

Réinventer la mer



merinov



Présentation des plateformes de Merinov

Par Jérémie Hamel, professionnel de recherche

jeremie.hamel@merinov.ca

27 avril 2022



Leader d'innovation, Merinov est un centre intégré de recherche industrielle spécialisé en technologies des pêches, de l'aquaculture, de la transformation et des bioressources marines.

Merinov est une organisation à but non lucratif dont le conseil d'administration est composé de membres issus de l'industrie et de leaders dans le domaine de l'innovation.



Des centres d'expertise adaptés aux besoins d'innovation de nos clients



Technologies de pêche
Diversification des pêches



Mariculture
Pisciculture
Algoculture



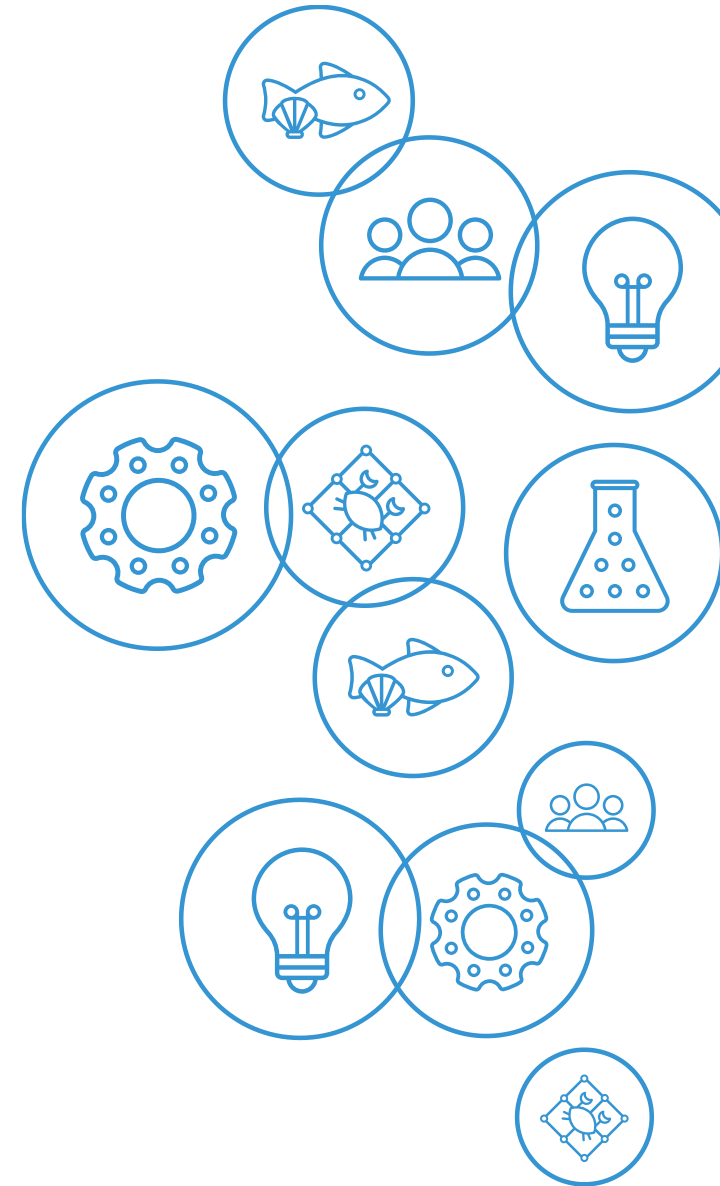
Développement de produits bioalimentaires
Procédés industriels de transformation



Bioressources et biotechnologies

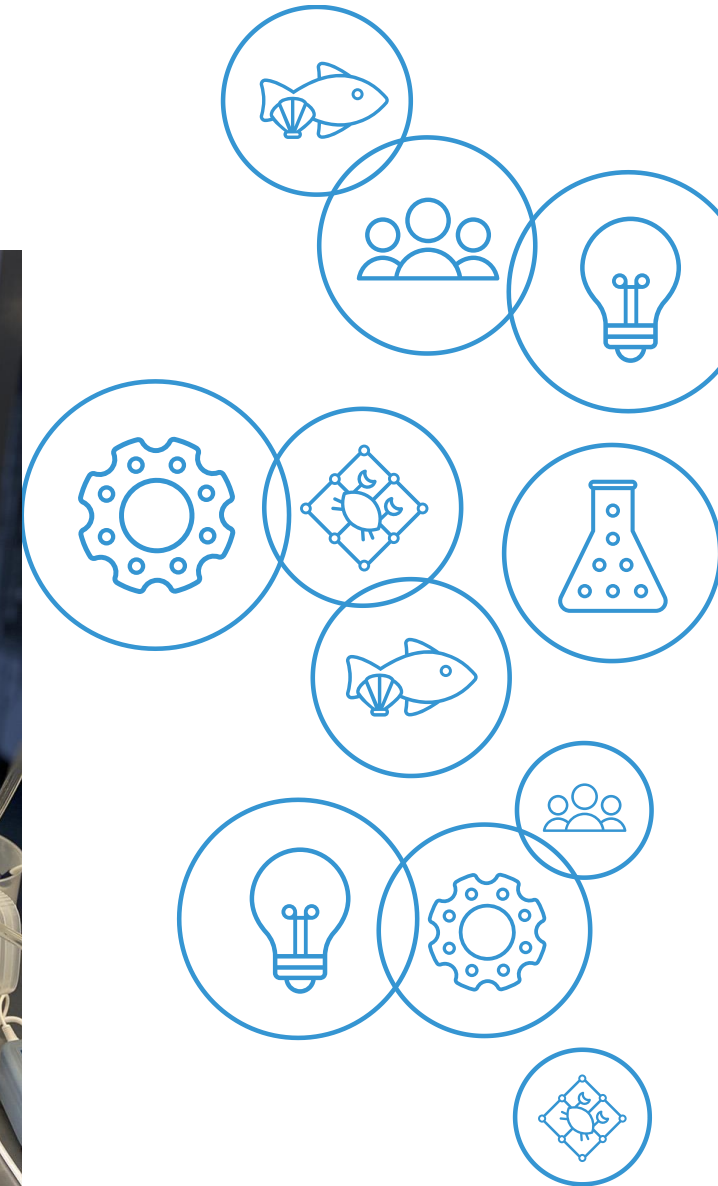
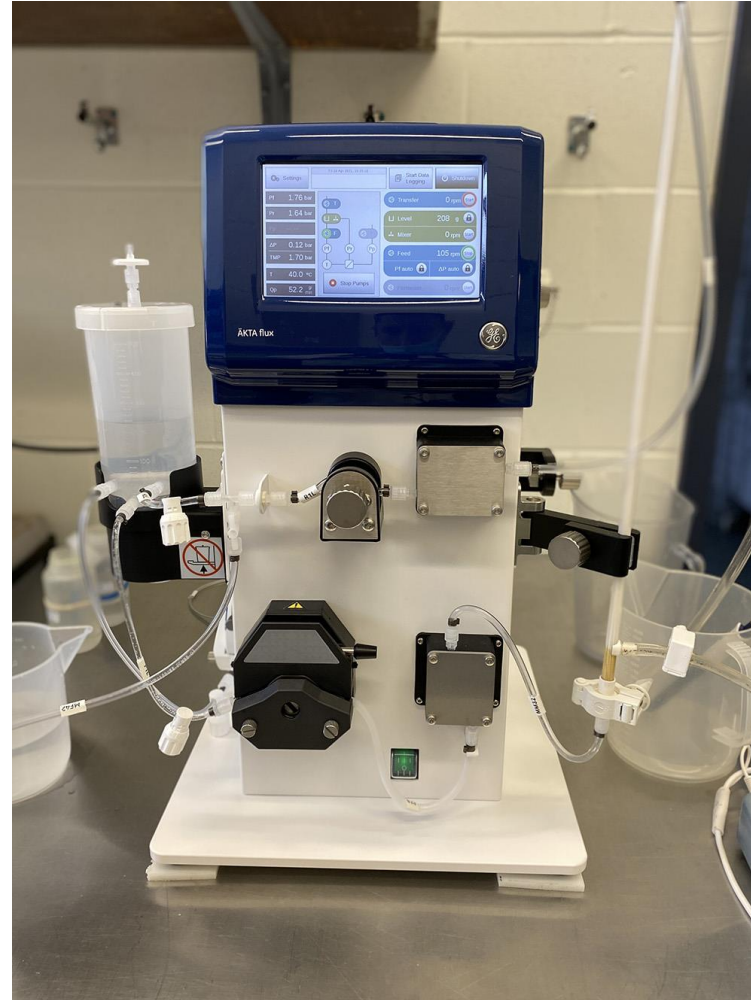
Liste des plateformes et des services

- Centre de fractionnement
- Laboratoire de chimie analytique
- Laboratoire de microbiologie
- Bassins piscicoles, éclosion et unité de quarantaine
- Développement alimentaire
- Plateforme de transformation des algues
- Sites expérimentaux et embarcations maricoles
- Vitrine technologique de viviers



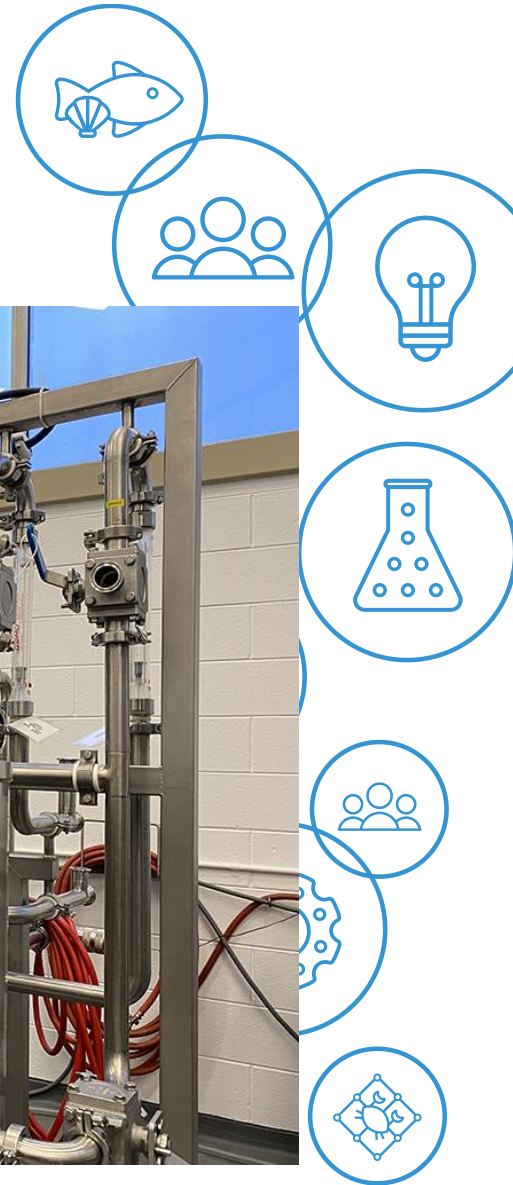
Centre de fractionnement

Du labo...



Centre de fractionnement

...au pilote!



Centre de fractionnement



Broyage et homogénéisation

- Coupeur mélangeur Stephan (40 litres)
- Comitrol 3600 (1,0 à 24,5mm)
- Broyeur à marteaux ($\frac{1}{4}$ à $\frac{3}{4}$ po)
- Hachoir à viande Stimpson
- Pulvérisette (micronisation)



Centre de fractionnement



Extraction et Hydrolyses

- Cuves en acier inoxydable
 - Double parois : 80, 100, 300, 400, 500, 600, 1 000 litres
 - Simple paroi : 50, 120, 170, 250 litres
- Chauffe fluide
- Processeur cuiseur 1 250 litres
- Extracteur à fluides supercritique



Centre de fractionnement



Clarification et purification

- Centrifugeuses continues
 - Westfalia (solide/liquide)
 - LAPX 404 (solide/huile/eau)

Tamisage/Filtration

- Tamis vibrant Sweco (3 à 500 mesh)
- Presse à filtres (5 μm)
- Unités de filtration tangentielle



Centre de fractionnement



Déshydratation et séchage

- Presse à vis
- Atomiseur
- Lyophilisateur
- Unité de cuisson



Laboratoire de chimie analytique



Étuves

- Composition de base
- Minéralisation



Unité de distillation Kjeldahl

- Azote total
- Azote ammoniacal
- Azote basique volatil total



Extraction accélérée par solvant

- Caroténoïdes
- Polyphénols

Laboratoire de chimie analytique

Chromatographie en phase gazeuse

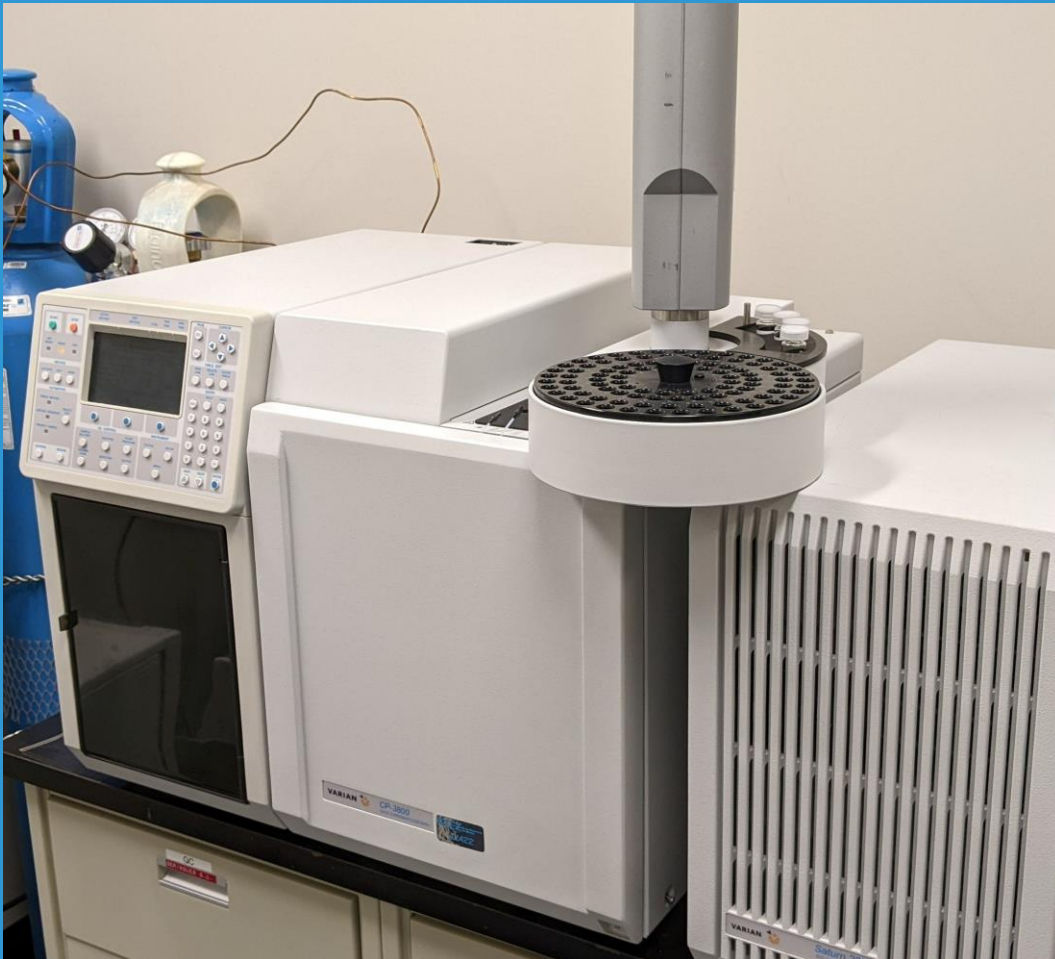
Instrumentation

- Varian CP-3800
- Ionisation à la flamme

Analyses

- Acides gras
- Cholestérol

Bientôt remplacé par un GC-MS



Laboratoire de chimie analytique

Chromatographie en phase liquide



Instrumentation

- UPLC Waters Acuity H-Class
- HPLC Waters Alliance
- FPLC AKTA Explorer (bientôt renouvelé)
- Bientôt : LC-MS/MS

Quantification

- Amines biogènes
- Acides aminés
- Acides nucléiques
- Et plus!

Profil de poids moléculaire

- Peptides
- Polysaccharides

Laboratoire de chimie analytique



Absorption atomique

Teneur en minéraux

- Calcium
- Cuivre
- Fer
- Magnésium
- Manganèse
- Potassium
- Sodium
- Zinc

Bientôt remplacé par un MP-AES

Laboratoire de chimie analytique

Aussi à venir:

- Chromatographie ionique
- Analyseur élémentaire CHNSO
- Spectromètre infrarouge à transformée de Fourier
- Lecteur microplaque UV-visible et fluorescence
- Et plus encore!

Laboratoire de microbiologie



Microbiologie de base

Laboratoire niveau de confinement 2

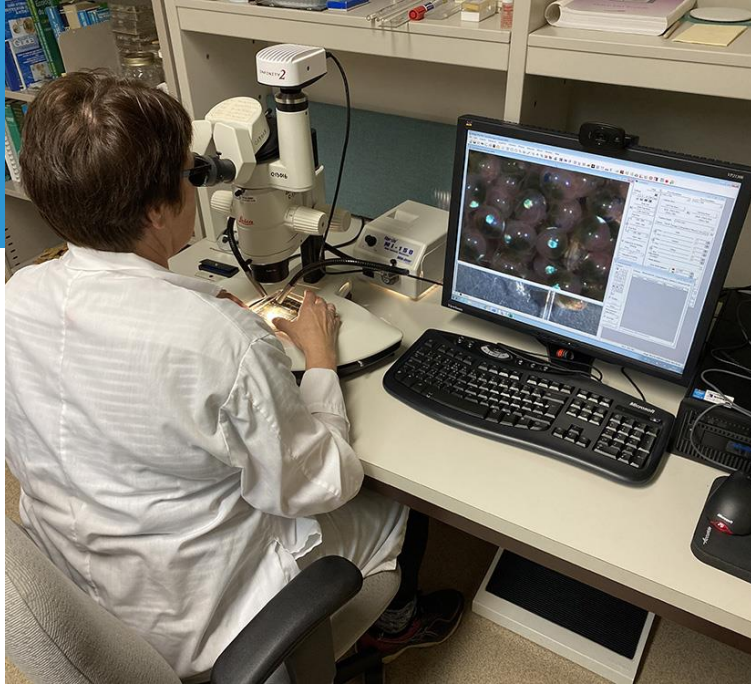
Microscopie

- Optique
- Contraste de phase

À venir

- qPCR
- Cytométrie en flux
- Bioréacteurs

Bassins piscicoles



Suivi larvaire



Salle de quarantaine

Systèmes de recirculation et ouverts



Salle des bassins

Bassins piscicoles



6 000 L/minute d'eau de mer

Capacité 150 L à 7 000 L

Multiples options de milieu

- Eau salée
- Eau douce
- Eau saumâtre

Suivis physicochimiques

- Température
- Oxygène
- Phosphate
- Nitrite
- Nitrate
- Matières en suspension
- Salinité
- Etc.

Bassins indépendants en circuit ouvert

Contrôle

- Photopériode
- Température

Augmentation de la capacité à venir

Développement alimentaire



Cuisine expérimentale entièrement équipée

Développement alimentaire



Panel d'évaluation sensorielle

Développement alimentaire



Panel des experts en algues

Plus de 10 panélistes

Formations

- Utilisation d'un vocabulaire spécifique
- Méthodes de dégustation des algues
- Techniques d'analyses sensorielles

Entraînement

- Identifier et mémoriser les odeurs, arômes, saveurs et textures d'algues
- Déceler et décrire les différences entre les produits
- Quantifier les écarts sensoriels perçus

Développement alimentaire



Autoclave fait sur mesure

- Stérilisation par immersion, ruissellement ou vapeur
- Pasteurisation



Chambre d'essai climatique

- Tests d'abus de température
- Humidité contrôlée
- Durée de conservation



Autocuiseur

- Suivi de température interne du produit
- Calcul des valeurs pasteurisatrices

Plateforme de transformation des algues



Bassins de blanchiment et de refroidissement



Essoreuse



Coupeur adapté aux algues laminaires

Plateforme de transformation des algues



Emballeuse sous vide



Peseuse-emballeuse



Broyeur

Sites expérimentaux et embarcations maricoles



Production expérimentale

- Huitres
- Moules
- Pétoncles
- Algues



Quatre embarcations

- La Picasse
- Le Ponton
- Le Marika
- Le Mytilus
- Autres petites embarcations

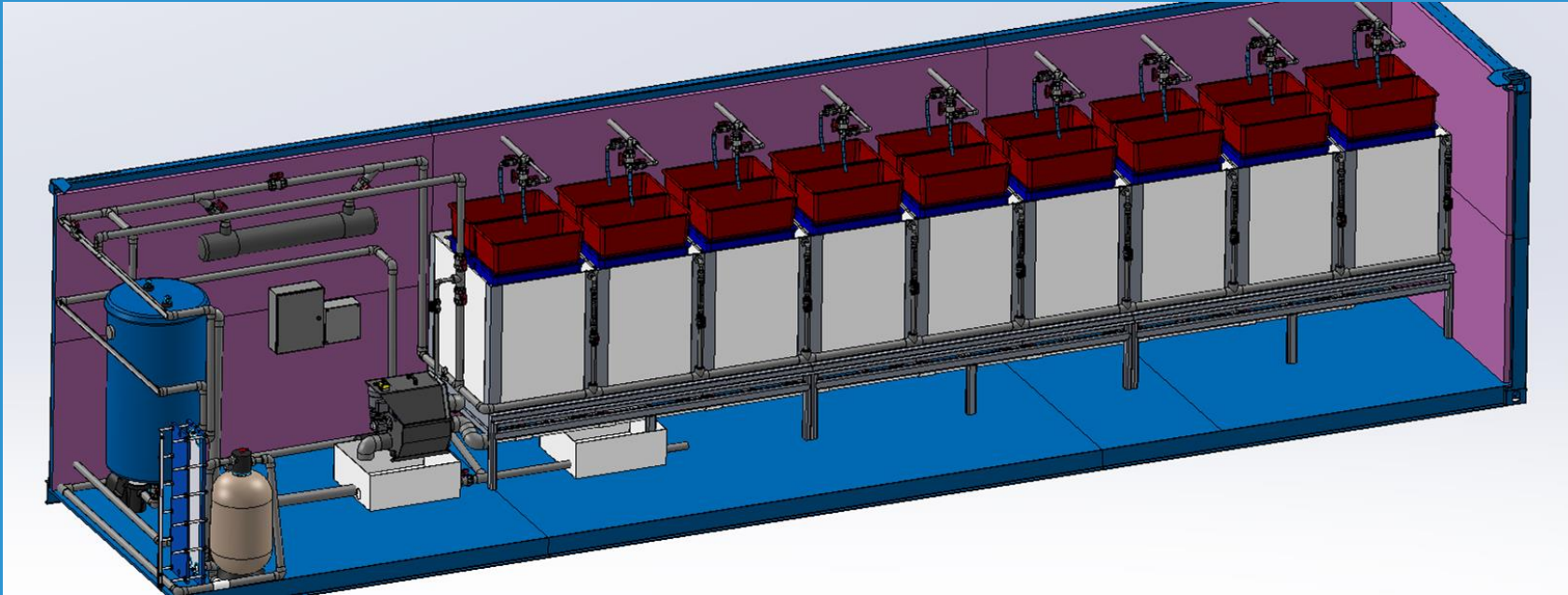
Optimisation des procédés de transformation



Machine à saumurer les huitres

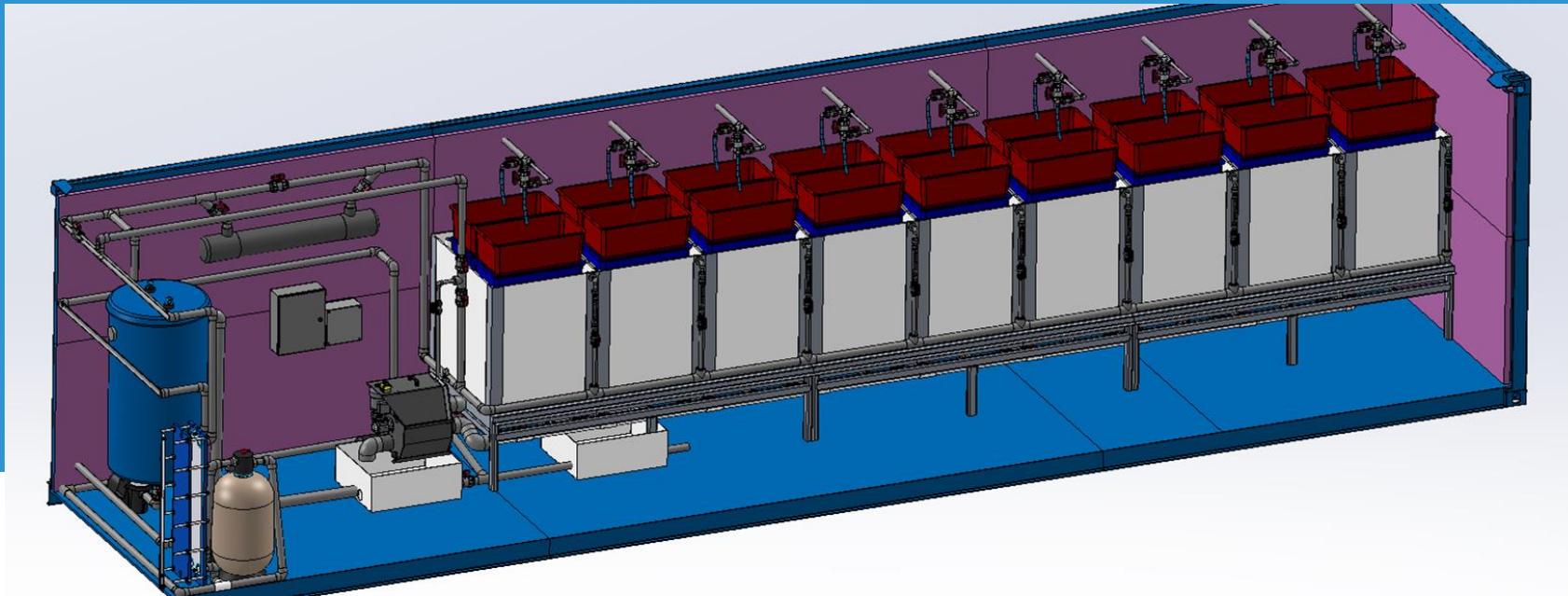
- Conception Merinov
- Maximisation de la productivité
- Amélioration de l'ergonomie

Vitrine technologique de viviers



- Trois groupes indépendants de trois bassins
- Filtres
 - Filtre à tambour
 - Filtre à sable
 - Biofiltre
- Écumeur de protéines
- Stérilisateur UV
- Échangeur à plaque
- Circuit ouvert ou fermé
- Suivi de la température et oxygène en temps réel
- Débit de renouvellement ajustable

Vitrine technologique de viviers



À venir:

- Plateforme de suivi et ajustement des paramètres à distance
- Automatisation de certains paramètres (débits, températures, enregistrements, etc.)
- Intégration de technologies innovantes (sonde à ammoniac, autres types de filtres, etc.)
- Toute autre demande venant de nos partenaires scientifiques et industriels



merinov.ca

© 2022 Merinov Tous droits réservés

Québec 

Canada 

UQAR



Tech-Accès  Canada