

Les biais (2)

- Biais d'attention
- Biais mnésiques
- Biais de raisonnement

Notions utilisées :
SSSI-9. Les biais (1)



Quelques références

- <https://www.toupie.org/Biais/index.html>
- [https://fr.wikipedia.org/wiki/Biais_\(distorsion\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Biais_(distorsion))
- https://fr.wikipedia.org/wiki/Biais_cognitif
- <https://biais-cognitif.com/>
- <https://everlaab.com/biais-cognitifs-a-connaître-pour-mieux-décider/>
- <https://www.toupie.org/Biais/index.html>
- <https://www.youtube.com/channel/UC-RKpEc4eE9PwJaupN91xYQ>

Définition

- Plusieurs types de biais :
 - **Mesure :** **erreur systématique** (appareil mal étalonné ou mal utilisé)
 - **Estimation :** **erreur statistique** (dans un échantillon) = écart entre vraie valeur (inobservable) et valeur estimée
 - **Biais cognitifs**
 - Terme introduit dans les années 70 par les psychologues Daniel Kahneman (prix Nobel d'économie 2002) et Amos Tversky
 - Nous utilisons des « **heuristiques** » = raccourcis
 - **erreurs de perception et de traitement de l'information qui déforment notre perception / compréhension de la réalité**
 - rationalité limitée de l'être humain
 - « Heuristique » = art d'inventer, de faire des découvertes
 - Approche heuristique = méthode consistant à **résoudre un problème (complexe) sans en faire une analyse détaillée**
- Il existe de nombreux (types de) biais cognitifs
 - On ne va pas tous les aborder !
 - (195 répertoriés ici : <https://amadium.com/biais-cognitifs/>)

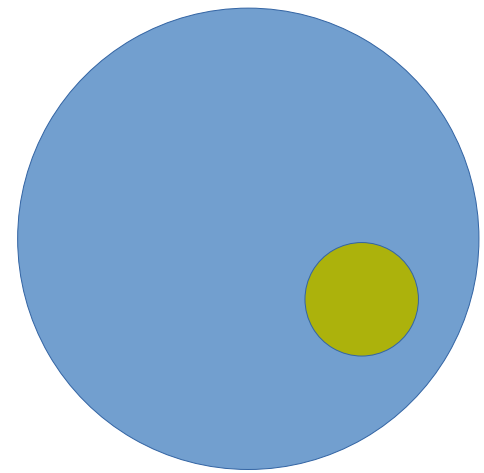


Catégories de biais

- **Biais d'attention** : affectent la perception notre environnement
- **Biais de mémoire** : affectent la façon dont notre cerveau stocke et restitue les informations
- **Biais de raisonnement** : affectent nos raisonnements et décisions
- **Biais de jugement** : affectent nos évaluations
 - **Biais d'attribution** : affectent la manière dont nous expliquons nos comportements et ceux des autres
 - **Biais de gestion de la réalité sociale** : affectent la perception que nous avons de nous-même et des autres
- **Biais liés à la personnalité** : nos traits de caractère affectent nos comportements
- Mais la distinction entre les catégories n'est pas toujours nette

Biais de disponibilité

- Ou « **heuristique de disponibilité** »
- Tendance à **privilégier les informations immédiatement disponibles à la mémoire**
 - → pas de recherche de nouvelles informations susceptibles d'apporter une vision plus objective d'une situation
- Mode de raisonnement risqué mais qui ne mène pas forcément à des conclusions biaisées : peut être minimal **et** efficace
- → martelage publicitaire et médiatique, propagande : la répétition d'un message lui donne de la crédibilité (cf. effet de simple exposition)
 - Saturation de la mémoire (collective)
- Ex : dans 1984, réécriture permanente de l'histoire (ex : guerre permanente entre Oceania, Eurasia et Estasia), de telle façon *qu'il en a toujours été ainsi*



Information complète
Information utilisée =
disponible facilement



Idiocracy, Mike Judge (2006)

BIAIS D'ATTENTION

Biais de saillance

- Tendance à se concentrer sur les éléments les plus « saillants » = marquants
- En ignorant les éléments plus insignifiants
- Peut être utilisé avec l'effet de simple exposition (mais attention à l'aversion potentielle)



Un arbre de Noël installé à l'occasion de la Fiac

2014

Installée à l'occasion de la Foire internationale d'art contemporain (du 23 au 16 octobre) et d'une exposition de l'artiste américain Paul McCarthy, 69 ans, à la Monnaie de Paris qui s'ouvre le 25 octobre, [Tree](#), puisque c'est le nom de cette œuvre, représente un arbre de Noël et a été pensée spécifiquement pour le lieu.

Loin d'y voir la magie des fêtes, les internautes se sont empressés de comparer l'œuvre à un certain type de sextoy. [Voir de s'en indigner, dans le cas du Printemps français, un mouvement anti-mariage pour tous.](#)

Cf cène / festin des dieux

Biais de confirmation (d'hypothèse)

« Je le savais ! »

- Tendance à privilégier les informations confortant notre opinion / nos hypothèses
 - Et à minimiser les informations en allant à l'encontre
 - Pour éviter de changer d'avis
- Tendance à interpréter des éléments **équivoques** comme une confirmation de sa position
- = attention / remémoration sélectives
- → persistance de croyances discréditées (fin du monde évitée = gourou renforcé)
- → biais de faux consensus
- « **Complotisme** » et **complosophisme** : on consulte des sources qui confirment nos opinions
 - Rôle des réseaux sociaux / algorithmes dans la polarisation des opinions
 - → scissions sociales (ex. flagrant des injections)
 - Voir « Derrière nos écrans de fumée » (« The social dilemma »), Netflix, 2020

Les faits sont
complètement démentis
par mon opinion.



Les indégivrables,
Xavier Gorce

Biais de négativité

- Tendance à accorder plus **d'importance aux expériences négatives** qu'aux positives dans la perception et la prise de décision
- Peut mener à un sentiment de **pessimisme**
- Serait lié au fonctionnement de l'**amygdale**, structure cérébrale jouant un rôle fondamental dans la perception de notre environnement, notamment du danger (« **neuroception** »)
- Particulièrement actif chez les personnes anxieuses ou dépressives
- Alimenté par le traitement de l'information



Vice Versa, Pete Docter, 2015

- Faire plus de compliments de que critiques
 - Au travail : x 3
 - En couple : x 5
- Technique du « feedback sandwich »
 - 1 compliment
 - 1 critique
 - 1 compliment

Cécité d'inattention

- Nous ne voyons pas des éléments évidents lorsque nous portons notre attention ailleurs
- Expérience de Simons et Chabris (1999)
- Peut être dangereux au volant !

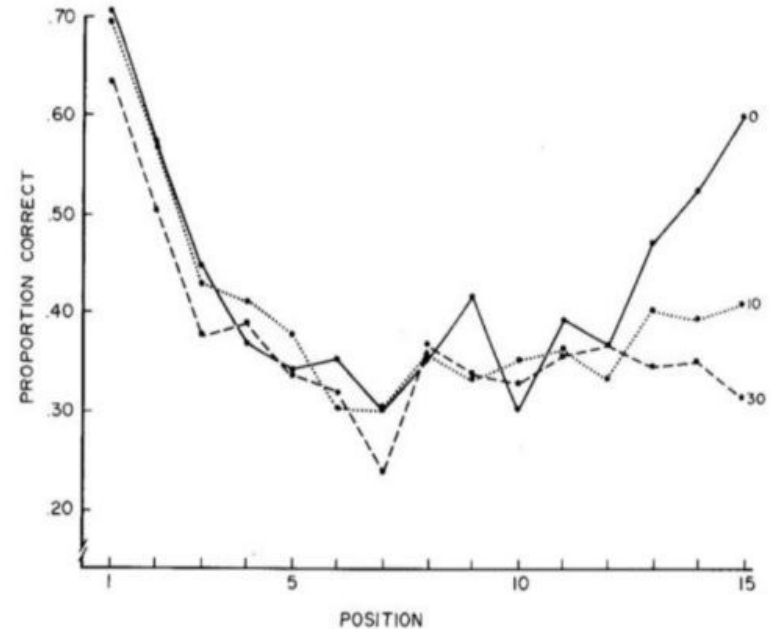


« Effet cocktail party » ~ inverse

BIAIS DE MÉMOIRE

Primauté et récence

- Les **premiers éléments** d'une liste sont mieux **mémorisés** (mémoire à long terme)
= **effet de primauté** (cf. biais d'ancrage)
- Les **derniers éléments** de la liste sont mieux **restitués** après l'énonciation (mémoire à court terme → disparaissent plus vite)
= **effet de récence**
- Technique du « sandwich » pour formuler une critique
- Expérience de S. Asch (1946) :
comment juge-t-on une personne :
 - Intelligente, travailleuse, impulsive, critique, obstinée, envieuse
 - Envieuse, obstinée, critique, impulsive, travailleuse, intelligente ?→ Image plus positive après série 1



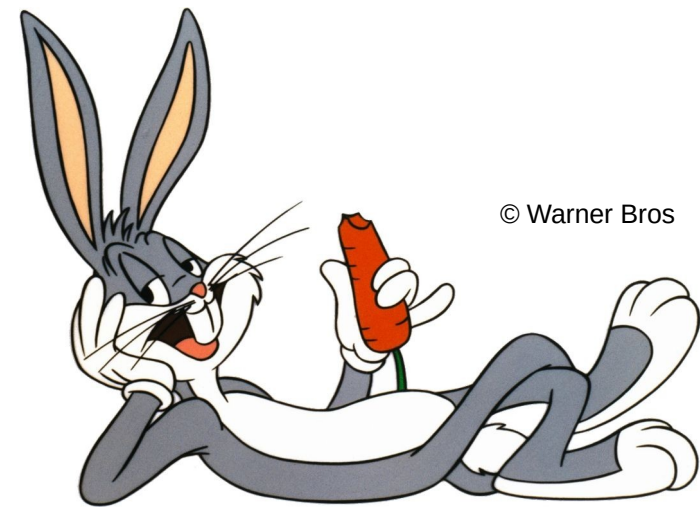
%age de restitution de mots dans une liste en fonction de leur position (après 0, 10 ou 30 secondes)
Glantz et Cunitz, 1966

Utilisation en marketing

1. Effet de primauté (capter l'attention)
 - Appareil révolutionnaire
 2. Partie centrale
 - Caractéristiques techniques, éventuelles limitations à la fin
 3. Effet de récence (appel à l'action)
 - Il n'y en aura pas pour tout le monde, réduction jusqu'à ce soir, cadeau offert
- Référencement, ordre des propositions tarifaires, ...

Faux souvenirs

- = mémoire erronée d'un événement, en raison :
 - De **suggestion externes** : formulation des questions, par exemple
 - **Confusion de la source** (information / expérience) : on pense que A nous a dit quelque chose alors que c'est B
 - **Influence d'informations postérieures** : remplissage de zones floues par le cerveau
- Elizabeth Loftus :
 - Expérience dans laquelle les participants sont invités à se souvenir de leur premier contact avec un personnage dans un parc Disney
 - Elle a ajouté Bugs Bunny (personnage de la Warner Bros) à la liste
 - → ~1/3 des participants témoignaient de leur rencontre avec Bugs Bunny
- Pose des questions importantes sur la crédibilité des témoignages



BIAIS DE RAISONNEMENT

L'avarice cognitive

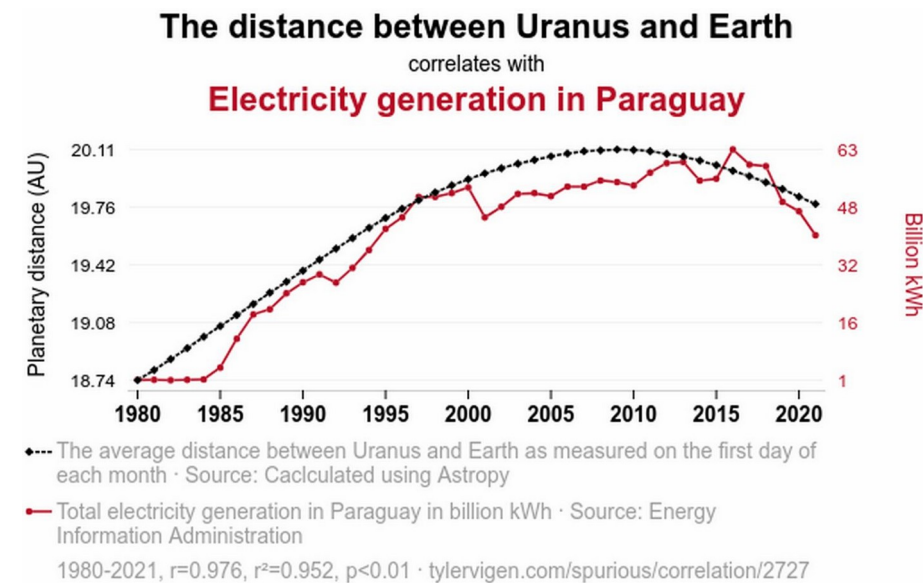
- Susan Fiske et Shelley Taylor en 1984
- **L'esprit humain est « avare » cognitivement**
 - Car limité en temps, attention, connaissances et ressources
- **Il cherche à résoudre les problèmes le plus simplement et avec le moins d'efforts possible**
- L'être humain n'est pas un « scientifique naïf » qui se sert d'une « rationalité détachée »
- Mais il utilise des raccourcis cognitifs, des schémas, des stéréotypes, des « **heuristiques** »
- Quel que soit le niveau d'intelligence



L'Avare, Jean Girault et Louis de Funès, 1980

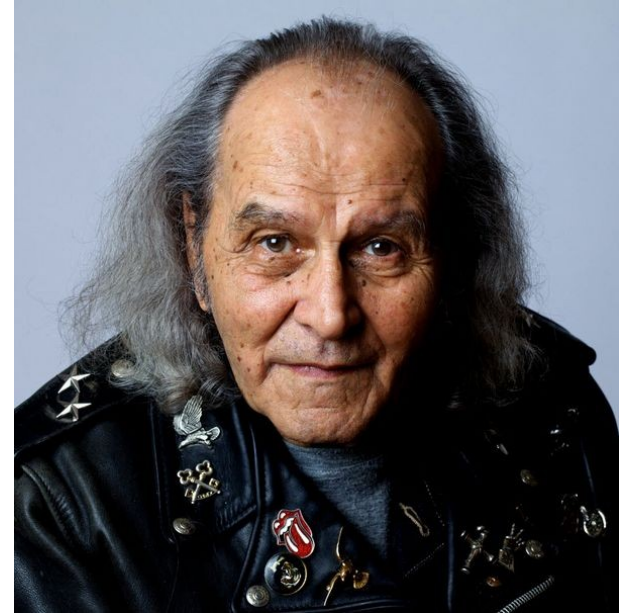
Illusion de corrélation

- Différent de la distinction corrélation / causalité
- = **perception illusoire ou surestimation d'une corrélation entre des variables** (ex : comportements, événements)
- On cherche des schémas pour comprendre le monde
- Lié à l'effet de saillance : quand 2 événements saillants se produisent ensemble, on a tendance à les croire liés
- → persistance des stéréotypes (on s'attend à ce que certains traits aillent avec d'autres) – cf. effet de halo
- Un des mécanismes de la superstition : si je fais / ne fais pas ceci, alors tel événement se produit / ne se produit pas
 - Saillance : chat noir + accident



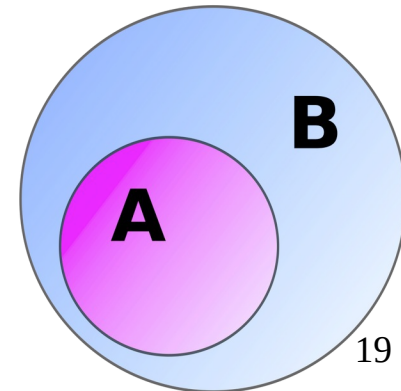
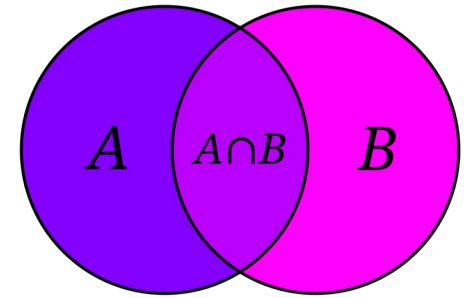
Biais de représentativité

- Kahneman et Tversky
- Tendence à fonder un jugement ou prendre une décision à partir d'un nombre limité d'éléments que l'on estime représentatifs d'un groupe plus vaste
 - Qui va à l'encontre de la réalité statistique → ressemblance, stéréotype
- Exemples :
 - Cet enfant est sage et a des lunettes, il doit être premier de sa classe
 - Cette startup me fait penser à Apple à ses débuts, je vais investir car elle va sûrement réussir
- Biais liés :
 - Biais de conjonction
 - Biais de confirmation (d'hypothèse)
 - Oubli de la fréquence de base



L'erreur de conjonction

- « Linda a 31 ans, elle est célibataire, franche et très intelligente. Elle est diplômée en philosophie. Lorsqu'elle était étudiante, elle s'intéressait beaucoup aux questions de discrimination et de justice sociale ; elle a également participé à des manifestations contre le nucléaire. » (Kahneman et Tversky, 1983)
- Qu'est-ce qui est le plus probable :
 - Elle travaille dans une banque
 - Elle travaille dans une banque et est active dans le mouvement féministe
- Mais $P(A \cap B) \leq P(A) \text{ ou } P(B)$
- Cas limite : $P(A \cap B) = P(A)$ si $A \subset B$
 - Ici, si toutes les féministes (A) sont banquières (B)
- Autre exemple (1980) : on suppose que B. Borg atteint la finale de Wimbledon 1981, classer les propositions suivantes par ordre de probabilité décroissante :
 - A : Borg gagne le match
 - B : Borg perd le premier set
 - C : Borg perd le premier set mais gagne le match
 - D : Borg gagne le premier set mais perd le match



En général,
C classé avant B

L'oubli de la fréquence de base

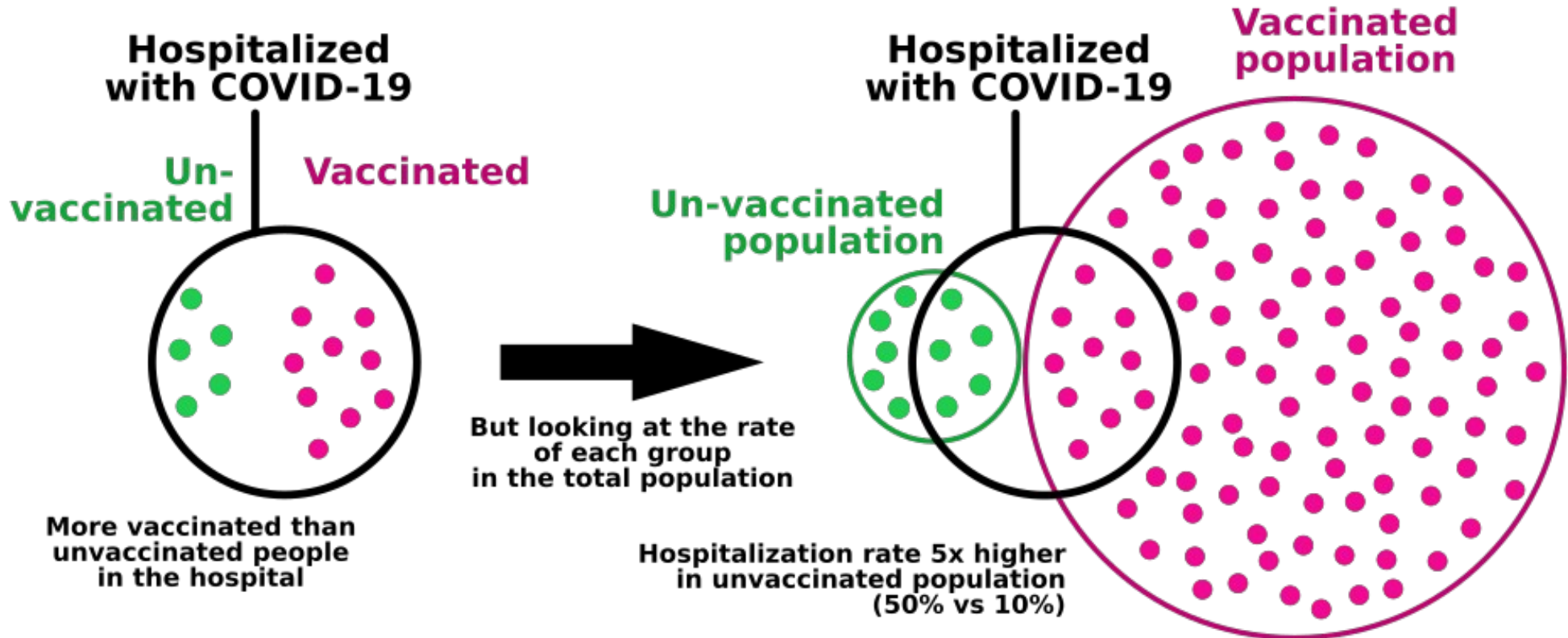
- Lorsque l'on cherche à évaluer la proba. d'un événement, on a tendance à oublier **les données statistiques de base, notamment la taille des groupes**
 - Même chez les personnes diplômées
 - Ex : dans une pop. d'un million de pers.
 - 1 malade / 10 000 = 0,01 %
 - Test :
 - Si malade, test positif dans 99 % des cas (= « **sensibilité** »), soit 1 % de **faux négatifs**
 - Si pas malade, test négatif dans 99 % des cas (= « **spécificité** »), soit 1 % de **faux positifs**
- liées aux notions d'**efficacité** (capacité à garder les évé.) et **pureté** (capacité à exclure le bruit de fond) en ϕ des particules
- **Si votre test est positif, quelle est la probabilité que vous soyez malade : 99 %, 50 %, <30 % ?**

	Malade	Pas malade	Total
Test positif	99 VP	10 000 FP	10 099
Test négatif	1 FN	989 900 VN	989 901
Total	100	999 900	1 000 000

- **Test positif chez 99 malades et 10 000 pas malades !**
- Proba d'avoir la maladie avec un test positif = $99/10\,099 = 0,98\%$
→ **99,02 % des positifs sont faux**
- Probabilité de ne pas avoir la maladie avec un test négatif = $989\,900 / 989\,901 = 99,999999\%$
→ **0,00001 % des négatifs sont faux**
- « proba conditionnelles » $p(A|B)$

Autre exemple

Dans une population très majoritairement « vaccinée », une hospitalisation supérieure des vax / non-vaxxx ne signifie pas qu'on a plus de probabilité d'être malade après l'injection



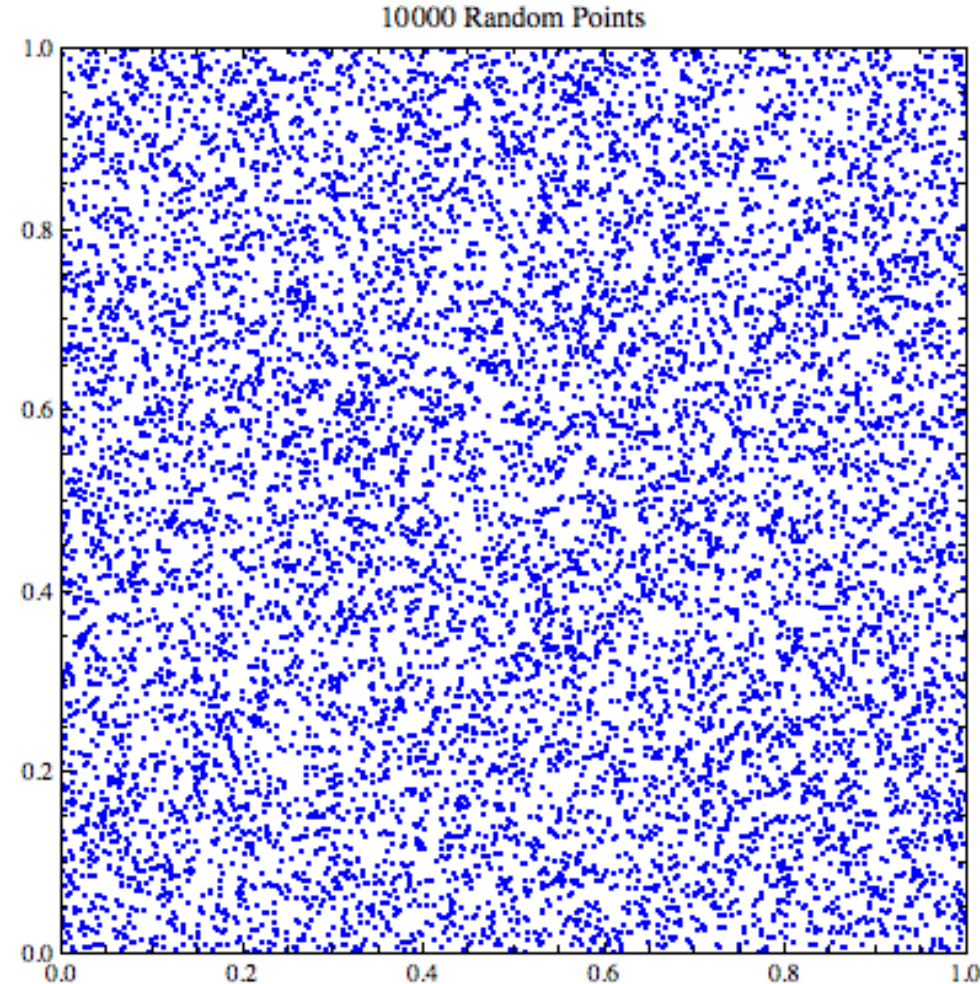
cf. tests covid (majorité des positifs = faux ?)

Biais de soutien du choix

- Tendance à **déformer les souvenirs d'une décision passée** → rétrospectivement exagérer
 - les aspects **positifs** de l'option **choisie**
 - les aspects **négatifs** des options **rejetées**
- = on se remémore notre choix comme **meilleur qu'il ne l'était**
- « J'ai fait le bon choix » devient « Le choix que j'ai fait est le bon »
 - Actif dans nos achats, nos choix politiques, ...
- On a tendance à pousser les autres à faire le même choix
- But : réduire les doutes / regrets et la **dissonance cognitive** (post-décisionnelle) → **rationalisation**
- On peut même, en manipulant la mémoire des sujets, les amener à **préférer rétrospectivement une option qu'ils avaient initialement rejetée !**

L'illusion des séries (1)

- La série
« OXXXOXXXOXXOOOXOO
XXOO » est-elle aléatoire ?
 - Oui !
 - Autant de O que de X
 - Autant de cas où un caractère est identique au / différent du précédent
- La distribution de points ci-contre est-elle aléatoire ?
 - Oui !



L'illusion des séries (2)

« Jamais 2 sans 3 »

- Ex : en août 2005, 5 accidents d'avion en 3 semaines
- Elise Janvresse :
« En se basant sur les chiffres des dix années précédentes, nous avons établi qu'il y a **une chance sur dix pour que 5 crashes se produisent sur une période de 22 jours n'importe quand au cours d'une année.**
Les cinq catastrophes survenues au cours de l'été 2005 pouvaient donc s'expliquer par le hasard.

L'illusion des séries (3)

- On s'attend à ce que **2 tirages successifs soient plutôt différents qu'identiques**
 - Ex du lancer de pièces : (F,P) & (P,F) semblent plus probables que (P,P) & (F,F), mais non : $p=1/4$
- Loto : 1-2-3-4-5-6-7 **aussi probable que n'importe quelle combinaison** qui semble aléatoire
- → **Illusion du joueur** : J'ai perdu n fois, j'ai plus de chances de gagner au prochain coup (le hasard va s'« équilibrer ») → Non !
- → **Compulsion du joueur** : « Je vais finir par gagner, il faut que je persévère » → Non !

Se marie bien avec le biais de confirmation

Ils ont gagné grâce au hasard en misant tout sur le Flash !

On ne peut pas maîtriser la chance, mais on peut choisir de faire confiance au hasard ! C'est le parti pris par ces joueurs de la Française des Jeux qui ont fait le choix de remplir leur grille LOTO® ou Euromillions - My Million en faisant un Flash afin de tenter de remporter le jackpot. Le principe est simplissime : il suffit de lâcher prise et laisser faire le hasard.

La machine sélectionne pour vous les numéros sur lesquels miser pour deviner la combinaison gagnante lors du tirage au sort. Est-ce que cette approche est la bonne ? A en croire l'expérience de ces gagnants FDJ, elle mérite de lui laisser une chance !

<https://www.fdj.fr/mag/gagnants/article-gagnants-hasard-option-flash>

Imprécisions et mensonges 2

Augmenter ses chances de gagner à LOTO : astuce n°1

Mélanger les chiffres pairs et impairs

Quand vient le moment de sonder les joueurs de LOTO® sur leur façon de choisir les bons numéros, on trouve toutes sortes de rituels. Tout comme [ces gagnants qui choisissent leurs numéros de façon originale](#), peut-être avez-vous aussi votre petite technique. Parmi ces pratiques, on retrouve le fait de choisir seulement des chiffres pairs ou impairs. Mais ces pratiques sont-elles vraiment efficaces ? Il suffit de se pencher (pas trop non plus !) sur les [statistiques de gains](#). On observe que les combinaisons gagnantes comportant seulement des chiffres pairs ou impairs sont plutôt rares. Au contraire, ces dernières sont constituées d'un mélange des deux à part plus ou moins égales

Autre astuce concernant le choix de vos numéros : certain(e)s ont tendances à cocher les numéros correspondants à une date de naissance ou un évènement. Donc des numéros compris entre 1 et 31 dans ces cas-là. Ces nombres sont donc surreprésentés. Essayez peut-être d'élargir le périmètre ?

Si vous passez trop de temps à choisir vos numéros, alors l'option « tirage flash » est faite pour vous. Cette option choisit vos chiffres/nombres de manière aléatoire. Fini le dilemme de choisir entre la date de naissance du chien ou celle du petit dernier !

Augmenter ses chances de gagner à LOTO : astuce n°2

Consulter les statistiques

Pour les joueurs les plus matheux, les statistiques constituent un indicateur ludique à consulter. Mais quelles statistiques peut-on consulter ?

- La récurrence d'un numéro gagnant : [il vous faut être attentif au nombre de fois où un numéro est sorti.](#)
- La forme : il s'agit du nombre de fois où un numéro est sorti durant les 10 derniers tirages.
- L'écart : il indique depuis combien de tirages un numéro n'est pas tombé. Par exemple : si l'écart est de 23 pour le numéro 4, [vous pouvez miser sur ce chiffre après qu'il y ait eu 23 tirages depuis la dernière fois que le numéro 4 est sorti.](#)

La Française des jeux met à disposition les [statistiques de cette année](#) ainsi que l'[historique des tirages LOTO® des années précédentes](#), alors pas besoin de fouiller dans les archives poussiéreuses du web. Cependant, il est nécessaire de rester vigilants face aux sites proposant des logiciels affirmant produire des combinaisons gagnantes. En effet, les statistiques sont fournies à titre indicatif et ne permettent pas de découvrir la bonne combinaison. Elles représentent toutefois une alternative pour choisir vos numéros.



<https://www.fdj.fr/mag/questions/loto-plus-chance-gagner>

Dans la séduction...

- On voit une personne belle de dos
→ focalisation de l'attention sur les
« zones stratégiques » (saillantes) :
cheveux, épaules, fesses, jambes
- On en conclut : belle de dos = belle de face =
« avarice cognitive »
- Effet de halo : personne belle = personne
agréable, intelligente, ... = on s'entendrait bien
avec



Le chat, Philippe Geluck