Environment Canada Environnement Canada

Aquatic Life Research Facility

Located at the Canada Centre for Inland Waters (CCIW) in Burlington, Ontario, the Aquatic Life Research Facility is a $4.6M state-of-the-art laboratory designed for studying fish and aquatic life health in the contexts of toxicant and stressor exposure. Built as a joint project between Environment Canada and Fisheries and Oceans Canada, it provides space for scientists, graduate students, and university partners. Opened in summer 2009, the new facility replaces one originally built in the 1970s.

Features of the Laboratory

The self contained facility consists of a series of rooms for conducting studies of aquatic life, including:

- A fish holding room for hatchery- and laboratory-raised fish with four banks of three holding tanks on water recirculation systems
- An experiment room capable of supporting 260 50-L aquaria where large numbers of fish can be exposed to toxicants and stressors at several levels, and can be tested in replicate
- A separate wild-fish room where fish caught in the wild can be tested for food chain and stressor experiments while preventing pathogens from spreading to laboratory-raised experimental fish
- A room of environmental chambers for testing stressor effects on turtles, amphibians, invertebrates and other forms of aquatic life
- A dissection room and a chemistry room where tissue samples can be harvested and prepared for testing post exposure, but separated from the live fish rooms to prevent pathogens from contaminating running experiments.

Banks of fish holding tanks

Photo by: EOALRSD Graphic Design Services, Environment Canada

Canada

These new laboratory facilities provide several dramatic improvements from the original laboratory:

Enhanced research capacity:

With segregation between wild fish and laboratory fish, scientists at CCIW will be able to run studies concurrently without risking cross-contamination. New environmental chambers add the capacity to study turtles, amphibians and other forms of aquatic life, and the new holding tanks and experiment room provide space for three to five times more fish than can currently be accommodated, allowing a number of researchers to run experiments concurrently.

Experiment racks

Photo by: EOALRSD Graphic Design Services, Environment Canada

Improved research security:

The laboratory was designed with great attention given to proper care of animals. It has several features intended to ensure that safety of research animals is maintained, including security controlled entrances and exits. It has a main corridor with large bay windows where tours can be conducted without interfering with experiments or researchers.

Entrance to the main experiment room

Photo by: EOALRSD Graphic Design Services, Environment Canada

Reduced waste and energy consumption:

The new facility features water recirculation systems that conserve 80% of the water, filtering out harmful waste compounds before passing it back into the tank, and allowing for a reduction in the energy needed to maintain a constant temperature. These cost savings will result in the new facility paying for itself in less than 10 years.

Research Programs

With the enhanced capacity and capabilities of the Aquatic Life Research Facility, researchers at CCIW have a greater opportunity to conduct cutting-edge science in support of Environment Canada's Science Plan, as well as to attract young scientists, graduate students, external collaborators and university partnerships. Several projects are already being scheduled for the new facility, including:

- Potential toxicology of oil sands tailings water, sediments and effluents
- Toxicology of priority Chemicals Management Plan chemicals to fish, turtles and amphibians
- Effects of altered food chains on reproduction in lake trout.

Chemistry Laboratory

Photo by: EOALRSD Graphic Design Services, Environment Canada

***For more information, please contact*:**
Douglas Laing, Facility Manager
Aquatic Life Research Facility
Environment Canada,
Canada Centre for Inland Waters
867 Lakeshore Rd., Burlington, ON, L7R 4A6
Tel: (905) 315-5257 Email: douglas.laing@ec.gc.ca

Environnement Canada Environment Canada

Laboratoire de recherche sur la vie aquatique

Situé dans le Centre canadien des eaux intérieures (CCEI) de Burlington, en Ontario, le Laboratoire de recherche sur la vie aquatique est un laboratoire de pointe de 4,6 millions de dollars conçu pour mener des recherches sur la santé des poissons et de la vie aquatique qui sont exposés à des substances toxiques et à des agents stressants. Fruit de la collaboration entre Environnement Canada et Pêches et Océans, le Laboratoire accueille des scientifiques, diplômés et partenaires des universités qui viennent y mener des recherches. Ouvert à l'été 2009, il remplace l'ancien laboratoire qui datait des années 1970.

Installations du laboratoire

Ce nouvel établissement autonome comporte toute une série de salles consacrées à la recherche sur la vie aquatique :

- Une salle d'écloserie et d'élevage du poisson avec quatre séries de trois réservoirs-viviers branchés à des circuits de recirculation d'eau;
- Une salle d'expérience capable d'accueillir 260 aquariums de 50 litres où on expose de nombreux poissons en groupes parallèles à divers degrés de substances toxiques et d'agents stressants;
- Une salle isolée où on étudie la chaîne alimentaire des poissons sauvages et on expose ces derniers à des agents stressants. Cette salle empêche les agents pathogènes de contaminer les poissons expérimentaux élevés en laboratoire;
- Une salle avec chambres à environnement contrôlé où on peut tester les effets des agents stressants sur les tortues, amphibiens, invertébrés et autres formes de vie aquatique;
- Une salle de dissection et une salle d'expériences chimiques où l'on recueille des échantillons de tissu et on les prépare aux essais post-exposition. Celles-ci sont isolées des salles avec poissons vivants afin d'empêcher les agents pathogènes de contaminer les expériences en cours.

Rangées de réservoirs-viviers

Photo de : ULAOSR Services de design graphiques, Environnement Canada

Canada

Ces nouvelles installations sont autant d'améliorations importantes par rapport au laboratoire d'origine.

Plus grande capacité de recherche :

En isolant les poissons sauvages des poissons de laboratoire, les scientifiques du CCEI seront en mesure de mener plusieurs recherches de front sans risque de contamination croisée. Les nouvelles salles à environnement contrôlé permettent d'étudier les tortues, les amphibiens et d'autres formes de vie aquatique, tandis que les réservoirs-viviers et la salle d'expérience peuvent accueillir de trois à cinq fois plus de poissons que le nombre qu'on peut y étudier, ce qui signifie que plusieurs chercheurs sont en mesure d'y mener des expériences en parallèle.

Supports pour expériences

Photo de : ULAOSR Services de design graphiques, Environnement Canada

Meilleure protection des espèces étudiées :

La conception du laboratoire ne néglige en rien le bon traitement des animaux. On veille à leur sécurité de plusieurs façons, notamment en contrôlant les entrées et les sorties des bâtiments. Le laboratoire comprend un corridor avec de grandes fenêtres en baie où les visiteurs peuvent circuler sans perturber les expériences et les chercheurs.

Entrée de la salle d'expérience principale

Photo de : ULAOSR Services de design graphiques, Environnement Canada

Déchets et consommation d'énergie réduits :

Les nouvelles installations sont munies de circuits de recirculation d'eau qui conservent 80 % de l'eau. Ils la filtrent et en captent les déchets toxiques avant de la retourner aux réservoirs. Cette méthode permet de réduire l'énergie nécessaire au maintien d'une température constante de l'eau. Les économies ainsi réalisées paieront le Laboratoire sur une période de dix ans.

Programmes de recherche

Les possibilités et capacités énormément accrues du Laboratoire de recherche sur la vie aquatique permettent aux chercheurs de mener des recherches de pointe liées au Plan scientifique d'Environnement et attirent les jeunes scientifiques, diplômés, collaborateurs externes et partenariats avec les universités. Plusieurs projets sont déjà prévus dans les nouvelles installations, notamment sur les sujets suivants :

- Toxicologie potentielle des eaux de distillation, sédiments et effluents des sables bitumineux;
- Effets toxicologiques des principaux produits chimiques mentionnés dans le Plan de gestion des produits chimiques sur les poissons, tortues et amphibiens.
- Incidences des chaînes alimentaires altérées sur la reproduction du touladi (truite grise).

Si vous souhaitez obtenir plus d'information, veuillez communiquer avec :
Douglas Laing, directeur
Laboratoire de recherche sur la vie aquatique
Environnement Canada
Centre canadien des eaux intérieures
867, chemin Lakeshore, Burlington (Ontario) L7R 4A6
Tél. : 905-315-5257 Courriel : douglas.laing@ec.gc.ca

Laboratoire de chimie

Photo de : ULAOSR Services de design graphiques, Environnement Canada