

Résumé

L'outil de base pour dimensionner un séchoir à canaux noyés est la maîtrise de la cinétique de la déshydratation du produit à sécher et de la fonction de distribution des temps de séjour des particules à l'intérieur de la colonne. Pour atteindre cette dernière fonction, il est nécessaire de l'approcher par la compréhension phénoménologique de l'écoulement des grains dans le séchoir à canaux noyés. Dans le cadre de cette étude, nous avons souhaité contribuer modestement à la modélisation de l'écoulement des grains solides dans un séchoir à canaux noyée, sans transfert de masse ni de chaleur. Contrairement aux études antérieures où le coefficient de dispersion longitudinale D_x est souvent négligé dans les modèles d'écoulement, le modèle que nous avons développé prend en compte ce coefficient.

A partir de l'étude que nous avons menée, nous affirmons que les coefficients de dispersion dépendent à la fois du produit solide, du régime d'écoulement et de la géométrie de la colonne; les coefficients de dispersion identifiés à partir de l'étude de l'écoulement du matériau granulaire dans le silo ne nous ont pas permis de les étendre au cas de l'écoulement dans un séchoir à canaux noyés.

Mots clés : matériau granulaire, séchoir à canaux noyés, dispersion longitudinale, dispersion transversale, modélisation, écoulement.

Abstract:

The basis tool for dimension a drier with immersed channels is the mastery of the dehydration of the product to dried and the distribution function residence time of the particles inside the column. To reach this last function, it is necessary to approach it by the phenomenological understanding of the flow of the grains in the drier with immersed channels. In the setting of this study, we have wished to contribute modestly to the modelling of the flow of the strong grains in the drier with immersed channels without mass transfer and heat transfer. Contrary to the previous studies where the longitudinal dispersion coefficient D_x is often disregarded in the flow models, the model that we have takes in account this coefficient. From this study that we have led, we can say that the dispersion coefficients, identified from the study of the flow of the granular material in the tanker, didn't permit us to spread them to the case of the flow in drier with immersed channels.

Key words: granular materials, modelling, drier with immersed channels, longitudinal dispersion, transversal dispersion, flow.