

Modèle de bilan hydrique d'une serre horticole Application à l'identification

B. Draoui¹, T. Boulard², F. Neirac³ et A. Baille⁴

¹ Institut de Génie Mécanique, Centre Universitaire de Béchar, B.P. 417, 08000 Béchar, Algérie

² INRA-URIH, 400 Route des Chappes, B.P. 167, 06903 Sophia Antipolis, France

³ ENSMP, Centre d'Energétique, 06904 Sophia Antipolis, France

⁴ INRA, Station Plante et Système Horticole, 84914 Avignon Cedex 9, France

Résumé –

Une méthodologie de caractérisation du bilan hydrique d'une serre horticole en régime dynamique a été développée. Un modèle réduit de connaissance a été établi à partir des équations biophysiques décrivant les principaux phénomènes, débouchant sur un modèle paramétrique. Ce modèle de comportement a été validé sur site, par mesure de ses entrées (sollicitations extérieures) et sa sortie (humidité,.). Finalement, les valeurs numériques des paramètres du modèle simplifié ont été identifiées et validées, à partir de mesures expérimentales et les propriétés prédictives du modèle ont été testées avec succès en utilisant des séquences de mesure n'ayant pas servi à l'identification des valeurs des paramètres du modèle.

Abstract –

A methodology was developed to characterize in a dynamic regime the coupled energy and water vapor balance of the crop greenhouse system. A reduced model was built, based on equations describing the main physical and biological processes, then leading to a parametric formulation. This model was validated against in-situ measurements of the system inputs and output (humidity,.). Finally, the numerical values of the model parameters were identified in-situ from greenhouse measurements and are used to test the predictive quality of the model.

Mots clés:

Bilan hydrique - Caractérisation - Gestion - Identification - Modélisation - Plante - Réduction - Serre - Transpiration.