

Voyage au coeur de la matière

quel est cet univers dans lequel la conscience apparait ?

- un récit de la complexification de la matière
- un plan à trois infinis (petit, grand, complexe)
- un fil conducteur :
 - de quoi sommes nous faits ?
 - comment sommes nous là ?
 - sommes nous seuls ?

Situer le phénomène humain face aux trois “infinis”

- L'infiniment petit et son étrangeté (4H)
 - « le réel est voilé » - Bernard d'Espagnat
- L'infiniment grand et sa violence extrême (8H)
 - étoiles alchimistes ... et planètes : « alchimistes » du vivant ?
 - la Terre, berceau fragile et violent du vivant
- L'infiniment complexe sur Terre et sa plasticité (10H)
 - de l'apparition de l'oeil à la conscience de Sapiens

*l'exobiologie à la croisée de l'infiniment grand (exoplanètes)
de l'infiniment complexe (origine de la vie)
de la place de Sapiens dans l'Univers*

Pour quel(s) public(s) ?

- pas de pré-requis scientifique
- régulièrement au Forum 104 (rue de Vaugirard)
 - un lieu qui attire des « chercheurs de sens »
 - un lieu « d'exploration de la conscience »
- et un peu « ailleurs »

Avec quels objectifs

.... liste ouverte

- « démystifier » le mot « quantique »
- « contempler » le phénomène humain avec un œil scientifique
- partager une culture scientifique



Bernard d'Espagnat
nourrir le dialogue entre science et philosophie

ce tableau
de Magritte :

*une allégorie
de l'accès
à la « réalité »
de l'infiniment petit ?*

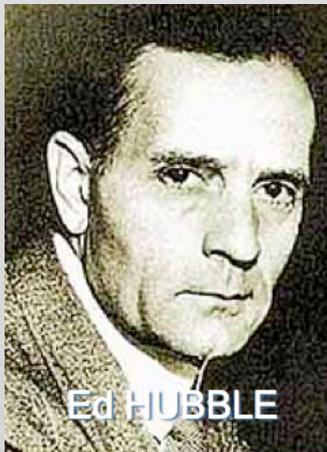
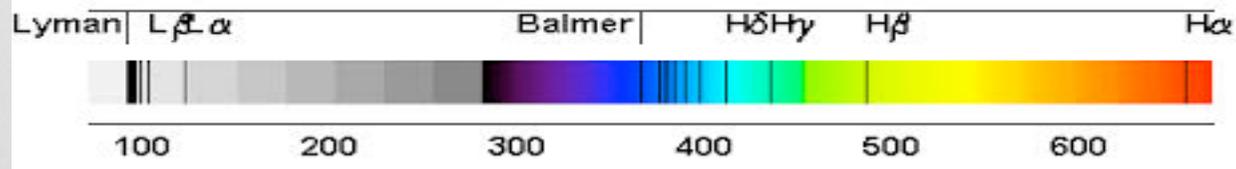


La lumière

une « lucarne » d'accès vers deux infinis



PLANCK en 1919
“l’atome quantique de Bohr (..) la clé du pays des merveilles de la spectroscopie”



Auguste COMTE 1798-1857
la composition matérielle d’une étoile est inaccessible



la lumière

Sculpteur de l'infiniment complexe

- La lumière comme source d'énergie
 - cyanobactéries et production d'oxygène
- La lumière comme source d'information
 - explosion du précambrien

une définition de la vie macroscopique

- la vie ? l'ensemble des fonctions
.... capables d'utiliser la mort (Henri Atlan)
- l'apoptose (autodestruction) de la cellule
.... condition "sine qua non" pour le maintien en vie
- notre "conscience"
.... "n'habite" jamais deux secondes de suite le même corps
(*Héraclite revisité*)

les cinq sens et l'évolution des espèces prédateur et/ou proie

traduction « libre » de « to be or not to be »

- un système hormonal sélectionné pour la prédation ?
 - pendant des centaines de millions d'année
- un système nerveux de traitement de l'information
 - affuté pendant la cohabitation dinosaures/mammifères
 - avec une exacerbation de la peur d'être une proie ?

les mammifères

quelques avantages évolutifs

- un cerveau planaire (2D) et pas ganglionnaire (3D)
- un cerveau à 6 couches de neurones
 - 3 dans la plupart des autres branches, 4 chez les oiseaux
- le placenta et les glandes mammaires
- la dentition

Le mythe des 1,23%

- un génome de 3,2 milliards de bases
 - 100 millions de différence entre Pan et Sapiens
 - presque tout se joue dans les protéines de régulation et dans ce qu'on appelait "le junk code"
- une "toute petite" mutation ... un grand effet
 - FoxP2 et un larynx adapté au langage symbolique
- trois exemples d'extinction d'expression de gène
 - un gène régulateur de la production de neurones
 - un gène associé à la croissance des orteils
 - un gène du récepteur des androgènes

Homo Sapiens (1)

la résultante d'un "accident climatique" ?

- dérive des continents et cycle de Milankovitch
 - un cycle à 2/4 calottes glaciaires depuis 3Mans
- le développement cérébral et la bipédie
 - pour survivre dans un environnement climatique hostile ?

Un buisson foisonnant

depuis au moins 300 kans (2016-Maroc) : Sapiens

entre 430 kans et 30 kans : Neandertaliens, Denisoviens, Fiorensis

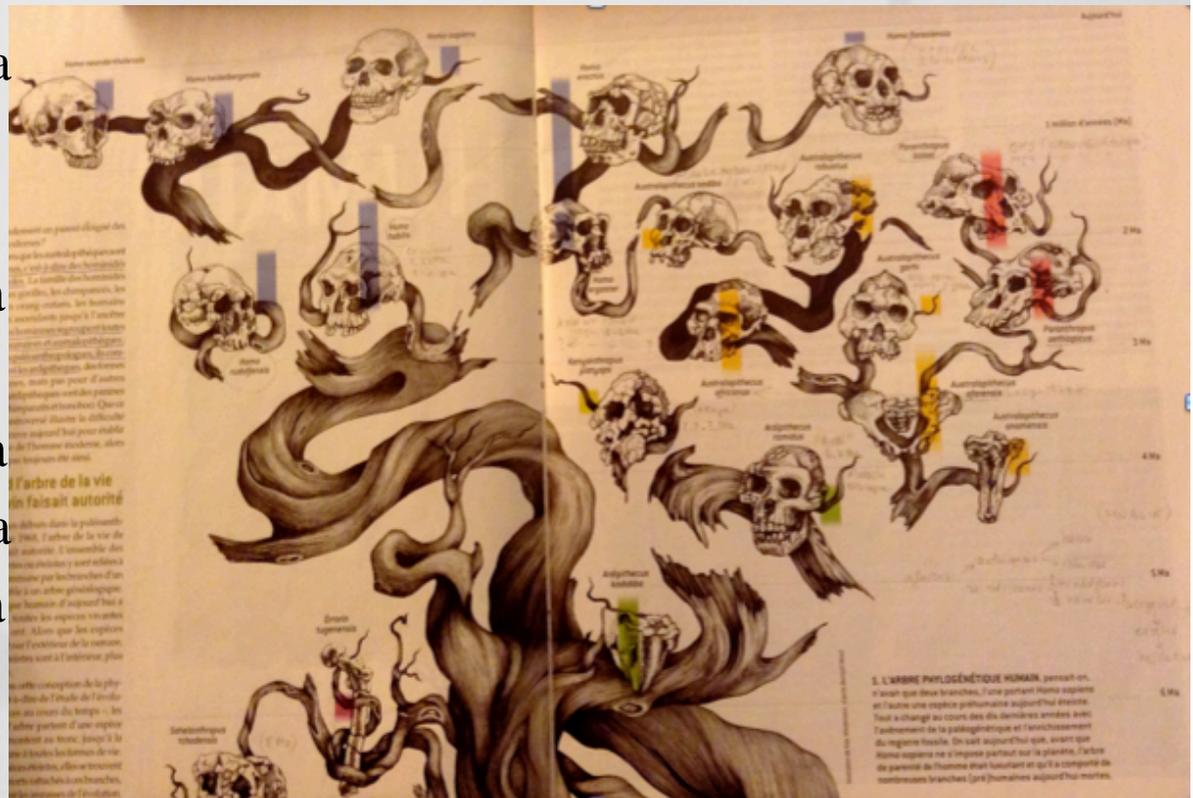
Erectus $\approx 2\text{Ma}$

Paranthropus & Australopithecus $\approx 4\text{ à }2\text{Ma}$

Ardipithecus (2001-Eth) 5,5Ma

Orrorin (2000-Kenya) 6Ma

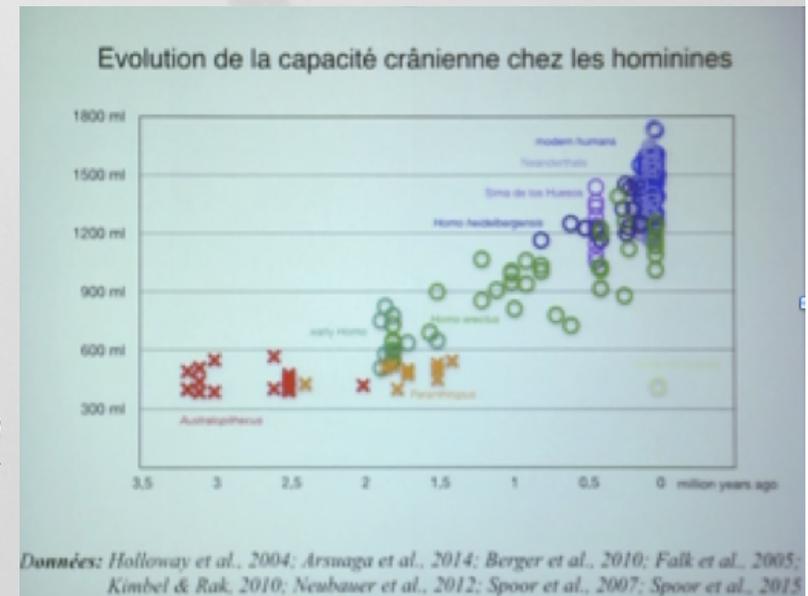
Toumai (2001-Tchad) 7Ma



Homo Sapiens (2)

la résultante d'un "accident climatique" ?

- bipédie : Homo Sapiens
 - le jogging comme « arme de prédation massive »
- un régime omnivore
 - graisse de viande et cerveau
- bipédie et cerveau
 - la néoténie comme « solution »
 - césariennes: évolution en cours!



Homo Sapiens (3)

La résultante d'un accident climatique

- développer l'intelligence collective pour lutter contre le chaud ?
- de la prédation à la fraternité
 - des « habitudes ancestrales » à changer

*en luttant contre nos démons
l'arrogance et la cupidité”
(Gilles BOEUF-colloque collège de France 2014)*

depuis 10 000 ans (néolithique)

- Le blé : Sapiens, le prédateur “domestiqué”!
l'impossible retour en arrière démographique
- Les empires : un driver évolutif efficace
- L'argent : un outil de confiance performant
- L'histoire : hasard et contingence comme “loi”
une armada chinoise refuse la mondialisation
trois caravelles découvrent le “nouveau monde”

quatre idées de HARARI

quelques questions et/ou étonnements face à la contingence de “notre” histoire

- que penser des 22+5 molécules du vivant ?
 - au jeu combinatoire, combien de solutions gagnantes ?
- de la vie monocellulaire à la vie macroscopique
 - près de 3 milliards d’années : pourquoi ?
 - la complexité du relationnel intercellulaire au cœur des « nouvelles » thérapies contre les cancers
- une habitabilité de la Terre façonnée ... par le vivant



Bibliothèque

Jean-Pierre Changeux
Alain Connes
Matière à pensée



CONNES
le mathématicien découvre
ce qui préexiste

CHANGEUX
dubitatif !

Situer le phénomène humain face à quatre “infinis” ?

- L'infiniment petit et son étrangeté
- L'infiniment grand et sa violence extrême
 - la Terre, berceau fragile et violent du vivant
- L'infiniment complexe sur Terre et sa plasticité
- L'infini de la conscience
 - et le cerveau comme portail d'accès

Alain PROCHIANTZ : l'homme “anature” par nature

quelques outils d'exploration non scientifiques

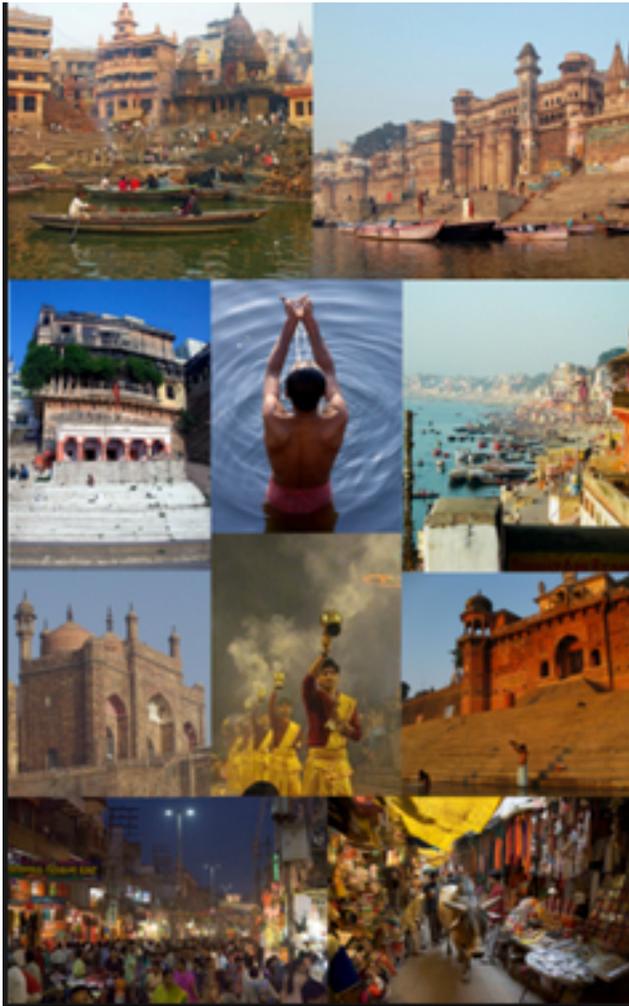
- poésie, musique,
“les arts”



- méditation

il y a des livres de prière mais la lecture n'est pas synonyme de religion
il en est de même pour la méditation (Harari – 21 défis pour le XXIème
siècle)

*comme autant de médiations
entre le cerveau de Sapiens
et l'infini de la conscience*



Les religions avant la naissance et après la mort

le Dieu horloger de Voltaire
“presque” mort ?

Sapiens et la mort
EMI : “même pas peur” ?

- face au réchauffement climatique et à la pauvreté
GIEC et encyclique “Laudato si” : même combat ?