

***Eveiller la curiosité de l'étudiant pour la statistique bayésienne
via un problème décisionnel fondé sur une tragédie réelle***

Jean-Jacques BOREUX (Université de Liège)

Les faits

Le 9 février 1999, une avalanche dévaste le hameau de Montroc dans la vallée de Chamonix, causant la mort de douze personnes et détruisant totalement quinze chalets, cinq autres étant endommagés. D'après la cartographie des risques de l'époque, les chalets de Montroc étaient construits en zone blanche, sans risque d'avalanche, ou en zone bleue, risque modéré. De plus, le comité consultatif créé par le maire en 1995 était composé de techniciens et de personnes qualifiées. Le maire avait donc délivré les permis de construire en toute légalité et les habitants s'étaient installés en croyant être à l'abri de tout risque d'avalanche¹. Malheureusement, toute l'information disponible n'aurait pas été mobilisée dans la prise de décision. En effet, si la zone de Montroc avait été épargnée depuis 50 ans – la dernière avalanche sur ce site ayant été observée en 1945 – quatre avalanches avaient atteint cette zone depuis 1843. Parmi celles-ci, deux avaient été répertoriées : celle de 1843 dans un document établi en 1943 et celle de 1908 dans les fiches des eaux et forêts.

Un contexte décisionnel fictif

Nous sommes en 1995 et vous êtes le Conseiller en prévention de la mairie de Chamonix. Le maire vous demande de l'aider à prendre la bonne décision : a) refuser de déclarer le site constructible ; b) accepter son lotissement. L'information à votre disposition est celle-ci : en 153 ans, cinq avalanches ont dévalé le site de Montroc, la dernière il y a 50 ans.

Vous subissez des pressions car la neige est « l'or blanc » des Alpes et beaucoup de personnes sont intéressées par le lotissement de cette zone, depuis les propriétaires des terrains jusqu'aux commerçants et sociétés qui gèrent les remontées mécaniques, sans oublier la municipalité qui perçoit taxes et impôts. Bref, la seconde décision a la cote car le site est en zone blanche (ou bleue) et n'a plus vu d'avalanche depuis 1945.

Le modèle

Sous le *paradigme bayésien*, le modèle *bêta-binomial* (très simple, mais pas simpliste), fournit une aide à la décision qui, si elle avait été mise en œuvre dans la réalité, aurait certainement ébranlé les convictions des plus optimistes et peut-être évité une tragédie.

¹ Le maire de Chamonix a été condamné à 3 mois de prison avec sursis le 17 juillet 2003.