	148	139	138	138	152	132	136	163	140	
	157	131	144	138	150	142	144	145	159	151	
06-03	156	155	136	146	150	134	159	151	140	159	**145**
	142	152	149	137	143	150	132	151	150	139	
	139	140	151	153	155	128	140	132	128	151	
	146	121	145	163	140	141	149	137	133	140	
	128	144	156	163	143	152	140	149	143	148	

Annexe 3. Longueur des smolts, rivière Cascapédia, 2005 (suite).

Date	Longueur (mm)										Moyenne
06-04	141	152	130	137	139	140	147	147	140	142	**144**
	157	158	139	147	142	149	139	139	147	125	
	159	142	141	136	149	135	126	168	138	133	
	145	148	159	161	139	134	142	151	151	134	
	149	128	151	146	129	161	160				
06-05	132	145	133	141	134	131	142	149	160	144	**142**
	126	139	154	147	134	134	139	166	145	149	
	131	152	144								
06-06	141	145	171	140	146	140	149	157	177	141	**151**
06-07	137	141	158	136	136	151	149				**144**
06-08	153	161									**157**
06-09	143	149	147	153							**148**
06-10	137	140	136	139	143	144	153	187			**147**
06-11	136	130	153								**140**
06-12	140	151	146	151	160						**150**
06-13	142										**142**
06-14	150										**150**
06-16	138	138									**138**

Nbre total: 563 **Long. min.: 121** **Long. max.: 187** **Long. moyenne totale: 144**

Annexe 4. Longueur des smolts, rivière Cascapédia, 2006.

Date	Longueur (mm)										Moyenne
05-25	148	141	143	134	148	141	148	155	129	135	**146**
	137	145	140	135	140	142	162	146	132	137	
	164	169	144	138	152	168	155	146	149	145	
	138	155	147	162	136	143	148	158	170	152	
	133	147	154	147	146	130	146				
05-26	136	143	131	162	154	146	132	137	158	140	**143**
	128	141	158	143	139	152	147	159	133	145	
	126	129	137	142	132	158	145	141	141	142	
	152	144	129	137	145	144	140	141	142	130	
	135	150	139	148	156	150	151	126	146	158	
05-27	132	166	160	162	132	141	151	160	138	136	**145**
	161	135	139	158	137	125	146	149	145	150	
	136	152	142	142	156	165	140	127	142	133	
	126	140	176	139	131	139	149	143	147	142	
	150	140	136	149	129	151	161	132	155	161	
05-29	148	163	149	147	163	142	141	139	134	137	**146**
05-30	134	147	137	158	145	129	131	137	146	166	**144**
	185	154	144	138	143	134	131	125	140	150	
	140	151	135	139	153	163	154	137	155	145	
	133										
05-31	147	147	146	141	154	140	158	151	145	157	**146**
	142	126	158	146	142	137	149	143	155	180	
	147	141	152	131	147	127	147	150	158	142	
	148	141	145	143	144	134	151	155	145	148	
	143	130	123	126	167	158	136	157	134		
06-01	138	160	152	150	144	138	146	156	138	155	**155**
	162	144	181	140	155	151	152	187	168	166	
	175	161	152	138	186	160	155	125	160	162	
	156	161	157	154	133	180	153	139	143	170	
	160	172	146	151	163	152	146	163	140	145	
06-02	158	157	180	138	179	167	145	160	144	149	**153**
	167	163	118	155	123	160	152	175	148	153	
	179	151	159	132	150	160	150	148	153	148	
	137	151	152	133	144	173	138	141	182	144	
	135	143	164	152	141	169	158	160	165	139	
06-03	138	167	149	156	147	184	134	136	140	167	**149**
	146	165	142	141	167	140	142	171	134	142	
	139	147	170	127	122	153	145	146	155	156	
	143	152	154	142	126	147	132	185	136	159	
	151	141	151	155	163	145	156	154	163	145	
06-04	158	139	192	145	159	144	161	162	148	150	**151**
	140	139	147	160	149	131	148	147	147	145	
	148	132	143	162	169	174	159	149	147	185	
	127	150	161	138	151	157	137				

Annexe 4. Longueur des smolts, rivière Cascapédia, 2006 (suite).

Date	Longueur (mm)										Moyenne
06-05	164	157	174	136	171	155	160	163	157	179	**156**
	153	160	165	150	157	153	166	126	138	184	
	139	151	141								
06-06	146	150	152	140	145	141	149	154	179	152	**153**
	144	155	149	164	152	139	167	149	162	135	
	140	180	141	160	169	176	150	135	153		
06-07	175	162	164	179	177	164	138	158	149	146	**157**
	153	141	149	179	170	144	125	152	144	166	
	179	163	159	152	166	160	150	148	145	158	
	158	138	170	158	159	144	158	196	150	148	
	130	180									
06-08	131	144	175	151	152	150	162	155	151	177	**158**
	159	155	131	147	144	148	158	178	166	172	
	175	147	147	162	147	191	179	182			
06-09	144	167	167	154	168	144	155	162	186		**161**
06-10	129	150	156	160	166	186	140	140	150	163	**158**
	184	167	152	151	138	161	157	195	144	157	
	160	153	160	166	153	158	158				
06-11	139	167	172	147	146	164					**156**
06-12	140	146	146	140	161	142	136	156			**146**
06-13	154	162	151	146	145	139	145	146	152	168	**156**
	143	145	189	192	157	159					
06-14	134	147	140	157	160	149					**148**
06-15	130	161	170	168							**157**
06-16	155	140	146								**147**

Nbre total: 625 **Long. min.: 118** **Long. max.: 196** **Long. moyenne totale: 151**

Annexe 5. Mesures morphométriques et lecture d'âge des smolts, rivière Cascapédia, 2005.

No	Date	Poids (g)	Longueur (mm) totale	Longueur (mm) fourche	Sexe	Facteur de condition	Âge riv.	Remarque
1	05-26	16,6	136	125	M	0,85	3 .	
2	05-26	16,7	132	122	M	0,92	4 .	
3	05-26	13,2	125	114	M	0,89	2 .	MG
4	05-26	16,4	135	125	M	0,84	3 .	
5	05-26	18,3	139	128	M	0,87	4 .	MG
6	05-27	20,9	143	132	F	0,91	3 .	
7	05-27	22,8	146	135	F	0,93	4 .	MG
8	05-27	20,5	144	133	F	0,87	3 .	
9	05-27	18,3	136	126	F	0,91	4 .	
10	05-27	18,9	138	127	F	0,92	3 .	
11	05-27	23,4	153	141	F	0,83	5 .	MG
12	05-27	27,2	162	150	M	0,81	4 .	
13	05-28	17,5	136	127	M	0,85	4 .	
14	05-28	19,7	140	129	F	0,92	4 .	
15	05-28	17,3	140	128	F	0,82	3 .	
16	05-28	23,2	154	142	F	0,81	3 .	
17	05-28	21,2	144	133	M	0,90	3 .	
18	05-28	22,4	150	139	M	0,83	3 .	
19	05-28	27,6	161	148	F	0,85	4 .	
20	05-29	25,8	150	138	M	0,98	3 .	
21	05-29	14,5	131	121	M	0,82	3 .	
22	05-29	26,3	152	141	F	0,94	4 .	
23	05-29	19,1	144	133	M	0,81	3 .	MG
24	05-29	28,8	163	152	F	0,82	4 .	
25	05-29	28,9	161	150	M	0,86	4 .	24
26	05-30	26,1	155	143	F	0,89	4 .	
27	05-30	14,1	125	115	M	0,93	3 +	
28	05-30	24,4	155	143	F	0,83	4 +	
29	05-30	20,1	142	130	F	0,91	5 +	MG
30	05-30	22,2	149	136	M	0,88	3 +	
31	05-30	14,3	131	121	M	0,81	3 .	
32	05-31	28,3	153	142	F	0,99	4 .	
33	05-31	15,0	129	117	F	0,94	3 +	
34	05-31	14,7	125	116	M	0,94	4 .	
35	05-31	22,5	144	133	F	0,96	3 .	
36	05-31	17,4	136	125	M	0,89	3 .	
37	05-31	19,5	141	130	M	0,89	4 .	
38	06-01	18,5	134	125	F	0,95	3 +	
39	06-01	16,8	132	121	F	0,95	3 .	
40	06-01	15,1	129	119	F	0,90	3 .	MG
41	06-01	24,6	152	142	M	0,86	4 .	
42	06-01	29,5	154	143	F	1,01	3 .	
43	06-01	20,7	142	132	M	0,90	3 +	

Annexe 5. Mesures morphométriques et lecture d'âge des smolts, rivière Cascapédia, 2005 (suite).

No	Date	Poids (g)	Longueur (mm) totale	Longueur (mm) fourche	Sexe	Facteur de condition	Âge riv.	Remarque
44	06-02	16,1	135	123	F	0,87	3 .	
45	06-02	16,3	133	123	F	0,88	3 +	
46	06-02	25,7	153	143	M	0,88	4 .	
47	06-02	20,0	143	132	F	0,87	4 .	
48	06-02	25,2	154	142	M	0,88	4 +	MG
49	06-02	22,8	142	130	F	1,04	4 +	
50	06-03	21,3	140	130	F	0,97	3 .	
51	06-03	18,5	135	124	M	0,97	5 .	MG
52	06-03	30,4	165	152	M	0,87	3 .	
53	06-03	21,9	145	134	F	0,91	4 +	MG
54	06-03	21,7	150	139	M	0,81	4 +	
55	06-03	26,5	154	141	F	0,95	2 +	
56	06-04	16,7	132	122	M	0,92	3 +	
57	06-04	20,8	147	135	F	0,85	2 +	
58	06-04	18,5	141	130	F	0,84	5 .	MG
59	06-04	18,8	138	127	M	0,92	3 +	
60	06-04	24,3	151	139	F	0,90	3 +	
61	06-04	27,4	160	147	F	0,86	3 +	
62	06-05	18,5	138	126	F	0,92	3 +	
Moyenne		**21,0**	**144**	**132**		**0,89**	**3,5**	

Remarque: MG: Âge validé par Micheline Garceau.
24: Mâle post-précoce

Annexe 6. Mesures morphométriques et lecture d'âge des smolts, rivière Cascapédia, 2006.

No	Date	Poids (g)	Longueur (mm) totale	Longueur (mm) fourche	Sexe	Facteur de condition	Âge riv.	Remarque
1	05-25	18,5	142	132	F	0,80	3 .	
2	05-25	22,5	147	135	F	0,91	4 .	
3	05-25	28,5	158	146	M	0,92	4 .	24
4	05-25	21,0	145	133	M	0,89	3 +	
5	05-25	22,0	147	135	M	0,89	3 .	
6	05-26	20,1	141	129	F	0,94	3 +	
7	05-26	20,3	145	133	M	0,86	3 .	
8	05-26	18,0	136	124	F	0,94	3 .	
9	05-26	18,8	143	131	M	0,84	3 .	
10	05-26	24,6	147	137	F	0,96	3 .	
11	05-27	26,2	155	142	M	0,92	4 .	24
12	05-27	23,2	155	142	M	0,81	3 .	
13	05-27	18,5	141	129	F	0,86	4 .	
14	05-27	20,1	143	132	M	0,87	3 .	24
15	05-27	26,2	157	145	M	0,86	3 .	
16	05-30	18,9	144	133	F	0,80	3 .	
17	05-30	24,3	153	141	F	0,87	3 .	
18	05-30	20,0	143	133	F	0,85	3 .	
19	05-31	23,6	148	136	F	0,94	3 +	
20	05-31	19,0	135	125	F	0,97	3 .	
21	05-31	18,4	141	129	M	0,86	4 .	
22	05-31	15,9	132	120	M	0,92	4 .	
23	06-01	21,5	142	131	M	0,96	3 .	
24	06-01	26,5	151	140	F	0,97	4 +	
25	06-01	18,5	137	125	M	0,95	3 .	
26	06-01	32,0	169	157	M	0,83	4 .	
27	06-01	20,5	146	135	M	0,83	3 .	
28	06-02	18,8	138	126	M	0,94	3 +	
29	06-02	17,8	132	122	F	0,98	3 +	
30	06-02	32,6	162	154	M	0,89	4 .	24
31	06-02	27,3	160	147	F	0,86	3 .	
32	06-02	24,1	149	136	F	0,96	3 +	
33	06-03	16,9	135	124	F	0,89	3 .	
34	06-03	26,8	157	145	F	0,88	3 .	
35	06-03	23,6	152	140	M	0,86	4 .	24
36	06-03	20,1	140	130	M	0,91	3 +	
37	06-03	13,7	127	116	F	0,88	3 +	
38	06-04	25,8	154	141	F	0,92	4 .	
39	06-04	22,6	145	134	M	0,94	3 .	
40	06-05	20,9	139	130	F	0,95	2 +	
41	06-06	23,1	140	129	F	1,08	2 +	
42	06-06	25,4	153	142	F	0,89	4 .	
43	06-07	22,3	149	137	F	0,87	3 +	

Annexe 6. Mesures morphométriques et lecture d'âge des smolts, rivière Cascapédia, 2006 (suite).

No	Date	Poids (g)	Longueur (mm) totale	Longueur (mm) fourche	Sexe	Facteur de condition	Âge riv.	Remarque
44	06-07	20,2	143	131	F	0,90	3 +	
45	06-07	25,9	154	143	M	0,89	3 .	24
46	06-08	25,3	148	136	F	1,01	3 +	
47	06-08	37,5	173	160	F	0,92	4 +	
48	06-09	23,2	146	136	F	0,92	3 +	
49	06-10	32,8	166	156	M	0,86	3 +	24
50	06-10	34,0	164	152	M	0,97	4 +	24
51	06-12	36,6	171	159	F	0,91	3 +	
52	06-13	23,6	148	136	F	0,94	3 +	
Moyenne		**23,2**	**148**	**136**		**0,90**	**3,2**	

Remarque: 24: Mâle post-précoce

Annexe 7. Mesures morphométriques et lecture d'âge des saumons échantillonnés à la pêche sportive et lors du projet de fraie artificielle, rivière Cascapédia, 2005.

Date	No	Poids plein (kg)	Longueur fourche (cm)	Sexe	Âge				Fraie antérieure	Remarque
					Rivière		Mer			
Échantillons du projet de fraie artificielle										
	1	5,00	81,3	F	X 2	.	2	+		
	2	5,45	86,4	M	3	.	2	+		
	3	5,45	88,9	M	3	.	2	+		
11-01	4	7,27	97,8	F	3	.	3	.		
11-01	5	9,32	101,6	F	4	.	3	.		
11-01	6	4,55	81,3	F	X 2	.	2	+		
11-01	7	8,64	101,6	F	3	.	3	.		
11-01	8	8,18	99,1	F	3	.	2	+	MF1.	
11-01	9	9,09	102,9	F	4	.	3	.		
11-01	10	8,86	99,1	F	3	.	3	.		
11-01	11	4,55	80,0	F	3	.	2	+		
11-01	12	3,64	76,2	F	3	.	2	+		
Échantillons de la pêche sportive										
09-07	13		62,0	M	4	.	1	+		
06-26	14	10,91	96,5	F	3	.	3	+		
07-11	15	1,82			3	.	1	+		
06-03	16	11,36	103,0	F	3	.	2	+	MF1.	
06-18	17	7,73	85,0	F	4	.	2	+		
06-14	18	7,73	86,5	F	3	.	2	+		
07-07	19	6,82	85,1	M	3	.	2	+		
06-06	20	7,95	94,0	F	3	.	3	.		
06-16	21	7,73	100,0	F	4	.	3	.		
06-16	22	15,91	110,0	M	3	.	2	+	XMF1.	
06-27	23	5,45		M	3	.	2	+		
07-06	24		86,4	F	3	.	2	+		
06-27	25	7,73	86,4	M	4	.	2	+		
07-12	26	1,82			3	.	1	+		
08-25	27	6,82		M	3	.	2	+		
07-27	28	7,73		M	3	.	2	+		
08-07	29		78,7	M		.				Écailles regénérées (pas d'âge)
06-22	30	11,82	99,1	F	3	.	3	.		
06-22	31	6,82	83,8	M	3	.	2	+		
07-18	32	2,27	63,0	M	3	.	1	+		
06-13	33	17,27	125,7	F	3	.	3	+	MF1+MF1.	
06-13	34	11,36	101,6	F	3	.	2	+	XMF1.	
06-14	35	10,91	100,3	F	3	.	3	.		
06-15	36	5,23	83,8	M	3	.	2	+		
06-20	37	6,36	77,5		3	.	2	+		

Annexe 8. Mesures morphométriques et lecture d'âge des saumons échantillonnés à la pêche sportive, rivière Cascapédia, 2006.

Date	No	Poids plein (kg)	Longueur fourche (cm)	Sexe	Âge				Fraie antérieure
						Rivière		Mer	
Échantillons de la pêche sportive									
06-10	1	11,79		M		3	.	3 .	
06-15	2	13,15				3	.	3 .	
06-17	3	4,99		M		3	.	2 +	
06-21	4	4,54		F		3	.	2 +	
06-23	5	12,70		M		3	.	2 +	XMF1.
06-24	6	4,63		F		4	.	2 +	MF1.
06-24	7	6,30		M		4	.	1 +	MF1.
06-28	8	4,99		M		3	.	2 +	
06-30	9	5,44	78,7	M		4	.	2 .	MF+
06-30	10	5,90	83,8	M		3	.	2 +	
07-14	11	4,54		M		3	.	2 +	
07-18	12	6,35		M		3	.	2 +	
07-19	13	11,34	101,6	F		4	.	2 .	XMF1.
07-19	14	6,35	86,4	M	X	2	.	2 +	
07-25	15	10,89	96,5	F		3	.	3 .	
07-25	16	10,66	100,3	F		3	.	2 +	XMF1.

Annexe 9. Saumons échantillonnés pour l'évaluation de la fécondité, rivière Cascapédia, 1994-2005.

Année	Numéro	Poids (kg)	Longueur fourche (cm)	Oeufs gros	Oeufs/kg
Rédibermarins					
1994	R01220	9,50	97,0	14 680	1 545
1994	R01217	9,75	100,0	12 815	1 314
1994	R01223	14,25	114,3	15 480	1 086
1994	R01275	11,38*	101,6	14 400	1 265
1995	R01235	5,22	81,3	6 387	1 224
1995	R01259	6,12	83,8	8 160	1 333
1995	R01261	11,79	105,4	17 350	1 472
1995	R01269	12,47	108,0	12 473	1 000
1995	R01260	5,22	80,0	6 802	1 303
1995	R01231	7,94	99,1	7 396	931
1995	R01263	17,92	124,5	17 302	966
1995	R01268	17,24	121,9	18 115	1 051
1995	34	11,79	99,1	11 196	950
1995	67	11,11	99,1	13 252	1 193
1995	27	15,65	113,0	17 211	1 100
1995	72	14,74	106,7	16 858	1 144
1995	62	11,57	100,3	14 229	1 230
1995		5,10	82,3*	9 845	1 930
1996	R01249	10,43	94,0	12 376	1 187
1996	R01247	9,07	96,5	11 806	1 302
1996	R01244	11,34	97,8	10 987	969
1996	R01243	11,34	99,1	11 582	1 021
1996	R01192	12,70	105,4	10 345	815
1996	R01185	11,34	104,1	10 790	951
1996	R01237	11,34	104,1	10 644	939
1996	R01189	11,34	101,6	11 203	988
1996	R01236	6,80	86,4	7 660	1 126
1996	R01246	6,80	87,5*	8 698	1 279
1996	R01220	11,34	101,5*	11 783	1 039
1996	R01194	5,90	80,0	6 837	1 159
1996	R0XX	11,34	99,1	14 368	1 267
1996	R0XX	11,34	99,1	12 554	1 107
1996	R0XX	11,34	99,1	11 542	1 018
1996	R01186	12,70	99,1	13 810	1 087
1996	R01198	9,98	99,1	12 635	1 266
1997	9704	5,90	83,8	8 467	1 435
1997	9705	3,18	80,0	5 993	1 885
1997	9709	7,26	100,3	10 436	1 437
1997	9707	10,21	96,5	11 944	1 170
1997	9714	3,18	83,8	5 260	1 654
1997	9728	5,90	86,4	7 508	1 273
1997	9716	7,71	91,4	10 907	1 415
1997	9713	9,98	95,3	10 695	1 072
1997	9708	16,78	114,3	19 739	1 176
1997	970X	4,99	83,8	5 570	1 116
1997	9718	12,70	106,7	10 806	851
1997	9730	13,61	110,5	15 252	1 121

Annexe 9. Saumons échantillonnés pour l'évaluation de la fécondité, rivière Cascapédia, 1994-2005 (suite).

Année	Numéro	Poids (kg)	Longueur fourche (cm)	Oeufs gros	Oeufs/kg
1997	23	13,15	104,1	15 628	1 188
1999	9738	4,54	81,3	4 194	924
1999	9745	11,11	106,7	14 916	1 343
1999	9750	11,11	106,7	10 824	974
1999	6	5,22	85,1	8 335	1 597
1999	9740	5,56	85,1	8 435	1 517
1999	9749	14,29	111,8	16 955	1 186
1999	14	9,53	101,6	8 789	922
1999	9742	4,76	83,8	4 713	990
1999	9748	9,75	101,6	11 056	1 134
1999	10	6,35	90,2	6 097	960
1999	15	5,90	86,4	7 378	1 251
1999	9747	13,83	114,3	14 121	1 021
1999	9743	5,44	86,4	7 657	1 408
1999	3	10,21	106,7	9 879	968
2001		11,14	101,3	14 305	1 285
2001		7,27	87,2	7 967	1 095
2001		12,05	103,8	14 178	1 177
2001		10,91	98,7	11 302	1 036
2001		10,00	100,0	10 353	1 035
2001		11,36	101,7*	9 475	834
2001		8,86	84,6	7 863	887
2001		14,77	112,1*	12 758	864
2001		6,14	83,3	7 296	1 189
2001		14,55	111,5	17 111	1 176
2001		8,64	92,3	10 480	1 213
2001		10,23	94,9	11 041	1 080
2001		13,86	107,7	14 859	1 072
2001		8,18	89,7	12 426	1 519
2001		10,00	94,9	13 232	1 323
2001		10,23	94,9	12 347	1 207
2001		5,00	82,0	6 158	1 232
2001		6,82	87,2	7 605	1 115
2001		7,05	85,9	7 654	1 086
2001		9,77	100,0	10 479	1 072
2001		5,23	76,9	8 128	1 555
2001		5,57	82,0	6 988	1 255
2001		5,91	83,3	8 089	1 369
2001		9,32	97,4	11 712	1 257
2001		10,45	97,4	11 342	1 085
2001		7,50	92,3	9 358	1 248
2001		12,05	102,6	12 325	1 023
2001		11,82	100,0	12 033	1 018
2001		10,00	98,7	12 425	1 243
2001		4,77	79,5	7 564	1 585
2001		14,55	112,8	18 934	1 302
2003	10	5,68	85,9	7 089	1 248
2003	11	6,14	82,0	8 352	1 361

Annexe 9. Saumons échantillonnés pour l'évaluation de la fécondité, rivière Cascapédia, 1994-2005 (suite).

Année	Numéro	Poids (kg)	Longueur fourche (cm)	Oeufs gros	Oeufs/kg
2003	12	13,41	117,9	17 167	1 280
2003	27	12,05	103,8	16 033	1 331
2003	28	10,45	97,4	13 527	1 294
2003	29	7,95	91,0	10 700	1 345
2003	30	6,14	82,0	8 922	1 454
2003	49	4,09	75,6	6 536	1 598
2003	50	6,36	87,2	11 581	1 820
2003	51	4,66	80,8	6 050	1 299
2003	52	14,89	111,5		
2003	53	6,14	87,2	9 515	1 551
2003	54	4,55	80,8	6 637	1 460
2003	55	5,00	80,8	6 903	1 381
2003	56	5,00	80,8	7 791	1 558
2003		6,14	87,2	10 679	1 740
2003		5,23	82,0	6 985	1 336
2003		5,45	87,2	8 528	1 563
2003		5,00	87,2	6 634	1 327
2003		9,09	85,9	8 113	892
2003		8,75	82,0	7 967	911
2003		9,09	84,6	7 351	809
2003		7,73	80,8	6 933	897
2003	75	5,68	85,3	8 240	1 450
2003	76	15,23	110,3	17 755	1 166
2003	77	8,64	94,9	12 052	1 395
2003	78	5,68	82,0	7 291	1 283
2003	79	5,45	82,0	7 200	1 320
2003	74	5,85*	84,6	8 659	1 480
2003	73	4,18*	79,5	7 778	1 861
2003	45	5,02*	82,0	7 955	1 585
2003	80	6,14	84,6	8 469	1 380
2003	81	7,10*	88,5	8 192	1 154
2003	82	5,85*	84,6	8 896	1 521
2003	83	5,45	82,0	8 607	1 578
2003	84	4,60*	80,8	8 100	1 761
2003	85	6,27*	85,9	9 207	1 468
2003	25	16,14	119,2	14 950	926
2003	87	5,85*	84,6	8 121	1 388
2003	88	6,27*	85,9	13 590	2 167
2003	90	10,02*	97,4	12 437	1 241
2003	91	11,28*	101,3	13 186	1 169
2004	1	7,03	87,6	8 261	1 175
2004	2	14,50	106,7	21 449	1 479
2004	3	11,57	101,6	10 609	917
2004	4	10,99	99,1	13 632	1 240
2004	5	10,66	99,1	16 342	1 533
2004	6			15 575	
2004	7			11 062	
2004	8			8 447	

Annexe 9. Saumons échantillonnés pour l'évaluation de la fécondité, rivière Cascapédia, 1994-2005 (suite).

Année	Numéro	Poids (kg)	Longueur fourche (cm)	Oeufs gros	Oeufs/kg
2004	9			14 577	
2004	10	10,21	97,8	12 177	1 193
2004	11	13,15	104,1	21 730	1 652
2004	12	10,21	99,1	12 716	1 245
2004	13	11,79	101,6	13 216	1 121
2004	14	11,34	98,4	14 325	1 263
2004	15	9,40	93,9	10 793	1 148
2004	16	5,40	82,3	6 144	1 138
2004	17	5,89	83,8	8 815	1 497
2004	18	6,92	86,4	9 637	1 393
2004	19	11,34	100,3	11 601	1 023
2004	20	11,23	97,8	12 217	1 088
2004	21	10,77	101,6	13 888	1 290
2004	22	9,98	99,1	11 382	1 140
2004	23	5,10	80,0	6 638	1 302
2004	24	5,40	82,6	7 362	1 363
2004	25	9,97	99,1	13 482	1 352
2004	26	11,57	99,1	12 349	1 067
2004	27	11,34	97,8	10 911	962
2004	28	12,70	102,9	14 208	1 119
2004	29	8,95	96,5	9 386	1 049
2004	30	10,43	95,3	11 288	1 082
2004	31	11,68	101,6	15 381	1 317
2005	1	12,73		14 204	1 116
2005	2	14,09		20 959	1 487
2005	3	5,91		6 721	1 137
2005	4	11,36		12 959	1 140
2006	1	5,44	80,0	7 231	1 329
2006	2	6,12	82,6	8 385	1 370
2006	4	6,35	86,4	8 560	1 348
2006	5	15,20	114,3	17 094	1 125
2006	6	15,20	109,2	19 914	1 310
2006	7	17,01	114,3	17 464	1 027
2006	8	4,31	77,5	6 987	1 621
2006	9	5,44	83,8	7 087	1 303
2006	10	17,24	127,0	19 844	1 151
2006	11	5,67	83,8	8 428	1 486
2006	12	5,90	91,4	10 536	1 786
2006	13	5,44	81,3	7 325	1 347
2006	14	8,16	99,1	13 750	1 685
2006	15	9,98	101,6	14 002	1 403
2006	17	9,98	96,5	10 333	1 035
2006	18	9,30	95,3	9 611	1 033
2006	19	9,30	95,3	12 005	1 291
2006	20	9,53	100,3	10 758	1 129
2006	21	14,06	111,8	17 120	1 218
2006	22	14,29	113,0	18 907	1 323
2006	23	10,66	101,6	13 795	1 294

Annexe 9. Saumons échantillonnés pour l'évaluation de la fécondité, rivière Cascapédia, 1994-2005 (suite).

Année	Numéro	Poids (kg)	Longueur fourche (cm)	Oeufs gros	Oeufs/kg
2006	24	11,34	96,5	12 265	1 082
Redibermarins rejetés pour leur fécondité trop faible					
1995	R01228	14,06	106,7	10 428	742
1999	9744	9,75	104,1	4 043	415
1999	5	12,93	106,7	5 431	420
1999	2	9,75	101,6	3 676	377
1999	12	4,31	80,0	2 012	467
2001		10,68	105,1	1 587	149
2003		9,32	87,2	7 197	772
2003	89	10,44*	98,7	8 244	790
2005	5	10,00		6 592	659
2006	3	10,21	96,5	6 000	588
2006	16	8,85	99,1	3 732	422

Remarque: * Mesures calculées à partir de la courbe de tendance de la relation longueur-poids des saumons échantillonnés.

Annexe 10. Longueur des anguilles capturées et relâchées, rivière Cascapédia, 2005.

Date	Longueurs (mm)							Moyenne
05-26	525							**525**
05-27	474							**474**
05-28	488							**488**
05-29	452							**452**
05-30	479	619	420	288	498	610		**486**
05-31	379	258	196	256				**272**
06-01	566							**566**
06-02	522	372	308	277	285			**353**
06-03	357	422	227	376	651			**407**
06-04	234	268	268	340	410	318	370	**315**
06-05	285							**285**
06-07	365							**365**
06-09	290	237	497					**341**
06-10	256	301	503					**353**
06-11	280	316	325	323				**311**
06-12	333	326	227	160				**262**
06-14	432							**432**
06-16	303							**303**

Nbre total: 50 **Long. min.: 160** **Long. max.: 651** **Long. moyenne totale: 365**

Annexe 11. Longueur des anguilles capturées et relâchées, rivière Cascapédia, 2006.

Date	Longueurs (mm)										Moyenne
05-25	273	307	270	331	505	515	604				**401**
05-26	321	273	285	315	485						**336**
05-27	410	451	375	603							**460**
05-30	245	324	301	258	413	396	409	490	420	497	**393**
	568										
05-31	260	319	428	597							**401**
06-01	322										**322**
06-02	367	238	261	320	377	388	395	437	505	589	**372**
	210										
06-03	339	269	370	462	453	490	507				**413**
06-04	362	510									**436**
06-05	359	424	441	469							**423**
06-06	287	218	321	311	271	315	355	330	385	495	**329**
06-07	238	342	380	288	350	372	303	430	427	410	**392**
	532	630									
06-08	280	355	342	396	342	482	495	510	439	509	**403**
	322	315	440	549	340	329					
06-09	285	253	282	432	484	398	415	525	317	433	**382**
06-10	381										**381**
06-11	340	408	428								**392**
06-12	410	490	384	352	405	367	203	339			**369**
06-13	357	305	293	422	336	315	397	310	520		**362**
06-14	418	464	447	438	382	549	449				**450**
06-15	325	340	322	453	476						**383**
06-16	337	371									**354**

Nbre total: 139 **Long. min.: 203** **Long. max.: 630** **Long. moyenne totale: 388**