



**HAL**  
open science

**INCERTITUDE ET PENSÉE COMPLEXE : LECTURE  
D'EDGAR MORIN Les RDV avec l'actualité 2021-2022  
– Formation continue Sciences Po Lyon 02/05/2022**

David Vallat

► **To cite this version:**

David Vallat. INCERTITUDE ET PENSÉE COMPLEXE : LECTURE D'EDGAR MORIN Les RDV avec l'actualité 2021-2022 – Formation continue Sciences Po Lyon 02/05/2022. École thématique. France. 2022. hal-03655949


**HAL Id: hal-03655949**

**<https://hal.science/hal-03655949v1>**

Submitted on 30 Apr 2022

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



UNIVERSITÉ  
DE LYON


— SCIENCES  
— PO — LYON

**INCERTITUDE ET PENSÉE COMPLEXE : LECTURE D'EDGAR MORIN**

**David VALLAT**  
([david.vallat@sciencespo-lyon.fr](mailto:david.vallat@sciencespo-lyon.fr))

Les RDV avec l'actualité 2021-2022 – *Formation continue* Sciences Po Lyon  
02/05/2022

1



UNIVERSITÉ  
DE LYON

— SCIENCES  
— PO — LYON

**PLAN DE TRAVAIL**

2

**1. PLAN DE TRAVAIL (a)**

- PARTIE 1 : UN MONDE INCERTAIN = pourquoi lire Morin ?**
  - Chapitre 1 : Un monde VUCA
  - Chapitre 2 : Accepter l'incertitude
- PARTIE 2 : LA PENSÉE COMPLEXE = des clés de lecture**
  - Chapitre 3 : L'incertitude chez Edgar Morin
  - Chapitre 4 : De la simplification au système
  - Chapitre 5 : La complexité
  - Chapitre 6 : De la complexité à l'organisation
  - Chapitre 7 : Des boucles ouvertes d'apprentissage

@DavidVALLAT (cc BY NC SA)

3

UNIVERSITÉ DE LYON

SCIENCES  
PO  
LYON

**PARTIE 1**

**UN MONDE INCERTAIN**

4



— SCIENCES  
— PO — LYON

CH 1. UN MONDE VUCA

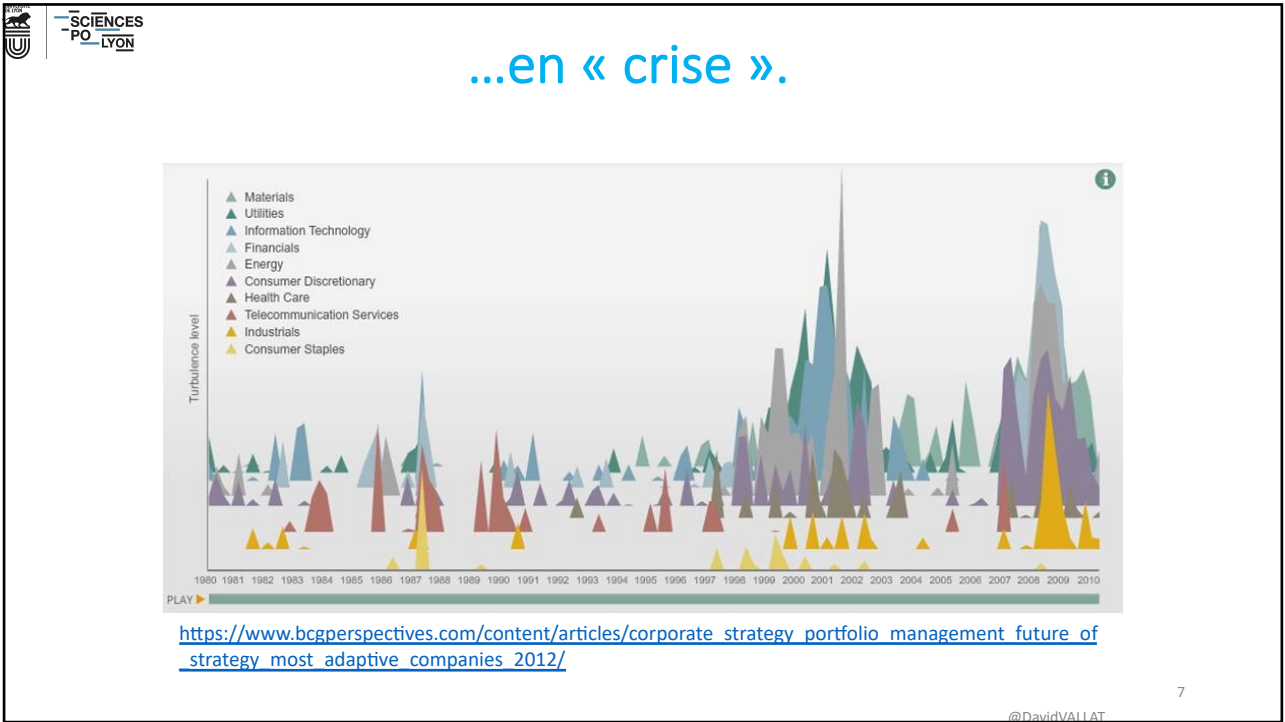
5

Un petit monde...

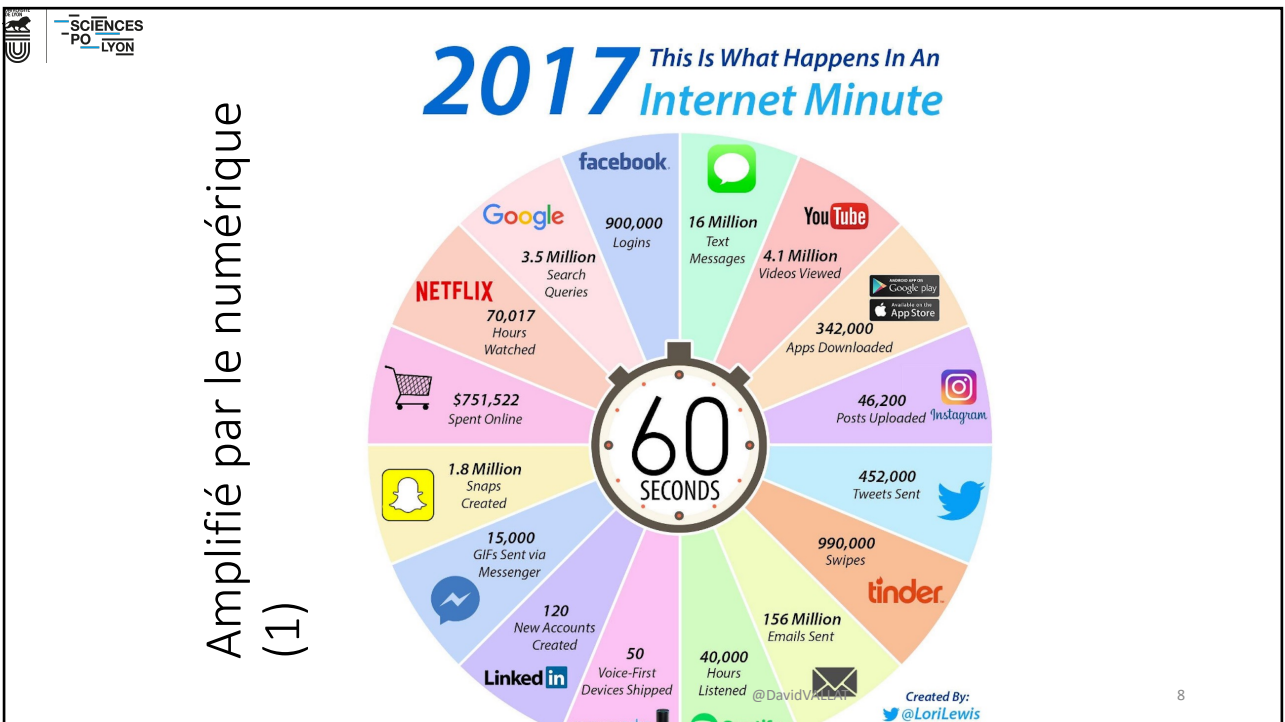


6

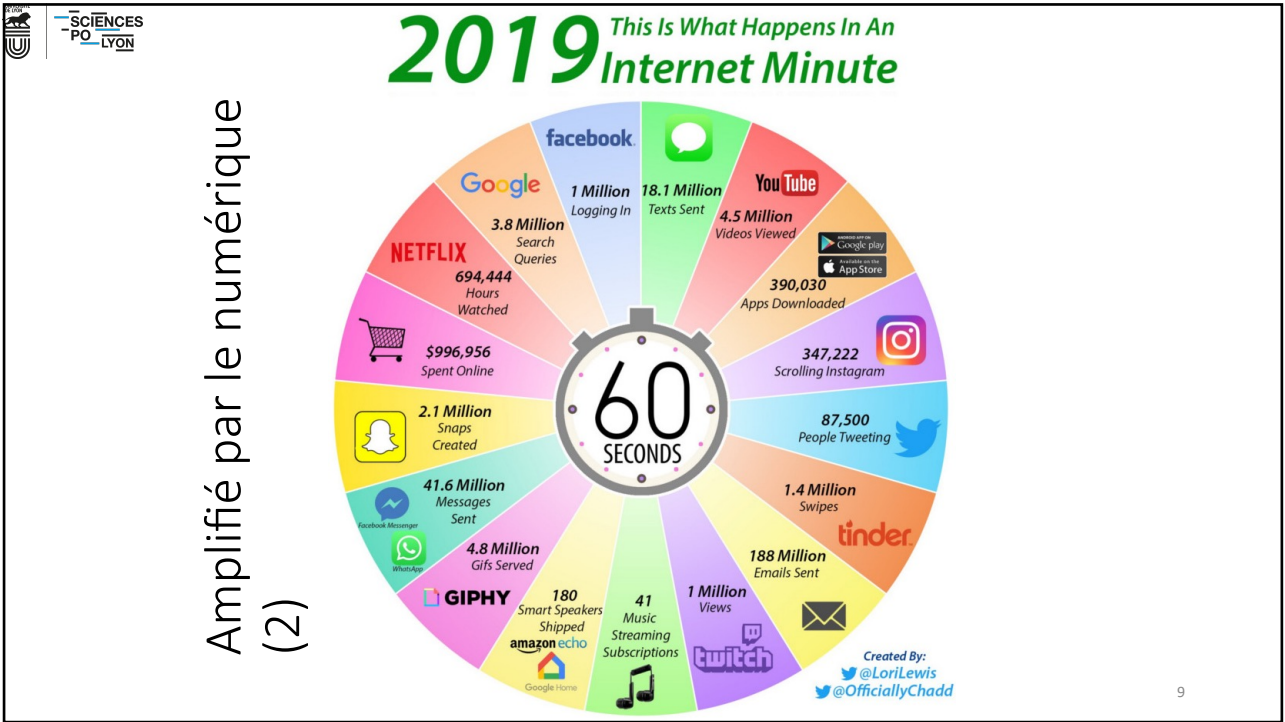
6



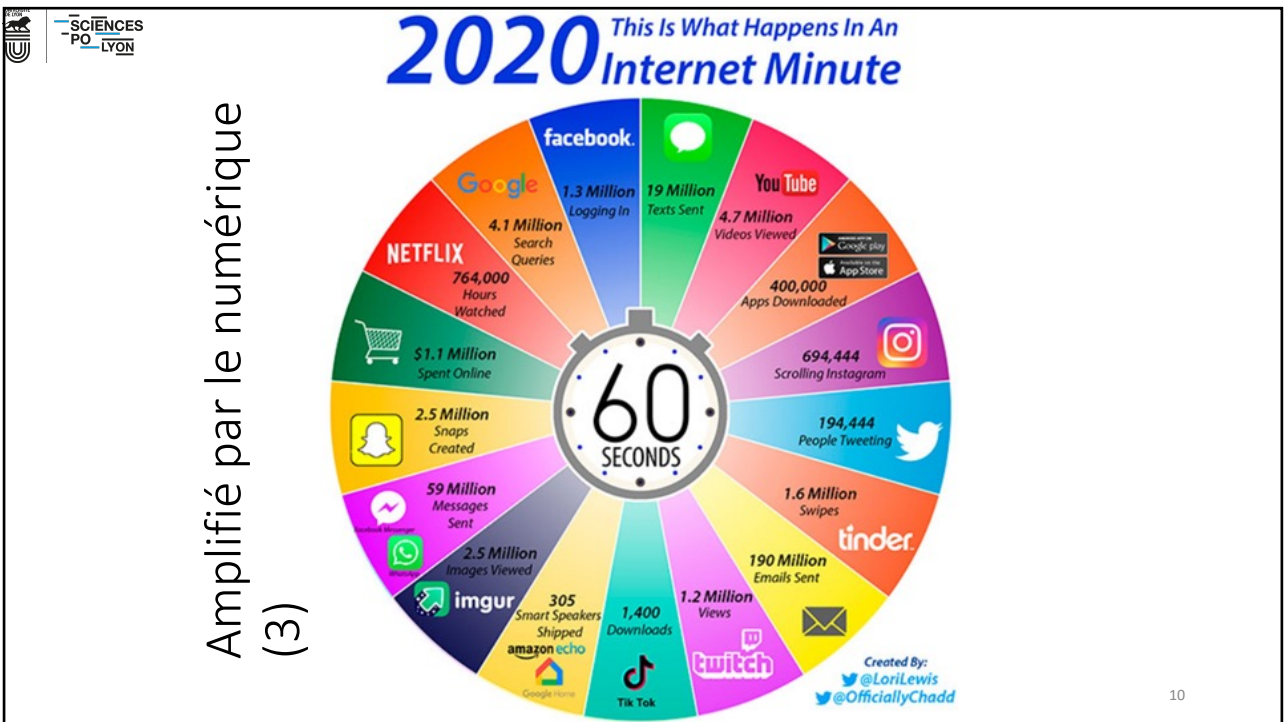
7




8



9



10

 SCIENCES  
PO LYON

## Est-ce si nouveau ?


« Life is a story told by an idiot, full of noise and emotional disturbance but devoid of meaning ».  
(W. Shakespeare, *Macbeth*, acte 5, scène 5)

@DavidVALLAT (cc BY NC SA) 11

11


 SCIENCES  
PO LYON

## Comprendre l'environnement



[https://en.wikipedia.org/wiki/Volatility,\\_uncertainty,\\_complexity\\_and\\_ambiguity](https://en.wikipedia.org/wiki/Volatility,_uncertainty,_complexity_and_ambiguity) 12

12




## Un monde V.U.C.A.

- What is it?  
<http://www.youtube.com/watch?v=72AzCY45fKU>
- An US Army concept  
<https://usawc.libanswers.com/faq/84869>
- Complex and systemic problems (small causes, huge consequences):  
<http://www.youtube.com/watch?v=9hXmyD9a4zg>  
<https://www.youtube.com/watch?v=h9f6Z3zePd0>

@DavidVALLAT (cc BY NC SA) 13

13




## Un environnement volatil

C'est un environnement qui connaît des changements fréquents et brutaux. Les attentats du 11 septembre 2001 ; la crise des *subprimes* (de 2007-2008) qui s'est mue en crise des dettes souveraines en Europe, qui elle-même, télescope la crise des migrants consécutive à la guerre civile en Syrie ; l'avènement du groupe terroriste Etat Islamique ; l'effondrement du prix du pétrole ; la pandémie de covid-19 ; l'invasion de l'Ukraine en 2022 : autant d'exemples de cette volatilité.

@DavidVALLAT (cc BY NC SA) 14

14






## Un environnement incertain

Il y a incertitude, car il est impossible de maîtriser tous les paramètres de l'environnement et a fortiori d'anticiper les changements. On ne peut plus se fier à l'expérience passée pour anticiper le futur; c'est le problème de la « **dinde inductiviste** » : nourrit chaque jour, chaque repas renforce l'idée que le lendemain sera comme la veille, jusqu'au jour de Noël (Taleb, 2010, p.40).

@DavidVALLAT (cc BY NC SA) 15

15



## Un environnement complexe

- L'environnement est complexe, du fait de sa dimension systémique. Il est très difficile d'appréhender les interactions entre tous les éléments qui font le monde (phénomène de crises économiques, politiques, sociales, culturelles, etc.). Cette complexité amplifie l'incertitude par des phénomènes cumulatifs de rétroaction : la guerre civile en Syrie produit du terrorisme et des migrants qui impactent une Europe fortement endettée (du fait de la crise des *subprimes*) et contribuent à déstabiliser les pays européens au niveau démographique, culturel, politique, budgétaire, etc.
- Les masques pour se protéger du covid-19 sont fabriqués en Chine qui arrête sa production du fait de la pandémie accentuant une pénurie de masques.
- Si cette complexité nous questionne autant, c'est parce qu'elle questionne la conception occidentale (positiviste) de formation de connaissances basée sur des relations cause-effet simples et univoques (sans rétroaction)

@DavidVALLAT (cc BY NC SA) 16

16

## Un environnement ambigu

Il y a ambiguïté, car il est malaisé d'interpréter les phénomènes observés de manière claire. Cette difficulté est directement liée à la complexité. Il serait tentant d'apporter des solutions rapides aux problèmes qui se posent (d'autant que l'environnement évolue rapidement). Il est cependant très difficile d'appréhender l'intégralité des conséquences des décisions prises tant la chaîne des conséquences et rétroactions est longue. Ainsi une réponse précipitée, prise de façon peu concertée, par volontarisme politique, peut avoir une chaîne de conséquences opposée aux objectifs (invasion de l'Irak par les E.-U. en 2003 qui produit par rétroaction une flambée de terrorisme ; prescription d'hydroxychloroquine pour soigner le covid-19). En définitive, on fait pire en croyant faire mieux.

@DavidVALLAT (cc BY NC SA)

17

17

## Une vidéo pour résumer VUCA



- **Comment comprendre notre environnement afin d'éclairer nos actions ?**
- [https://www.youtube.com/watch?v=dfRbmjT7uc4&list=PL\\_ZZHWrftpdShRQKtHxkwYbP6GgnhdaEz&index=2](https://www.youtube.com/watch?v=dfRbmjT7uc4&list=PL_ZZHWrftpdShRQKtHxkwYbP6GgnhdaEz&index=2)

@DavidVALLAT (cc BY NC SA)

18

18



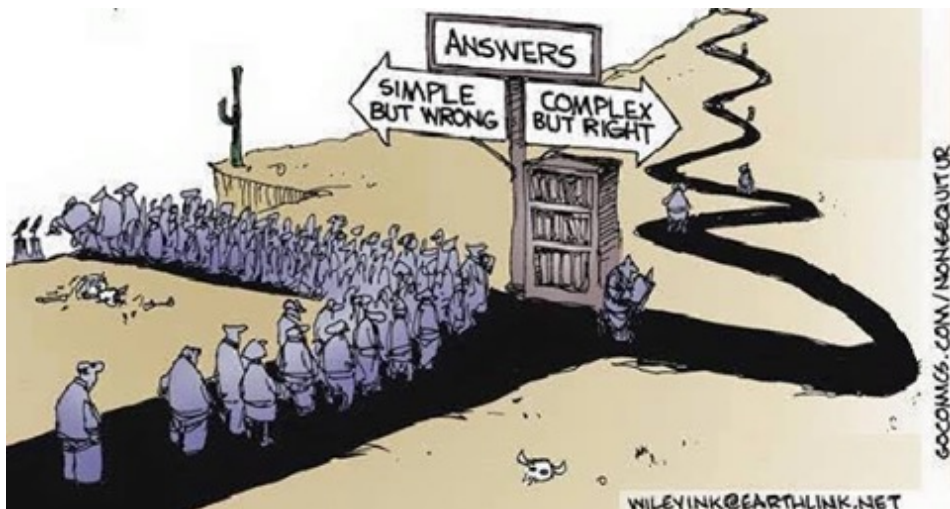
SCIENCES  
PO LYON

CH 2. ACCEPTER L'INCERTITUDE

19

@DavidVALLAT

« Une idée fausse, mais claire et précise, aura toujours plus de puissance dans le monde qu'une idée vraie, mais complexe. »  
(Alexis de Tocqueville, *De la démocratie en Amérique*)




20

20

SCSCIENCES  
PO LYON

## Une vidéo de présentation de nos limites



- Comment prendre des décisions les moins mauvaises possibles ? D'abord en acceptant nos limites.
- [https://www.youtube.com/watch?v=3NvnFDA-PQs&list=PL\\_ZZHWrftpdShRQKtHxkwYbP6GgnhdaEz&index=4](https://www.youtube.com/watch?v=3NvnFDA-PQs&list=PL_ZZHWrftpdShRQKtHxkwYbP6GgnhdaEz&index=4)

@DavidVALLAT (cc BY NC SA) 21

21

SCSCIENCES  
PO LYON

## Des aveuglements statistiques

Nassim Nicholas Taleb

**TROP  
CONFIANCE**

**LE  
CYGNE  
NOIR**

La puissance  
de l'imprévisible



LES  
BELLES  
LETTRES

**Ludic Fallacy  
Narrative Fallacy**

DANIEL KAHNEMAN

**SYSTÈME 1  
SYSTÈME 2**

LES DEUX VITESSES  
DE LA PENSÉE



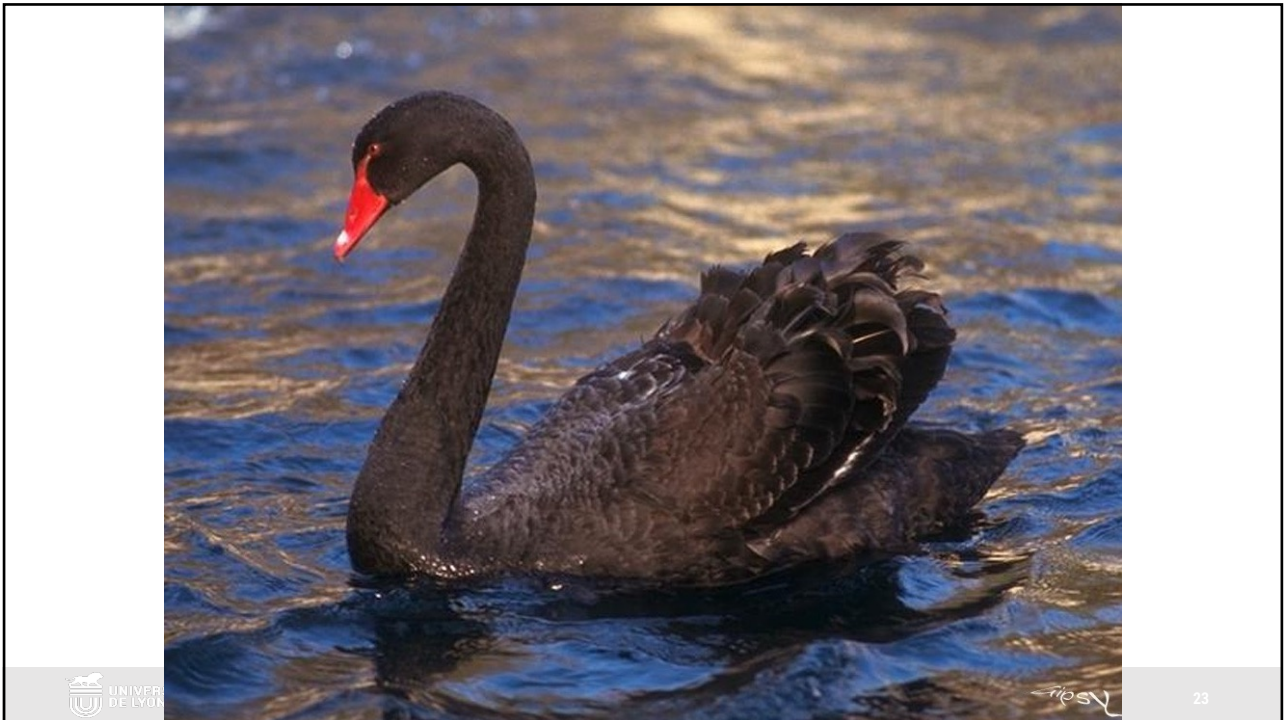
Flammarion

**TROP PEU  
CONFIANCE**

**Biais cognitifs  
(influences,  
préjugés, etc.)**

UNIVERSITÉ  
DE LYON 22

22



23

The image shows the cover of the book 'Le Cygne Noir' by Nassim Nicholas Taleb. The title is in large red letters. Below it, the subtitle 'La puissance de l'imprévisible' is written. There is a black silhouette of a swan. In the bottom left, there is a small illustration of a frog on a pot. The right side of the cover features a collage of images: a skyscraper with a large plume of smoke, a boat full of people, a diagram of economic levels (Subprime Mortgages, Lenders, Markets, U.S. Economy, World Economy), a blue digital background with 'www', and a portrait of Donald Trump. At the bottom, there is a grey bar with the text '@DavidVALLAT' and the number '24'.

24

SCSCIENCES  
PO LYON

## Pourquoi des cygnes noirs ?

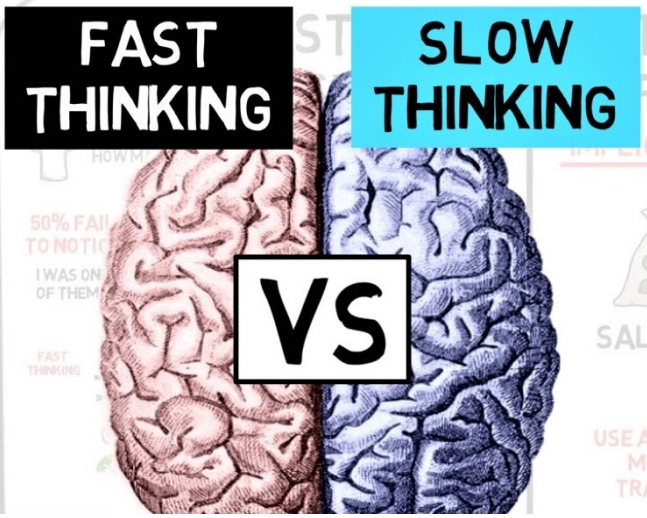
- Du fait de la **Ludic Fallacy** (erreur ludique)
  - Foi exagérée dans l'outil statistique
  - Les probabilités sont faibles que dans certains domaines (ex. les casinos où l'on cherche à contrôler l'environnement).
  - Il n'est pas possible de maîtriser l'ensemble des informations.
- Du fait de la **Narrative Fallacy** (erreur narrative)
  - Quand on voit une séquence d'action notre cerveau est tenté de trouver un sens caché (c'est l'explication de la persistance des théories du complot).
  - Nous aimons raconter des histoires plutôt qu'être prisonnier du hasard.
  - Nous aimons trouver des boucs émissaires pour nous rassurer.
- Exemple : [https://theconversation.com/apprivoiser-les-cygnes-noirs-enseignements-de-la-crise-du-coronavirus-135481?utm\\_source=twitter&utm\\_medium=bylinetwitterbutton](https://theconversation.com/apprivoiser-les-cygnes-noirs-enseignements-de-la-crise-du-coronavirus-135481?utm_source=twitter&utm_medium=bylinetwitterbutton)

@DavidVALLAT (cc BY NC SA) 25

25

SCSCIENCES  
PO LYON

## THINKING FAST & SLOW



FAST THINKING VS SLOW THINKING

@DavidVALLAT (cc BY NC SA) 26

26

SCSCIENCES  
PO LYON

## Nous sommes insensibles aux statistiques

'A lifetime's worth of wisdom'  
Steven D. Levitt, co-author of *Freakonomics*

The International Bestseller

**Thinking, Fast and Slow**

Daniel Kahneman  
Winner of the Nobel Prize

Deux cerveaux :

Un RAPIDE (system 1) pour prendre des décisions rapides, instinctives, guidées par les émotions

[https://en.wikipedia.org/wiki/Thinking,\\_Fast\\_and\\_Slow](https://en.wikipedia.org/wiki/Thinking,_Fast_and_Slow) ;  
[https://fr.wikipedia.org/wiki/Système\\_1 / Système 2 : Les deux vitesses de la pensée](https://fr.wikipedia.org/wiki/Système_1/_Système_2:_Les_deux_vitesses_de_la_pensée)

Un LENT (system 2) pour résoudre des problèmes difficiles => lent, logique, conscient, demande des efforts.

Selective attention  
<https://www.youtube.com/watch?v=vJG698U2Mvo>

'halo effect'

27

27

SCSCIENCES  
PO LYON

## Comment répondre à l'incertitude ? Par la stratégie qui...

...permet « [de] s'avancer dans l'incertain et l'aléatoire [...] d'utiliser les informations qui surviennent dans l'action, de les intégrer, de formuler soudain des schémas d'action et d'être apte à rassembler le maximum de certitudes pour affronter l'incertain » (Morin, 1990, p. 178).

@DavidVALLAT (cc BY NC SA)


28

28

UNIVERSITÉ DE LYON  
SCÉNES  
PO LYON

## QUE RETENIR ?

- L'incertitude est la norme
- Il faut prendre conscience de nos aveuglements pour les dépasser.
- Nous avons à la fois trop et pas assez confiance dans les statistiques.
- La stratégie est la réponse à l'incertitude.



@DavidVALLAT (cc BY NC SA) 29

29

UNIVERSITÉ DE LYON

SCÉNES  
PO LYON

## PARTIE 2


### LA PENSÉE COMPLEXE

30



UNIVERSITÉ  
SCIENTES  
PO  
LYON

## Une vidéo de pour comprendre la pensée complexe

[https://en.wikipedia.org/wiki/Edgar\\_Morin](https://en.wikipedia.org/wiki/Edgar_Morin)

**Comment comprendre un environnement complexe ?  
En adoptant une pensée systémique.**

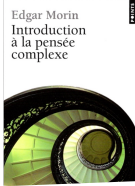
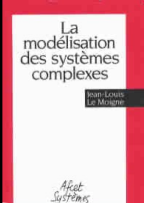
[https://www.youtube.com/watch?v=2Ew7KtegyIw&list=PL\\_ZZHWrftpdShRQKtHxkwYbP6GgnhdaEz&index=5](https://www.youtube.com/watch?v=2Ew7KtegyIw&list=PL_ZZHWrftpdShRQKtHxkwYbP6GgnhdaEz&index=5)

31

31

### CH 3 : L'INCERTITUDE CHEZ MORIN

Le concept de pensée complexe est développé par Edgar Morin au fil de nombreux travaux en langue française et rayonne très largement dans le monde francophone. Le cœur de cette pensée correspond aux six volumes de la Méthode, parus entre 1977 et 2004. Travail philosophique, la Méthode est (étymologiquement) un chemin qui conduit à la recherche d'un chemin. La Méthode est un questionnement constant, en particulier épistémologique car la connaissance requiert nécessairement « la connaissance de la connaissance ». Edgar Morin applique la pensée complexe à de nombreux domaines en lien avec les évolutions de la société contemporaine : l'éducation (en particulier depuis *Les Sept Savoirs nécessaires à une éducation du futur* en 2000) ou encore l'écologie (depuis *Terre-Patrie* en 2003). Les implications épistémologiques de la pensée complexe sont elles aussi largement explorées, notamment grâce à une collaboration fructueuse avec Jean-Louis Le Moigne (Morin et Le Moigne, 1999).

@DavidVALLAT (cc BY NC SA)

32

32



— SCIENCES  
— PO — LYON

### CH 3. L'INCERTITUDE CHEZ MORIN

33

#### CH 3 : L'INCERTITUDE CHEZ MORIN

##### — La question de l'incertitude est avant tout une question épistémologique

- « Le problème de la complexité n'est ni d'enfermer l'incertitude entre parenthèses, ni de s'y enfermer dans un scepticisme généralisé : il est d'intégrer en profondeur l'incertitude dans la connaissance et la connaissance dans l'incertitude, pour apprendre la nature même de la connaissance de la nature. Déjà, nous découvrons les horizons, c'est-à-dire cet infini mystère d'où émerge ce que nous appelons le réel. De même que l'incomplétude et l'imperfection sont nécessaires pour concevoir l'existence du monde, de même ce sont l'inachèvement, l'incomplétude, la brèche, l'imperfection au cœur de notre savoir qui rendent concevable son existence et son progrès » (Morin, 1977, pp.383–384).

@DavidVALLAT (cc BY NC SA)

34

34

### CH 3 : L'INCERTITUDE CHEZ MORIN

Le progrès de la connaissance n'existe que par l'acceptation de l'incertitude : pour être en mesure de produire de la connaissance et d'apprendre, il faut d'abord convenir de ses propres limites. Ces dernières constituent ce que Morin nomme une « triple tragédie » (Morin, 1986, p.29) :

- un « **tragédie bibliographique** » correspondant à l'accroissement exponentiel constant des savoirs dans tous les domaines ; ce mouvement est amplifié par le numérique (Serres, 2012) : il n'est plus possible de lire tous les livres de sa bibliothèque (puisqu'elle est numérique) ;
- une « **tragédie de la réflexion** » puisque nous sommes plus incité à résoudre (vite) les problèmes plutôt que de bien les poser (Bachelard, 1938). Le paradigme de réduction, de simplification tend à devenir hégémonique jusqu'à parfois déboucher sur la « post-vérité ». cette tragédie de la réflexion se nourrit de nos limites cognitives (paresse, illusion de compréhension, biais de jugement : Kahneman, 2011 ; piège de la rationalisation : Morin, 1990, p.145 ; non prise en compte de l'inconnu inconnu - « *unknown unknown* » : Taleb, 2010, p.127 ; « *competency trap* » et « *superstitious learning* » : Levitt & March, 1988) ;
- une « **tragédie de la complexité** » qui consiste à naviguer entre la production de connaissances de natures systémiques prenant en compte la complexité du réel mais trop vagues/générales/synthétiques/superficielles pour être opérationnalisées et la productions de connaissances plus techniques mais closes, fermées aux interactions, aux conséquences.

@DavidVALLAT (cc BY NC SA)

35

35

### CH 3 : L'INCERTITUDE CHEZ MORIN

A cette triple tragédie, nous en ajoutons une quatrième : une « **tragédie phénoménologique** ».

- Il est indispensable de réintégrer l'observateur dans l'observation : « Toute connaissance, même la plus physique subit une détermination sociologique. Il y a dans toute science, même la plus physique, une dimension anthropo-sociale. *Du coup, la réalité anthropo-sociale se projette et s'inscrit au cœur même de la science physique* » (Morin, 1977, p.11, souligné par l'auteur). Cette tragédie phénoménologique en est une car l'erreur est indissociable de l'activité de production de connaissances :
- « Ainsi nos idées sur le réel ne sont ni un reflet du réel dans le cerveau, ni un pur reflet des schèmes de nos cerveaux, ce sont des êtres informationnels médiateurs qui permettent la communication et la traduction de la physis à la psyche et inversement ; comme tout ce qui est traduction, les opérations idéologiques sont soumises à l'erreur ». (Morin, 1977, p.354)

@DavidVALLAT (cc BY NC SA)

36

36



— SCIENCES  
— PO — LYON

#### CH 4. DE LA SIMPLIFICATION AU SYSTEME

37

## Aristote et la raison

La raison (du latin *ratio*, calcul, compte) est fille de l'**expérience** (observation des chaînes de causalité). Elle se fonde sur la **logique** (étymologiquement « la science du raisonnement ») et le calcul, la **mesure** qui permet le discernement. La raison est le contraire de la démesure, l'*hubris*.

La **logique** s'appuie sur les déterminismes observés. Le raisonnement se base sur trois principes :

- le *principe d'identité* (une chose est ce qu'elle est :  $A = A$ ),
- le *principe de non contradiction* (une chose ne peut pas être son contraire :  $A \neq \text{non}A$ )
- et le *principe du tiers exclu* (une chose est ou n'est pas ; il n'y a pas un état intermédiaire entre les deux:  $B = A$  ou  $B = \text{non}A$  mais pas les deux).



@DavidVALLAT (cc BY NC SA)

38

## Descartes prolonge Aristote

Construire des connaissances repose avec Aristote sur l'usage de la raison et la confrontation au réel. René Descartes, en 1637 avec *Le Discours de la méthode*, veut fonder une méthode scientifique universelle. Le sous-titre donne le programme : *Pour bien conduire sa raison, et chercher la vérité dans les sciences*.

Elle se base sur quatre préceptes :

- *l'évidence* qui postule l'existence d'un réel ontologique (« le premier était de ne recevoir jamais aucune chose pour vraie que je ne la connusse évidemment être telle »),
- *l'analyse* qui vise à décomposer, à réduire, les questions complexes en problèmes simples (« Le second, de diviser chacune des difficultés que j'examinerais, en autant de parcelles qu'il se pourrait, et qu'il serait requis pour les mieux résoudre. »), ;
- *l'ordonnement* qui présuppose des relations causales simples (« Le troisième, de conduire par ordre mes pensées, en commençant par les objets les plus simples et les plus aisés à connaître, pour monter peu à peu comme par degrés jusques à la connaissance des plus composés, et supposant même de l'ordre entre ceux qui ne se précèdent point naturellement les uns les autres. ») ;
- le *dénombrement*, la classification (« Et le dernier, de faire partout des dénombrements si entiers et des revues si générales, que je fusse assuré de ne rien omettre. »).



@DavidVALLAT (cc BY NC SA)

39

## Le modèle analytique de construction de connaissances



- La pensée cartésienne combinée avec celle d'Aristote débouche sur un modèle *analytique* de construction de connaissances consistant comme son nom l'indique à décomposer (étymologiquement : délier) l'objet étudié.
- Cette approche repose sur deux hypothèses :
  - **l'hypothèse ontologique** qui postule l'existence d'une réalité, indépendante de l'observation, dont il convient de déterminer les lois naturelles (le scientifique cherche à décrire le réel) ;
  - **l'hypothèse déterministe**, complémentaire à la précédente, suppose qu'il existe des liens de causalités (entre causes et effets) susceptibles d'être mis à jour afin d'expliquer le réel. Autrement dit, il n'existe pas d'effet sans cause (sous entendu sans cause pouvant être identifiée).

@DavidVALLAT (cc BY NC SA)

40

#### CH 4 : DE LA SIMPLIFICATION AU SYSTEME

- La critique de la simplification cartésienne arrive très tôt. Le philosophe napolitain **Giambattista Vico** publie en 1725 *Principes d'une science nouvelle relative à la nature commune des nations*. Dans cet ouvrage il oppose au principe de disjonction cartésien, l'ingenium : « cette étrange faculté de l'esprit humain qui est de relier » (Vico, 1993). C'est une faculté de synthèse, de combinaison qui installe l'analogie (et non pas l'analyse) au cœur de la pensée (Hofstadter & Sander, 2013).

@DavidVALLAT (cc BY NC SA)

41

41



42

#### CH 4 : DE LA SIMPLIFICATION AU SYSTEME

- Pourquoi **relier** ? Tout simplement pour appréhender les phénomènes observés dans leur contexte (l'observateur faisant lui aussi partie du contexte) puisque ce dernier agit sur les phénomènes. Impossible de comprendre les phénomènes observés sans adopter le principe d'Unitas multiplex. Pascal ne dit pas autre chose dans cette formule célèbre tirée des *Pensées* :
  - « Donc, toutes choses étant causées et causantes, aidées et aidantes, médiates et immédiates, et toutes s'entretenant par un lien naturel et insensible qui lie les plus éloignées et les plus différentes, je tiens impossible de connaître les parties sans connaître le tout, non plus que de connaître le tout sans connaître particulièrement les parties » (Pascal, 1963, p.527).
  - La construction de connaissances contextualisées implique, dès lors, une approche tenant compte des interrelations, des imbrications, des interdépendances. C'est l'idée de **système**.

@DavidVALLAT (cc BY NC SA)

43

43

#### CH 4 : DE LA SIMPLIFICATION AU SYSTEME

- L'idée de **système** combine quatre concepts (Durand, 1979, pp.10 sq. ; Morin, 1977, pp.101–102) :
  - celui d'*interaction* (qui s'oppose au principe de relation causale ou autrement dit au 3<sup>e</sup> précepte cartésien, celui d'ordonnement) ;
  - celui de *globalité* qui souligne que le tout n'est pas réductible à la somme des parties (ce qui s'oppose au 2<sup>e</sup> précepte cartésien, l'analyse) ;
  - celui d'*organisation* (un état, un agencement de relations mais surtout un processus finalisé ; « l'organisation donc : *transforme, produit, relie, maintient* » - Morin, 1977, p.104, souligné par l'auteur) ;
  - celui de *complexité* qui s'oppose à la simplification cartésienne et qui, surtout, prend en considération l'incertitude.

@DavidVALLAT (cc BY NC SA)

44

44

#### CH 4 : DE LA SIMPLIFICATION AU SYSTEME

Quelle définition simple du système ? « Dès lors, on peut concevoir le système comme *unité globale organisée d'interrelations entre éléments, actions ou individus* » (Morin, 1977, p.102, souligné par l'auteur). Le système est un concept de base car il n'est pas réductible à ses éléments. C'est le concept de base de l'organisation. « **Le système est l'unité de base de la complexité** », il est « à la racine de la complexité » (Morin, 1977, p.149).

@DavidVALLAT (cc BY NC SA)

45

45



— SCIENCES  
— PO — LYON

#### CH 5. LA COMPLEXITÉ

46



## CH 5 : LA COMPLEXITÉ

La complexité, caractéristique du système, doit le dépasser pour en permettre la compréhension. Comprendre le système nécessite d'intégrer dans la compréhension l'action de l'observateur, qui, en observant, modifie le système observé. L'observateur mélange plusieurs identités, subit des déterminismes (cultures, sociaux, etc.). En définitive, la complexité intègre la relation liant l'observateur au phénomène qu'il cherche à décrire.

A ce titre il est important de **distinguer le complexe du compliqué**. Le compliqué peut donner l'apparence du complexe.

@DavidVALLAT (cc BY NC SA)

47

47

## CH 5 : LA COMPLEXITÉ

### Distinguer le complexe du compliqué

Le compliqué peut donner l'apparence du complexe. Si cette supposée « complexité » est simplifiable, modélisable de façon quantitative (par les algorithmes de la recherche opérationnelle, la programmation cybernétique ou le *big data*) alors on se trouve dans le « compliqué », dont l'image du nœud gordien (tranché par Alexandre) offre une parfaite illustration. En revanche, la complexité c'est d'abord l'impossibilité de simplifier (de trancher). La complexité est non maîtrisable (même si elle peut être simulée : Complex Agent System, Wargame, etc.).



@DavidVALLAT (cc BY NC SA)  
 Alexandre tranchant le nœud gordien par Jean-Simon Berthélemy, Paris, École des beaux-arts

48

## CH 5 : LA COMPLEXITÉ

Se figurer la complexité passe par l'adoption d'une *pensée complexe* :

- « C'est le voyage à la recherche d'un mode de pensée qui respecterait la multidimensionnalité, la richesse, le mystère du réel, et saurait que les déterminations cérébrale, culturelle, sociale, historique que subit toute pensée co-déterminent toujours l'objet de la connaissance. C'est cela que je nomme *pensée complexe* ». (Morin, 1980, p.10)
- Cette pensée complexe est une pensée qui relie (pensée systémique).

@DavidVALLAT (cc BY NC SA)

49

49

## Apprendre à relier

« Car enfin qu'est-ce que l'homme dans la nature ? Un néant à l'égard de l'infini, un tout à l'égard du néant, un milieu entre rien et tout, **infiniment éloigné de comprendre les extrêmes**. [...]

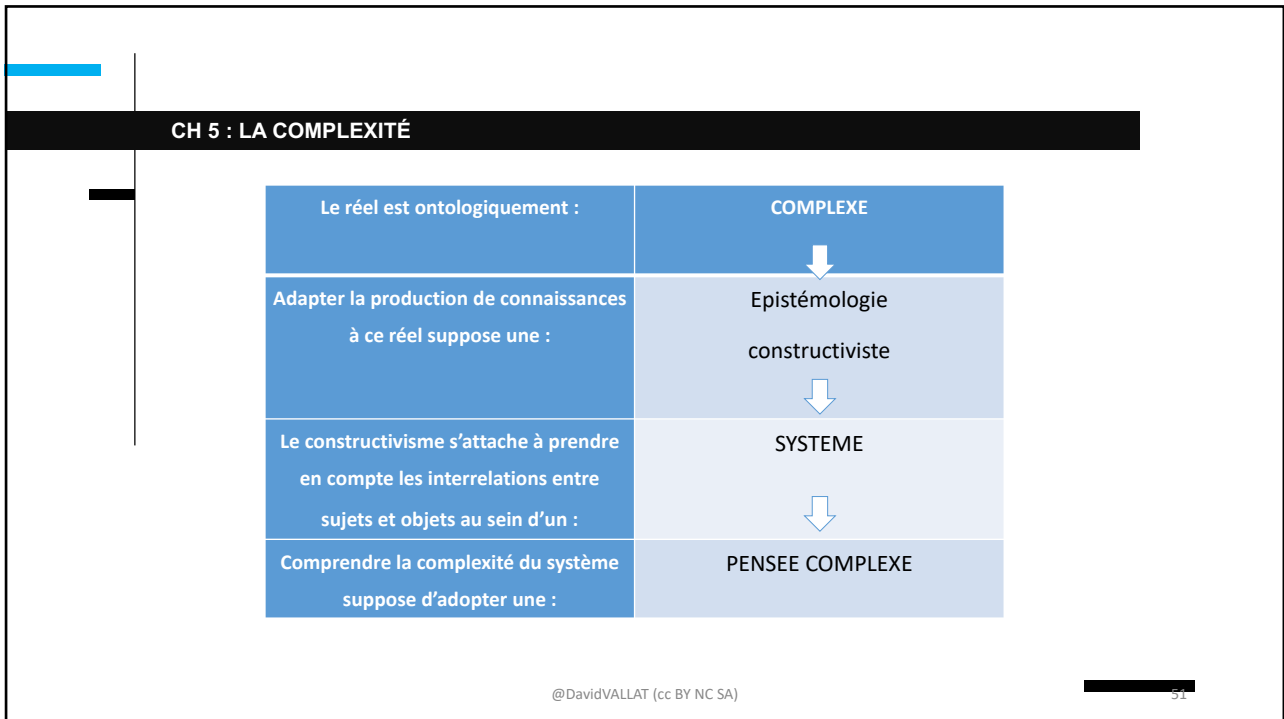
Donc toutes choses étant causées et causantes, aidées et aidantes, médiatement et immédiatement, et toutes s'entretenant par un lien naturel et insensible qui lie les plus éloignées et les plus différentes, **je tiens impossible de connaître les parties sans connaître le tout, non plus que de connaître le tout sans connaître particulièrement les parties.** »

- Blaise PASCAL, *Pensées*, Fragment dit des « deux infinis » - Extrait des pages 347 à 360, <https://gallica.bnf.fr/essentiels/pascal/pensees/disproportion-homme>



@DavidVALLAT (cc BY NC SA)

50




51


## Trois principes pour relier (1)

«Le **principe dialogique** peut être défini comme l'association complexe (complémentaire/concurrente/antagoniste) d'instances, nécessaires ensemble à l'existence, au fonctionnement et au développement d'un phénomène organisé » (Morin, 1986, p.98).


- Morin E. (1986), *La méthode. III, La connaissance de la connaissance: anthropologie de la connaissance*, Paris, France, Éditions du Seuil.



« L'opposé d'une déclaration exacte est une fausse déclaration. Mais l'inverse d'une vérité profonde peut être une autre vérité profonde »  
Niels BOHR.



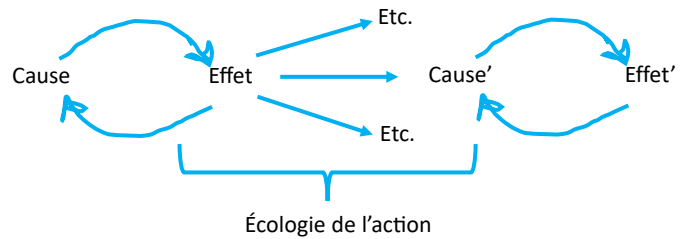
« L'ennemi est con, il croit que c'est nous l'ennemi alors que c'est lui ».  
Pierre DESPROGES



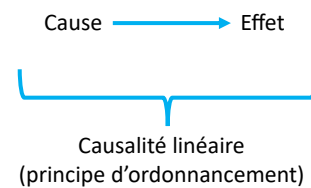
@DavidVALLAT (cc BY NC SA)

52

## Trois principes pour relier (2)



Le **principe de récursion organisationnelle** :  
 « c'est un processus où les effets ou produits sont en même temps causateurs et producteurs dans le processus lui-même, et où les états finaux sont nécessaires à la génération des états initiaux. Ainsi le processus récursif est un processus qui se produit / reproduit lui-même à condition évidemment d'être alimenté par une source, une réserve ou un flux extérieur » (Morin, 1986, p.101).



@DavidVALLAT (cc BY NC SA)

53



## Trois principes pour relier (3)

Le **principe hologrammatique** s'inspire d'une analogie à l'hologramme. « L'hologramme démontre donc la réalité physique d'un type étonnant d'organisation, où le tout est dans la partie qui est dans le tout, et où la partie pourrait être plus ou moins apte à régénérer le tout » (Morin, 1986).

« Non seulement la partie est dans le tout mais le tout est dans la partie. De même, la totalité de notre patrimoine génétique est contenue à l'intérieur de chaque cellule du corps. La société, en tant que tout, est présente aussi à l'intérieur de nous-mêmes car nous avons son langage et sa culture » (Edgar Morin, *Pour une réforme de la pensée*, 1996)

@DavidVALLAT (cc BY NC SA)

54



— SCIENCES  
— PO — LYON

## CH 6. DE LA COMPLEXITÉ À L'ORGANISATION

55

## CH 6. DE LA COMPLEXITÉ À L'ORGANISATION

L'organisation existe comme pendant à la deuxième loi de la thermodynamique qui affirme la dégradation de l'énergie (entropie). La force de l'organisation est de créer de la néguentropie (Morin, 2005, p.41). La fonction première de l'organisation c'est sa propre survie par adaptation à son environnement dans une perspective complètement darwinienne.

- « Or, les êtres organisés, en admettant même qu'à une époque donnée ils aient été parfaitement adaptés à leurs conditions d'existence, ne peuvent, lorsque celles-ci changent, conserver les mêmes rapports d'adaptation qu'à condition de changer eux-mêmes ; aussi, personne ne peut contester que les conditions physiques de tous les pays, ainsi que le nombre et les formes des habitants, ont subi des modifications considérables » (Darwin, 1873, p.237).

@DavidVALLAT (cc BY NC SA)

56

56

## CH 6. DE LA COMPLEXITÉ À L'ORGANISATION

Les systèmes vivants, en tant que **systèmes ouverts**, s'adaptent et évoluent :

- « Deux conséquences capitales découlent donc de l'idée de système ouvert : la première est que les lois d'organisation du vivant ne sont pas d'équilibre, mais de déséquilibre, rattrapé ou compensé, de dynamisme stabilisé. [...] La seconde conséquence [...] est que l'intelligibilité du système doit être trouvée, non seulement dans le système lui-même, mais aussi dans sa relation avec l'environnement et que cette relation n'est pas qu'une simple dépendance, elle est constitutive du système » (Morin, 2005, p.31).

@DavidVALLAT (cc BY NC SA)

57

57

## CH 6. DE LA COMPLEXITÉ À L'ORGANISATION

Nécessité de l'ouverture du système

- L'ouverture est un risque, celui du désordre, mais l'organisation nécessite l'interaction ; le désordre est nécessaire. « Ainsi, pour qu'il y ait organisation, il faut qu'il y ait interactions ; pour qu'il y ait interactions, il faut qu'il y ait des rencontres, pour qu'il y ait des rencontres il faut qu'il y ait désordre (agitation, turbulence) » (Morin, 1977, p.51). L'ordre n'est plus universel, ce n'est pas un absolu. Il est le produit de l'organisation qui se nourrit de désordre pour produire de l'ordre (Morin, 1977, p.78), ce dernier étant provisoire. En définitive, « L'existence c'est la fragilité : l'être ouvert et existant est proche de sa ruine dès la naissance, il ne peut éviter ou différer cette ruine que par le dynamisme ininterrompu de la réorganisation permanente et le secours d'un ravitaillement extérieur » (Morin, 1977, p.206).

@DavidVALLAT (cc BY NC SA)

58

58

## CH 6. DE LA COMPLEXITÉ À L'ORGANISATION

Théorie thermodynamique, théorie de l'évolution et théorie des organisations se rejoignent autour de l'interrelation entre l'organisation et son environnement : « L'organisation active et l'environnement sont, tout en étant distinct de l'autre, *l'un dans l'autre*, chacun à sa manière, et leurs indissociables interactions et relations mutuelles sont complémentaires, concurrentes et antagonistes » (Morin, 1977, p.205).

Cette approche est parfaitement transposable à l'organisation des entreprises : « L'organisation donc : *transforme, produit, relie, maintient.* » (Morin, 1977, p.104, souligné par l'auteur).

@DavidVALLAT (cc BY NC SA)

59

59

## CH 6. DE LA COMPLEXITÉ À L'ORGANISATION

En produisant, l'entreprise se produit elle-même, elle se transforme (elle se mécanise, se réorganise, externalise/internalise des fonctions, etc.). Les objectifs stratégiques fixés contribuent à transformer l'entreprise ; de même que l'activité courante va influencer sur les objectifs (revus à la hausse/à la baisse). Ainsi, l'entreprise s'auto-produit et se ré-organise en produisant. Elle s'éco-produit/organise également puisque l'acte de production est contextualisé et le contexte agit sur l'organisation interne de l'entreprise (là encore il est nécessaire d'avoir ré-organisation). L'organisation est donc en réalité une auto-éco-ré-organisation (Morin, 1980, p.351 sq. ; Morin, 2005, p.42). Chacun des préfixes a un sens : « auto » exprime l'autonomie ; « ré » exprime la transformation (diachronique) et « éco » exprime l'ouverture sur l'environnement (Le Moigne, 1999, p.74).

@DavidVALLAT (cc BY NC SA)

60

60

## CH 6. DE LA COMPLEXITÉ À L'ORGANISATION

Trois dimensions organisationnelles interdépendantes	
Préfixes	Le préfixe exprime :
auto	l'autonomie des composantes du système permettant le maintien à l'équilibre.
éco	l'ouverture sur l'environnement ; l'interdépendance des composantes (internes et externes) du système.
ré	la capacité d'évolution du système qui se transforme (et s'adapte) sous l'effet de l'environnement

@DavidVALLAT (cc BY NC SA)

61

61

## CH 6. DE LA COMPLEXITÉ À L'ORGANISATION

Edgar Morin voulait, dans la *Méthode* traiter de la question de l'organisation dans le cadre théorique de la systémique et de la cybernétique. En définitive il constate que la question de l'organisation est première, y compris l'organisation de la nature (Morin, 1977, p.27).

@DavidVALLAT (cc BY NC SA)

62

62




**CH 6. DE LA COMPLEXITÉ À L'ORGANISATION**

**La pensée complexe en résumé**

Cadre épistémologique : le constructivisme (Kant-Bachelard-Piaget)	
Objet de la connaissance scientifique : Produire des connaissances reliées et reliantes pour lutter contre l'entropie	
<i>Hypothèses gnoseologiques</i>	<i>Principes d'une pensée complexe</i>
Impossibilité de simplifier	principe dialogique
Incertitude	principe de récursion
Organisation	principe hologrammatique

@DavidVALLAT (cc BY NC SA) 63

63



UNIVERSITÉ DE LYON

**SCIENCES  
PO LYON**

**CH 7. DES BOUCLES OUVERTES D'APPRENTISSAGE**

64

## CH 7. DES BOUCLES OUVERTES D'APPRENTISSAGE

Faciliter la circulation des connaissances permet d'élargir la possibilité d'une connaissance réfléchissant sur elle-même car « [...] ce qui est vital aujourd'hui, ce n'est pas seulement d'apprendre, pas seulement de réapprendre, pas seulement de désapprendre, mais de *réorganiser notre système mental pour réapprendre à apprendre* » (Morin, 1977, p.21).

Apprendre car l'incomplétude des savoirs et donc l'incertitude sont des constantes. Mais aussi prendre le recul nécessaire pour avoir une vision plus complète (au prix de sortir du « système » où l'on évolue ou que l'on étudie, ce qui suppose d'intérioriser son incomplétude ontologique). Comment comprendre la lithographie d'Escher *Drawing Hands* sans sortir du dessin (du « système » donc) ?

@DavidVALLAT (cc BY NC SA)

65

65

## CH 7. DES BOUCLES OUVERTES D'APPRENTISSAGE



Maurits Cornelis Escher, *Drawing Hands*, lithographie, 1948.

@DavidVALLAT (cc BY NC SA)

66

66

## CH 7. DES BOUCLES OUVERTES D'APPRENTISSAGE

- La prise en compte de l'incomplétude implique la nécessité de la décentration dont nous avons une illustration en mathématique avec le théorème d'incomplétude de Gödel (Morin, 1990, pp.81–82) et avec le dessin ci-dessus.
- Les principes de cette méthode de production de connaissances peuvent se résumer ainsi :
  - relier la/les connaissance(s) ;
  - questionner nos connaissances (tout particulièrement leur nature phénoménologique ; concevoir une connaissance qui produise son auto-connaissance) ;
  - réintégrer constamment le sujet dans la connaissance ;
  - accepter une connaissance incomplète (donc humble) ; nous rejoignons ici le principe de réfutation de Popper (1973) ;
  - produire des connaissances émancipatrices (dans un projet de reliance - Morin, 2004) ;
  - penser/produire des connaissances ouvertes (pour faciliter leur diffusion)

@DavidVALLAT (cc BY NC SA)

67

67

## CH 7. DES BOUCLES OUVERTES D'APPRENTISSAGE

- Ces principes renvoient à l'idée de connaissance ouverte, ce qui est un moyen de résumer cette méthode (une connaissance close étant stérile). En effet l'ouverture est une notion qui « [...] est une révolution dans le concept de système, lequel est déjà une révolution dans le concept d'objet » (Morin, 1977, p.209). Une révolution car elle implique une attention dans différents domaines (Morin, 1977, pp.208–209) :
  - *méthodologique* avec la prise en compte de l'éco-système des problèmes posés et des connaissances produites ;
  - *logique* (le complémentaire et l'antagonique peuvent coexister) ;
  - *théorique* à travers le caractère organisateur des systèmes et donc l'idée centrale que la production, la diffusion et l'utilisations des connaissances (le management des connaissances) vise à pérenniser l'organisation ;
  - *paradigmatique* car il y a rupture avec le paradigme cartésien de disjonction.

@DavidVALLAT (cc BY NC SA)

68

68

UNIVERSITÉ DE LYON

SCIENCES PO LYON

**POUR CONCLURE**

69

**CH 7. DES BOUCLES OUVERTES D'APPRENTISSAGE**

La connaissance ouverte remet en question	
<b>Nos cadres méthodologiques</b> => penser éco-système	<b>Nos cadres logiques</b> => la dialogique remet en cause le principe de non contradiction d'Aristote
<b>Nos cadres théoriques</b> => penser l'organisation comme structure et comme processus	<b>Nos cadres paradigmatiques</b> => le paradigme disjonctif (l'analyse cartésienne) laisse la place à la synthèse

@DavidVALLAT (cc BY NC SA)

70

**CH 7. DES BOUCLES OUVERTES D'APPRENTISSAGE**



**La pensée complexe pour améliorer le processus de décision**

Cadre épistémologique : le constructivisme (Kant-Bachelard-Piaget)	
Objet de la connaissance scientifique : Produire des connaissances reliées et reliantes pour lutter contre l'entropie (et donc construire de l'organisation)	
Hypothèses gnoseologiques	Principes d'une pensée complexe
Impossibilité de simplifier	
Incertitude	
Organisation (système)	
Une méthode de productions de connaissances qui vise à :	
Relier les connaissances entre elles	Produire des connaissances qui se questionnent elles-mêmes (quelle fiabilité ?)
Intégrer le sujet dans la production de connaissances	Accepter l'incomplétude des connaissances (humilité)
Produire des connaissances émancipatrices (reliance éthique)	Produire des connaissances ouvertes

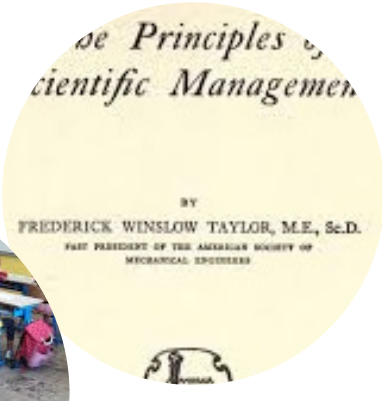

@DavidVALLAT (cc BY NC SA) 71


71

@DavidVALLAT (cc BY NC SA)

**Sortir de notre addiction  
à la  
« connaissance vraie »**



72

72

## BIBLIOGRAPHIE

- Bertezene S., Vallat D. (2021), « Du praticien réflexif au praticien complexe ? », *Revue Française de Gestion*, Lavoisier, 47 (297), pp.81-97.
- Bertezene S., Vallat D. (Eds) (2019), *Guider la raison qui nous guide. Agir et penser en complexité appellent une raison ouverte et ouvrante*, éditions EMS, (préface d'E. Morin, postface de J.-L. Le Moigne).
- Morin E. (2014), *Enseigner à vivre: manifeste pour changer l'éducation*, Arles, France, Actes sud.
- Morin E. (1992), "From the concept of system to the paradigm of complexity", *Journal of Social and Evolutionary Systems*, vol. 15, n°4, p.p. 371–385. Available at: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/1061736192900248> [Accessed June 1, 2017].
- Morin E. (2005), *Introduction à la pensée complexe*, Paris, France, Éd. du Seuil, DL 2005.
- Morin E. (2004), *La méthode. 6, Éthique*, Paris, France, Éd. du Seuil, DL 2004.
- Morin E. (1986), *La méthode. III, La connaissance de la connaissance: anthropologie de la connaissance*, Paris, France, Éditions du Seuil.
- Morin E. (1977), *La méthode. Tome I, La nature de la nature*, Paris, France, Éd. du Seuil, DL 1977.
- Morin E. (1980), *La méthode. Tome II, La vie de la vie*, Paris, France, Éd. du Seuil, DL 1985.
- Morin E. (2000), *Les sept savoirs nécessaires à l'éducation du futur*, Paris, France, Éditions du Seuil, DL 2000.
- Morin E. (2008), *On Complexity*, Hampton Press.
- Morin E. (1999), *Relier les connaissances: le défi du XXIe siècle : Paris, du 16 au 24 mars 1998* France. Ministère de l'éducation nationale, ed., Paris, France, Éditions du Seuil, DL 1999.
- Morin E. (1990), *Science avec conscience*, Paris, France, Seuil : Fayard, DL 1990.
- Morin E. & Le Moigne J.-L. (1999), *L'intelligence de la complexité*, Paris, France, Canada.
- Vallat, D. (2020), « Apprivoiser les cygnes noirs : enseignements de la crise du coronavirus », *The Conversation*, Mars 2020.
- Vallat, D. (2018), « Le désengagement des salariés n'est pas une fatalité, mais une question de rationalité », *The Conversation*, Août 2018.

@DavidVALLAT (cc BY NC SA)