

# Modélisation de la cinétique du séchage convectif du grignon d'olive

S. Meziane

Laboratoire de Chimie Appliquée et Génie Chimique, Faculté des Sciences  
Université Mouloud Mammeri, B.P. N°17 RP, Tizi-Ouzou, Algérie

## Résumé –

Le grignon d'olive, résidu solide de l'industrie de l'extraction de l'huile d'olive, est disponible en quantités importantes dans tout le bassin méditerranéen. Son rejet dans la nature constitue une importante source de pollution environnementale. Sa valorisation contribuerait à limiter l'impact de l'industrie oléicole sur l'environnement. Ce travail présente une étude de modélisation du séchage convectif en régime continu du grignon d'olive. L'étude a été conduite dans un séchoir du type tunnel pour cinq températures comprises entre 50 et 90 °C. Les résultats obtenus montrent que la teneur en eau du grignon diminue avec le temps et la température. Le processus de séchage se déroule essentiellement durant la phase de séchage à allure décroissante. Neuf modèles mathématiques ont été utilisés pour décrire la cinétique de séchage en couche mince du grignon d'olive. Les critères d'évaluation de la qualité de lissage des courbes sont le coefficient de détermination ( $R^2$ ) et, les paramètres statistiques ki-carré réduit ( $\chi^2$ ) et la racine carrée de l'erreur quadratique moyenne (RMSE). Parmi les modèles examinés, le modèle 'Diffusion Approach' apparaît comme celui qui décrit le mieux le comportement du séchage en régime continu du grignon d'olive dans les conditions expérimentales étudiées.

## Abstract –

The olive pomace, solid waste of olive oil extraction process, is available in large amounts throughout the Mediterranean basin. Released into nature is a major source of environmental pollution. Its valorization would contribute to limit the environment impact of the olive oil industry. This work presents a modeling study of continuous convective drying of olive pomace. The study was conducted in a tunnel type dryer for five temperatures between 50 and 90 °C. The results obtained show that the water content of the pomace decreases with time and temperature. The drying process takes place mainly in the falling rate period. Nine mathematical models were used to describe thin layer drying kinetics of olive pomace. The criteria for assessing the quality of curve fitting are the coefficient of determination ( $R^2$ ) and, the statistical parameters ki-square reduced ( $\chi^2$ ) and the root mean square error (RMSE). Among the models examined, the model Diffusion Approach appears as that which best describes the continuous drying behavior of olive pomace under the experimental conditions studied.

## Mots clés:

Grignon d'olive - Séchage convectif – Modélisation.