

Les contrôleurs de climat à distance

La gestion du climat est un élément clé dans le succès des cultures en serre, tant dans le domaine maraîcher qu'en horticulture ornementale. L'impact d'une bonne ou d'une mauvaise gestion climatique de la serre peut se faire ressentir très rapidement ou sur toute la durée de la culture.

Les producteurs en serre utilisent déjà depuis quelques années des systèmes informatisés de contrôle du climat. Ceux-ci ne cessent de se raffiner et d'offrir de nouvelles fonctionnalités. Plus spécifiquement, les contrôleurs de climat opérés à distance, par connexion Internet sans fil, seront bientôt des incontournables en serriculture.

Description générale

1. Contrôleurs de climat

Un contrôleur de climat est un ordinateur relié à des sondes et à des équipements spécialisés, par exemple un système d'ombrières, de brumisateurs et de ventilateurs horizontaux. L'utilisateur indique des valeurs cibles pour chaque paramètre climatique, telles que la température de jour et de nuit, l'humidité relative de l'air et l'intensité lumineuse. Le contrôleur s'occupe ensuite d'envoyer des commandes aux équipements influençant ces paramètres, afin qu'ils travaillent à l'unisson pour atteindre les valeurs préétablies. Des sondes et des capteurs effectuent des lectures à intervalles réguliers pour valider si ces valeurs sont atteintes. Ce suivi permet au besoin au contrôleur d'intervenir pour maintenir ces paramètres prédéfinis.

Les contrôleurs offrent des fonctionnalités qui vont du plus simple, comme une fonction de thermostat, au plus compliqué, comme une irrigation commandée par une valeur de rayonnement solaire atteinte dans une zone précise de la serre. Quant aux systèmes de contrôle de climat complexes, on parle plutôt de « systèmes informatiques intégrés », au sens où ils intègrent et coordonnent le fonctionnement de tous les équipements auxquels ils sont connectés.

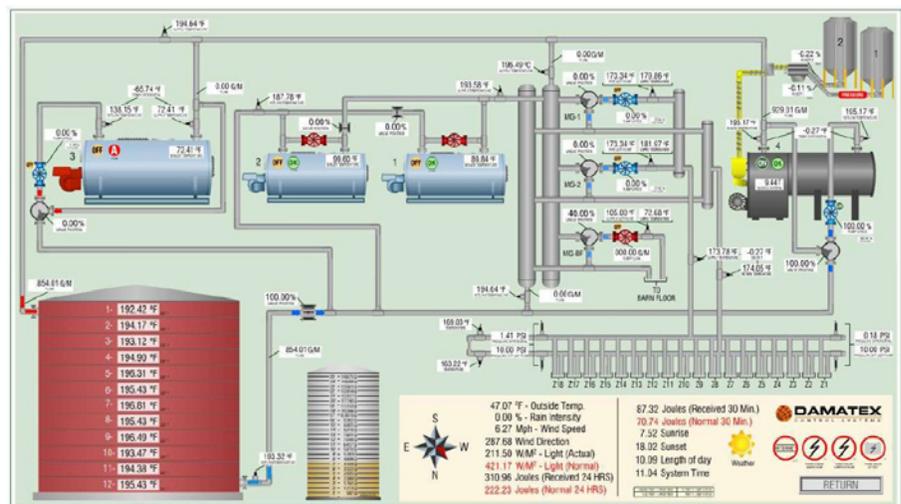


PHOTO : DAMATEX

2. Systèmes informatiques intégrés

La conception des systèmes informatiques intégrés se divise en deux principales catégories de contrôleurs. Les « systèmes à branchement central » sont des systèmes où tous les câblages des sondes et des équipements se rattachent à un seul contrôleur central. Les « systèmes à contrôle distribué », quant à eux, misent sur plusieurs contrôleurs répartis dans les installations. Dans ces systèmes, si un problème majeur survient avec l'un des contrôleurs, les autres conservent leurs fonctionnalités. Tandis que pour un système à branchement central, la situation devient critique si le seul contrôleur central n'est plus opérationnel.



PHOTO : MAXIUMS

3. Innovation

Au cours des dernières années, l'accès aux contrôleurs à distance s'est développé. Il est maintenant possible de les commander par réseau internet sans fil, ainsi que par réseau mobile et par infonuagique.

Grâce aux avancées dans le domaine de l'intelligence artificielle (IA) et de l'apprentissage machine, ces appareils présentent de nouvelles fonctionnalités. Par exemple, certains contrôleurs accumulent des données climatiques de la serre, afin de dresser un historique climatique qui sera ensuite analysé par IA. Cette fonction permet au contrôleur de « tirer des leçons » des événements passés. Elle peut également servir à anticiper certains scénarios, afin de prévenir plutôt que de réagir à telle situation.

4. Avantages

Les contrôleurs de climat sont habituellement modulaires, c'est-à-dire qu'ils peuvent gérer plusieurs zones climatiques en même temps. Un seul contrôleur peut donc gérer une serre abritant des cultures variées, ce qui est difficile à obtenir autrement. La gestion précise des paramètres climatiques de la serre optimise la production tout en minimisant les erreurs humaines. Ces contrôleurs permettent également des économies de temps, si l'on compare avec des serres dont le climat est contrôlé manuellement.

La plupart de ces systèmes offrent une configuration sur mesure adaptée à la réalité de chaque entreprise, et les logiciels présentent habituellement des interfaces conviviales.

La connexion à distance offre une grande flexibilité aux utilisateurs, qui n'ont pas à être sur place pour contrôler le climat de la serre.

L'envoi d'alertes, par exemple sur un téléphone mobile ou par courriel, est une fonction très utile. Le signalement d'une urgence permet ainsi d'éviter des pertes qui pourraient s'avérer très coûteuses.

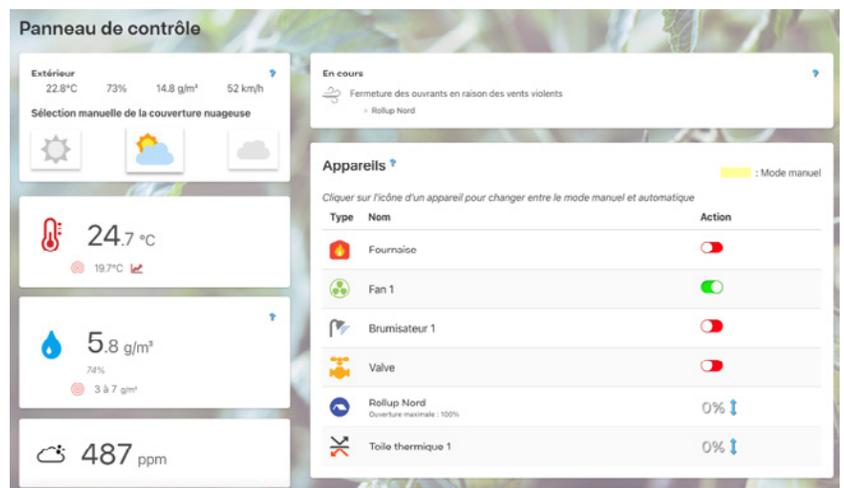


PHOTO : ORISHA

5. Limites

Certains systèmes à interface simplifiée n'offrent pas toujours le même degré de contrôle ou de personnalisation.

Selon le système choisi, le coût peut être prohibitif pour les petites entreprises. En effet, le prix varie entre 5 000 \$ et 40 000 \$ selon la complexité du système. Cependant, l'optimisation de la gestion du climat grâce à cette technologie peut mener à des économies d'énergie substantielles, ce qui contribue au retour sur investissement.

L'étape à laquelle l'utilisateur spécifie les valeurs cibles au contrôleur n'est pas à l'abri d'erreurs humaines, comme une erreur de frappe. Bien que cela semble évident, il est bon de rappeler aux utilisateurs de relire les commandes entrées et de vérifier en personne ce qui se passe dans la serre.

6. Incitatifs

Les contrôleurs climatiques font partie des dépenses admissibles au sein du programme **Initiative ministérielle pour le développement des serres et des grands tunnels** du MAPAQ.

Programme d'aide financière pour favoriser le développement des serres

Programme de soutien au développement des entreprises serricoles

7. Principaux fournisseurs

Argus

Damatex

Gaspar

Groupe Horticole Ledoux

Maximus

ORISHA

PRIVA (priva mini)



Ce projet a été financé par l'entremise du Programme Innov'Action agroalimentaire, en vertu du Partenariat canadien pour l'agriculture, entente conclue entre les gouvernements du Canada et du Québec.

