

# **La relativité du temps dans l'acceptation des découvertes**

**Session 3. Temps de la société**

Jacques de Gerlache

AFSCET – Moulin d'Andé 17 mai 2015

# Les graves problèmes posés par les découvertes de la connaissance

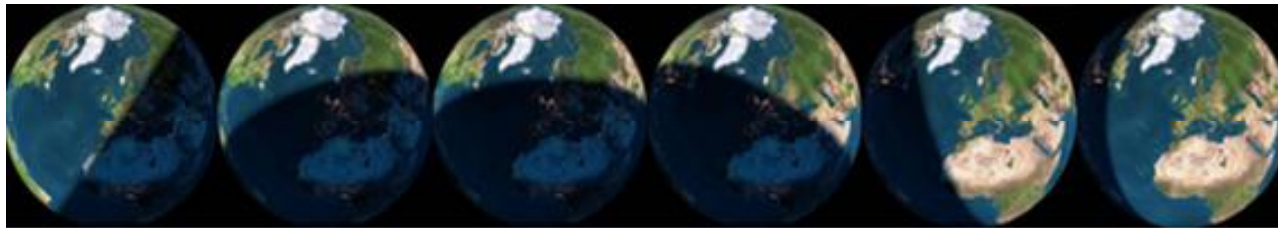


*« Depuis trois siècles, la connaissance scientifique ne fait que prouver ses vertus de vérification et de découverte par rapport à tous autres modes de connaissance. [...] »*

*Et pourtant, cette science élucidante, enrichissante, conquérante, triomphante, nous pose de plus en plus de graves problèmes qui ont trait à la connaissance qu'elle produit, à l'action qu'elle détermine, à la société qu'elle transforme. »*

# Des découvertes majeures longtemps refoulées par l'inconscient individuel et collectif

- 5 siècles que l'on sait que Copernic a établi que c'est la Terre qui tourne autour du soleil, « point fixe » de notre système planétaire ;
- Nous en sommes tous convaincus ...
- Et pourtant nous persistons toujours à voir le soleil « se lever » le matin alors que c'est le mouvement de l'horizon qui le dévoile ...



# Les chromosomes, support de l'hérédité

- En France, rejet quasiment unanime par la communauté universitaire de la **théorie chromosomique de l'hérédité**, alors même que les preuves de cette théorie avaient été publiées de manière irréfutable aux Etats-Unis.
- Pour briser ce tabou, il fallut attendre la publication du livre *Les chromosomes* par un "amateur" (Jean Rostand, 1928) ne faisant pas partie de l'"establishment scientifique".
- Mais l'américaine Nettie Maria Stevens (1861-1912) qui avait significativement contribué à ces travaux ne fut pas récompensée en 1933 par le Nobel attribué au seul Thomas Hunt Morgan ...
- Mais, comme pour Rosalind Franklin (structure de l'ADN), on se réfugie dans le prétexte que le Nobel n'est attribué qu'à des vivants ...

# Théorie de l'évolution: une théorie qui, en France, évolua lentement ....

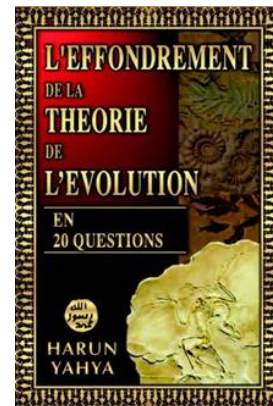
- Au XIXème siècle, la communauté scientifique française se montra aussi réticente vis-à-vis de la théorie de la sélection naturelle de Darwin, dont on peut dire sans exagération que la plupart des “grands savants” de l'époque ne la comprirent tout simplement pas.
- L'Académie des Sciences a discuté pendant huit ans de l'élection de Darwin comme correspondant étranger, et encore dans sa section de botanique!
- Les discussions qui précédèrent ce vote furent édifiantes, comme le montrent certaines “perles” ressuscitées dans l'ouvrage de Yves Carton, comme celle-ci: *“Ses longues recherches sur les races de pigeons (...) prouveraient qu'il manque de véritable esprit scientifique”* (

# Evolution ... dans les deux sens ?!

- Le travail de Mendel a été cité relativement souvent par les botanistes à partir de 1867, surtout dans les pays de langue allemande ; l'Encyclopedia Britannica le mentionnait également.
- Son travail ne va pas susciter d'enthousiasme auprès de ses contemporains qui ont du mal à comprendre la formalisation mathématique de ses expériences. Très peu de scientifiques de son temps vont citer son travail et Mendel ne reçoit guère de réponses auprès des différents correspondants à qui il envoie un tiré-à-part. Parmi ces derniers, seul K.H. von Nagell, professeur de botanique à Munich, lui écrit, doutant d'ailleurs de certaines de ses conclusions.

[http://fr.wikipedia.org/wiki/Gregor\\_Mendel](http://fr.wikipedia.org/wiki/Gregor_Mendel)

- Et, un siècle et demi plus tard, cette théorie qui est devenue aussi factuelle que l'héliocentrisme reste cependant combattue même dans certains pays considérés comme les plus « évolués » (!) ...



# La théorie du Big Bang

- Mathématicien et membre de l'Église catholique, Georges Lemaître fut au centre d'une révolution scientifique majeure : la théorie du big bang.
- Lemaître va publier un article scientifique dès 1929 donnant la première valeur de la constante de l'expansion de l'univers connue sous le nom de celui qui va la (re)publier deux ans plus tard, l'astronome américain Edwin Hubble !
- Il aura fallu des décennies pour que l'abbé soit enfin reconnu en tant qu'acteur majeur de l'histoire de notre conception de l'univers sans doute explicable par sa double appartenance ; homme de science mais aussi membre de l'Église catholique....
- Pour certains scientifiques, dont Einstein lui-même, une telle conception de l'origine de l'univers est une « abomination », car elle s'apparente à la création divine de la Bible. Pour certains religieux, dont le pape Pie XII, la science vient enfin confirmer les textes bibliques et conforter une vérité par l'autre.
- La découverte en 2014 des traces d'ondes gravitationnelles ayant perturbé l'espace-temps aux origines du cosmos apporte une nouvelle preuve de la pertinence de la thèse du big bang originel.

# Les symbioses biologiques

- Lorsque Lynn Margulis (1938-2011) présente son hypothèse « endosymbiotique » sur l'évolution des êtres complexes, elle prenait le contrepied de la communauté scientifique.
- En 1967 à 29 ans elle soumet un article sur l'origine des cellules eucaryotes (cellules à noyau), refusé par une quinzaine de revues scientifiques.
- Il faudra quatre décennies (et le soutien de son mari plus médiatique, Carl Sagan), avant qu'on ne considère que son hypothèse est crédible, et qu'elle ouvre la voie à une nouvelle conception de l'évolution.
- **Son idée centrale : par la « symbiose » ou fusion des organismes seraient nées les cellules complexes, les végétaux et les animaux qui gardent tous les traces de cette fusion originelle.**
- Et aujourd'hui l'importance croissante donnée aux symbioses et au couple symbiotique « noyau-mitochondries » dans la régulation des processus biologiques ne fait que renforcer la valeur de ses observations.
- Elle fut incontestablement un de ces « *savants qui ont eu raison trop tôt* ».

<http://www.dortier.fr/lynn-margulis-et-levolution-des-etres-complexes/>

<http://www.afscet.asso.fr/Ande14/JdeGAnde2014.pdf>



# L'aérotrain

- **Jean BERTIN**, Ingénieur français, est l'inventeur de l'Aérotrain, le premier train à grande vitesse se déplaçant sur coussin d'air et qui atteignit la vitesse record de 440 km/heure.
- Bien que soutenu par de nombreux ministres, mais contré par les dirigeants de la SNCF, son train performant ne sera jamais agréé, malgré des coûts d'installation et d'exploitation qui auraient pu être très inférieurs à ceux du TGV lancé ensuite.

<http://lemondeintemporel.blogs.lalibre.be/archive/2013/08/31/savants-maudits-chercheurs-exclus-1116115.html>

# La mémoire de l'eau

- **Jacques Benveniste**, interne des hôpitaux, directeur de recherche à l'Inserm, qui mis en évidence expérimentalement en 1984 le phénomène dit «de la mémoire de l'eau».
- Des très hautes dilutions dans lesquelles toute trace de la molécule initialement diffusée a disparu, agissent *in vitro* sur le phénomène de « *dégranulation des basophiles* » (la base de la réaction allergique) .
- Il subira l'ostracisme « organisé » des cénacles officiels jusqu'à son décès en 2004.
- Ses résultats ont pourtant été confirmés par 3 laboratoires européens et republiés : toute la communauté scientifique persiste à l'ignorer.
- Il expliqua leur effet par la transmission d'informations « imprégnées » dans le solvant, de surcroît enregistrables et transmissibles ;
- Ce qu'a confirmé une expérience exécutée sous la houlette du professeur Montagnier, prix Nobel qui a pourtant tout à perdre dans un tel projet (*on le prétend en effet alors comme atteint d'Alzheimer ...*)

# Une expérience de cancérogénèse aux résultats statistiquement significatifs et avec 250 animaux par groupe : impubliable ...

- Dans cette expérience, des animaux ont reçu des très hautes dilutions de l'agent chimique (phénobarbital) qui favorise le développement de tumeurs dans un modèle expérimental de cancérogénèse chez le rat. Les résultats sont très significatifs et le nombre d'animaux par groupe exceptionnellement élevé : 250 !
- Alors que les résultats traditionnels du laboratoire qui utilise ce modèle de cancérogénèse sont publiés dans les meilleures revues scientifiques, l'évocation de ces résultats parmi les autres scientifiques familiers de ces modèles font qu'ils mettent immédiatement en cause la méthodologie, les expérimentateurs, bref tout ce qui leur évite de prendre en considération les résultats obtenus ... qui, jusqu'ici, demeurent

	ARN	PB	2AAF	H20
nbre rats	241	252	247	228
% survivants	13	11	11	10
% indemnes	41	51*	38	35
% alt. hépatiques	59	49	62	65
% alt. hépatocyt.	38	30*	42	48
% lésions bénign.	25	20	28	27
% lésions malign.	13	10**	15	21

\* différent du groupe H20 au seuil p = 0.005  
 \*\* différent du groupe H20 au seuil p = 0.006

# Découvertes « nobélisées » qui ont été d'abord été considérées comme "pseudoscience".

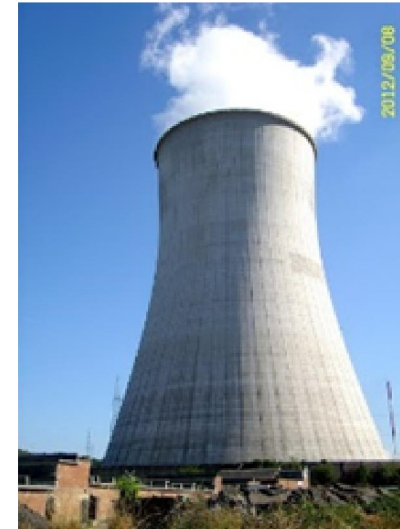
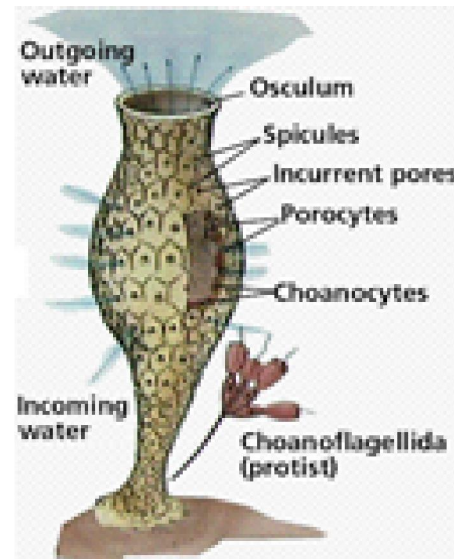
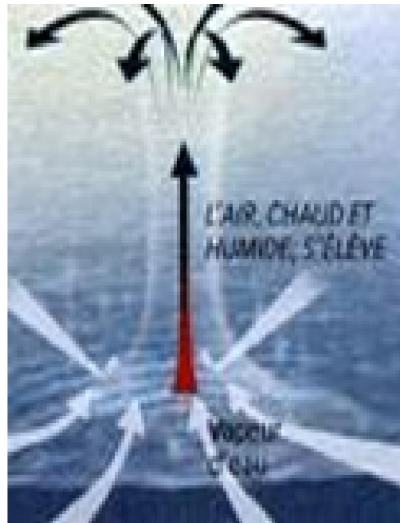
- Subrahmanyan Chandrasekhar: **les trous noirs**
- Binning, Rohrer, Gimzewski: **microscope à balayage à effet tunnel-**
- Barbara McClintock: **éléments génétiques mobiles**
- Stanley Prusiner: **les prions**
- Peyton Rous: **transmission de cancers par virus**
- Hans Krebs: **Le cycle de production d'énergie métabolique cellulaire**
- Svante Arrhenius: **Les propriétés des électrolytes sont causées par des atomes chargés**
- Hannes Alfvén: **magnétohydrodynamique**

# D'autres découvertes majeures « long-temps » refoulées par l'inconscient individuel et collectif

- Héraclite dénié par Platon,
- Baruch Spinoza ignoré au profit du seul René Descartes,
- L'âge de la planète (Buffon),
- Le discrédit sans nuances de la théorie de Lamarck progressivement réhabilitée par les avancées de l'« épigénétique »,
- La tectonique des plaques de Wegener, le météorologiste,
- le réchauffement climatique,

# Une avancée sans doute majeure encore souvent sous-estimée ...

- La dissipation maximale d'énergie comme moteur majeur d'auto-organisation, du niveau moléculaire aux sociétés technologiques ...



# Faudra-t-il cinq siècles à nouveau pour accepter « *pour-quoi il y a des arbres* » ??!

- Ce que ce principe (dé)montre, c'est que, si il y a des végétaux (et donc des arbres), c'est parce que l'eau « s'en sert » pour maximaliser par « transpiration » la dissipation d'énergie ... !!!!



- **Et pas la vision inverse et anthropomorphe** : ce ne sont pas les arbres qui se serviraient de l'eau pour grandir et « survivre » !!

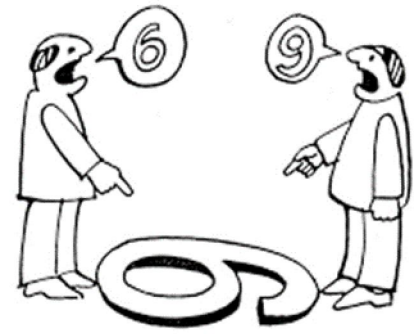
/

# Le cas emblématique de « résistance paradigmatique » : la méthode systémique

- Par sa perception globale des interactions, elle intègre la durée et l'irréversibilité propres à ces systèmes organisés dimensions toujours mal prises en compte, en particulier pas les économistes et la majorité des politiciens.
- Et, à la différence de la méthode d'analyse structurelle dissociative, qui est enseignée dès l'école élémentaire et jusqu'à l'université, l'enseignement rigoureux de cette méthode d'analyse fonctionnelle reste largement voire totalement ignorée : on n'apprend pas dans les écoles, fussent-elles « grandes », à analyser rigoureusement avec une méthode intégrative qui soit aussi fiable que la méthode réductive.



# Paradigmes et révolution: Thomas Kuhn et Karl Popper ont (presque) tout dit déjà



- Quasi personne n'échappe à la résistance aux visions nouvelles de son environnement quand elles remettent en cause les repères quasi « cartographiques » qui structurent notre conscience.
- Nous restons le plus souvent indéfectiblement attachés aux schémas qui ont été imprimés de l'enfance à l'adolescence au plus profond d'eux-mêmes.
- Qu'importe alors pour la plupart, y compris parmi les esprits dits « rationnels », ce qu'une meilleure perception de la réalité concrète pourrait apporter : les *zumains* préféreront (faire) vivre et (faire) mourir dans la bulle personnelle et collective qu'ils se sont construite.

**« Une idée nouvelle ne triomphe jamais,  
ce sont ses adversaires qui finissent par mourir »** disait Max Planck.

# Relation au temps et principe d'inertie mentale

*"Ce n'est pas la manière dont les choses sont réellement qui constitue le problème et qui devrait être changée, mais la prémisse selon laquelle les choses devraient être vues d'une certaine façon."*

*Paul Watzlawic*

- Sommes-nous pour la plupart condamnés à vivre et à mourir dans cette forme de paralysie mentale, dans cet état de stupeur et de « stupéfaction » qui s'impose ou nous est imposé ?
- Ce désir de lucidité est-il tellement éteint que nous continuerons à préférer mourir « idiots » ou anesthésiés dans ces « **convictions** » trop souvent muées en « **certitudes** », qu'elles soient religieuses, politiques mais, étonnement aussi, scientifiques, au travers de ces paradigmes chargés d'arbitraire dogmatique ?

# Une inertie à double implication ...

- Si parfois le temps est très long avant d'intégrer une « réalité » nouvelle, n'est-il pas parfois trop court .... ?
- N'y en a-t-il pas qui sont avalisées sans jugement suffisant ou sans y être « préparés », individuellement ou collectivement ???
  - avancées technologiques: OGM stériles, réseaux dits « sociaux », robotisation ;
  - Centrales nucléaires sans solutions pour leurs déchets ;
  - Procréation par autrui ;
  - Réformes institutionnelles;
- C'est tout le débat entre Innovation et Précaution ....

# Accepter de nouveaux éclairages de la réalité : l'enjeu de la lucidité

**« Ce sont ceux qui ne s'encombrent pas de pensées inutiles et de tergiversations philosophiques, spirituelles et métaphysiques en tous genres qui paraissent heureux. »**

- Souvent, la lucidité est considérée comme un « *obstacle au bonheur personnel* ».
- Plus étonnant quand il s'agit de faits dérangeants concernant la réalité dite scientifique, mai aussi sociale, écologique, politique ou économique ...

# Entre bonheur et lucidité : un choix cornélien



Dans son ouvrage « Eloge de la lucidité », Ilios Kotsou déconstruit quatre grandes illusions sur la nature du bonheur :

- chercher à éviter toute forme d'inconfort ou toute souffrance (*la voie vers plus de souffrance encore*) ;
- la nécessité d'avoir toujours des pensées positives (*qui appelle le refoulement et une forme de contrôle sur soi impossible*) ;
- la course éperdue à l'estime de soi et à la perfection (*qui crée de nombreux dégâts narcissiques*) ;
- celle enfin de l'épanouissement personnel (*qui nous rend tristement nombrilistes*).

# Ceci n'est pas une pomme ...

La réalité n'est pas celle des images que nous en construisons ...

Ce n'est pas faute d'être avertis, pourtant : comme nous en prévient depuis « long-temps » René Magritte ...

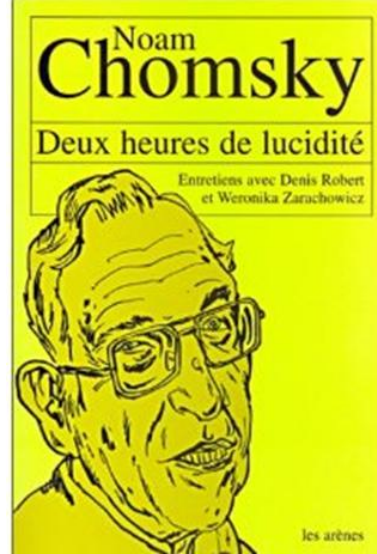


# Sortir d'un état de narcose individualisant et narcissique induit par une société « marchande » ?

- C'est l'enjeu des incertitudes et du passage mental de l'état de conviction à celui de certitude qui se traduit par un verrouillage paradigmatique : le monde ne peut plus ressembler qu'à celui que notre univers mental s'est construit ...
- Inculquer plutôt qu'éduquer, propagande, publicité, marketing envahissants ... tous les intérêts établis concourent à construire notre univers mental et à endormir notre capacité de lucidité pour « protéger le paradigme social dominant».
- *Vieillir c'est renoncer* ... en particulier à s'étonner et (se)remettre en question ; vrai pour les individus, comme pour les « sociétés », quelle que soit leur nature et leur taille.

# Protéger le paradigme social dominant ?

- *« En réalité, le rôle des intellectuels - et cela depuis des milliers d'années - consiste à faire en sorte que les gens soient passifs, obéissants, ignorants et programmés.*
- *Alors qu'il commentait les programmes d'éducation, Ralph Waldo Emerson<sup>1</sup>, le grand essayiste et philosophe américain du XIX<sup>e</sup> siècle, a dit : «**Nous devons éduquer le peuple de sorte qu'il ne nous attrape pas à la gorge**», autrement dit : il faut le rendre si passif qu'il ne se retournera pas contre nous.*
- *Et tel est, fondamentalement, le rôle des intellectuels dans beaucoup de domaines. Bien entendu, il y a des exceptions. Mais l'observation reste valable, en général. »*





## Un petit pas pour l'homme ...

- *« Tant qu'on n'aura pas diffusé très largement à travers les hommes de cette planète la façon dont fonctionne leur cerveau, la façon dont ils l'utilisent,*
- *et tant que l'on n'aura pas dit que jusqu'ici cela a toujours été pour dominer l'autre, il y a peu de chance qu'il y ait quoi que ce soit qui change. »*

*Henri Laborit, Mon oncle d'Amérique*

# A quand le temps d'un humain enfin « sapiens » ?

- Si le «phénomène humain» peut, du fait d'avoir atteint une capacité à imaginer le réel pour le comprendre, donc une capacité de conscience de celui-ci, sans doute pourrait-il faire émerger une « raison d'être » qui transcende l'équation paradoxale de cette évolution accélérée vers le désordre pour la ralentir, voire la maîtriser.
- Mais encore doit-il vouloir vraiment la comprendre pour agir efficacement.
- **Et qui aujourd'hui est vraiment prêt à s'engager dans une telle voie de lucidité dépassant sa propre représentation de la réalité, souvent si profondément ancrée ?**
- C'est toujours un long chemin que de faire évoluer les cadres de pensée d'une communauté humaine et beaucoup d'hommes et de femmes qui en ont pavé les chemins l'ont payé de leur vie.

# Une ouverture : L'apprentissage des 7 savoirs selon Edgar Morin ?

## *Affronter les incertitudes*

- Les sciences nous ont fait acquérir beaucoup de certitudes, mais nous ont également révélé au cours du XXe siècle d'innombrables domaines d'incertitudes.
- L'enseignement devrait comporter un enseignement des incertitudes qui sont apparues dans les sciences physiques (microphysiques, thermodynamique, cosmologie), les sciences de l'évolution biologique et les sciences historiques.
- Il faudrait enseigner des principes de stratégie, qui permettent d'affronter les aléas, l'inattendu et l'incertain, et de modifier leur développement, en vertu des informations acquises en cours de route.
  - **Il faut apprendre à naviguer dans un océan d'incertitudes à travers des archipels de certitude.**

<http://www.agora21.org/unesco/7savoirs/>

[http://www.eprep.org/seminaires/seminaire10/Morin\\_sept\\_savoirs.pdf](http://www.eprep.org/seminaires/seminaire10/Morin_sept_savoirs.pdf)

# Une nouvelle lucidité « entropique » : aussi pour prendre conscience de « détournements de valeur » prédateurs ?

- Contrairement à une idée longtemps véhiculée par ce que l'on appelle le productivisme, du fait de la loi d'entropie, il n'y a jamais globalement « **création de valeur** » mais simplement et localement « **extraction** » ou « **concentration de valeur** » puis surtout, « **dissipation maximale de valeur** » (*cf supra*)
- Dans ce contexte, deux situations sont possibles, comme dans tout système écologique :
  - soit les « ressources extraites » sont intégralement « investies » au profit de la structure dissipative sociale qui les produit dans son ensemble ;
  - soit une part trop grande de ces ressources est détournée par des « ghettos » qui les *capitalisent* à leur usage exclusif, jusqu'au point d'épuiser la structure sociale dont proviennent ces ressources et donc d'hypothéquer leur propre existence .
- Quand on considère le modèle économique ultra-libéral dans son ensemble, son « **détournement prédateur de valeur** » destructeur met en effet en danger le système dissipatif émergent dont il est lui-même issu, comme un cancer métastatique, cellules asocialisées, détruit l'organisme dont il provient.



Merci du temps passé ... à lire ou à écouter ....