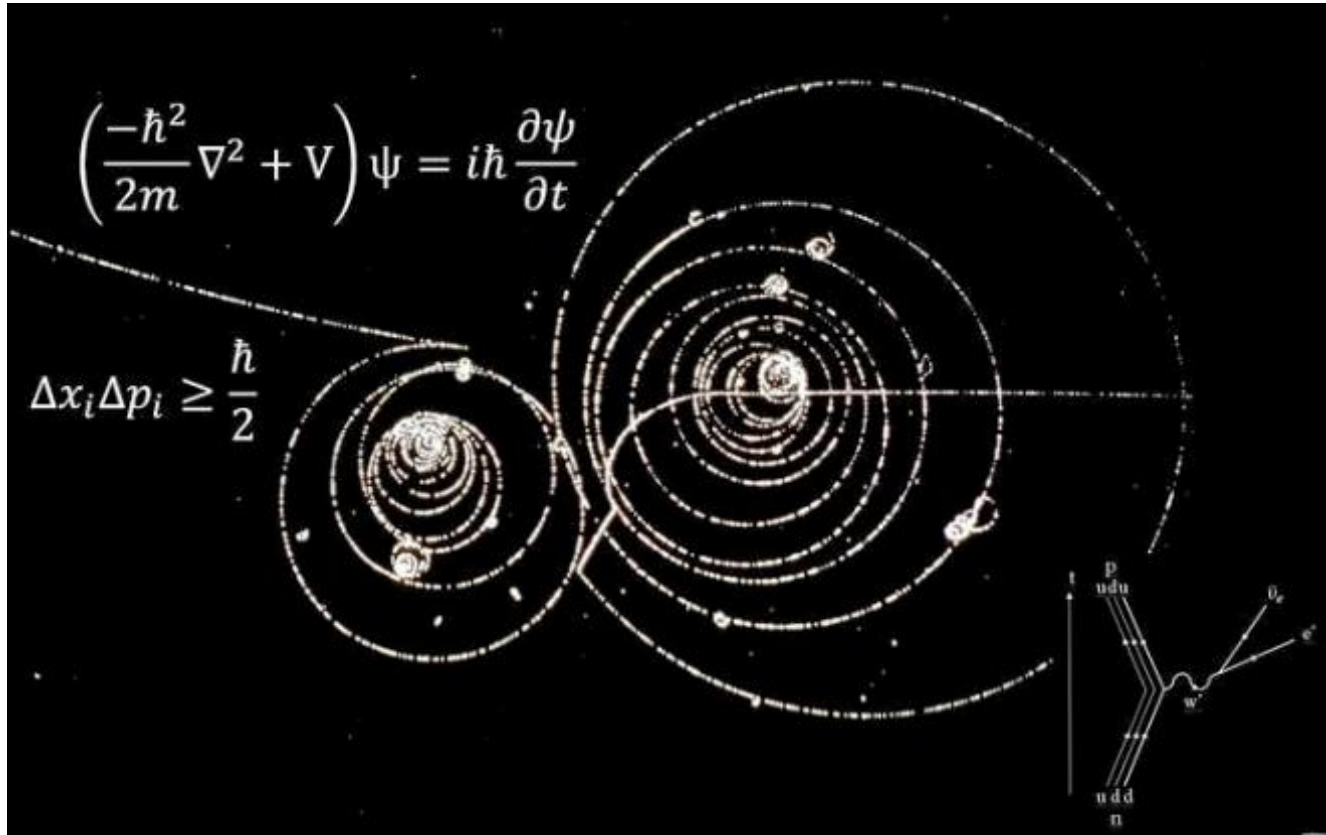


les 3 lois d'un système complexe



et leurs implications pratiques



avant



après

" la simplification du compliqué appliqué au complexe a pour
conséquence une **aggravation** de la complexité "

JL. Lemoigne

" tout manque de sagesse systémique sera **puni** "

G. Bateson

une idée des 3 lois ?

c'est parti pour le tchat...



plan de vol

1. quelques rappels
2. les 3 lois
 - totalité
 - homéostasie
 - équifinalité
3. illustration
4. implications pratiques
5. Q&R

qu'est-ce qu'un système complexe ?

1- ensemble
d'éléments

2- en
interactions circulaires

complexe

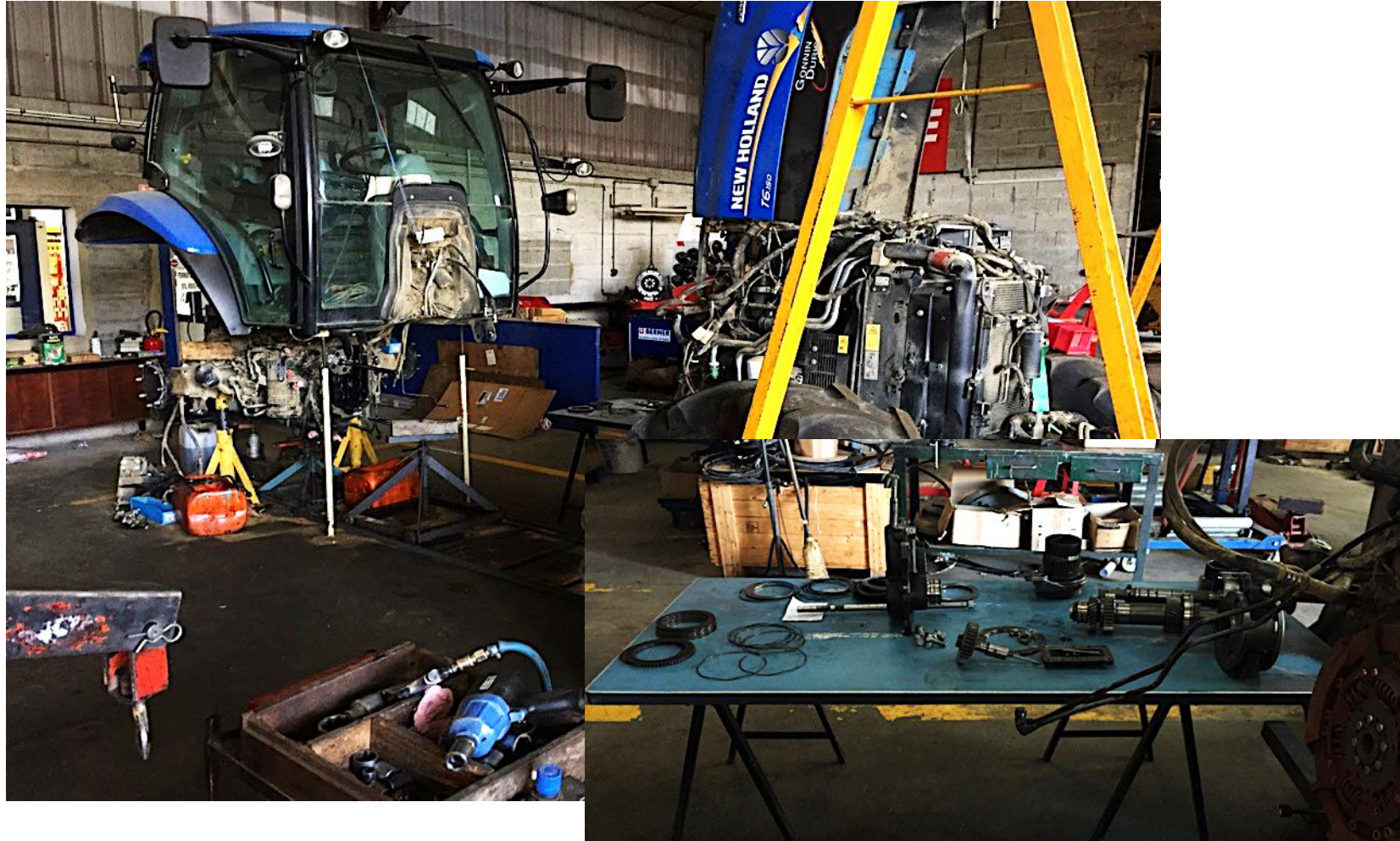
cum plexus, « tissé ensemble »

3- qui maintient
un **équilibre** par des
mécanismes de **régulation**

4- qui possède
des **qualités émergentes**

compliqué mais pas complexe

cum plicare, « plier ensemble »

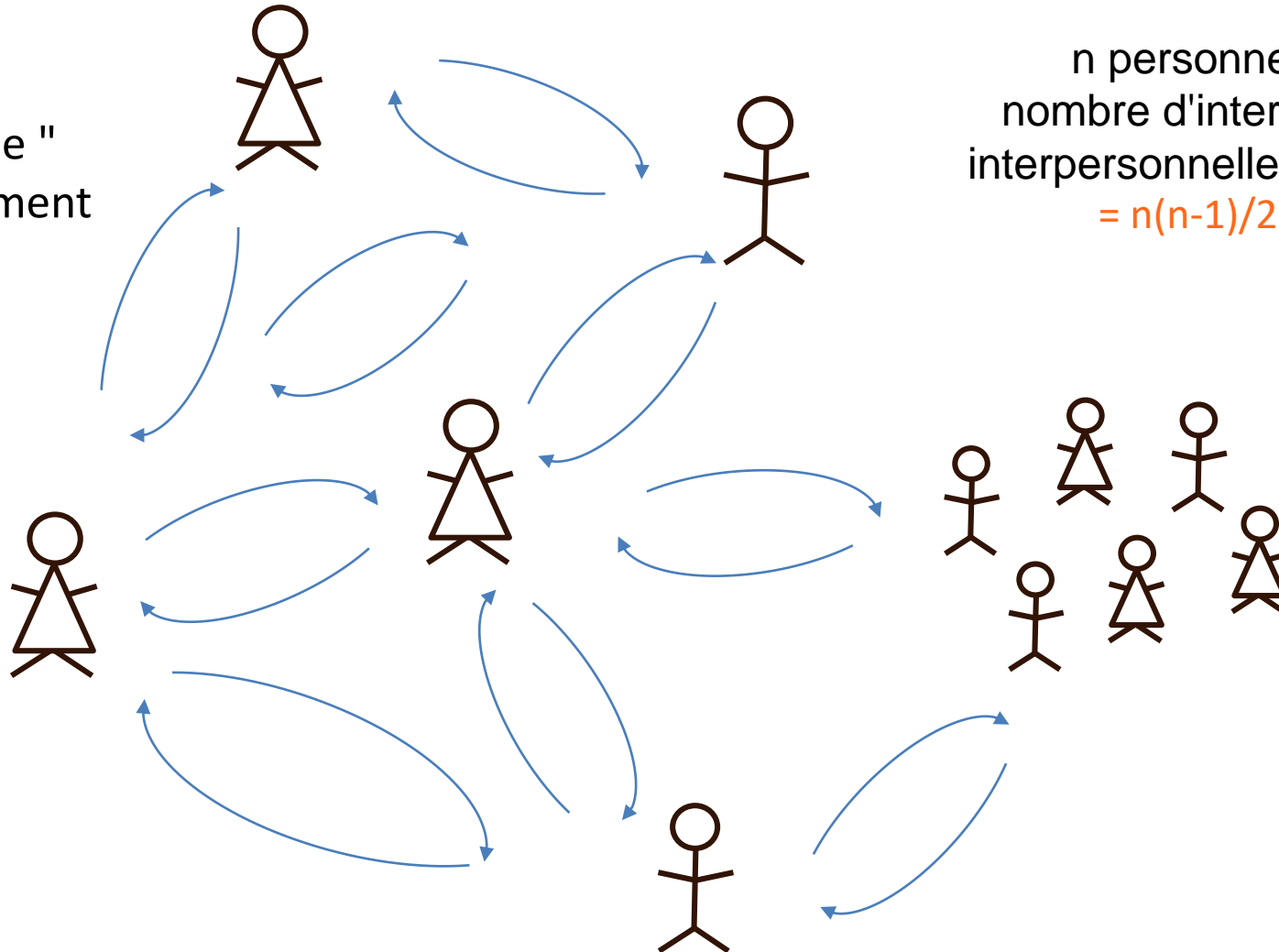


complexe



complexe

même un
" petit système "
est " massivement
complexe "



n personnes :
nombre d'interactions
interpersonnelles (1 à 1)
 $= n(n-1)/2 !!!$

compliqué mais pas complexe

cum plicare, « plier ensemble »



vision analytique / linéaire / statique

1 objectif => 1 résultat

si je veux, je peux !

1 cause => 1 effet

si A alors B

1 problème => 1 analyse séquencée

on décompose le sujet pour expliquer

1 modélisation => 1 répétabilité

modéliser -> reproduire -> contrôler : éliminer l'incertitude

1 vérité => 1 fracture

c'est ça la vérité, les autres n'ont rien compris !

complexe



vision interactionnelle / circulaire / dynamique

qualité émergente des systèmes

le tout est \neq de la somme des parties

A + B est différent que ce qui est dans A et dans B

une partie ne peut contrôler le tout

...sauf à tomber dans la dictature " (et encore...)

les mêmes causes ne produisent pas les mêmes effets

intégrer l'incertitude

1 problème = des interactions dans un système

que se passe-t-il ? observer pour comprendre

constructivisme => pas de " vérité absolue "

à chacun sa vision du monde, sa propre " réalité "

plan de vol

1. quelques rappels
2. les 3 lois
 - totalité
 - homéostasie
 - équifinalité
3. illustration
4. implications pratiques
5. Q&R

à vos stylos...

notez au fil de l'eau les implications pratiques...

loi #1 : la totalité



le tout est **différent** de la somme des parties

loi #1 : la totalité

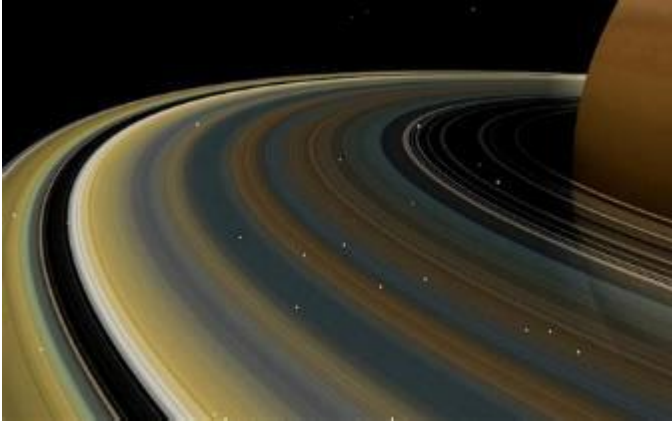
- un système est **différent** de la somme de ses éléments ($1 + 1 \neq 2$)
- le système possède des **qualités émergentes** (irréductibles à ses éléments pris isolément), qui découlent des **interactions** entre les éléments et avec l'environnement



propriétés de l'eau =
qualités émergentes des interactions de $2H + O$

- la performance, la motivation, l'adhésion, la confiance, la résistance, la défiance... tous les **comportements** sont des qualités émergentes du système
- **aucun élément ne peut contrôler le système** (cf. centralisation excessive...)
- un seul élément peut **influencer** l'ensemble du système car modifier les interactions => modifier les qualités émergentes (ex. COVID 19 !)

loi #2 : l'homéostasie



tout système complexe préserve un équilibre
via ses mécanismes de **régulation**

loi #2 : l'homéostasie

- ce soir, testez " le coup du canapé, du lit... "

loi #2 : l'homéostasie

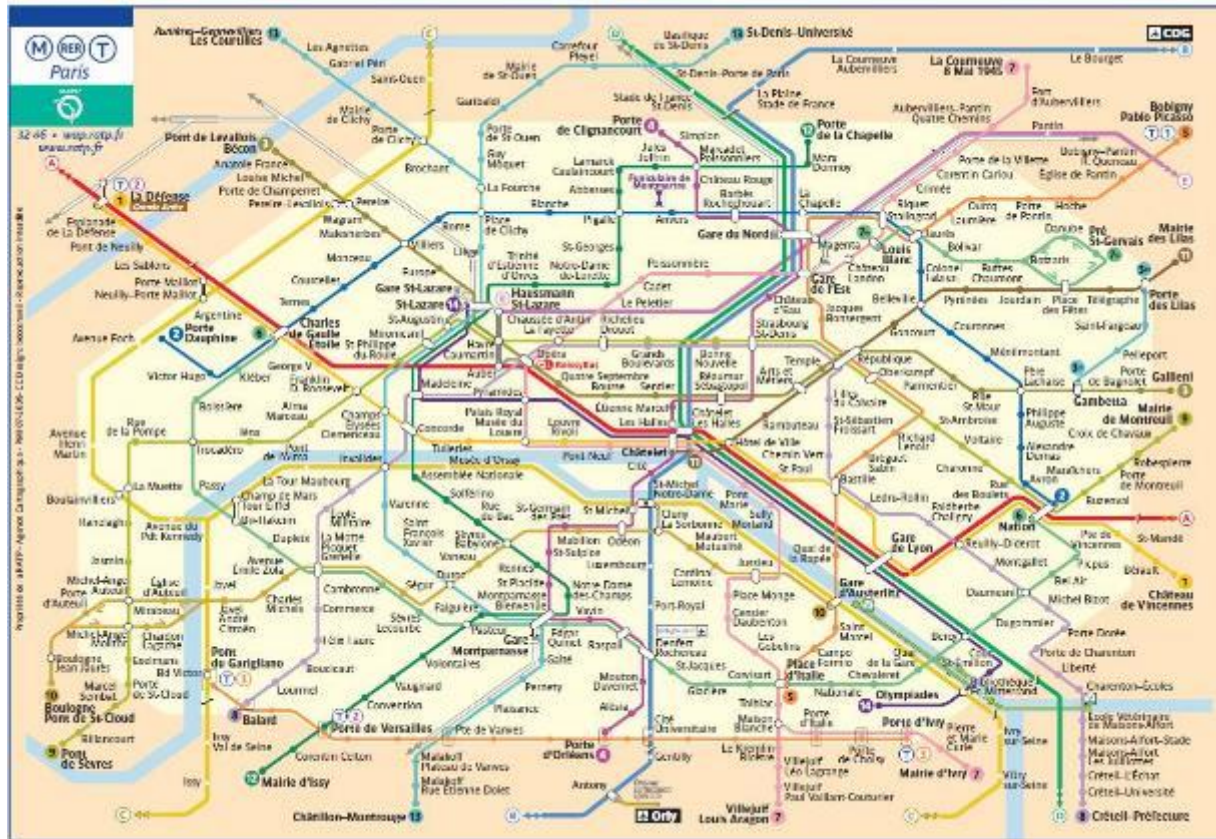
- tout système complexe possède des mécanismes de **régulation** qui visent à le maintenir dans un état **stable** (= équilibre) en toutes circonstances, même lorsque l'environnement change
- ces **régulations permanentes** visent à **maintenir son équilibre**, et **poursuivre sa finalité**
- c'est le **feedback** (rétroaction) qui permet les régulations
=> **l'effet** influe sur la cause => **causalité circulaire**
- l'homéostasie **s'oppose** donc au changement
- en **l'absence** de régulation, le système évolue vers des **états limites**, de plus en plus **instables** qui mènent soit à un **changement** de structure (nouvel équilibre), soit à sa désintégration
- dans une organisation, les normes, les processus, les procédures, la culture, les systèmes de pilotage de la performance... **maintiennent l'homéostasie** (= assurer la stabilité)

loi #3 : l'équifinalité



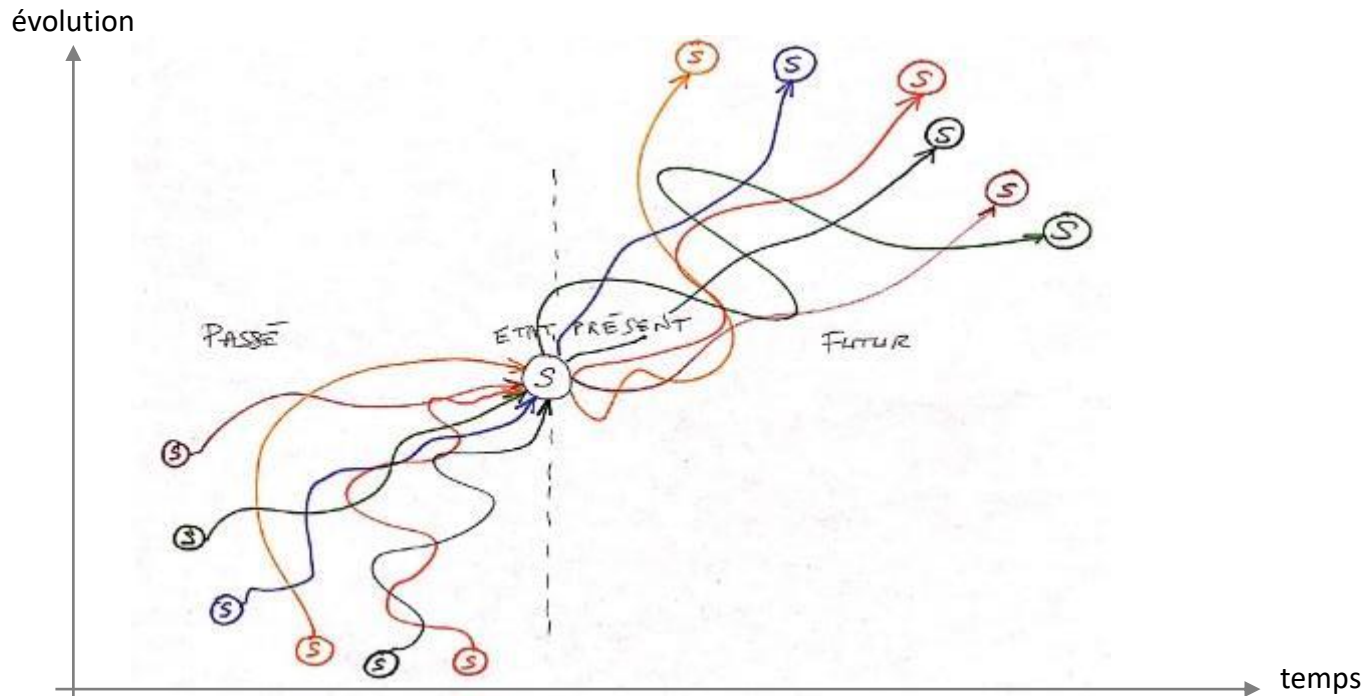
les mêmes causes ne produisent **pas**
les mêmes effets

loi #3 : l'équifinalité



pourquoi Valérien est-il à la station Châtelet ?

loi #3 : l'équifinalité



- les mêmes conditions initiales aboutissent à des **états finals différents**
- un même état final peut résulter de **conditions initiales différentes**
- donc l'historique ne permet **pas** d'expliquer l'état actuel du système
- car c'est le **décodage** l'information qui influence les comportements
- c'est " **l'ici et maintenant** " qui permet de comprendre le système et d'agir

plan de vol

1. quelques rappels
2. les 3 lois
 - totalité
 - homéostasie
 - équifinalité
3. illustration
4. implications pratiques
5. Q&R

illustration

■ souvenez-vous...

- Paula demande à former Brigitte et Remy à la communication interpersonnelle
- Il y a une ambiance pesante dans l'équipe, de son point de vue, B & R ne communiquent pas bien entre eux



Paula



Brigitte



Remy

■ Paula considère

- que ses collaborateurs ne sont pas dignes de confiance
- qu'il faut être derrière leur dos pour que ça avance,
- qu'à chaque clôture comptable, c'est toujours le stress,
- qu'heureusement qu'elle met la pression sinon rien n'avancerait...

■ Brigitte & Remy considèrent

- qu'ils communiquent correctement entre eux
- que c'est leur manager qui n'est pas à la hauteur
- qu'elle ne fait pas confiance, qu'elle contrôle tout le temps, qu'elle impose
- qu'elle est incapable de gérer son stress...
- qu'il est normal de " traîner des pieds " et de ne pas coopérer...

illustration

■ loi de la **totalité** ?

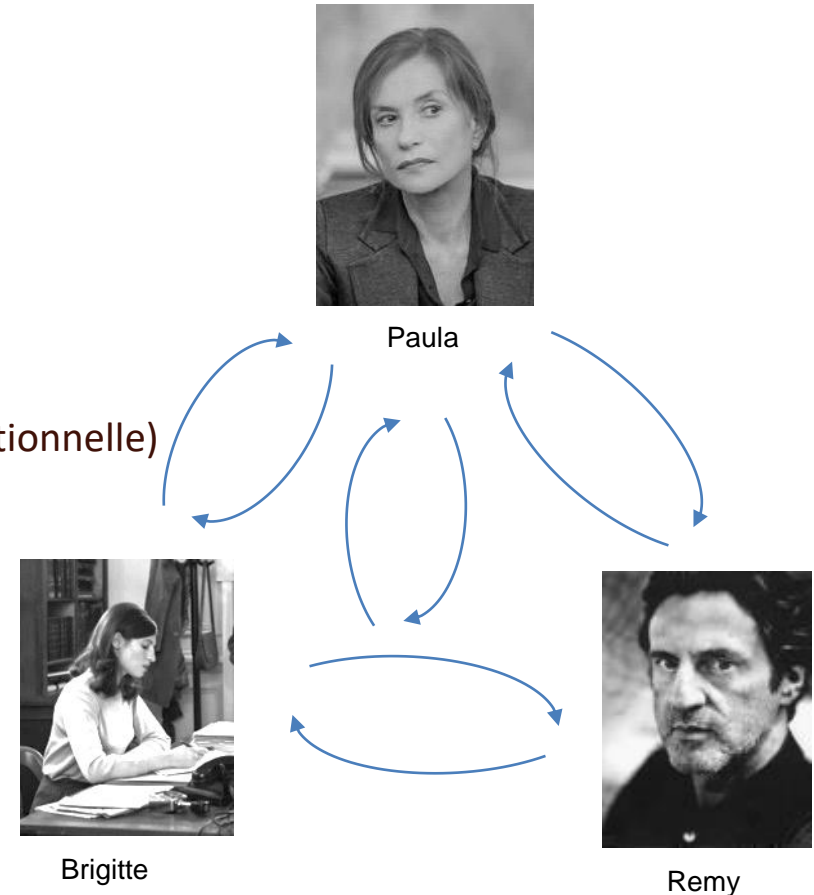
- ✓ la mauvaise ambiance est une **qualité émergente** des interactions, et non un problème de personnes
- ✓ chaque acteur **influence** le système
- ✓ mais aucun ne peut le contrôler (chacun échoue à obtenir ce qu'il veut des autres)
- ✓ quels vont être les acteurs les plus **mobilisables** ?

■ loi de l'**homéostasie** ?

- ✓ le système préserve un **équilibre** (régulation dysfonctionnelle)
- ✓ **personne** n'est prêt à se remettre en cause
- ✓ toute intervention va générer des **résistances**
- ✓ comment **déjouer** l'homéostasie ?
- ✓ comment mettre de l'**énergie** pour provoquer le changement ?

■ loi de l'**équifinalité** ?

- ✓ inutile de chercher les **causes** (~~qui a commencé ? diagnostic...~~)
- ✓ **observer** le comportement actuel du système (= les interactions) pour comprendre
- ✓ agir (**sans certitude**) pour modifier les interactions : tester, observer le **feedback**, et **ajuster**



illustration

" la simplification du compliqué appliqué au complexe a pour conséquence une **aggravation** de la complexité "

JL. Lemoigne

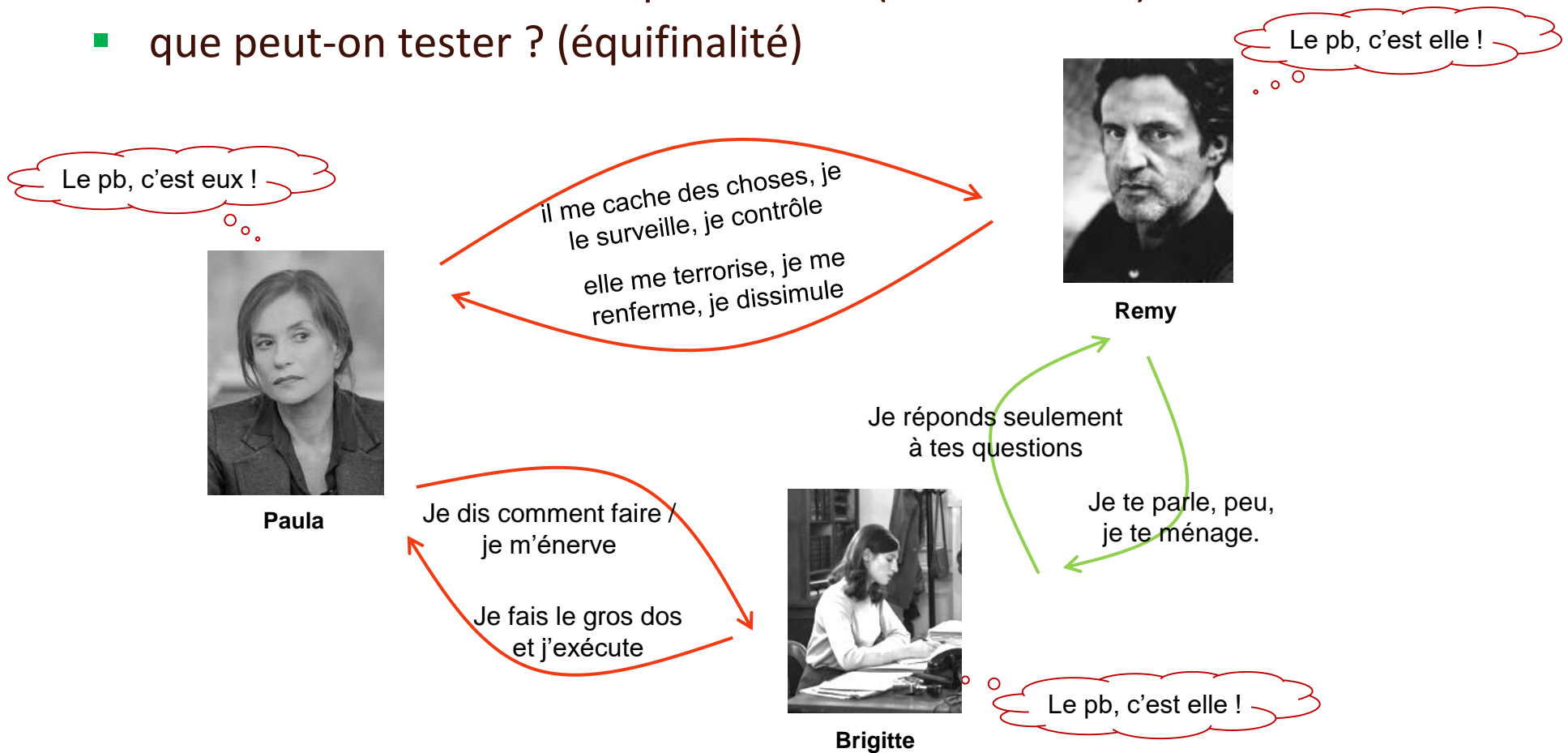
" tout manque de sagesse systémique sera **puni** "

G. Bateson

- **violation** de la loi de la totalité
 - personne ne " s'inclut " dans l'interaction, c'est la faute des autres
 - le manager cherche à " contrôler " le système
 - croire que le formateur va " régler le problème " (= contrôler le système)
- **violation** de la loi de l'homéostasie
 - ignorer les mécanismes de régulation
 - ne pas comprendre ce que le " système " cherche à préserver
 - penser qu'il " suffit de... " parce que c'est logique => le système résiste, et à la fin, rien ne bouge...
- **violation** de la loi de l'équifinalité
 - rechercher les causes : " c'est parce qu'elle nous manage comme ça... " - c'est parce qu'ils se comportent comme ça...
 - croire que la formation, ça va marcher, c'est sûr (certitude du résultat)

illustration

- qui fait quoi, à qui, et ça fait quoi ? (totalité)
- comment se maintient le problème ? (homéostasie)
- que peut-on tester ? (équifinalité)



plan de vol

1. quelques rappels
2. les 3 lois
 - totalité
 - homéostasie
 - équifinalité
3. illustration
4. implications pratiques
5. Q&R

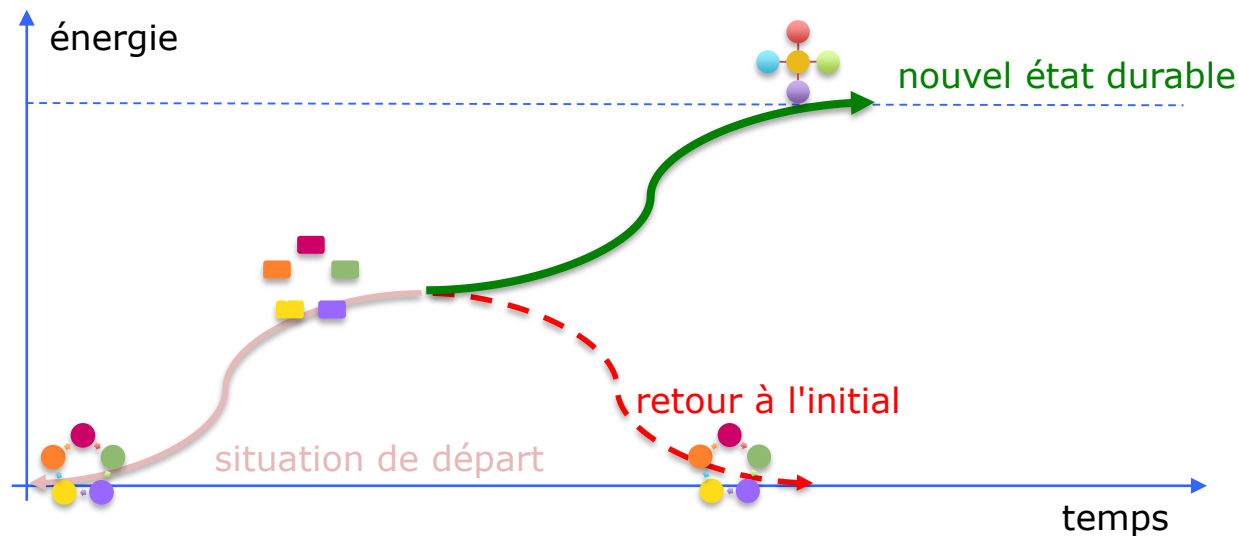
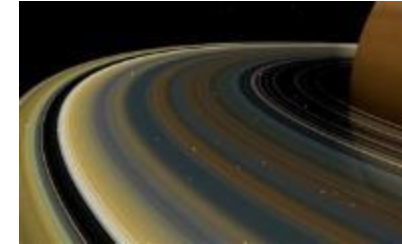
la **totalité** : implications **pratiques**



- élargir les **regards**
 - les compétences individuelles ne présagent **pas** de la performance collective
 - **personne** n'est intrinsèquement motivé, incompétent, coopératif, cela dépend des **interactions** => la motivation, la performance, les résistances... sont des **qualités émergentes du système** (vision dynamique vs statique)
 - je fais **toujours** partie du système dans lequel j'interviens (ex. entretien d'évaluation)

- expérimenter **d'autres voies** (cf. cycle " le regard systémique ")
 - toujours **dessiner** le système (parties prenantes)
 - observer les **interactions de manière non-normative** (cf. analyse dynamique des parties prenante) et non les éléments pris isolément :
qui fait quoi, à qui, et ça fait quoi (feedback) ?
 - ✓ dépasser les recherches de **culpable** (≠ bouc-émissaire, les autres qui ne font pas leur boulot – cf. situation de burn-out, d'échecs de projets, de démissions en chaîne, de RPS...)
 - chercher à **modifier les interactions** pour modifier le comportement du système
 - ✓ agir localement pour influencer globalement (acteurs clés ? décisions clés ?)

l'homéostasie : implications pratiques



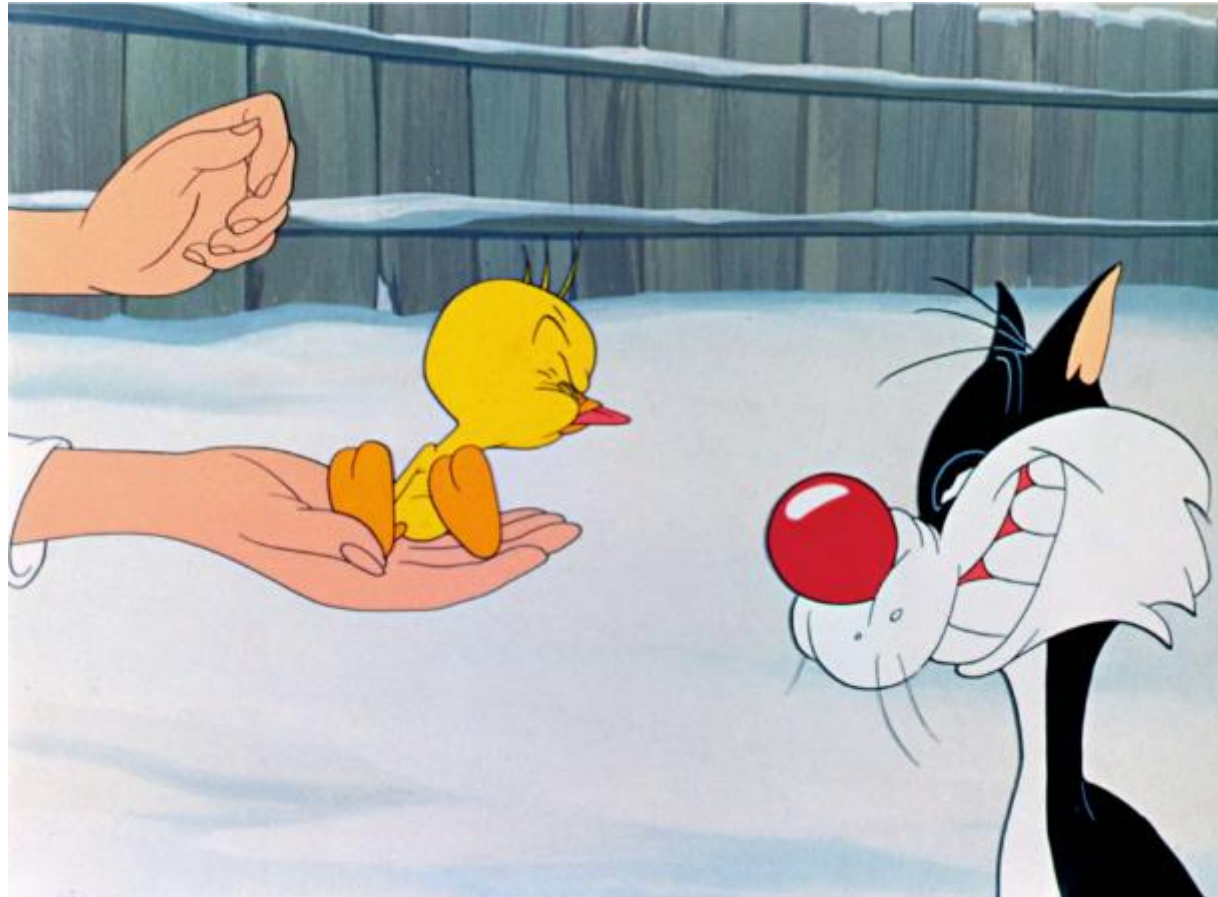
tout changement induit des résistances

l'homéostasie

est un signe d'intelligence du système :
pour changer un système a besoin **d'énergie**

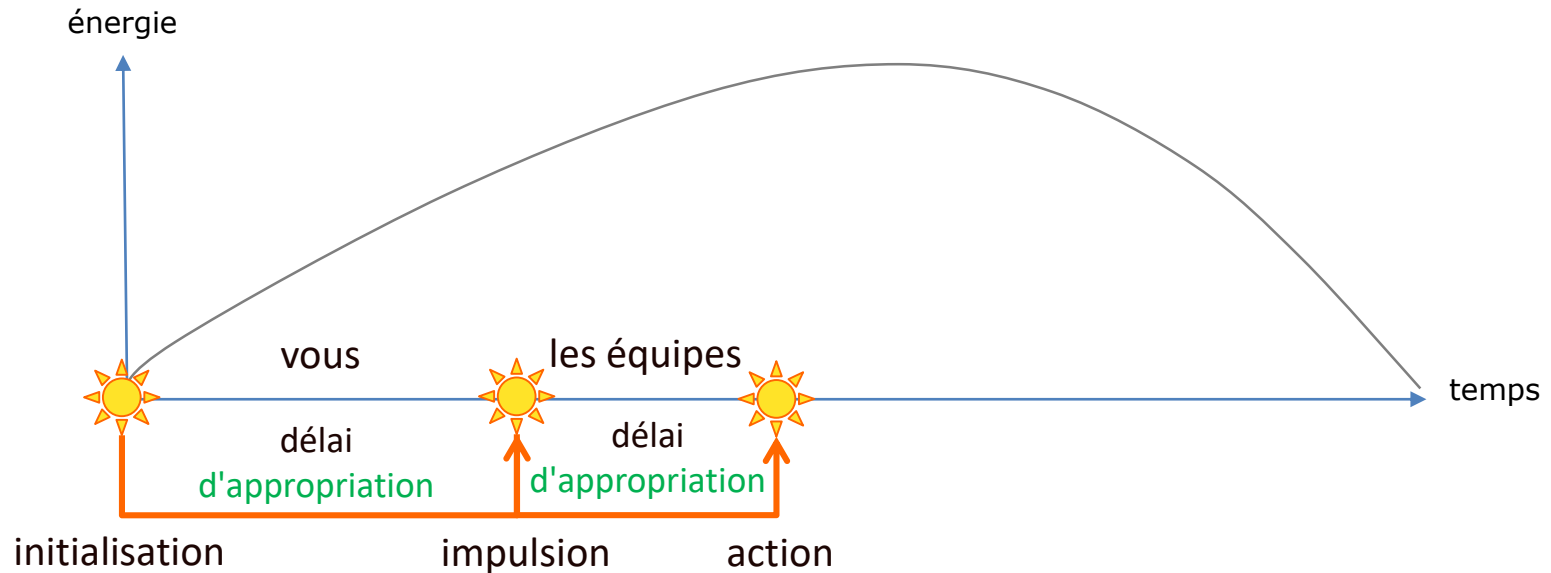
l'homéostasie : implications pratiques

- **bienvenue aux résistances !**



l'homéostasie : implications pratiques

- dans tout changement : **intégrer** les résistances



l'appropriation représente **95%** du sujet
des actions de changement...
processus trop souvent méconnu, ignoré, ou sous-estimé

l'homéostasie : implications pratiques

- élargir les regards
 - introduire un changement dans un système en équilibre, c'est provoquer des réactions d'homéostasie = de régulation = des résistances
 - ✓ exemple : " moi je suis prêt à changer, mais les autres, non... "
 - ✓ " on voudrait bien, mais ça ne va pas être possible "...
 - ✓ " ça ne marchera jamais "...
 - les résistances sont donc un signe de " bonne santé " d'un système (fonction positive), elles préservent un équilibre
- expérimenter d'autres voies
 - intégrer l'homéostasie
 - ✓ anticiper, susciter, encourager, stimuler, explorer les résistances
 - ✓ quand un problème s'aggrave, regarder ce qui empêche la régulation
 - ✓ être attentif aux structures, normes, processus, procédures, culture, systèmes de pilotage de la performance... qui maintiennent l'homéostasie
 - ✓ respecter les positions des parties prenantes (cf. cycle " le regard systémique ")
 - apporter de l'énergie
 - ✓ construire une vision partagée du changement
 - ✓ allouer des moyens, du temps, des compétences, de l'attention...
 - ✓ chercher à faire sentir plutôt qu'à faire comprendre (émotion > explication)
 - ✓ essais / ajustements : expérimenter pour éprouver, sentir

l'homéostasie : implications pratiques



pour espérer **influencer** l'autre, je dois d'abord le **rejoindre**
=> aller sur sa " colline "
(vs **convaincre**)

l'équifinalité : implications pratiques

■ élargir les regards

• éviter la ~~recherche de causes~~

✓ l'historique n'explique pas l'état **actuel** d'un système

○ l'observation du présent nous donne tous les éléments utiles pour choisir d'influencer (ou non) le système

○ exemple : pour gagner une partie d'échec déjà entamée... pas besoin de connaître les coups précédents

✓ la recherche des causes " ancre " les positions et renforce l'homéostasie

• toujours être prêt à la **surprise** (intégrer l'incertitude vs l'éliminer), ce qui a réussi une fois peut ne plus réussir, mais ce qui a échoué peut aussi réussir !



■ expérimenter d'autres voies

• se focaliser sur **l'ici et maintenant** pour comprendre le fonctionnement du système

• explorer " d'où vient le système " permet :

✓ d'obtenir des informations (et pas d'identifier des " pseudo-causes "),

✓ donc de comprendre comment se sont formées les perceptions des acteurs,

✓ et éventuellement, d'évaluer comment modifier les perceptions pour modifier les comportements

• quelle que soit la qualité des plans, de la théorie, des idées, définir des **indicateurs** de changement, intégrer des dispositifs pour **observer** la " réalité " et recueillir du **feedback** :

✓ négatif : le système se régule vers un retour à l'équilibre => continuer l'action

✓ positif : le déséquilibre s'amplifie => ajuster l'action

plan de vol

1. quelques rappels
2. les 3 lois
 - totalité
 - homéostasie
 - équifinalité
3. illustration
4. implications pratiques
5. Q&R

3 lois de la complexité
 qui " défient "

notre logique ordinaire

un élément ne

peut pas contrôler le système

mais peut l'influencer

totalité :
1+1 ≠ 2

qualités émergentes

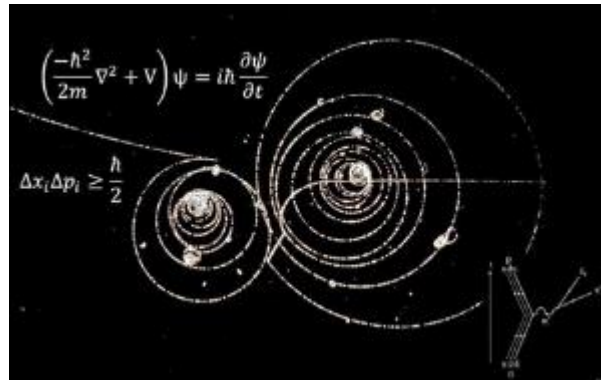
dessiner le système

focus sur les interactions

approfondir avec

les webinaires

" regard systémique "



accueillir les résistances

régulation = protection du système

homéostasie :
résister, c'est normal !

changement d'état

=> énergie

rejoindre pour influencer

feedback, essais/ ajustement

équifinalité :
ici et maintenant

recherche des causes

prêt à la surprise

observer le présent



avant



après

" la simplification du compliqué appliqué au complexe a pour conséquence une aggravation de la complexité " (JL. Lemoigne)

c'est à vous :
questions, avis, réactions, commentaires ?

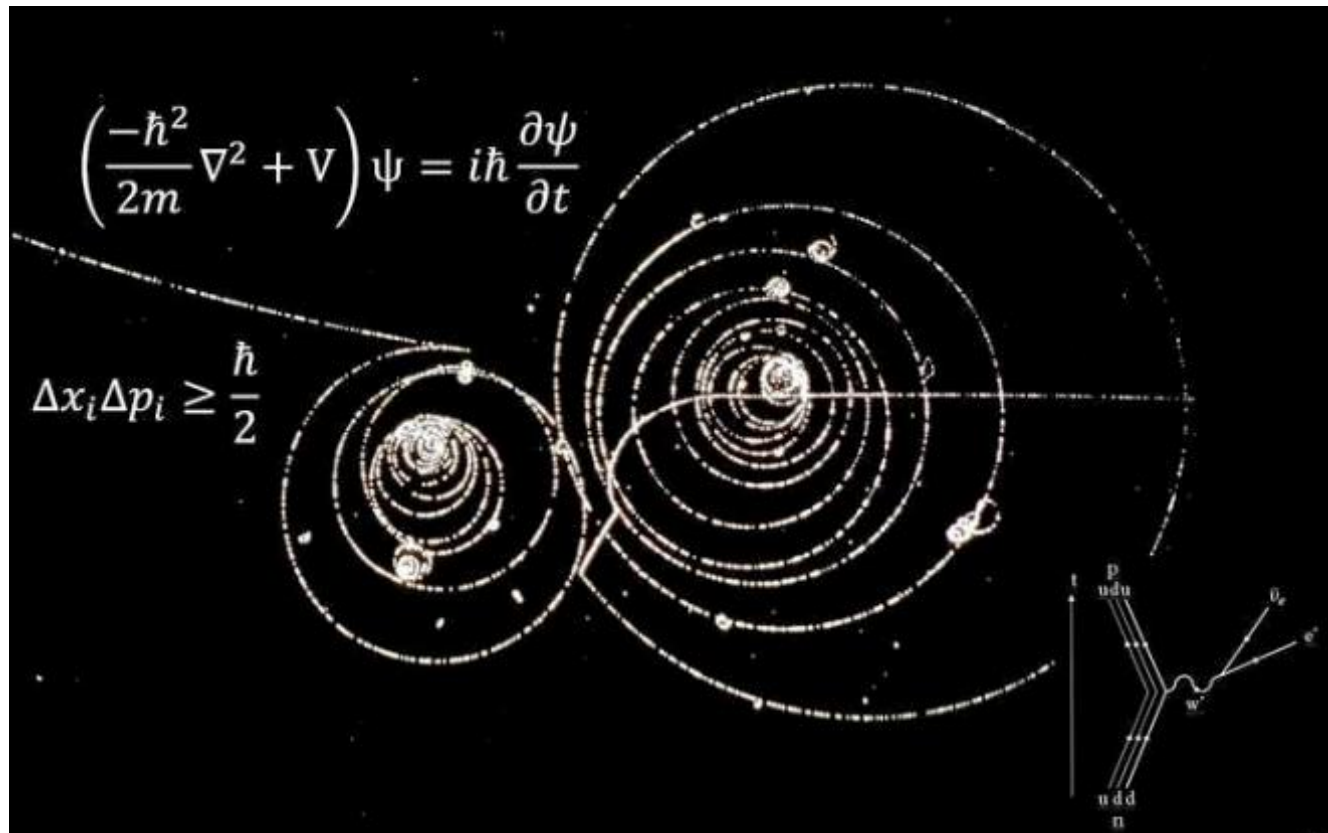
c'est parti pour le tchat...



pour aller plus loin...

- vidéo ESSEC (6 mn) : [pourquoi faut-il diriger avec la complexité ?](#) (Hamid Bouchikhi)
- vidéo TED (16mn) :
 - ✓ [comment de trop nombreuses règles inhibent l'action](#) (Yves Morieux)
 - ✓ [adapter les organisations à la complexité](#) (Yves Morieux)
- webinaires IPEC (1:00)
 - Cycle " complexité "
 - ✓ [1.1 du compliqué au complexe : déconstruire nos idées reçues](#)
 - ✓ [1.2 VUCA, 4 lettres pour décrypter et agir dans un monde en mutation](#)
 - Cycle " le regard systémique "
 - ✓ 2.1 l'approche systémique & stratégique de la complexité : [l'Ecole de Palo Alto](#)
 - ✓ 2.2 réussir les changements complexes : [l'analyse systémique des parties prenantes](#)
 - ✓ 2.3 un impératif dans la complexité : [oser sortir du cadre](#)
 - ✓ 2.4 observer les interactions et les impacts : [un nouveau regard sur la performance](#)
 - Cycle " permaculture / s'inspirer du vivant "
 - ✓ [rien ne se perd...](#)
 - ✓ [quand la frugalité réouvre l'univers des possibles !](#)
- Coursera / Mooc HEC (21h) : [l'avenir de la décision : connaître et agir en complexité](#)
- Pierre Giorgini : la Transition Fulgurante
- Construire une vision partagée : Vincent Lenhardt " l'intelligence Collective en Action "

les 3 lois d'un système complexe



merci de votre attention

Armel Cusin-Gogat