

Pourquoi les coïncidences qui nous semblent invraisemblables ne sont en fait pas si étonnantes qu'il n'y paraît



Au cours de notre vie, nous pouvons faire face à des coïncidences qui peuvent nous sembler incroyables. Un caractère improbable dû en réalité à notre insuffisante maîtrise des règles de probabilités.

Avec Atlantico.fr

Imaginez. Un soir, vous invitez une vingtaine d'amis à prendre l'apéritif chez vous – oui, vous avez un grand salon. Au détour d'une conversation sur les signes astrologiques de chacun, deux de vos invités découvrent avec stupeur qu'ils sont nés le même jour. "Quelle coïncidence !", se dit-on. Et de renchérir : "Quelle était la probabilité que cela arrive ?". Eh bien figurez-vous que cette probabilité est bien plus élevée que vous ne le pensez. Combien faudrait-il rassembler de personnes pour qu'il y ait 50% de chances que deux d'entre elles partagent la même date d'anniversaire ? Allez-y, faites une estimation avant de poursuivre votre lecture. Cent ? Mille ? Vous n'y êtes pas du tout : environ 23 seulement. Autant dire que la soi-disant coïncidence à laquelle vous venez d'assister n'a rien d'extraordinaire. Il y avait plus ou moins une chance sur deux que deux de vos invités soient nés le même jour.

Paradoxe des anniversaires

Étonnant, n'est-ce pas ? C'est ce que l'on appelle le [paradoxe des anniversaires](#). Tout cela repose uniquement sur la science exacte que sont les mathématiques. Son appellation "paradoxe" est donc un peu usurpée, puisque c'est tout simplement notre piètre intuition des probabilités, qui se rapportent aux événements auxquels on assiste, qui explique ce côté étonnant. La courbe ci-dessous permet de se rendre compte de l'évolution de cette probabilité étudiée selon le nombre de personnes que l'on rassemble pour l'expérience.

©Guillaume Jacquenot / [Wikimedia Commons 3.0](#)

Si deux personnes, au hasard, ont 99,7% de probabilités de ne pas être nées le même jour (résultat que l'on obtient en faisant [calcul suivant : 365/365 multiplié par 364/365](#)) et donc 0,3% de l'être, ces probabilités évoluent à un rythme exponentiel lorsque le groupe étudié grandit. Cinq personnes : 2,7% de probabilités d'être nés le même jour. 15 personnes : 25,3% de chances. Lorsque le groupe rassemble une quarantaine de personnes, les probabilités avoisinent les 90%.

Profilage Adn et paradoxe du singe savant

Voici quelques autres exemples qui, à première vue, vous sembleront hautement improbables : sur une scène de crime, un échantillon

de peau du tueur est retrouvé, puis analysé. Dans les fichiers de la police, un individu est pointé du doigt par le profilage ADN. Et pourtant, il ne s'agit pas d'une véritable preuve que cette personne est le meurtrier. Bien que nos patrimoines génétiques varient selon chaque individu, il y a bien quelqu'un, voire plusieurs personnes sur les 7 milliards de personnes qui peuplent le monde, qui a quasiment le même ADN que le vôtre. Or, lors de jugements devant les tribunaux, les jugements peuvent être faussés par la trop grande confiance que les juges ont en les méthodes d'analyse génétique. Une faille que [plusieurs études](#) ont déjà montrée du doigt.

Plus impressionnant encore, le [paradoxe du singe savant](#), présentée en 1913 par le mathématicien français [Émile Borel](#). Le mathématicien [Joseph Mazur interrogé](#) par *The Washington Post* le présente : "*Émile Borel s'est posé la question, 'Se pourrait-il qu'une somme d'événements aléatoires finissent par former quelque chose de sensé ?' et son interprétation populaire est devenue, 'Se pourrait-il qu'un singe puisse rédiger un sonnet de Shakespeare en tapant au hasard sur une machine à écrire ?'*". L'exemple est quelque peu faussé par le fait qu'un singe aurait logiquement plus de chances de taper sur certaines touches, peut-être plus proches de ses doigts. La métaphore du singe est utilisée pour représenter un mécanisme totalement aléatoire.

(Suite en page 2)

Mais qu'importe. La conclusion est stupéfiante : un singe qui tape indéfiniment et au hasard sur un clavier pourra [presque sûrement](#) écrire un texte donné, tel qu'un sonnet de Shakespeare. Mais ne vous y trompez pas : cet événement est hautement improbable. Mais sa probabilité est bel et bien supérieure à 0. Par exemple, la probabilité d'écrire le mot "maman" est de 1 sur 12 millions. Toutefois, si le singe essaie une nouvelle combinaison de lettres quelque 8,2 millions de fois, il aura 50% de chances de tomber sur le bon mot. Par la suite, le paradoxe s'est popularisé, jusqu'à être utilisé dans un épisode de la série TV à succès, *Les Simpson*, dans lequel M. Burns fait travailler des dizaines de singes dans l'espoir que ceux-ci accouchent d'une œuvre littéraire dont il pourra s'attribuer les honneurs.

Les coïncidences font partie de la vie

Et les hackers fonctionnent de la même manière. À l'aide d'algorithmes extrêmement rapides, ils testent des millions de combinaisons de caractères avant d'enfin trouver nos mots de passe. D'où l'importance de [préférer les phrases de passe](#) qui, plus longues, auront moins de risques d'être reproduites par ces hackers – ou en tout cas mettront plus de temps à être devinées par les algorithmes.

Enfin, il existe une tout autre raison pour laquelle nos vies semblent [semées de coïncidences](#) : la perception que nous avons vis-à-vis d'elles. En effet, nous sommes des êtres sélectifs qui allons porter davantage attention aux événements que nous estimons rares plutôt qu'à ceux qui arrivent quotidiennement. On ne s'étonne pas, naturellement, de croiser quelqu'un qui n'est pas né le même jour que nous. "*Nous sommes souvent trompés par l'amplitude de notre monde [...] parce que les ordres de grandeur qui nous entourent sont plus larges que nous imaginons*", conclut Joseph Mazur.

Comme quoi, les coïncidences sont [plus probables qu'il n'y paraît](#).