

Certificats d'économies d'énergie

Fiche explicative n°01

FICHE EXPLICATIVE Dispositif de stockage d'eau chaude de type « Open Buffer »

Fiches d'opérations standardisées concernées :

N°AGRI-TH-101

Ce document a pour objet de donner des informations générales sur le contenu des fiches ci-dessus et de lister les pièces de preuve à fournir au PNCEE et/ou à archiver par le demandeur.

I. Généralités

Caractéristiques :

Les producteurs serristes injectent du CO₂ dans les serres durant la journée pour optimiser la photosynthèse et favoriser la croissance des plantes. La technique la plus courante est d'utiliser le CO₂ provenant des gaz issus de la combustion.

Les besoins de chaleur sont principalement nocturnes et non diurnes. Les besoins de chaleur nocturnes étant non négligeables, une optimisation du système consiste à stocker dans un dispositif de stockage l'eau chaude produite par la chaudière durant la journée en utilisant le CO₂ et de valoriser cette énergie disponible lors des besoins de chauffage de nuit. Il permet le découplage total de la production de chaleur et de la satisfaction des besoins en chaleur de la serre.

Il est nécessaire que le système soit piloté informatiquement.

Un type particulier de stockage d'eau chaude est appelé **Open Buffer** ou **stockage au centre**.

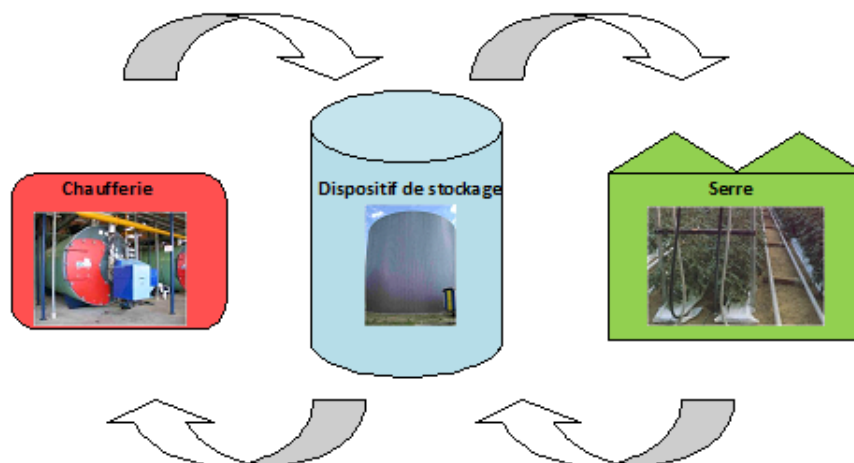


Schéma de principe du dispositif de stockage d'eau chaude de type « Open Buffer »

Mise en oeuvre :

Le système de stockage d'eau chaude de type « Open Buffer » met en oeuvre les équipements suivants :

- une chaudière pour produire de la chaleur à température constante, grâce à un brûleur modulant et à une pompe de charge à débit variable, qui transfère cette chaleur dans un ballon de stockage servant à alimenter directement la serre en fonction de ses besoins thermiques,
- un récupérateur de condensation, qui récupère la chaleur latente et sensible des fumées de combustion, permettant ainsi l'enrichissement des serres en CO₂ à partir de fumées refroidies et déshumidifiées,
- des pompes à débit variable au niveau des réseaux de chauffage des serres, de manière à permettre une bonne maîtrise de la température des eaux de retour, afin d'obtenir une bonne stratification verticale des températures dans le ballon de stockage (90 à 95 °C en haut – 40 à 45 °C en bas).

Le remplissage du ballon horizontal ou vertical est piloté par un outil informatique en fonction de consignes fixes ou d'une modélisation des besoins thermiques des serres.

Performances :

Ce système permet le découplage total de la production de chaleur et de la distribution dans la serre.

Il présente différents avantages :

- le fonctionnement du brûleur à régime constant permet d'optimiser le rendement de combustion et maximise la production de CO₂ sur de longues périodes en adéquation avec les besoins des plantes.
- la chaudière fonctionne de façon régulière et non plus par à-coups, ce qui augmente la durée de vie des équipements.
- Le fonctionnement à régime constant conduit à écrêter les pics de consommation de combustible (critère important dans un contexte de libéralisation des prix de l'énergie avec taxation des pics de consommation)
- Une régulation plus souple

Toutes ces caractéristiques rendent très intéressant le stockage d'eau chaude de type open buffer dans le cas d'un système de production de chaleur à partir de biomasse.

La capacité du dispositif de stockage est d'environ 200 m³/ha.

Référence :

GRISEY A., BRAJEUL E., 2006. Serres chauffées : réduire ses dépenses énergétiques. Hortipratic Ctifl. 175 pages- informations en pages 45 à 47

II. Précisions sur les termes employés dans les fiches pouvant porter à interprétation :

Sans objet

III. FAQ

Sans objet