

L'effet de la géométrie urbaine sur l'écoulement du vent et la ventilation naturelle extérieure

S. Bouketta¹ et Y. Bouchahm²

¹ Département d'Architecture, Faculté des Sciences et de la technologie
Université Mohamed Seddik Ben Yahia
Cité Ouled Aïssa, B.P. 98, Jijel, Algérie

² Laboratoire de l'Architecture Bioclimatique et l'Environnement, 'ABE'
Institut d'Architecture, Université Mentouri
B.P. 325, Route Ain El Bey, Constantine, Algérie

Résumé –

Le vent est l'un des facteurs qui déterminent le succès ou l'échec d'un espace public. Comme il représente un élément assez perceptible du microclimat urbain, il exerce une grande influence sur le confort thermique. Il peut être une source de ventilation en été, ou une source de nuisances en hiver. L'intérêt de cette étude est de mettre en évidence l'effet de la géométrie urbaine sur l'écoulement du vent et la ventilation naturelle extérieure dans la ville de Jijel. Une campagne de mesures in situ a été menée, pendant laquelle la température de l'air, l'humidité relative et la vitesse du vent ont été enregistrées simultanément pour deux cas d'étude différemment situés, à géométries distinctes, durant les périodes hivernale et estivale. Les résultats montrent que la géométrie du plan de masse et la disposition des formes bâties sur celui-ci détermine et modélise l'écoulement du vent. Pour le climat humide de Jijel et son régime des vents, une géométrie éclatée du plan de masse est à déconseiller pour un site en altitude. En revanche, elle sera de mise pour les zones situées à basse altitude. Le logiciel 'envi-met 3.1 beta 4' nous a permis d'effectuer une simulation numérique et de vérifier les résultats obtenus par la campagne de mesures. Grâce à l'élaboration de divers scénarii et à l'interprétation des résultats, nous sommes à même d'affirmer que l'arrangement des constructions sur le plan de masse a une influence directe sur l'écoulement du vent.

Abstract –

Wind is one of the factors that determine the success or failure of an open space. As it is a fairly perceptible element of the urban microclimate, it has a great influence on thermal comfort. It may be considered as a source of freshness and ventilation in summer; but it could be a nuisance by causing a state of discomfort for pedestrians in winter. The object of this research is to bring out the effect of the urban geometry of the layout on the wind circulation and the outdoor natural ventilation in the town of Jijel. This is expressed form by a campaign of in-situ measures during which air temperature, relative humidity and wind speed have been simultaneously surveyed on tow study sites having different geometries, during the winter and summer periods. Data interpretation corroborates the fact that the arrangement of the built-up parts on the layout has a bearing on the wind circulation. For such a humid climate as the one prevailing in Jijel and its wind conditions, the scattered ordering on the layout will be advised against for a high altitude site. Conversely, the scattered arrangement has to be proposed for a lower altitude. The ENVI-met 3.1 beta 4 made it possible for us to realize a digital simulation and to check the results obtained during our campaign of measurements. By interpreting simulation results, we are in a position to state that the arrangement of the buildings on the layout has an influence on the wind circulation.

Mots clés:

Microclimat urbain - Vent - Géométrie urbaine - Mesures in situ – Envi-met.