

Philosophie et Société

La Nature a-t-elle un sens ?

Compte-rendu de la rencontre du 21 novembre 2013

Introduction

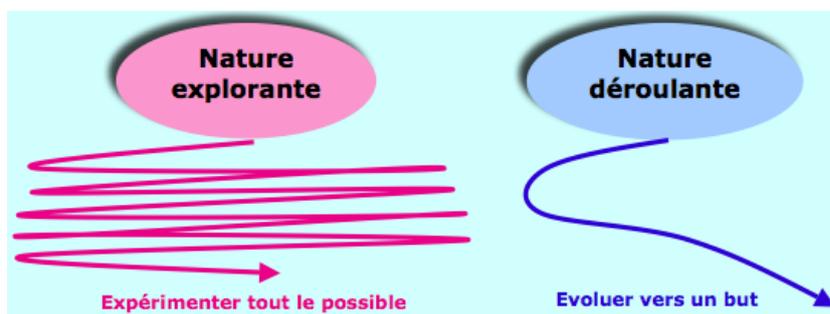
Version 1 du 22-11-13

Cette question en cache d'autres

La question : « *la Nature a-t-elle un sens ?* » revient à se demander si la Nature est dans une trajectoire avec un but ou bien si elle est exploration de tous les possibles.

Deux autres questions fondamentales se présentent alors :

- Pourquoi les choses sont-elles **ainsi plutôt qu'autrement** ? (La nature aujourd'hui). C'est la question qui occupe *la science*.
- Pourquoi y a-t-il **quelque chose plutôt que rien** ? (La Nature hier). C'est une question qui interpelle *la philosophie*.



Le point de vue des scientifiques

La relativité restreinte

Pour **Albert Einstein** (1879-1955) et **Hendrik Lorentz** (1853-1928), le temps et l'espace sont **unifiés** dans un espace-temps comportant 4 dimensions.

Temps et espace dépendent de l'observateur, ils ne sont **donc pas universels**. (Expérience des jumeaux).

La vitesse de la lumière (c) est la même dans tout référentiel.

Il y a une **équivalence** entre la matière et l'énergie : $E = mc^2$.

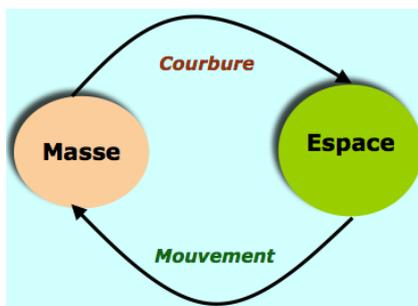
La relativité générale

La **forme** de l'espace-temps réagit aux objets dans l'environnement.

L'agent de la gravitation est la **structure** même de l'espace-temps. (Albert Einstein)

La masse exerce son emprise sur l'espace en lui dictant **sa courbure** ; l'espace exerce son emprise sur la masse en lui dictant son **mouvement**. (John Wheeler).

Les évolutions mutuelles de l'espace, du temps et de la matière sont telles (dans les équations de la relativité générale), que la taille globale de l'univers doit **changer** avec le temps (expansion ou contraction). (*1)

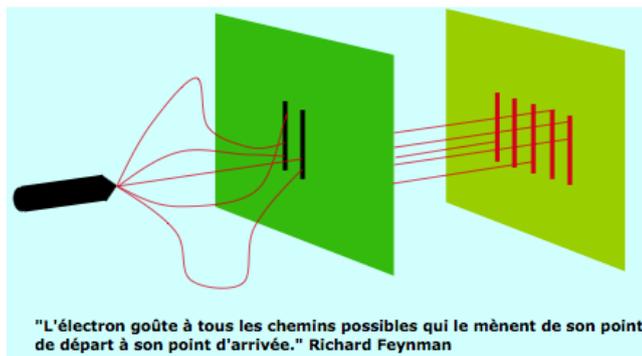


La mécanique quantique

Selon cette théorie, l'énergie est transportée en **paquets** (quanta) par les ondes électromagnétiques. Les particules ont des propriétés **ondulatoires**. La dualité ondes-particules s'applique aux ondes et à la matière.

Tout se passe comme si les particules cherchaient à vivre tous les futurs possibles. Pour elles, plus rien n'est certain, le futur est comme **indéterminé**.

Toutefois, quel que soit le degré d'absurdité de la nature aux échelles microscopiques, les choses s'arrangent et **convergent** vers les faits prosaïques et familiers de notre monde de tous les jours. (*1)

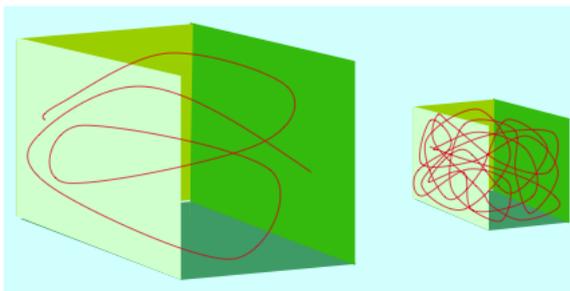


Le principe d'incertitude

En déterminant la trajectoire par laquelle est passé l'électron (**position**), on perturbe son mouvement ultérieur (**vitesse**).

La lumière nécessaire (photons) à l'observation **perturbe d'autant moins** l'électron que son énergie, donc sa fréquence est faible, mais alors la **précision diminue** car la longueur d'onde augmente.

Expérimentalement, on observe que le mouvement des particules se **déchaîne** lorsqu'elles sont examinées et confinées dans des régions toujours plus petites de l'espace. (*1)

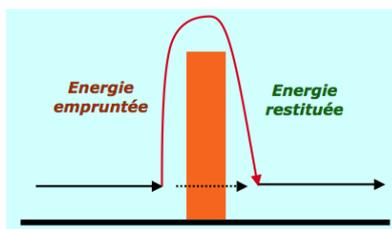


L'effet tunnel

On observe que des particules peuvent **franchir** des barrières énergétiques considérables, ce qui est impossible en physique classique.

Les particules « **empruntent** » en réalité de l'énergie, puis la restituent dans des délais temporels imposés par la relation d'incertitude. Sur des durées courtes, l'énergie d'une particule est très **fluctuante**.

L'énergie est l'ultime monnaie d'échange. (*1)



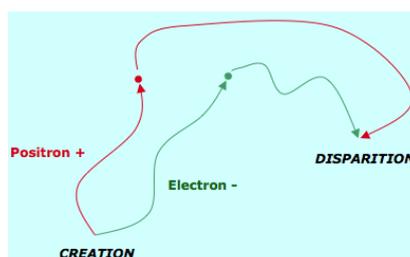
Création et disparition

Une **fluctuation d'énergie** suffisante peut donner naissance à un électron et un positron même si l'espace était initialement vide. Les deux particules vont ensuite s'annihiler en **remboursant** l'énergie empruntée pour leur création.

L'univers à une échelle microscopique est une **arène grouillante** et chaotique et le **vide** lui-même est le théâtre d'une agitation frénétique de particules virtuelles qui apparaissent puis s'annihilent ensuite.

C'est la **moyenne macroscopique** qui estompe la richesse d'activité du monde microscopique.

(*1)



Deux théories incompatibles

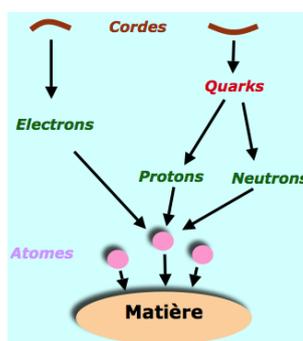
Pour des objets à la fois très **massifs** et très **petits** (trous noirs, univers du big-bang), il faut faire appel à la fois à la relativité générale et à la mécanique quantique, ce qui conduit à des aberrations.

Aux échelles microscopiques, la violence des **fluctuations** du monde quantique et les relations **d'incertitude** invalident l'hypothèse centrale de la relativité générale qui suppose un **espace-temps géométriquement lisse**. (*1)

La compatibilité par la théorie des cordes

Les ingrédients élémentaires de la nature ne seraient pas les particules, ponctuelles, mais des **filaments** unidimensionnelles fins vibrant inlassablement.

Les différents **modes de vibration** de ces cordes généreraient les masses, les charges et les forces. L'univers serait une immense **symphonie cosmique**. (*1)

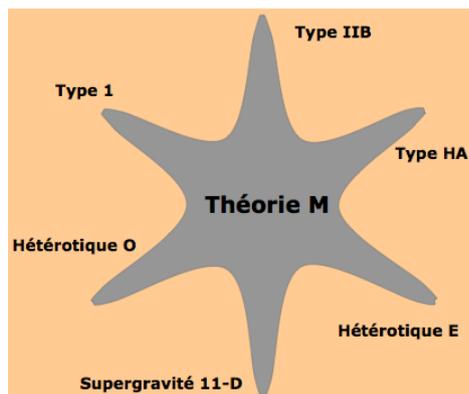


La théorie M des super cordes

Cinq versions de la théorie des cordes sont connues, elles résultent d'une incapacité à résoudre les équations, d'où ces cinq **approximations**.

Pour **Edward Witten**, il n'y aurait qu'une théorie substrat baptisée **M** :

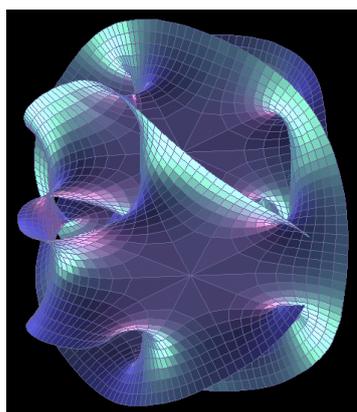
- L'espace-temps aurait 11 dimensions, 1 temporelle, 3 spatiales déroulées et 7 spatiales enroulées.
- Il n'y aurait pas que des cordes, les une-branes, mais aussi des membranes bidimensionnelles (deux-branes), des bulles tridimensionnelles (trois-branes). Leur énergie procéderait de 2 sources, **vibration** et **enroulement**.
- Certains points de la **carte des théories** décrivent en détail notre univers. (*1)



Espaces étranges

Une **classe de formes géométriques** baptisées espaces de **Calabi-Yau** permet de décrire des formes ayant des dimensions **déployées** et d'autres **entortillées**.

Ce sont les configurations résonantes, déterminées par la **géométrie** des nouvelles dimensions enroulées qui forment le **spectre des propriétés** possibles des particules (masses et charges) observées dans les 3 dimensions étendues. (*1)



La structure de notre univers est-elle la seule possible ?

Dès les premiers instants de l'univers, **seules 3** des 10 dimensions se sont **déployées**, les cordes qui les entouraient s'étant annihilées en entrant en collision les unes avec les autres.

Notre univers n'est peut-être que l'un des nombreux **univers îlots** éparpillés à travers un gigantesque archipel cosmique.

Il n'est pas certain que **la vie** puisse se développer dans tous ces univers dont les propriétés seraient différentes.

Notre univers est ainsi et pas autrement parce qu'il est peut-être **le seul dont les réglages** nous permettent d'être là. (*1)

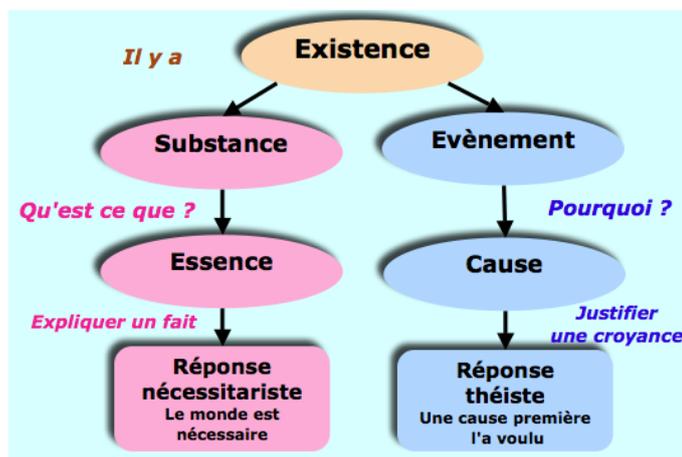
Le point de vue des philosophes

La Nature : substance ou événement ?

Il y a au moins deux modes d'existence selon la manière d'en rendre raison :

Les **substances** qui persistent dans le temps et dont on cherche à déterminer l'**essence** par la question *qu'est-ce que ?* On va alors expliquer la chose par elle-même.

Les **événements** qui apparaissent dans le temps et dont on cherche à expliquer l'occurrence par une **cause** et la question *pourquoi ?* On va expliquer la chose par autre chose. (*2)



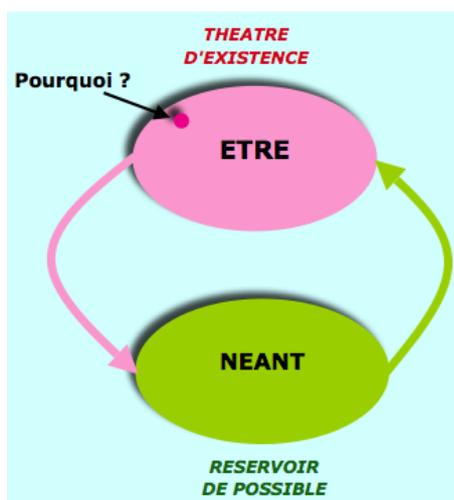
Disqualification de la question

Pour **B. Russell**, la question résulte d'un passage **illicite** d'un pourquoi circonstancié à un pourquoi portant sur la totalité de ce qui est.

Pour **E. Kant**, en niant toute existence, on **abolit** aussi toute possibilité réelle, y compris celle que rien n'existe.

Pour **L. Wittgenstein**, on n'imagine et on ne pense que **sous condition du monde**, il est donc impossible d'imaginer que le monde n'existe pas.

Pour **H. Bergson**, le néant ne donne jamais rien de moins qu'une absence, ce qui est **plus** que nous croyons, il ne se pense que sur **fond d'être**. (*4)



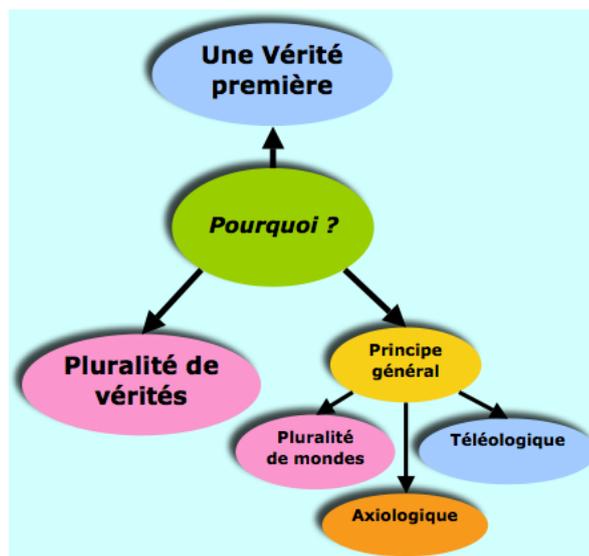
Les réponses directes

Il y a une **vérité première** nécessaire (quelque chose, un principe, une contingence...)

Il y a une **pluralité de vérités** ou de faits indépendants mais combinés.

Il y a un **principe général** de type :

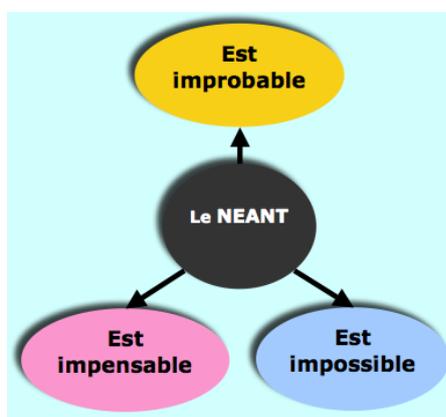
- *axiologique* (de bien, de diversité, de simplicité...) ou de type
- *téléologique* (l'être a un but) ou anthropique (l'humain est la fin de toutes choses) ou encore
- il y a une *pluralité de mondes* avec soit une sélection naturelle entre eux soit une coexistence des possibles. (*5)



Les réponses indirectes

La question du « *pourquoi quelque chose plutôt que rien ?* », lorsqu'elle n'est pas invalidée suscite trois sortes de réponse indirectes :

- L'existence de quelque chose est beaucoup plus **probable** que rien. (van Inwagen)
- Un monde vide est **impossible**. (Parménide, Nozick et Lowe)
- L'impensable pour nous (le rien) est **impensable** en soi. (Q. Meillassoux) (*3)



Il est impossible que rien n'existe

L'argumentation éléate se présente ainsi (Parménide) :

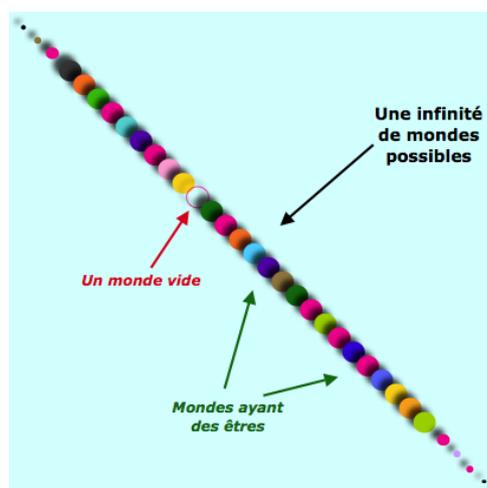
- **Il y a** quelque chose.
- S'il n'est pas venu à être, **il est nécessairement** depuis toujours.
- S'il est venu à être, il est venu à être de **quelque chose qui est**, car rien ne naît de rien. (*Nihil ex nihilo*)
- Donc il y a **toujours** (ou nécessairement) **de l'être**.(*2)



Une probabilité très faible

L'argumentation de **P. van Inwagen** est la suivante :

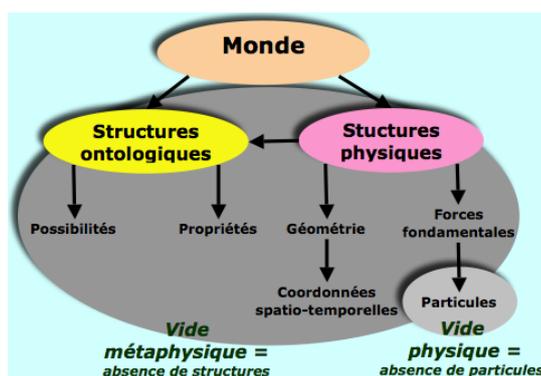
- **Il y a** des êtres.
- S'il y a plus d'un monde possible, il y en a un nombre **infini**.
- Il y a au plus **un** monde possible dans lequel il n'y a **pas d'êtres** (on ne peut distinguer deux mondes possibles vides).
- Pour deux mondes possibles quelconques, leur probabilité d'être actuelle est **équivalente**.
- Il est beaucoup plus **probable** qu'il y ait quelque chose plutôt que rien. (*3)



Un monde vide n'est pas vide

L'argumentation de **E.J. Lowe** s'exprime ainsi :

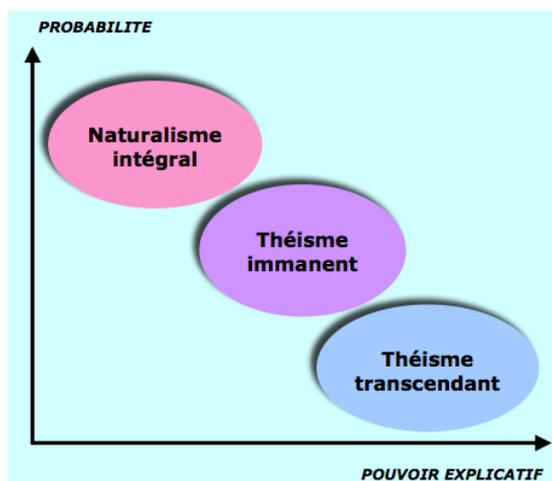
- Un monde vide contient nécessairement des **objets abstraits** (universaux et ensembles).
- Les objets abstraits **surviennent** sur des objets concrets.
- Un monde vide contient **des objets concrets** et n'est donc pas vide.
- Soit un monde vide n'est pas vide et quelque chose au moins existe soit un monde vide **n'est pas un monde**. (*3)



Probabilité et pouvoir explicatif

Il y a trois grandes familles d'explication causale en réponse à la question :

- 1 - Le **théisme transcendant**. Il y a une entité causante non causée dont dépend l'existence de tout le reste.
- 2 - Le **théisme immanent**. Ce qu'il y a existe par soi, n'a besoin de rien d'autre pour exister.
- 3 - Le **naturalisme intégral**. Il y a toujours eu quelque chose pour produire ce qu'il y a.
- Leur **pouvoir explicatif** est décroissant dans le sens des réponses 1 à 3 tandis que leur **probabilité** est croissante dans ce même ordre. (*6)



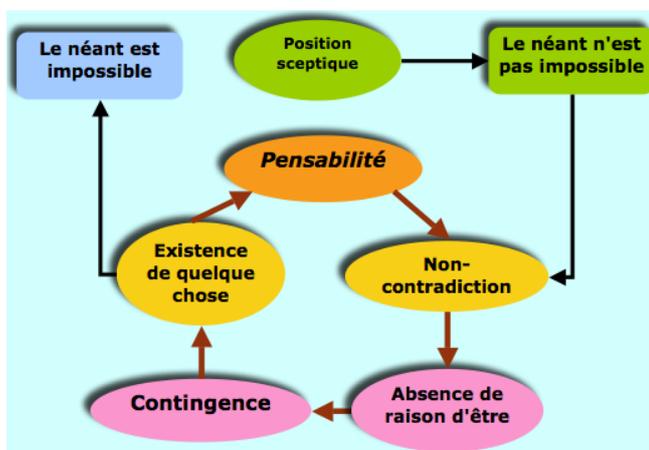
L'impensable est impossible

Le néant radical est impensable car contradictoire, mais on ne peut dire s'il est **impossible** (position sceptique). (Il est impossible de démontrer que l'impensable est impossible)

Il faut donc accepter le principe de **non-contradiction** (pensabilité) pour émettre une position sceptique.

La non-contradiction suppose l'**absence de raison d'être** et de perdurer de toute chose et donc leur **contingence**.

L'existence des choses étant l'une des conditions de la pensabilité de la contingence de toute chose, il s'en suit que l'existence de quelque chose n'est pensable que comme un **absolu**. L'impensable (le rien absolu) est donc impossible. (*7)



Discussion :

Cette question a-t-elle un sens elle-même ? Notre difficulté à y répondre n'est-elle pas le signe qu'elle est invalide ?

- . Elle a du sens même si pour nous il est inaccessible à notre imagination, Nous ne pouvons nous faire une idée ni du néant, ni de l'éternité possible de la Nature.
- . Le vide interstellaire n'est pas le néant, c'est un vide de particules, mais qui peut encore être rempli d'énergie. Le néant lui, suppose un rien absolu.
- . Au moment du big-bang, au-delà du noyau en expansion, qu'y avait-il ? Etait-ce du néant ou un autre univers ?
- . La Nature est partout car elle est en mouvement, en transformation continue, en expansion, comment pourrait-il y avoir du néant ?
- . Nous ne savons pas si notre univers a un bord, s'il y en a un, au-delà de celui-ci, il reste possible qu'il y ait du néant.
- . Nous avons toujours eu un problème de bord, c'était déjà le cas lorsque l'on croyait la terre plate et que l'on se demandait de quoi pouvait être fait cet au-delà du bord.
- . La Nature fait jaillir en permanence quantité de choses, d'être, ensuite tout semble se passer comme avec la sélection naturelle vis-à-vis des espèces chez les animaux dont l'homme et chez les plantes et les organismes élémentaires : les plus adaptés perdurent et se reproduisent, les autres disparaissent.
- . C'est nous qui donnons un sens aux choses, parce que nous en avons besoin pour nous sécuriser. Ce sens est vrai pour nous, il ne l'est pas forcément en-soi.
- . La Nature n'a pas de sens, elle n'a que des lois.

Est-ce que des lois universelles peuvent préexister aux choses ? Le législatif dans la nature a-t-il pu précéder l'ontologie ?

- . Les lois préexistent, l'homme ne fait que les découvrir, mais il n'en saisit pas le sens.
 - . Les lois ne sont que notre interprétation, les béquilles qui nous permettent d'échafauder une explication de la Nature.
 - . Pour le physicien et philosophe Jean Emile Charon, la Nature rassemble dans ses constituants de base, les particules, à la fois des composantes physiques et spirituelles. Pour lui l'Esprit qui est conscience suppose :
 - *distanciation* par rapport à la matière,
 - *inversion des rôles entre temps et espace* (La Matière est une forme spatiale dans laquelle coule le temps, l'Esprit est une forme temporelle dans laquelle coulent des formes spatiales)
 - et *inversion de la flèche du temps* (La Matière subit la loi de l'entropie, l'Esprit est créateur, donne forme à l'informe, réduit le désordre). *Réf : Le Tout, l'Esprit et la Matière, Albin Michel, Paris, 1987.*
 - . Les lois pour les animaux semblent différentes de celles des hommes, par exemple pour une puce ou le rapport longueur du saut/taille de la puce semble différent de ce qu'il est pour l'homme. Chez les abeilles, l'intelligence collective à l'oeuvre a une autre efficacité que chez les humains.
 - . Pour les Grecs, en particulier les stoïciens, la Nature, le Cosmos, était considérée comme un Tout ordonné, harmonieux, rationnel, parfait, un Logos, un ensemble intelligent.
- Pour les physiciens contemporains, la Nature est une combinaison d'ordre et de désordre. La vie puise l'ordre dans un océan de désordre qui est un chaos de forces en perpétuel mouvement, hors de tout équilibre, mais néanmoins déterministe (le futur est déterminé par l'état présent), bien qu'imprévisible. C'est la manière avec laquelle la Nature réconcilie déterminisme et libre-arbitre.

A l'échelle microscopique, la nature est comme incertaine et notre réalité semble n'être qu'une moyenne de choses instables et indéterminées. Quelle est la réalité de la Nature et de nous-mêmes ?

- . C'est parce que l'on ne perçoit pas le chaos, que l'on croit qu'il n'existe pas.
- . Notre réalité n'est-elle pas très différente d'un rêve tant elle manque de stabilité et de certitude ?
- . La conscience humaine a-t-elle un but ? Avec le développement de son cerveau, l'être humain a développé un univers mental, il a fait émerger une culture en supplément de la Nature. En employant le vocabulaire de Descartes ou Spinoza : à l'Étendue, l'homme a rajouté la Pensée. La conscience humaine semble donc engagée dans un mouvement d'élargissement et d'approfondissement.
- . Face à l'angoisse du quotidien et du lendemain, les humains ont ressenti le besoin de donner un sens aux choses et aux événements, ce qui est aussi une façon de leur donner de la consistance.
- . L'art est un moyen par lequel nous enrichissons notre contact avec la Nature, nous élargissons notre point de vue sur ce qu'elle nous apparaît. C'est une voie d'accès qui ne passe pas seulement par la raison, mais aussi par l'émotion.
- . L'art laisse des traces considérables dans l'histoire (temples, théâtres, cathédrales...) C'est un marqueur de civilisation, au même titre que les grandes découvertes scientifiques.
- . La musique ne vaut que parce qu'elle est alternance de sons et de silences. Ceux-ci participent à la trame de la musique. Dans ces conditions, pourquoi le néant ne serait-il pas lui aussi élément de la marche de la nature, lui conférant un rythme, imposant des cycles dans une éternité qui sinon serait indéchiffrable.

L'existence de deux catégories substance et événement ne montre-t-il pas à la fois nos limites à appréhender la nature et notre interférence avec elle ?

- . Le Tout est global et dans cette globalité, il y a du mental, or les humains sont des créateurs mentaux. C'est précisément quand on est limité que l'on crée, que ce soit par la science ou autrement, par l'art...
- . Nous sommes partie prenante de la Nature, il nous est impossible de nous en extraire afin de faire de celle-ci un objet de connaissance. Nous ne pouvons pas avoir avec la Nature une relation sujet objet. Nous sommes dans une relation définitivement subjective avec la Nature, notre effort pour la penser nous place en situation d'abîme (toute pensée de la Nature inclut une pensée de l'humain qui pense la Nature qui comporte de l'humain qui pense la Nature...)

La nature a-t-elle pu avoir un commencement ou pas ?

- . Même si notre univers a pu avoir un commencement, on peut concevoir qu'il y ait une succession d'univers s'enchaînant les uns après les autres dans une sorte d'expérimentation de la conscience.
- . Le big-bang qui selon les physiciens n'a pas été une création, mais plutôt une transformation, une respiration est peut-être le signe d'un transfert d'un univers à un autre.
- . L'idée d'une Nature ayant toujours existé et n'ayant pas de fin, qui est une conception d'origine indo-européenne est assez bien tolérée en Occident. A contrario, l'idée d'une Nature créée, ayant donc eu un début et allant vers une fin, qui est un concept d'origine sémite est davantage admise au Moyen-Orient.

Quelque chose ne pourrait-il pas naître du néant de la même manière que les particules élémentaires qui surgissent du vide ?

- . Il semble qu'une conscience soit nécessaire pour donner naissance à quelque chose, ce qui ne peut être le cas du néant.
- . Le vide entre les étoiles est l'objet lui-même de fluctuations d'énergie qui entraînent des créations spontanées de doublons de particules et antiparticules suivies la plupart du temps de leur

recombinaison et de leur disparition. Dans ce cas, cependant, ce vide n'est pas équivalent à un néant, il est en quelque sorte « plein » d'une énergie potentielle et donc non manifestée.

Si la Nature a un but, lequel peut-il être ?

- . Le chaos n'a pas de but, donc la Nature n'en a pas. Seuls les humains ont besoin de se donner des buts, des objectifs pour vivre.
- . L'homme a besoin de la Nature, mais la Nature a-t-elle besoin de l'homme ? Il n'est pas impensable de supposer qu'à travers la vie, sa complexification croissante et la capacité à penser qui s'est développée chez les humains ou chez d'autres êtres intelligents, la Nature se soit dotée d'un moyen de se penser elle-même. Dans ce cas, la Nature aurait besoin de la vie.

Conclusion : ce qu'il est utile pour nous de retenir

- . La seule chose que nous savons, c'est que nous ne savons pas !
- . Nous ne connaissons que 5 % de la matière et de l'énergie de notre univers, 27% de matière noire et 68 % d'énergie noire nous sont totalement inconnus.
- . La conscience humaine est très relative et très autocentrée.
- . La science rationnelle et analytique n'est pas la seule façon de se confronter à la Nature pour la connaître, l'art en est une autre, plus intuitive et plus globale.
- . La curiosité de l'homme est sans borne, les sommes dépensées au CERN de Genève pour organiser des collisions de particules sont colossales. Le besoin de comprendre et de maîtriser des humains est insatiable.
- . L'apparente contingence de toute choses ne suggère-t-elle pas que la Nature est uniquement occupée dans son effort pour persister dans son existence ?
- . Une Nature ayant eu un début et allant vers une fin, ou une Nature permanente se déclinant en cycles ? Dans l'un et l'autre cas, cela reste un mystère pour nous.
- . Approcher la compréhension du sens de la Nature implique que nous puissions nous mettre en harmonie avec elle.
- . La Nature s'exprime avec générosité et gratuité, tandis que nous, nous restons principalement égoïstes et intéressés.

Références :

- (*1) Brian Greene - L'univers élégant - Robert Laffont – 2000
- (*2) Francis Wolff - Pourquoi y a-t-il quelque chose plutôt que rien ? - PUF – 2007
- (*3) Frédéric Nef et Franck Lihoreau - Pourquoi y a-t-il quelque chose plutôt que rien ? - PUF – 2007
- (*4) Elie During et David Rabouin - Pourquoi y a-t-il quelque chose plutôt que rien ? - PUF – 2007
- (*5) Frédéric Ferro - Pourquoi y a-t-il quelque chose plutôt que rien ? - PUF – 2007
- (*6) Paul Clavier - Pourquoi y a-t-il quelque chose plutôt que rien ? - PUF – 2007
- (*7) Quentin Meillassoux - Pourquoi y a-t-il quelque chose plutôt que rien ? - PUF - 2007

