

Qu'est-ce qu'un événement rare ?

Léo Gerville-Réache

Dans cette capsule je vais aborder le concept d'événement rare...



Pour cela, voici le titre d'un article du Parisien datant du 5 juin 2018 : « En seulement 18 mois un veinard de Haute-Savoie a raflé, à deux reprises, 1 millions d'euros. Il avait une chance sur des milliers de milliards de récidiver... »

Mais avant de discuter de ce titre, écoutons le JT de 13h de France 2 du lendemain.

La belle histoire de ce journal : gagner au loto une fois c'est déjà bien ! Quand ça arrive deux fois alors là c'est vraiment exceptionnel. A Evian dans ce tabac librairie, un homme vient de se retrouver deux fois millionnaire en 18 mois seulement ! Evidemment Olivier Martin et Olivier Jacquelin se sont rendus sur place...



Il est devenu l'un des hommes les plus chanceux au monde, ici même, dans ce bureau de tabac. Joueur anonyme, gagnant hors norme qui défie toutes les lois statistiques, à 18 mois d'intervalle, il a remporté deux fois 1 millions d'euros en validant ses tickets au même endroit. La buraliste le connaît bien, un client régulier qui joue depuis cinq ans : « je lui ai parlé le jour où il est venu refaire ses jeux, ... ».

Sa chance incroyable laisse songeur plus d'un joueur rencontré ce matin : « si ça pouvait tomber sur moi ce serait extraordinaire »... L'homme a gagné deux fois le pactole d'un jeu complémentaire de l'euro millions et qui fonctionne comme une tombola. Il s'agit d'un code généré automatiquement par la machine lors de la validation du ticket. A chaque tirage de la loterie européenne, l'un de ces codes est ainsi tiré au sort.

Mathématiquement les chances d'empocher ce double gain sont infimes : « gagner deux, fois essentiellement sur 18 mois c'est à peu près effectivement une chance sur 16 mille milliards. Et sur toute une vie, d'arriver à gagner deux fois vous avez environ une chance sur 4 milliards ».

Le gagnant continuera de jouer à l'avenir persuadé que l'adage jamais deux sans trois ne saurait se démentir. C'est en tout cas ce qu'il aurait confié à la française des jeux...

Une chance sur 16 mille milliards (16 000 000 000 000) ! Mais seize mille milliards de quoi ? Posons-nous d'abord la question suivante : est-ce un événement rare qu'un individu gagne une fois à My Million ? Non, c'est un événement certain puisque à chaque tirage il y a nécessairement un gagnant (c'est le principe du jeu).

Bien, maintenant posons la question : Est-ce un événement rare qu'un joueur gagne deux fois à My Million en 18 mois ? Pour répondre à cette question il va nous falloir nécessairement le nombre de gagnants en 18 mois est également le nombre de participants à la tombola. Comme il y a un gagnant par semaine on peut estimer, qu'en 18 mois, nous aurons environ 75 gagnants. En ce qui concerne le nombre de participants à chaque tirage, il est d'environ 25 millions. On peut en conclure que la probabilité qu'un joueur régulier qui a déjà gagné une fois gagne une autre fois dans les 18 mois est d'environ une chance sur 300 000.

Il ne faut pas confondre la probabilité **qu'un joueur** gagne avec la probabilité que **ce joueur** gagne. Ce qui est un événement rare pour lui n'est pas nécessairement un événement rare pour nous. Mais plus généralement, s'attarder sur un événement qui paraît curieux et tenter d'en calculer une probabilité a posteriori est un problème statistique très délicat...