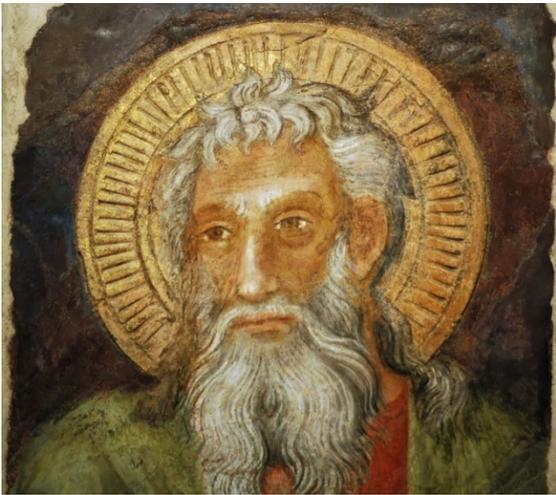


Etude sur la prise de décision des cartésiens

Un biais cognitif est un mécanisme de la pensée, qui cause une déviation du jugement. Les causes sont multiples, elles peuvent être de nature émotionnel, culturelles, etc.....

Effet Halo



L'effet Halo est le fait d'attribuer à quelqu'un des qualités morales uniquement sur la base de son apparence physique. Le nom de cet effet est dû aux auréoles des saints représentés sur les peintures médiévales.

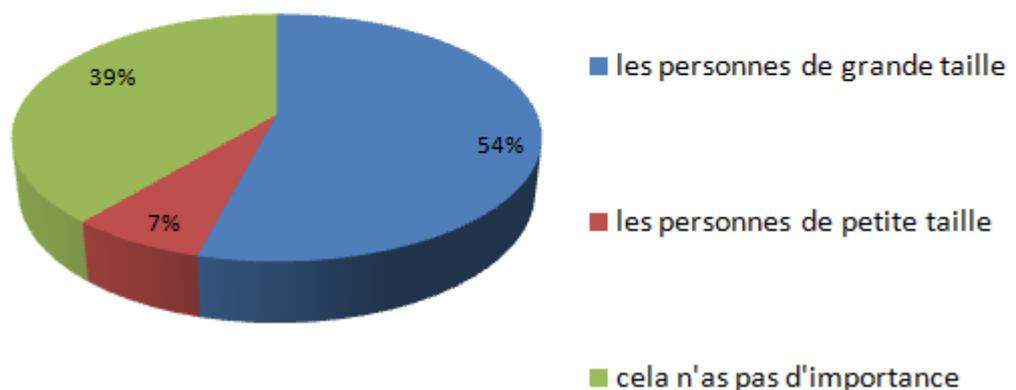
Exemple, la moyenne des tailles des présidents aux états unies est de 1m83 ce qui contraste avec la moyenne des tailles des habitants qui est de 1m75. Cela s'explique par le fait que le grand public a des préférences pour les grands candidats, car un président est un leader qui se doit d'être puissant et imposant. Même si le fait d'être grand n'a rien avoir avec la capacité à gouverner un pays.

Mais cet effet est présent dans le milieu du travail : d'après « Judge, T. A., & Cable, D. M. (2004). The effect of physical height on workplace success and income: preliminary test of a theoretical model. *Journal of Applied Psychology*, 89(3),428. », Les personnes de grandes tailles sont mieux payées que les personnes de petites tailles. On compte 300 euro de différence par cm.

Nous nous sommes amusés à faire un sondage avec pour question « à votre avis, quelles sont les personnes les mieux payées dans les milieux professionnels ? ». Les résultats sont les suivants : 54% pour les personnes de grandes tailles, 7% pour les personnes de petites tailles, et 39% trouve que cela n'a pas d'importance. La taille n'a aucun rapport avec l'aptitude à être productif.

Zone de graphique

à votre avis, quelles sont les personnes les mieux payées dans les milieux professionnels ?



Cet effet ne concerne pas seulement la taille. Il est amusant de voir que par exemple, des personnes peuvent trouver quelqu'un moins coupable qu'un autre simplement en regardant certaines caractéristiques physiques. (Les apparences sont trompeuses)

Effet d'ancrage

L'effet d'ancrage est lorsqu'une personne, influencée par des facteurs extérieurs va subitement changer de décision.

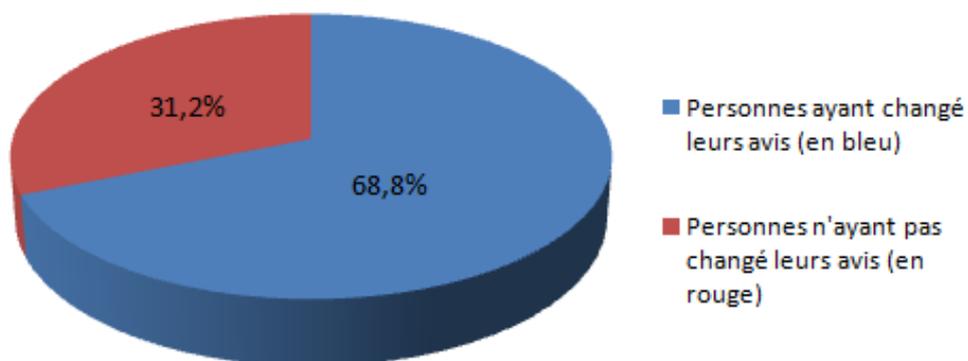
Un exemple d'effet d'ancrage : Lorsqu'un magazine « Le Monde » vous propose trois types d'abonnements annuels, le 1^{er} abonnement concerne la version papier qui est à 20 euros, le 2^{ème} abonnement concerne la version numérique qui est à 20 euros également et finalement le 3^{ème} abonnement propose un mélange des deux puisqu'il rassemble à lui seul les versions papier et numérique et coûte "seulement 35 euros".

Ce qui est intéressant ici, c'est que la majorité des gens souscrivent au troisième abonnement, alors même que celui-ci constitue une perte par rapport aux deux autres, en effet, les versions papier et numérique contiennent les mêmes articles, dans le même ordre sans que l'une ne soit meilleure que l'autre. Ici, ce sont deux facteurs qui ont influencé le choix du lecteur : tout d'abord, le mot « seulement » qui donne l'impression d'avoir fait une bonne affaire, mais également le fait qu'il ait accès à deux versions différentes pour un prix moins élevé (le lecteur se dit qu'il a économisé 5 euros puisque $20+20=40$ euros et que le 3^{ème} abonnement coûte « à peine » 35 euros).

Pour mieux comprendre l'effet d'ancrage, le Club de Sciences du Lycée Descartes a mené une expérience où il était question de la taille moyenne d'une baleine.

Notre première question était : « D'après vous, quelle est la taille moyenne d'une baleine ? », cette question n'avait que peu d'importance et ne servait qu'à obtenir une réponse quelconque. L'enjeu de cette expérience reposait réellement sur la deuxième question : « Si je vous dis qu'une baleine ne mesure pas plus de 900m, quelle est la taille moyenne d'une baleine ? », si la personne interrogée changeait sa réponse, alors l'effet d'ancrage (qui reposait ici sur le nombre « 900 ») avait marché sur elle. Les résultats obtenus (sur une population de 100 personnes) furent surprenants puisque 68,8 % des personnes interrogées avaient donné une valeur plus grande que celle qu'ils avaient soumise quelques secondes auparavant, tandis que 31,2% ont conservé la même réponse (voir diagramme).

Expérience de la baleine



Pour conclure, l'effet d'ancrage touche la majorité des gens et repose à chaque fois sur une donnée (nommée point d'ancrage) qui fait changer d'avis et qui influe nos décisions lorsque nous sommes dans un état d'incertitude (dans l'expérience de la baleine, la majorité des gens ne savaient pas quelle était la taille moyenne d'une baleine). Cet effet est particulièrement efficace dans le marketing et permet à des entreprises de vendre plus de produits ou de services à des clients qui n'en ont pas réellement besoin.

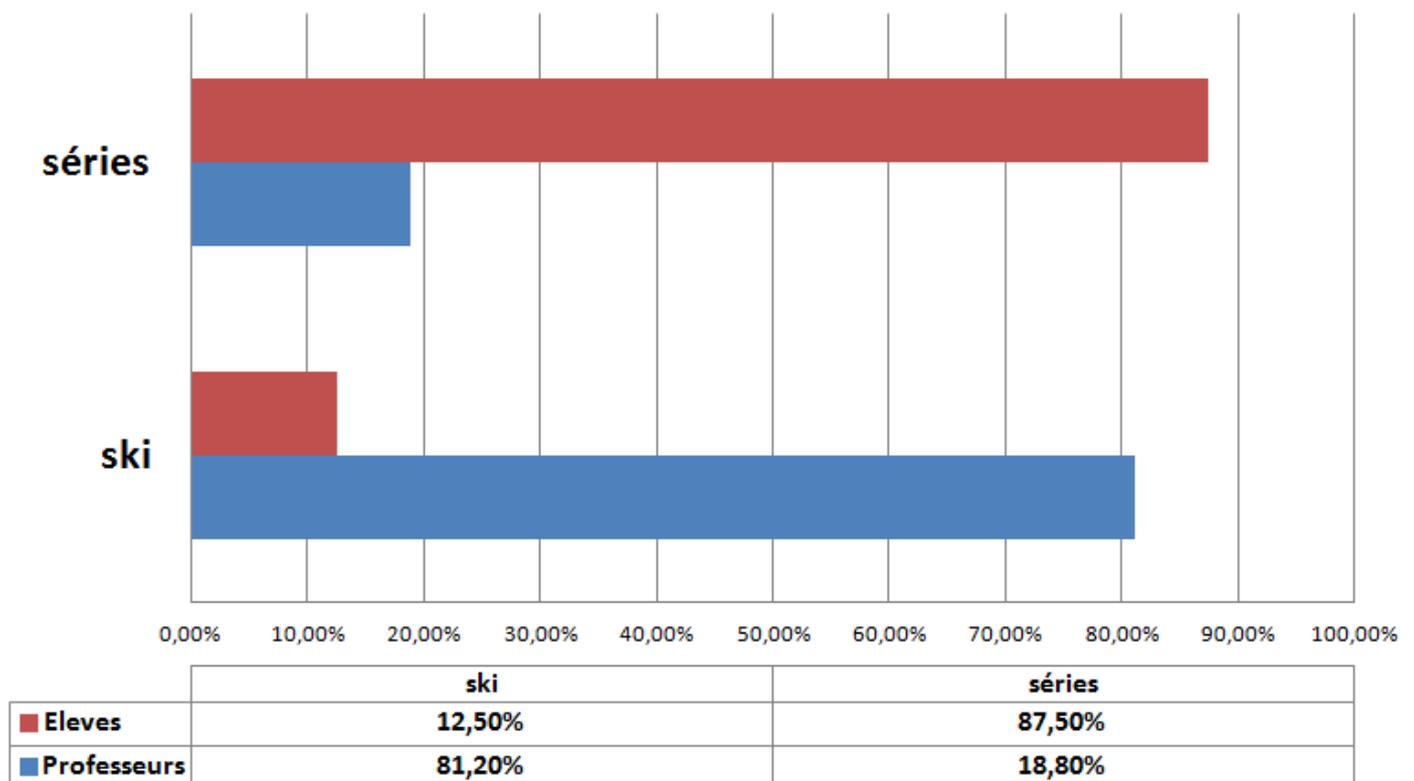
Les coûts irrécupérables

Les coûts irrécupérables sont les coûts qui ont déjà été payés ; ils ne sont ni remboursables, ni récupérables par un autre moyen. La distinction avec les autres coûts est importante pour les scénarios où l'on envisage, ou bien où l'on craint de subir, de renoncer à, ou de ne plus être en mesure d'utiliser ce qu'ils ont servi à acquérir.

Pour expliquer ce biais cognitif, voici une expérience très simple. Imaginons que vous avez payé un week-end au ski 400 euros. Vous ne voulez plus y aller car vous êtes malade et que la météo ne s'annonce pas très bonne. Et qu'à côté de cela votre ami vous dit qu'il organise un week-end série avec d'autres copains. Quel aurait-été votre choix ?

Les élèves du lycée ont, à 12,5% préféré le week-end au ski et 87,5% ont préféré le week-end série. Pour les professeurs cela était l'inverse, 81,2% ont préféré le week-end au ski et 18,8% ont préféré le week-end série.

Les coûts irrécupérables



On a remarqué que les élèves et les professeurs avaient conscience que les 400 euros étaient perdus et choisissent la situation la plus avantageuse pour eux selon d'autres critères. On peut supposer que les élèves, plus tôt jeunes, ne donnent pas assez de valeur à l'argent dépensé puisqu'ils ne le gagnent pas par eux-mêmes, de plus, ayant plus tendance à sociabiliser, ils préféreront être avec leurs amis. Mais qui dit jeunesse dit activité, certains choisiront le ski pour cette raison et d'autres encore pourraient penser aux parents qui leur offrent ce week-end et y iront. Les professeurs, plus âgés et travaillant dur, seront eux-mêmes plus enclins à consommer coûte que coûte ce qu'ils en gagnent mais d'autres encore moins enclins à préférer passer un week-end sans activités pour se reposer avec des amis.

La somme d'argent dépensée et la classe sociale influent sur la prise de décision d'après "Arkes, H. R., & Blumer, C. (1985). *The psychology of sunk cost. Organizational behavior and human decision processes*, 35(1), 124-140.". Un autre exemple, un théâtre propose deux abonnements : plein tarif (15 euros) et tarif réduit (8 euros). Ceux qui payent le tarif réduit viennent en moyenne 3,3 / 5 fois et ceux qui payent le plein tarif viennent en moyenne 4,1 / 5 fois. On a l'impression que ceux qui ont payé le plein tarif se forcent à venir. Cette idée fallacieuse qu'il fallait absolument rentabiliser les dépenses passées pour ne pas les gâcher. On la retrouve dans une multitude de situations (vie quotidiennes, hommes politiques, managers, entreprises, etc....).

Effet de dotation

Cet effet consiste à attribuer plus de valeur à une chose que l'on possède qu'à une chose que l'on possède qu'à une chose que l'on ne possède pas.

Ici, nous avons raconté une anecdote aux élèves. Nous avons acheté une place de concert à 700dh. Quelques jours plus tard il n'y avait plus de place. Puis un homme me contacte et me propose de racheter ma place le triple de son prix. Nous avons posé comme question aux élèves "êtes-vous prêt à vendre votre place à ce prix?". Majoritairement la réponse était non. Ce qui est bizarre c'est que si dès le départ la place coûtait 2100, ben peu d'élèves étaient alors prêts à l'acheter car c'est relativement chère pour eux. Cette place ne vaut pas 2100 dh au moment de l'acheter, mais elle vaut plus au moment de la vendre. C'est la dotation.

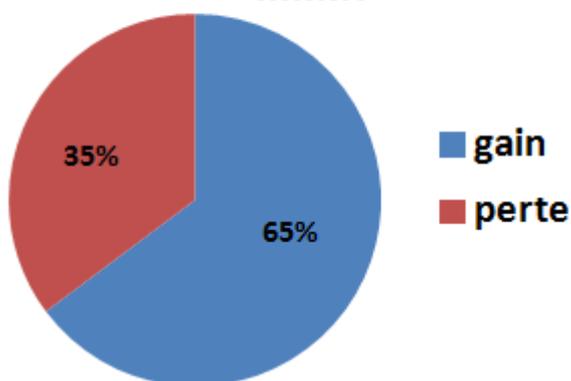
Mais cette anecdote ce n'est pas de la science. Une expérience plus concrète est alors réalisé, celle de Kahneman . On prend une population de 20 personnes. Et on donne des mug à la moitié d'entre eux. Et on s'amuse à voir à quel prix les gens (qui ont un mug) sont prêts à vendre le mug et à quelle prix les personnes qui n'en ont pas sont prêts à l'achète. Prix de vente moyen 5.25\$ et prix d'achat 2.50\$. On voit alors une erreur de jugement.

Perte ou gain ?

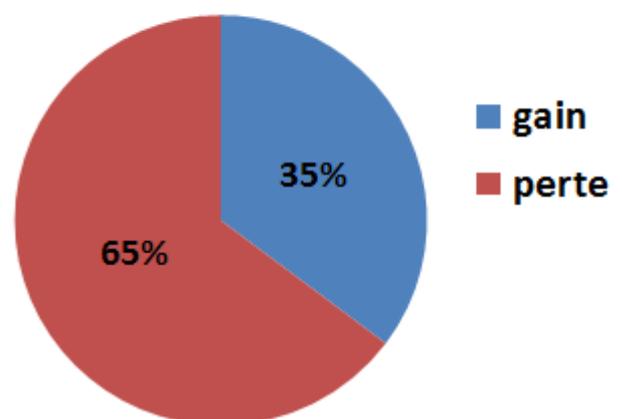
Notre cerveau perçoit la situation comme un gain ou une perte, même si la situation est similaire. Ce qui nous fait choisir une situation au lieu d'une autre.

Exemple, dans les jeux olympiques, lorsque l'on observe la photo des médaillées dans certains discipline. On remarque que le médaillé de bronze se réjouit d'être à la troisième place il aurait pu ne pas être sur le podium. Le médaillé d'argent lui est déçu d'être à la deuxième place, car il aurait pu être champion olympique. On a effectué cette expérience sur les élèves de Descartes. Les résultats sont : On remarque que les élèves réagissent comme des champions olympiques.

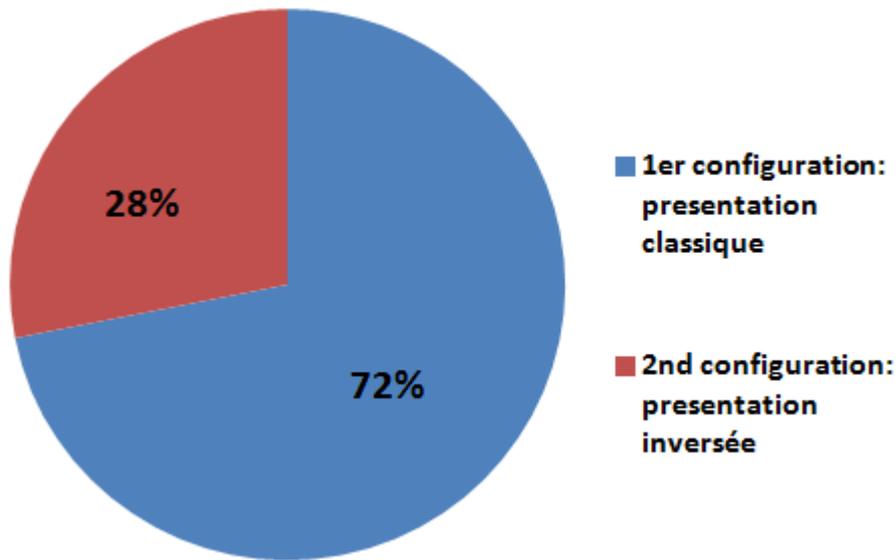
si vous gagnez une médaille de bronze, vous considérez que c'est



si vous gagner une médaille d'argent, vous considérez que c'est.....?



Pour les professeurs, on leur a demandé de choisir entre deux configurations. La première est de recevoir votre salaire à la fin du mois si vous avez fait un bon travail (un gain). La deuxième est de recevoir votre salaire au début du mois est si votre travail n'est pas bon il faut rendre l'argent (perte). Les résultats sont les suivants:



On remarque que les professeurs préfèrent la première configuration.

Pour finir, une expérience faite par des économistes. Préférez-vous recevoir une augmentation de salaire de 2% et une inflation de 3% ou recevoir une diminution de salaire de 1% et pas d'inflation ? Pour la plus part la première solution est la plus choisi car elle est moins douloureuse.

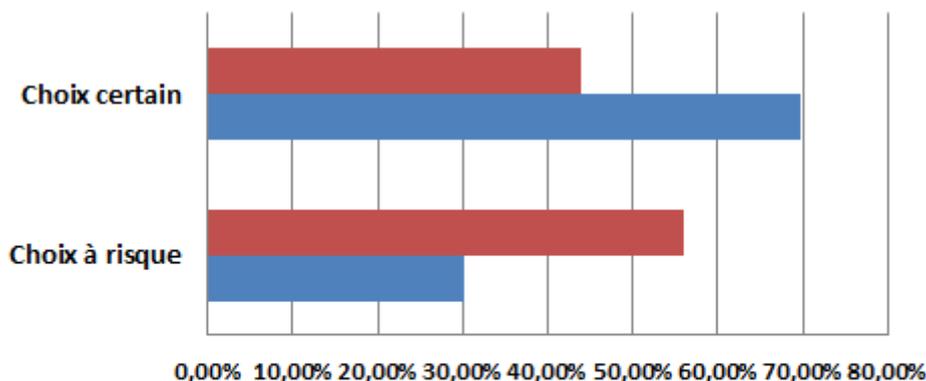
Incertitude et appétence au risque

Les êtres-humains éprouvent beaucoup de doute et ont peur de faire la mauvaise décision. En général, un être-humain tentera toujours d'éviter les situations à risque, par exemple certaines personnes craignent les crashes d'avion et préfèrent prendre leur voiture, alors que la probabilité de mourir dans un accident de voiture est plus élevée que celle de mourir dans un crash d'avion.

Pour mieux comprendre ce phénomène, nous avons réalisé une étude en deux parties :

-Partie 1 : La première question posée était ; préférez-vous recevoir 3000 euros, ou recevoir le double si la pièce tombe sur pile (si c'est face vous gagnez 0 euros)?

-Partie 2 : La deuxième question posée était préférez-vous recevoir 3000 euros, ou recevoir 4000 si la pièce tombe sur pile, si c'est face vous gagnez 2000 euros) ?



	Choix à risque	Choix certain
■ Partie 2	56%	44%
■ Partie 1	30,20%	69,80%

Titre : Expérience portant sur le choix à risque et le choix

On remarque que dans la première partie, les élèves ont été plus à même à prendre le choix certain. Dans la deuxième partie, le choix à risque était le plus choisi. Nous en avons conclu que selon la situation, les cartésiens choisissent la situation la plus avantageuse même si elle contient une part de risque qui est néanmoins minimisée par rapport à la première partie, du fait que les élèves gagnent 2000 euros même s'ils perdent.

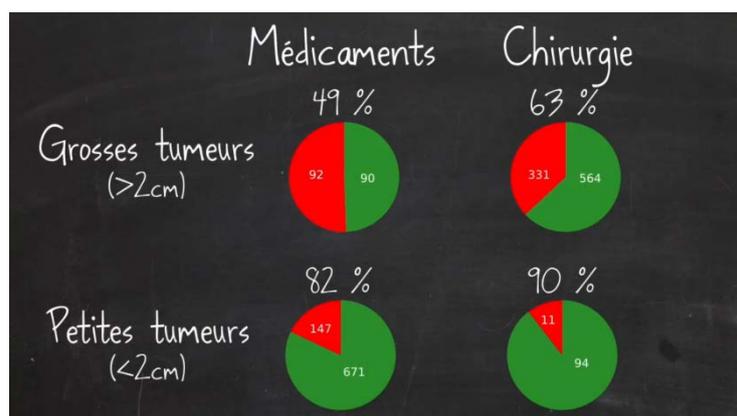
Gain de la Partie 1	Gain de la Partie 2
-6000 euros	-4000 euros
-3000 euros	-3000 euros
-0 euros	-2000 euros

Le paradoxe de Simpson

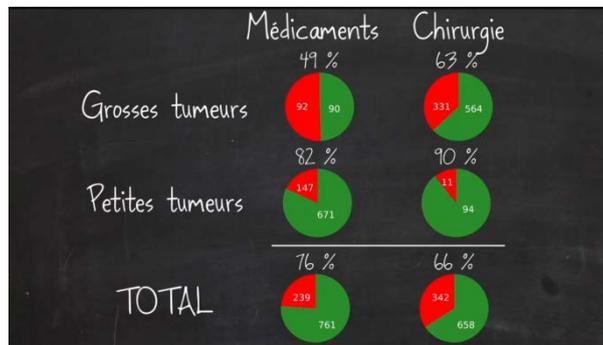
Le paradoxe de Simpson ou effet de Yule-Simpson est un paradoxe statistique décrit par Edward Simpson en 1951 et George Udny Yule en 1903, dans lequel un phénomène observé de plusieurs groupes semble s'inverser lorsque les groupes sont combinés.

Pour mieux expliquer ce phénomène, prenons l'expérience réalisée par Simpson.

Disons qu'un patient souffre d'une tumeur, le docteur vient alors et lui explique qu'il existe deux moyens de la guérir : la première méthode implique des médicaments et le taux de guérison est de 76%, la deuxième méthode quant à elle, est une opération chirurgicale et le taux de guérison est de 66%. Par logique, le patient décide de prendre les médicaments car ces derniers semblent être plus efficaces. Quelques jours plus tard, son médecin traitant arrive et lui indique qu'il n'est pas d'accord car le taux de guérison dépend en réalité de la taille de la tumeur, et il lui montre ce graphique :



Le patient devient alors confus, on vient de lui soumettre deux études qui semblent se contredire. Il réfléchit quelques instants puis se rend compte que les deux études ne sont en réalité qu'une seule étude. La confusion vient du fait que le nombre de patients traités n'ait pas été pris en compte par le patient comme le montre ce graphique :

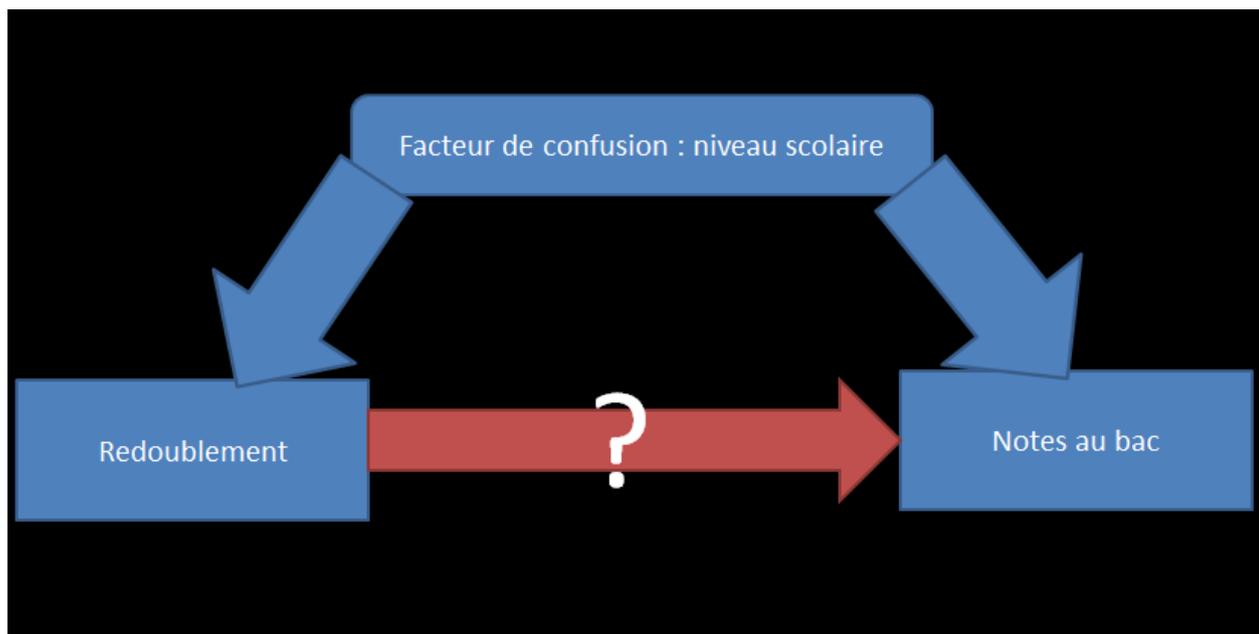


Explication des résultats : Cette situation s'appelle paradoxe de Simpson. En réalité, c'est la chirurgie qui fonctionne le mieux car le taux de guérison pour chaque type de tumeur prise indépendamment est plus élevé, si les médicaments semblent être le meilleur remède en général, il n'en est rien car le nombre de personnes les ayant pris est bien plus et fausse par conséquent la comparaison entre les deux.

Exemple

A la radio, il y a quelque année j'ai entendu la phrase suivante "Le redoublement: ça ne sert à rien. Preuve : les élèves qui ont redoublés pendant leur scolarité, au final au Bac, ils ont des notes moins bonnes que les autres. Êtes-vous d'accord? "

Dans l'établissement, 86,7% des professeurs ne sont pas d'accord, par contre 13,2% sont d'accord. Vous aussi vous avez un avis. Mais si on se mettait à faire des statistiques en prenant un facteur de confusion qui est le niveau scolaire de l'élève deux tableaux statistiques peuvent être dressées.



Un premier tableau sans le facteur de confusion et le deuxième avec le facteur de confusion.