

# Le livre “Antifragile” de Nassim N. Taleb

*Comment vivre dans un monde que nous ne comprenons pas*

## Nassim Taleb :

- *écrivain et philosophe libano-américain*
- *spécialisé en épistémologie des probabilités et en mathématiques financières.*
- *sa philosophie : scepticisme empirique.*



# Nassim Taleb

## Expérience professionnelle :

- Trader sur le marché des options
- Création et vente de la société Empirica consacrée aux marchés financiers et à l'étude des risques.

**Longues périodes de solitude pour des réflexions philosophiques.**

## Nombreuses publications philosophiques et techniques :

- Fooled by randomness : the hidden role of Chance in Life and in the Market.
- The black swan : the impact of the highly improbable.
- Decision making under low level of predictability.
- The six mistakes executives make in risk management.

## Un rebelle à l'establishment :

- Violentes attaques contre les banquiers, les économistes, les professeurs d'université.
- Ses têtes de turc : Alan Greenspan, Josef Stiglitz

# **Le livre “Antifragile” de Nassim Taleb**

- Un livre philosophique des réflexions de Nassim Taleb sur son expérience de trader, les risques, la prévisibilité, la raison, la rationalité, l'éthique, le concept d'antifragilité... avec des références innombrables à des philosophes et savants de toutes les époques.**
- Nassim Taleb dit que ce livre est une synthèse de ses pensées et publications.**
- Une présentation des propriétés des systèmes complexes débarrassée des termes scientifiques et techniques**
- Bonnes appréciations des lecteurs (note moyenne sur le site Amazon : 4 étoiles sur 5)**
- Publié en anglais en 2013 (544 pages)**

# Le livre “Antifragile” de Nassim Taleb (suite)

## Structuré en 7 livres :

- 1) Introduction : l’antifragilité
- 2) La modernité et le déni de l’antifragilité
- 3) Une vision d’un monde non prévisible
- 4) Les options, les technologies et l’intelligence de l’antifragilité
- 5) Importance des non-linéarités
- 6) Via negativa
- 7) L’éthique de la fragilité et de la non-fragilité

# Livre 1 - Introduction : antifragilité

## Définition de l'antifragilité

- **L'antifragilité est l'opposé de la fragilité :**
  - Un « objet » fragile se détériore sous l'effet des chocs, des stress.
  - Un « objet » antifragile s'améliore sous l'effet chocs, des stress.
- **N.Taleb a créé le néologisme antifragile parce qu'il n'existe dans aucune langue.**

## Ubiquité de l'antifragilité

- **La plupart des « objets » comprenant des éléments vivants sont antifragiles :**
  - les systèmes biologiques, sociaux, écologiques, politiques, juridiques, économiques...,
  - les réputations, les philosophies, les théories, les sciences, l'éducation, l'urbanisme...
- **Les chocs sont de nature variée :**
  - violences physiques ou morales,
  - incertitudes, hasard, risques, désordres...

# Livre 1 - Introduction : antifragilité (suite)

**L'antifragilité est générée par les contre-réactions aux chocs.**

**Exemples :**

- Antifragilité des virus qui développent des résistances aux antibiotiques.
- Antifragilité des individus aguerris par des épreuves physiques ou morales.
- Antifragilité des entreprises qui s'auto-organisent pour mieux résister aux difficultés qu'elles rencontrent.
- Antifragilité des révoltes qui sont renforcées par les répressions.
- Antifragilité du business de l'édition qui se développe sous l'effet des censures.
- Antifragilité des sentiment humains, par exemple l'amour, qui est renforcé par les obstacles.
- Antifragilité des réputations qui sont renforcées par les attaques des média et des personnes influentes.

# Livre 1 - Introduction : antifragilité (suite)

## Exemple de notre mère la nature.

- La nature a fait ce que nous sommes **sans planification, sans prévision**, grâce aux processus évolutifs de reproduction et sélection.
- Les espèces représentées par leur pools de gènes sont antifragiles grâce à :
  - la reproduction de nouveaux individus (gènes)
  - l'élimination des individus fragiles sous l'effet des chocs, des hasards, des désordres.
- Il y a des points communs entre les fonctionnements de la nature et des systèmes humains : systèmes économiques, politiques, sociaux, urbains :
  - Pour qu'un système soit antifragile il faut, généralement, que certaines de ses parties soient fragiles.
  - Les systèmes soumis au hasard et à l'imprévisibilité deviennent antifragiles en se réinventant à chaque génération.
  - **La diversité de leurs entités** (individus, organisation) est favorable à leur développement

# Livre 1 - Introduction : antifragilité (suite)

## L'incertitude des causes

- La notion de cause dans les systèmes complexes (sociaux, économiques, politique...) est obscure.
- Il est presque impossible de définir les causes des événements à cause de la multiplicité des interactions.

## L'antifragilité par niveaux

- La fragilité de certains éléments d'un système est souvent nécessaire pour son développement.
- La fragilité des startups contribue à la prospérité économique.

# Livre 2 - La modernité et le déni de l'antifragilité

## La modernité vue par N.Taleb

- Pour N.Taleb la modernité est la domination par l'homme de l'environnement, la suppression de la volatilité, des stress, des chocs physiques et moraux.
- Elle est l'esprit de rationalisation (rationalisme naïf), l'idée que l'on peut tout comprendre tout maîtriser.

## Les "fragilista"

- Nassim Taleb a créé le mot "fragilista" pour désigner les personnes qui croient qu'elles peuvent connaître les raisons, les causes de tout.
- Les "fragilista" sont des rationalistes naïfs, ils rejettent ce qui est mystérieux, impénétrable, ce que Nietzsche qualifie "Dionysien".
- Ils ignorent que les choses antifragiles ont besoin de volatilité et de chocs, qu'elles peuvent s'améliorer et s'auto-organiser sans interventions humaines.
- En bref, les "fragilista" font des dégâts importants dans de nombreux domaines (économiques, médicaux, sociaux...) mais, très souvent, n'assument pas les responsabilités de leurs actes.

# Livre 2 - La modernité et le déni de l'antifragilité (suite)

## Les systèmes antifragiles ont besoin de volatilité

- Exemple de volatilité : fluctuations des prix dans un système économique, évolutions politiques, mouvement sociaux...
- Les systèmes soumis à un environnement volatil renforcent leurs capacités de résistance à des nouvelles fluctuations.
- Dans un environnement stable et calme les capacités de résistance des systèmes s'atrophient.
- La volatilité permet d'éviter les « black swan » qui sont rares, mais importants et imprévisibles:
  - Les conflits sociaux ou politiques, les guerres locales permettent d'éviter les grandes révolutions, les grandes guerres.
  - Les petites crises économiques permettent d'éviter les grands effondrements.
  - Les épreuves forment les caractères.
- L'ampleur des crises croît avec la longueur des périodes de stabilité.

# Livre 2 - La modernité et le déni de l'antifragilité (suite)

## Les effets fragilisant de l'interventionnisme

Domaine	Exemples d'interventionnisme	Conséquences
Politique	Planification centralisée	Révolutions et chaos. Opacité
Economie	Interventions excessives de l'état. Illusions de l'économie d'échelle. Optimisation.	Fragilité. Aggravation des crises.
Prévision	Prévision des « black swans » malgré leur imprévisibilité	Sous-estimation des gros risques
Ecologie	Micro management des systèmes écologiques	Augmentation des risques globaux
Médecine	Excès d'interventions, de produits pharmaceutiques	Erreurs médicales Bactéries résistantes

## Livre 2 - La modernité et le déni de l'antifragilité (suite)

### Les théories sont très dangereuses

- Dans les sciences sociales, économiques, politiques les théories successives divergent.
- Au contraire, elles convergent dans les sciences physiques.
- Dans les sciences sociales l'appellation de théorie est choquant, le mot chimère est plus approprié.
- La méthode de **phénoménologie** permet de faire rigoureusement des travaux scientifiques sans concevoir des théories.
  - Dans le **domaine des sciences** la phénoménologie consiste à observer les phénomènes sans chercher à comprendre le fonctionnement des « objets » qui les produisent.
- **Les résultats des méthodes de phénoménologie sont robustes alors que les théories sont très fragiles.**

# Livre 3 – Un monde non prévisible

## Imprévisibilité des black swans

- L'expérience montre que nous sommes incapables de prévoir de événements importants et rares (black swans) dans les systèmes sociaux, économiques et politiques.
- Les « black swan » sont imprévisibles et leurs probabilité n'est pas mesurable. Cette limite est mathématique.
- Les calcul de probabilité des événements rares et leur prévision n'existe que dans les casinos et dans l'esprit des personnes qui se disent expertes.
- Les hommes ne seront jamais capables d'évaluer les probabilités dans les systèmes politiques ou économiques quel que soit le nombre de PhDs que l'on affecte à leur étude. Les révolutions sont et resteront imprévisibles.
- **J'affirme que les black swans ont un impact considérable dans l'histoire du monde. Nous élaborons et figurons des modèles, théories et représentations qui sont tout à fait incapables de les évaluer.**
- Les progrès des technologies vont accroître les difficultés de prévision à cause de la multiplication des interactions.

# Livre 4 – Les options, les technologies et l'intelligence de l'antifragilité

## Le touriste (ou aristotélien) et le flâneur (ou thalésien)

- N.Taleb a créé les métaphores du «touriste» et du « flâneur » pour décrire deux comportements que l'on peut avoir dans un environnement complexe.
- Le «**touriste**» suit un plan où tout est prévu sans incertitude, ni hasard. **Il est aristotélien** : son objectif est la rationalité de ses pensées, de sa démarche. Il pense pouvoir comprendre et planifier les évolutions des systèmes sociaux, économiques et politiques.
- Le «**flâneur**» révisé son plan à chaque étape en tenant compte des informations acquises. **Il est thalésien** : son objectif est dans l'efficacité, dans les résultats de ses actions. Il est opportuniste. Il a compris qu'il ne peut pas planifier les évolutions des systèmes sociaux, économiques et politiques.
- L'intelligence du **touriste est rationnelle, académique**, celle du **flâneur repose sur un bon jugement, le flair**.

# Livre 4 – Les options, les technologies et l’intelligence de l’antifragilité (suite)

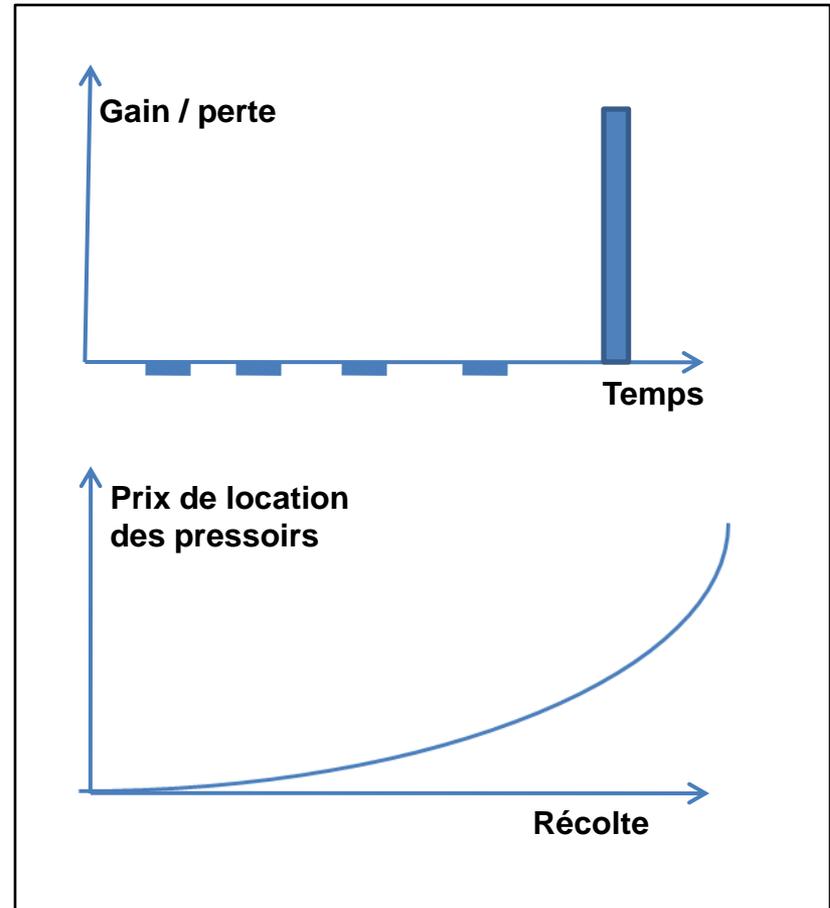
## Les options (ou alternatives)

- Les options sont des choix que l’on peut faire dans déroulement d’un plan.
- Elles sont des vecteurs de l’antifragilité parce qu’elles permettent de faire les bons choix qui améliorent une situation.
- Le « flâneur » a compris l’utilité des options
- Pour tirer parti des options ou alternatives il n’est pas nécessaire d’avoir une grande compétence ou expertise. Il suffit de :
  - avoir un bon jugement,
  - savoir saisir les opportunités
  - avoir la sagesse d’éviter les actions inintelligentes qui ont un impact négatif.
- Il y a de nombreuses options qui un coût nul ou très faible contrairement au cas des options financières dont chacun connaît les avantages.
- Notre mère la nature a fait ce que nous sommes sans planifications ni prévisions. Elle exerce les options du choix de ceux qui doivent survivre ou disparaître.

# Livre 4 – Les options, les technologies et l'intelligence de l'antifragilité (suite)

## L'asymétrie des options :

- L'antifragilité est assurée par un bilan globalement positif des options avec :
  - de nombreuses options à effets faiblement négatifs
  - quelques-unes à effets considérablement positifs.
- **Exemple :**
  - Thales de Milet a acheté, à faible prix, les options d'utilisation des pressoirs d'olive.
  - Il fait une petite perte lorsque la récolte d'olives est faible mais un gros gain si la récolte est importante.



# Livre 4 – Les options, les technologies et l'intelligence de l'antifragilité (suite)

## Option et rationalité

- L'exploitation des options peut être représentée par la relation suivante :

***Option = asymétrie + rationalité***

- **Asymétrie des options :**

- si antifragile : nombreuses options à petits pertes et quelques-unes à gros gains
- si fragile : nombreuses options à petits gains et quelques-unes à grosses pertes

- **Rationalité :**

- choisir et évaluer les options
- Exercer les options qui sont favorables.

- **Les méthodes d'essais et d'erreurs peuvent être vue comme des systèmes d'option :**

- nombreuses petites pertes en cas d'échec
- quelques opportunités de gros gains

# Livre 4 – Les options, les technologies et l'intelligence de l'antifragilité (suite)

## Nous surestimons le rôle des connaissances formelles

- **On peut considérer qu'il a deux types de connaissances :**
  - Les **connaissances informelles** acquises par l'expérience et une succession d'essais et d'erreurs ou bien héritée de notre instinct biologique
  - Les **connaissances formelles** enseignées dans les écoles qui sont codifiées, rationalisées.
- **Les raisons de la surestimation du rôle des connaissances formelles :**
  - Les universitaires qui écrivent l'histoire ont une tendance naturelle à surestimer leurs rôles.
  - Kierkegaard a dit que nous mémorisons l'histoire de événements en remontant le temps. Cela nous conduit à oublier les échecs et à imaginer des illusions de démarches rationnelles basées sur nos connaissances théoriques.

# Livre 4 – Les options, les technologies et l'intelligence de l'antifragilité (suite)

## Nous surestimons le rôle des connaissances formelles (suite)

### – Les limites des formations académiques

- Les démonstrations d'intelligence supérieure dans l'environnement structuré des universités se font souvent au détriment des performances intellectuelles dans un autre environnement.
- J'ai eu des discussions avec de nombreux économistes spécialistes sur les risques et probabilités qui montrent leur incompetence dès que l'on aborde des sujets qui s'écartent légèrement de leur discipline.

### – La principale richesse des Etats Unis

- De nombreuses personnes déplorent le faible niveau de l'enseignement aux U.S.A. mais ne voient pas que presque tout ce qui est nouveau est inventé aux U.S.A. et est imité ailleurs.
- La richesse des U.S.A. n'est pas dans ses universités mais dans leurs remarquables capacités à prendre des risques, à s'engager dans des processus rationaux d'essais et d'erreurs.

# Livre 4 – Les options, les technologies et l’intelligence de l’antifragilité (suite)

## Différences entre les démarches théoriques et empiriques

<b>Démarche théorique</b> <i>le touriste</i>	<b>Démarche empirique</b> <i>le flâneur</i>
Basée sur des connaissances académiques	Basée sur l’expérience et la pratique
Déteste les incertitudes	Maîtrise les incertitudes
S’appuie sur le passé	Regarde le futur
Démarche téléologique	Démarche opportuniste
Fragilité, rationalisme naïf	Robustesse
Confort psychologique	Aventureux
Nécessite la compréhension du fonctionnement des systèmes.	Il suffit de savoir comparer des résultats, de faire le choix des meilleures options.

# Livre 4 – Les options, les technologies et l'intelligence de l'antifragilité (suite)

## Un exemple de fossé entre la théorie et la pratique

- N.Taleb dit que sa vision du monde intellectuel a été ébranlée par sa première expérience professionnelle.
- Il était en relation avec des traders qui achetaient et vendaient des monnaies étrangères. Ces traders venaient du New Jersey ou de Brooklin et avaient débuté leur carrières comme télégraphistes. Ils ignoraient les sciences économiques, la géopolitique, les mathématiques, et ne parlaient pas un anglais intelligible. A Londres les traders de monnaie étaient d'un niveau encore inférieur et parlaient cockney.
- **N.Taleb dit que c'est ainsi qu'il appris que les perceptions des économistes formés dans les universités et la réalité ne sont pas la même chose.**
- Ces traders ont au fond d'eux-mêmes un flair, une intelligence que l'on ne peut pas théoriser.

# Livre 4 – Les options, les technologies et l'intelligence de l'antifragilité (suite)

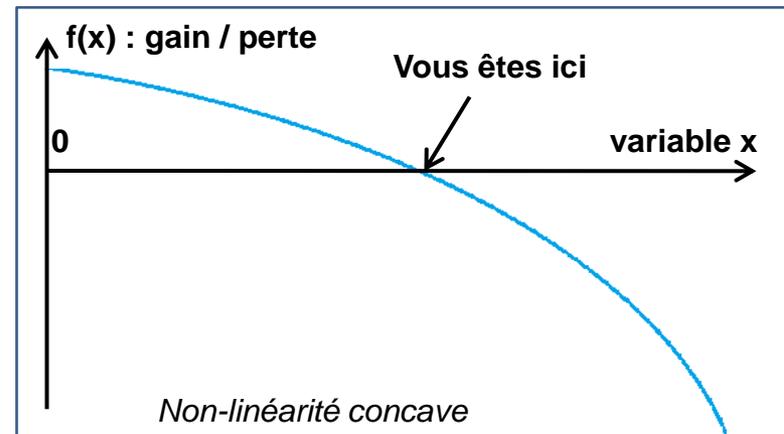
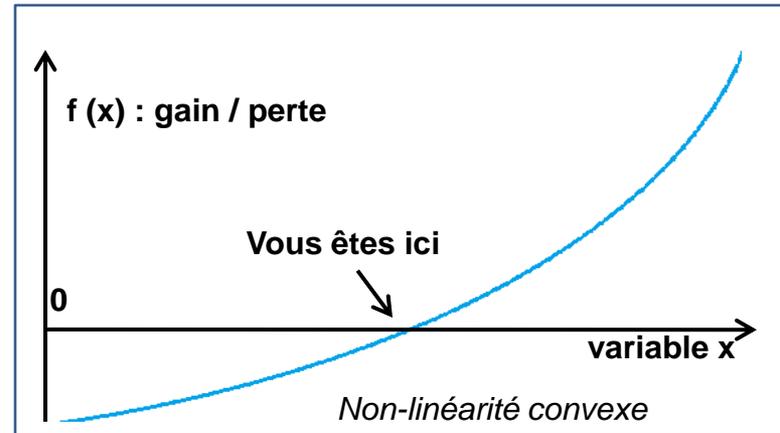
## L'excès de rationalisme ou le rationalisme naïf

- Les « fragilistas » avec leurs excès de rationalisme font des dégâts importants par leurs interventions dans les systèmes économiques, sociaux et politiques. Ils croient que l'on peut tout comprendre, tout expliquer, tout formaliser.
- Socrates et ses disciples qui ont une influence considérable sont à l'origine de ces excès de rationalisme. Ils ont rompu l'équilibre qu'il y avait avant eux entre l'apollinien et le dionysien.
- Socrates et son rationalisme ont des détracteurs :
  - Nietzsche a dit que : « ce qui n'est pas intelligible n'est pas nécessairement inintelligent ». C'est peut-être la pensée la plus importante de son siècle. Il appelait Socrates « le mystagogue de la science » parce qu'il voulait donner l'illusion que l'existence est compréhensible.
  - Ernest Renan a eu la fameuse idée que la logique n'est pas un instrument pour découvrir la vérité parce qu'elle exclut les nuances alors que la vérité est faite de nuances.
  - Levi-Strauss a montré que les peuples illettrés ont leur propre science qui peut être aussi riche que la nôtre.

# Livre 5 – Non-linéarité et linéarité

## Non-linéarité

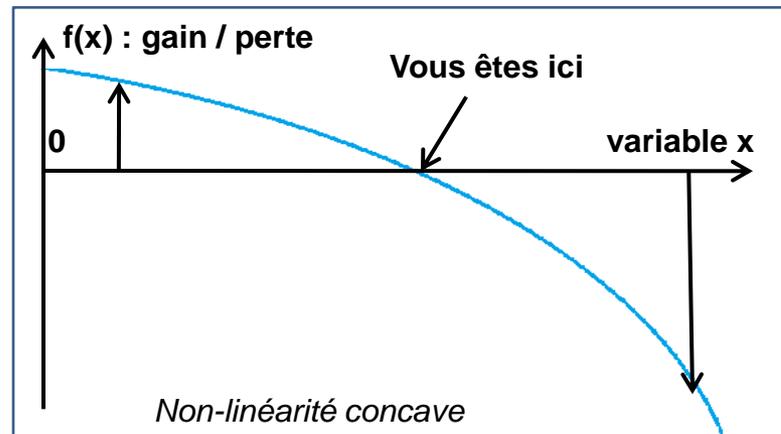
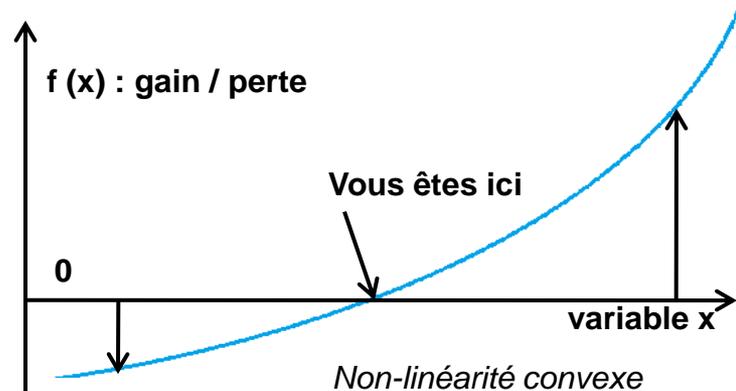
- N.Taleb utilise les images de la convexité et de la concavité pour qualifier les non-linéarités.
- Une non-linéarité est « **convexe** » si les gains l'emportent sur les pertes
- Une non-linéarité est « **concave** » si les pertes l'emportent sur les gains.
- Les non-linéarités sont toujours **asymétriques** parce les gains et les pertes ne sont jamais équilibrés.



# Livre 5 – Non-linéarité et linéarité (suite)

## Volatilité et non-linéarité

- **Effet positif de la volatilité de « x » si non-linéarités convexes :**
  - Bilan gain / perte positifs : une croissance de la variable « X » génère des gains supérieurs aux pertes dues au décroissances de « X ».
  - Donc un facteur d'antifragilité
- **Effet négatif de la volatilité de « x » si non-linéarités concaves :**
  - Bilan gain / perte négatif
  - Donc un facteur de fragilité



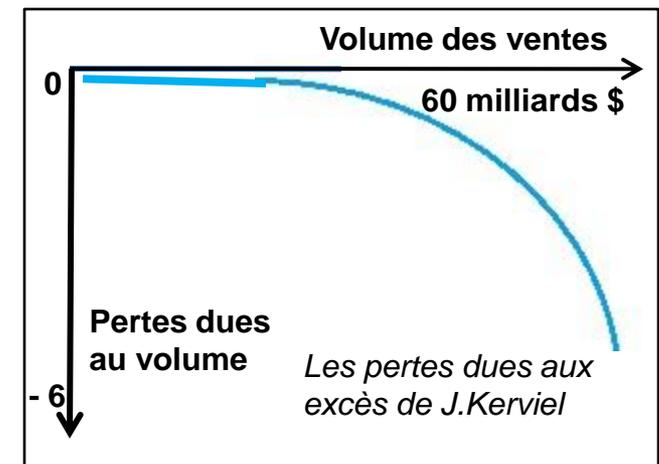
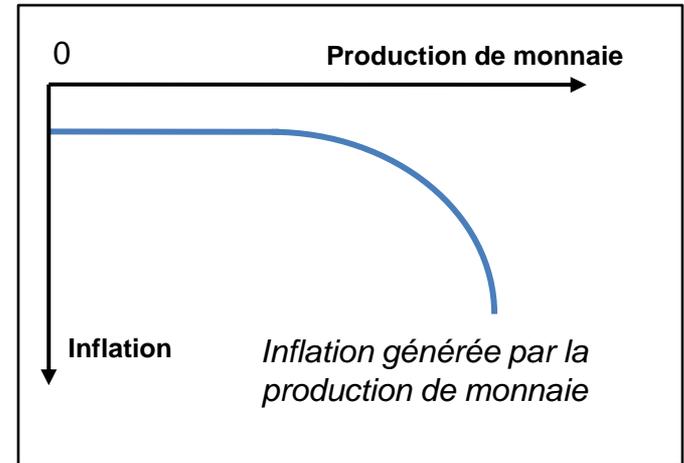
# Livre 5 – Non-linéarité et linéarité (suite)

## Impacts des non-linéarités sur les économies

- L'impact des non-linéarités sur les économies est souvent sous-estimé parce que les outils et la culture des décideurs sont trop linéaires.
- Par exemple les volumes considérables de monnaie créés par les banques centrales feront émerger brutalement une forte inflation à une date que l'on ne peut pas prévoir.

## Les abus de J.Kerviel

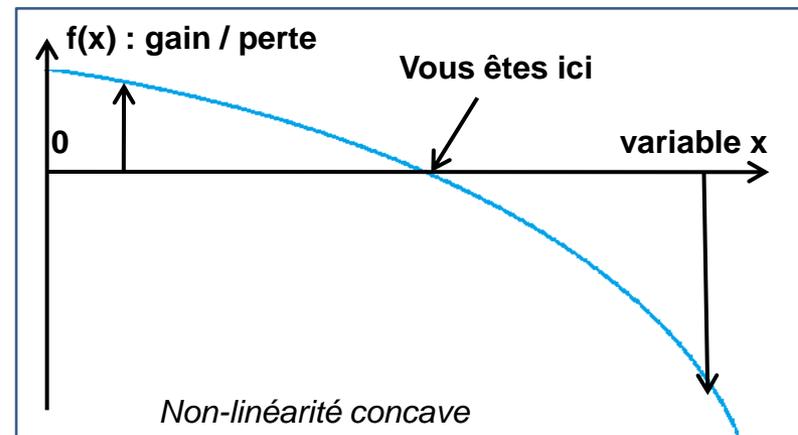
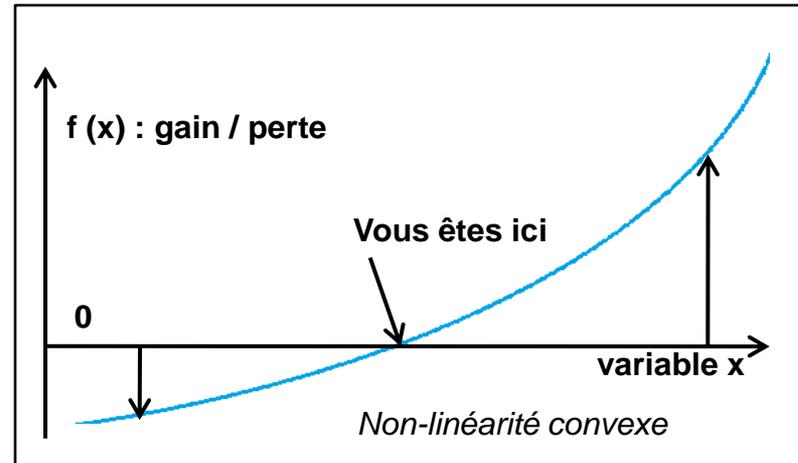
- La Société Générale a été obligée de vendre rapidement pour 70 milliards d'actifs lorsqu'elle a découvert les sur-engagements de J.Kerviel.
- Cela a provoqué une forte chute des cours aggravée par la fermeture du marché américain.



# Livre 5 – Non-linéarité et linéarité (suite)

## La pierre philosophale de l'antifragilité

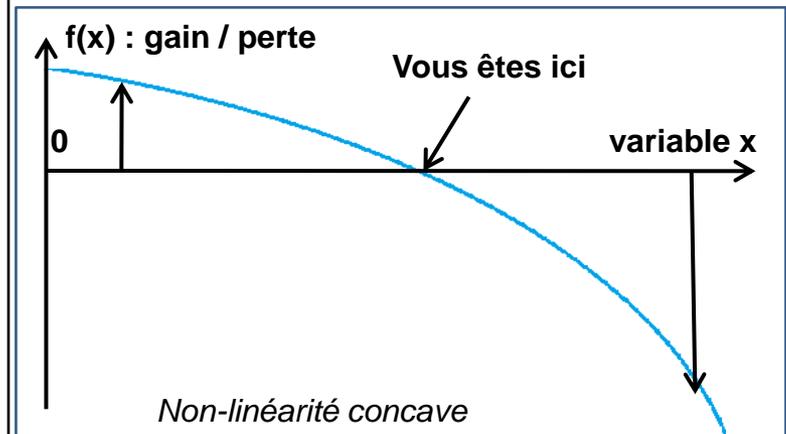
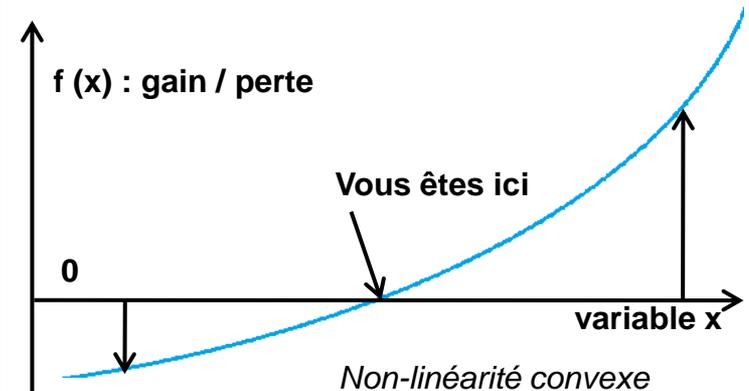
- N.Taleb recommande de **renoncer aux modèles** mathématiques qui sont souvent source de déboires.
- Pour connaître la fragilité ou l'antifragilité d'un objet vis-à-vis d'une variable **il suffit d'analyser l'impact sur cet objet des modifications de cette variable** :
  - La **nature de l'impact** : positif ou négatif ( non-linéarité convexe ou concave)
  - **L'accélération de l'impact** avec l'évolution de la variable (importance de la courbure de la convexité ou concavité)



# Livre 5 – Non-linéarité et linéarité (suite)

## La pierre philosophale de l'antifragilité (suite)

- Si la non-linéarité est convexe l'objet est antifragile vis à vis de la variable « x » :
  - La variable « x » croît et décroît **sous l'effet de sa volatilité**.
  - Chacun des accroissements de la variable « x » génère des gains plus importants que les pertes dues à des diminutions de cette variable.
  - L'antifragilité est renforcée par l'ampleur et la fréquence de la volatilité.
- Si la non-linéarité est concave l'objet est au contraire fragile vis-à-vis de la variable « x ».



# Livre 5 – Non-linéarité et linéarité (suite)

## Cas de la Société Fannie Mae

- Un jour, en 2003, un journaliste de New York Times a remis N.Taleb un rapport interne de la fameuse société Fannie Mae.
- L'analyse de ce rapport montrait que Fannie Mae allait vers une faillite parce que sa sensibilité à une variable était un **exemple typique de non-linéarité concave** :
  - un accroissement de cette variable engendrait des pertes considérables
  - une diminution n'apportait que des bénéfices beaucoup plus faibles.
- L'analyse de sociétés similaires montrait que l'effondrement du système bancaire était une certitude.
- N.Taleb n'a pas réussi à convaincre les personnes qu'il avait informées de cette situation.

# Livre 5 – Non-linéarité et linéarité (suite)

## Cas d'une société commerciale fragile

- Non-linéarité concave du profit en fonction des ventes.
- Si les ventes croissent de 10%, l'augmentation du profit est nettement inférieure aux pertes dues à une baisse des profits de 10%.

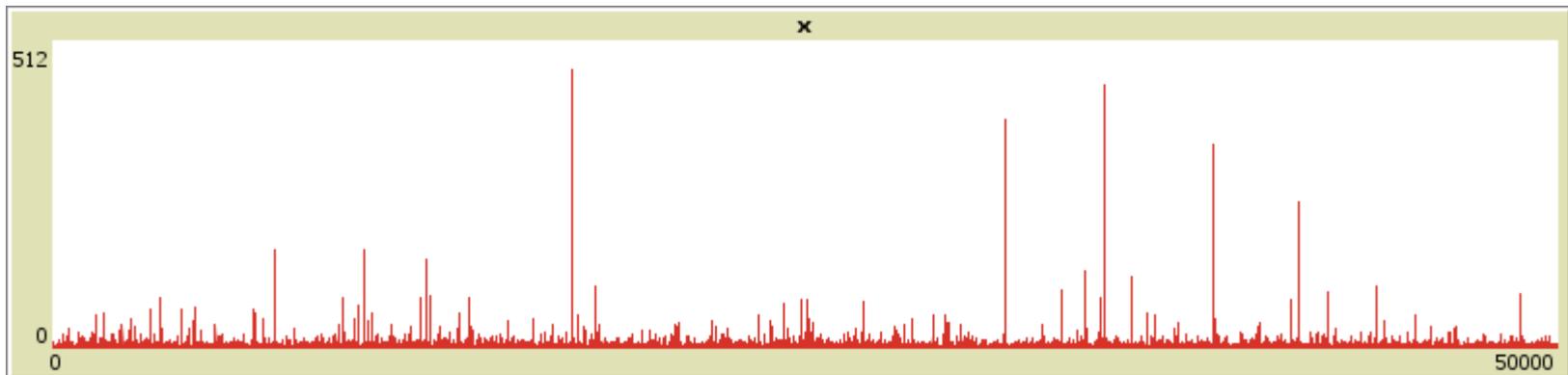
## Une démonstration mathématique de la pierre philosophale

- N.Taleb n'a pas convaincu ses interlocuteurs lorsqu'il a présenté sa « méthode de la pierre philosophale » dans sa simplicité.
- Il a alors décidé de faire avec son ami, le mathématicien français Raphael Douady, une démonstration mathématique rigoureuse et compliquée qu'un mathématicien professionnel ne peut pas comprendre en moins d'une demi-journée.
- Les réactions sont devenues positives, et cette méthode de la pierre philosophale a été jugée intelligente.
- Conclusion de N.Taleb : « on est addictif aux mathématiques »

# Livre 5 – Non-linéarité et linéarité (suite)

## La sous-estimation de l'ampleur des événements rares

- Nos prévisions sont trop souvent basées sur le passé.
- Il y a toujours un risque non négligeable qu'un nouvel événement ait une ampleur nettement plus importante que ce que nous avons connu.
- Ces sous-estimations concernent les risques positifs ou négatifs (black swan).



*Distribution en loi de puissance de l'ampleur 500.000 événements : coefficient  $k = 1.7$*

# Livre 5 – Non-linéarité et linéarité (suite)

## Les projets et leurs prévisions

- Aujourd'hui la plupart des grands projet subissent des retards et des dépassements de coût importants
- Des explications psychologiques sont théorisées pour expliquer ces retards.
- Cependant il y un siècle des hommes de même culture ont développé des grands projets en respectant les calendriers et les coûts, par exemple le « London Crystal Palace » construit en 1851 sous le règne de la reine Victoria, l'Empire State Building construit en 1920.
- Les raisons de cette perte de maîtrise des projets sont les non-linéarités dues à la multiplication des interdépendances au sein des projets, la globalisation, la recherche de ce que l'on appelle l'efficacité, les interventions des consultants, les business schools, les systèmes d'information qui contribuent à l'augmentation des coûts et de la complexité.

# Livre 6 – Via negativa

## La cognition par soustraction

- **N.Taleb soutient que la plus robuste méthode d'acquisition de connaissances est l'élimination de ce que nous savons être faux. Nous avons une plus vaste connaissance de ce qui est faux que de ce qui est vrai.**
- **Les connaissances négatives (ce qui n'est pas, ce qui ne marche pas) sont plus robustes que les connaissances positives (ce qui est vrai, ce qui marche).**
- **Il y a de nombreuses choses :**
  - que nous connaissons et savons faire :
  - que nous ne savons pas exprimer au moyen du langage et des concepts humains.
  - cependant nous savons dire ce que ces choses ne sont pas.
- **Cette méthode de description par la négation est appelée en latin « via negativa ».**
- **Steve Jobs disait « Je suis aussi fier de ce que je n'ai pas fait que de ce que j'ai fait. Pour innover il faut dire non à 1000 choses »**

## Livre 6 – Via negativa (suite)

### La prédictions et via negativa

- **L’histoire montre, à de rares exceptions près, que nous nous sommes toujours trompés dans les prédictions. Presque tout ce que nous avons imaginé ne s’est pas concrétisé.**
- **Imaginons que nous essayions de prévoir ce que sera notre environnement dans 5, 10, 25 ans. Il est probable que notre imagination va créer de nouvelles choses que nous appelons innovations, améliorations, « killer technologies ». Cette méthode de prédiction est un non-sens empirique et philosophique.**
- **N.Taleb dit que la via negativa est la seule méthode valide de prédiction, particulièrement dans l’environnement complexe dans lequel nous vivons. Il faut éliminer ce qui est fragile : tout ce qui sous-estime les risques de « black swans » et repose sur des prédictions et des théories.**
- **Les choses fragiles qui vont disparaître seront remplacées par d’autres choses que nous sommes incapables de prévoir.**

# Livre 6 – Via negativa (suite)

## La prédiction et le passé

- Le passé est un bien meilleur moyen de prédiction que le présent.
- Pour comprendre le futur nous n'avons pas besoin d'un jargon abscons et autiste, il suffit de respecter quelques règles simples :
  - Avoir la curiosité et le respect du passé, de la sagesse des anciens
  - Avoir des capacités d'intuition

## Le meilleur des technologies

- Les technologies peuvent évoluer pour effacer leurs effets négatifs.
- Les contributions des technologies deviennent très positives lorsqu'elles sont invisibles et remplacent ce qui est nocif et non naturel.
- Il y a aujourd'hui de nombreuses applications informatiques qui contribuent à réduire les effets nocifs de la modernité : la bureaucratie des multinationales, le contrôle exercé par les media sur les opinions et les cultures ...

## Livre 6 – Via negativa (suite)

### L'espérance de vie à l'envers : l'effet Lindy (suite)

- **L'effet Lindy signifie que l'espérance de vie de ce qui est non périssable, notamment les informations, croît avec l'âge.**
  - Le vieillissement de ce qui est basé sur des informations évolue dans le sens inverse de celui des personnes.
  - Le terme « Lindy Effect » a été créé par Benoît Mandelbrot en 1964 dans son livre « the fractal Geometry of nature ».
- **Par exemple on peut espérer qu'un livre qui a été imprimé pendant 40 ans soit encore imprimé pendant 40 autres années. Si il est encore imprimé une décade plus tard on pourra espérer qu'il soit encore imprimé pendant 50 ans.**
- **Une technologie a d'autant plus de chances de perdurer qu'elle est âgée.**
- **Le physicien Richard Gott exprime la même idée en disant qu'une chose choisie parmi l'ensemble des choses a de bonnes chances d'être proche de son milieu de vie.**

*Remarque : il s'agit de probabilités. Des objets jeunes peuvent avoir une longue vie et des objets vieux peuvent être en fin de vie.*

## Livre 6 – Via negativa (suite)

### L'espérance de vie à l'envers : l'effet Lindy

- Le tableau suivant montre des espérance de vie comparées entre ce qui est jeune ou vieux dans différents domaines

Esperance de vie comparée	Domaine / exemple	Probabilité
Jeune > vieux	Homme, animal	Gaussienne
Jeune = vieux	Espèces biologiques Objet en porcelaine	Exponentielle
Jeune < vieux	Information non périssables : <ul style="list-style-type: none"><li>• Propriétés intellectuelles</li><li>• Livres publiés</li><li>• Pièces de théâtre jouées</li><li>• Publications scientifiques</li><li>• Théories</li></ul>	Lois de puissance

## Livre 6 – Via negativa (suite)

### La sélection par l'âge

- Le temps est un nettoyeur.
- La meilleure méthode de sélection des livres et des publications scientifiques est de tenir compte de leur âge. Les livres récents, moins d'un an, ont une faible probabilité de survie et ne valent probablement pas la peine d'être lus.
- Dans une nouveauté il y a toujours une opacité que seul le temps peut dissiper.
- Il faut aussi du temps pour apprécier la valeur des hommes, des scientifiques.
- Il y a actuellement une mode d'accorder des prix à des scientifiques âgés de moins de 40 ans. N. Taleb affirme que dans les domaines de la littérature, la finance et l'économie, (excepté les mathématiques), le meilleur indicateur d'absence de valeur des lauréats est un âge inférieur à quarante ans.

# Livre 7 – Les éthiques de la fragilité et de l'antifragilité

## Les anti-héros

- La plus grande cause de la fragilisation de notre société est l'émergence d'une nouvelle classe de "anti-héros", (bureaucrates, banquiers, membres de Davos, universitaires) qui ont un pouvoir excessif et ne courent aucun risque.
- Il n'y a jamais eu dans l'histoire de l'humanité un aussi grand nombre de personnes qui exercent autant de pouvoir sans risque.
- Ce sont les autres, les citoyens, qui subissent les conséquences de leurs erreurs.
- Ces anti-héros sont antifragiles parce que les crises renforcent leur pouvoir.
- Par exemple de nombreux responsables de la crise de 2008 ont été promus dans l'administration d'Obama.
- Cette antifragilité des anti-héros au prix de la fragilité des autres est rarement dénoncée, jamais enseignée.
- La règle majeure d'éthique devrait être : "tu ne sera pas antifragile au prix de la fragilité des autres".

# Livre 7 – Les éthiques de la fragilité et de la non fragilité (suite)

## Les éthiques des acteurs de la société moderne

<b>Les irresponsables</b> (Prennent les bons côtés et transfèrent les risques aux autres)	<b>Les responsables</b> (Prennent les bon côtés et endossent les risques)	<b>Les dévoués</b> (Agissent au service des autres et endossent les risques)
Bureaucrates	Citoyens	Saints, chevaliers, soldats
Consultants	Marchands, hommes d'affaires	Philosophes, prophètes (pré-modernes)
Dirigeants d'entreprise	Entrepreneurs	Innovateurs
Banquiers	Traders	
Politiciens	Politiciens engagés	Rebelles, révolutionnaires
Journalistes qui prédisent	Spéculateurs	Journalistes engagés qui dénoncent les fraudes ou excès

# Livre 7 – Les éthiques de la fragilité et de la non fragilité (suite)

## Le syndrome de Stiglitz

- N.Taleb affirme que J.Stiglitz a évalué avec deux collègues la société Fannie Mae avant son krach et a conclu que “sur la base historique des expériences, le risque pour le gouvernement d’un défaut est effectivement nul”.
- Ils ont certainement fait des simulations mais ils n’ont pas vu ce qui était évident. Ils ont ajouté que « la probabilité d’un défaut était si petite qu’il était difficile de l’évaluer ».
- J.Stiglitz est un exemple typique des conséquences néfastes de l’incompréhension des petites probabilités par les économistes. C’est une maladie sévère qui causera de nouvelles crises.
- En 2010 J.Stiglitz écrit dans son livre « I-told-you-so » qu’il avait « prédit » la crise financière qui débuté en 2007- 2008. De nombreuses personnes choisissent ainsi parmi leurs déclarations souvent contradictoires la démonstration de leur lucidité.
- Le cas de J.Stiglitz est une illustration d’antifragilité au détriment des autres. Il n’a pas subi les conséquences de ses erreurs et a même continuer de développer sa réputation d’économiste éclairé.

# Conclusion : conseils pour vivre dans un monde que nous ne comprenons pas

## Bref rappel de définitions

- **Les objets qui s'améliorent sous l'effet des stress, des chocs sont antifragiles :**
  - systèmes comprenant des acteurs humains : sociaux, écologiques, économiques, juridiques...
  - réputations, philosophies, éducation...
  - en général, tout ce qui comprend des éléments vivants.
- **Les stress et chocs sont de natures variées**
  - Violences physiques ou morales...
  - Incertitudes, hasard, risques, désordre...

## Règles

- **Nous ne savons pas prévoir l'arrivée des événements, ni leur probabilité, particulièrement les événements rares qui ont un impact considérable.**
- **Par contre, nous savons mesurer et réduire leurs impacts.**
- **Il est possible de définir des règles de décision pour les situations imprévisibles et opaques, que nous ne comprenons pas.**

# Conclusion : conseils pour vivre dans un monde que nous ne comprenons pas (suite)

## Conseils

- **Exploiter les propriétés des objets antifragsiles, pour selon les objectifs, évaluer leur antifragsilité, la renforcer ou les fragiliser :**
  - Détection de l'antifragsilité vis-à-vis d'une variable avec un simple test d'asymétrie: la pierre philosophale : (analyse de l'impact, concave ou convexe, d'une modification de cette variable).
  - Phénomènes de sur-réaction
  - Améliorations obtenues en exerçant des options
  - Améliorations dues aux stress, aux chocs, à la volatilité
- **Eviter ce qui fragilise :**
  - Les théories parce qu'elles sont instables dans de nombreux domaines : politique, économiques et sociologiques...
  - Les prévisions qui ignorent les événements rares du type « black swan »
  - Les planifications rigides qui excluent les choix d'option
  - Les fonctionnements du haut vers le bas, les centralisations
  - Les interventions qui suppriment la volatilité
  - Le gigantisme et les contagions systémiques

# Commentaires au sujet de ce livre

## Mon opinion

- J’ai apprécié ce livre qui m’a beaucoup appris.
- Les points de vue de Nassim Taleb sur le monde dans lequel nous vivons sont intéressants. Ils sont l’aboutissement de réflexions profondes et contribuent à l’enrichissement du paradigme de la complexité.
- Ce livre est une belle démonstration de l’intérêt des réflexions philosophiques inspirées des grands penseurs de toutes les époques dans des domaines souvent dominés par le rationalisme scientifique.

## Quels lecteurs ?

- Livre intéressant pour les personnes de culture littéraire qui s’intéressent au paradigme de la complexité.
- Les personnes de culture scientifique trouveront dans ce livre des réflexions originales et intéressantes d’un auteur expérimenté qui a des solides connaissances philosophiques et scientifiques.