

## **Thermal comfort and air movement preference in some classrooms in Cameroun**

**K.N. Modeste <sup>1</sup>, R. Tchinda <sup>2</sup>, and P. Ricciardi <sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Environmental Energy Technologies Laboratory,  
University of Yaounde I, Cameroon

<sup>2</sup> LISIE, University Institute of Technology Fotso Victor  
University of Dschang, Cameroon

<sup>3</sup> Department of Civil Engineering and Architecture  
University of Pavia, Via Ferrata 1, 27100 Pavia, Italy

### **Abstract –**

The aim of this work is to study the relationship between air movement preference and thermal comfort in 30 naturally ventilated classrooms in 6 schools in the central region of Cameroon. This study was conducted during 2 seasons (the dry and the rainy seasons). An adaptive approach was employed, in accordance with ASHRAE 55/2004, ISO 7730 and ISO 10551. The questionnaires were given while wind speed, air temperature, relative humidity and CO<sub>2</sub> were measured simultaneously in rooms. A total of 1545 questionnaires were distributed in these different schools. Results show that 57.62% of voters found their environment tolerable. Results obtained after the analysis of questionnaires did not always match with results obtained through physical measure. Air preference varied according to each individual and place of study. Generally, during the two seasons, 75% of occupants wanted to have more air movement in their places. It was suggested that the increase in air velocity in schools is an essential phenomenon in obtaining thermal comfort environment.

### **Résumé –**

Le but de ce travail est d'étudier la relation entre le mouvement de l'air et préférence du confort thermique dans 30 salles de classe, naturellement ventilées et situées dans 6 écoles de la région centrale du Cameroun. Cette étude a été menée pendant deux saisons (saison sèche et saison de pluie). Une approche adaptative a été employée, conformément à la norme ASHRAE 55/2004, ISO 7730 et ISO 10551. Les questionnaires étaient distribués tandis que la vitesse du vent, température de l'air, l'humidité relative et taux de CO<sub>2</sub> étaient mesurés simultanément dans les chambres. Un total de 1545 questionnaires ont été distribués dans ces différentes écoles. Les résultats montrent que 57,62 % des électeurs ont trouvé leur environnement tolérable. Les résultats obtenus après l'analyse des questionnaires ne correspondent pas toujours avec les résultats obtenus avec des appareils de mesure. L'air varie en fonction de chaque individu et les lieux d'étude. En général, au cours des deux saisons, 75 % des occupants souhaitaient avoir plus de mouvement d'air pour leur milieu. Il a été suggéré que l'augmentation de la vitesse de l'air dans les écoles est un phénomène essentiel dans l'obtention d'un environnement confortable.

### **Keywords:**

Classroom - Thermal comfort - Air preference.