

RESUME

Le présent ouvrage traite du comportement thermique d'un système « serre agricole à distillation solaire ».

Le fonctionnement de ce système est décrit par modèle mathématique constitué de douze équations, écrites en régime variable et, discrétisées suivant la méthode explicite. Ceci afin d'élaborer un logiciel de simulation permettant de prévoir le comportement thermique du système en fonction de multiples paramètres (météorologiques, géométriques, matériaux.....).

Une étude comparant les prédictions du modèle théorique avec les résultats expérimentaux effectués sur le site d'ANKARA (Turquie), a donné entière satisfaction.

L'application du modèle théorique à la recherche du débit optimum de ventilation d'une serre, objet de la second partie des travaux, a nécessité l'élaboration d'une méthode d'estimation des paramètres météorologiques, afin de pallier le manque de données sur différents sites Algériens.

Les résultats calculés à partir des données estimées par cette méthode sur le site d'Alger, comparé à ceux obtenus à partir des données réelles du même site, montrent une bonne cohérence.

ABSTRACT

In this work we present the theoretical behaviour of solar still greenhouse system. The behaviour of the system is described by a mathematical model using twelve differential equations in the variable mode. The well known, explicite methode, was used to solve the mode equations.

The model led us to develop a simulation computer package that allows us to predict the thermal performance of the system as function of different parameters relative to the site, the geometry of system, the material used etc...this model was tested for the site of ANKARA and the theoretical outputs and the experimental results were in good agreement.

In the second part of this work, we used the theoretical model to predict the optimum mass flow rate of a ventilated greenhouse. In order to do so, it was necessary to develop a since those data are not always available for the Algerian sites. Once again, the model was used with the estimated meteorological data and tested for the site of Algiers where data were available. We concluded again that the theoretical and mesured data matched quiet well.