



Présentation succincte de l'auteur et du livre

J'ai aimé....

J'ai moins aimé....

J'ai retenu....

Je n'ai pas compris....

ANNEXE 1 : Tableau des différences entre les 2 dynamiques: Médiocristan et Extrémistan

ANNEXE 2: Médiocristan/Extrémistan: Exemples, anecdote, Illustrations....

*Présentation succincte du livre:***L'auteur** Nassim Nicholas Taleb (NNT)

Américano Libanais, né en 1960, ancien trader, écrivain et philosophe épistémologue de l'aléatoire (des probabilité/de l'incertitude). Il est professeur à l'Institut polytechnique de la New York University où il a reçu le titre de "*distinguished professor*".

Il se réfère souvent aux travaux de Mandelbrot et de Daniel Kahneman avec lesquels il a entretenu des liens de proximité scientifique, voire d'amitié.

Il s'inscrit dans la lignée des philosophes sceptiques comme Sextus Empiricus, Montaigne, David Hume, Karl Popper . Selon lui le passé ne peut servir naïvement à prédire le futur

Le livre *Le Cygne noir: La puissance de l'imprévisible*, dédié à B Mandelbrot Grec vendu a plus de 2 millions et demi d'exemplaires, est un best seller comme son premier ouvrage, *Le Hasard Sauvage: Comment la chance nous trompe* traduit en 32 langues, et peut être comme son dernier ouvrage *Antifragile les bienfaits du désordre*....

Origine de ce titre métaphore?: Tout l'ancien monde était convaincu que tous les cygnes sans exceptions étaient blancs, jusqu'à la découverte de l'Australie et de Cygnes noirs, mettant en évidence les limites de l'apprentissage par l'observation et la fragilité des savoirs.

Dans le livre, le "Cygne Noir" correspond à un évènement ou phénomène qui présente les caractéristiques suivantes:

- il s'agit d'un aberration,
- son impact est extrêmement fort,
- sa prévisibilité est rétrospective, et non prospective

Ce type d'évènements exceptionnels (1) , extrêmes, joue selon NNT un rôle très important/déterminant dans quantité de domaines de la vie ...et sont souvent ignorés... c'est là pour lui le problème!

L'intention de l'ouvrage est de prendre le contrepied de la sagesse conventionnelle et de montrer à quel point elle est inapplicable à notre environnement moderne, complexe et de plus en plus récuratif (..... anticipant, entre autre, le récent mail de Michel Bloch sur "*Même Mc Kinsey reconnaît que l'économie classique est dépassée*"!)

L'auteur précise que le but du livre n'est pas de promouvoir le scepticisme philosophique, mais a été écrit avec comme objectif principal *de ne pas être dupe quand il s'agit d'une chose importante; ce qui lui importe c'est de prendre une décision sans être le dindon de la farce, ...éviter de traverser une rue les yeux bandés*

Son ton est assez délibérément provocateur.

(1) Ex : l'assassinat de l'archiduc à Sarajevo, l'ascension d'Hitler, la fin abrupte de l'empire soviétique, la montée du fondamentalisme islamique,.... l'invention de la roue, Pompéi, le krach boursier de 1987, Harry Potter , Internet.... les engouements divers, l'émergence de courants et d'école artistiques....autant d'éléments qui obéissent à la dynamique du Cygne Noir

Le livre de 388 pages (hors glossaire et notes 40p) se compose de 3 parties + une "Fin" très courte

La première : "*L'anti bibliothèque d'Umberto Eco*, ou comment nous recherchons la validation de notre savoir", traite essentiellement de notre manière de percevoir les événements historiques et actuels et des déformations inhérentes à cette perception. On retrouve là de nombreuses références et complémentarités aux travaux de D Kahneman et Amos Tversky (cf Système 1: Système 2 : les 2 vitesses de la pensée)

La deuxième: "*Les prévisions sont tout bonnement impossibles*", concerne les erreurs que nous commettons en appréhendant l'avenir, les limitations dues de certaines "sciences" et ce qu'il faut faire par rapport à ces limitations

La troisième : "*Les Cygnes Gris de l'Extrémistan*" traite plus profondément des événements extrêmes, explique comment "la courbe en cloche", qu'il qualifie de GIE (Grande Escroquerie Intellectuelle) est générée.

La quatrième partie : "*Fin*" très courte rappelle que ..."*Nous sommes tous un événement qui avait extrêmement peu de chances d'arriver, une occurrence fortuite absolument inouïe!*"

C'est dans la 3ème partie et notamment dans la comparaison entre "*le Gaussien* (la loi normale) *et le Mandelbrotien* (la loi de puissance)" que l'on trouve des éléments qui concernent plus directement le sujet du jour à savoir: La loi de Puissance.

Il ne saurait être envisagé de résumer en 1/2 heure ce livre . Je vais me limiter à relever ce que j'en ai retenu en distinguant ce que j'ai aimé, ce que j'ai moins aimé , ce que j'ai retenu et ce que je n'ai pas (ou tout à fait) compris

j'ai aimé :

- ° La vision du monde d'une dinde..... jusqu'à la veille de thanksgiving!..... et la fin
- ° La distance prise par rapport au monde des certitudes:
 - Ce que l'on ne sait pas compte beaucoup plus que ce que l'on sait.
 - Notre monde est dominé par l'extrême, l'inconnu, le très improbable (selon nos connaissances actuelles) , l'imprévisible (le Cygne noir) - l'importance du facteur chance
 - En dépit de l'évolution de notre savoir ou peut-être à cause de cette évolution et de son accroissement, l'avenir sera de moins en moins prédictible
- ° Les "biais" de notre pensée (cf Daniel Kahneman/Amos Tversky):
 - Notre aptitude à bâtir les raisonnements qui nous conviennent (à partir d'hypothèses pas toujours clairement exprimées et sur la base d'éléments présélectionnés en fonction de la seule démonstration à laquelle on veut aboutir....en omettant ou méconnaissant les autres)
 - La recherche permanente de validation de notre savoir
 - Le fait que toute logique s'appuie sur un certain nombre d'hypothèses.... et que ce qui est important c'est pas tant la logique que les hypothèses
- ° La "modélisation" de son propos aux travers des deux mondes "utopiques" "Le Médiocristan" et "l'Extrémistan" correspondant à 2 façons différentes de voir le monde:
 - * La première consistant à exclure "l'extraordinaire" et à se concentrer sur le "normal"...l'observateur laisse de côté les aberrations et étudie les "cas ordinaire"
 - * La seconde est de considérer que pour comprendre un phénomène, il faut commencer

par prendre en compte les extrêmes

- Dans le monde du Médiocristan chaque évènement ne représente pas grand chose individuellement. Quand l'échantillon est large aucun élément ne peut modifier de manière significative le tout, même s'il reste impressionnant; le phénomène observé le plus important sera finalement insignifiant par rapport au tout. Au Médiocristan, ce que l'on peut apprendre des données s'accroît très rapidement avec l'apport d'informations

- Dans le monde de " L'Extrémistan", au contraire, un seul élément peut avoir un effet disproportionné sur le tout. En Extrémistan la connaissance augmente lentement et de manière imprévisible, avec l'apport de nouvelles données, qui sont pour partie extrêmes, à une vitesse probablement inconnue.

(cf ANNEXE 1 Médiocristan/Extrémistan : Caractéristiques respectives)

° L'approche paradigmatique de la "courbe de Gauss" - *La loi normale*) axée sur la moyenne et les écarts par rapport à celle ci, où les extrêmes n'ont pas d'importance, et de la *loi de puissance* où les extrêmes sont l'importance

° La stigmatisation de l'arrogance des "sachants" et les précautions prises ici où là dans le texte, visant à circonscrire l'ambition de son propos

j'ai moins aimé:

Le côté provocateur limite "ayatollesque" ("Michel Onfraysque?!) dans ses prises de position...et le choix du mot "médiocristan" avec ses échos de "parti pris";
Les exemples retenus n'ayant pas toujours, pour moi, la même efficacité de clarification,
L'opposition entre une critique absolue de la loi de Gauss et une apologie systématique de la Loi de Puissance, sans recherche d'un positionnement respectif, à fortiori d'éventuelles complémentarités en fonction des types d'évènements étudiés...ou d'autres critères

j'ai retenu:

- Il y a bien deux façon de voir, deux grilles de lecture du monde, deux paradigmes:
Soit on considère les faits exceptionnels comme secondaires soit on les considère comme primordiaux;
- La loi normale, de Gauss ou en cloche, est centrée sur la moyenne et les écarts par rapport à celles ci; elle est représentative de la première vision (le médiocristan)
- La " loi de puissance" met en évidence les extrêmes, la moyenne n'est pas son problème; elle est représentative et la deuxième vision (l'extrémistan)
- Plusieurs exemples, anecdotes, illustration qui m'ont permis de progresser: (cf ANEXE 2)
 - ° Exemple de l'impact de "l'extrême" sur la "moyenne" selon les 2modes (Med et Ext)
 - ° Exemple de questions /sujets qui semblent propres à l'un ou l'autre des deux modes
 - ° Exemple de la notion de "gravité" et de "scalable"
 - ° Anecdote du dernier billet de 10 marks
 - ° Illustration du type de distribution selon que l'on est loi de Gauss ou en loi de puissance
 - ° Illustration du rapport des deux mondes (Med et Ext) à la notion d'égalité

- enfin le fait que notre monde est dominé par l'extrême, l'inconnu et le très improbable (improbable selon notre connaissance actuelle)

je n'ai pas (ou trop partiellement) compris ou assimilé

- Les différentes déclinaisons de la notion de scalable (indépendance d'échelle, Pas de limite, Loi scalable...)
- la liaison entre la notion de fractal et la loi de puissance (systématique ou non?) et quelle conclusion en déduire Es ce que le monde de l'Extrémistan est Fractal?
- La notion de "gravité" ou de frein physique concernant les questions relevant de la loi de Gauss mériterait d'être approfondie et précisée
- "*La différence qualitative entre loi de Gauss et loi scalable, assimilable à celle existant entre le gaz et l'eau*" selon l'auteur (p392) et la conséquence au niveau de la distinction entre les questions relevant de l'une ou l'autre
- les abscisses et ordonnées de la représentation graphique des deux lois peuvent -elles être les mêmes où sont t-elles différentes? et quelles conséquences en tirer....au niveau des questions relevant de l'une où l'autre loi
-etc.....etc....etc

Claude Sidobre
le 12/10/2014

ANNEXE 1 Tableau des différences entre les deux dynamiques
Médiocristan - Extrémistan
 (cf p 67 du livre)

NB: Ce tableau qualifié par l'auteur de "grossière approximation", est suivi de commentaires qui ont été repris page 2 ci après

<u>Médiocristan</u>	<u>Extrémistan</u>
Non scalable	Scalable
Hasard modéré(type 1)	Hasard sauvage (type 2)
Le membre type est le "médiocre"	Le membre type est soit le géant soit le nain (il n'y a pas de membre type!)
Les gagnants remportent une petite part du gâteau	"Le gagnant rafle presque tout"
Public d'un chanteur d'opéra avant l'invention du gramophone	Le public d'un artiste aujourd'hui
Se rencontrait plutôt à l'époque de nos ancêtres	Se rencontre plutôt dans notre monde moderne
Insensible au Cygne Noir	Sensible au Cygne Noir
Soumis à la gravité	Il n'y a pas de contrainte physique à la nature potentielle d'un chiffre
Correspond (généralement) à des quantités physiques: Ex la taille	Correspond à des chiffres: Ex la richesse
Le tout n'est pas déterminé par un seul phénomène observé	Le tout sera déterminé par un petit nombre d'évènements extrêmes
Tyrannie du collectif	Tyrannie de l'accidentel
Il est facile de prédire l'avenir à partir de ce que l'on observe et de l'étendre à ce qu'on ne voit pas	Il est difficile de prédire l'avenir sur la base du passé
L'histoire rampe	L'histoire saute
Les évènements sont distribués* en fonction de la "courbe en cloche" ou de ses variations	La distribution se fait entre les Cygnes "Gris" de Mandelbrot (souple d'un point de vue scientifique) et les Cygnes Noirs complètement rigide

Commentaires de l'auteur à propos de ce tableau

.....

"Certains évènements peuvent être rares et lourds de conséquences ...mais prédictibles d'une certaine manière, surtout pour ceux qui y sont préparés et possèdent des outils pour les comprendre.(... ° Ce sont des Cygnes presque noirs).

D'une certaine façon ils sont souples 'un point de vue scientifique - connaître la fréquence à laquelle ils se produisent devrait atténuer l'effet de surprise, ces évènements sont rares mais attendus.

J'appelle "hasard de Mandelbrot" cette espèce particulière de "Cygnes " "Gris" - catégorie incluant le hasard qui génère des phénomènes ordinairement connus sous les termes de "scalable", invariant d'échelle", "lois de puissance", "lois de Zipf", "Loi de Yule", "stabilité de Pareto", "stabilité de Lévy" et "lois fractales que nous laisseront de côté pour le moment car ils feront l'objet d'un développement assez approfondi dans la troisième partie"

ANNEXE 2 Médiocristan Extrémistan Exemples ,anecdote, illustrations....;

Exemple de l'impact de "l'extrême" sur la "moyenne" selon le type de sujet:

Supposons que l'on rassemble 1000 personnes au hasard parmi la population

Intéressons nous, dans un premier temps, au "poids" de ces personnes et supposons que la moyenne de leur poids soit de 80 kg ;

Prenons par ailleurs la personne la + lourde que l'on peut imaginer (ex 3 fois plus que la moyenne des 1000, soit 240 kg). Si on l'ajoute à l'échantillon, elle ne représentera qu'une partie infime du poids de la population totale (0,3%) et ne fera pas changer la moyenne .

La moyenne est représentative

Reprenons le même échantillon des 1000 personnes ci dessus, et intéressons nous maintenant à leur richesse/fortune et ajoutons à ce groupe le + riche de la planète (Bill Gates?)

La fortune de ce dernier va représenter 99,9% de la richesse totale de l'échantillon

Dans ce cas on, a du mal à se représenter la moyenne puisqu'elle peut dépendre énormément d'un seul et unique phénomène observé

Exemples de questions qui semblent propres à l'un ou l'autre des 2 mondes:

- Questions propres au Médiocristan (sujettes au hasard type 1):

La taille, le poids, la consommation de calories le revenu du propriétaire d'un petit restaurant, ; les accidents de voiture, le taux de mortalité, le QI(tel qu'on le mesure)

Soumis à la "gravité" (freins physiques). Correspond (généralement) à des quantités physiques (ex la taille) cf Annexe 1

- Questions qui semblent propres à l'Extrémistan (sujettes au " hasard type 2"):

La richesse le revenu, les ventes de livre par auteur, les citations de livre par auteur, le nombre de fois ou son nom est référencé par Google, les populations urbaines, l'utilisation des termes d'un lexique, le nombre de personnes qui parlent chaque langues, les dégâts causés par les tremblements de terre, le nombre de morts occasionnés par la guerre, le nombre de morts dus à un attentat terroriste, la taille des planètes, les détenteurs d'actions, les différences de taille d'une espèce à l'autre, les marchés financiers , les prix des marchandises, les taux d'inflation, les données économiques.....

Correspond à des chiffres. Il n'y a pas de contrainte physique à la nature potentielle d'un chiffre et pas de limite cf Annexe 1

Exemple les notions de "gravité" (ou "freins physiques")générant des limites et de "scalable" (sans plafonnement visible ...no limit!)

Différence entre les types de profession lorsque l'on veut augmenter son revenu ("ajouter des zéros à son revenu" ainsi que le dit NNT):

Il y a les professions qui nécessitent plus de travail et plus de temps pour "ajouter des zéros à son revenu": ex le boulanger, le médecin, la prostituée... elles sont soumises à "**la gravité**", à des freins physiques;

Il y a les professions dans lesquelles on peut "ajouter des zéros à son revenu" sans effort supplémentaire, ...: ex l'écrivain, le spéculateur, l'escroc....qui sont "**scalables**" (...avec de la chance!!!)

Anecdote du dernier billet de 10 Deutsch mark (juste avant le passage à l'€):

Celui ci, était à l'effigie de Gauss et comportait en outre une représentation de sa courbe. Sachant que dans les années 20 le Reichsmark passa d'un rapport de 4 pour 1 dollar à quatre trilliards pour un dollar en l'espace de quelques années!, NNT souligne l'ironie de ce choix. Cela a certainement contribué au fait qu'il qualifie la Courbe en Cloche ou Courbe de Gauss de **GEI** (Grande Escroquerie Intellectuelle)!

Illustration du type de distributione selon que l'on est en Médio ou en Extré

Exemple de la distribution de la taille des êtres humains (Homme et femme confondus) par rapport à la valeur moyenne (Supposée de 1,67m) l'écart type étant de 10cm:

Observons les augmentations progressives au dessus de 1,67 et quelles sont les chances pour que quelqu'un soit + gd que 1,77 cm: 1 personne sur 6,3

1,87	"	44
1,97		740
2,07		3200
2,17		3.500.000
2,67		1.000.000.000
2,77		780.000.000.000

etc ...illustre l'accélération vertigineuse de la chute de pouvoir rencontrer des êtres s'écartant de la moyenne. Ce qui nous conduit à ne pas tenir compte des aberrations (les extrêmes). La chance pour que qqun mesure plus de 1m que la moyenne étant de 1 sur 1 milliard!....d'autant qu'il ne modifiera ^pas la moyenne.

En comparaison si l'on s'intéresse aux chances que l'on a de devenir riche en Europe, en faisant l'approximation que celle ci est en loi de puissance (scalable)

Personnes dont la richesse a une valeur nette supérieure à :

- 1 million de dollars : 1 sur 62,5
- 2 millions de dollars : 1 sur 250
- 4 " : 1 sur 1000
- 8 " : 1 sur 4000
-
- 32 " : 1 sur 64.000
- 320 " : 1 sur 6.400.0000

Ici la vitesse de diminution reste constante ou ne baisse pas

Quand on multiplie la somme d'argent par 2 on divise par 4 le nombre de gens qui la possèdent La scalabilité signifie "*qu'aucun vent contraire ne peut venir freiner son élan*"

Illustration du rapport des 2 mondes Extrémistan et Médiocristan à la notion "d'égalité"

Médiocristan : Aussi proche de l'égalité utopiste que la réalité le permet cf annexe 1

Extrémistan : Dominé par une inégalité extrême: "Le gagnant rafle tout" cf annexe 1

Ex 1 Prenez un échantillon aléatoire de 2 personnes dans la population américaine qui gagnent ,à elle deux plus de 1 millions de dollars. Comment se décomposent leurs revenus respectif?:

-au "Médiocristan" la combinaison la + probable est de 500.000 dollars chacune

- en "Extrémistan" , ce serait 50.000 dollars et 950.000 dollars

Ex 2 :Distribution de la richesse

1-1 Distribution fractale (loi de puissance)

Personnes dont la richesse a une valeur nette supérieure à:

- 1 million de dollars	:	1 sur 63
-2	"	: 1 sur 125
- 4	"	: 1 sur 250
- 8	"	: 1 sur 500
- 16	"	: 1 sur 1000
- 32	"	: 1 sur 2000
- 320	"	: 1 sur 20000
-640	"	:1 sur 40.000

En loi de puissance la probabilité est la même quelle que soit la distance par rapport à la moyenne

Si la richesse était gaussienne on observerait la différence suivante par rapport à la somme de base dont le montant s'élève à 1 million

Personnes dont la richesse a une valeur nette supérieure à:

- 1 million de dollars	:	1 sur 63
-2	"	: 1 sur 127.000
- 3	"	: 1 sur 14.000.000.000
- 4	"	: 1 sur 886.00.000.000.000.000
- 8	"	: 1 sur 16×10^{33}

Ce qu'il faut retenir:

Les variations de la courbe en cloche sont confrontées à un vent contraire qui fait chuter les probabilités à une vitesse de plus en plus grande au fur et à mesure que l'on s'éloigne de la moyenne; les "scalables " ou loi de puissance, ou variations de Mandelbrot, elles ne présentent pas cette restriction

Dans le système gaussien l'inégalité diminue à mesure que les écarts par rapport à la moyenne augmentent (du fait de l'augmentation de la vitesse de cette diminution. alors que pour les lois de puissance, l'inégalité reste toujours la même. Celle qui règne entre les personnes extrêmement riches est la même que celle qui existe entre celles qui ne sont que "riches".

