

DryGair SOLUTIONS ÉTUDE DE CAS

Serres de légumes



Nous vous présentons ci-dessous les retours d'expérience de nos utilisateurs DryGair. Les données exposées dans cette étude de cas ont été recueillies dans des serres cultivant des tomates, des poivrons et des concombres, et utilisant le système de déshumidification DryGair. Nous avons décidé de présenter des serres dans différentes zones climatiques afin d'illustrer la versatilité du système.

Introduction

L'humidité est un facteur déterminant qui influence sur la culture des légumes à différents niveaux : croissance, santé et qualité organoleptique. La solution DryGair assure un contrôle de l'humidité innovant, efficace et énergétiquement efficient pour la culture en serre.

Le problème

Les cultures maraîchères sont particulièrement sensibles aux maladies cryptogamiques. La surface foliaire est importante, et leur feuillage, haut et dense, produit de grandes quantités d'eau par évapotranspiration. Plus la densité foliaire est grande, plus la gestion de la circulation d'air est importante. Un bon contrôle de l'humidité passe par une bonne circulation. Une humidité élevée dans les serres de légumes engendre de multiples problèmes :

- Des maladies nuisibles telles que le botrytis, le mildiou, l'oïdium...

- Des taux de pollinisation plus faibles.
- Des différences de pressions osmotiques entre feuilles/fruits et air qui ralentissent l'activité des plantes et peuvent conduire à des situations de fruits qui fendent, et des nécroses des cellules du parenchyme palissadique.
- Des rendements inférieurs et une qualité amoindrie.

La solution DryGair

DryGair, en partenariat avec l'Organisation israélienne de recherche agricole, le centre Volcani, a conçu une solution innovante unique pour contrôler l'humidité à l'intérieur des serres.

Comment ça fonctionne

Il suffit de fermer la serre, de déployer les écrans thermiques (le cas échéant) et de brancher l'unité pour éliminer tout excès d'humidité.



Extrait 45 L/h (12 G/h)* d'eau en utilisant 10 kW d'électricité



Traite 22 000 m³ (13,000 CFM) d'air



Fait circuler l'air pour créer des conditions uniformes



Économise ~50 % d'énergie en moyenne

* Aux conditions prévues de 18 °C, 80 % RH

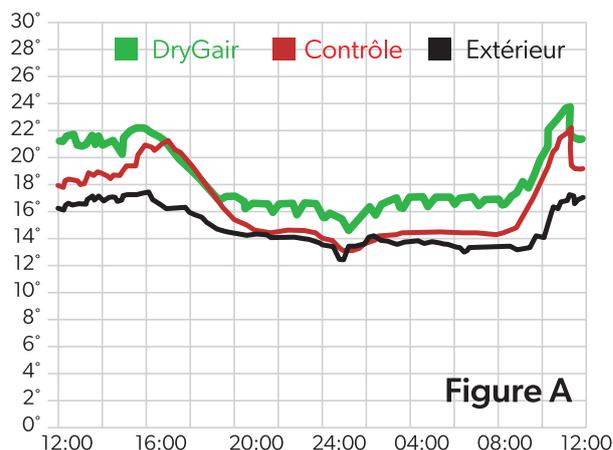
RÉSULTATS

Contrôle traditionnel de l'humidité des serres - ventilation et chauffage

La ventilation entraîne une perte d'énergie, la chaleur s'échappant vers l'extérieur, surtout la nuit, lorsqu'il fait froid dehors. Cette énergie doit être réinvestie en chauffage, ce qui est très onéreux.

La ventilation entraîne également des fluctuations constantes du climat de la serre, provoquant des conditions de croissance hétérogènes causant une perte de rendement et une qualité des produits amoindrie. Par temps de pluie et nuageux, cette méthode peut se révéler incapable de réduire

l'humidité, laissant les producteurs dépourvus de toute solution. Ces problèmes contribuent à des coûts opérationnels et énergétiques élevés.



Avantages en serres chauffées

Tomates cerises – Royaume-Uni

DryGair par rapport à l'unité de Contrôle

Économies d'énergie	~50 % en moyenne ~38 % Hiver & Printemps	▲
---------------------	---	---

Les économies d'énergie moyennes dans les serres DryGair atteignent 50 % et plus, résultant d'un fonctionnement optimal en serre fermée. Au cours de l'hiver et du printemps, les économies d'énergies ont été de 38 % dans cette serre.

Rendement	~5.5 % d'augmentation	▲
-----------	-----------------------	---

L'augmentation du rendement résulte de la réduction des taux de maladie et de la création de conditions climatiques actives qui stimulent la croissance.

La déshumidification de DryGair, combinée à sa circulation d'air brevetée, favorise également l'implantation de cultures plus denses.

Avantages en serres non chauffées

Tomates Cerises – Espagne

DryGair par rapport à l'unité de Contrôle

Figure A-Température/Temps (h)

Chaleur Supplémentaire	~8°C (14.5°F) d'augmentation	▲
------------------------	---------------------------------	---

La chaleur supplémentaire dérive du fonctionnement du DryGair. L'énergie utilisée en fonctionnement est convertie en chaleur dans un environnement clos. Les unités DryGair peuvent fournir jusqu'à 8°C (14.5°F) d'augmentation, selon la serre.

Rendement	~25 % d'augmentation	▲
-----------	----------------------	---

L'augmentation de la température générée par DryGair améliore considérablement les conditions de croissance dans les serres non chauffées. Ces conditions stimulent la croissance et la fructification. La combinaison de la déshumidification avec une augmentation de la température conduit à des conditions de croissance optimales et à une amélioration significative du rendement.



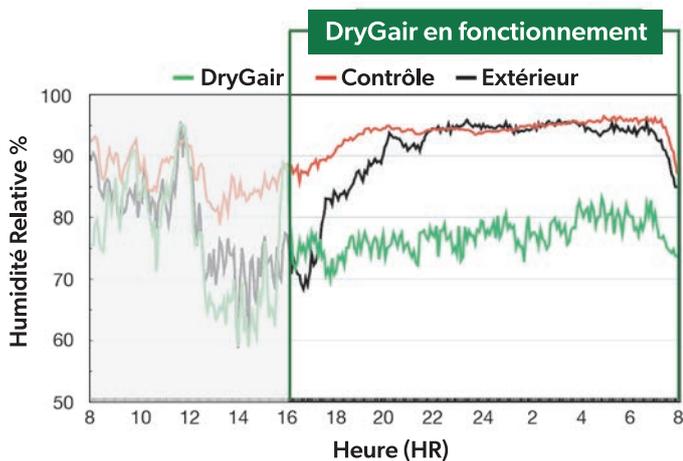
Contrôle de l'humidité et de la température

Serre de poivrons non chauffée pour la production de semences - Israël

DryGair vs Control (Ventilation)

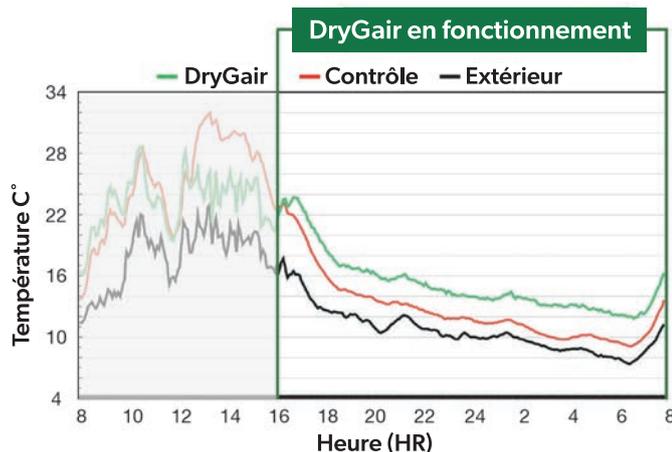
Humidité relative

DryGair a assuré des conditions optimales à un taux constant d'humidité relative d'environ 78 % tout au long de la nuit, dans des circonstances où l'alternative (ventilation) s'est avérée totalement inefficace.



Température

DryGair a assuré une augmentation de température de 3°C pendant son fonctionnement, instaurant à la fois des températures nocturnes et des niveaux d'humidité relative optimaux.

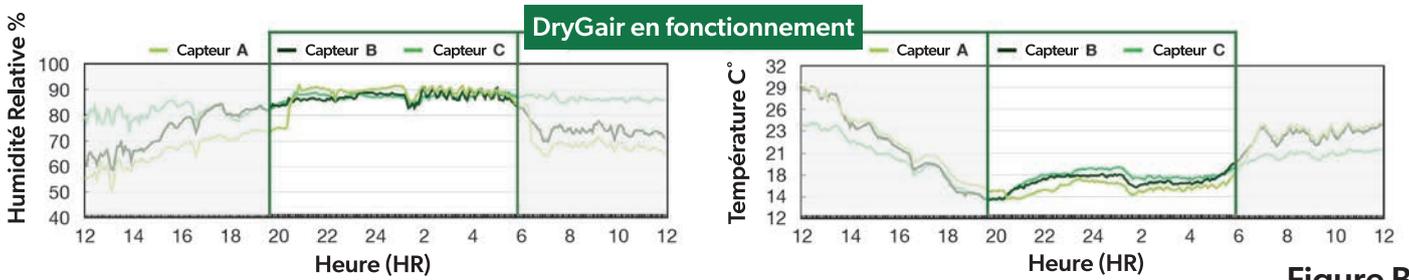


Extraction d'eau

- 1000 Litres par nuit mesurés dans une serre de tomates aux Pays-Bas.
- 470 Litres par nuit mesurés dans une serre de tomates en Israël.

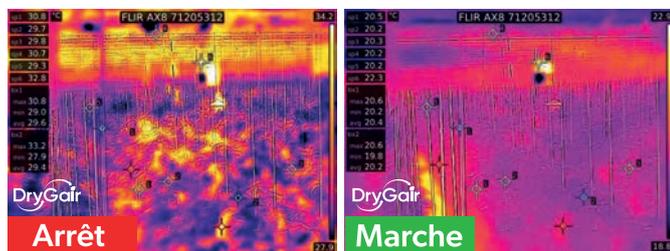
L'extraction de l'eau est influencée par divers facteurs, notamment l'humidité relative, la température, les heures de fonctionnement de l'unité, la densité des plantes (indice de surface foliaire), etc.





Uniformité climatique grâce à la circulation de l'air

Les images des caméras thermiques montrent des fluctuations de températures dans des cultures de poivrons de 4 mètres de haut aux Pays-Bas. Lorsque les ventilateurs DryGair sont allumés (à droite), les températures restent relativement uniformes dans toute la serre.



Trois capteurs enregistrent l'humidité relative et la température à différents endroits et à différentes hauteurs dans une serre de tomates en Israël. Pendant le fonctionnement de DryGair, la fluctuation des conditions est considérablement réduite (**Figure B**).

La circulation d'air de DryGair assure les conditions homogènes souhaitées pour les plantes dans toute la serre. L'uniformité empêche la formation de microclimats humides dans le feuillage, ainsi que le développement de maladies nuisibles.

Pas de microclimat humide = réduction des maladies

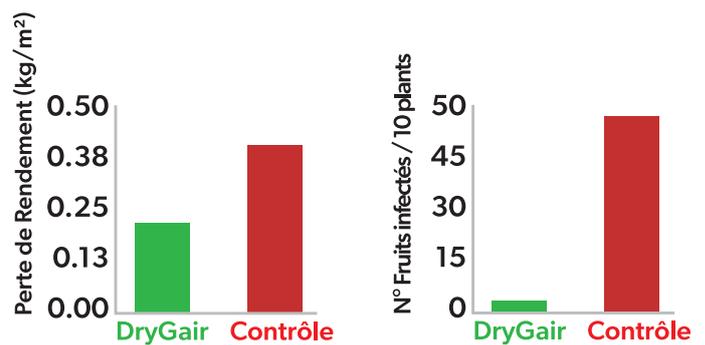
Conditions uniformes = cultures uniformes

Qualité de rendement améliorée

DryGair prévient les épidémies et réduit le recours à la pulvérisation, en prévenant les conditions propices au développement des maladies.

Réduction de 98 % des infections causées par le botrytis dans les poivrons (Israël)

Réduction de 50 % des pertes de rendement dues aux tomates fissurées (Espagne)



DryGair réduit la présence et le développement de maladies telles que le mildiou, l'oïdium et la pourriture grise. Les producteurs signalent un indice Brix (teneur en sucre) plus élevé et plus constant dans les tomates tout au long de la période de croissance.



ETS JOLLY
MATÉRIEL HORTICOLE
Route de Beaufort
49800 BRAIN - L'AUTHION
Tél : 02 41 80 40 34
www.etsjolly.com



DryGair
drygair.com
Déshumidificateurs Horticoles