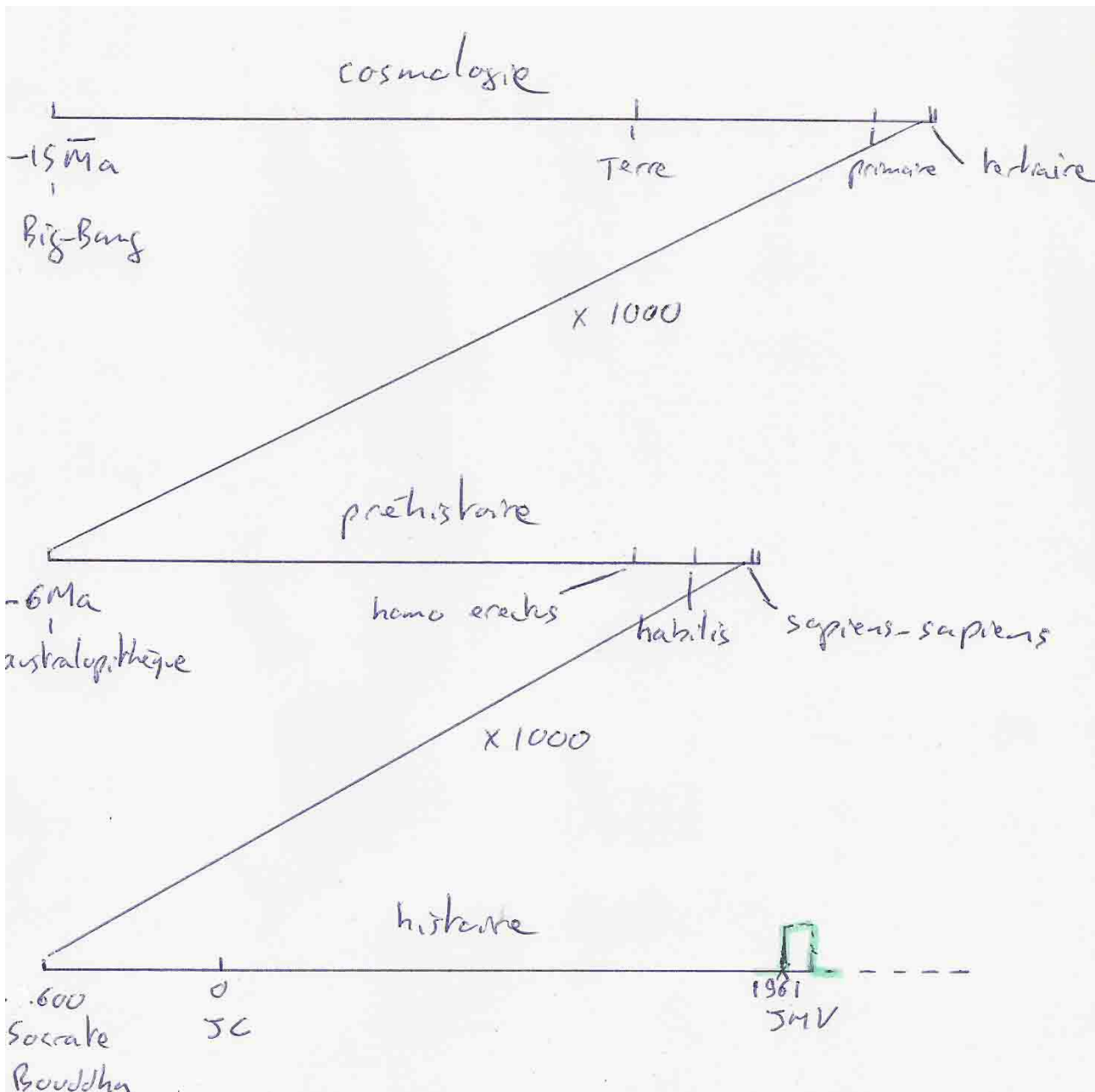


# STEP FUNCTION

Jean-Marc VIALLET



Version 2009

**Le site de chargement légal du livre en PDF :**

<http://perso.orange.fr/jean-marc.viallet/>

Contenus numériques en ligne, en accès libre et gratuit, pour l'usage non commercial, sous Licence *Creative Commons*.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.0/fr/>



Dessin de couverture : Jean-Marc VIALLET

**DU MÊME AUTEUR**

-VIRTUALISME

2008

Licence *Creative Commons*

-ATLANTIS

2007

Licence *Creative Commons*

-PENSEES ANALOGIQUES

Réflexions d'un honnête homme

2003

éditions manuscrit.com

# STEP FUNCTION

« Fonction en escalier »

L'homme est un animal conscient de sa finitude.

Recueil de textes

Jean-Marc VIALLET-2009

## SOMMAIRE

Présentation	p.4
L'univers du milliard	p.5
Mes instruments	p.6
La machine à voyager dans le cerveau	p.8
Pourquoi quelque chose plutôt que rien	p.10
Probabilités appliquées à l'évolution	p.11
Virtualité et new age	p.12
Conscience et hologramme	p.13
A moins que...	p.14
Affrontement communautaire: comment l'éviter?	p.15

## **Présentation**

Le graphisme de couverture, fait à la main contribue à rendre le côté "artisanal" des pionniers chercheurs-inventeurs-créateurs, au temps où la dao n'existait pas encore...

On sent "l'honnête homme" cherchant quelques clés de lecture du monde qui l'entoure, sans rien jeter aux orties.

Je pense que cette quête d'intelligibilité et de sens du réel dont nous faisons partie peut intéresser même quelqu'un qui a déjà quelques réponses d'ordre spirituel à ces questions...

S'il faut une dizaine d'années pour mettre à plat ses idées, je suggère aux gens de se réveiller et de commencer tout de suite. Il peut être par ailleurs intéressant de partager sa vision du monde...

C'est un exercice que je conseille à tout le monde : la mise en forme permet de structurer ses idées, se relire facilite un regard critique et la confrontation avec d'autres personnes ayant d'autres points de vue permet de mieux se situer.

Si la brièveté de certains chapitres peut être une marque de dépouillement, c'est aussi que je suis naturellement concis et ne sais pas trop développer : pour une simple idée jetée sur le papier, libre au lecteur de laisser libre cours à sa réflexion pour imaginer les suites possibles ...

## **L'Univers du milliard**

On constate cet ordre de grandeur dans toutes les facettes de notre monde :

- nous sommes environ 6 milliards d'humains sur cette terre
- notre galaxie compte environ un milliard d'étoiles
- l'univers observable compte environ un milliard de galaxies
- l'atome mesure environ un milliardième de mètre
- la vitesse de la lumière « c » est de l'ordre du milliard de m/s
- l'âge de l'univers est de 15 milliards d'années
- durée de vie d'un être humain : de l'ordre de un milliard de secondes
- l'ADN contient environ un milliard de bases

L'ordinateur approche à présent cet ordre de grandeur ;

- vitesse horloge des microprocesseurs : de l'ordre de 1Gb/s
- taille mémoire : de l'ordre du G-octet
- quand la taille mémoire atteindra le péta-octet (un million de milliard), la capacité du cerveau humain sera atteinte

Qu'en est-il de ce nombre magique ? Serait-ce la composante de notre univers ?

### **Notion de rendement**

#### **-Rendement fréquentiel :**

La fréquence horloge maximum pour un ordinateur ou tout système physique basé sur la matière est de l'ordre de  $10^{18}$  Hertz (un milliard de milliard) : c'est en effet le temps nécessaire à la lumière pour traverser un atome. Le rendement fréquentiel des ordinateurs actuels est donc de l'ordre du milliardième.

#### **-Rendement spatial :**

On peut considérer que l'intégration maximum pour la mémoire est de un bit par molécule (de l'ordre de 1 nanomètre) L'ADN comprend environ 1Gbit pour  $1 \mu\text{m}^3$  : son rendement est de 100%-une molécule code 1 bit : on voit là que le vivant colle au plus près de la matière physique.

Pour le cerveau, en admettant que les synapses mesurent  $0,1 \mu\text{m}$  et sont espacées de  $1 \mu\text{m}$ , on a environ 1 bit par  $\mu\text{m}^3$ , soit un rendement de 1 milliardième.

Même ordre de grandeur pour la mémoire informatique : les récentes cartes mémoire SD ont environ 1Gbit pour  $1\text{mm}^3$

## MES INSTRUMENTS

On constate une dématérialisation progressive des instruments : passage du mécanique à l'électronique analogique, numérique puis à l'informatique...

**1974-** Piano droit Hupfeld



**1978-** guitare classique

**1979-** orgue analogique Crumar Organizer



**1980-** synthé analogique Korg MS10



1991- Orgue numérique GEM PLENUM



1992- piano numérique Yamaha clavinoia clp123



1998- logiciel : cubase

2005- logiciels : reason, finale

## La machine à voyager dans le cerveau

### Prologue : 2008

Voir le cerveau penser, fonctionner ou défaillir. Le Graal des neurobiologistes. Il pourrait être atteint par une technique d'imagerie mesurant l'activité électrique et neurochimique simultanément en tout point du cerveau, sans effets secondaires pour le patient, le tout en temps réel et avec une bonne définition spatiale. Comme tout Graal qui se respecte, une telle technique semble aujourd'hui inaccessible... même si elle n'a jamais été si proche. En effet, la fin du XXe siècle a vu une explosion technologique qui a apporté des clichés toujours plus fins du cerveau.



La superposition d'images obtenues grâce à la TEP et à l'IRM permet de visualiser l'activité cérébrale d'un individu avec une grande précision.

IRM : Imagerie par résonance magnétique

TEP : Tomographie par émission de positons

Si l'IRM a révolutionné l'imagerie cérébrale, elle a aussi ses limites : sa résolution spatiale, en particulier, excède de loin la taille du neurone.

En 2008, la résolution spatiale est de 400 micron

La largeur de l'espace synaptique est inférieure à 0,1 micron

#### **Petite notice physiologique**

Le neurone est une cellule vivante qui transporte un courant électrique, l'influx nerveux, vecteur de l'information au cerveau. Les ondes cérébrales appartiennent à la catégorie des "extrêmement basses fréquences" : 8 à 13 Hz au repos (rythme Alpha) ; 15 à 20 Hz en activité (rythme Bêta). Emotions fortes, anxiété, céphalées et affections neurologiques se traduisent par une modification de ces fréquences.

La connexion entre les neurones est assurée par les synapses, qui utilisent des médiateurs chimiques, les neurotransmetteurs (dopamine, adrénaline, acétylcholine, etc.), pour transmettre l'influx nerveux. Ondes électriques et neurotransmetteurs constituent la base de l'activité cérébrale. Toute modification (chimique, biologique, électrique ou électromagnétique principalement) des unes ou des autres a des conséquences sur le fonctionnement de notre cerveau et de notre système nerveux.



## Prospective

Avec dans le futur une résolution spatiale de l'IRM de la taille de la synapse (0.1 micron), il deviendrait possible d'avoir accès à l'information stockée dans le cerveau- si on sait que la mémoire n'a pas de localisation précise, on pourrait en revanche en observant par exemple le cortex visuel enregistrer des images.

A noter que cela serait déjà réalisable avec une implantation d'électrodes mais l'avantage de l'IRM est d'être une technique non invasive.

Le cortex visuel qui reçoit directement les images (cortex visuel primaire) semble être éteint dans les périodes de rêve, au « profit » des zones visuelles associatives situées à proximité

En observant ces zones, il serait alors possible « d'enregistrer les rêves ».

Si ces mêmes zones sont également activées lors d'une sortie hors du corps ou une NDE, on pourrait donc également avoir des images de ces phénomènes...

## POURQUOI QUELQUE CHOSE PLUTÔT QUE RIEN

Extraits de

**"Pour un principe matérialiste fort" Jean-Paul Baquiast**

Chapitre : Le vide peut-il générer du non-vide ?

à propos de l'origine de l'univers, le livre d'Alex Vilenkin, directeur de l'Institut de Cosmologie de l'Université Tufts, *Many worlds in one. The search for other universes*, Hill and Wang 2006. Pour lui, l'univers est issu de rien. Pas seulement d'un espace vide, ni d'un vide physique, et moins encore du vide quantique, mais de rien, du rien pur et simple.

...

Le physicien américain des particules Victor J. Stenger (Sur Victor Stenger, voir <http://www.colorado.edu/philosophy/vstenger/>), dans un livre récent (*The Comprehensible Cosmos. Where do the laws of physics come from ? Prometheus, 2006*) explique que les lois de la physique (notamment les prétendues « constantes fondamentales ») ne viennent pas d'en haut, autrement dit elles ne précèdent pas le vide ou ne découlent pas de lois plus profondes intrinsèques au vide, non plus d'ailleurs qu'à une organisation logique de notre univers. Ce point de vue, notons-le, n'est pas celui de Seth Lloyd présenté dans les pages suivantes.

...

Comment alors quelque chose comme notre univers, qui est loin d'être vide, peut-il provenir du vide ? Pour Stenger, la réponse est simple. Comme les lois de la physique sont les lois de rien, nous n'avons besoin de rien pour provenir de rien. Pourquoi alors l'univers, qui n'est pas rien ? Parce que quelque chose qui n'est pas rien est plus stable que rien. Au début, il y avait le vide, gouverné par les lois du vide, mais du vide a émergé quelque chose, et quelque chose de structuré. Pourquoi ? Parce que quelque chose qui est structuré est plus stable que rien. De même l'eau liquide se change en glace (cristallisée) à basse température parce que la glace est plus stable que l'eau liquide à ces températures. Nous retrouvons là sous une autre forme une des hypothèses mentionnées dans le présent livre. Notre univers serait né d'une fluctuation aléatoire de l'énergie du vide, dont les particules auraient pu aussi bien s'annihiler que se matérialiser, par la création (elle-même aléatoire) d'un seul atome lequel aurait provoqué des décohérences en chaîne dans les particules quantiques du vide initial.

Chapitre : Chaque modification physique impliquant l'univers est aussi une opération informatique

...

Pour Seth Lloyd, l'univers entier se comporte comme un ordinateur quantique universel. Il ne s'agit pas sous sa plume d'une image mais d'une réalité. Autrement dit, l'univers n'a pu apparaître et se développer qu'en se servant à lui-même d'ordinateur quantique. De la même façon, notre organisme ne peut croître et se protéger des agressions qu'en utilisant ses propres capacités computationnelles. Evidemment, comme la théorie de l'information prescrit que n'importe quel ordinateur peut simuler n'importe quel autre, il est intéressant pour nous que l'univers soit fondamentalement un ordinateur quantique. Nous pourrions ainsi le simuler quand nous aurons réalisé un de ces instruments. Mais le point essentiel est que, dans le scénario proposé par Seth Lloyd, si l'univers n'avait pas été un ordinateur quantique, il n'aurait pas pu acquérir dans les 14 milliards d'années de sa vie supposée, la complexité que nous lui connaissons aujourd'hui. En effet, les toutes premières informations reçues par l'univers à sa naissance, si elles avaient été traitées de façon linéaire par un ordinateur séquentiel, n'auraient pas permis d'explorer en temps utile les multiples branches d'opportunité nécessaires à ce que soient dégagées les solutions les plus viables à la survie de l'univers sous la forme que nous lui connaissons aujourd'hui, depuis la création des galaxies jusqu'à celle de la vie et de l'intelligence sur notre Terre. L'univers se serait développé de façon linéaire, sans doute très monotone. Il aurait ressemblé à un lac sans vent.

## **Probabilités appliquées à l'évolution**

Notre ADN est composé d'environ un milliard de bases (agct), si on considère qu'une mutation adaptative viable aléatoire (néo darwinisme) correspond à un nouveau code de 1000 bases (un millionième du total) quelle est la probabilité que ce code apparaisse et en combien de générations?

Un conférencier comparait ça à la probabilité qu'un ouragan dans une décharge construisse un Boeing...

Probabilité: En base 2 c'est  $2^{1000}$  soit environ  $10^{300}$

Le néo darwinisme a donc du plomb dans l'aile pour expliquer l'évolution mais les scientifiques s'y raccrochent pour éviter de tomber dans le créationnisme ou l'intervention divine : c'est le « Dessen intelligent » (ou « intelligent design » en anglais), concept qui nous vient des Etats-Unis, sorte de « déviance » du créationnisme. En France, son porte-parole est le chercheur Jean Staune de l'Université interdisciplinaire de Paris (UIP), un scientifique vivement critiqué pour ses positions spiritualistes.

Un chercheur comme Rémy Chauvin a essayé de réfuter le néo darwinisme sans toutefois nier l'évolution, mais il est malheureusement discrédité pour ses recherches en parapsychologie...

Plus récemment, Erwin Laszlo explique l'évolution et l'adaptation des espèces par sa théorie de « champ d'information ». Pour lui, une nouvelle adaptation serait nécessaire pour sauver l'humanité de la crise actuelle.

## Virtualité et new age



Représentation New Age des Chakras et de la Kundalini.

Wikipedia :

Qualifié de "religiosité postmoderne" par V. Vaillancourt et A. Kubiak ou de "marché de la spiritualité" par Van Hove, de "nébuleuse mystique-ésotérique" par Françoise Champion, de "vaste réseau informel d'échanges d'informations" par M. York ou encore de "mutation radicale des systèmes de sens ultimes" selon Martin Geoffroy, le New Age a popularisé en Occident certains thèmes hindouistes ayant transités par la Théosophie, comme les vies antérieures et la métempsycose/réincarnation. Il est aussi le véhicule de concepts proches de l'acupuncture ou la médecine chinoise comme l'idée d'une «biologie invisible», d'un corps énergétique subtil dont font partie l'aura, le corps éthérique et les chakras, centres d'énergies. Le New Age met en avant la notion de guidance intérieure en mettant l'accent sur l'intuition, et parfois en l'accentuant avec des concepts comme celui de pouvoir personnel : "chacun crée sa propre réalité", ou en ayant recours à des entités spirituelles mêlant les caractéristiques des « guides de lumière » traditionnels (les anges...) avec des entités supposées issues d'autres plans de conscience, Maitres de lumière, êtres « Ascensionnés » etc. On peut aussi citer, parmi les éléments associés à la nébuleuse New Age, la télépathie, le pouvoir des cristaux (voir Lithothérapie), les « enfants indigo », le channelling...

## Conscience et hologramme

L'hologramme est connu pour être un dispositif qui permet de visualiser une image en 3D à partir d'une pellicule en 2 dimensions éclairée par un laser. Sur la pellicule sont présentes des franges d'interférences obtenues en photographiant un objet éclairé par le même rayon laser. C'est l'application phare de ce principe qui est en fait un objet mathématique aux propriétés particulières : la partie comprend le tout. En effet, si on casse en morceaux la plaque de l'hologramme, on se retrouve sur chaque partie la totalité de l'image initiale, toutefois un peu moins nette. Une autre propriété est que l'on rajoute une dimension à l'image en passant de 2D à 3D.

On peut faire l'analogie avec les cellules du corps humain : chaque cellule contient la totalité de l'information génétique dans son ADN et seule une partie est activée. Pour certaines plantes, on peut reformer la totalité à partir d'une partie : c'est le bouturage. Pour l'animal, c'est le clonage.

On peut également faire l'analogie avec internet : chaque internaute peut accéder à la totalité de l'information présente sur la toile (bien que l'information ne soit pas sur son disque dur). Mieux : il peut poster sur un blog des informations qui peuvent être vues par l'ensemble de la communauté. Si on observe au microscope la plaque holographique, on voit des franges d'interférences qui prennent sens et forment une image uniquement si elles sont éclairées par le laser. De même si on observe de près l'information sur internet, on voit une suite de 0 et de 1 qui sera mise en forme compréhensible par le navigateur internet.

Si l'on considère mon analogie informatique pour expliquer les Nde, la conscience serait une masse d'information dans les hautes couches de l'ordinateur cosmique : elle serait peut-être de type holographique, c'est-à-dire ayant accès à la totalité de l'information présente dans l'univers.

Si il y a une conscience de type holographique sur internet, on peut dire qu'il s'agit d'une conscience de l'ordre du langage ou de la pensée : il n'est en effet pas possible à l'heure actuelle de reconnaître sur internet une image ou un son, mais seulement une chaîne de caractère à l'aide d'un moteur de recherche.

Il existe une autre application de l'hologramme liée à la reconnaissance des formes : si on prend un hologramme d'une certaine image, en plaçant la même image devant cet hologramme, on obtient un point lumineux indiquant qu'il s'agit du même objet : c'est l'auto corrélation. On voit que le moteur de recherche joue le même rôle pour la reconnaissance des chaînes de caractères sur internet.

## **A moins que...**

jpb touche pensivement le lierre verdoyant sur les plates-bandes à la sortie du restaurant « la musardière ».

jmv : - le végétal...

jpb : -eh oui le végétal...

jmv : -le minéral, le végétal, et toi, l'animal.

Jpb : -oui, nous sommes bien des animaux. Etre là en ce moment, à cet instant même, issus de rien et d'une infinie évolution, c'est incroyable...

jmv : -je dirais même plus, si on y réfléchit bien, c'est tout simplement impossible, à moins que...

jpb : -le grand architecte...

jmv : - à moins que tout cela ne soit truqué, la réalité n'est peut-être pas ce que nous en pensons...

## **Affrontement communautaire : comment l'éviter**

L'idée part d'un documentaire brésilien qui explique qu'en 2050, l'Europe sera majoritairement musulmane, en extrapolant les taux de fécondité des différentes communautés. Pourra-t-on éviter l'affrontement communautaire ?

Je pense que oui. Il y a des précédents historiques de bonne entente entre communautés différentes comme l'Espagne de Cordoue au moyen âge ou plus récemment le Liban d'avant guerre.

Je pense que pour y parvenir, il faut une démocratie et un bon niveau culturel et social. Les émissions religieuses dominicales sur Antenne 2 montrent bien ce bon niveau culturel où tout le monde se respecte. Il est nécessaire de connaître l'autre afin de pouvoir l'accepter. On peut dire que les sommets se rejoignent et à partir d'un certain niveau culturel, l'intolérance disparaît naturellement.

Car c'est bien le repli communautaire sur sa tradition d'origine qui est à l'origine de tous les maux. Ce repli s'explique à mon avis par la pauvreté et l'exclusion.

Ce n'est pas un hasard si les problèmes se situent dans les banlieues défavorisées.

J'ai remarqué pour ma part que dans une entreprise, les cadres de différentes communautés se côtoient toujours en bonne entente.

L'éducation et un bon niveau social seraient donc les pré-requis pour une bonne cohabitation entre communautés. La crise actuelle risque de produire les effets contraires : il est urgent d'en sortir ou de changer de modèle.