

SERRE INTELLIGENTE EN MILIEU NORDIQUE

DÉVELOPPEMENT D'UN SYSTÈME À ARCHITECTURE OUVERTE ACCESSIBLE POUR LES OPÉRATEURS DE SERRES COMMUNAUTAIRES

Eric Vandal¹, My Abderrahim Ennaji¹, Thomas Bissonnette Royer³,
¹Chercheur, Centre TERRE / Centre de production automatisée (CPA), ³Stagiaire, Centre TERRE / CPA
 Illustration : Eric Vandal

La gestion de la **TEMPÉRATURE**, de l'**HUMIDITÉ**, de l'**ARROSAGE** et de la **LUMINOSITÉ À L'INTÉRIEUR D'UNE SERRE** est cruciale pour la croissance des plantes et la qualité de la production. Les frais de chauffage peuvent être une dépense importante pour le producteur.

En collaboration avec un **PROPRIÉTAIRE D'UNE SERRE GÉODÉSIQUE** de 12 mètres de diamètre, nous avons développé une solution flexible et économique afin de surveiller et de contrôler le milieu ambiant de la serre permettant ainsi d'abriter des types de cultures qui ne résistent pas aux hivers québécois.

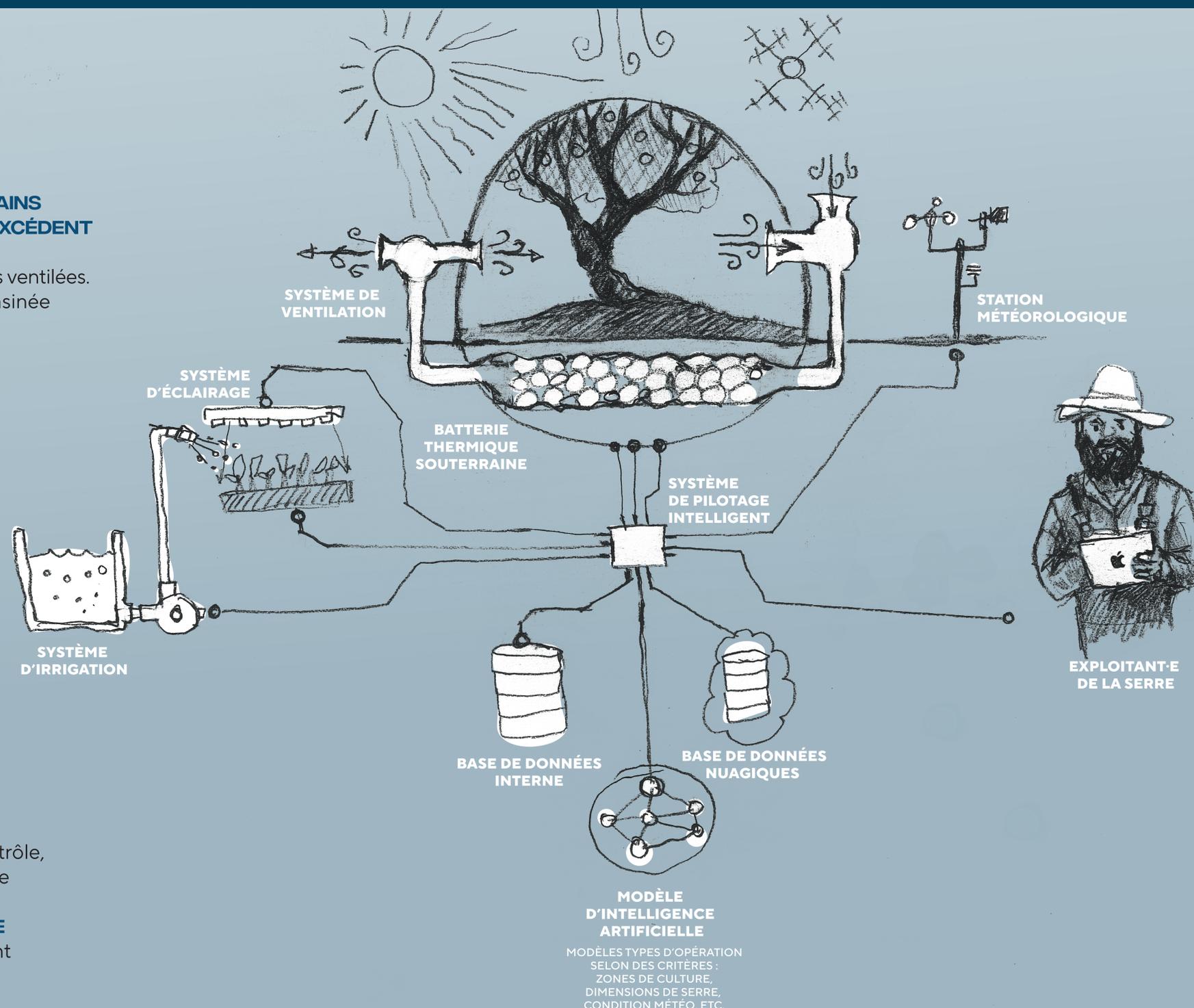
BATTERIE THERMIQUE SOUTERRAINE

L'utilisation de **LITS DE PIERRES SOUTERRAINS** permet d'**EMMAGASINER L'EXCÉDENT DE CHALEUR OU DE FROID** via les différentes canalisations ventilées. L'énergie thermique emmagasinée pourra être redistribuée au moment propice.

RÉSULTATS

Développé pour optimiser le contrôle de la serre, ce système utilise une **ARCHITECTURE OUVERTE**.

Combiné au système de contrôle, l'unité de stockage thermique permet de **RÉDUIRE LES COÛTS DE CHAUFFAGE** de la serre tout en maintenant un environnement optimal l'intérieur de la serre.



MÉTHODOLOGIE

LA PHASE 1 de la recherche : **IDENTIFIER LES COMPOSANTS** de surveillance et de contrôle du milieu ambiant de la serre, la température des batteries thermiques de pierres et de surveiller les conditions environnementales variantes à l'extérieur de la serre.

PROCHAINES ÉTAPES

LA PHASE 2 consiste à **TESTER LES DIFFÉRENTES TECHNOLOGIES** afin de créer un environnement optimal pour la croissance des plantes, prévenir la prolifération de maladies, prolonger la période d'exploitation, simplifier le travail de l'opérateur et réduire les frais d'exploitation.

LA PHASE 3 consiste à **RECUEILLIR TOUTES LES DONNÉES** ambiantes et les manœuvres d'opération sur un cycle annuel afin de créer un modèle prédictif de base de la serre.