En août 1986, une mesure orthométrique par satellite donne une altitude de 4 808,4 mètres.

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, 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 mètres dans son ensemble et de la modéliser entièrement.

Cependant, d'après le glaciologue Luc Moreau et Météo-France 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.

L'arête sommitale du mont Blanc, août 2007.

En fait, cette diminution pourrait résulter de trois phénomènes. Le premier est un phénomène de tassement général du manteau glaciaire. Le deuxième est un tassement local dû aux centaines de personnes supplémentaires qui ont gravi le mont Blanc durant l'été 2003, en raison du nombre plus important de journées de beau temps.

Cinq parapentistes, qui avaient réalisé une première en atteignant le sommet, ont signalé avoir atterri dans une couche superficielle de neige détrempée, dans laquelle ils se sont enfoncés jusqu'aux genoux. De plus, le sommet du mont Blanc fonctionnant comme une énorme congère, ce sont les vents qui déposent la neige sur le sommet et modifient sa composition. Avec le moindre nombre de jours ventés, moins de neige s'accumule au sommet.

Lors de la campagne 2005 rendue publique le 16 décembre, l'altitude du mont Blanc a été mesurée à 4 808,75 mètres, soit 30 cm de plus que la précédente mesure.

Lors de la quatrième campagne des 15 et 16 septembre 2007, l'altitude du mont Blanc a été mesurée à 4 810,90 mètres, soit 2,15 mètres de plus que la précédente mesure.

Le volume de neige a presque doublé, par la même occasion, depuis 2003, passant de 14 600 m3 à 24 100 m3. Lors de la cinquième campagne réalisée en 2009, et qui s'inscrit par la même occasion dans la candidature d'Annecy aux Jeux olympiques d'hiver de 2018, la nouvelle altitude officielle est établie à 4 810,45 mètres.