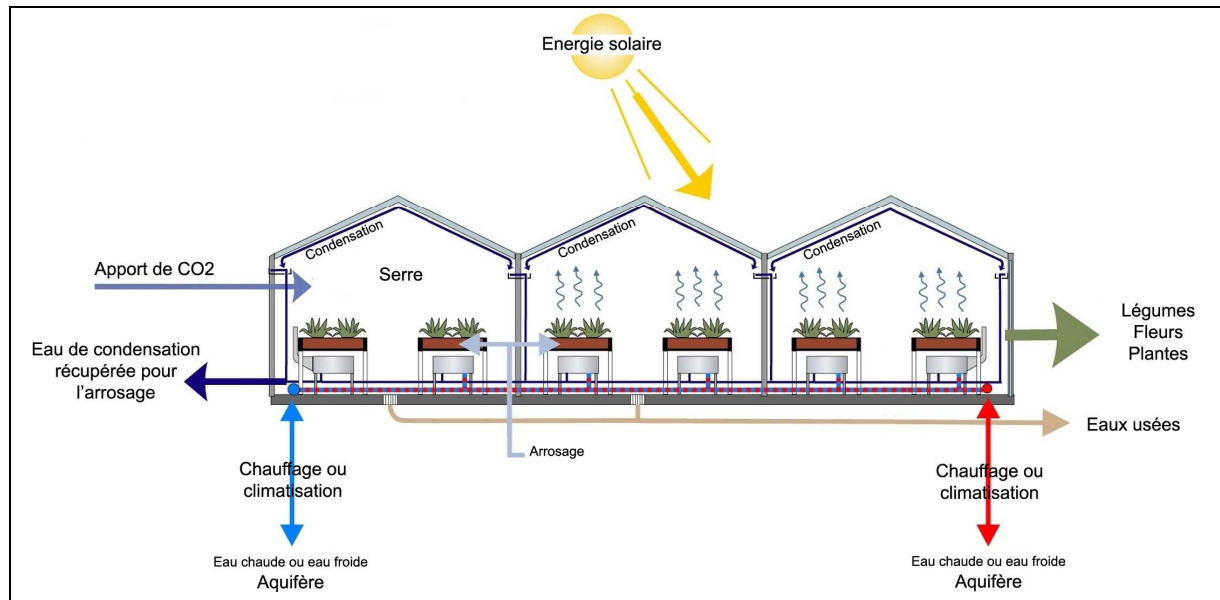


La Serre productrice d'énergie ou serre fermée

Le concept de « Serre Fermée ESETA » est basé sur un système de chauffage par échangeurs de chaleur eau/air couplé à un aquifère se situant entre 25 et 100m de profondeur. Ce dispositif est réversible et permet également de refroidir la serre.



L'excédent de chaleur produit l'été grâce au rayonnement solaire en journée est récupéré à l'aide d'échangeurs de chaleur FIWIHÉX® et stocké en aquifère. En retour, cette eau tiède est réutilisée l'hiver pour chauffer la serre et/ou la nuit afin de diminuer le gradient de température jour/nuit.

Ce système permet de conserver dans la serre une température maximum durant la journée entre 26° et 30°C pendant l'été, et en hiver lors des nuits les plus froides entre 16 et 20°C (16°C pour une température extérieure de -20°C).

La consommation d'électricité dans la serre étant limitée aux ventilateurs et aux pompes, elle ne représente que 10 à 15% des coûts d'un chauffage traditionnel au gaz.

Outre l'économie d'énergie réalisée, le concept de serre fermée offre de nombreux avantages permettant d'économiser en frais de fonctionnement et d'augmenter la productivité agricole :

- Economies d'eau

75% d'économie d'eau est réalisé grâce à la récupération de la condensation. Avec un système de captation des eaux de pluie, nous avons une autonomie totale pour l'arrosage des plantes.

- Moins d'insectes et de maladies

La production en serre fermée évite l'intrusion des insectes et limite les maladies, permettant de réduire drastiquement l'utilisation des pesticides.

- Maîtrise du cycle du CO²

Une alimentation artificielle en CO² permet une augmentation de la production. L'efficacité de l'apport de CO² est bien meilleure que dans une serre normale.

- Accroissement de la production

Il a été démontré que les serres utilisant le procédé de la serre fermée ESETA ont un rendement supérieur de 20% minimum grâce à l'accroissement du taux de CO², à l'absence de maladies et d'insectes, et à la réduction du stress des plantes due à un meilleur contrôle et une plus grande stabilité de l'environnement (humidité et température).

On produit donc plus, mieux, et moins cher, de façon écologique et responsable.

- Possibilité de chauffer une autre serre ouverte voisine ou des logements à proximité (Concept de Cité Serre)



La serre devient une source d'énergie au lieu d'en utiliser.

Une serre de 2 Ha peut produire un excédent d'eau chaude pouvant chauffer plus de cent habitations ou une autre serre ouverte traditionnelle d'une superficie d'entre 1.2 et 2 Ha (suivant le coefficient de rayonnement solaire de l'implantation).

Une nouvelle source de revenus provenant de la vente de cette chaleur est même envisageable.

Deux premières expérimentations sont en cours en Hollande et une est à l'étude à Château Thierry en France pour une construction en 2008/2009 d'un village écologique basé sur ce **concept de Cité Serre**.

- Un environnement de travail amélioré

Sur le plan social, le travail en serre est moins pénible (il sera possible de travailler en serre refroidie à horaire normaux en été, au lieu des horaires décalés 3h/10h), et le personnel travaillera dans une atmosphère beaucoup plus saine (90% de pesticides en moins).

Mesure n°12 du Communiqué de presse du Ministère de l'Agriculture et de la Pêche du 19 juillet 2006 (p.21)

« Le concept de serre fermée ou serre solaire qui est très prometteur doit être testé de manière prioritaire en France :

(...) Quelques serristes qui souhaiteraient tester de façon pilote le concept sur des serres ouvertes couplées à une serre fermée, pourraient bénéficier de taux d'aide publique majorés sur les investissements supplémentaires. »

Bien que très répandu, le sous-sol français ne dispose pas toujours d'aquifères de bonne qualité. Ainsi nos études nous ont amenés à développer plusieurs variantes autour du procédé initial de serre fermée avec aquifère, permettant d'offrir, pour tout type de situation, des solutions de chauffage/refroidissement extrêmement performantes. (Voir fiche « La Serre semi fermée sans aquifère »)