

Education/Interpretative Displays – Whitehorse Fishway

Yukon River Panel
Restoration and Enhancement Fund
CRE-62N-05

Report Prepared by:

David Petkovich
R & D Environmental Management
Whitehorse, Yukon, Canada

January 30, 2006

Abstract

The Yukon River Panel's Restoration and Enhancement Fund provided funding to R & D Environmental Management to work with Yukon Energy Corporation to update and replace Interpretive signs at the Whitehorse Rapids Fish Ladder during the summer of 2005. Three signs were updated and replaced and installed in August 2005. The three signs provide information to visitors to the facility on; the migration route of Yukon River Chinook salmon; how the fish ladder works and; information of the chinook salmon hatchery program. All new signs also include French translation of the information.

Background

The Whitehorse Rapids Fish Ladder, located on the Yukon River in the community of Whitehorse, Yukon, Canada was constructed in 1959 to allow returning salmon and other fish to migrate past the Yukon Energy's Hydro-generating facility. The ladder is used by upwards of 2,500 adult salmon every year in addition to various other freshwater species of fish. In recent years an interpretive center has been developed at the fishway and it has become one of the most visited tourist attractions in Whitehorse.

Weather and time had taken its toll on a number of the interpretive signs at the Whitehorse Rapids Fishway. They were looking old and faded, and included outdated and/or inaccurate information. Additionally the text on the old signs was in English only. Therefore a proposal was submitted to the Yukon River Panel Restoration and Enhancement Fund to offset costs associated with replacing the signs with updated information and French translation.

Sign Description

The three new signs that were created are in both English and French and bring a more professional look to interpretive material. They focus on the following: the first shows a map and has written text about the migration route of the Chinook salmon; the second explains in both text and images how the fishladder works to help the salmon move past the Whitehorse dam; the third illustrates and discusses the role the fish hatchery plays in the preservation of the stocks and show photos of the various life stages of chinook salmon, from eggs to alevin to fry. It also depicts the young fish being prepared for release, including the nose tagging and fin clipping procedures used. Appended to this document are copies of the information included on all the new signs.

Consultations

The copy was written by Yukon Energy and reviewed by Rem Ricks and David Petkovich of R & D Environmental Management, Ron Gee of Yukon Energy, and Al VonFinster , Pat Milligan, Rick Ferguson DFO Whitehorse.

Production and Installation

Aasman Design Inc. of Whitehorse Yukon was responsible for the production and installation of the new signs. The signs were installed during August 2005.

The Longest Salmon Migration in the World

Responding to genetic and environmental triggers, the adult chinook salmon leave the Bering Sea in early summer and begin a 3,200-kilometre (almost 2,000-mile) journey up the Yukon River to the exact location where they were originally spawned several years earlier. They don't eat during the three months it takes them to swim from the Pacific Ocean to Whitehorse, relying instead on stored body fats for energy.

Their journey is a perilous one. Most of these salmon become victims of predation, starvation and fishing. Only a small portion of the original number survives to pass through the Whitehorse Rapids Fishway. From there, they continue on to the Upper Yukon River tributaries, where they, like their parents, spawn and die, completing their life cycle.

La plus longue migration de saumon au monde

Mus par des facteurs génétiques et environnementaux, les saumons royaux adultes quittent la mer de Béring au début de l'été pour remonter le fleuve Yukon jusqu'aux eaux qui les ont vus naître il y a quelques années, un trajet de 3200 kilomètres (environ 2000 milles). À partir de ce moment, ils cessent de manger, puisant dans leurs tissus adipeux l'énergie nécessaire à leur survie durant les trois mois que durera le voyage de la côte du Pacifique jusqu'à Whitehorse.

Le périple n'est pas de tout repos. Seuls quelques-uns d'entre eux atteignent la passe migratoire de Whitehorse; le reste ayant servi de pâture aux prédateurs, péri dans le filet des pêcheurs ou étant simplement morts de faim. Une fois la passe migratoire franchie, ils poursuivront leur route le long du cours supérieur du fleuve Yukon, jusqu'au cours d'eau tributaire où ils sont nés, et où, à l'instar de leurs parents, ils accompliront le rite sacré de la reproduction et s'éteindront, leur cycle de vie terminé.



Migrating salmon numbers are reduced through fishing and predators such as bears and eagles.



La pêche et les prédateurs comme l'ours et l'aigle réduisent le nombre de saumons qui atteignent leur frayère.












arctic grayling
omble arctique



rainbow trout
truite arc-en-ciel



northern pike
grand brochet



lake whitefish
grand corégone



brook whitefish
corégone tache

From left to right:
viewing salmon in the holding tank, the fish ladder, recording size, sex and origin salmon at the fish ladder

De gauche à droite :
un enfant observe des saumons dans le bassin de rétention; la passe migratoire; des employés notent la taille, le sexe et l'origine des saumons.

Above:
other species of fish that travel up and down the fish ladder

Ci-dessus :
autres espèces de poissons qui franchissent la passe migratoire



Underwater baffles cause the flow to move to the right bank, nudging fish over to the downstream entrance of the fishway.

Des déflecteurs modifient la trajectoire du courant, le tirant vers la rive droite, ce qui entraîne le poisson vers l'entrée située en aval de la passe migratoire.



The water flow through each section creates a series of eddies, allowing the fish to rest while providing enough flow to encourage the fish to continue swimming.

Le débit d'eau s'écoulant dans chaque section crée une série de remous qui permettent au poisson de se reposer entre chaque marche, tout en étant assez importants pour l'encourager à continuer à nager.

The Fishway

In 1959, the Whitehorse Rapids Fishway was built to help the salmon move past the dam on their way to their spawning grounds located upstream. At 366 metres (1,182 feet), the fishway is considered to be the longest wooden fish ladder in the world.

The ladder is built in a series of steps that span a rise of about 20 metres (60 feet), from the Yukon River to Schwatka Lake. Each step has a vertical baffle that the fish can jump over, or they can swim through a submerged opening. About halfway along the ladder, the fish enter a holding area so that staff can record the size, sex, origin (wild or hatchery) and condition of the fish. Some of the salmon are collected for the brood stock program at the Whitehorse Rapids Fish Hatchery.

While in the holding area, the chinook salmon can be seen through the observation window in the interpretation building. You may see other fish in the holding tank too, including lake and rainbow trout, various species of whitefish, arctic grayling, inconnu and northern pike.

photos: Government of Yukon and City of Whitehorse
Photos : Gouvernement du Yukon et de la Whitehorse

La passe migratoire

En 1959, la passe migratoire de Whitehorse fut construite pour permettre aux saumons de contourner le barrage et d'atteindre les frayères en amont. Avec ses 366 mètres (1 182 pieds) de longueur, l'échelle à poisson en bois de Whitehorse est réputée être la plus longue structure de ce genre au monde.

L'échelle, qui s'élève sur environ 20 mètres (60 pieds) entre le lac Schwatka et le fleuve Yukon, se compose d'une série de marches, chacune possédant une cloison verticale par-dessus laquelle le poisson peut sauter ou à travers laquelle il peut passer grâce à une ouverture submergée aménagée en son centre. Vers le milieu de l'échelle, le poisson pénètre dans un bassin de rétention aménagé pour permettre au personnel d'observer et de noter la taille, le sexe, l'origine (né en captivité ou à l'état sauvage) et l'état du poisson. On en profite aussi pour procéder à la collecte de quelques saumons destinés au stock de géniteurs de l'écloserie des rapides de Whitehorse.

Tandis que le saumon se trouve dans le bassin de rétention, on peut l'observer par l'une des fenêtres du centre d'interprétation. Vous pourriez également y voir d'autres espèces, dont des touladis, des truites arc-en-ciel, diverses espèces de corégones, des ombres arctiques, des inconnus et des grands brochets.

The Hatchery

The Whitehorse Rapids Fish Hatchery, located about a kilometre downstream from the fishladder, began operating in 1984 to help build and maintain chinook salmon stocks.

The hatchery raises about 150,000 salmon fry each year. Every summer, eggs and sperm are collected from adult chinook removed from the fishway. The fertilized eggs are incubated at the hatchery over the winter, hatching into fry. Their survival rate is significantly higher than it would be in the wild.

Before being released into local waterways in the spring, the hatchery fry are nose tagged with a tiny pin containing a binary computer code, and have their adipose fins removed. The fin removal allows them to be easily identified as hatchery fish when they return to Whitehorse as adults, or when captured by commercial or subsistence fisheries.

The hatchery also raises species of freshwater fish, including kokanee salmon (a land-locked form of sockeye salmon), bull trout, lake trout, rainbow trout and arctic char, to provide angling opportunities in local lakes.

L'écloserie

L'écloserie des rapides de Whitehorse, située à environ un kilomètre en aval de la passe migratoire, a commencé ses activités en 1984 dans le but de reconstituer les stocks de saumons et d'assurer leur maintien.

On y produit chaque année environ 150 000 alevins de saumon royal. Chaque été, on prélève de la passe migratoire un certain nombre de mâles et de femelles adultes dont on recueille les œufs et le sperme. Les œufs fertilisés sont incubés durant l'hiver à l'écloserie.

Le taux de survie est nettement supérieur à ce qu'il serait en milieu naturel. Juste avant qu'on les libère dans les frayères naturelles au printemps, on insère une

étiquette munie d'un code informatique binaire dans le museau des jeunes saumons et on coupe la petite nageoire adipeuse qu'ils portent au dos pour indiquer qu'il s'agit de poissons élevés à l'écloserie. De cette façon, ils seront facilement reconnaissables lorsqu'ils franchiront la passe migratoire à l'âge adulte ou seront pris par les pêcheurs commerciaux ou ceux qui pratiquent la pêche de subsistance.

L'écloserie élève également des poissons d'eau douce tels que le saumon kokani (une sorte de saumon sockeye confiné aux eaux intérieures), l'omble à tête plate, le touladi, la truite arc-en-ciel et l'omble chevalier pour rendre encore plus intéressante la pêche à la ligne dans les lacs locaux.



The chinook salmon egg ranges in colour from pink to bright orange and is about the size of a green pea.

La couleur des œufs du saumon royal, de la taille d'un petit pois, varie du rose à l'orange vif.

Alevin – these 2.5 centimetre-long hatchlings retain their yolk sacs for nourishment until they are ready to swim and obtain their own food.

Alevin vésiculé ou larve – Premier stade de développement du saumon après l'éclosion. À ce stade, l'animal est rattaché à un sac vitellin dont il tire sa substance jusqu'à ce qu'il soit en mesure de nager et de se nourrir par lui-même. Les alevins vésiculés mesurent moins de 2,5 cm.

Fry – the salmon weigh approximately three grams and are released into Yukon River tributaries upstream of Whitehorse.

Alevin – À ce stade, le saumon pèse près de trois grammes et est prêt à être relâché dans les affluents du fleuve Yukon en amont de Whitehorse.

Clipping the adipose fins prior to being released in local waterways.

On coupe la nageoire adipeuse du jeune saumon avant de le libérer dans les cours d'eau locaux.

Children help hatchery staff release the salmon fry into Wolf Creek.

Des enfants aident les employés de l'écloserie à libérer des alevins dans le ruisseau Wolf.

Fry release at Michie Creek.

Des alevins sont libérés dans le ruisseau Michie.

Photos: Corinne Anthonald and Peter Long
Photo: Corinne Anthonald et Peter Long