À partir de 2001, la périodicité des mesures devient biennale et se base sur des mesures d'un partenariat formé de la Chambre départementale des géomètres experts de la Haute-Savoie et de la société Leica Geosystems à l'aide du système GPS Leica, encadrée par des guides de Chamonix et de Saint-Gervais, et un traitement géodésique de l'IGN. La mesure faite cette année-là donne 4 810,40 mètres.

Mais après la canicule, une nouvelle mesure effectuée les 6 et 7 septembre 2003, constate une hauteur de 4 808,45 mètres avec une précision de 5 centimètres et un décalage de l'arête sommitale de 75 centimètres vers le nord-ouest par rapport à la campagne de 2001. Lors de cette campagne 2003, les mesures de plus de 500 points de repères ont été prises, afin d'étudier le volume de neige de la calotte sommitale au-dessus de 4 000 dans son ensemble et de la modéliser entièrement.

Cependant, d'après le glaciologue Luc Moreau et Météo France5 qui collaborent aux mesures, l'interprétation populaire selon laquelle la canicule est responsable de cette diminution de l'altitude est contestable, car elle n'aurait pas entraîné de fonte significative des glaces au-dessus de 4 000 mètres d'altitude. Il pourrait simplement s'agir d'un mouvement aléatoire de la calotte glaciaire sommitale, au gré des vents violents soufflant à cette altitude. Effectivement, à cette altitude le thermomètre passe rarement au-dessus de 0°C, cependant même si lors de l'été 2003, la température est montée, durant quelques jours, à +2 °C et même +3 °C, cela ne suffit pas pour provoquer l'évaporation de la glace qui est restée à -15 °C. En fait, cette diminution pourrait résulter de trois phénomènes :