

Musique et évolution



Sous la direction de
Irène Deliège, Oliver Vitouch et Olivia Ladinig

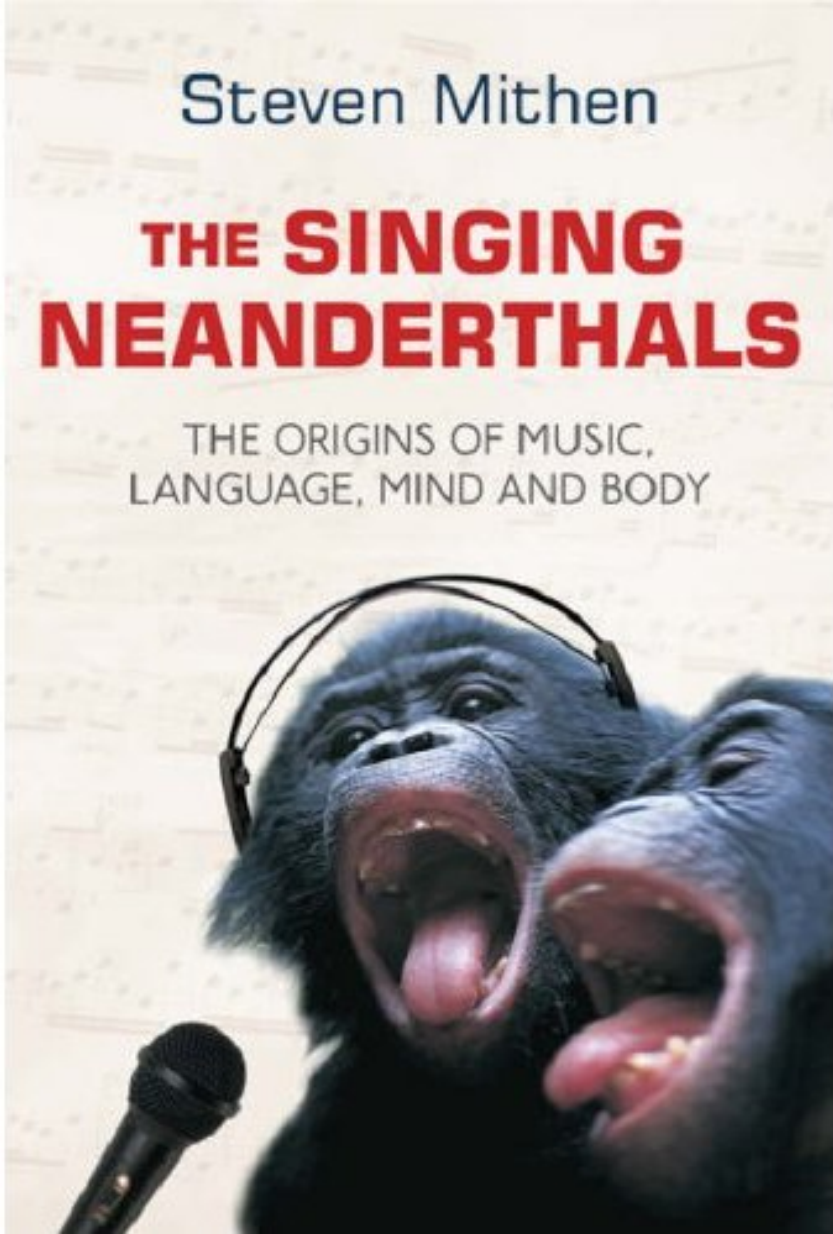
MUSIQUE ET ÉVOLUTION



IV

théories, débats, synthèses

MARDAGA





Pourquoi la musique existe-t-elle ?

Comment est-elle apparue ?

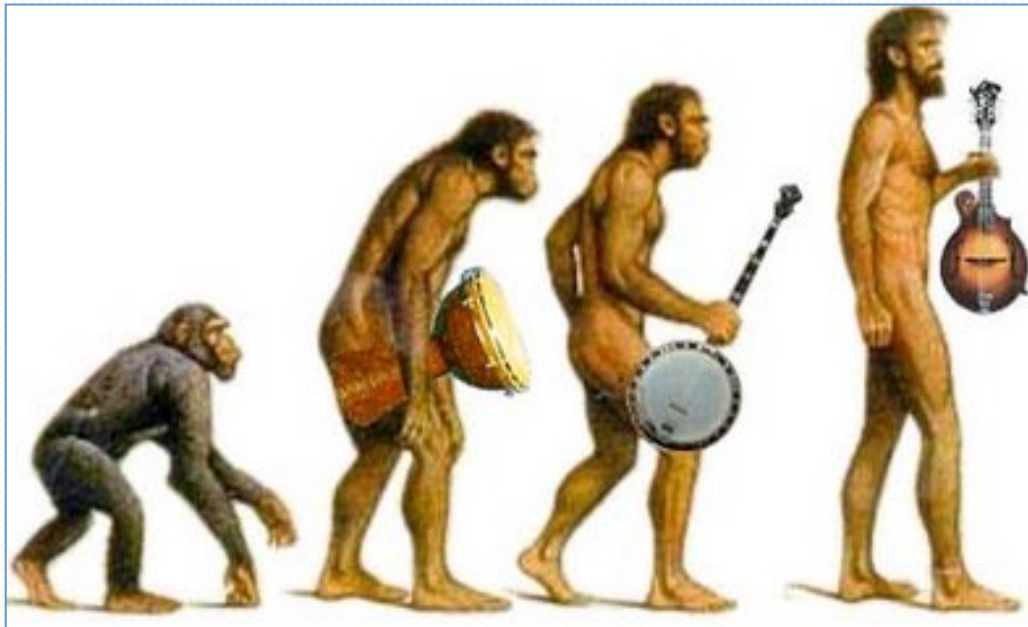
Quelle était sa fonction première ?

Est-elle spécifique à l'espèce humaine ?

Est-elle universelle ?

Que se passerait-il si elle venait à disparaître ?

Penser la musique aujourd'hui



***Implication pour les métiers de la musique,
la santé et l'éducation***

1. Pourquoi les humains font-ils de la musique ?

1. La musique est un loisir - La musique est un artefact culturel

2. La musique est une adaptation biologique

3. La musique est une « technologie transformationnelle de l'esprit »

Pourquoi les humains font-ils de la musique ?



Music is a pastime, a relaxation
from more serious occupations.

~ Alexander Borodin

La musique est une activité artistique



*Les
musiciens doivent
conserver un
patrimoine
culturel*

Les musiciens doivent conserver un patrimoine culturel

La musique est-elle un « artefact » culturel ?



Stephen Pinker

How the mind works (1997)
Music is a cheesecake

« la musique est un produit dérivé de l'adaptation : elle pourrait disparaître de notre espèce, et le reste de notre mode de vie serait pratiquement inchangé »

Ouvertures Psychologiques


Psychologie évolutionniste

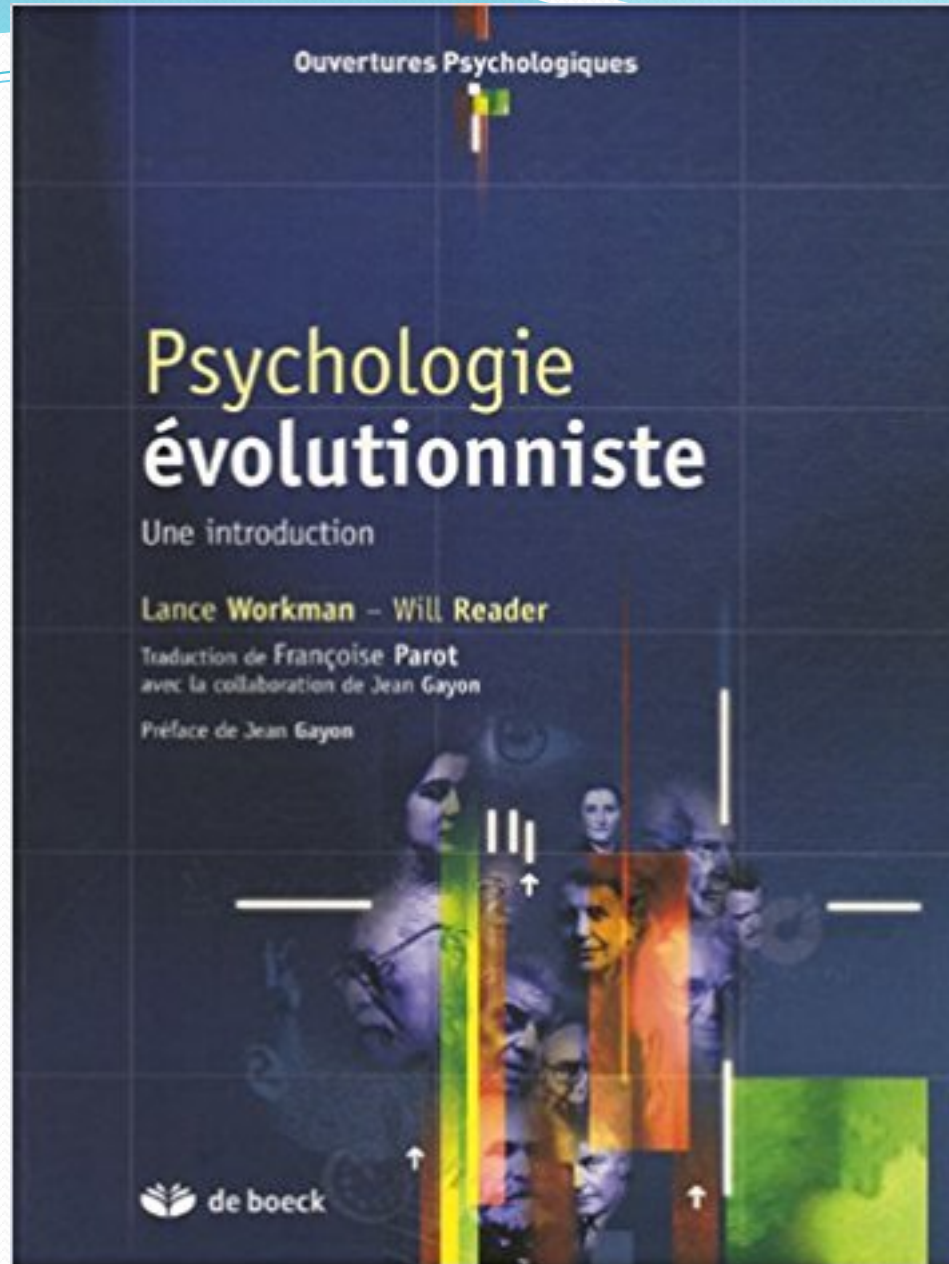
Une introduction

Lance Workman – Will Reader

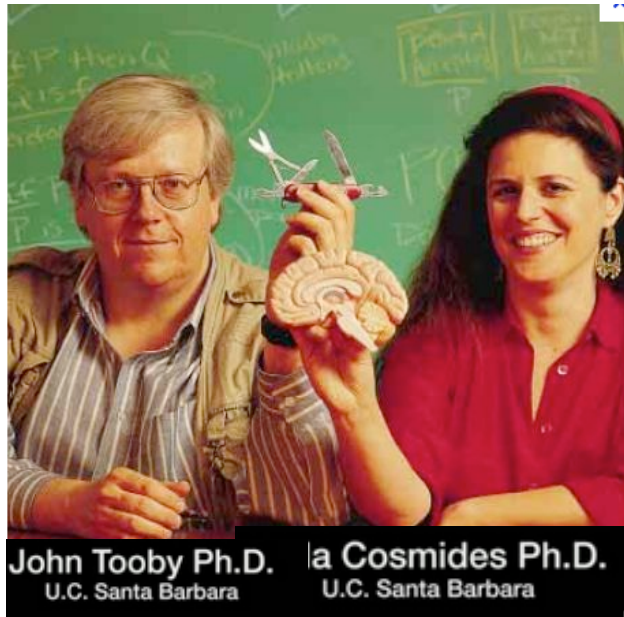
Traduction de Françoise Parot
avec la collaboration de Jean Gayon

Préface de Jean Gayon

 de boeck

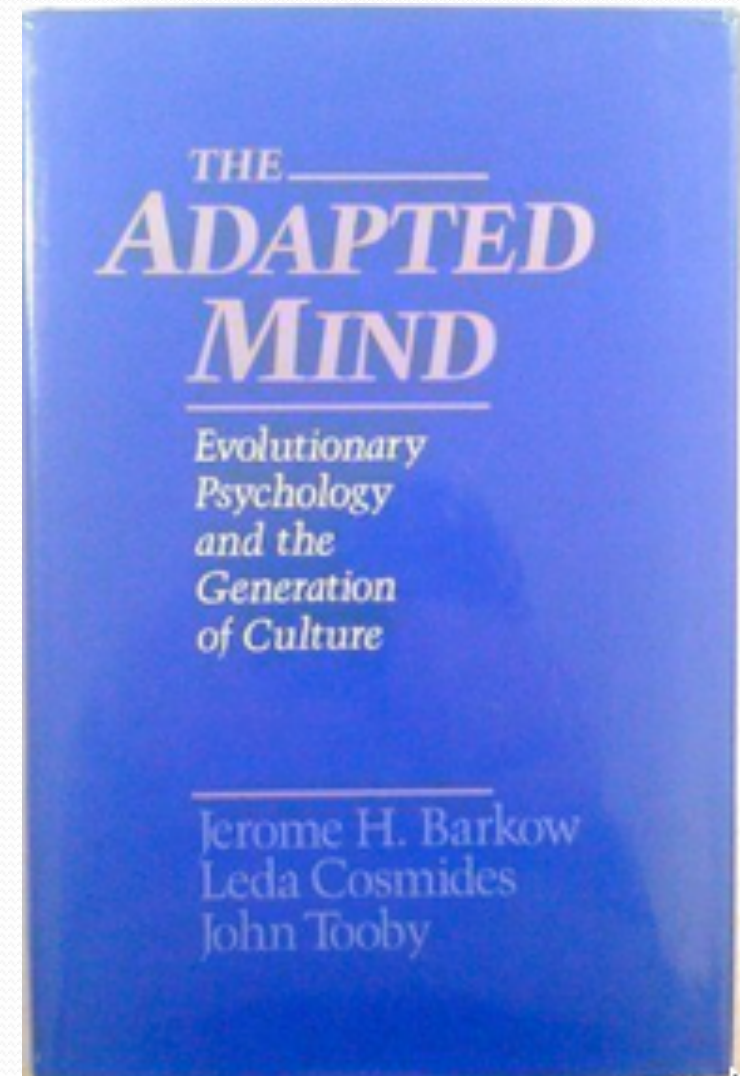


Postulats de bases de la psychologie évolutionniste (1992)

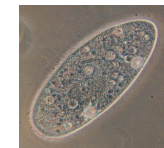
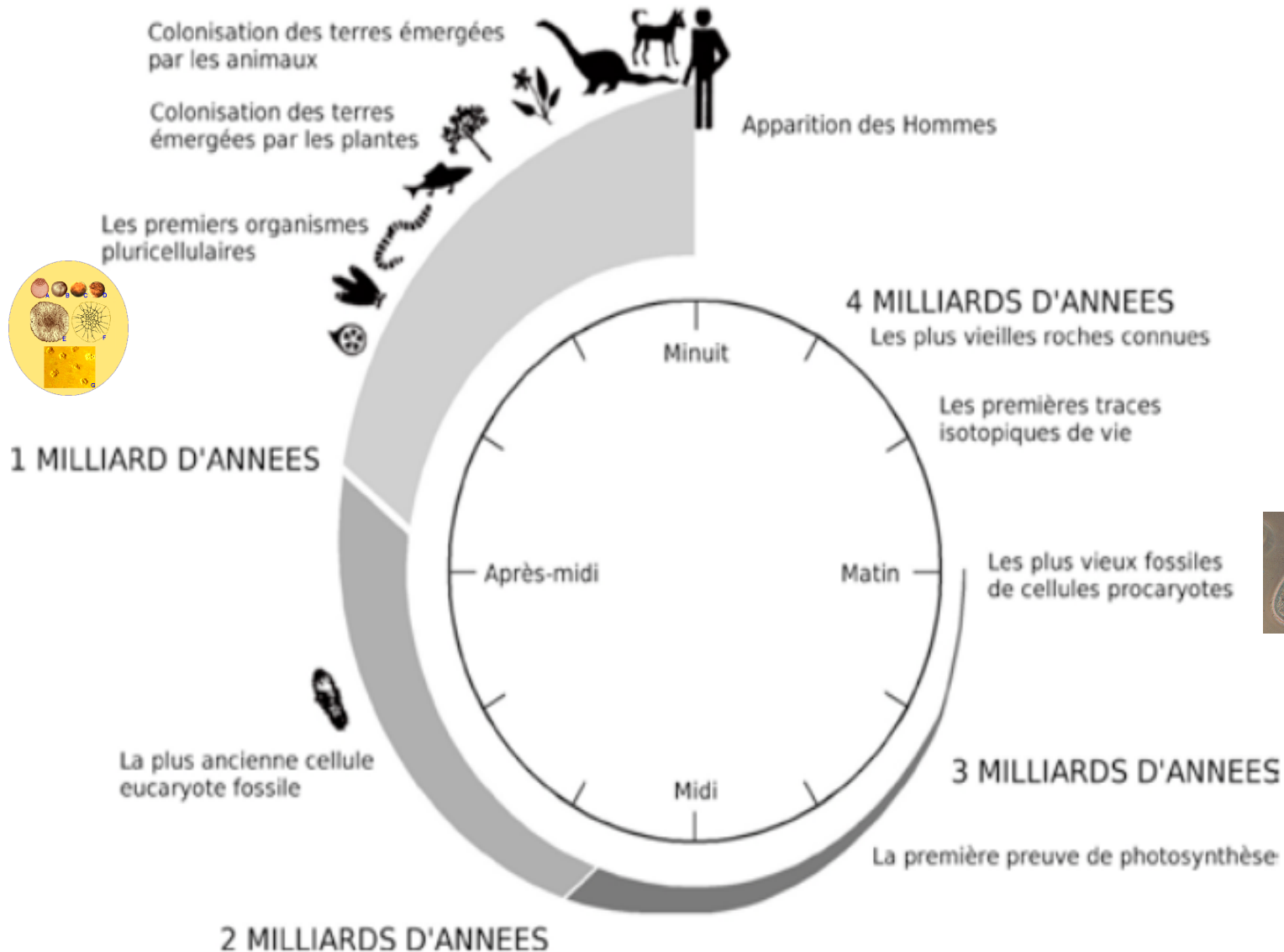


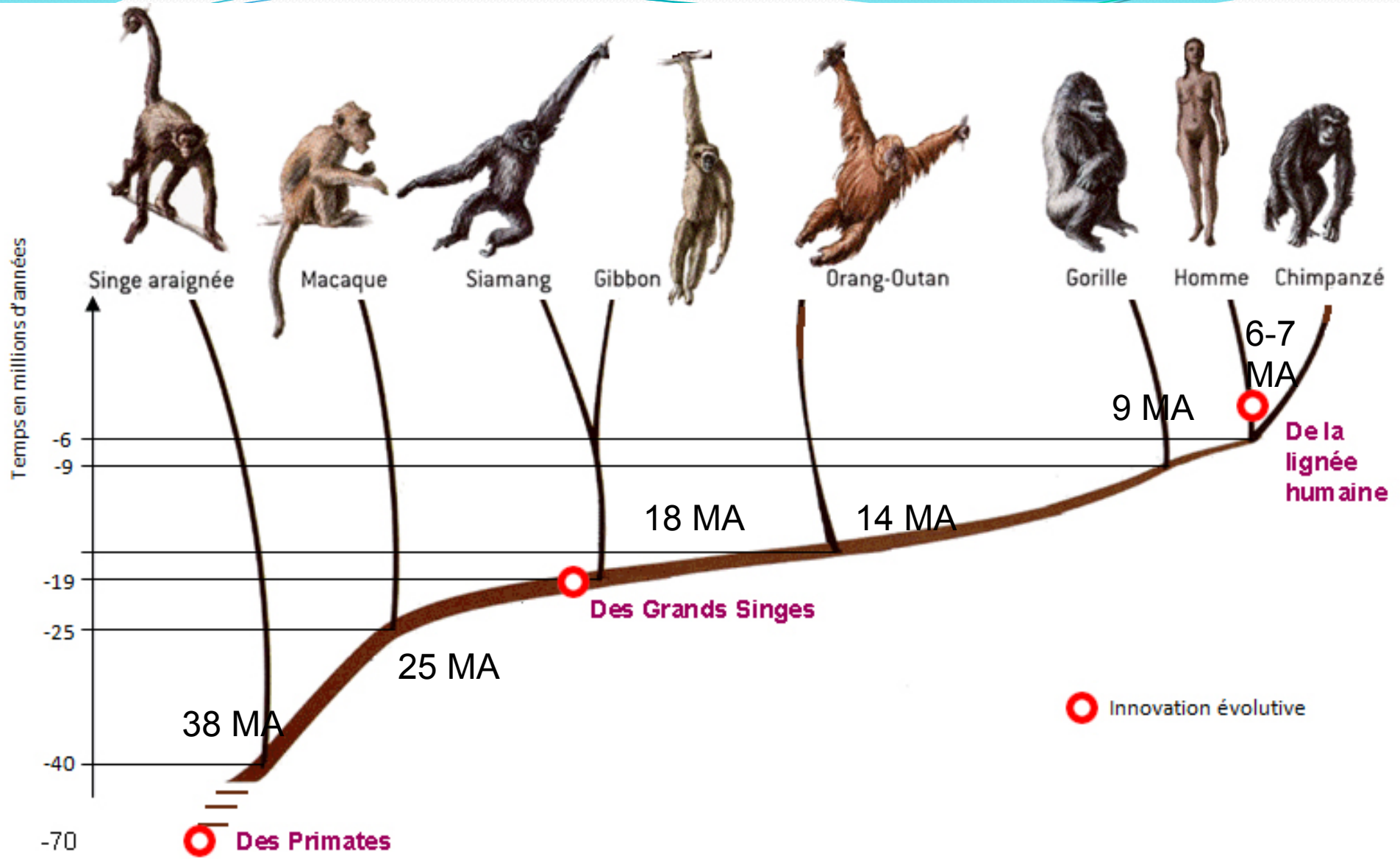
1. La musique est un loisir - La musique est un artefact culturel

1.1. Petit rappel sur l'évolution

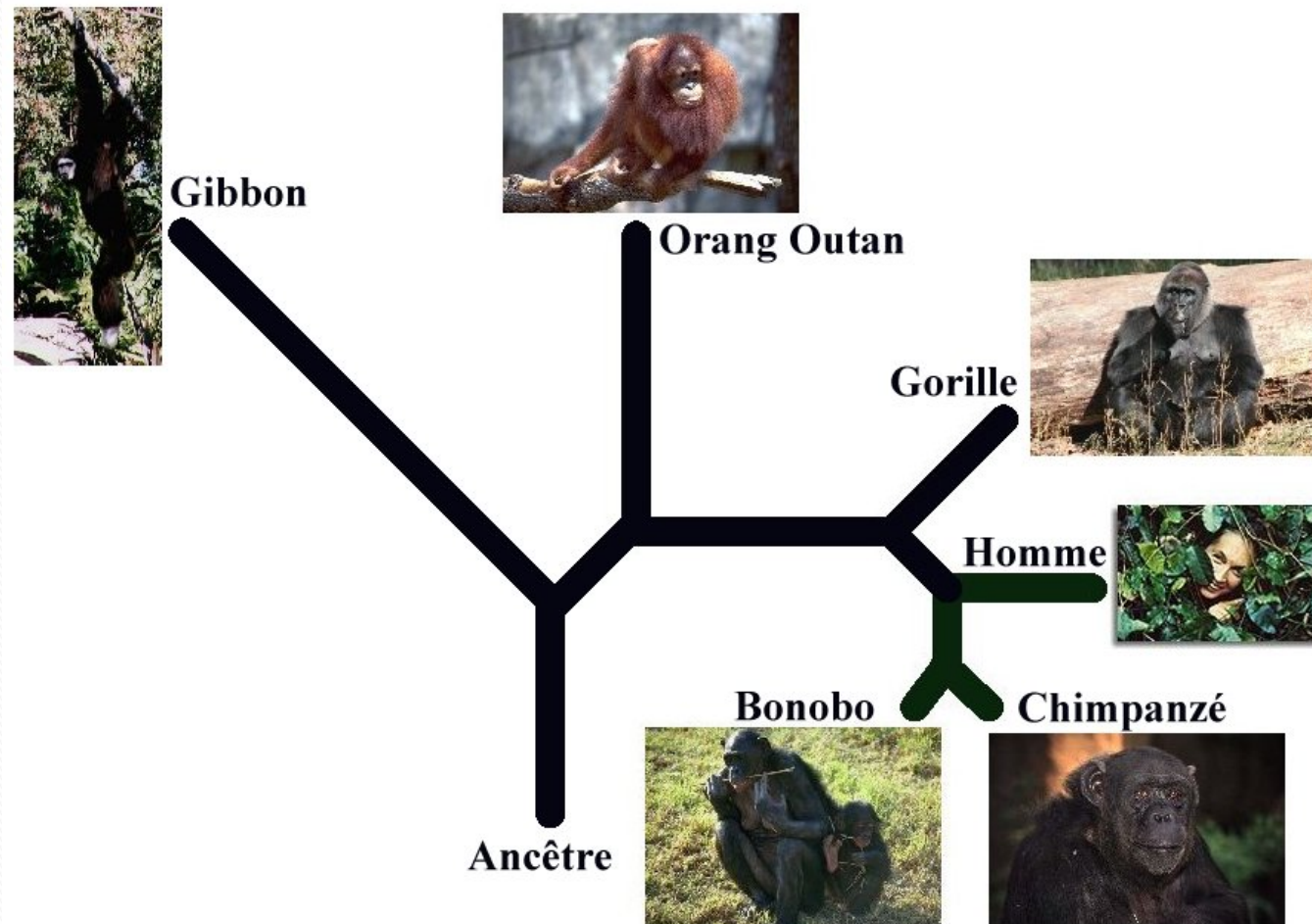


L'horloge de l'évolution biologique

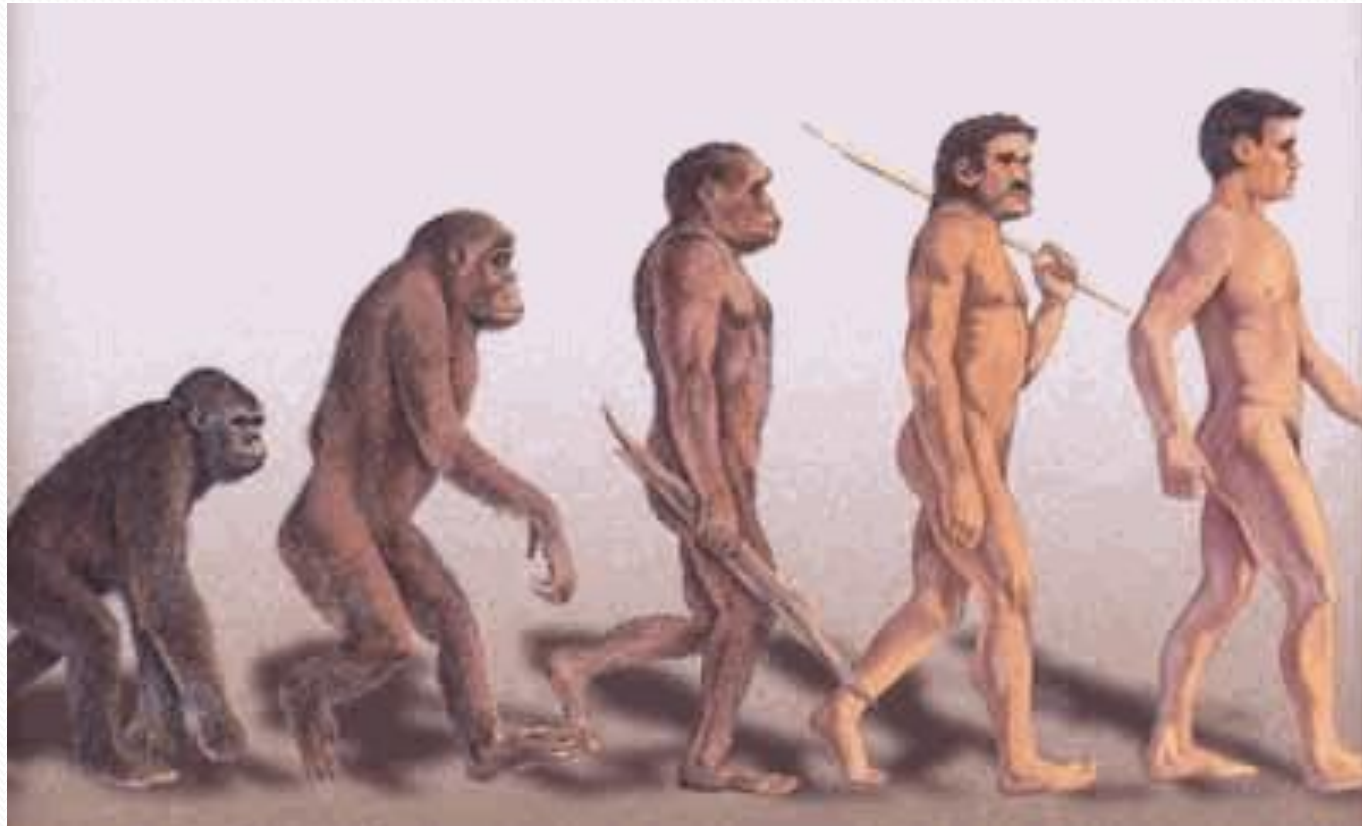


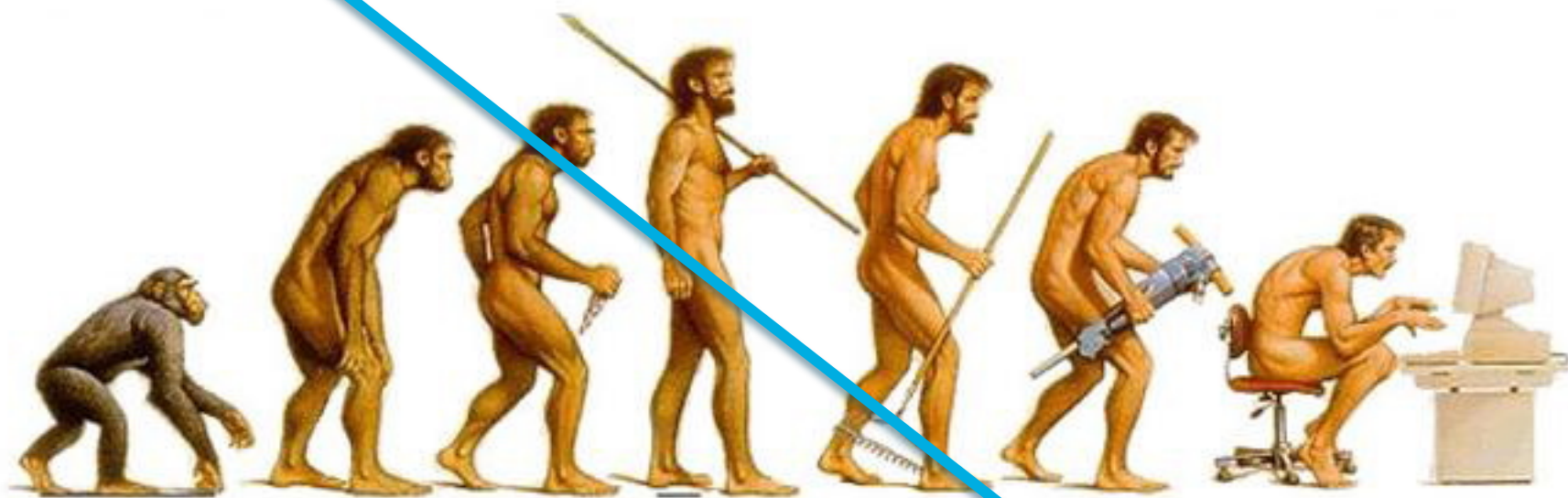


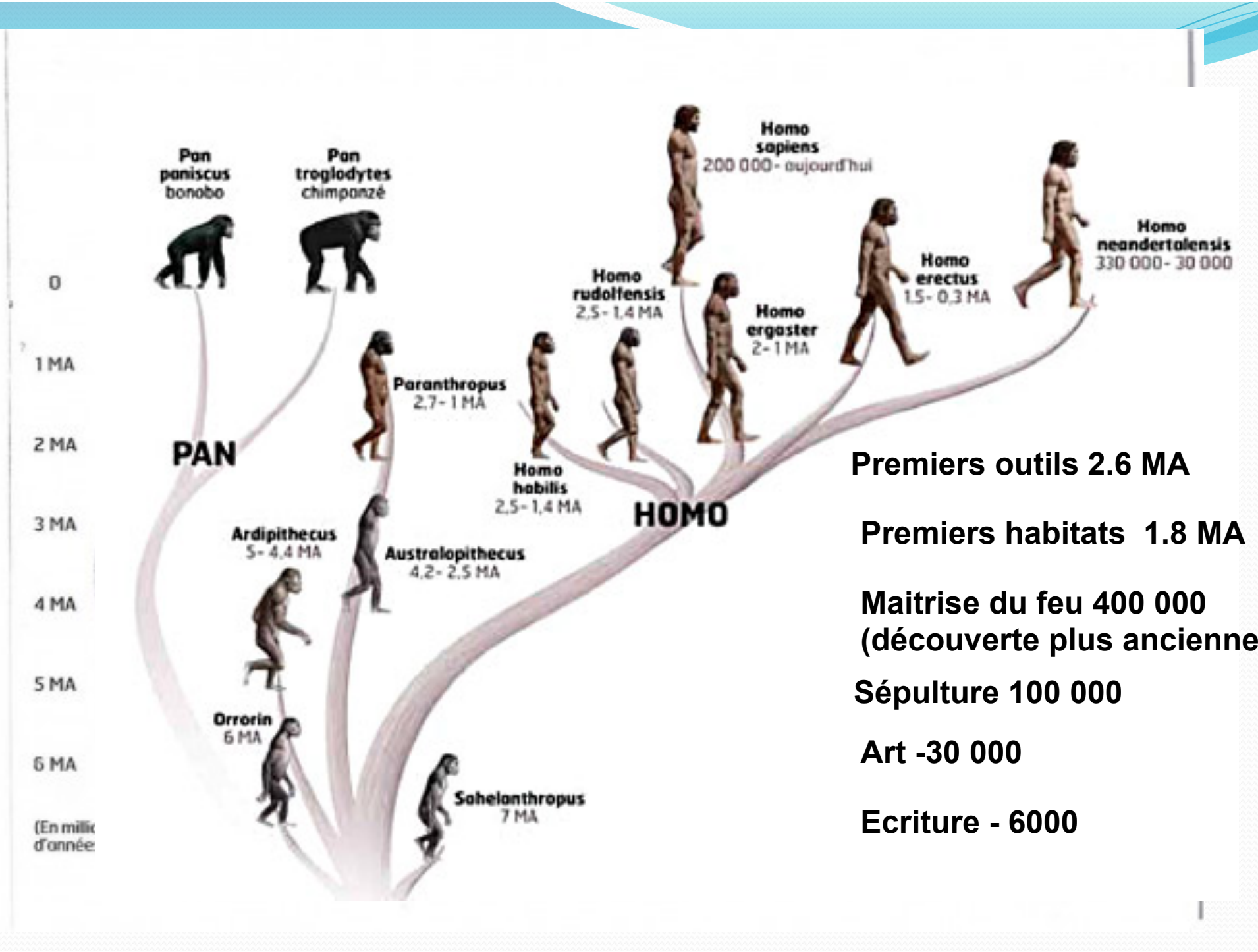
L'Homme partage de nombreux caractères anatomiques et morphologiques avec les grands primates. Comme lui, ils ont une vie sociale impliquant une communication entre les congénères. Leur répertoire locomoteur est varié, intégrant le grimper, et à des degrés divers, la marche quadrupède ou bipède. Aucun ne fait de la musique.



La marche de l'évolution : image trompeuse





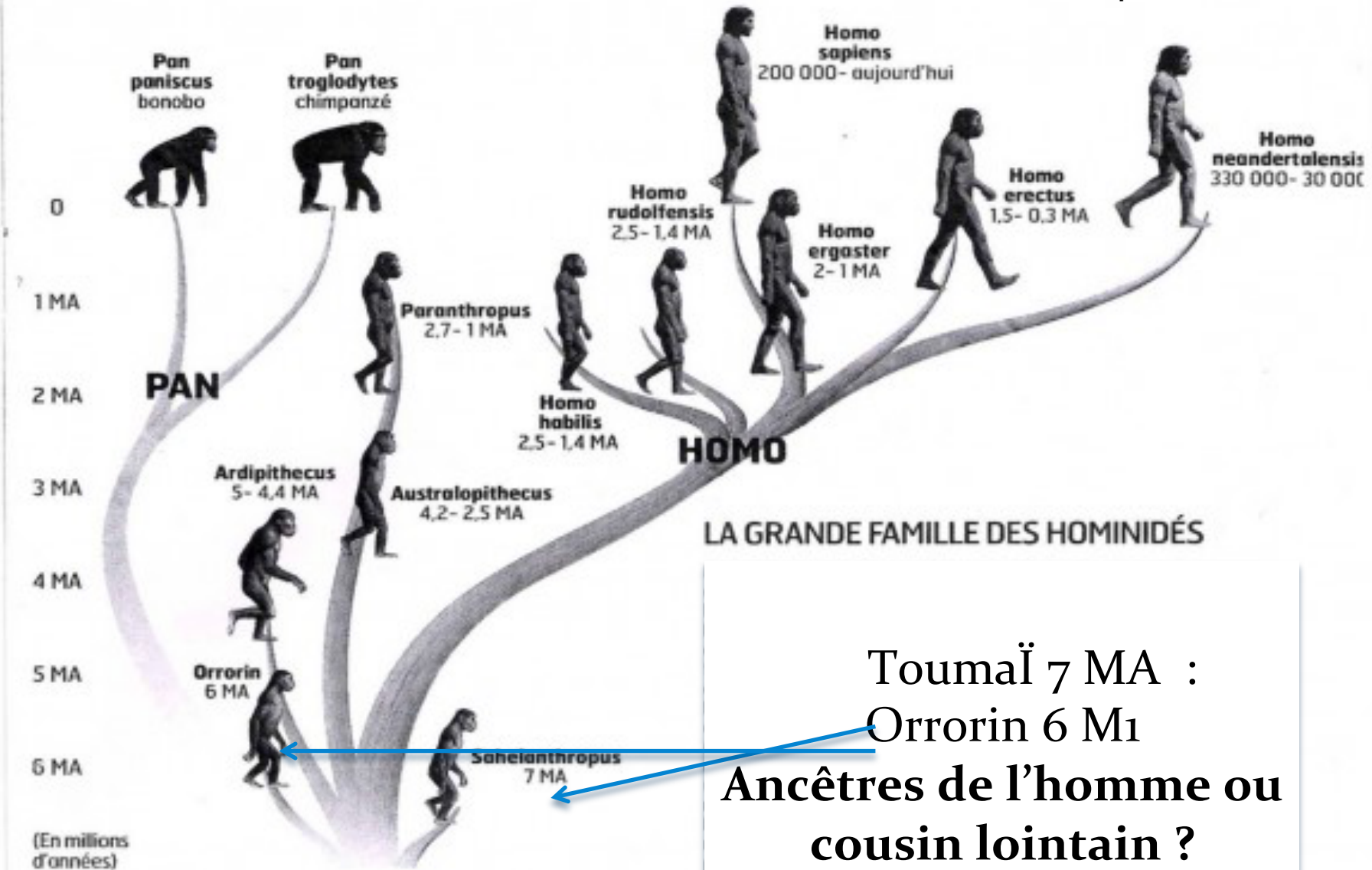


Maitrise du feu 400 000

Premiers outils 2.6 MA Premiers habitats 1.8 MA

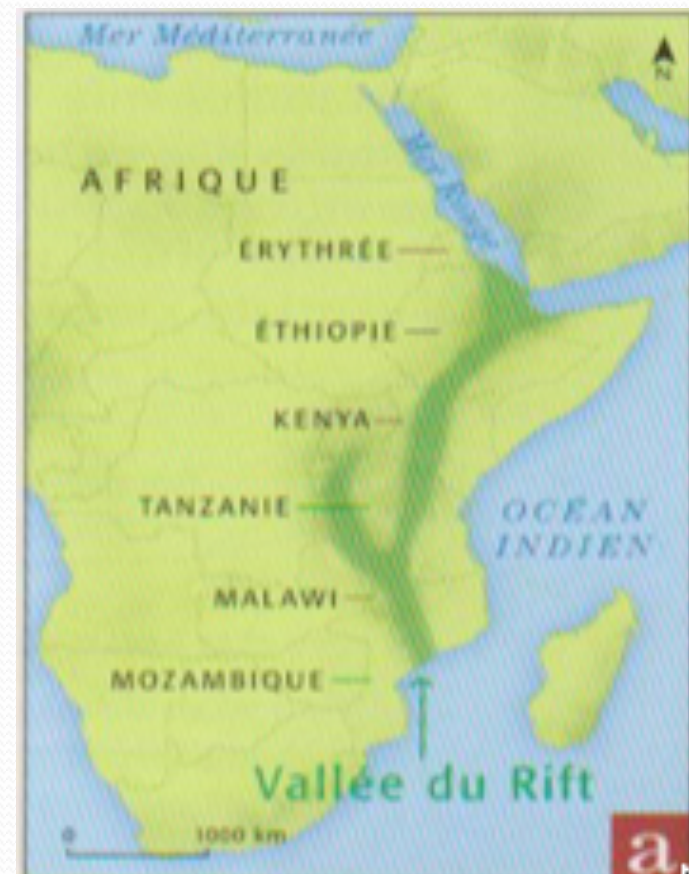
Art 30 000

Sépulture 100 000



Toumaï 7 MA :
Orrorin 6 MA
Ancêtres de l'homme ou
cousin lointain ?

Les grands singes piégés par le changement de climat lié à la constitution de la faille (modification des plaques tectoniques) doivent descendre des arbres et évoluer dans savane, pays plus sec il y 8 MA :
Expliquerait la séparation des primates en 2 groupes l'un donnant naissance au hominidés



Orrorin et Tumaï (6 à 7 000 000 années)



« Lucy »

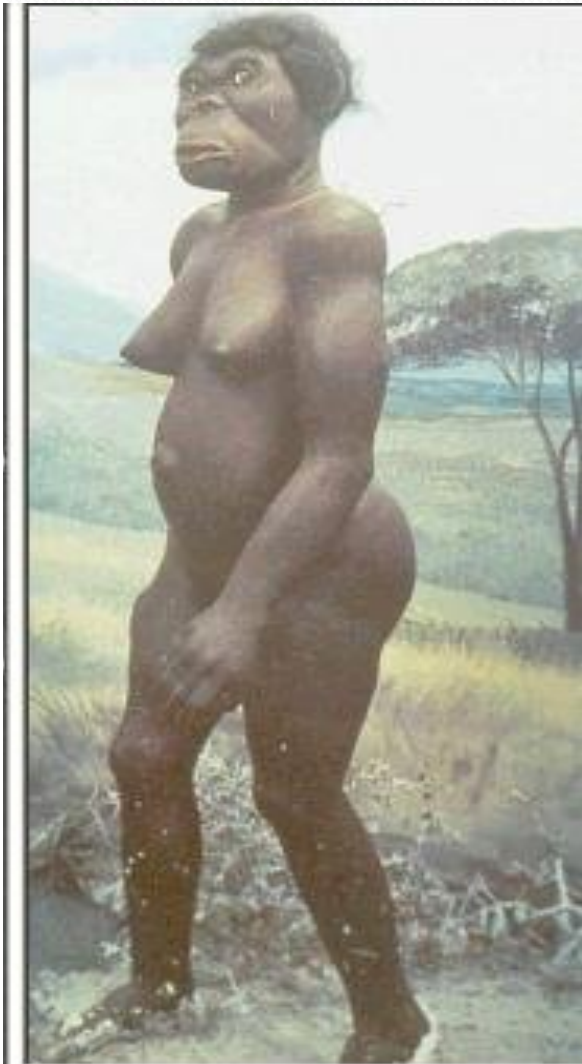
Australopithecus afarensis

Lucy a longtemps été considérée comme la représentante d'une espèce à l'origine de la lignée humaine. Des découvertes plus récentes ont remis en cause cette hypothèse : Lucy n'est pas une ancêtre du genre Homo, juste une cousine éloignée



Comparaison entre Lucy (*Australopithecus afarensis*) et l'homme moderne

Elle était adulte d'après l'analyse de ses os et devait mesurer entre 1,10 m et 1,20 m, et pesait au maximum 25 kg. Elle est morte à environ 25 ans. En 2016, l'étude des fractures de ses os, conduirait à penser que Lucy aurait chuté mortellement d'un arbre d'une hauteur de 12 mètres à au moins 56 km/h.



A Reconstruction of Lucy





Evolution en mosaïque

Australopithèques illustrent la notion **d'évolution en mosaïque** (ou évolution modulaire) : *le changement évolutif survient dans quelques parties ou systèmes du corps sans qu'il y ait simultanément des changements dans d'autres parties:*

Ici la bipédie précède largement l'évolution du crane (en terme de volume) mais pas de structure (structure du crabe était très proche de l'homme moderne).



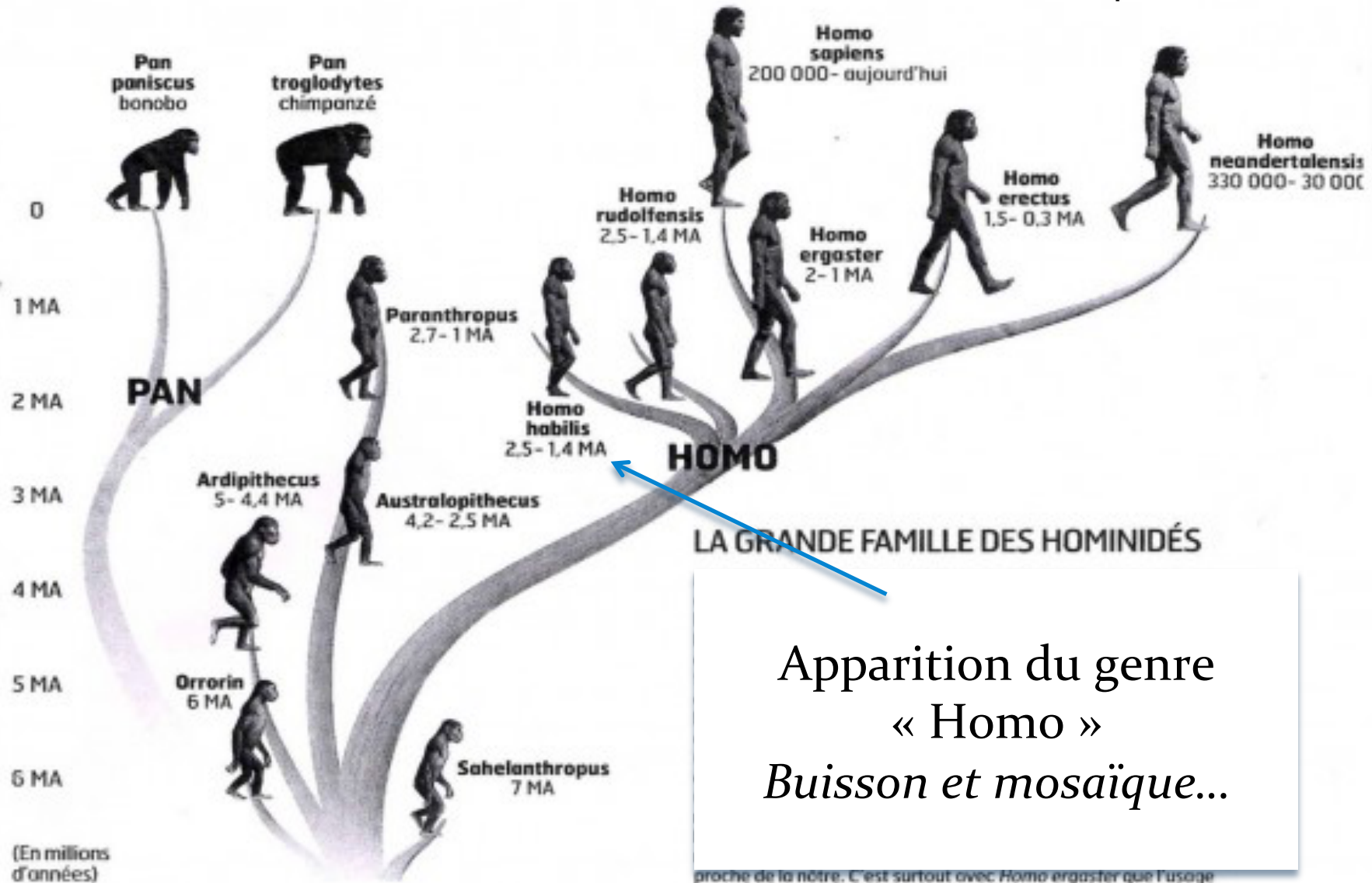
L'apparition du genre humain (**2.5 Ma**)

Premiers outils 2.6 MA
Premiers habitats 1.8 MA

Maîtrise du feu 400 000

Art 30 000

Sépulture 100 000

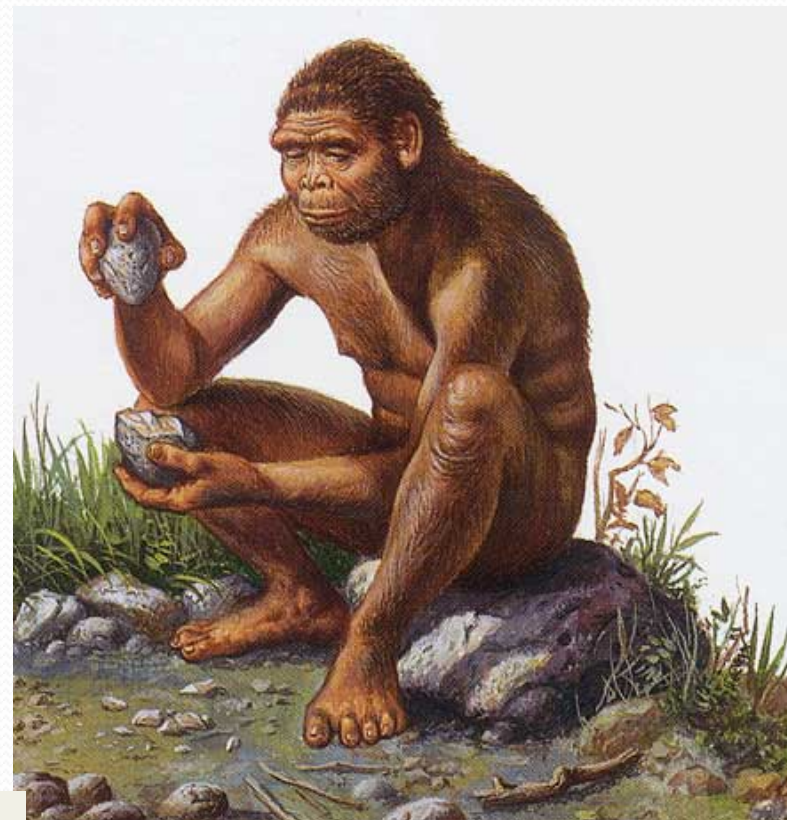
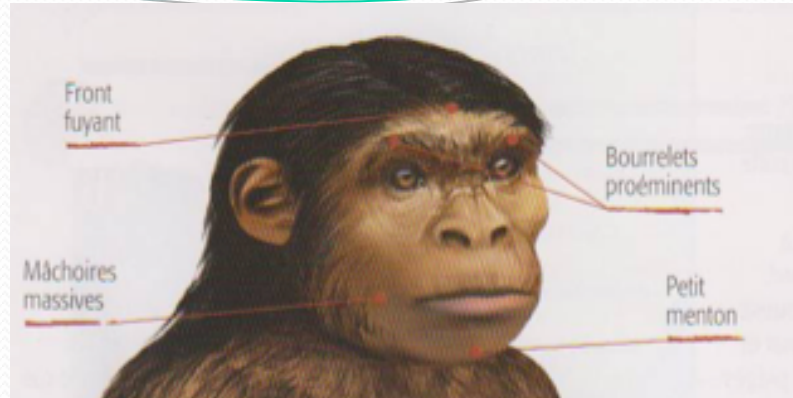
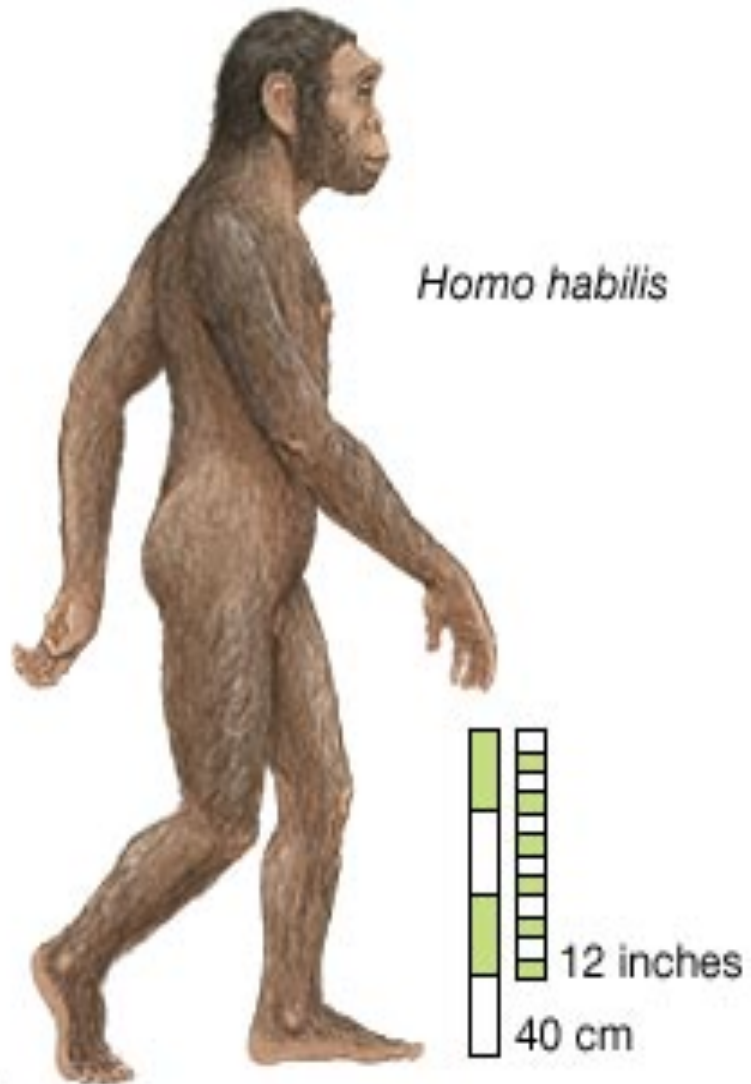


LA GRANDE FAMILLE DES HOMINIDÉS

Apparition du genre
« Homo »
Buisson et mosaïque...

proche de la notre. C'est surtout avec *Homo ergaster* que l'usage des outils s'inscrit pleinement dans un monde et une culture.

L'apparition du genre Homo : Homo Habilis (& Homo Ruc

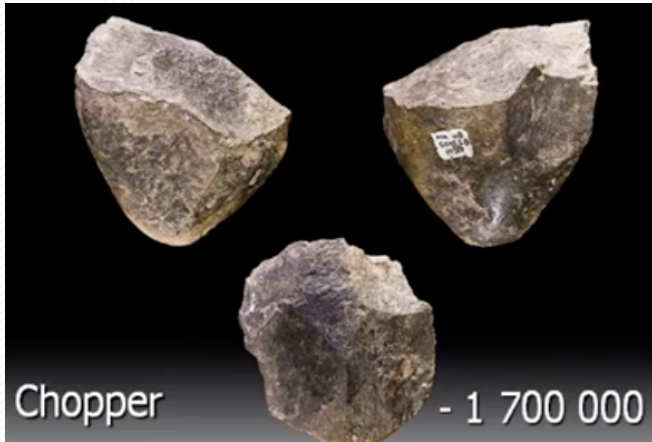


Homo Rudolfensis est un vague cousin (2,4 à 1,5 Ma)

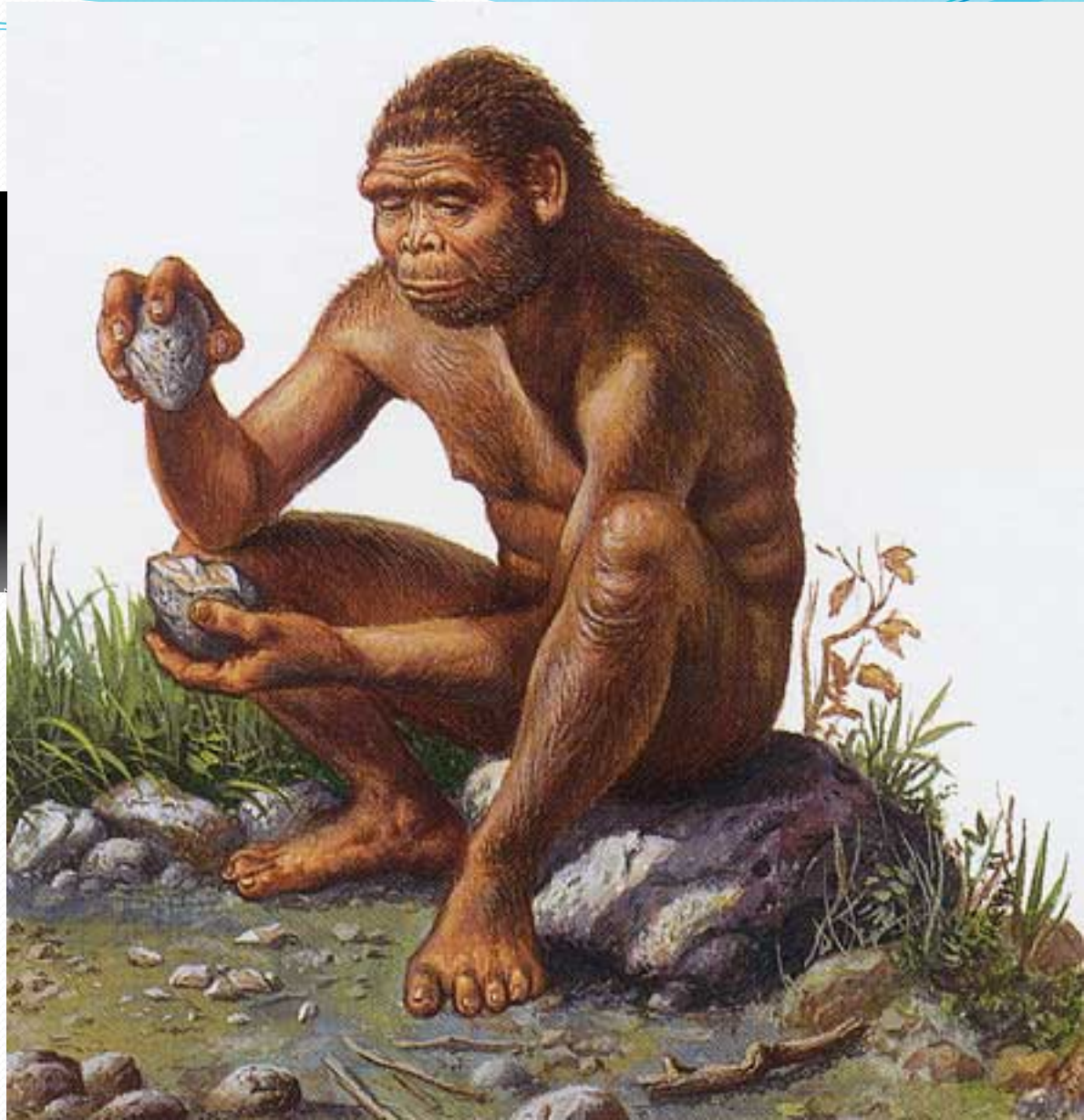
Homo habilis, le début de la dextérité humaine.





La main d' homo habilis (3° en partant de la gauche) est intermédiaire entre la main du singe et celle de l' homme

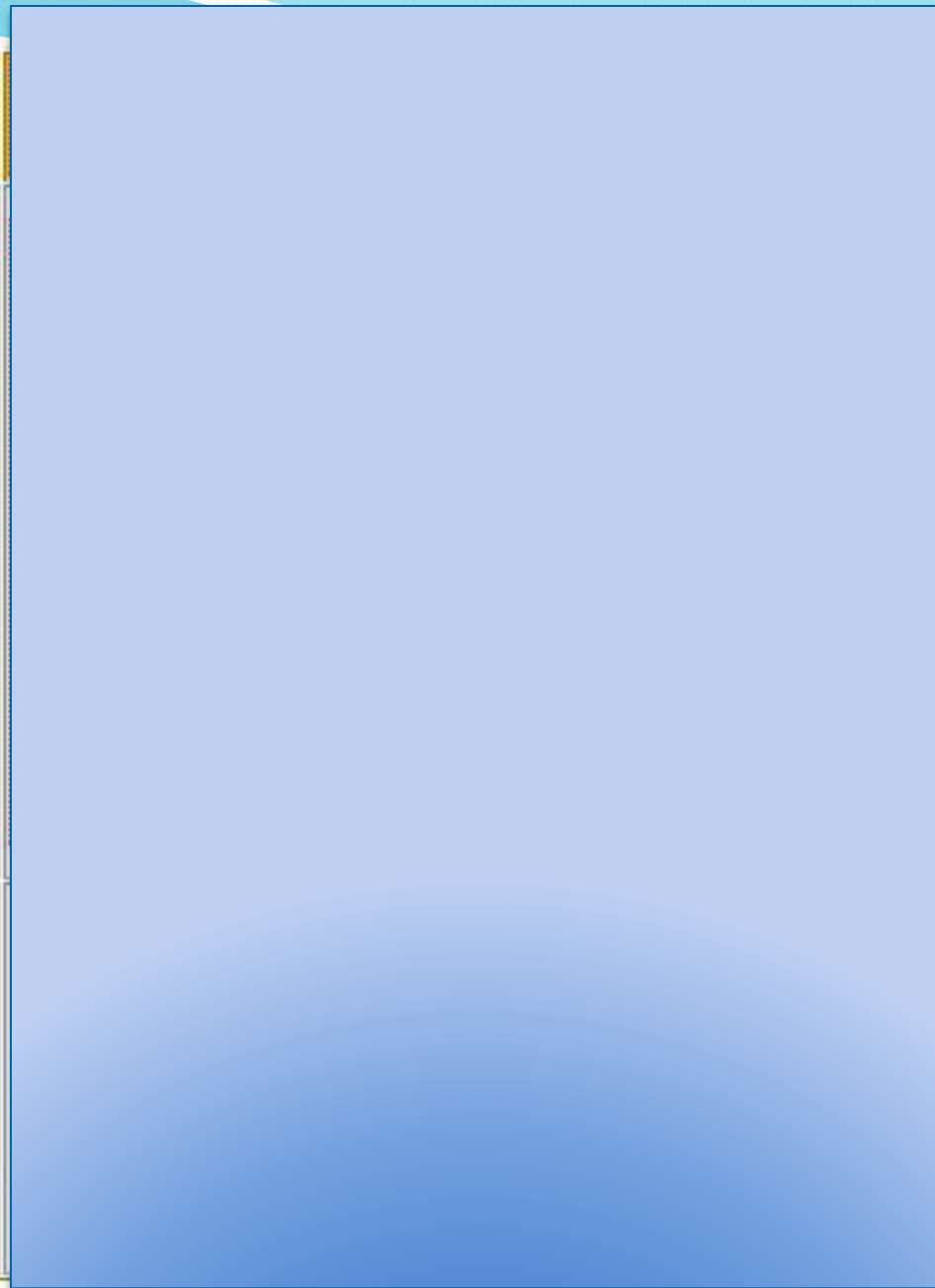


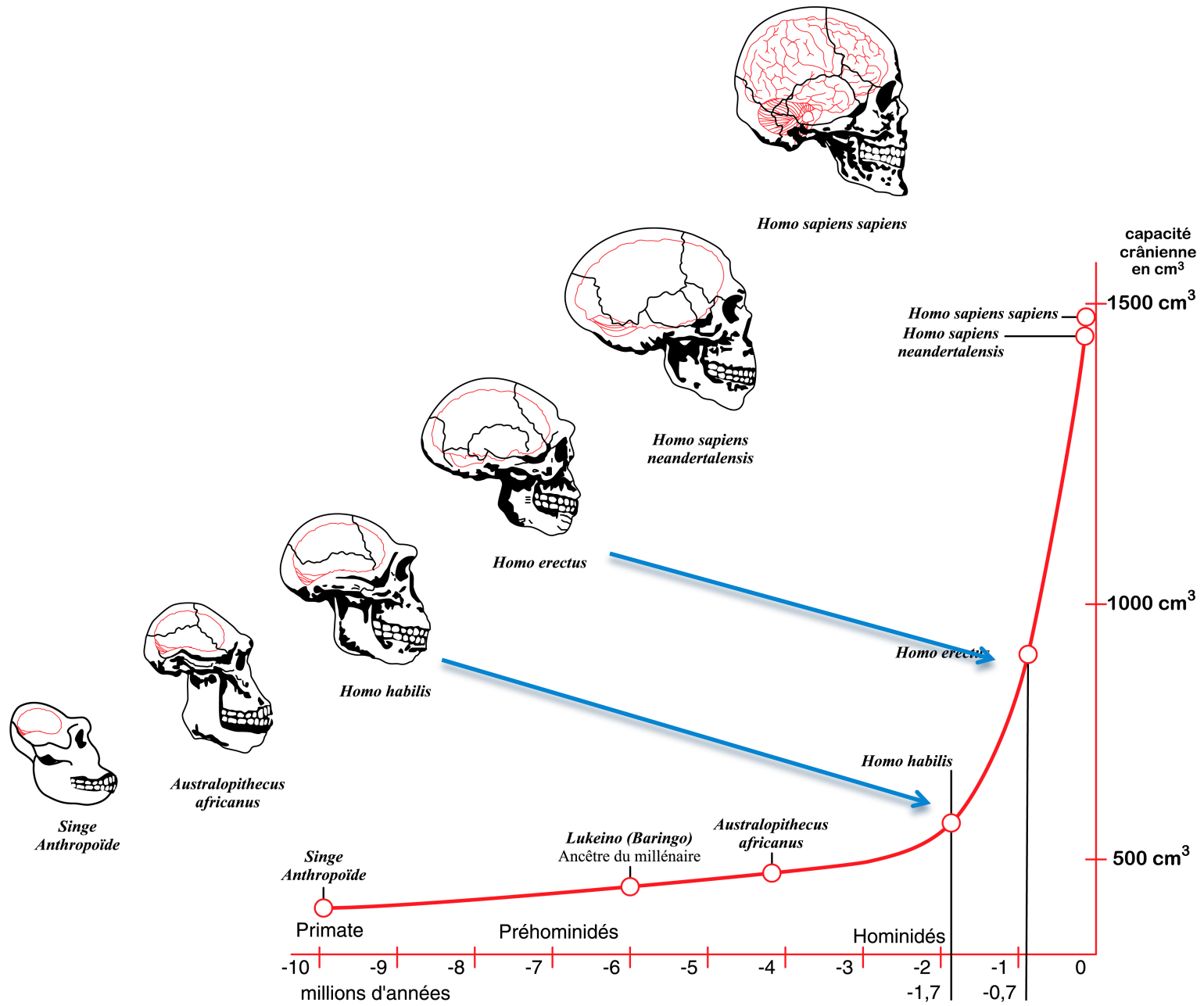


**Capacité
d'imagination et d'
anticipation cognitive**



DATES	- 4,2 à - 2,5 Ma	- 2,4 à - 1,6 Ma
GENRE ET ESPECE	Australopithèque 	<i>Homo habilis</i> 
CRÂNE	 $300 < V < 530$ cm ³	 $550 < V < 750$ cm ³

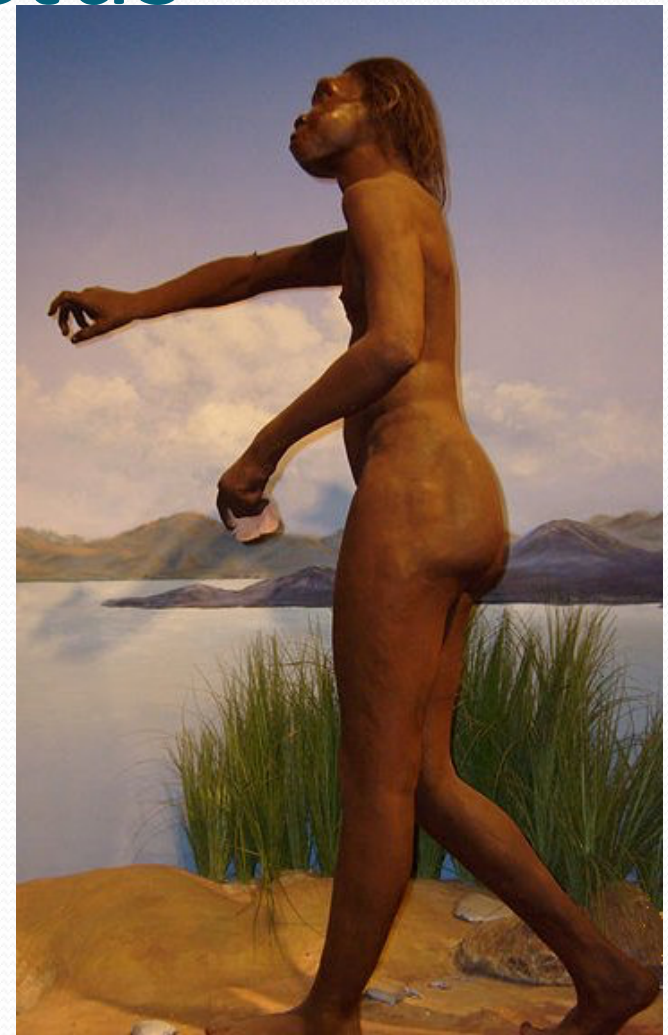


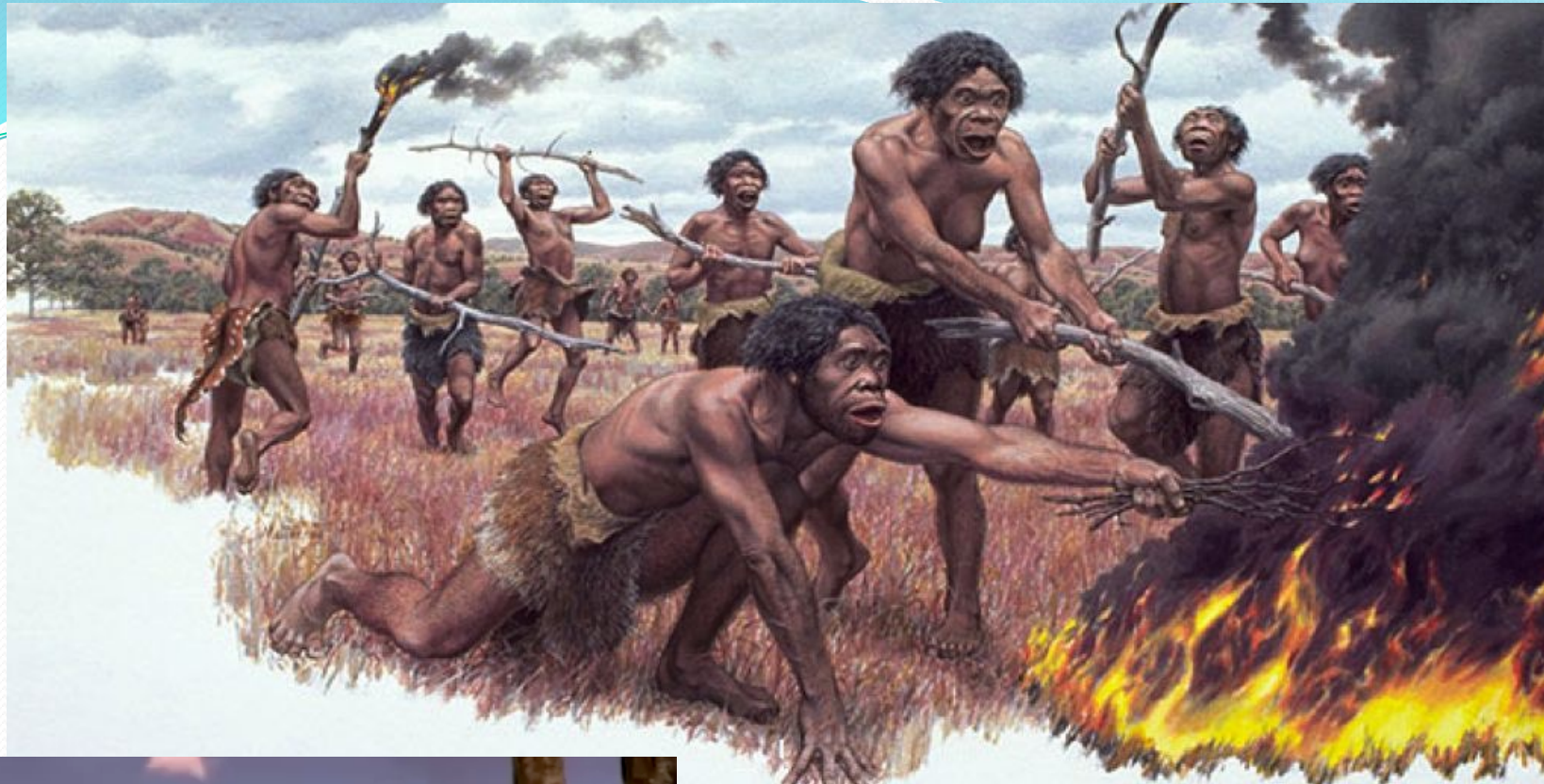


Homo Ergaster / Erectus



Homo erectus





Il y a 400 000 ans, la maîtrise du feu fut l'une de ses plus grandes découvertes. Incendies naturels et éruptions volcaniques furent sans doute à l'origine de cet apprentissage

Quelles sont les avancées comportementales ?

- La maîtrise du feu a fourni un atout formidable à l'homme:
(technologie transformationnelle de l'esprit)
- le feu permettait d'affronter l'hostilité du climat et de se défendre contre les animaux prédateurs.
- Changement important dans le mode de vie :
- le feu servait à la cuisson des aliments en donnant ainsi priorité au cerveau (25% des calories du corps) par une digestion plus rapide et plus saine (éviter maladies).
- au réchauffement du corps et de l'habitat, et à l'amélioration de la résistance des outils.
- De plus, en rassemblant les chasseurs autour de sa chaleur, le feu a tenu un rôle essentiel dans le développement du langage, des mythes et des religions.

Quelles sont les avancées comportementales ?

Des comportements sociaux plus évolués

La chasse : premier motif d'association des forces pour rassembler les hommes autour d'un même but : tuer du gibier. HE est le seul à oser s'éloigner des arbres comme refuge. Il aménage des habitats pour cacher ses outils et entreposer sa nourriture dont la viande

La formation du groupe familial

Les capacités de marcheur de HE sont du à l'acquisition d'un bassin haut, refermé en cuvette courte et étroite.

Pb pour l'accouchement d'autant + que la taille du cerveau augmente. Une sélection sévère a du se produire pour limiter la durée de gestation à 9 mois. le cerveau continue de grossir après la naissance. **Ceci a conduit à un allongement de la durée de l'enfance auprès de la mère. le mâle doit passer d'un rôle de simple géniteur à celui de père et vivre en couple.**

Quelles sont les avancées comportementales ?

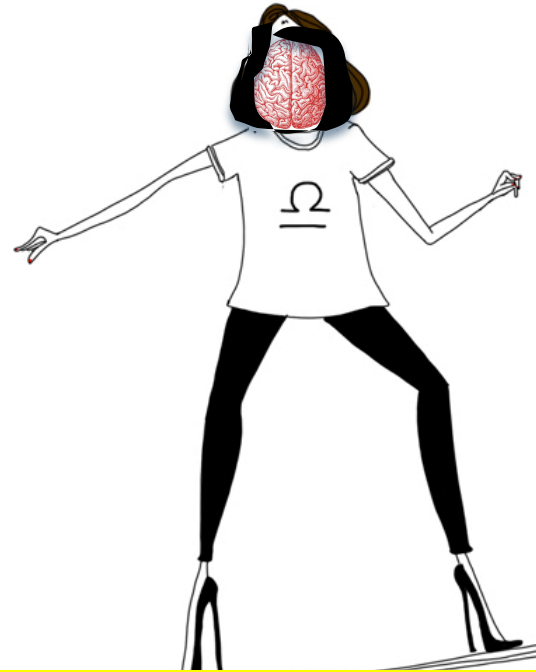
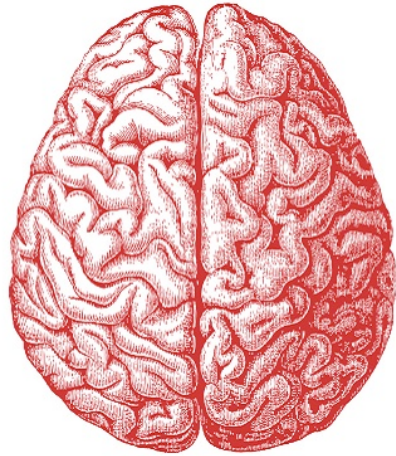
De nouveaux comportements sexuels : avoir des enfants a un coût et un gain différent pour homme et femme : dimorphisme augmente et accouplement devient plus régulé.

Naissance du langage comme nouveau moyen relationnel dans le groupe

La vie en société humaine exige un mode de communication **capable d'exprimer des devoirs, des obligations, des engagements et donc de relater des évènements décalés à la fois dans le temps et dans l'espace, d'évoquer des notions purement abstraites.**

Non seulement le langage va servir de support de communication, **mais il va devenir beaucoup plus en établissant un lien entre les évènements passés, présents et à venir. Il va aussi concrétiser une logique entre la mémoire du passé, et les évènements futurs..**

Le langage est une technologie transformationnelle de l'esprit



1. MA

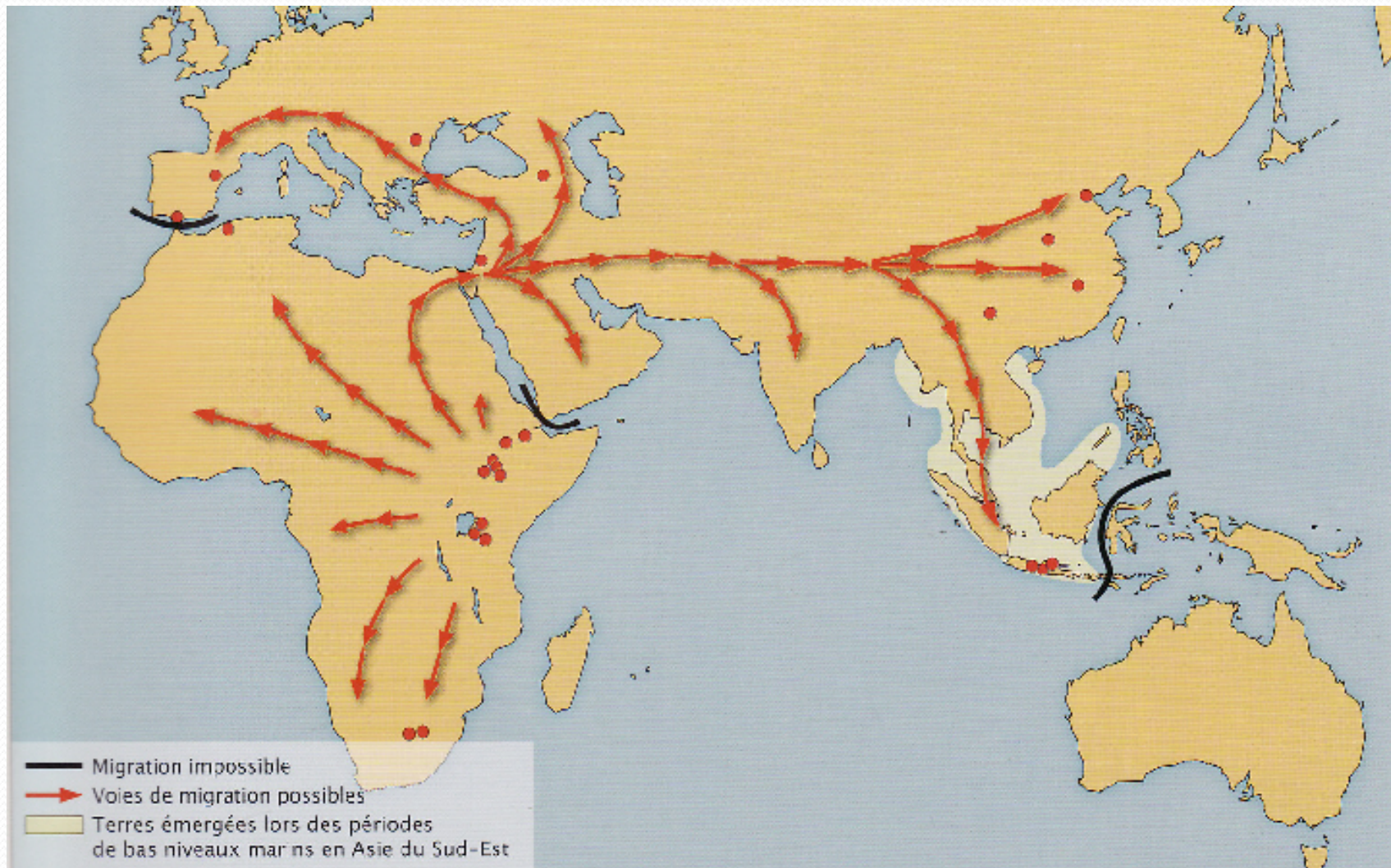
Collaboration – Compétition



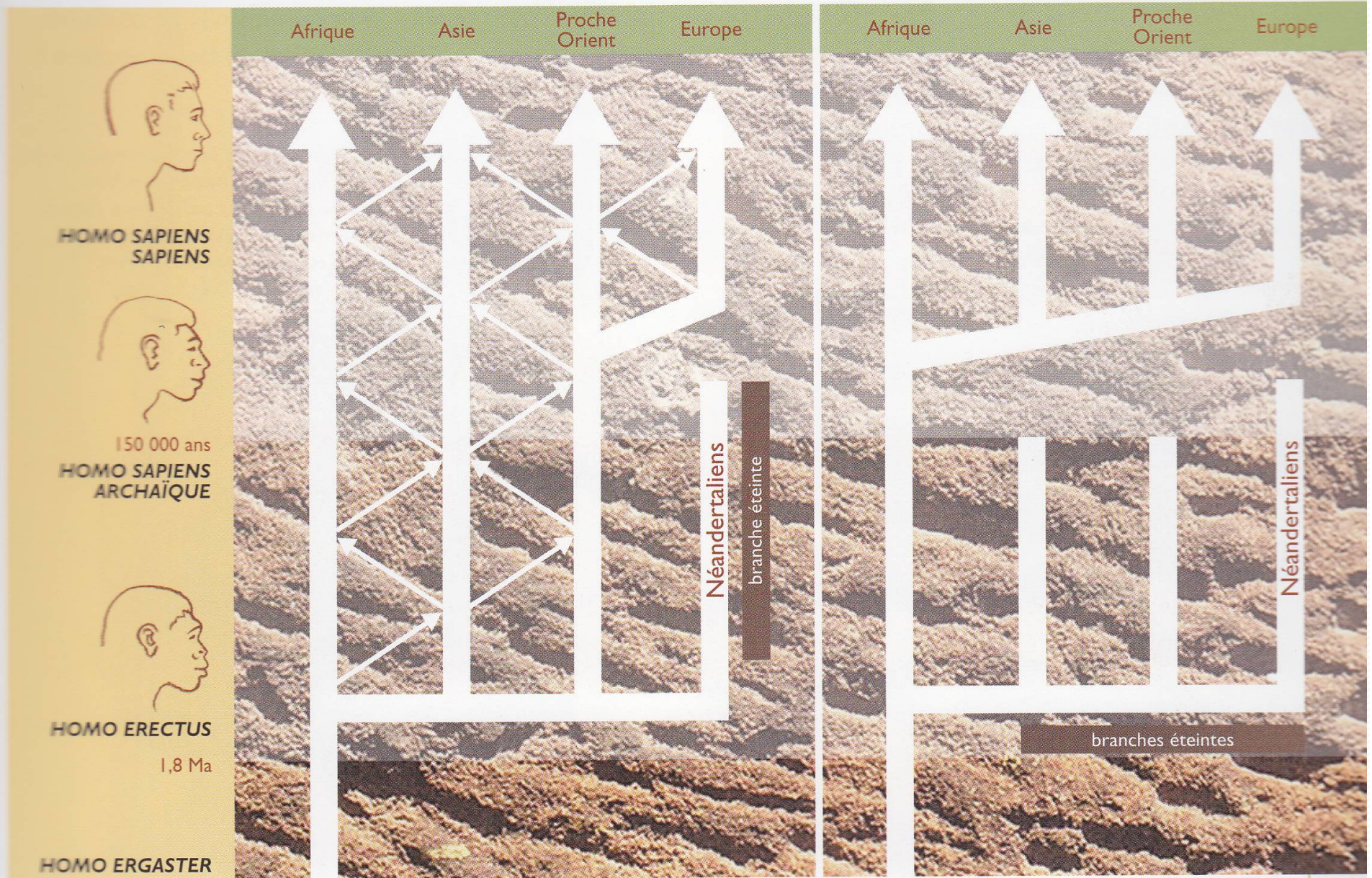
Avancée essentielle de HE / La grande migration

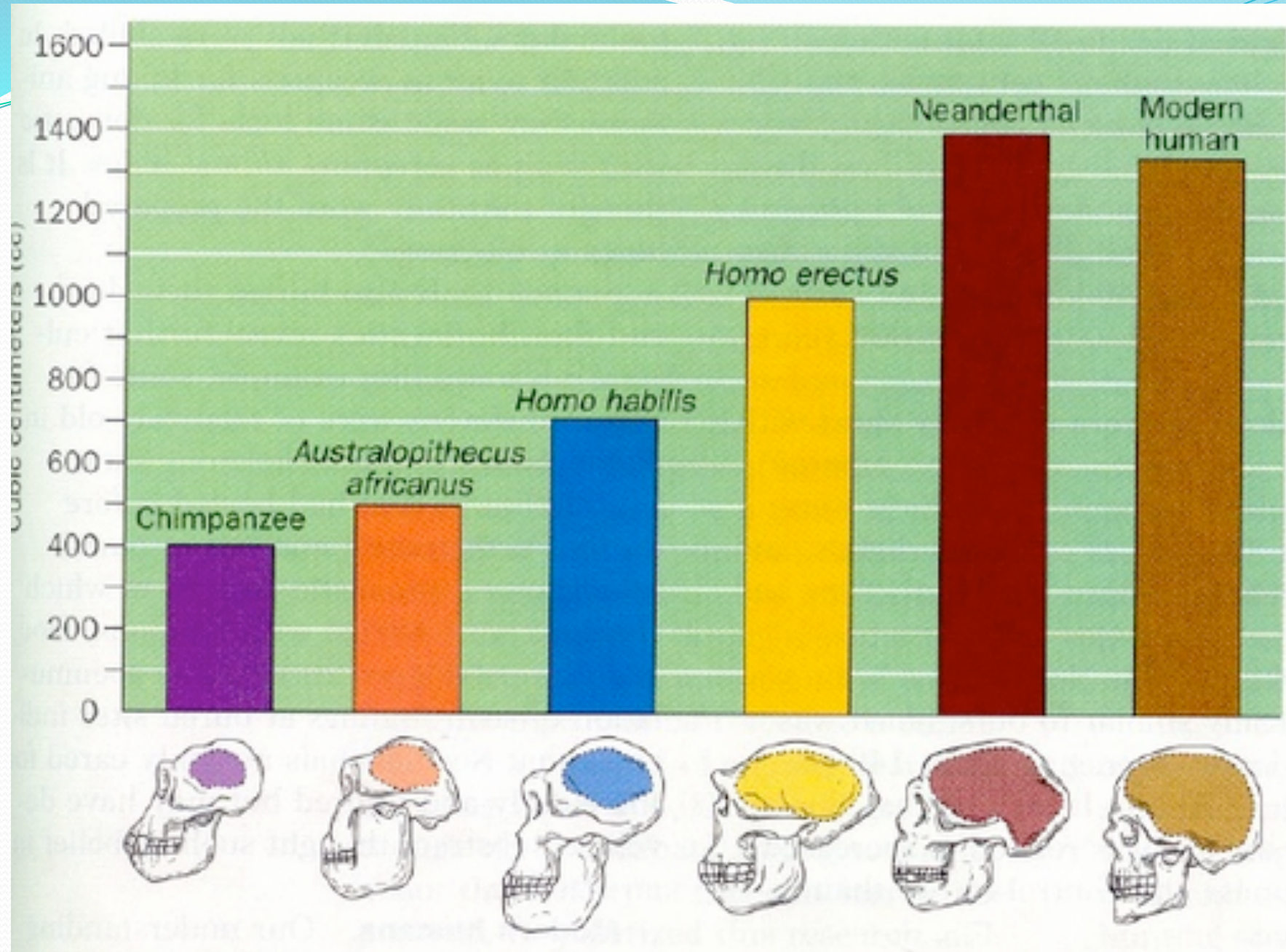
Homo erectus fut le premier à parcourir l'Afrique du Sud et l'Afrique de l'Est

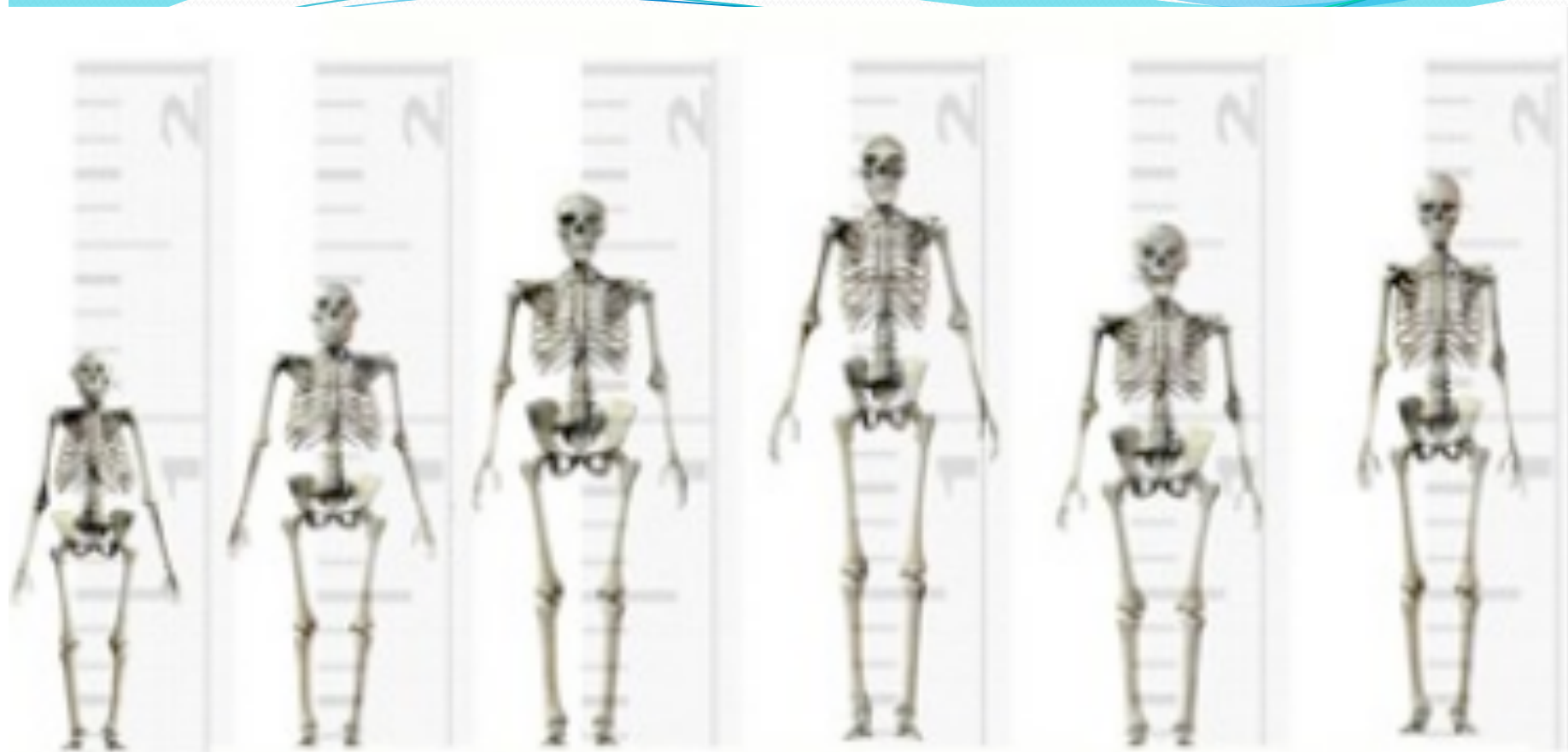
Entre 1M d'années et 700000 ans, on le retrouve des Tropiques au grand Nord, à l'Eurasie, de l'Indonésie à la Chine..



Origines d'homme sapiens. 2 hypothèses







Dans l'ordre : Australopithecus, Paranthropus, Homo erectus, Homo heidelbergensis, Homo neanderthalensis, Homo sapiens



KS

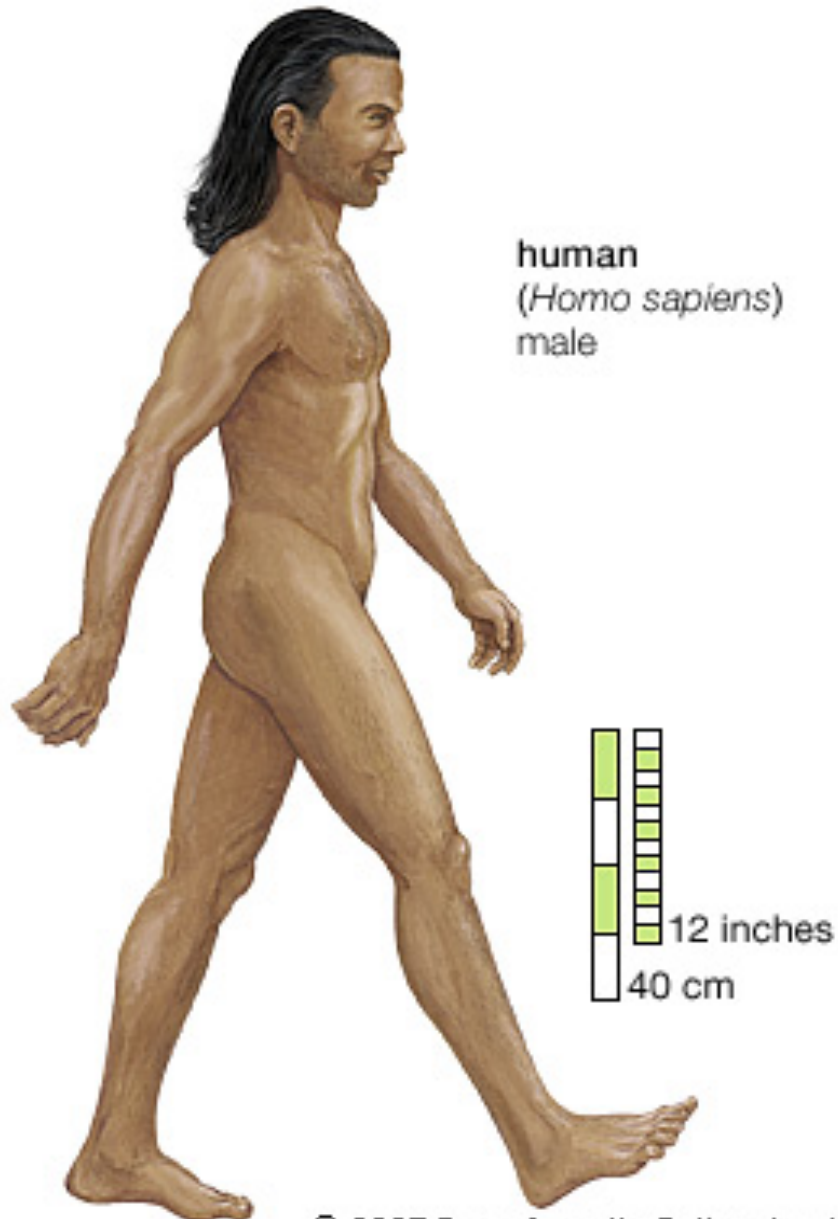
re des livres • books.fr •

DOSSIER

Neandertal, c'est nous

% de
enes

Homo sapiens sapiens à partir de 200 000 ans

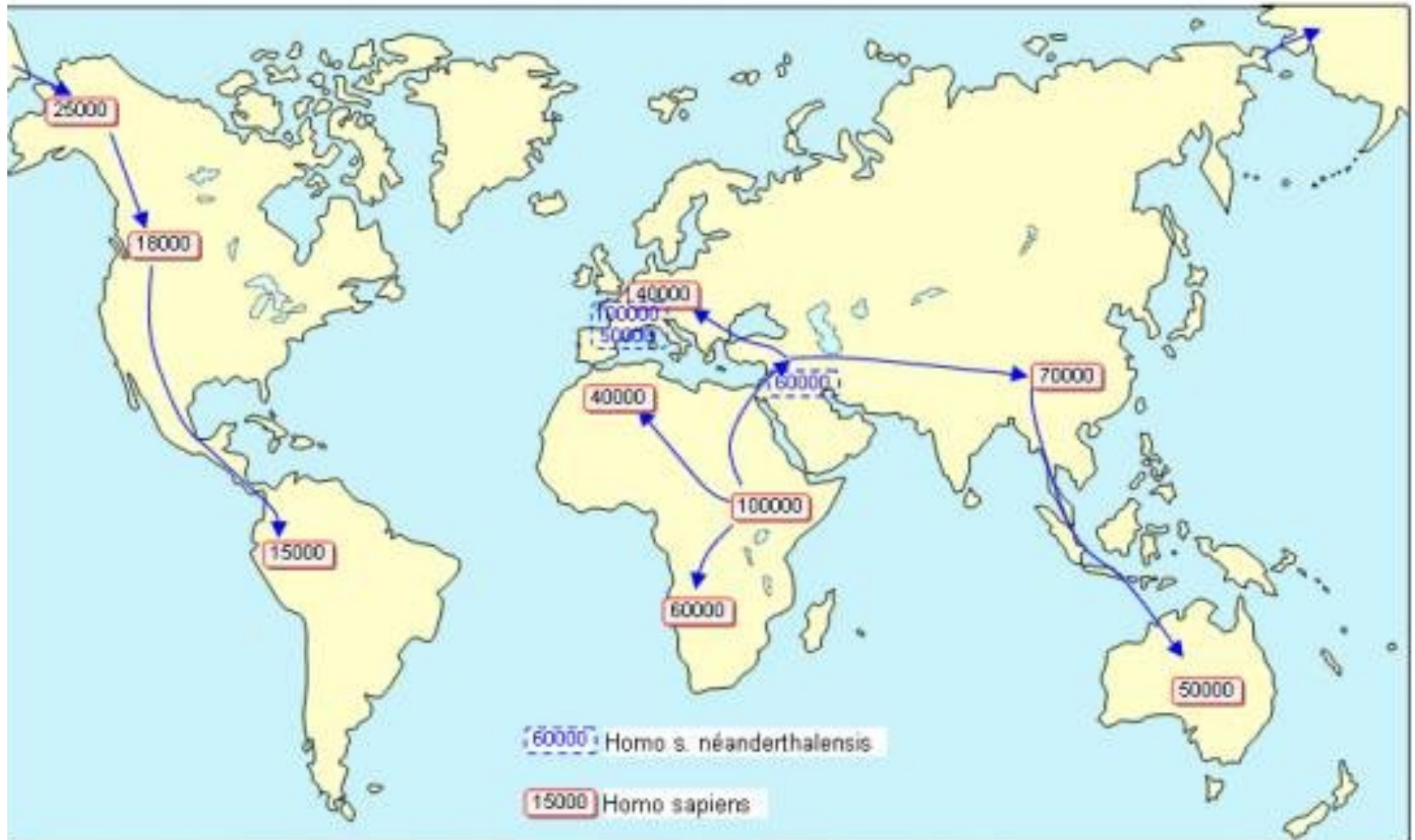


© 2005 Encyclopædia Britannica, Inc.



Homme de Cro-Magnon

migrations d'Homo sapiens – d'après Bac Asie 1998- (milliers d'années)



Quelles sont les avancées comportementales spécifiques d'homo sapiens sapiens ?

La fabrication d'outils

- du plus simple (un galet tranchant à une ou deux faces)
- au plus complexe (un propulseur) pour la chasse
- Usage : racler, trancher, dépecer, lancer...

- Inventions de technologies de taille de la pierre permettant de produire de nouveaux outils sur éclats et sur lames. La préparation et le débitage du silex passent par l'emploi de divers types de percuteurs tendres, notamment en bois de cervidés et de renne.

- le travail de l'os et des bois d'animaux produit une gamme plus élargie d'armes et d'outils. Le développement des pointes de sagaie en os et en bois de renne se perfectionne pour les emmancher au bout des hampes.

Quelles sont les avancées comportementales spécifiques d'homo sapiens sapiens ?

La fabrication d'outils

- du plus simple (un galet tranchant à une ou deux faces)
- au plus complexe (un propulseur) pour la chasse
- Usage : racler, trancher, dépecer, lancer...

- Inventions de technologies de taille de la pierre permettant de produire de nouveaux outils sur éclats et sur lames. La préparation et le débitage du silex passent par l'emploi de divers types de percuteurs tendres, notamment en bois de cervidés et de renne.

- le travail de l'os et des bois d'animaux produit une gamme plus élargie d'armes et d'outils. Le développement des pointes de sagaie en os et en bois de renne se perfectionne pour les emmancher au bout des hampes.

- Les industries sur os permettent de confectionner des armes de jet légères, interchangeables et réparables.

L'Art préhistorique (30 000 à 12000 av J.-C.). expression universelle...

L'art pariétal des cavernes date de plus de 35 000 ans. Il représente de grands mammifères comme les chevaux, mammouths, rhinocéros, aurochs, bisons, cerfs, bouquetins, mais très rarement des prédateurs (lions, ours, hyènes) et oiseaux ou poissons.



**Début de
conscience du
Monde ; peut être
de soi ?**

Sculptures, poteries et art mobilier sont aussi abondant. Des vénus très stylisées ont été retrouvées, presque toujours nues avec une tête minuscule. Les attributs sexuels ressortent particulièrement.



Venus de Lespugue 26000



Flute 40.000

Révolution néolithique

Changement radical et rapide, marqué par le passage d'une économie de prédation (chasse, cueillette) à une économie de production (agriculture, élevage).



**Homo Sapiens,
chasseur cueilleur
devient
éleveur-cultivateur
et sédentaire**



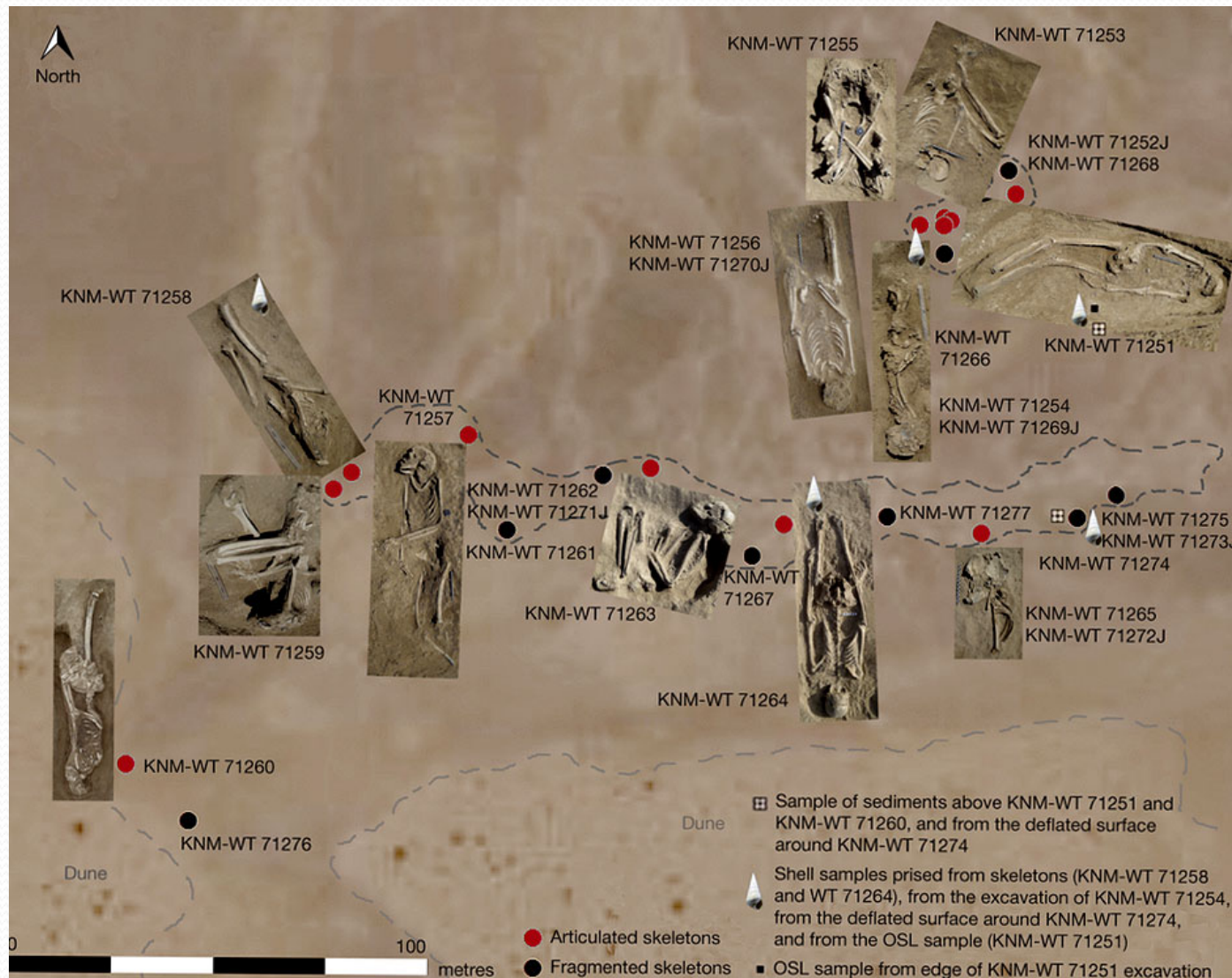


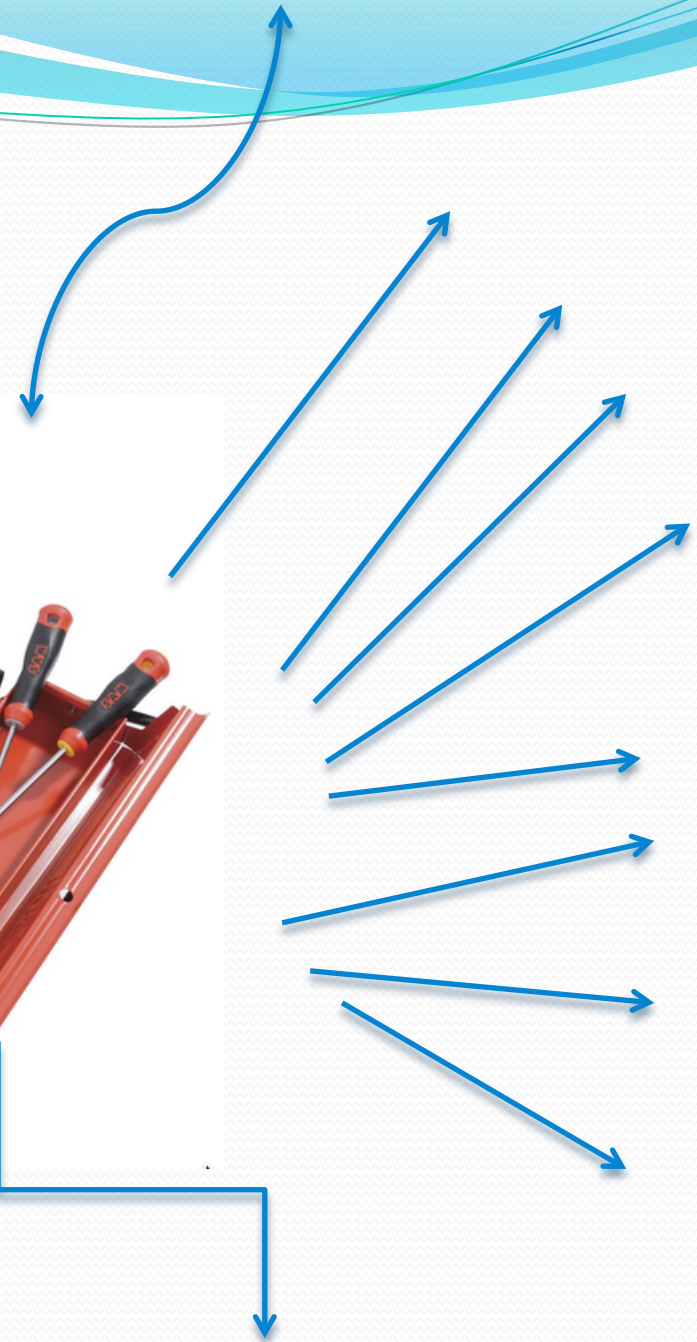
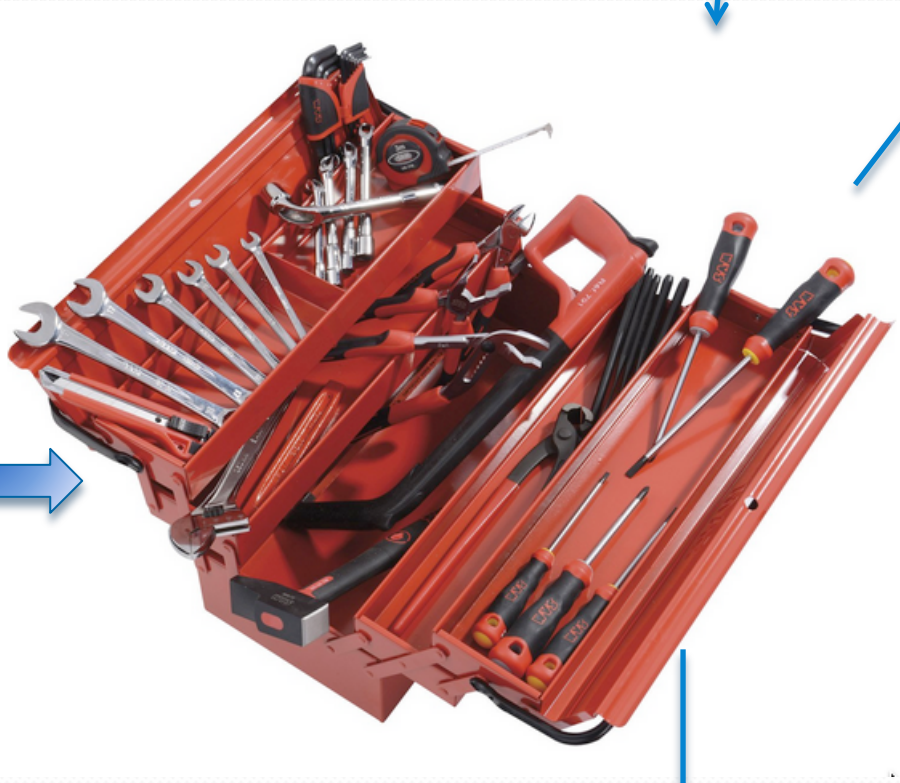
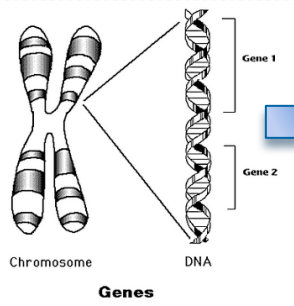
(C) Musée de la Porte - Tubize

Mésopotamie à partir de - 10 000
Découverte écriture



Première preuve de guerre et de massacre collectif : -10 000 , Afrique, Site Nataruk. 27 adultes (dont 8 femmes), et 6 enfants



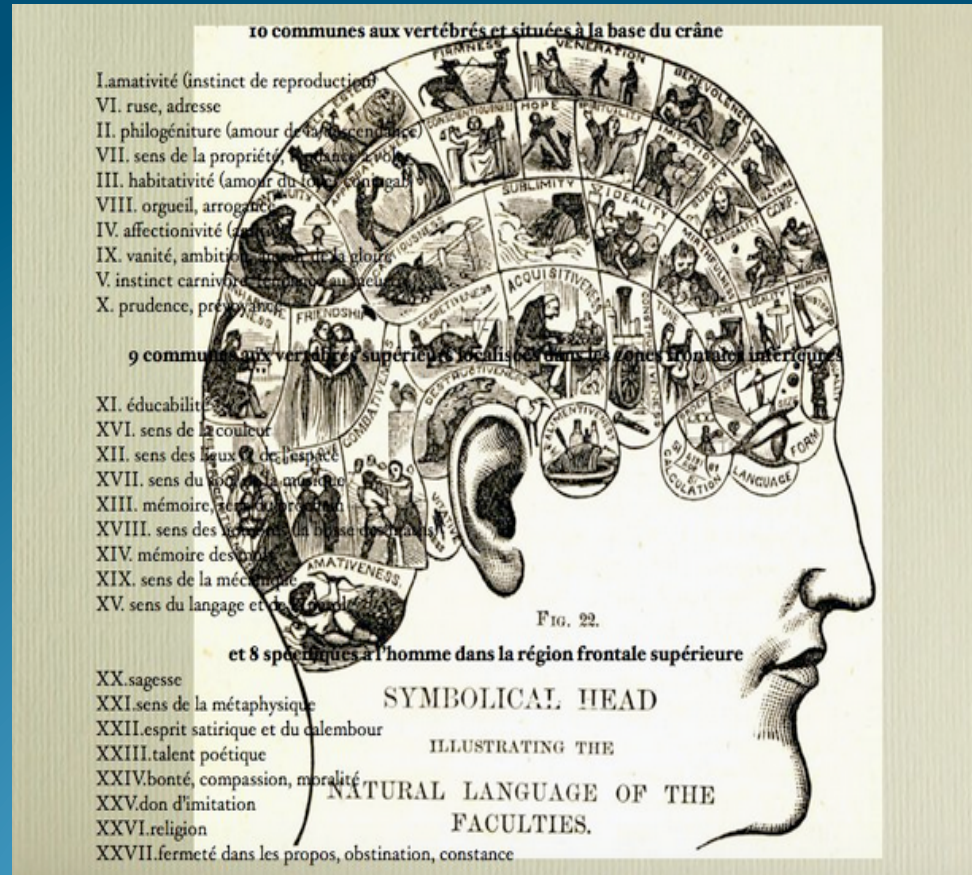
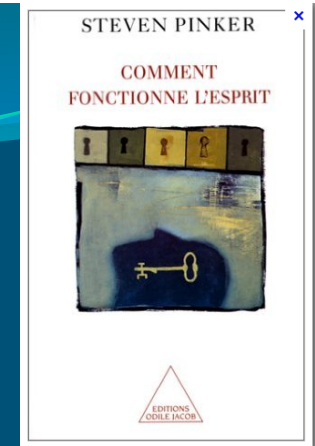


La musique résulte-t-elle d'une sélection adaptative ?



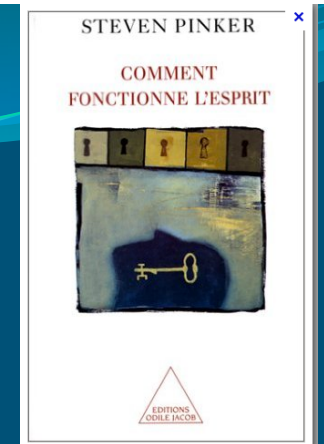
La modularité de l'esprit (Fodor 1983) à la Modularité Massive Pinker

FJ Gall 1758 1828 : théorie des facultés (phrénologie)





La modularité de l'esprit (Fodor 1983) à la Modularité Massive Pinker





Aptitude humaine pour la langue

C'est l'Homo habilis, il y a plus de deux millions d'années, qui pourrait être le plus ancien préhumain à avoir employé un langage articulé. On suppose aussi la préexistence d'une proto-langue chantée chez l'homme de Néandertal, qui, au niveau de connaissance actuelle, ne possédait pas de syntaxe.

L'apparition il y a 200 000 ans de l' Homo-sapiens a été accompagné de la conjonction de nombreux facteurs pour expliquer l'apparition du langage chez l'homme:



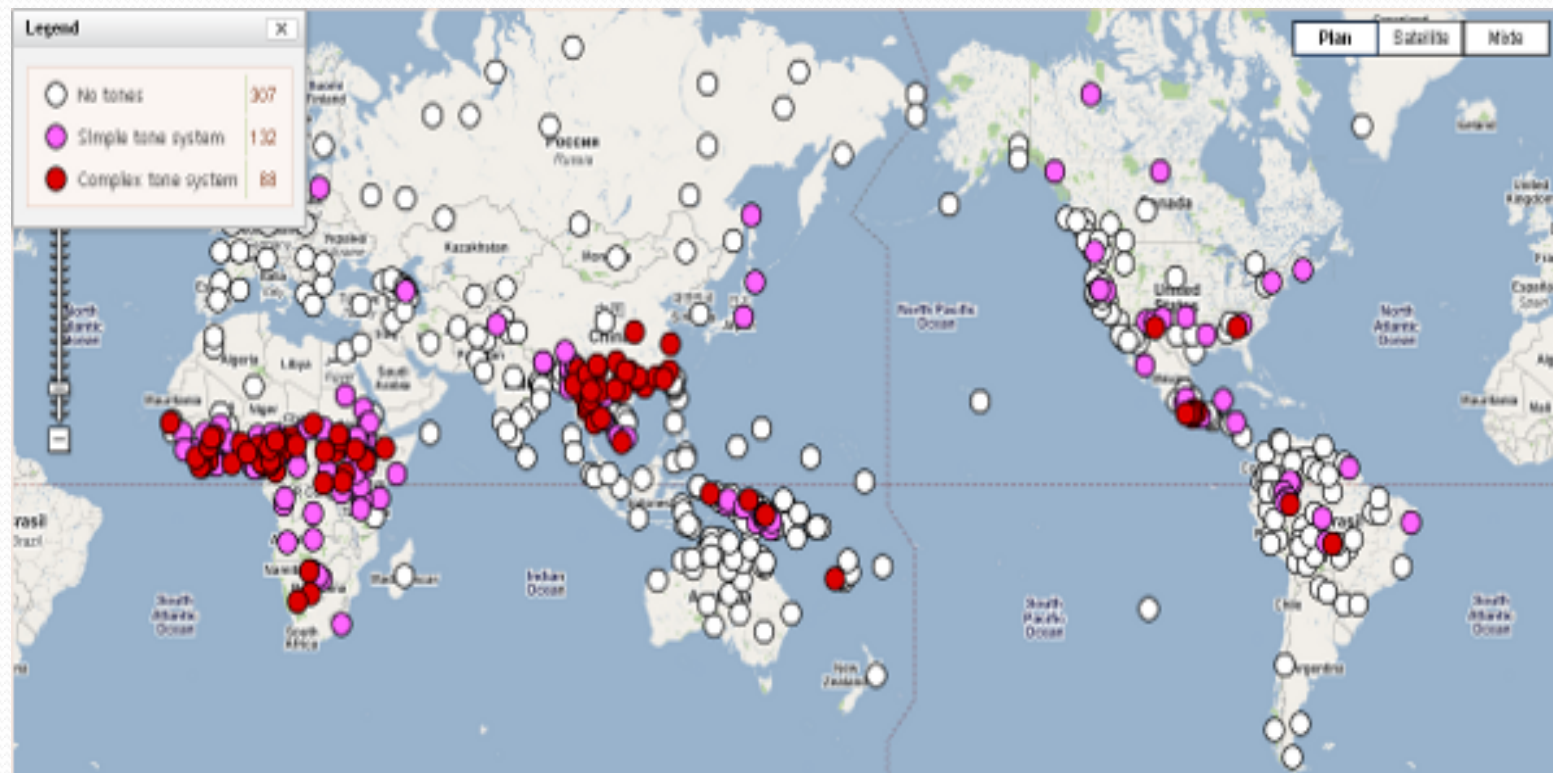
Universaux linguistiques

Recherches récentes en paléo-linguistique ont identifié **un fond de 27 mots communs** à la racine de toutes les langues terrestres écrites au début du XXIème siècle, ce qui renforce le scénario « Out of Africa » (monogénèse), selon lequel l'ancêtre de nos langues serait sorti d'Afrique.

Si des sources et des origines distinctes avaient donné naissance à nos différentes langues actuelles, elles n'auraient pas eu de raison d'adopter toutes par hasard la même proto-langue de départ basé sur ces 27 mots.

Diversité phonémique des langages est corrélée à la diversité du génome qui se réduit plus on s'éloigne de l'Afrique.

Le nombre de phonèmes différents est un indicateur de la diversité du langage. En analysant 504 langages du *Word Atlas of Language Structure* (WALS), on a pu montrer que **la diversité phonémique des langages décroît quand on s'éloigne d'Afrique.**



1. Pourquoi les humains font-ils de la musique ?

1. La musique est un loisir - La musique est un artefact culturel

2. La musique est une adaptation biologique

3. La musique est une « technologie transformationnelle de l'esprit »

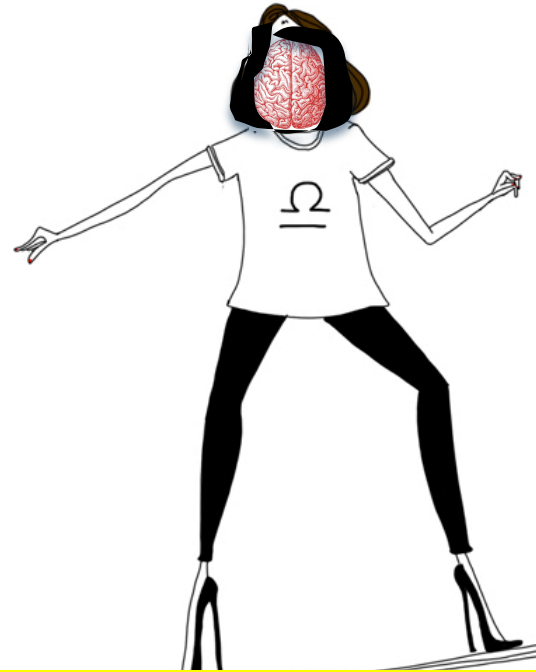
La musique est-elle un « artefact » culturel ?



Stephen Pinker

How the mind works (1997)
Music is a cheesecake

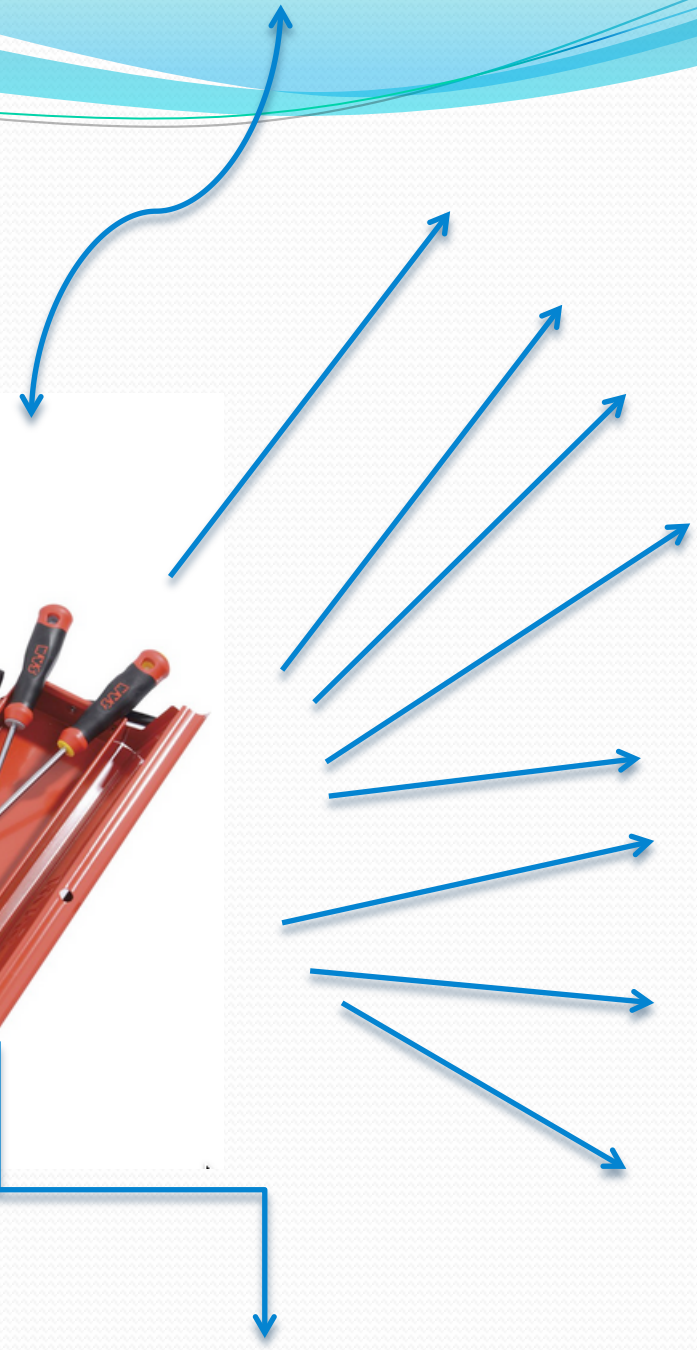
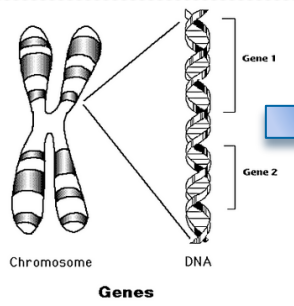
« la musique est un produit dérivé de l'adaptation : elle pourrait disparaître de notre espèce, et le reste de notre mode de vie serait pratiquement inchangé »



1. MA

Collaboration – Compétition





Charles Darwin

1809 - 1882

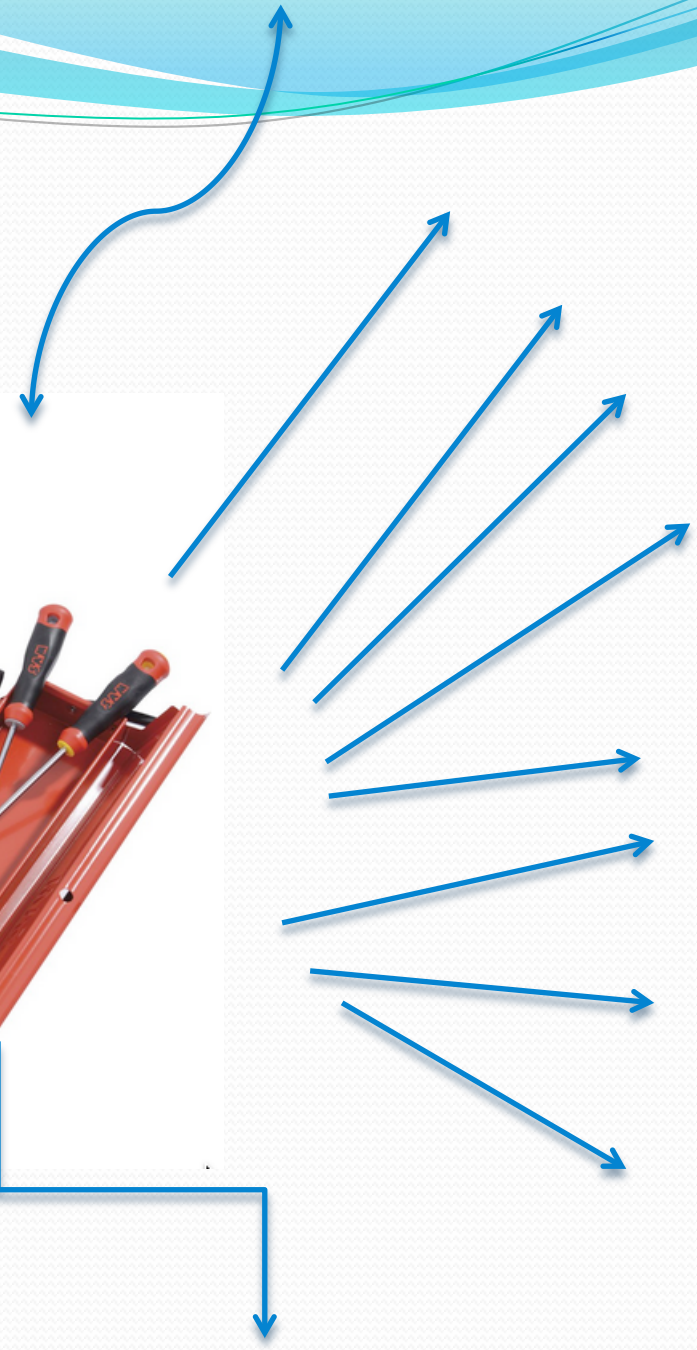
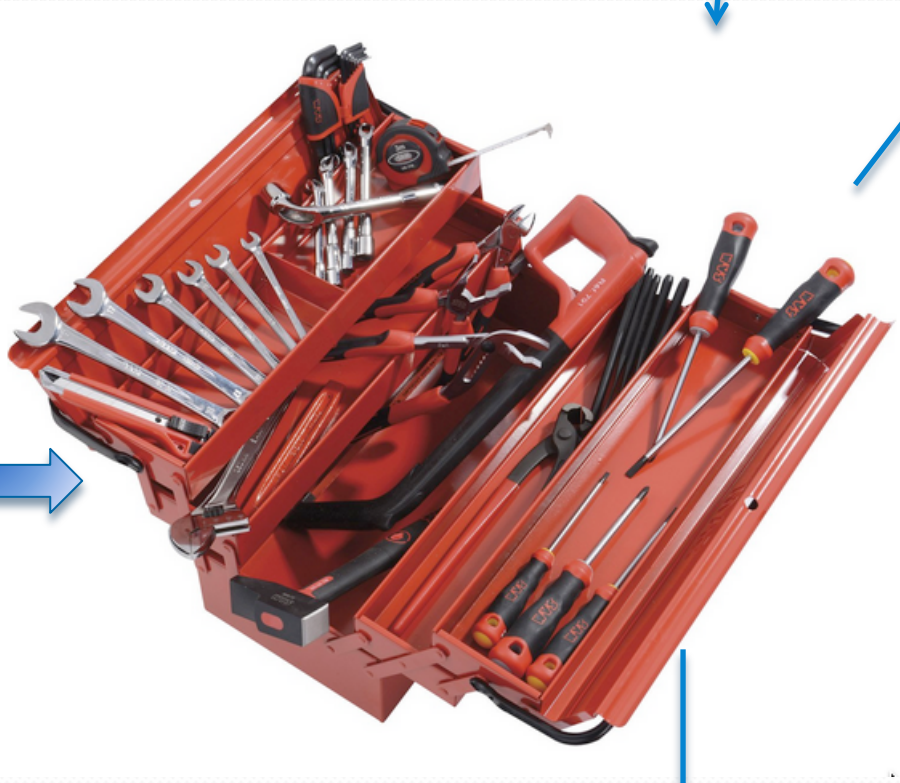
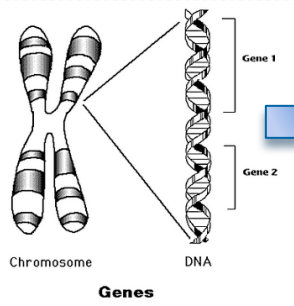


L'Origine des espèces
CAUSES DE LA VARIABILITÉ.

Charles Darwin concluait la première édition de l'Origine des Espèces :

"J'entrevois dans un avenir éloigné des portes ouvertes à des recherches encore bien plus importantes.

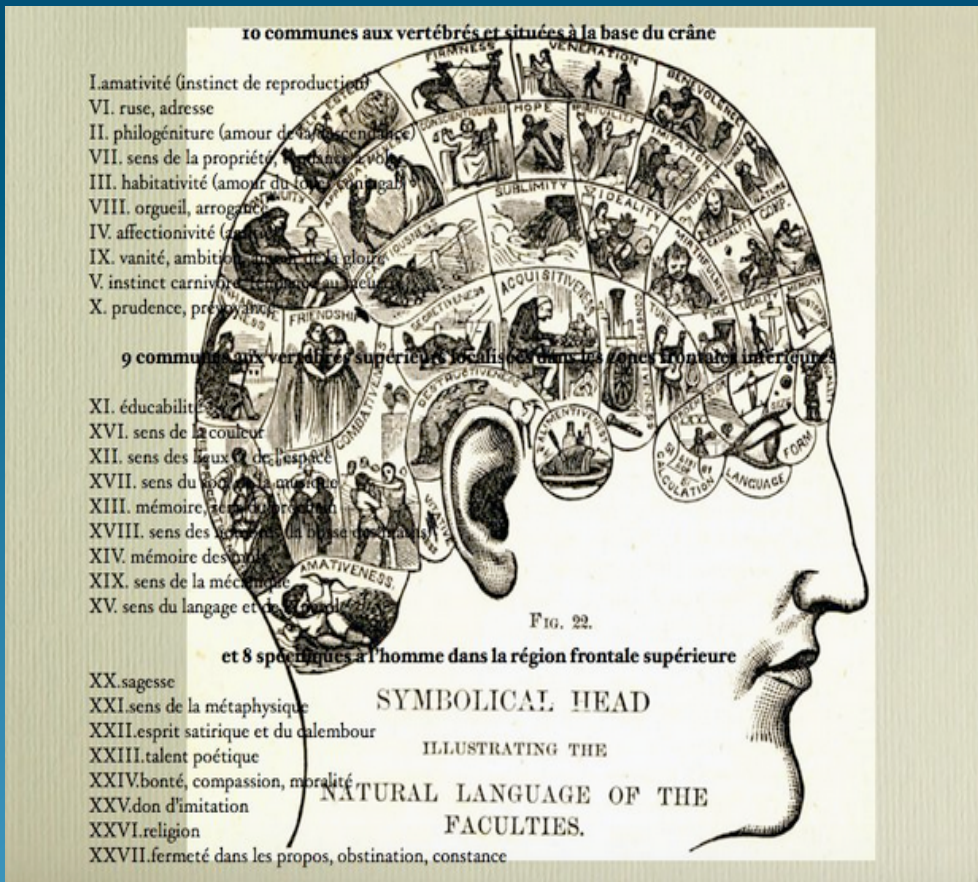
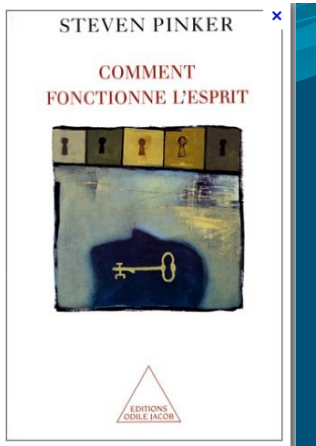
La psychologie sera solidement établie sur une nouvelle base, c'est-à-dire sur l'acquisition nécessairement graduelle de toutes les facultés et de toutes les aptitudes mentales, ce qui jettera une vive lumière sur l'homme et son histoire."





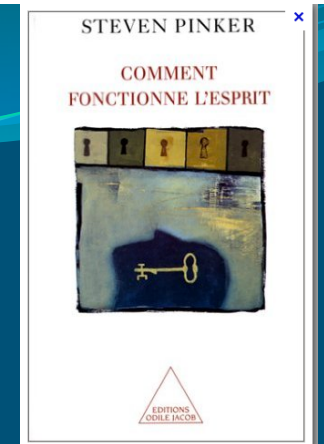
La modularité de l'esprit (Fodor 1983) à la Modularité Massive Pinker

FJ Gall 1758 1828 : théorie des facultés (phrénologie)





La modularité de l'esprit (Fodor 1983) à la Modularité Massive Pinker



**Le cerveau a
développé des neurones
pour réaliser des actions
indispensables à
l'adaptation : le langage
est indispensable**



STEVEN PINKER
COMMENT
FONCTIONNE L'ESPRIT



Odile
Jacob

**La musique est un
loisir qui « squatte »
les ressources du
langage.**

Music is a cheesecake



STEVEN PINKER
COMMENT
FONCTIONNE L'ESPRIT



Odile
Jacob

La musique pourrait disparaître de notre espèce, .. cela ne changerait rien au cours de l'humanité



STEVEN PINKER
COMMENT
FONCTIONNE L'ESPRIT



Odile
Jacob

MUSIC,
LANGUAGE,
and the BRAIN



ANIRUDDH D. PATEL



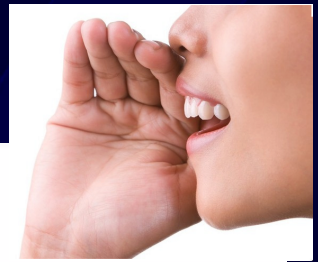
Musique et langage

des liens ... si troublants

Langues à tons

Les intervalles musicaux correspondent aux intervalles entre les formants de la parole dans les cultures du monde

Les compositeurs écrivent la musique avec «l'accent de leur langue maternelle »



A measure of contrast between neighboring durations: nPVI

(normalized Pairwise Variability Index)



High nPVI

Large contrast between neighboring durations



Low nPVI

Small contrast between neighboring durations

Measuring vowel durations in sentences

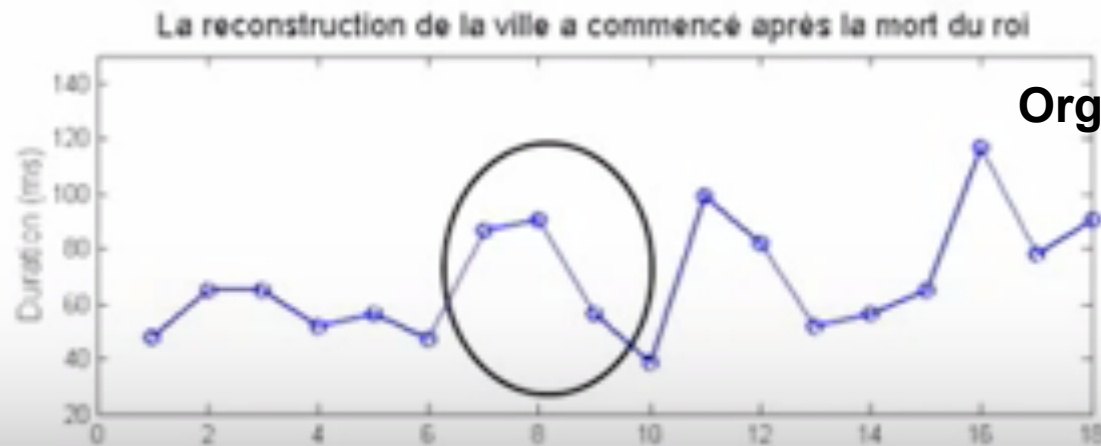
Organisées par accents

Vowel duration



Organisées par syllable

Vowel duration



Applying the nVPI to music

D122: Debussy's *Quartet in G minor for Strings*, 1st movement, 2nd theme

E72: Elgar's *Symphony No. 1, in A Flat, Opus 55*, 4th movement, 2nd theme

D122 PVI = 42.2

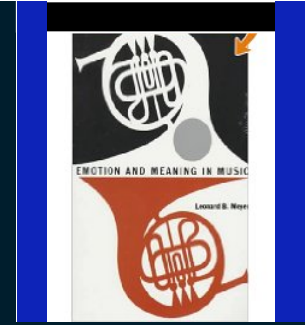
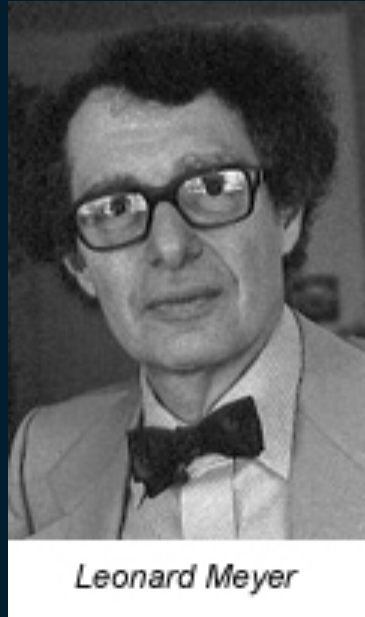
1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{3}$ 2 $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{3}$ $(1 + \frac{1}{2})$ 1 $\frac{1}{2}$

E72 PVI = 57.1

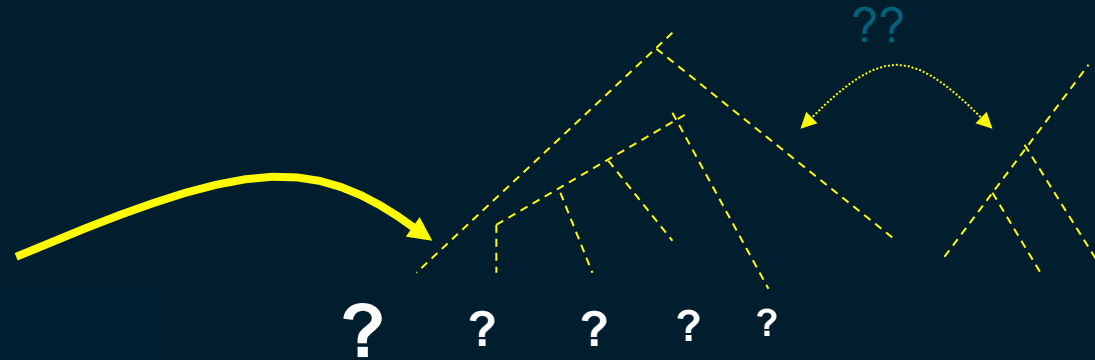
—3— —3— —3—

Musique et langage des liens ... si troublants

La syntaxe musicale est une syntaxe de communication



Contexte
musical



« Si un contexte musical n'engendre pas d'attente perceptive, il ne peut pas y avoir de réaction émotionnelle »



Sweet Anticipation

Music and the Psychology of Expectation

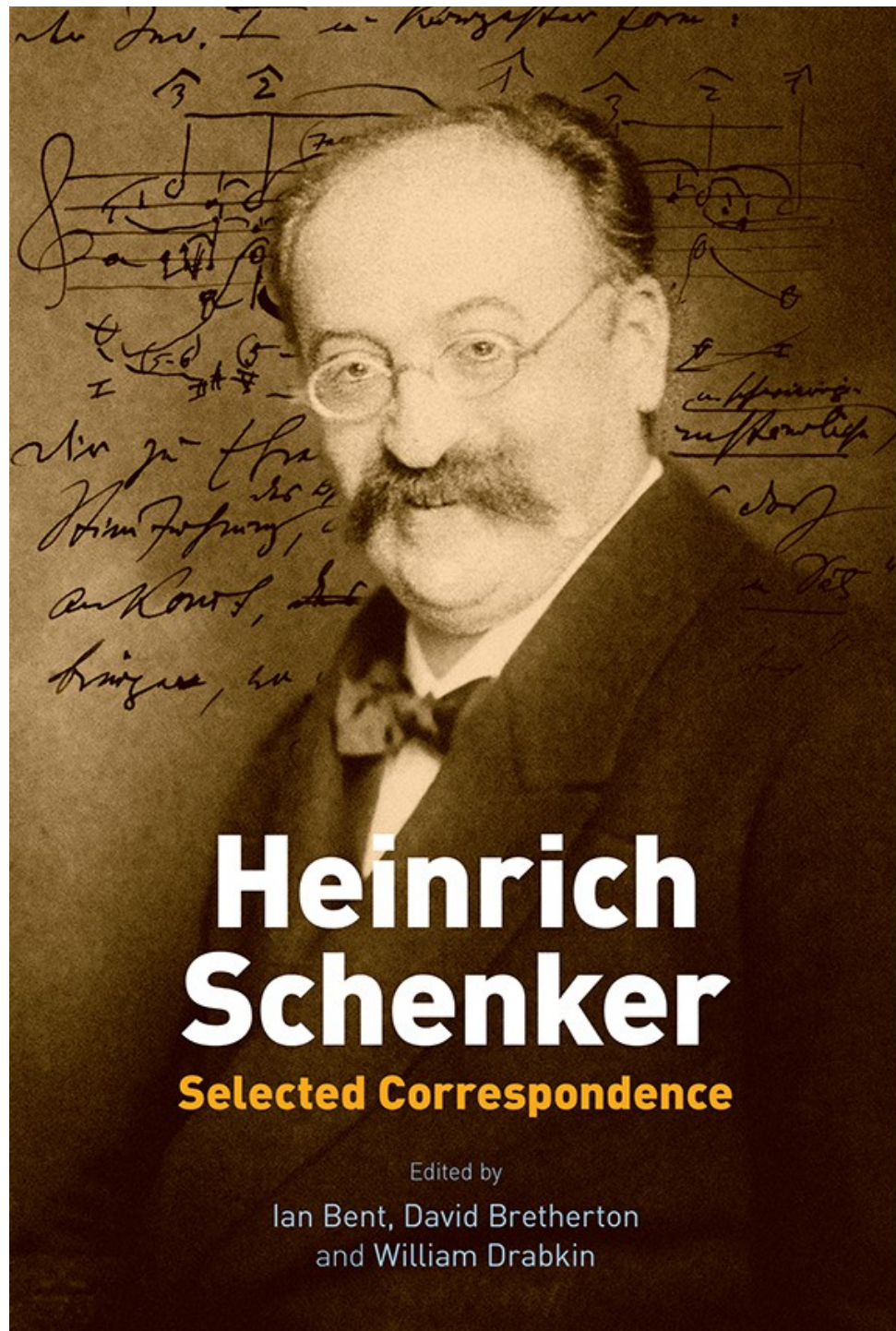
By [David Huron](#)

Overview

The psychological theory of expectation that David Huron proposes in *Sweet Anticipation* grew out of the author's experimental efforts to understand how music evokes emotions. These efforts evolved into a general theory of expectation that will prove informative to readers interested in cognitive science and evolutionary psychology as well as those interested in music. The book describes a set of psychological mechanisms and illustrates how these mechanisms work in the case of music. All examples of notated music can be heard on the Web.



**La musique est organisée
comme un « langage »**



Heinrich Schenker

Selected Correspondence

Edited by
Ian Bent, David Bretherton
and William Drabkin

Bien avant Noam Chomsky, le musicologue H. Schenker décrit le langage musical comme une « grammaire générative »


L'art de la diminution et la réduction Schenkerienne



A · M · I · C · V · S
ARS MUSICES IUXTA CONSIGNATIONES VARIORUM SCRIPTORUM
RENAISSANCE ET PÉRIODE PRÉCLASSIQUE
Domaine Espagnol, 1

Diego Ortiz
Œuvres complètes
Volume 1
Trattado de Glosas (1553)

Introduction, traduction et notes par
Jean-Philippe Navarre



M A R D A G A



Italienische Diminutionslehren
3

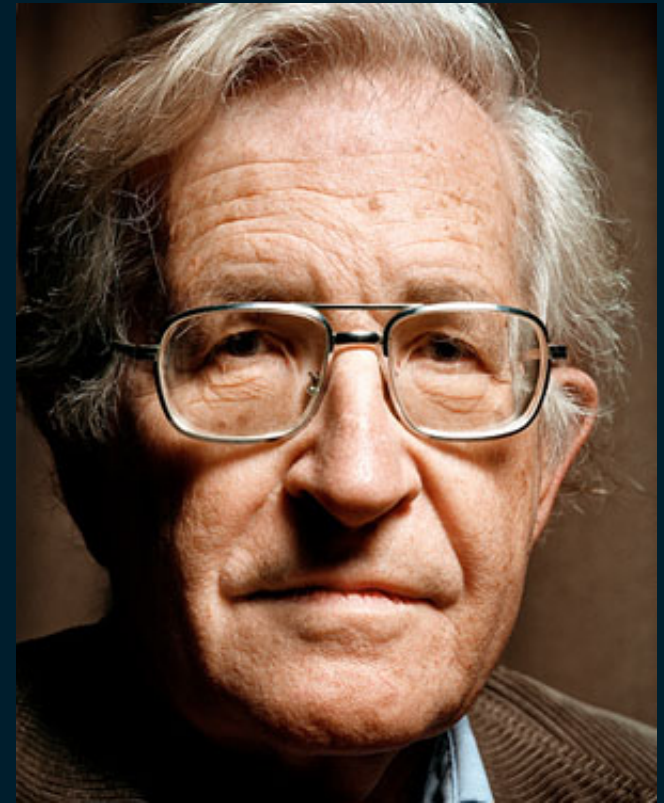
Francesco Rognoni
SELVA
DE VARIIS PASSAGGI
1620
Parte prima



Edition Pelikan 977



La fille qui embrasse le garçon ouvre la porte

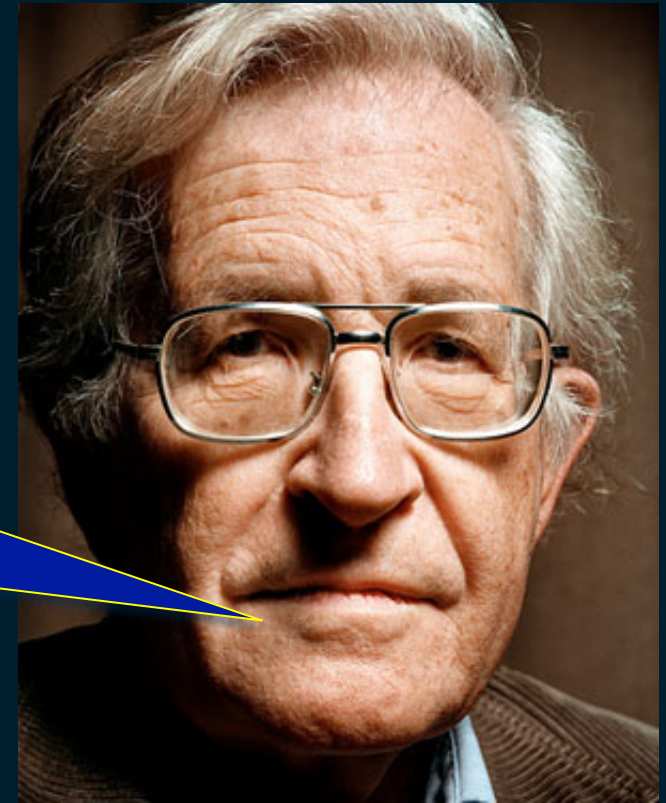


Noam Chomsky



La fille qui embrasse le garçon ouvre la porte

Comprendre une phrase suppose d'intégrer les mots dans un réseau logico-syntaxique de relations



Noam Chomsky

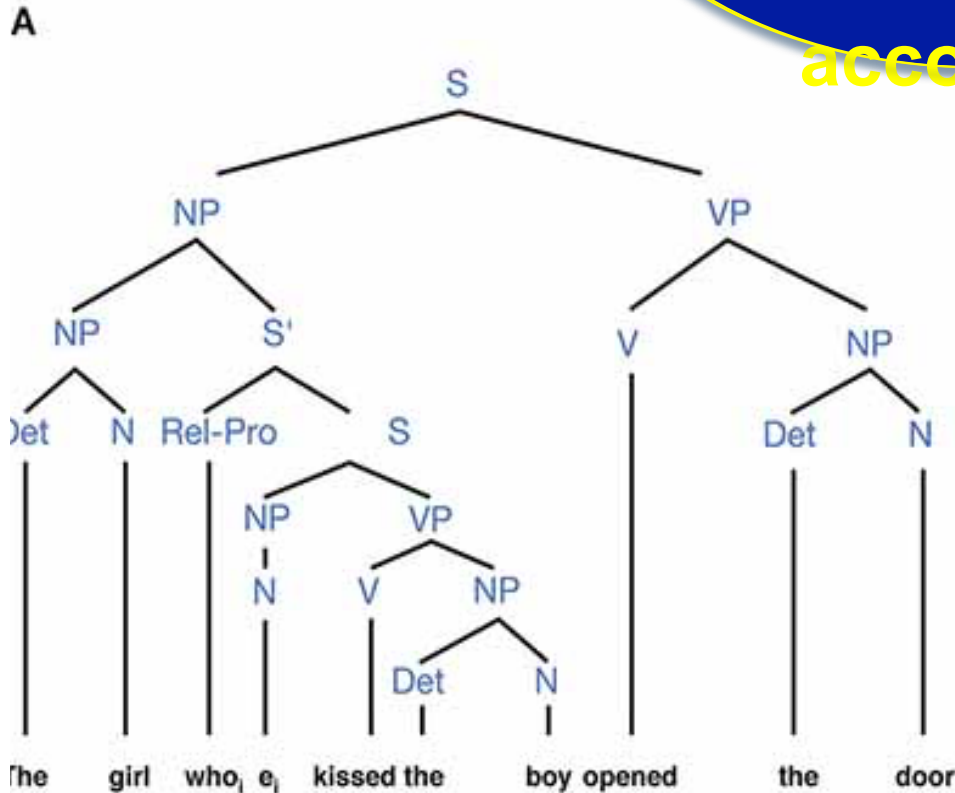


F Lerdahl



R Jackendoff

C'est exactement la même chose pour la musique... à part que les mots sont des notes et des accords....



Christus, der ist mein Leben 1st phrase (J.S. Bach)

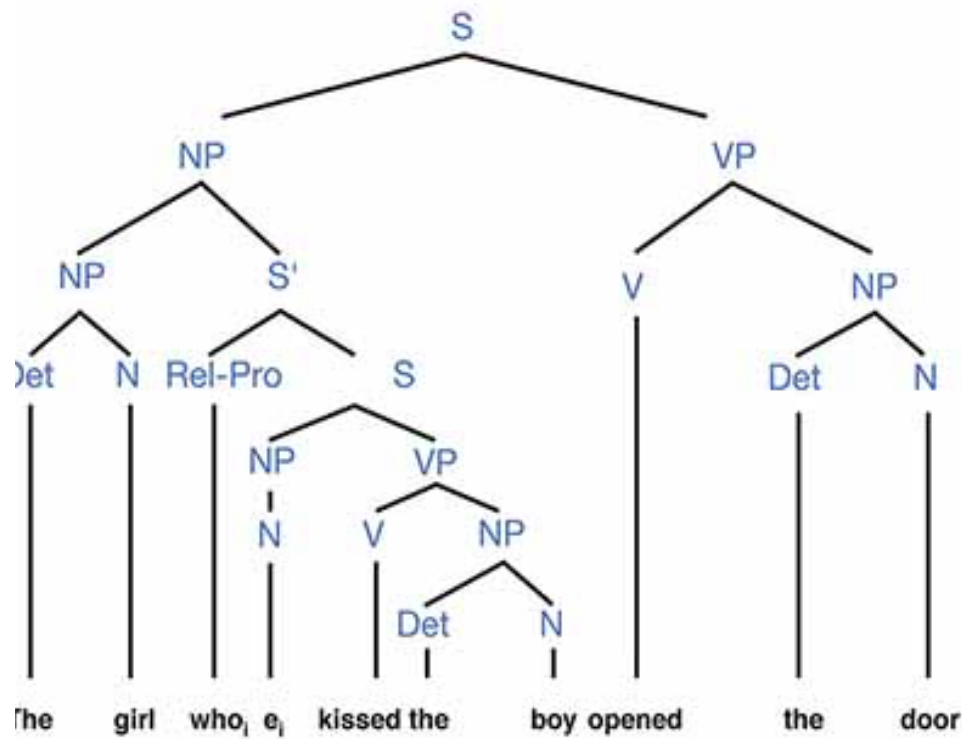


F Lerdahl



R Jackendoff

A



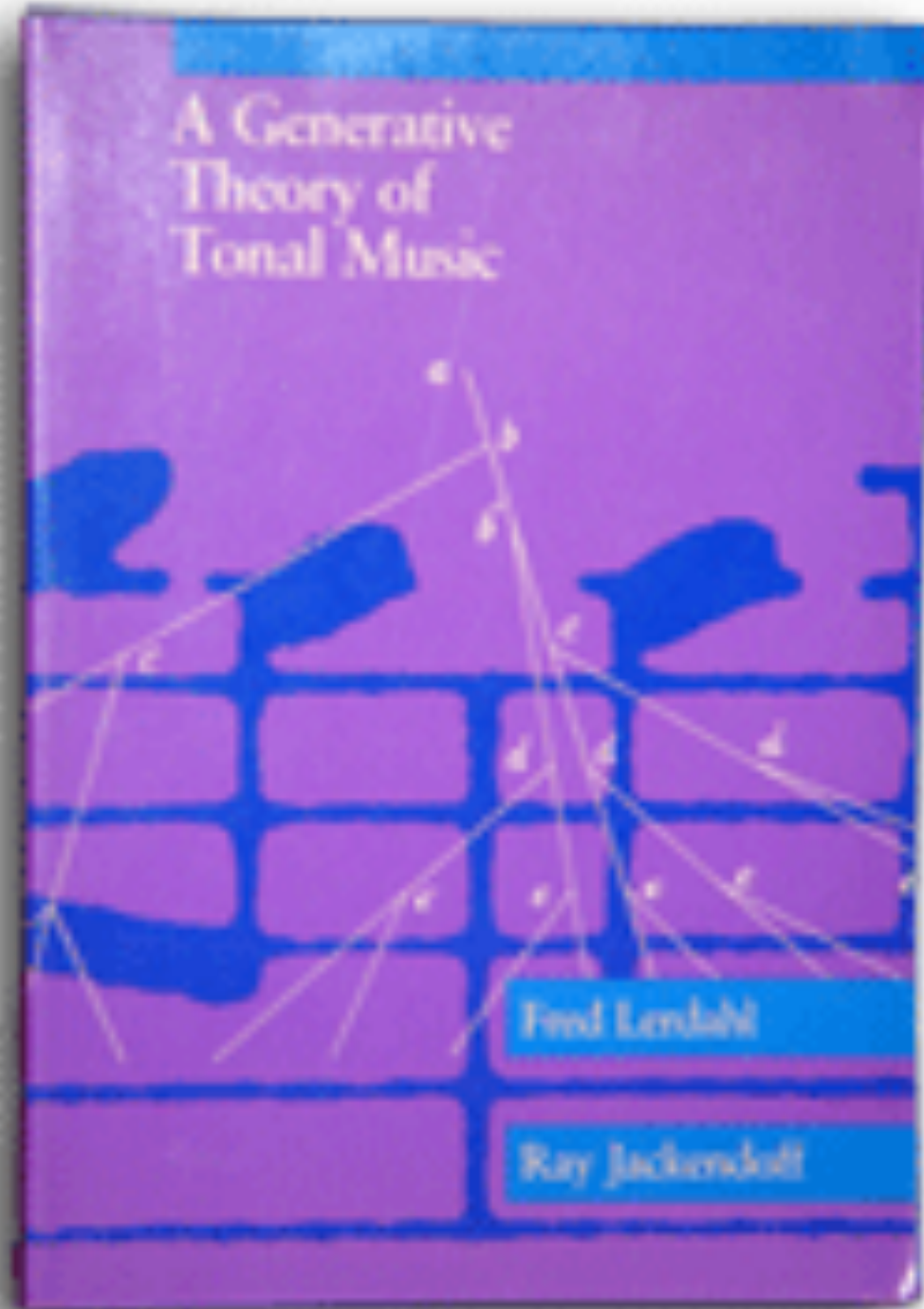
B



Christus, der ist mein Leben 1st phrase (J.S. Bach)



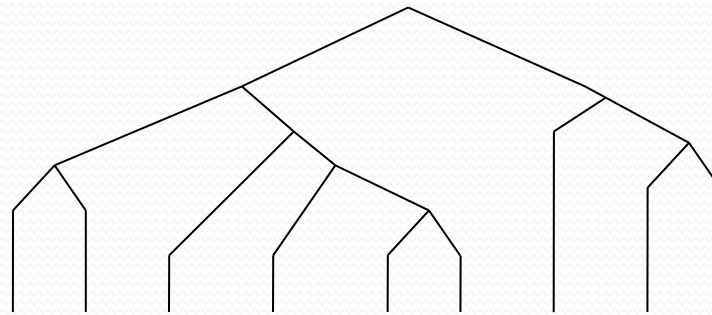
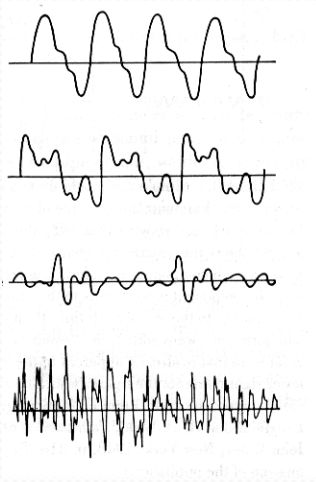
F Lerdahl



R Jackendoff

Compétence humaine pour la musique :

Intégrer un ensemble de variations acoustiques complexes en une entité expressive qui induit un ensemble d'émotions variées et cohérentes.



Intelligence musicale

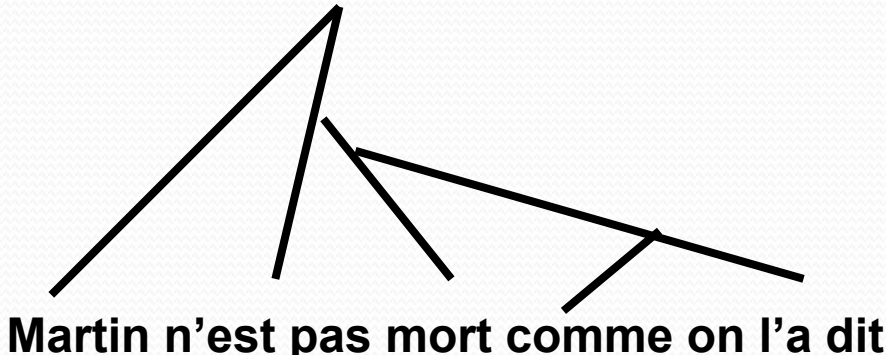
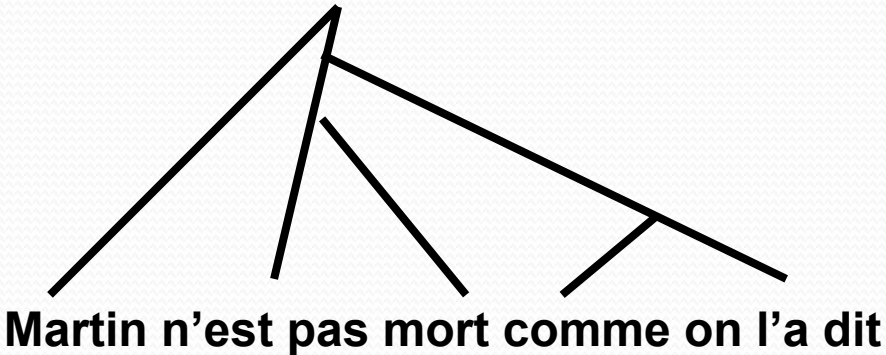
Intelligence des cultures

Intelligence sociale

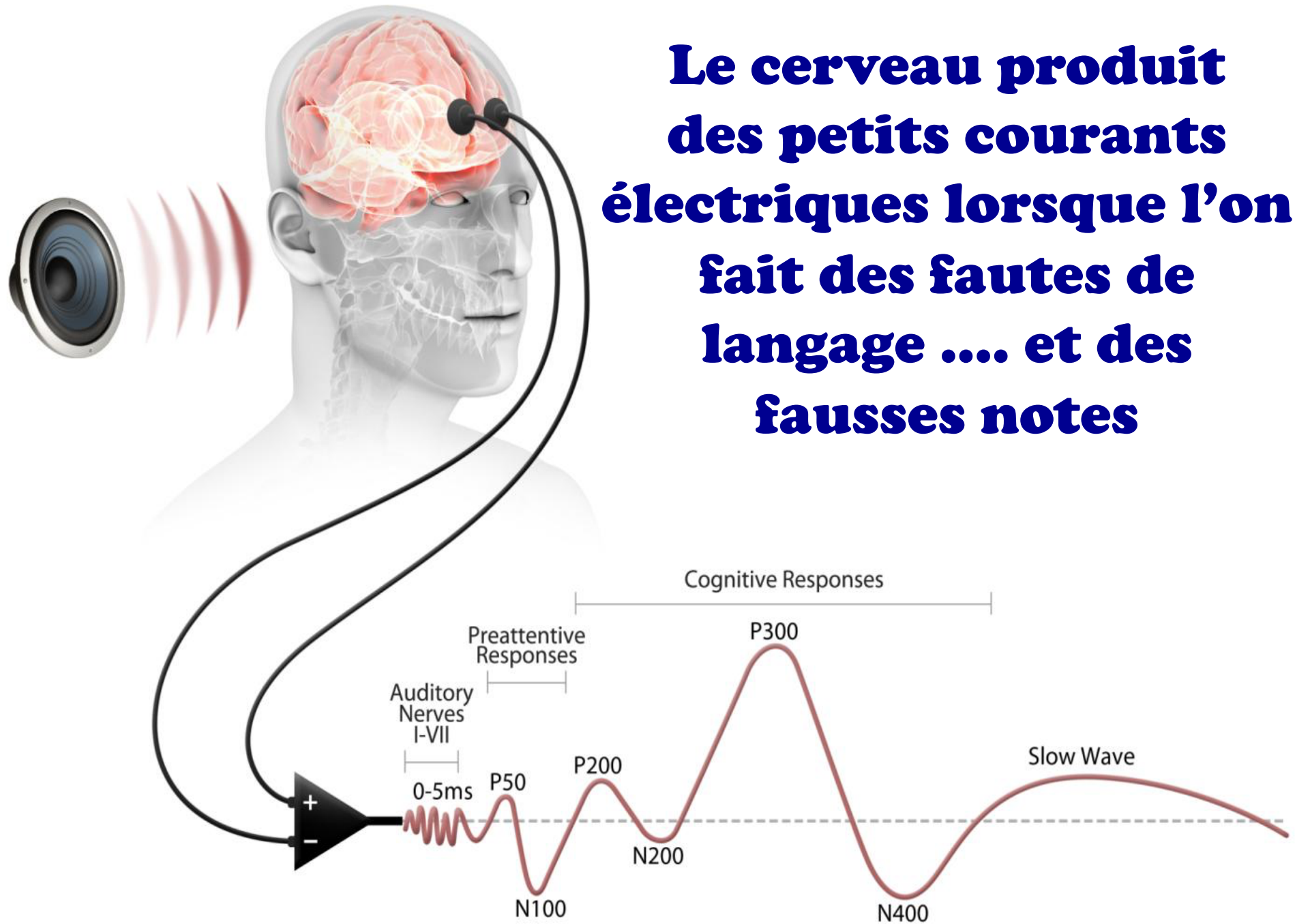
a

b

prolongational regions:



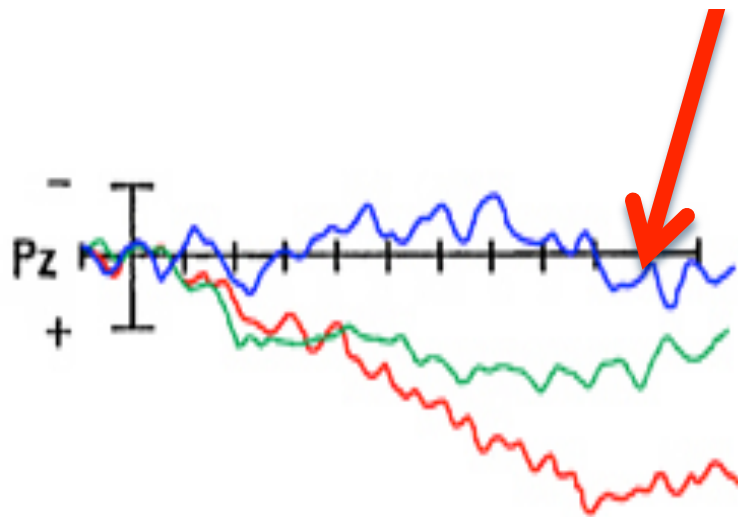
Le cerveau produit des petits courants électriques lorsque l'on fait des fautes de langage ... et des fausses notes



LANGAGE

MUSIQUE

**Plus les fautes de langage sont grandes,
plus l'intensité de ces courants électriques
augmente à la surface du crâne**

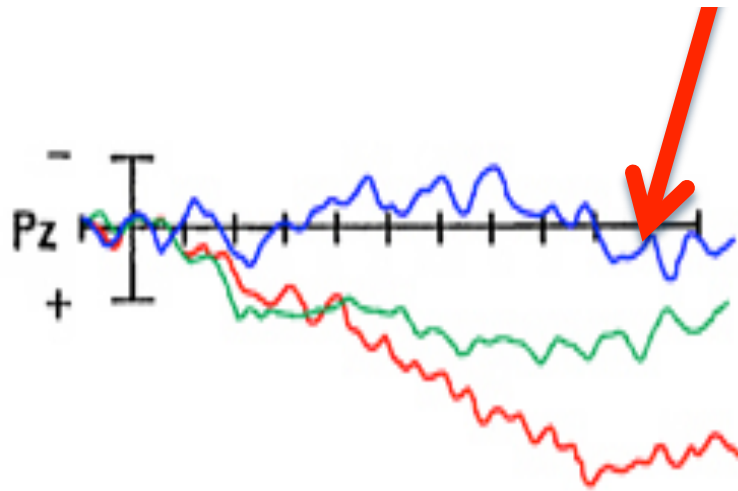


— CONGRUENT
— COMPLEXE
— NON-GRAMMATICAL

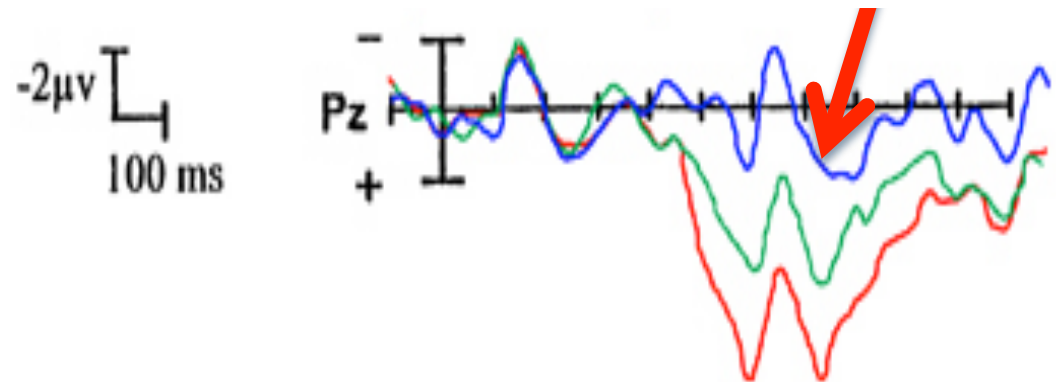
LANGAGE

MUSIQUE

... c'est exactement pareil en musique
quand on fait des fausses notes



- CONGRUENT
- COMPLEXE
- NON-GRAMMATICAL



- JUSTE
- TONALITÉ PROCHE
- TONALITÉ ÉLOIGNÉE

L'imagerie cérébrale (IRMf) montre que la musique et le langage sont traités par les mêmes réseaux de neurones

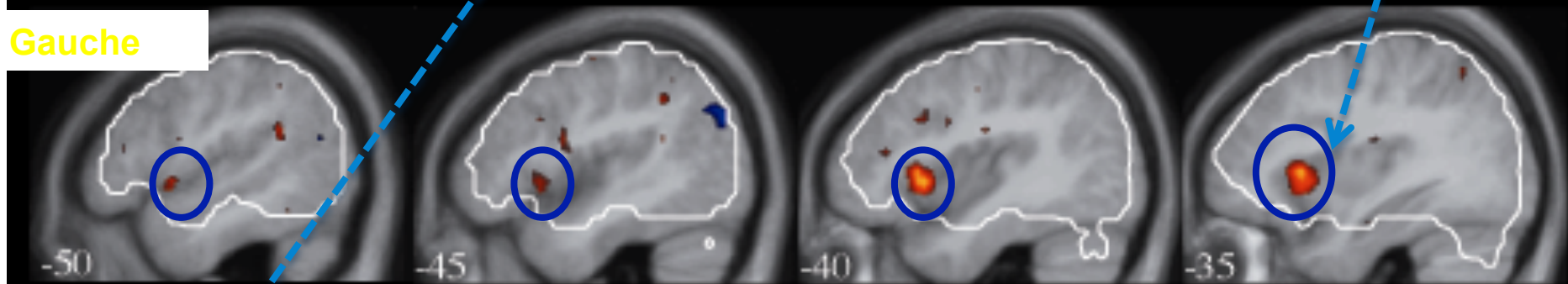




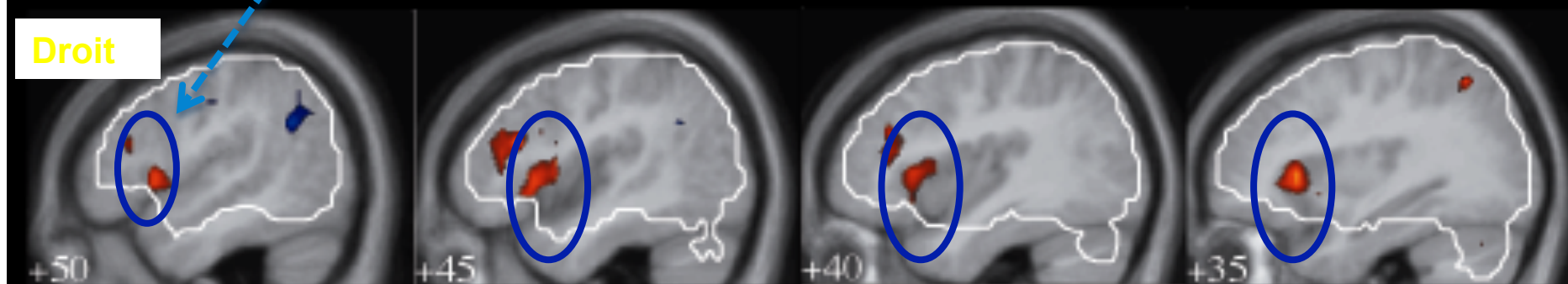
**Barbara
TILLMANN CNRS**

**En musique
l'aire de Broca
et son homologue droit,
détectent des fautes
d'harmonie**

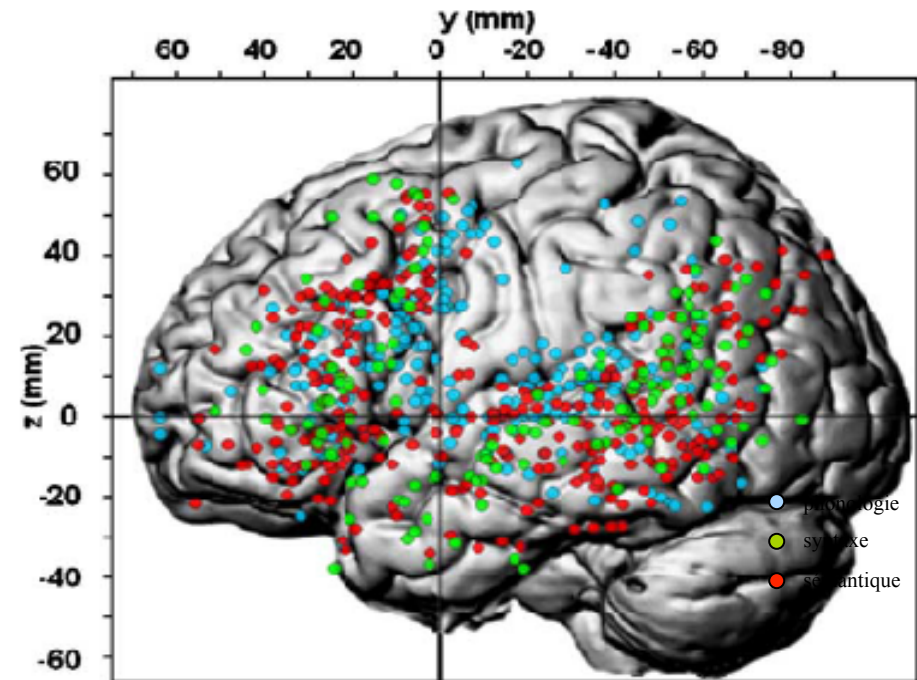
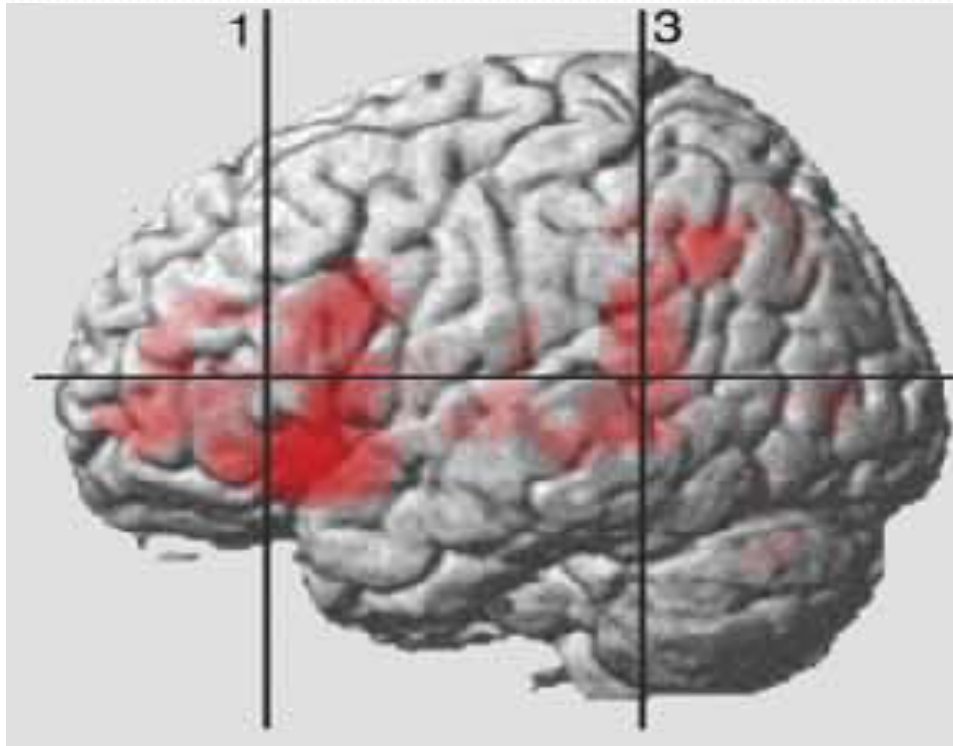
Gauche



Droit



Il y a un fort recouvrement des zones du langage et de la musique



Traitement de l'harmonie

Méta-analyse: traitement
du Langage
Vigneau et al., 2006



Stephen Pinker

How the mind works (1997)
Music is a cheesecake

« la musique est un produit dérivé de l'adaptation : elle pourrait disparaître de notre espèce, et le reste de notre mode de vie serait pratiquement inchangé »



Stephen Pinker

How the mind works (1997)
Music is a cheesecake

« as far as biological cause and effect are concerned, music is useless... it appears to be a pure pleasure technology »

“Music is an auditory cheesecake, an exquisite confection crafted to tickle the sensitive spots of at least six of our mental faculties”.



Stephen Pinker

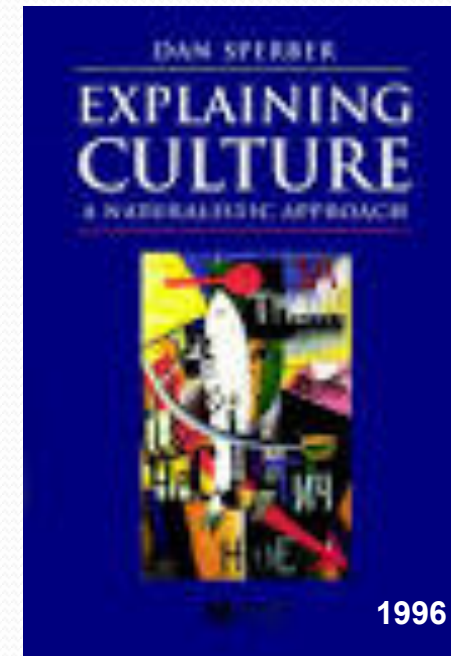
How the mind works (1997)
Music is a cheesecake

“Music is an auditory cheesecake”



Philo-Psychologue
William James 1880

« Love of music... is a mere incidental by-product of the nervous system...it has no zoological utility”.





Music is a pastime, a relaxation
from more serious occupations.

~ Alexander Borodin

La musique est une activité « artistique » ?



1. Pourquoi les humains font-ils de la musique ?

1. La musique est un loisir - La musique est un artefact culturel

1.1. Petit rappel sur l'évolution

1.2. La musique ne résulterait pas d'une sélection adaptative

2. La musique résulte d'une sélection adaptative

2.1 Facilite l'adaptation de l'individu

2.2 Présente des avantages pour le groupe

**Si l'on parle
de causes et d'effets biologiques,
la musique ne présente aucun intérêt.
On n'y révèle pas de composantes
destinés à contribuer à la atteindre des
buts tels qu'un âge avancé, le fait
d'avoir des petits-enfants, ou encore
une perception et une vision future
correctes du monde.**



STEVEN PINKER
COMMENT
FONCTIONNE L'ESPRIT



Odile
Jacob

**Si on la compare
au langage, à la vision au
raisonnement social et aux savoir-faire
physiques, la musique pourrait très
bien disparaître chez l'espèce
humaine : le reste de son style de vie en
serait virtuellement inchangé.**



STEVEN PINKER
COMMENT
FONCTIONNE L'ESPRIT



Odile
Jacob

Fonction hédonique du la musique

La musique semble constituer une technologie purement ludique, un cocktail de drogues récréationnelles que nous nous injectons par l'oreille en vue de stimuler en même temps toute une série de circuits du plaisir.

Pinker , 1988, p. 528



Impact social (avoir
du plaisir avec les
autres)

Cohésion sociale ?
Pourquoi ?





Stephen Pinker

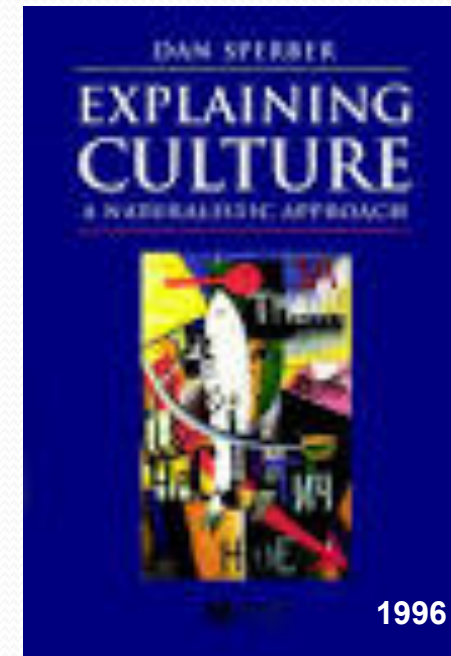
How the mind works (1997)
Music is a cheesecake

“Music is an auditory cheesecake”



Philo-Psychologue
William James 1880

« Love of music... is a mere incidental by-product of the nervous system...it has no zoological utility”.



Spencer's "The origin and function of music" in 1857

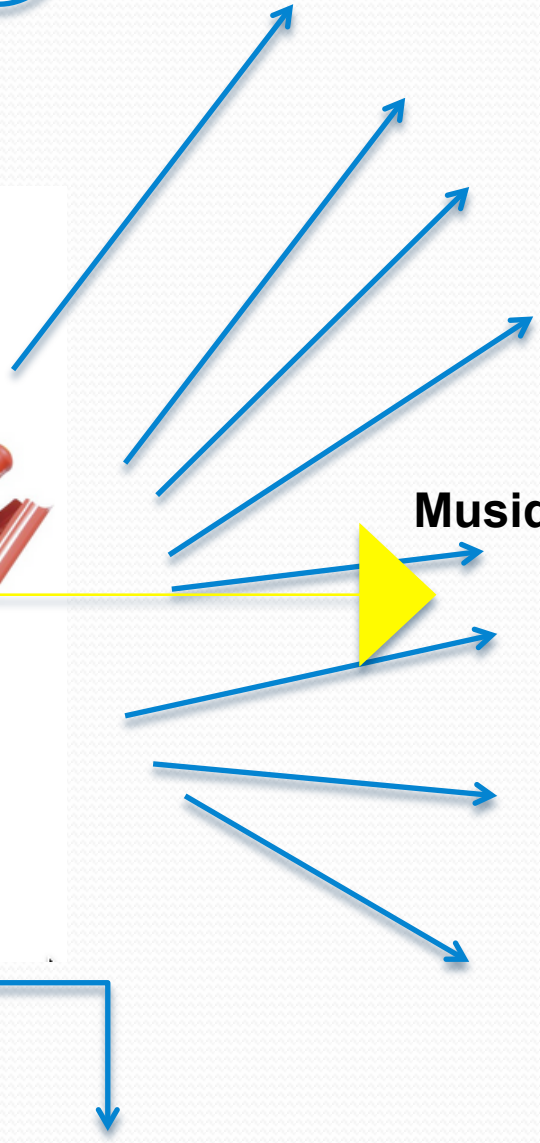
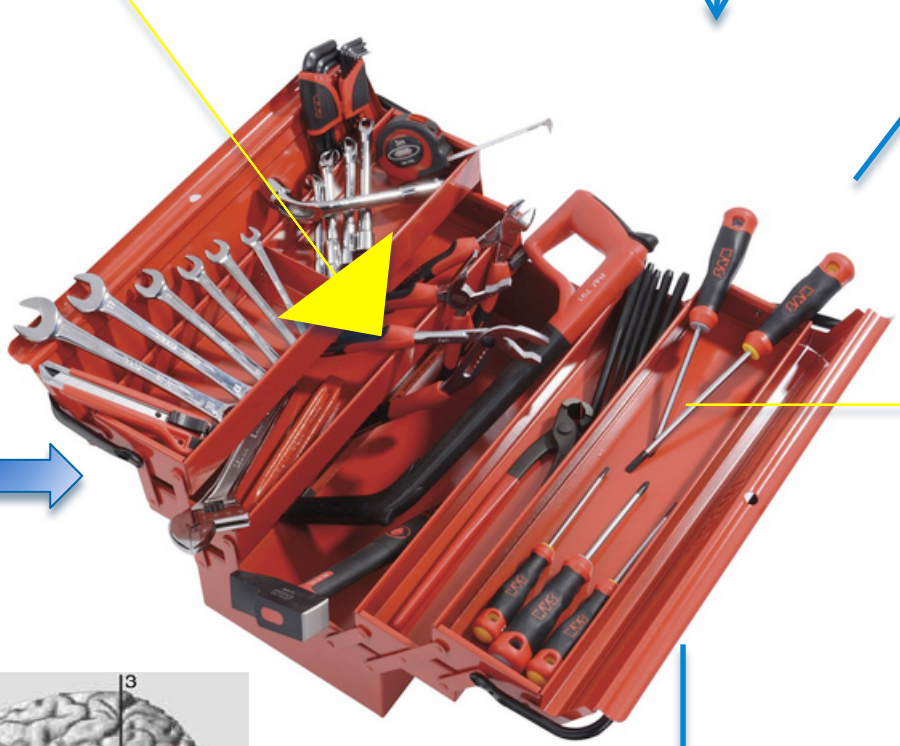
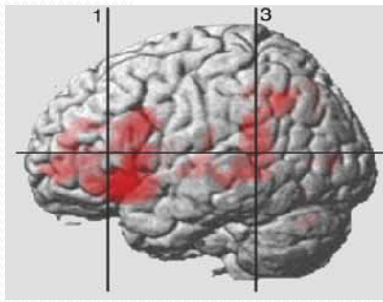
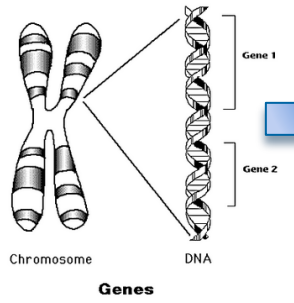
Darwin's commentaries on music in The Descent of Man in 1871



La musique vient de la prosodie

Langage

Musique



1. Pourquoi les humains font-ils de la musique ?

1. La musique est un loisir - La musique est un artefact culturel

1.1. Petit rappel sur l'évolution

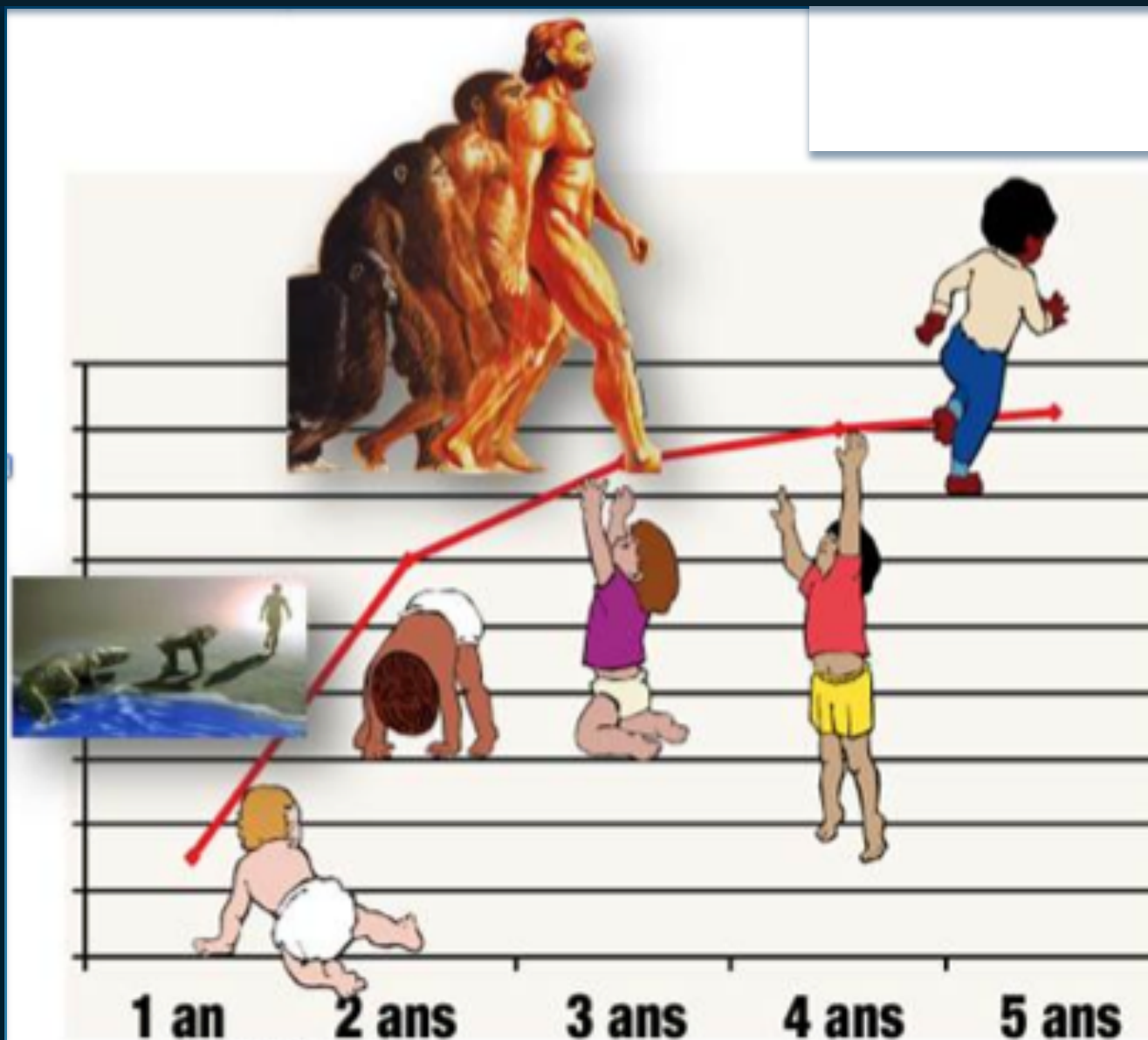
1.2. La musique ne résulterait pas d'une sélection adaptative

2. La musique résulte d'une sélection adaptative

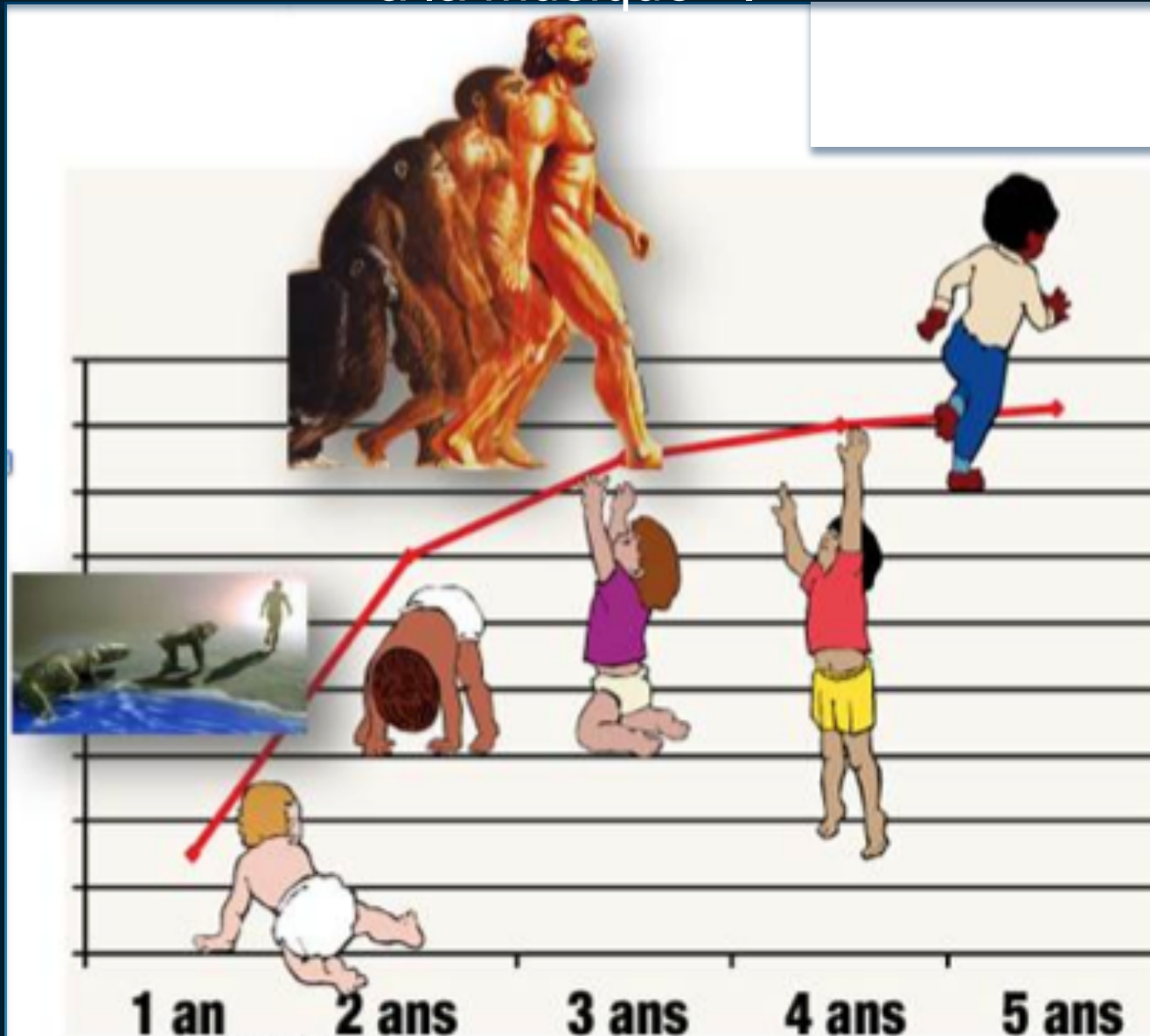
2.1 Facilite l'adaptation de l'individu

2.2 Présente des avantages pour le groupe

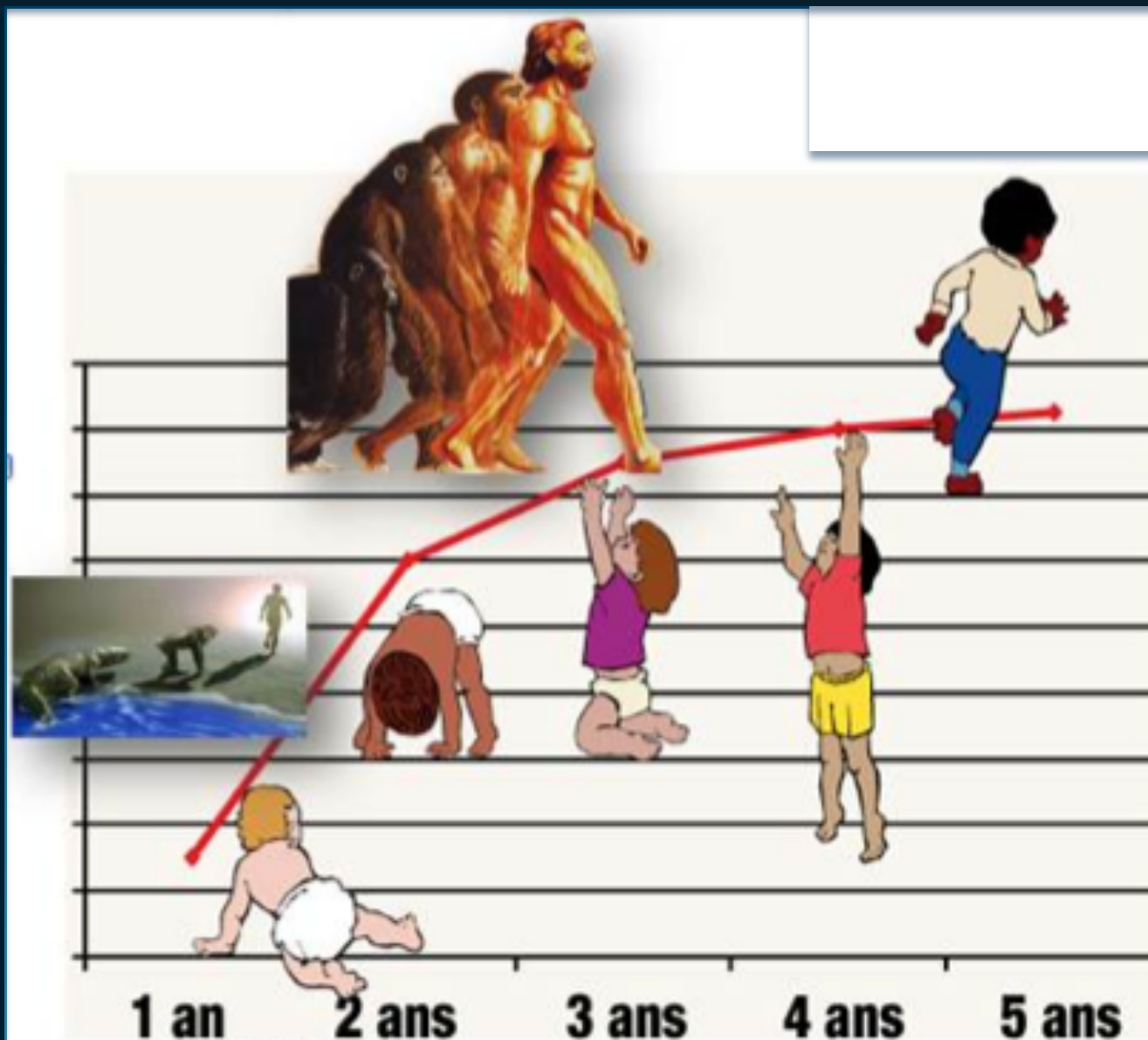
La musique résulte d'un développement adaptatif : à l'intérieur de chacun de nous des gènes se sont développés de façon spécifique afin de créer de la musique et nous engager par rapport à elle



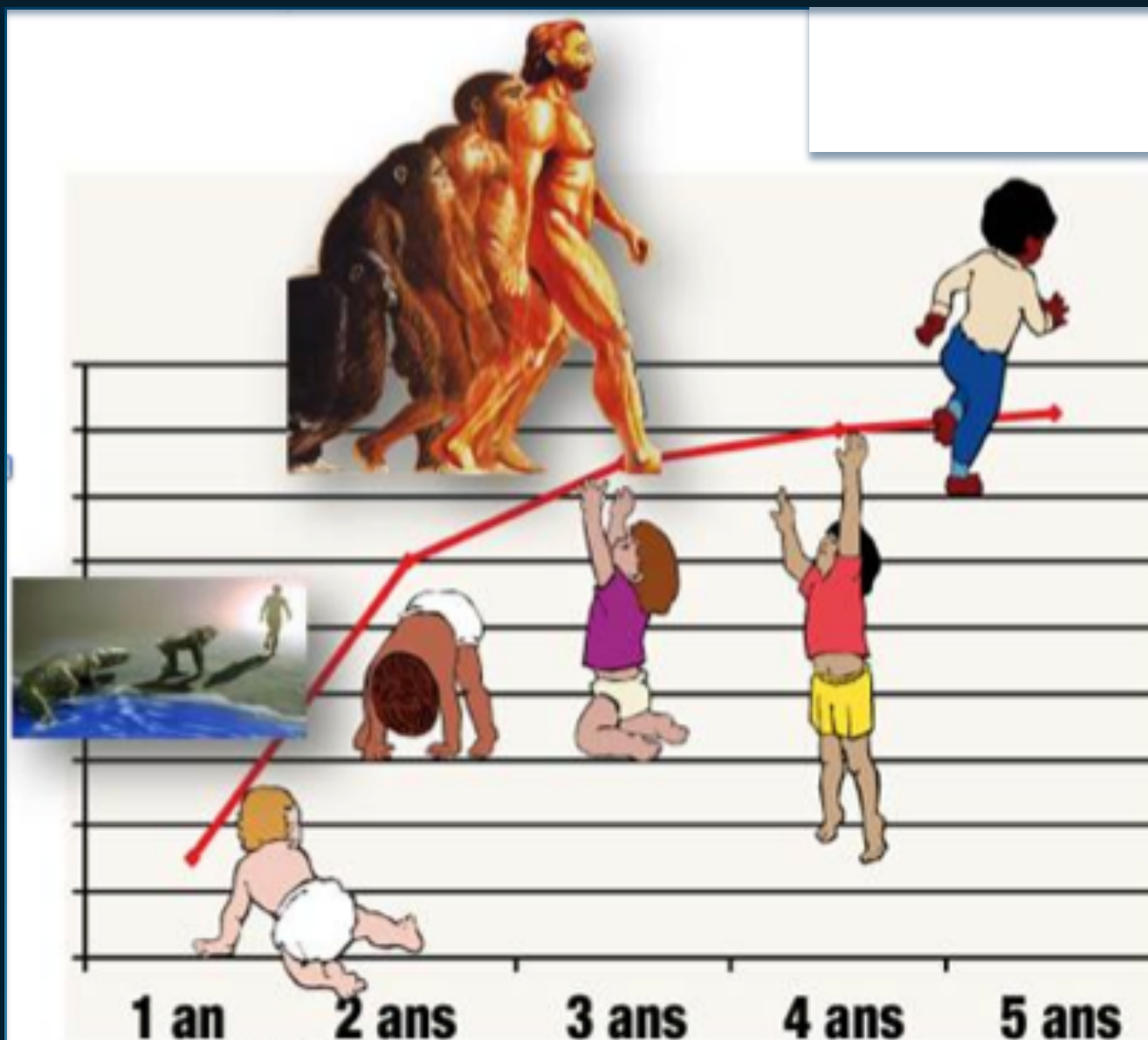
Ces gènes font partie du patrimoine génétique des humaines et ils configurent nos réseaux neuronaux pour que nous soyons « aptes à la musique ».



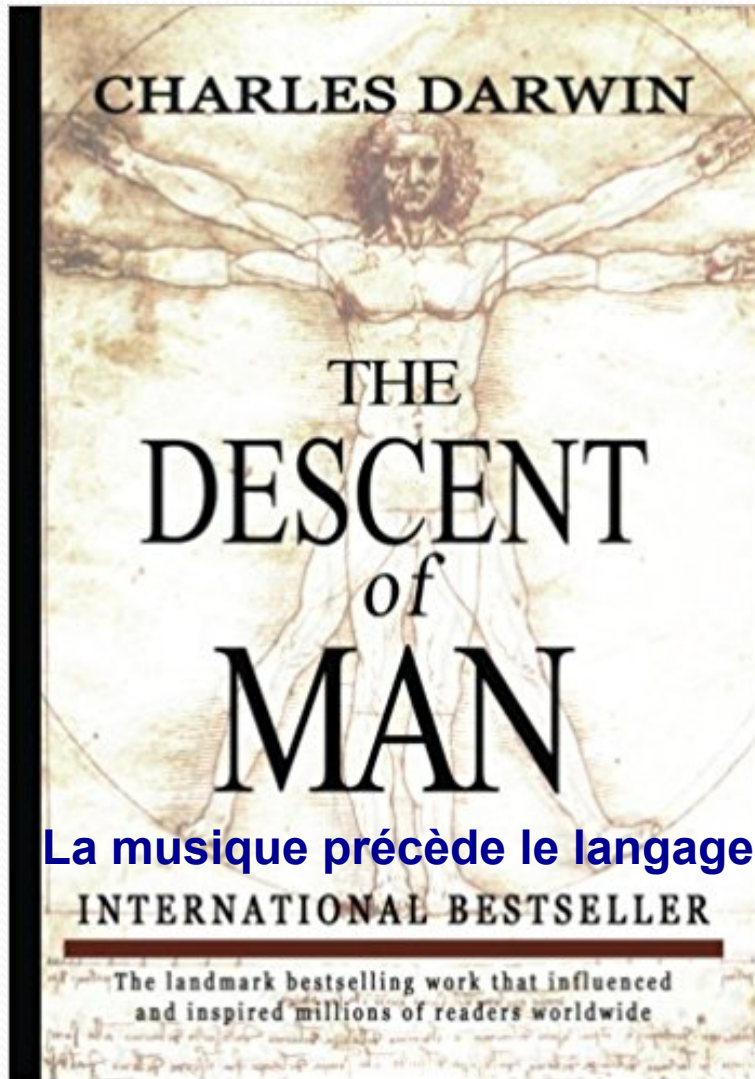
La compréhension évolutionniste de l'aptitude humaine pour la musique : « les modifications du génotype ont favorisé l'apparition de comportements musicaux ont présenté des avantages adaptatifs liés à la survie et à la reproduction ».



Ceux qui possédaient les gènes pour développer des activités musicales vivaient mieux, plus longtemps, en meilleure santé et avaient plus de descendants. Le patrimoine génétique avec «++ musique » s'est généralisé à tous les humains.



Spencer's "The origin and function of music" in 1857
Darwin's commentaries on music in The Descent of Man in 1871



La musique précède le langage



La musique vient de la prosodie

Charles Darwin

1809 - 1882



L'Origine des espèces
CAUSES DE LA VARIABILITÉ.

Historique **Erasme Darwin** 1731-1802 (grand père): La compétition entre les espèces et à l'intérieur des espèces entre les membres du même sexe est un principe fondamental d'évolution biologique.



Modèle Standard des Sciences Sociales

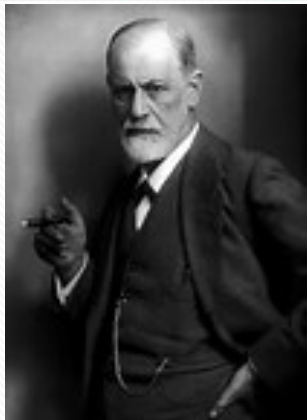
Les humains naissent à l'état de page blanche (tabula rasa)

Les connaissances, les valeurs, les pensées sont acquises dans l'environnement culturel



J. B. Watson

« Donnez-moi une douzaine d'enfants en bonne santé et de bonne constitution et un monde bien à moi pour les élever, et je vous garantis que si j'en prends un au hasard et que je le forme, j'en ferai un expert en n'importe quel domaine de mon choix — médecin, avocat, marchand, patron et même mendiant ou voleur, indépendamment de ses talents, de ses penchants, tendances, aptitudes, vocation ou origines raciales »

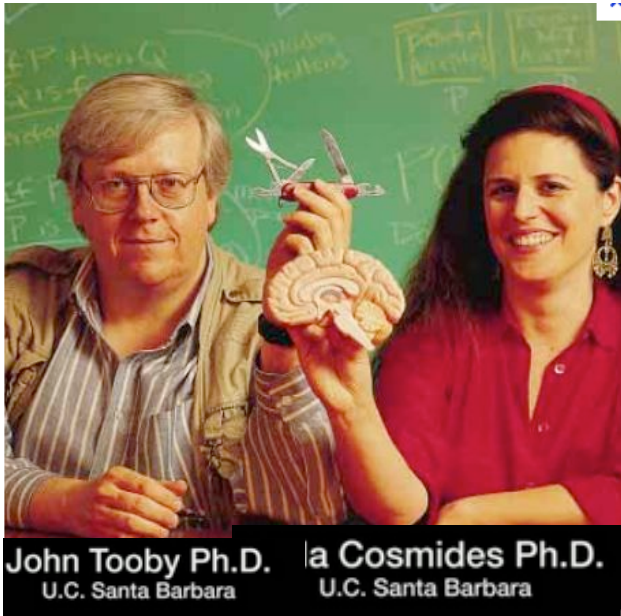


John Watson *Psychological care of the infant and child*

Le MSSS est donc trop « le nez dans le guidon » et donne trop d'importance aux détails de surface pour aboutir à une vraie théorie



Postulats de bases de la psychologie évolutionniste (1992)



John Tooby Ph.D.
U.C. Santa Barbara

Leda Cosmides Ph.D.
U.C. Santa Barbara

THE *ADAPTED* *MIND*

*Evolutionary
Psychology
and the
Generation
of Culture*

Jerome H. Barkow
Leda Cosmides
John Tooby



1. Le fonctionnement humain (physique biologique et psychologique) est infiniment complexe :

Si vous n'êtes pas créationniste

alors il faut penser que l'humain **émerge** d'un phénomène naturel progressif car la nature ne crée pas la complexité en un coup de baguette magique (Darwin)

Ce phénomène naturel progressif c'est la biologie de l'évolution

La biologie de l'évolution s'applique à toute population dont les individus possèdent les quatre caractéristiques suivantes :

- (I) ils se reproduisent,
- (II) ils ne sont pas tous identiques,
- (III) certaines différences ont un effet sur le taux de reproduction,
- (IV) ces différences sont au moins partiellement héritables.

Toute population dans laquelle certains individus laissent plus de descendants que les autres est soumise au processus de sélection naturelle : **si elles sont héritables, les caractéristiques qui donnent aux individus un meilleur taux de reproduction vont se répandre dans la population jusqu'à ce que tous les organismes en soient pourvus.**



Parmi tous les aigles, certains ont la chance d'avoir une **acuité visuelle exceptionnelle**.

Grâce à cela, ils peuvent repérer plus de proies et donc mieux nourrir leurs petits.

Ces petits ont plus de chance que les autres et survivent en plus grand nombre. Pour peu qu'ils héritent de l'acuité visuelle de leurs parents, ils auront eux aussi des descendants plus nombreux.

A la longue, cette habileté sera partagée par un nombre croissant d'aigles, jusqu'à ce que toute la population en soit pourvue.

La sélection naturelle promeut donc les caractéristiques des individus qui l'emportent au jeu de la survie et de la reproduction : les individus les plus aptes (*fitness*)



Application au comportement : admettons que certains aigles soient particulièrement habiles pour élever leurs petits. Ils les protègent mieux des dangers de l'environnement et les nourrissent plus fréquemment.

Leurs aiglons vont prospérer, et seront surreprésentés dans la génération suivante. S'ils héritent eux aussi ce trait comportemental de leurs parents, et si le processus se répète sur plusieurs générations, le trait sera bientôt partagé par toute la population.

Un comportement avantageux et héritable se propagera à toute la population au cours du temps.

La complexité du comportement humain résulte d'une évolution progressive


la nature fait un super bidouillage : elle essaye plein de combinaisons possibles et seules les combinaisons gagnantes perdurent et se reproduisent (élimination des formes les moins adaptées).

La complexité vient donc initialement d'un jeu de « hasard » suivi de sélection « naturelle » (le meilleur se maintient et se répand).

Pour la PE un bon nombre des mécanismes psychologiques qui permettent à l'homme d'interagir avec son environnement, sont des *adaptations*, au sens de la théorie de la sélection naturelle

Ces mécanismes ont été *sélectionnés* par l'évolution pour leur capacité à répondre avec succès aux différents problèmes posés de manière récurrente par l'environnement physique, biologique, ou social.

Des capacités aussi diverses que le langage, la séduction, le calcul ou encore la reconnaissance des visages sont en partie des héritages de l'évolution. Ils s'appuient en particulier sur un mécanisme : la sélection naturelle.



Les ressources, liées à la survie ou à la reproduction sont limitées: toute caractéristique psychologique qui favorisera un individu dans l'accès à ces ressources va favoriser son succès reproductif.

Si cette caractéristique est transmissible d'une génération à une autre, alors elle aura tendance à se répandre dans la population

... et vice versa;...

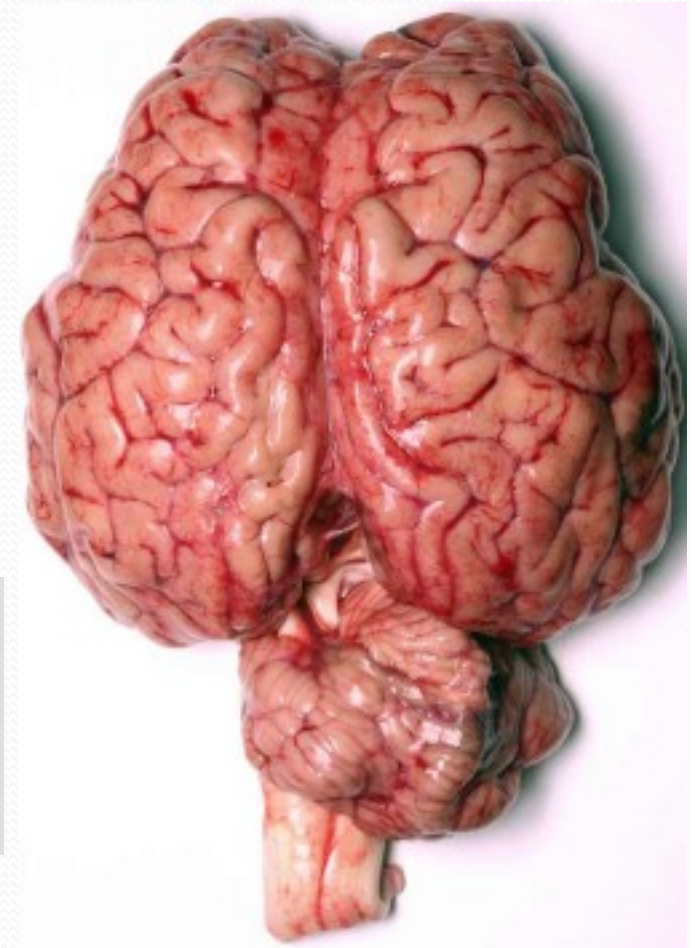
L'esprit humain résulte d'une évolution au même titre que tout organe du corps

On comprendra mieux son fonctionnement en s'intéressant aux facteurs évolutifs qui lui ont donné forme

Psychologie est le résultat du fonctionnement d'un véritable organe physique : le cerveau (*mind body problem*)

**si l'esprit n'est que l'activité du cerveau,
alors le cerveau en tant qu'organe est
soumis à des pressions de sélection comme
les autres organes**

Nous acceptons facilement que l'évolution ait façonné notre corps, mais nous sommes plus réticents à admettre qu'elle ait fait de même avec notre esprit.



L'évolution d'un organe physique (couleur de la peau, taille et positionnement des organes y compris le cerveau) **prend beaucoup de temps et nécessite beaucoup de mutations et de générations**

Nombre de générations nécessaires pour mutations estimé entre 10 000 et 100 000

Si on compte 4 générations par siècle, 80 générations nous séparent de JC, 800 de l'homo sapiens, qui vivait il y a 20 000 ans, 8000 de Homo Erectus



le corps humain est donc très proche aujourd'hui de celui de nos ancêtres :

il est donc possible que notre cerveau et notre fonctionnement psychologique soient globalement architecturés comme ceux de nos ancêtres.

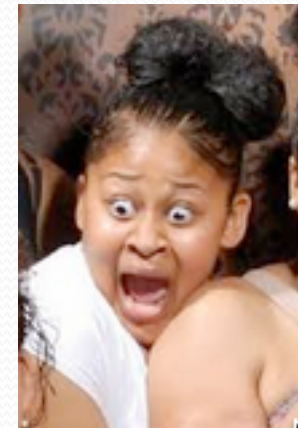
Nous sommes adaptés à un monde qui n'existe plus en tant que tel mais ces adaptations continuent d'organiser le cerveau et la cognition (socio cognition) de l'homme moderne



La notion de « mismatch »

“Nos crânes modernes abritent un esprit qui date de l'âge de pierre”

Tooby et Cosmides 1997



Stratégies de recherche pour la PE



1. Déterminer l'environnement dans lequel nous avons évolué (archéologie cognitive)
2. Identifier les problèmes importants posés par cet environnement
3. Imaginer les formes de mécanismes cognitifs qui ont pu aider à résoudre ces problèmes (*ingénierie reversible*)



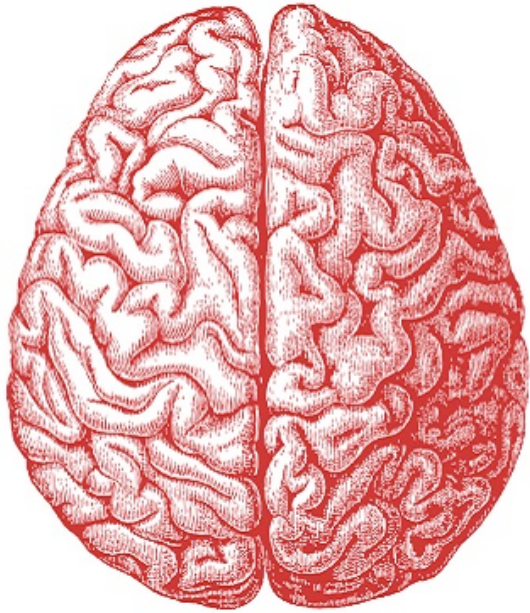
Quelles sont les grandes contraintes ?

Survivre : se nourrir, échapper aux prédateurs, échapper aux maladies, résister aux climats, identifier les plantes comestibles, capturer les animaux, se protéger des prédateurs, éviter les maladies (infections, insectes etc..)

Survivre au moins jusqu'à l'âge de se reproduire

Sans cela, la vie s'arrête tout de suite

Vivre en société pour trouver les partenaires de reproductions appropriés, s'entraider, entretenir et protéger les enfants, assurer la survie de sa descendance, détecter l'agression, éviter d'entretenir les enfants des autres, collaborer, mais entrer en compétition pour trouver les partenaires



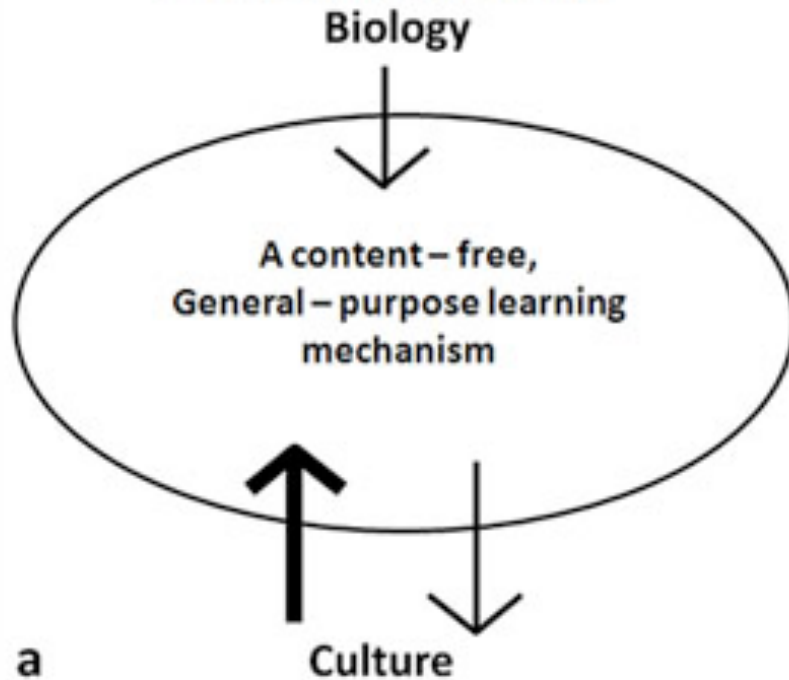
**Collaboration –
Compétition**



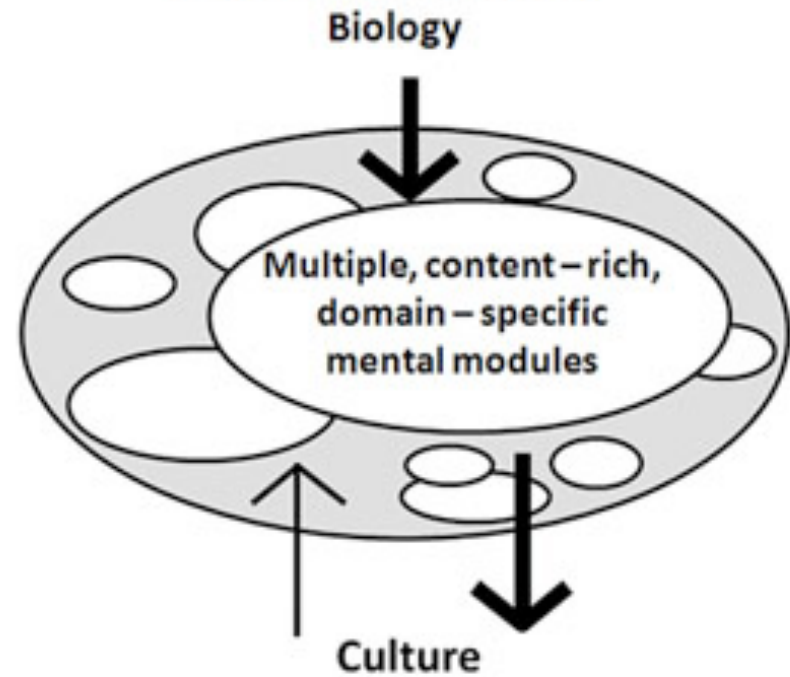
Two views of the mind

(after Cosmides et Tooby 1992)

The "Standard Social Science" model
A "generalized mentality"



The Evolutionary Psychology model
A "specialized mentality"



L'évolution du cerveau résulte de la

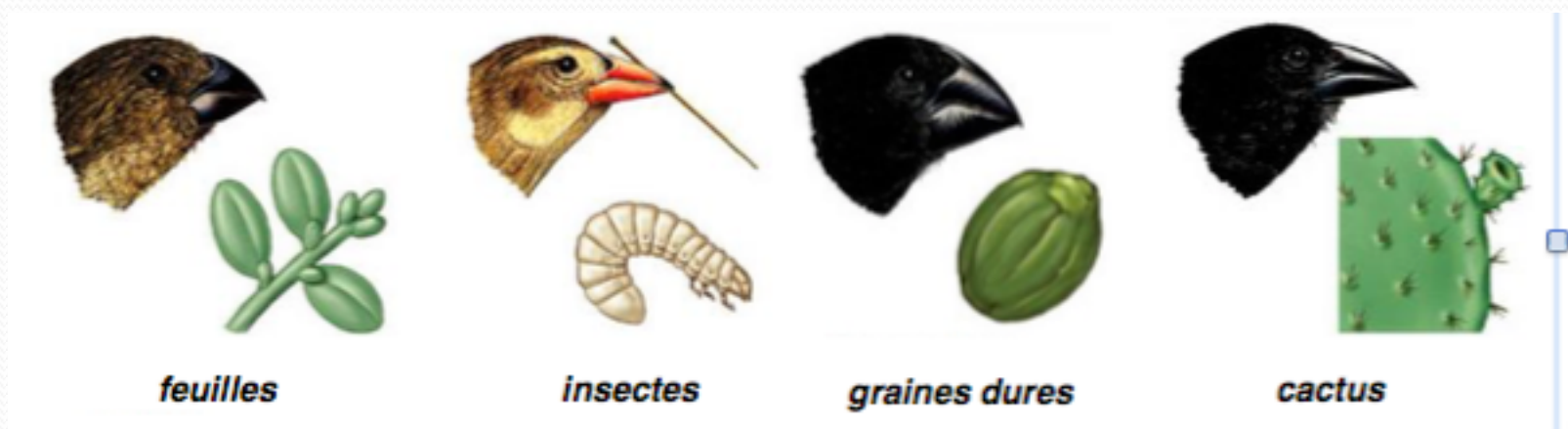
**sélection naturelle et
et de la sélection sexuelle**

- Darwin distingue deux types de sélection :

certains individus se reproduisent plus que d'autres parce qu'ils possèdent un ou plusieurs traits phénotypiques qui favorisent les chances :

de survie : **sélection naturelle** (lutte pour la survie) (1859)

de reproduction : **sélection sexuelle** (lutte pour la reproduction) (1871)



La sélection sexuelle et dimorphisme (psy?) male femelle

- Dans l'origine des espèce Darwin se demande pourquoi la sélection naturelle n'a pas fait évoluer dans la même direction les caractères des mâles et ceux des femelles dans beaucoup d'espèces

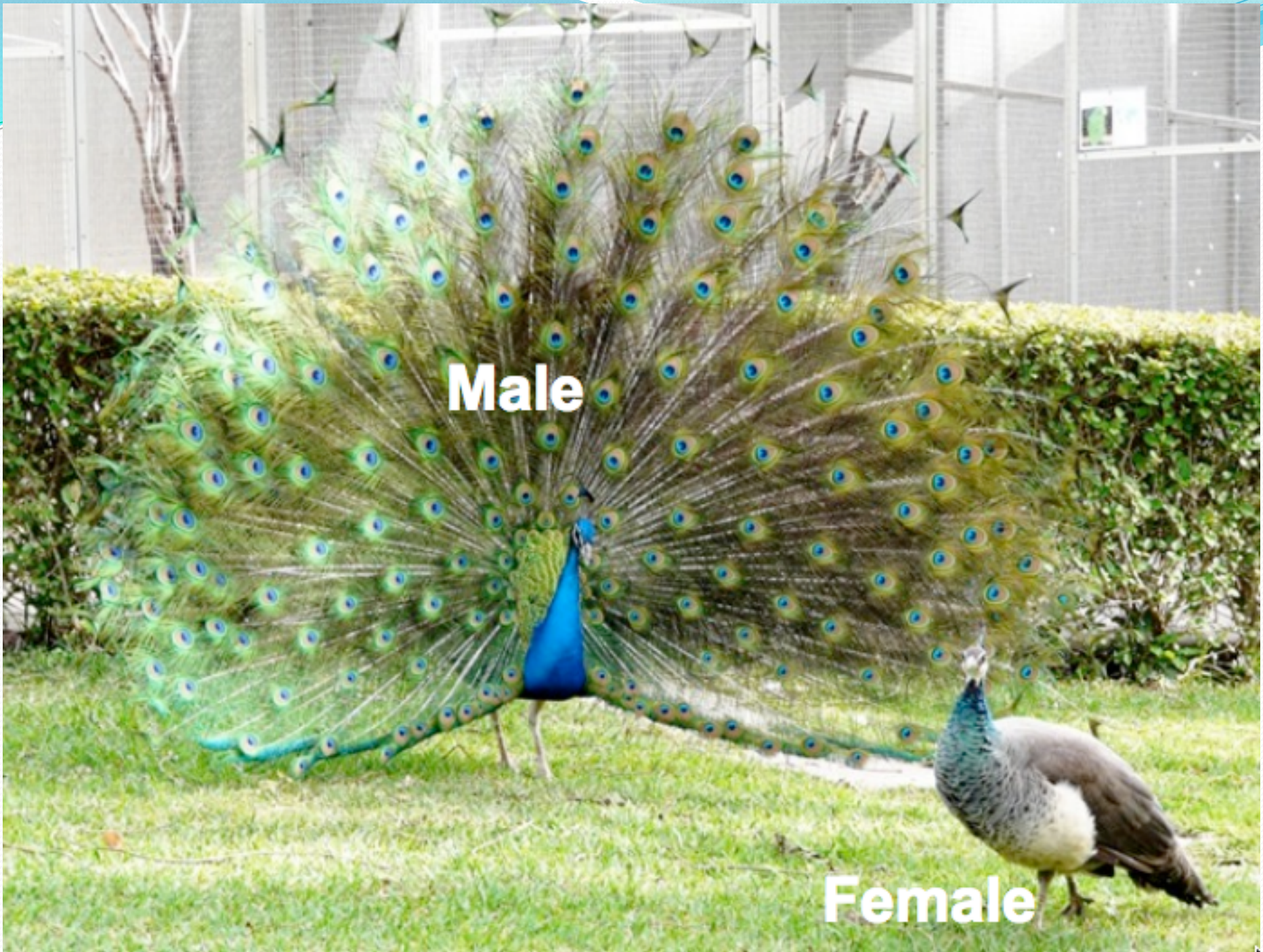


La sélection sexuelle et dimorphisme (psy?) male femelle

- Dans l'origine des espèce Darwin se demande pourquoi la sélection naturelle n'a pas fait évoluer dans la même direction les caractères des mâles et ceux des femelles dans beaucoup d'espèces
 - Chez les vertébrés les mâles sont souvent plus gros et plus voyants que les femelles
 - Les mâles sont plus portés vers les comportements à

ri





Male

Female

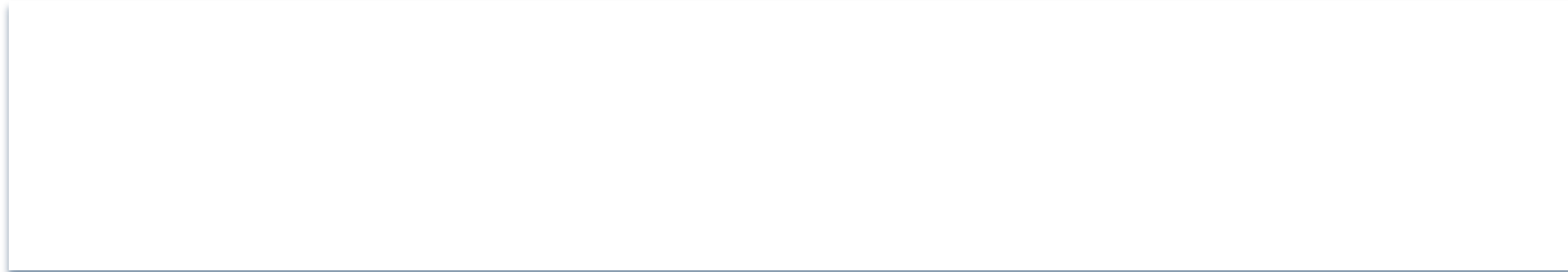


Pourquoi y a-t-il un dimorphisme ?
et quel(s) facteur(s) influence son expression ?

Theory of Sexual Selection



- n **The sex bearing a higher cost to reproduction or has higher parental investment will generally be the chooser (has more to lose from bad choice)**



Theory of Sexual Selection



- n **The sex bearing a higher cost to reproduction or has higher parental investment will generally be the chooser (has more to lose from bad choice)**
- n **Whereas the sex bearing the lesser cost of reproduction or parental investment generally competes more heavily for mates (Bateman 1948)**

Theory of Sexual Selection

- n In sexual species, it is almost always males who invest less in each offspring → it is typical for males to compete for access to females

n

n

n

Theory of Sexual Selection

- n In sexual species, it is almost always males who invest less in each offspring → it is typical for males to compete for access to females
- n In 90% of mammal species, females provide substantial parental care, while males provide little or none (Woodroffe and Vincent 1994)

n

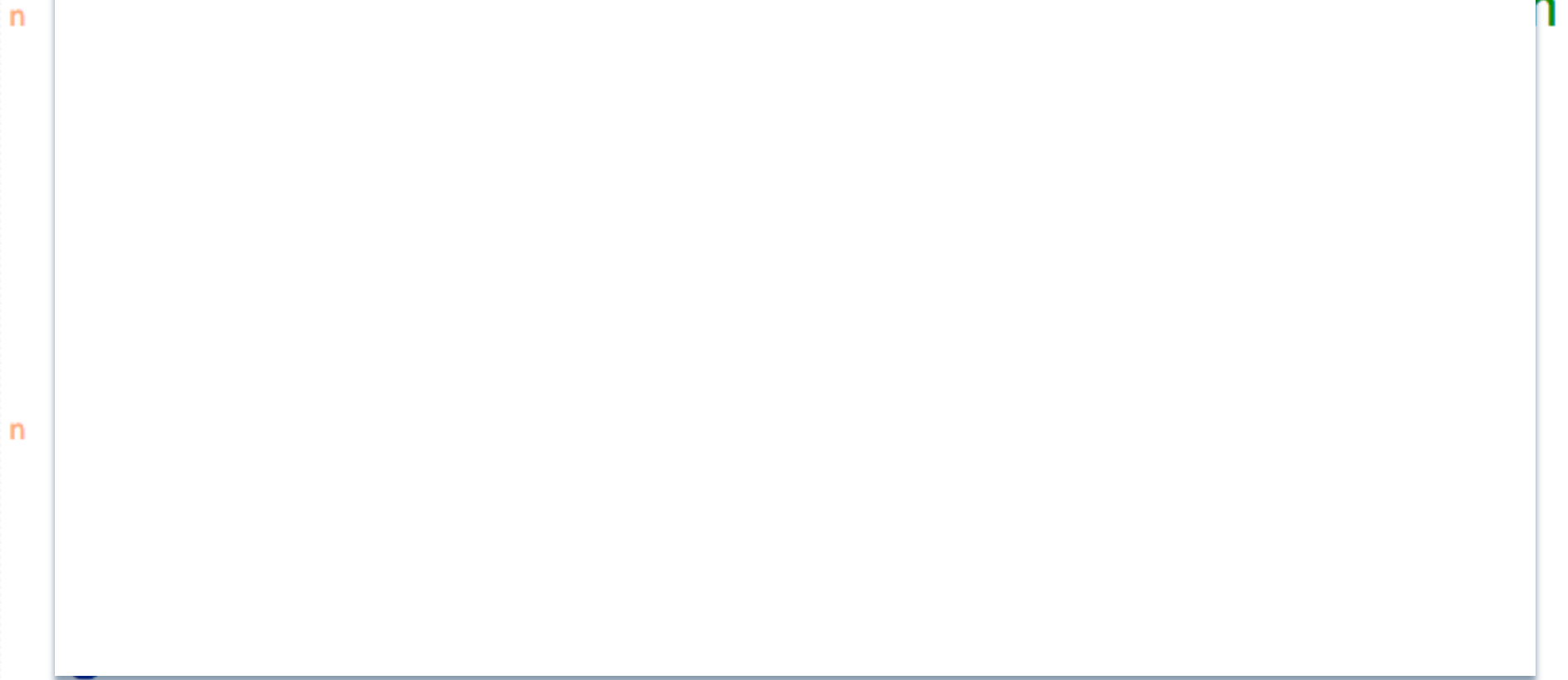
n

Theory of Sexual Selection

- n In sexual species, it is almost always males who invest less in each offspring → it is typical for males to compete for access to females
- n In 90% of mammal species, females provide substantial parental care, while males provide little or none (Woodroffe and Vincent 1994)
- n And as a consequence, it is males of many species that are typically larger and have brighter coloration than the females (Andersson 1996 - also book: *Sexual Selection* by Andersson)
- n **Sexual selection leads to sexual dimorphism**

Sexual Dimorphism: differences in morphology between males and females

- n Sexual dimorphism arises because of sexual selection
- n When sexual selection goes down, the differences between the sexes go down



Les mâles : compétition pour obtenir les « femelles » (*Law of Battle, Darwin*)



Les femelles : « choix » du meilleur partenaire possible (*Law of preference, Darwin*)



**Responsables
de l'évolution
de l'espèce**



Les femelles : «choix» du
meilleur partenaire
possible (*Law of
preference, Darwin*)



Psychologie de la séduction

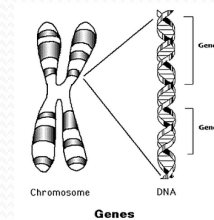
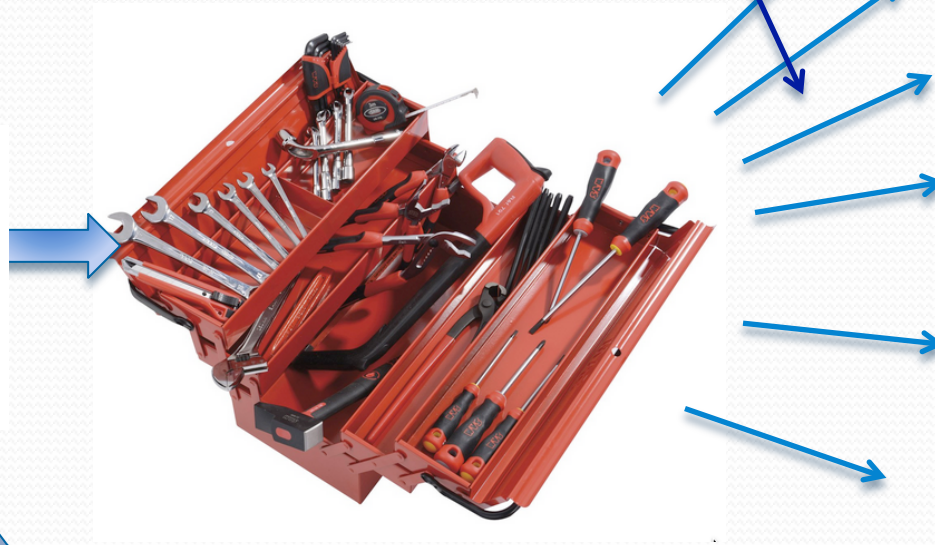
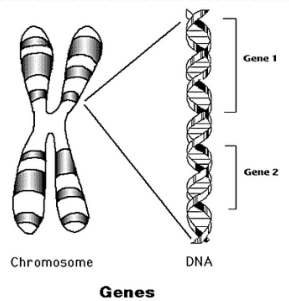
NICOLAS GUÉGUEN



La culture .. l'éducation proposent différents « modes d'emploi » pour utiliser cette boîte à outils et parvenir, (au final) à cet objectif.

Ce déterminisme n'est pas dans notre « représentation mentale » de la vie, mais il est dans notre comportement (à l'échelle de l'espèce)

Réaliser différents objectifs de vie qui résultent tous à la propagation des gènes



The meaning of life

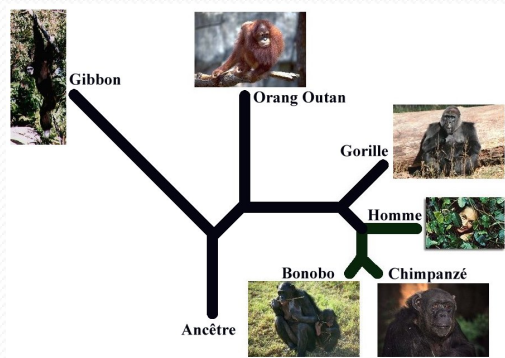


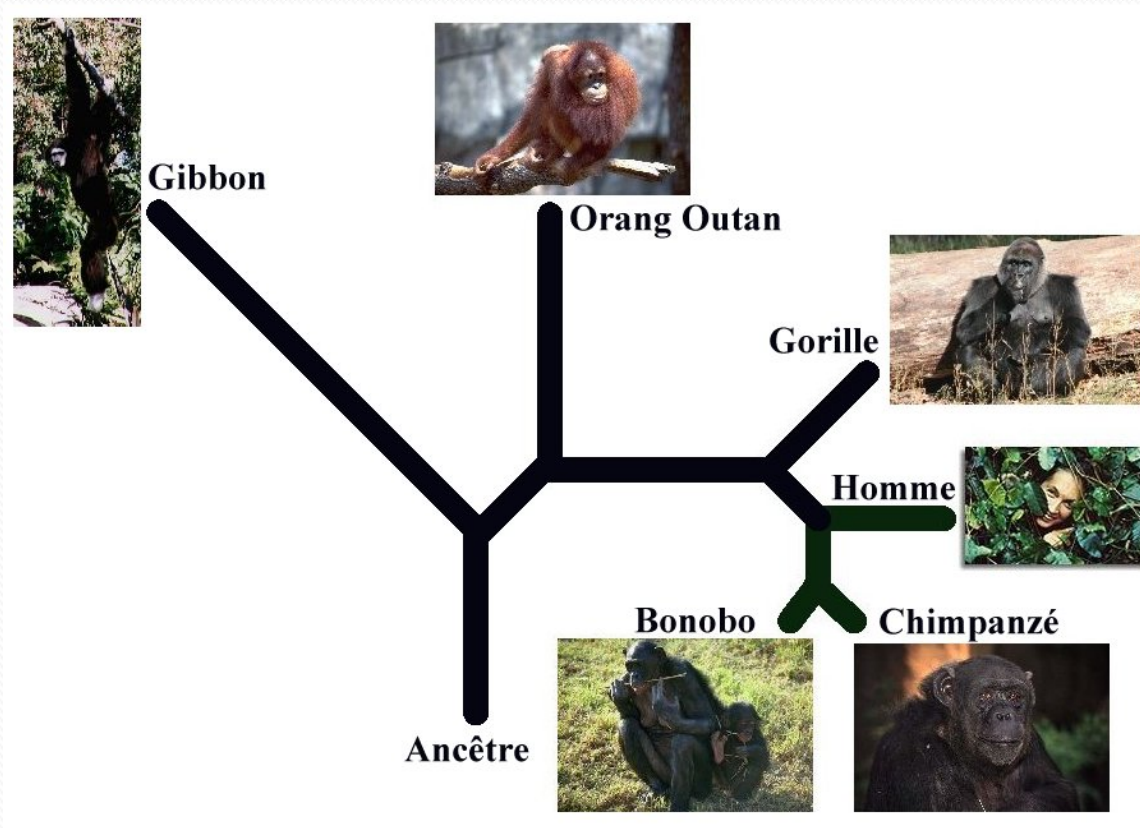
Méthodes de validation des théories de la PE

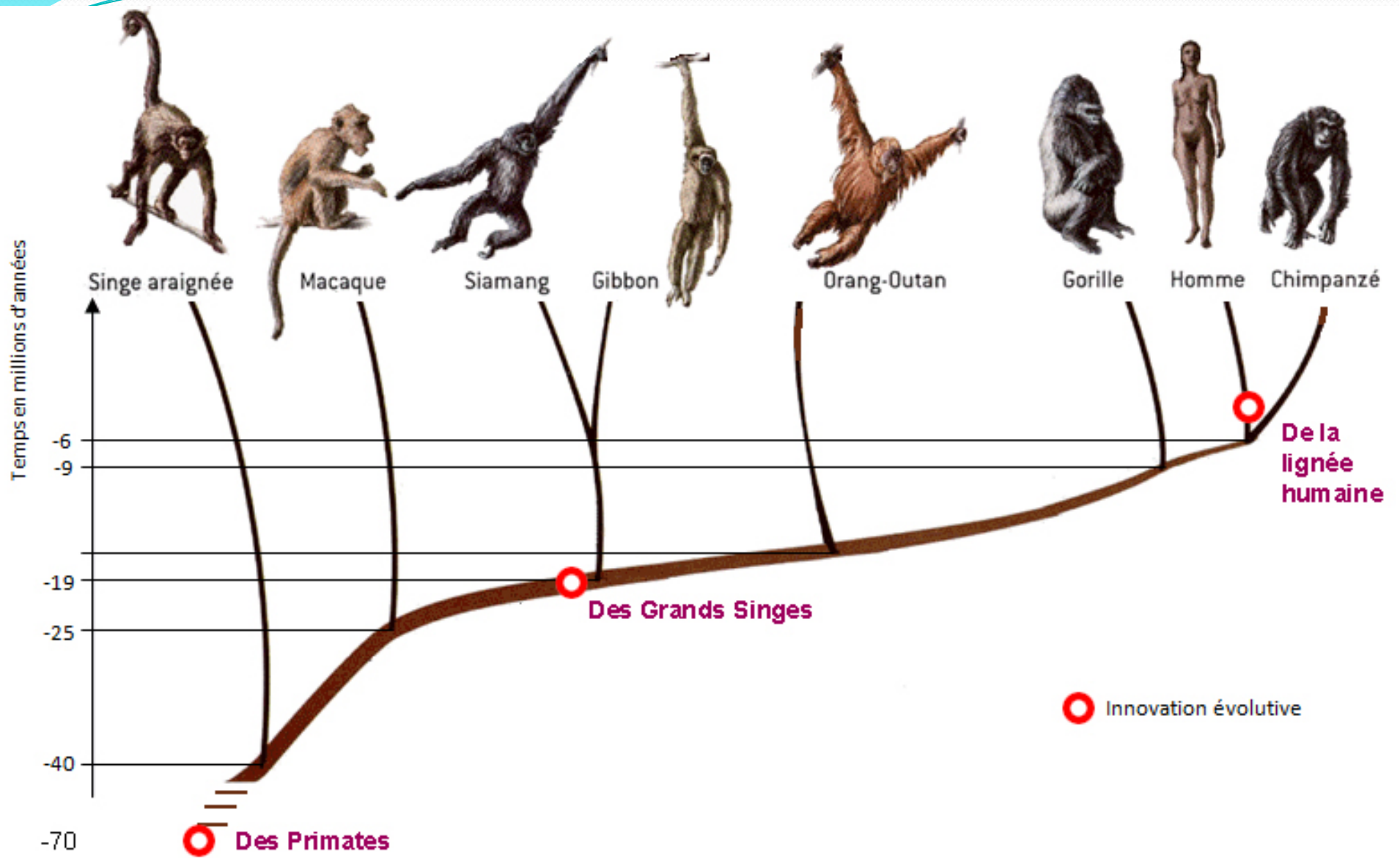
Comparaison avec l'animal :

Les animaux ont eu à trouver des solutions aux mêmes contraintes globales de survie et de reproduction : donc il est bien possible que les stratégies observées chez eux puissent exister sous une forme ou une autre chez l'humain.

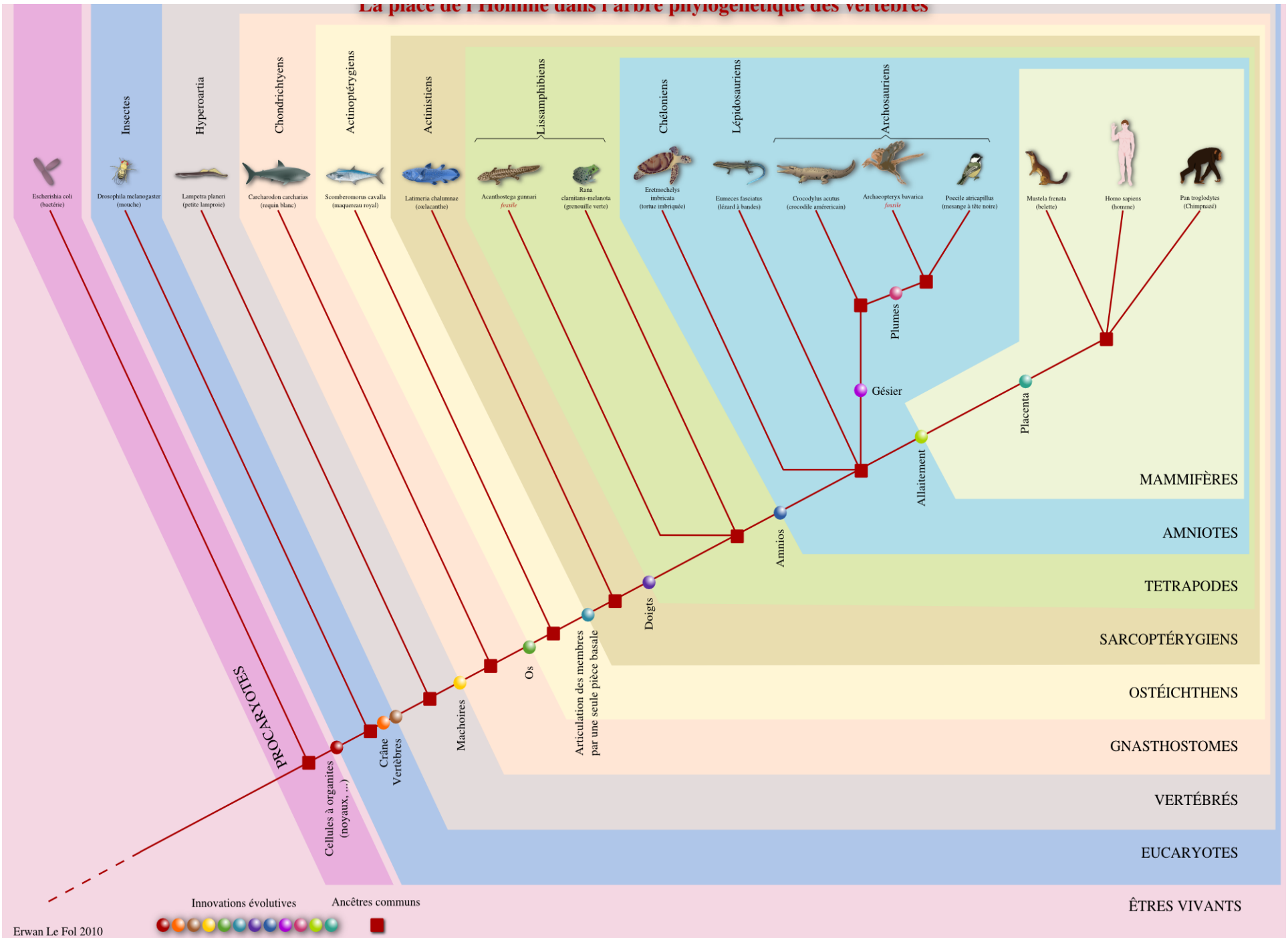
Psychologie comparée, Ethologie cognitive







La place de l'Homme dans l'arbre phylogénétique des vertébrés





Le Chant Magique des Baleines



WWW.MENTAL-WAVES.COM



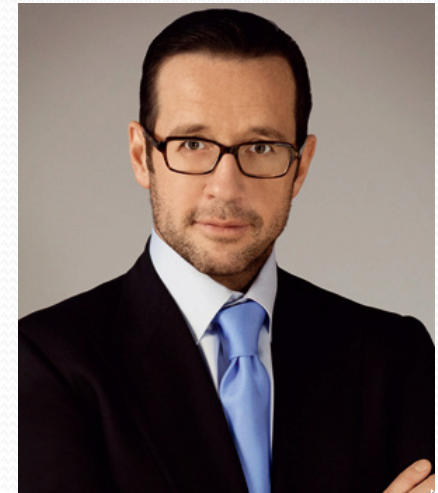
On peut valider les théories de la PE par observation et expérimentation

Psychologie du comportement actuel

Observation - expérimentation



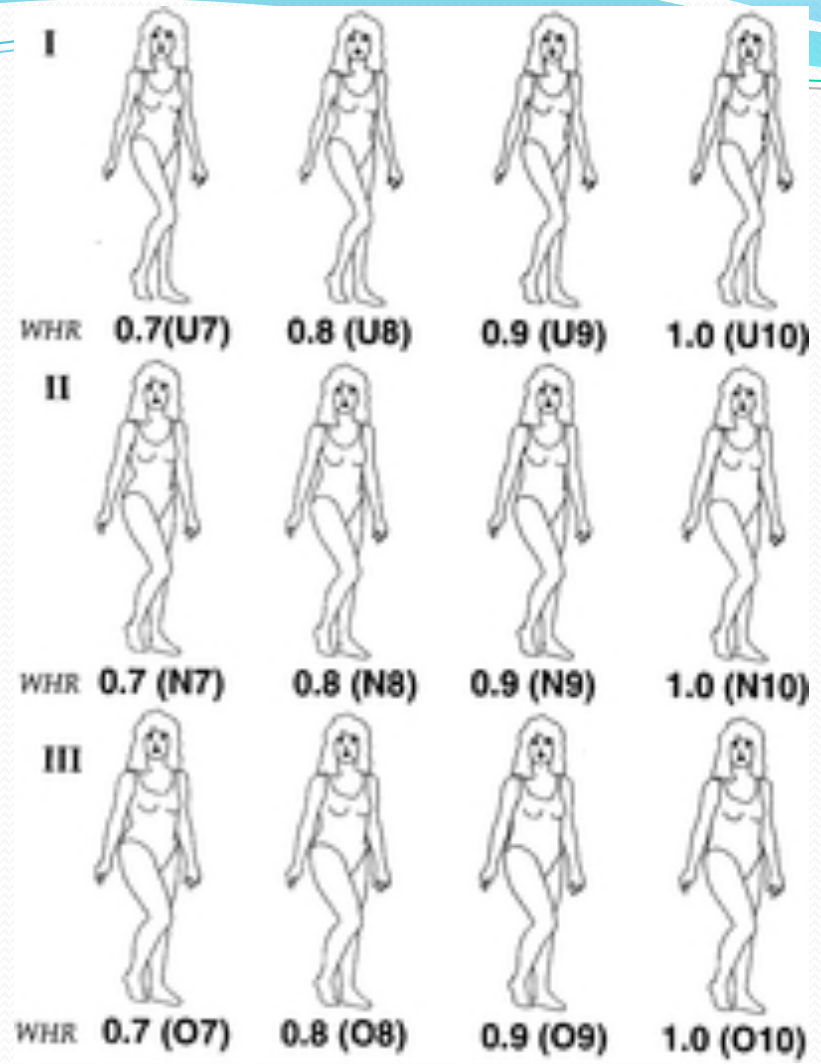
Homme de Cro-Magnon

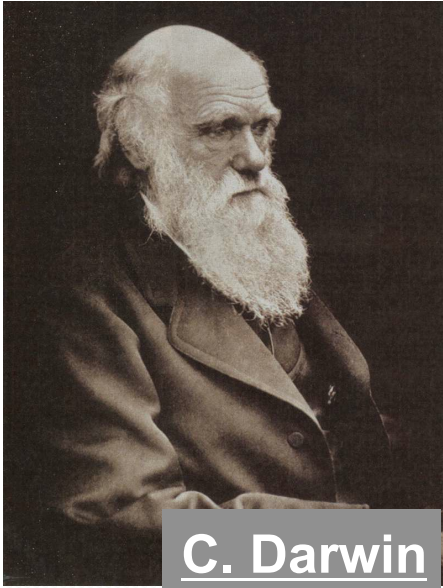


Etude statistiques des comportements humains actuels (altruisme par exemple) (appel tel. en cas de crise) (critère de sélections des partenaires interculturels) (raisons des adultères)

Quel deuil est plus douloureux ?

Expérimentation. L'effet .7

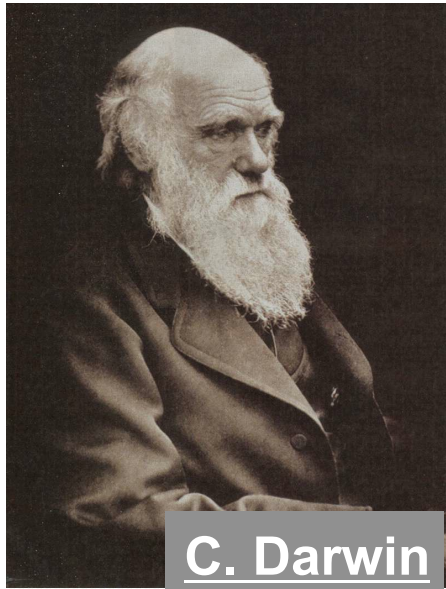




C. Darwin

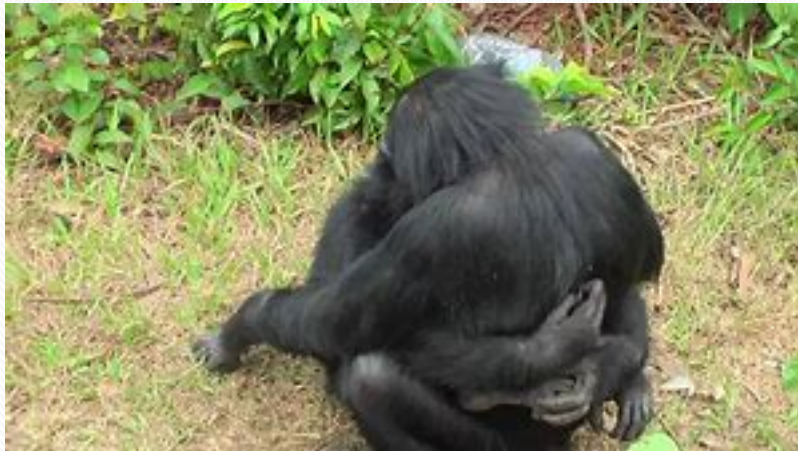
Musique et sélection du partenaire





C. Darwin

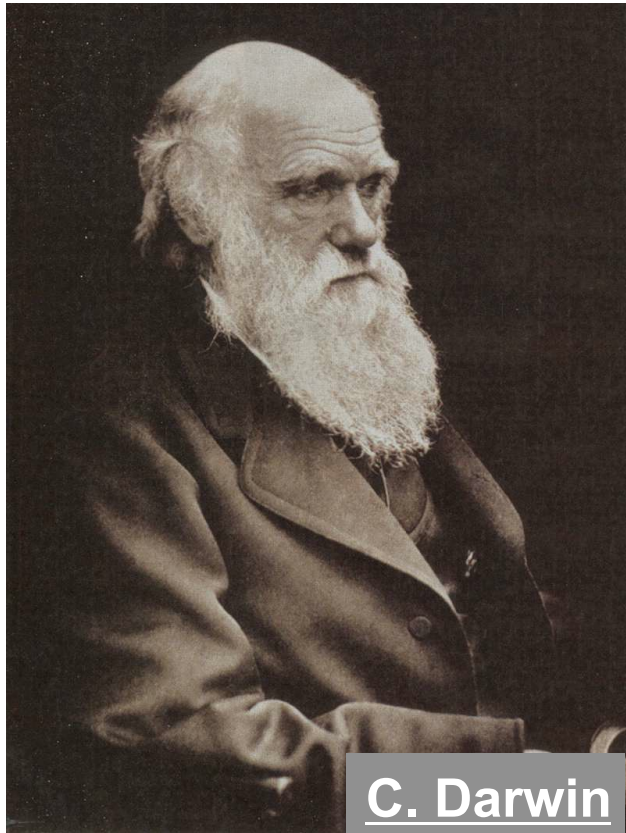
Music's affective powers arise through its association with processes of sexual selection, being employed "during the season of courtship, when animals of all kinds are excited not only by love, but by the strong passions of jealousy, rivalry, and triumph".



Les bonobos ont une grande variété de manière de s'inviter à l'acte sexuel, y compris par les vocalisations.

“... it appears probable that the progenitors of man, either the males or females or both sexes, before acquiring the power of expressing their mutual love in articulate language, endeavoured to charm each other with musical notes and rhythm.” (Darwin, 1871, pp. 880)





C. Darwin

*Musique 10 fois plus M
que F, même aujourd'hui*



*L'activité musicale s'intensifie à la puberté
et se ralentit ensuite après 25 ans*

Musique-danse- procréation (Samba), vidéo

Les musiciens ont plus de descendance (Miller, 2000)





Stephens-Davidowitz

Seth Stephens-Davidowitz received a Ph.D. in economics from Harvard in 2013. His work focuses on using big-data sources to uncover previously hidden behaviors and attitudes. He is at work on a book based on his research. He is a former quantitative analyst at Google





Stephens-Davidowitz

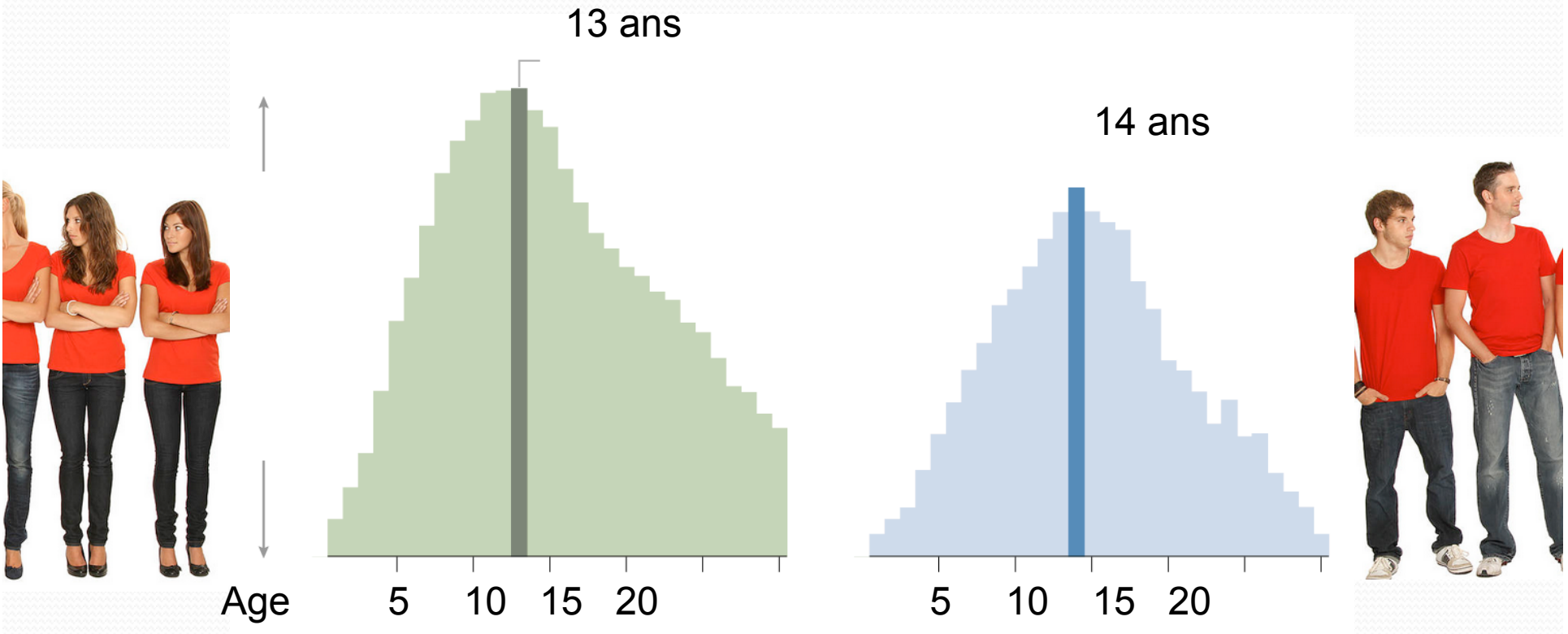
For this project, the music streaming service Spotify gave me data on how frequently every song is listened to by men and women of each particular age.

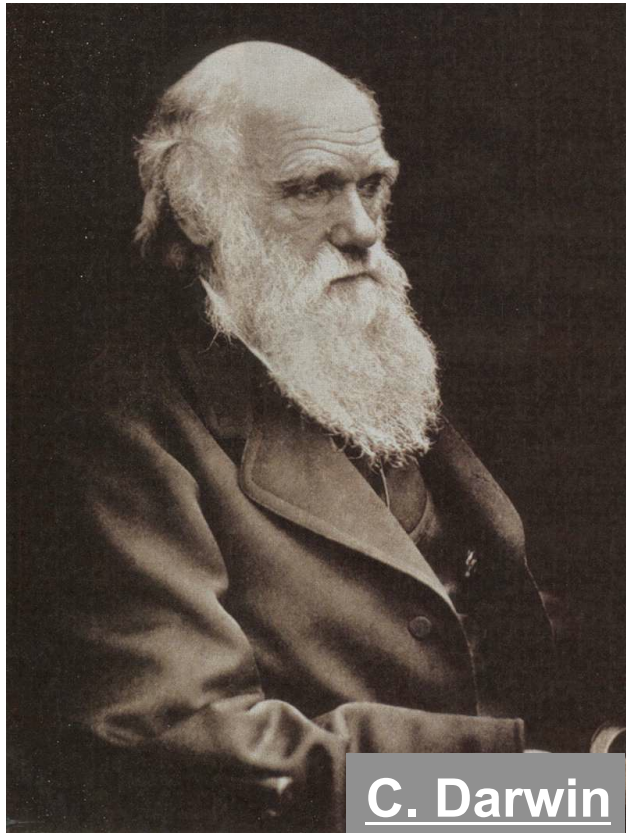
Creep : Radiohead : 164 plus populaires chansons chez les hommes de 38 ans, mais n'apparaît pas dans le Top 300 des hommes 10 ans plus jeunes ou plus vieux



Stephens-Davidowitz

For this project, the music streaming service Spotify gave me data on how frequently every song is listened to by men and women of each particular age.





C. Darwin



*Musique 10 fois plus M
que F, même aujourd'hui*

*L'activité musicale s'intensifie à la puberté
et se ralentit ensuite après 25 ans*

Musique-danse- procréation (Samba), vidéo

Les musiciens ont plus de descendance (Miller, 2000)



SamB
a

omBilicum



Dans de nombreuses cultures, les futurs amants coordonnent leurs rythmes corporels dans des rituels publics pour « démontrer leur compatibilité »



TANGO
SEX AND RHYTHM
OF THE CITY

MIKE GONZALEZ & MARIANELLA YANES

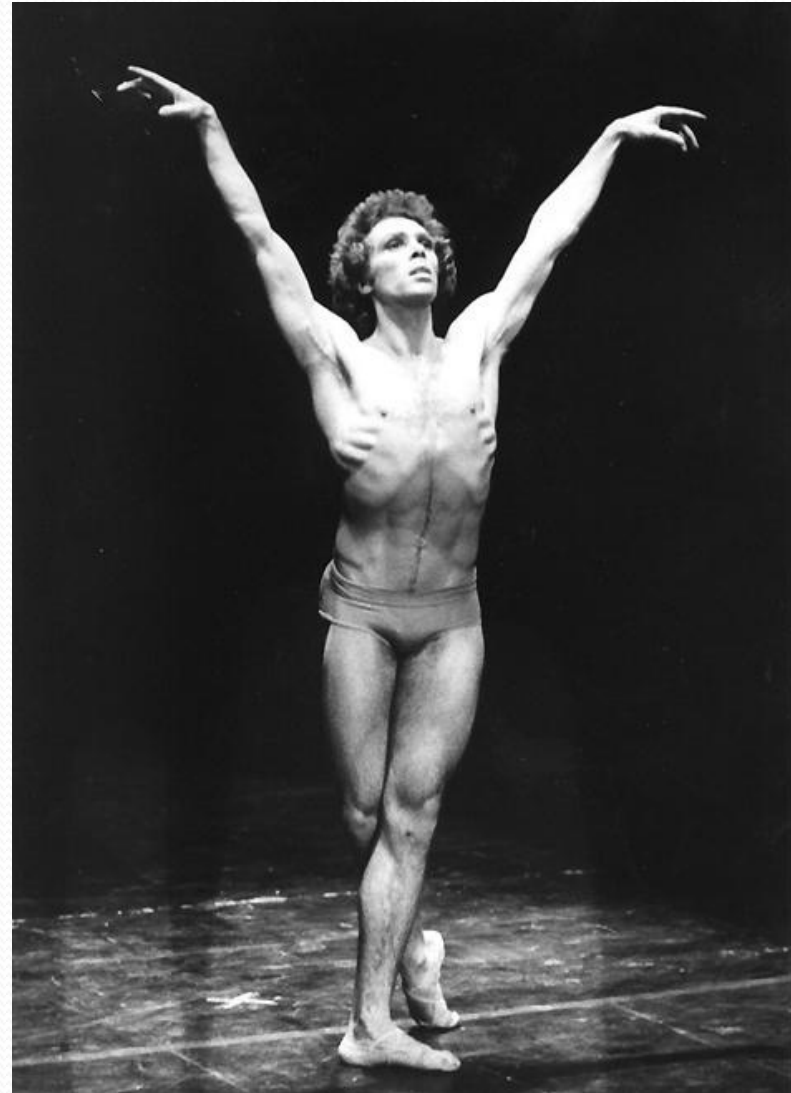
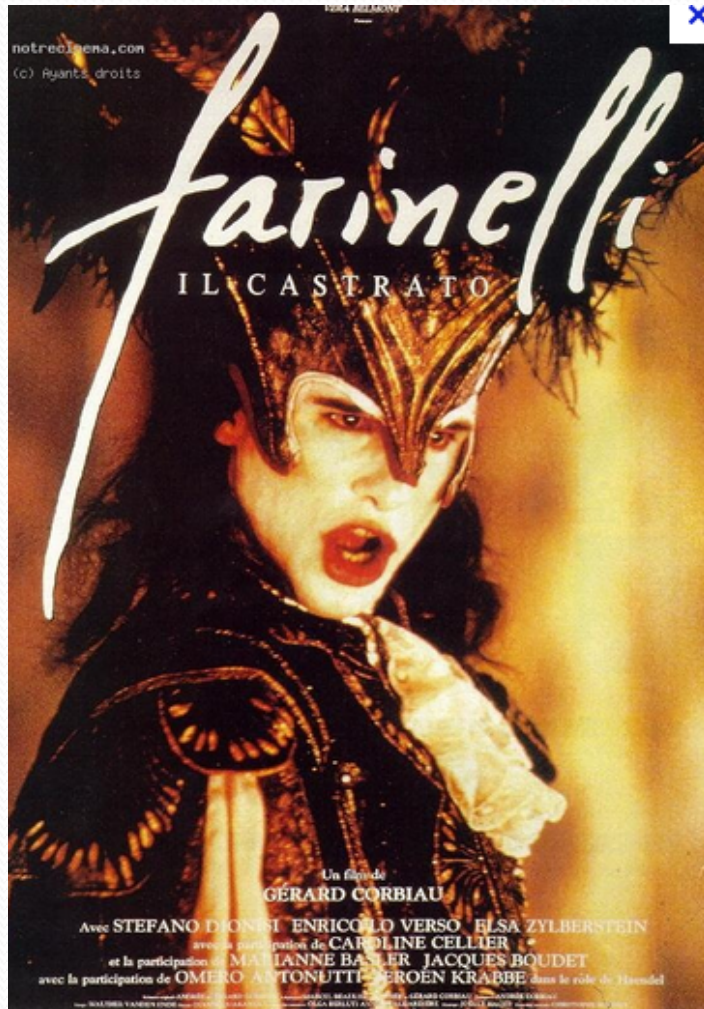
REVERB

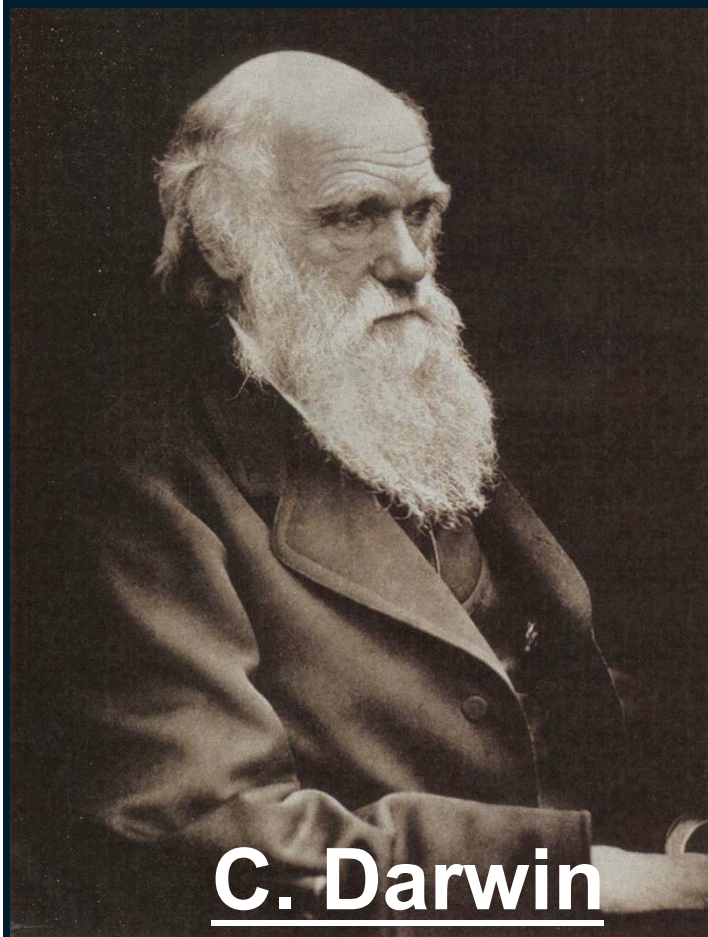
AUDIOZ

SATURDAY NIGHT FEVER

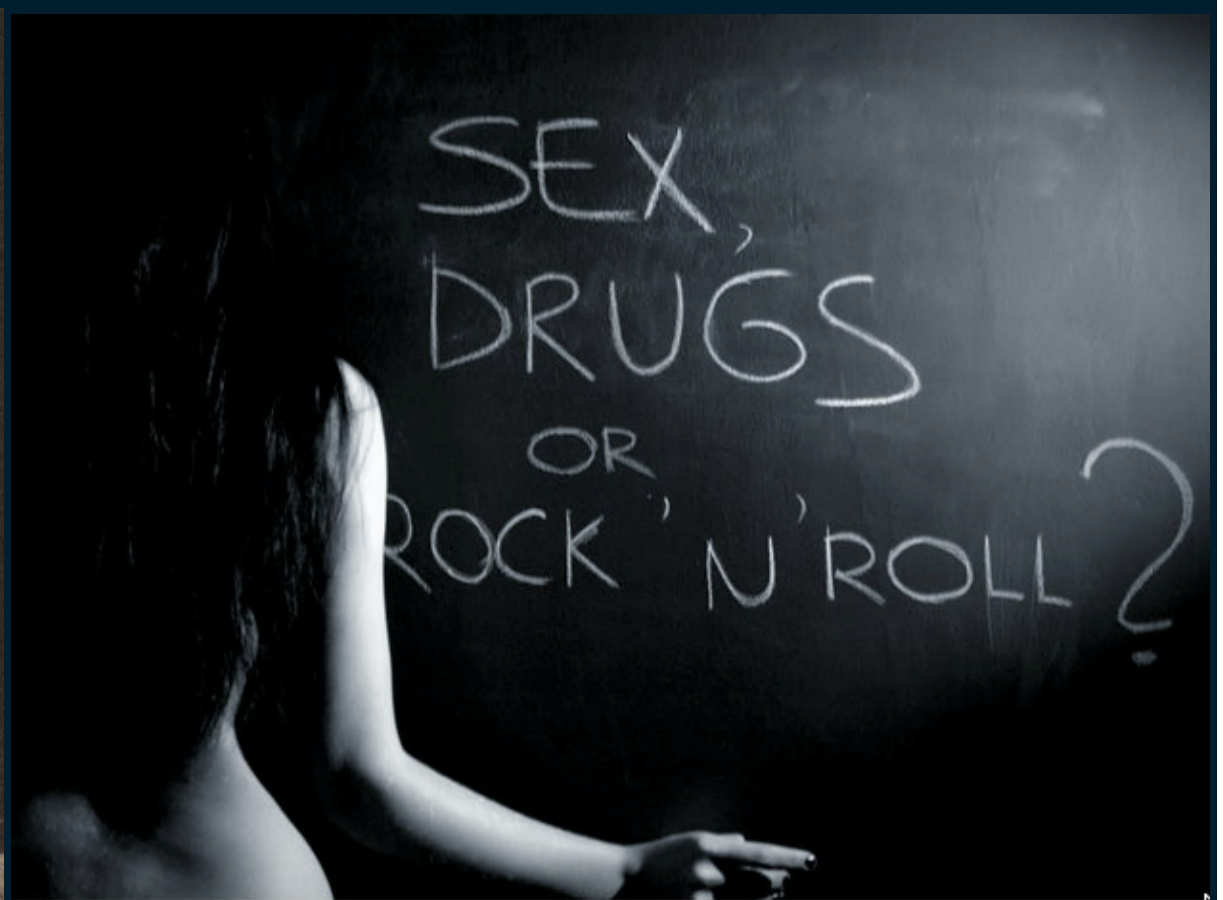


L'effet tenor *versus* l'effet danseur

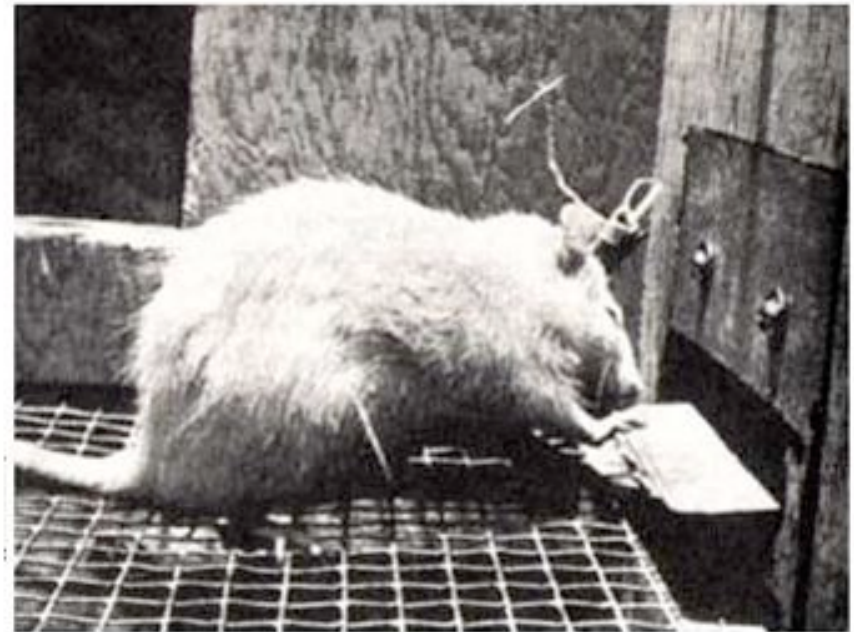
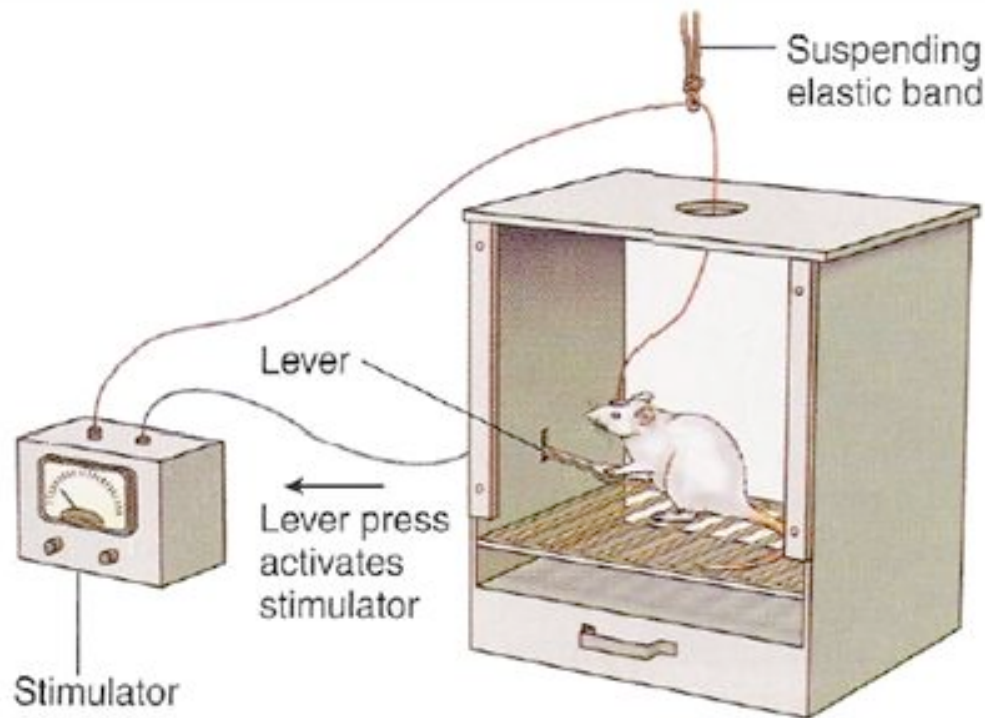




C. Darwin



Olds et Milner, 1954 : Découverte des « centres du plaisir »



Les substances toxicomanogènes stimulent les systèmes de récompense

Activation des systèmes de récompense

Cortex frontal

Striatum

Hippocampe

Septum

Thalamus

Nucleus accumbens

A 11/14

Hypothalamus

Hypophyse

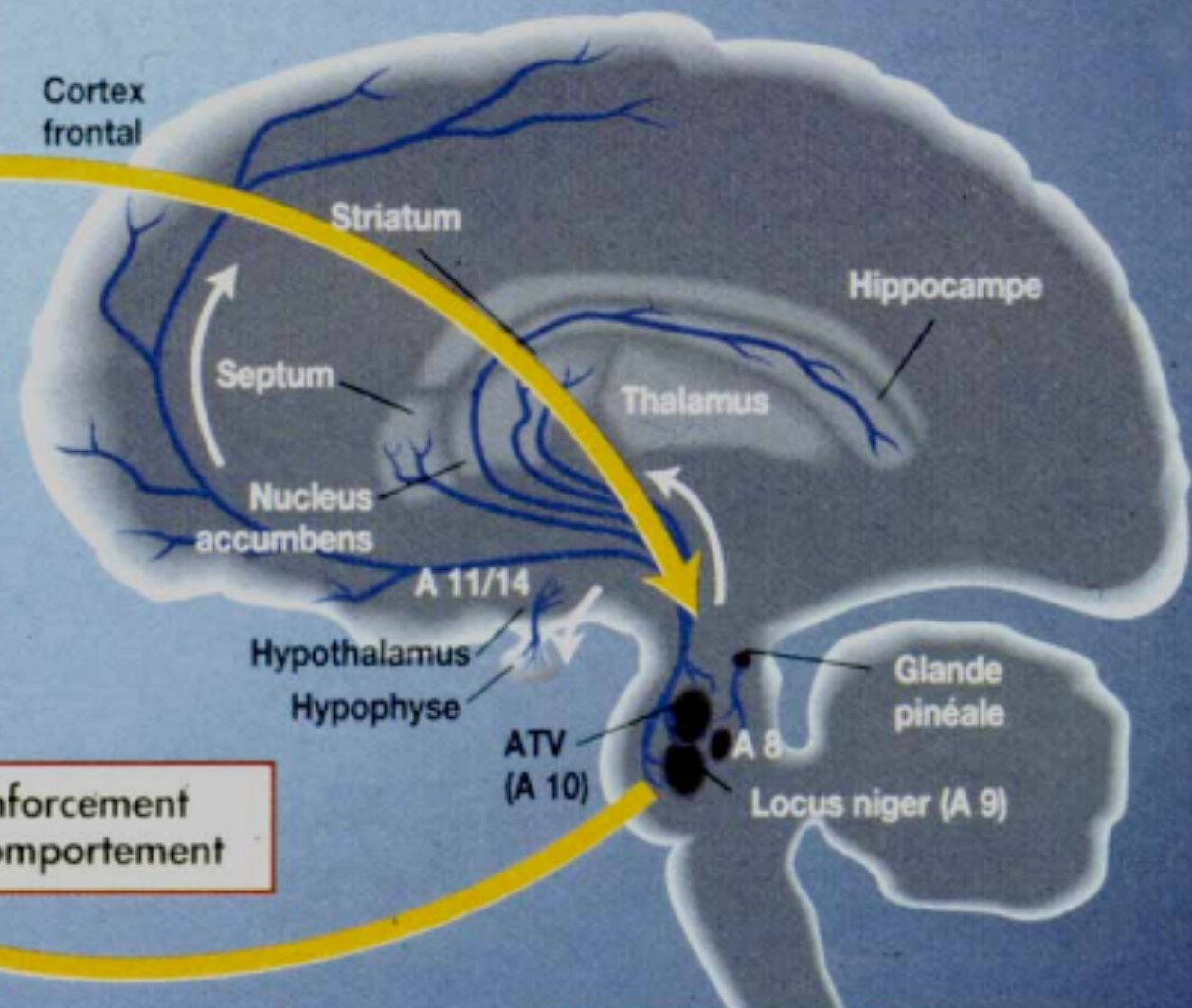
Glande pinéale

ATV (A 10)

Locus niger (A 9)

Renforcement du comportement

PRINCIPALES PROJECTIONS DOPAMINERGIQUES



Les substances toxicomanogènes stimulent les systèmes de récompense

Activation des systèmes de récompense

Cortex frontal

Striatum

Hippocampe

Septum

Thalamus

Nucleus accumbens

A 11/14

Hypothalamus

Hypophyse

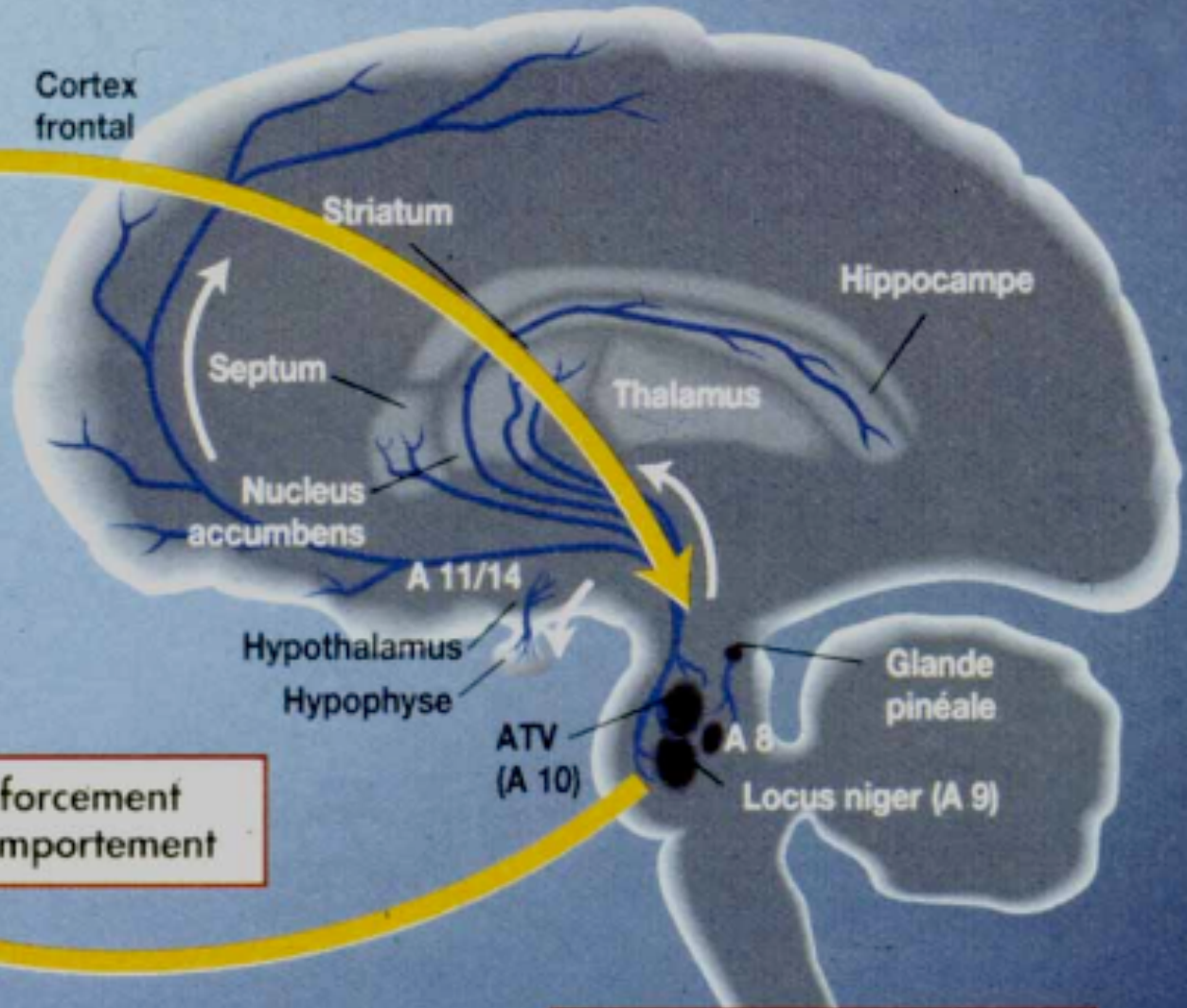
Glande pinéale

ATV (A 10)

Locus niger (A 9)

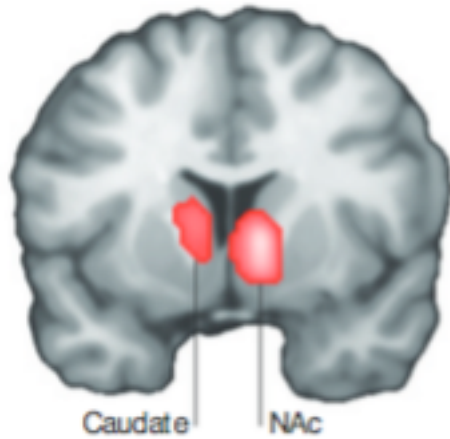
Renforcement du comportement

PRINCIPALES PROJECTIONS DOPAMINERGQUES

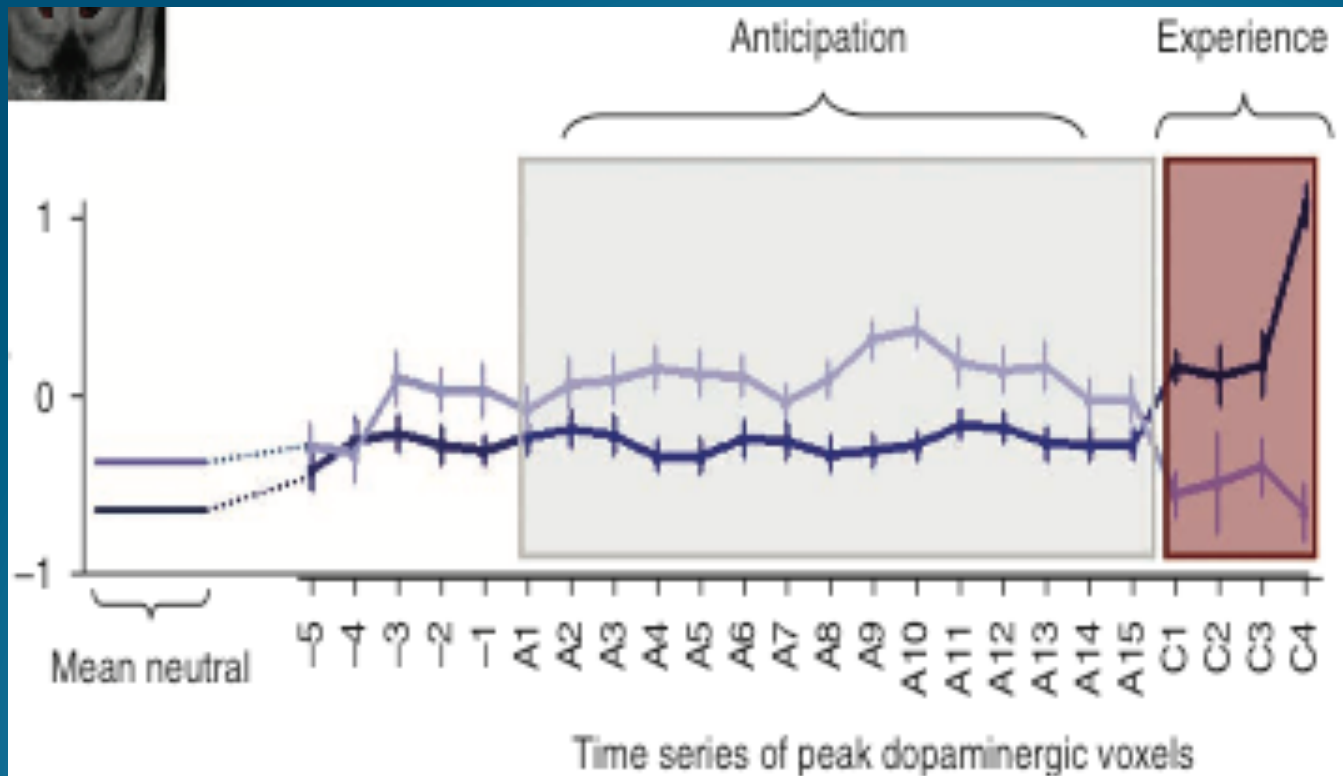
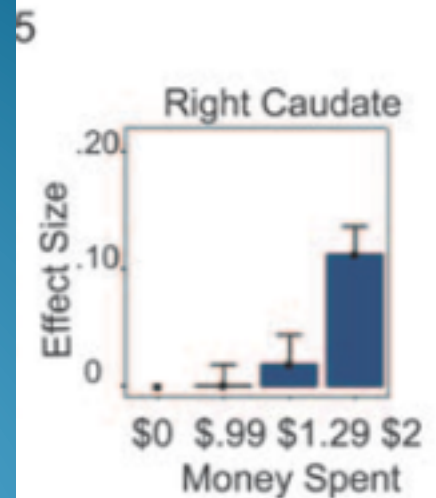


D

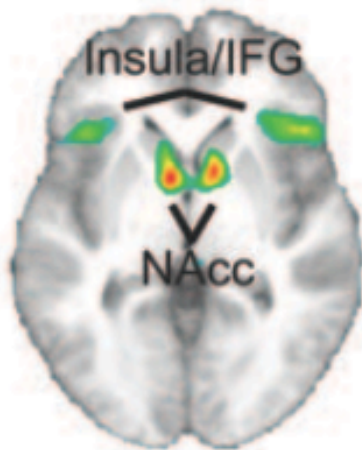
y=6



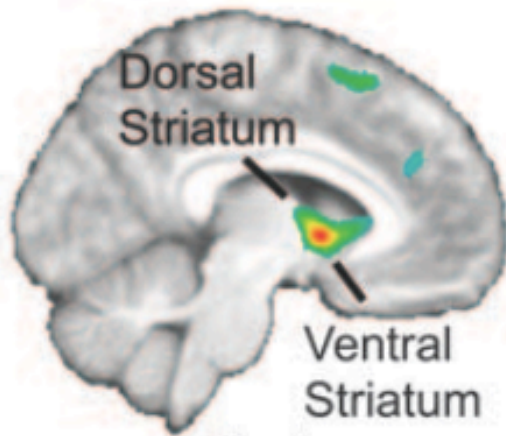
Le noyau Accumbens est sensible aux récompenses primaires (nourriture, boisson, sexe) et secondaires (argent pouvoir)



A Purchased vs Not Purchased



Z = -1

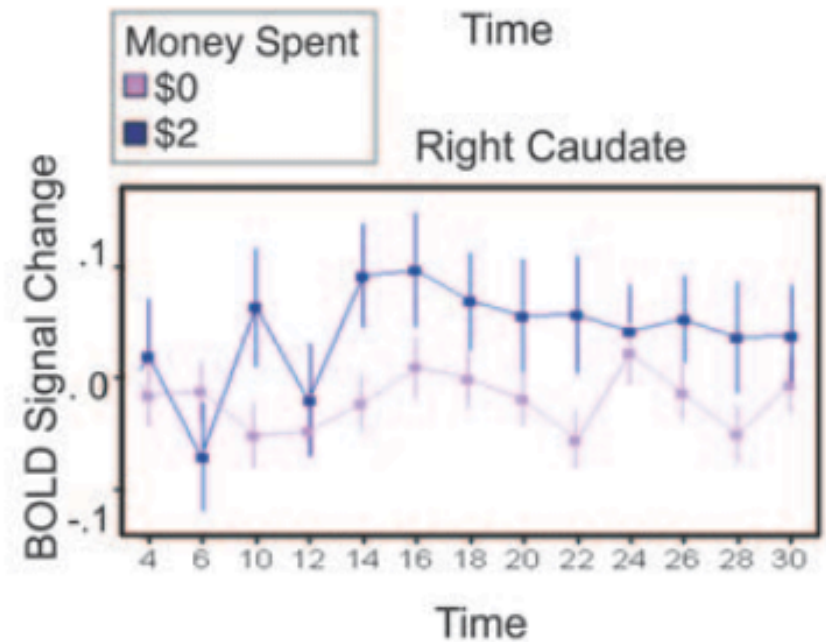
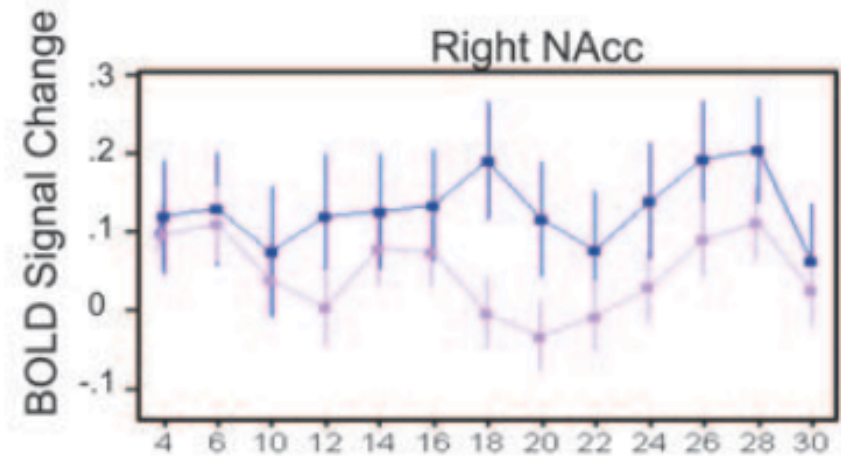


X = 7

B Signal Changes Corresponding to Bid Value



C BOLD Signal Change Over Time





Are You Addicted to Music?

[Comments](#) | [Report Quiz](#)

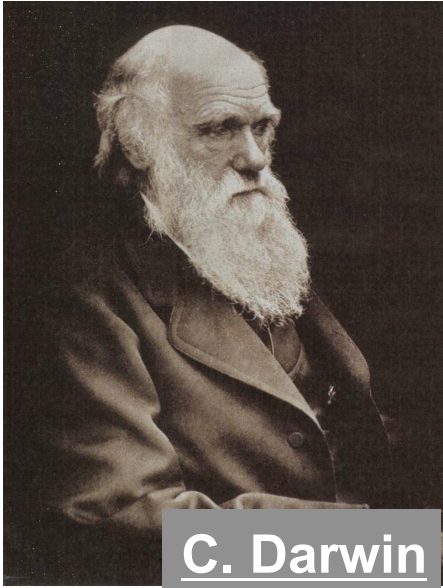


Many people love music, and many people make it part of their daily routine. But some take it overboard. Are you one of those people? Take this quiz to see.

Could you possibly be Addicted to Music? It's highly likely to be a Musomaniac! Not many think they are, but this quiz will prove it! In just a few minutes, you will find out, if you are Addicted to MUSIC!



Le contrôle sur les
activités musicales
Par qui ??



C. Darwin

Musique et sélection du partenaire



Expérience : Kopietz Altenmuller
Evaluation du caractère sexy de photos de garçons
inconnus par des étudiantes





Guitar Increases Male Facebook Attractiveness: Preliminary Support for the Sexual Selection Theory of Music

Sigal Tifferet¹, Ofir Gazieli, Yoav Baram

Ruppin Academic Center, Emek Hefer, Israel

that music does not have an adaptive function, and it is only a byproduct of the natural selection of language capacities. Some suggest that music serves as a coalition signaling system (Hagen & Bryant, 2003; Merker, 2000), while others suggest that it is linked to mother-child bonding (Falk, 2004; Trehub, 2003). Another well-known theory is Miller's (2000) sexual selection theory of music, attesting that human musicality was selected through sexual selection.

The idea that music may serve as a sexual signal in mate choice dates back to Darwin (1871) who suggested that:



(see Figure 1). A friendship request was sent from each profile to 50 different women with the accompanying text: "Hey, what's up? I like your photo." Responses were categorized into positive ("I like yours too") or negative ("I have a boyfriend" or no response). Twenty friendship requests were

Results

While only five of the fifty women (10%) responded positively to the friendship request that was sent by the profile without a guitar, 14 of the 50 women (28%) responded positively to the friendship request that was sent by the profile with a guitar ($p = .03$, Fisher's exact test).

Men's music ability and attractiveness to women in a real-life courtship context

Nicolas Guéguen

Université de Bretagne-Sud, France

Sébastien Meineri

Université de Bretagne-Sud, France

Jacques Fischer-Lokou

Université de Paris-Sud, France

Psychology of Music

0(0) 1–5

© The Author(s) 2013

Reprints and permissions:

sagepub.co.uk/journalsPermissions.nav

DOI: 10.1177/0305735613482025

pom.sagepub.com



Men's music ability and attractiveness to women in a real-life courtship context

Psychology of Music
0(0) 1–5

© The Author(s) 2013

Reprints and permissions:

sagepub.co.uk/journalsPermissions.nav


DOI: 10.1177/0305735613482025

pom.sagepub.com




Abstract

This experiment tested the assumption that music plays a role in sexual selection. Three hundred young women were solicited in the street for their phone number by a young male confederate who held either a guitar case or a sports bag in his hands or had no bag at all. Results showed that holding a guitar case was associated with greater compliance to the request, thus suggesting that musical practice is associated with sexual selection.



In the guitar case condition, 31% of the women gave their phone number to the confederate, compared to 9% in the sports bag condition and 14% in the no bag control condition.



L'aptitude humaine pour la musique dériverait de l'expression sonore des émotions de base : joie, colère, désir, peur, sérénité etc..

La culture aurait ensuite développé ces « cris musicalisés primaires » de façon diversifiée en fonction des contextes écologiques et sociaux

Les « universaux » musicaux



The border between music and noise is always culturally defined—which implies that, even within a single society, this border does not always pass through the same place; in short, there is rarely a consensus....

By all accounts there is no single and intercultural universal concept defining what music might be

— *Jean-Jacques Nattiez* —

AZ QUOTES

How milliseconds to identify ethnic music in french and brazilian listeners?





3

Region 3: Europe, including countries like Norway, Finland, Sweden, Estonia, Latvia, Lithuania, Poland, Czech Republic, Slovakia, Ukraine, Romania, Bulgaria, France, Switzerland, Austria, Hungary, Italy, Spain, and the United Kingdom.

1

Region 1: Russia, Mongolia, and China.

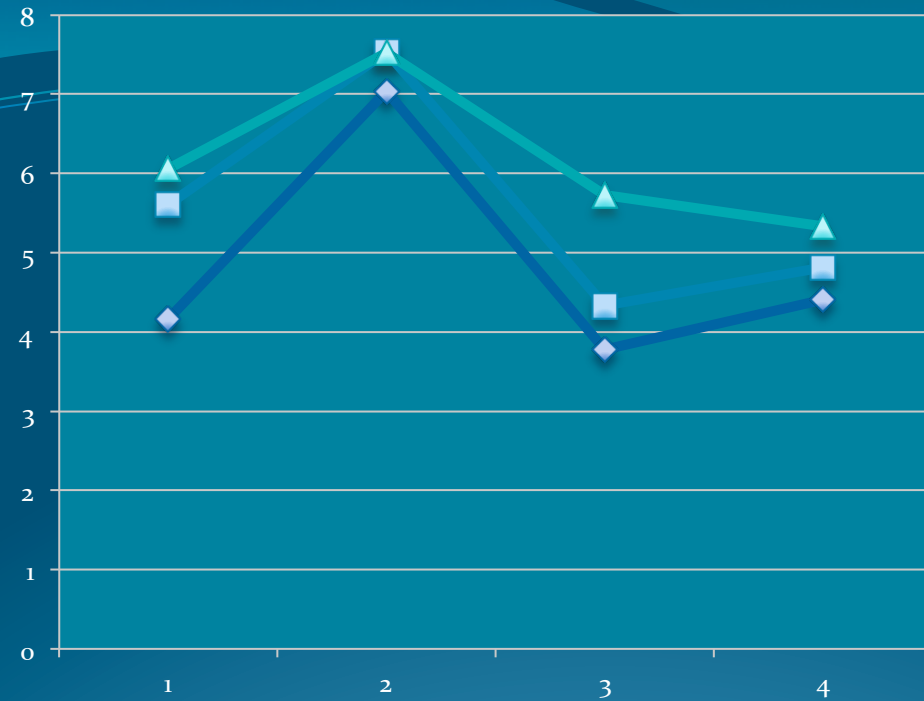
2

Region 2: Africa, including countries like Morocco, Algeria, Libya, Egypt, Tunisia, Mauritania, Mali, Niger, Chad, Sudan, Ethiopia, Eritrea, Yemen, Saudi Arabia, Iraq, Jordan, Kuwait, Oman, United Arab Emirates, Qatar, Bahrain, Oman, Pakistan, Afghanistan, Nepal, Bhutan, Myanmar (Burma), Laos, Thailand, Vietnam, Cambodia, Philippines, Malaysia, Singapore, Indonesia, Brunei, Sri Lanka, Andaman Islands (India), Taiwan, Japan, South Korea, North Korea, and the Kuril Islands (USA).

4

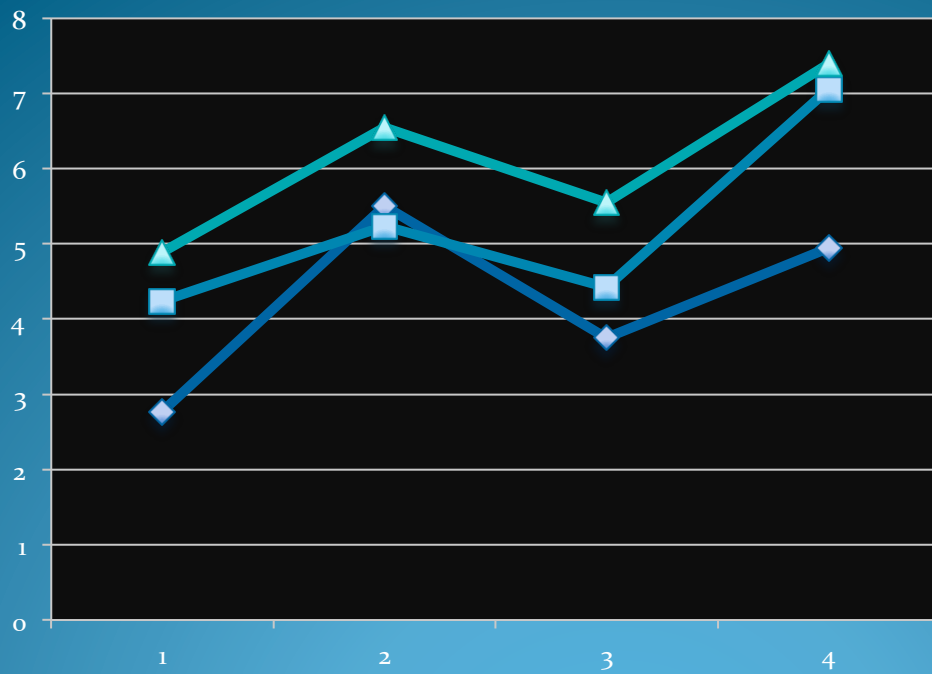
Region 4: South America, including countries like Mexico, United States of America, Canada, U.S.A., Belize, Honduras, Guatemala, El Salvador, Nicaragua, Costa Rica, Panama, Colombia, Venezuela, Ecuador, Peru, Brazil, Bolivia, Paraguay, Uruguay, Chile, Argentina, and the Falkland Islands (Islas Malvinas) (adm. by UK, claimed by Argentina).

Hit -
FA



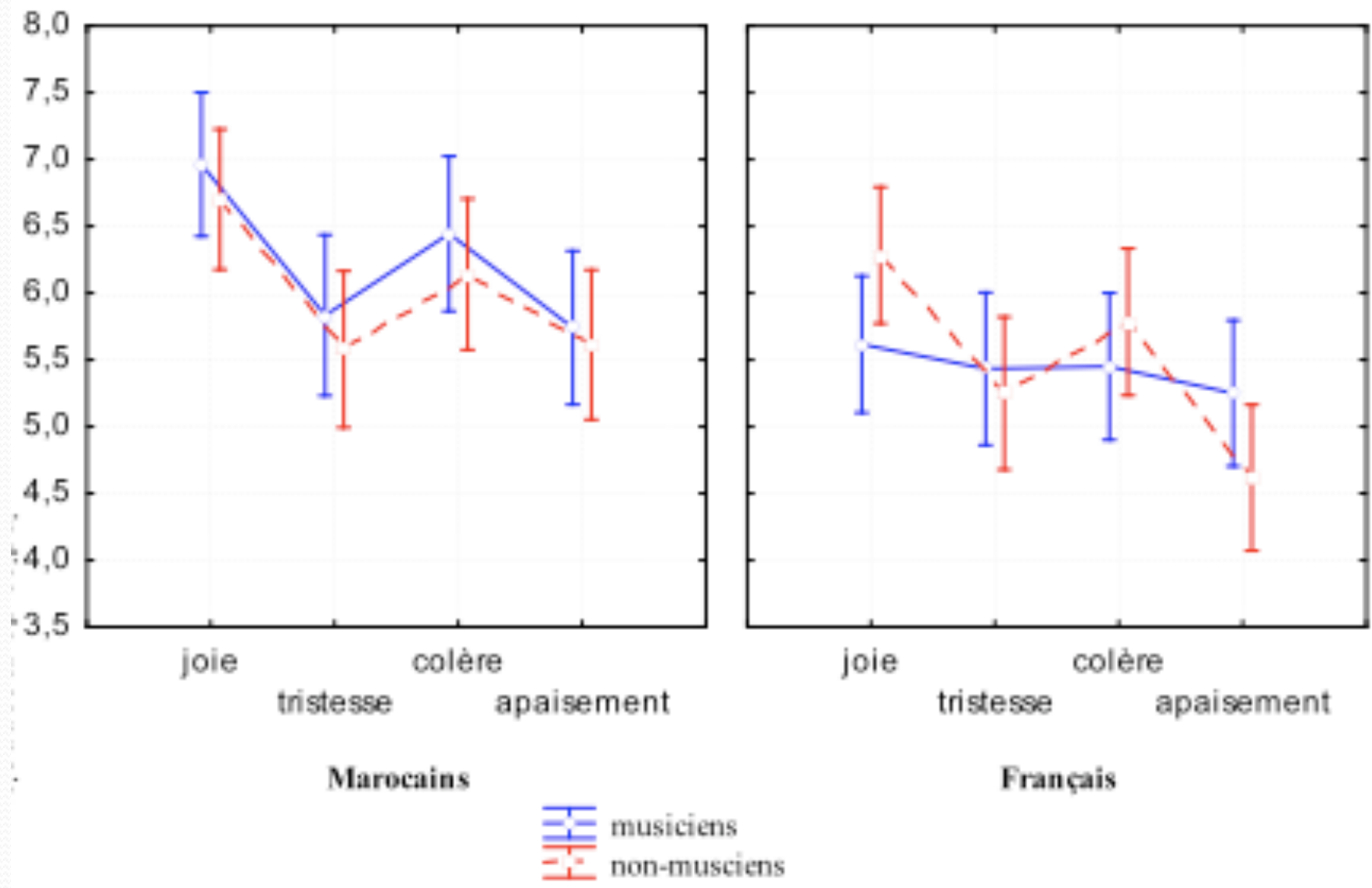
- ◆ Séries1
- Séries2
- ▲ Séries3

Hit -
FA



- ◆ Séries1
- Séries2
- ▲ Séries3

- **Catégorisation émotionnelle : appartenance culturelle x expertise musicale**



***L'approche de
Darwin
n'explique pas
l'effet de la
musique sur les
enfants avant la
puberté***















S. Trehub

**Le nourrisson est
immature à la naissance.
Sa prise en charge
émotionnelle est cruciale
pour son
développement.**



DATES	- 4,2 à - 2,5 Ma	- 2,4 à - 1,6 Ma	- 1,9 Ma à - 300 000 ans	- 350 000 à - 35 000 ans	- 35 000 ans
GENRE ET ESPECE	Australopithèque 	<i>Homo habilis</i> 	<i>Homo erectus</i> 	Homme de Néandertal 	<i>Homo sapiens</i> 
CRÂNE	 $300 < V < 530$ cm^3	 $550 < V < 750$ cm^3	 $700 < V < 1300$ cm^3	 $1200 < V < 1750$ cm^3	 $V = 1350$ cm^3



Bassins de singe, d Australopittheque et d humain



S. Trehub

La communication émotionnelle est fondamentale pour le bébé.

La musique présente des avantages pour cette communication.

Les berceuses du monde entier partagent de très nombreuses caractéristiques.

Le « parlé bébé » aussi....

Etudes sur le « parlé bébé »

Il existe un « parlé bébé » universel



S. Trehub



Sous la direction de
Irène Deliège, Oliver Vitouch et Olivia Ladinig

MUSIQUE ET ÉVOLUTION




IV

théories, débats, synthèses

MARDAGA

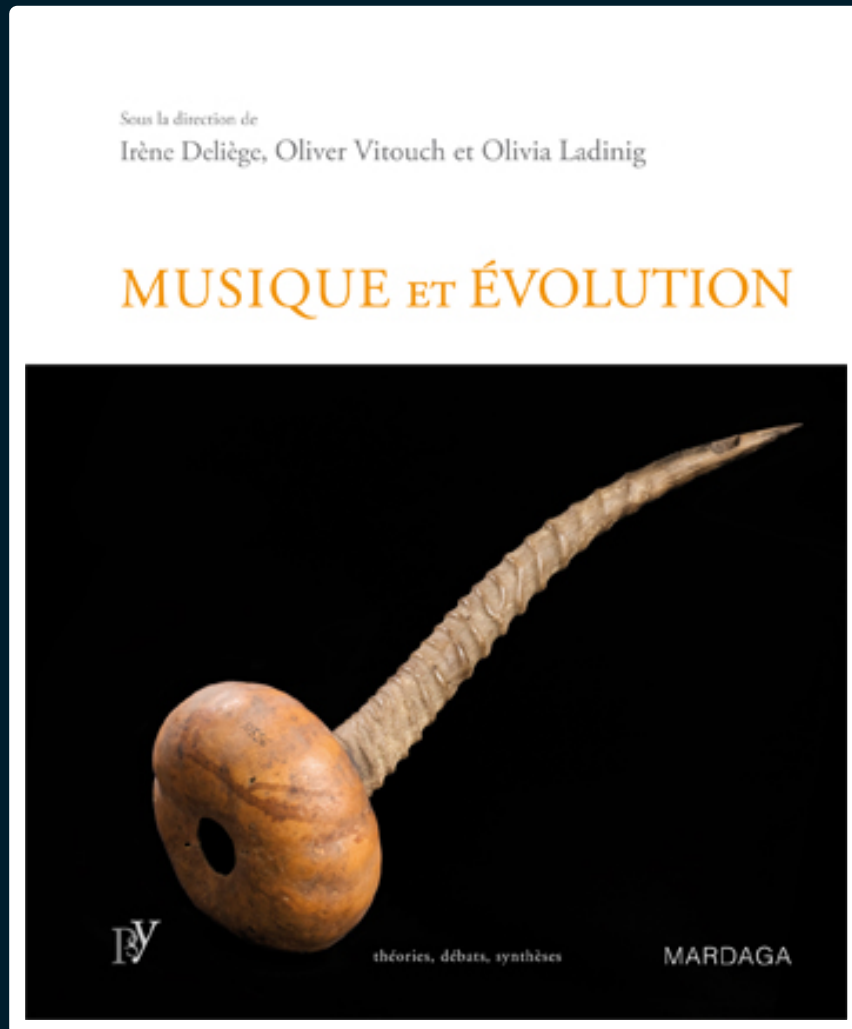
Rythme du langage





La structuration temporelle des interactions vocale-chantées « mères bébés » préfigurent les organisations syntaxique du langage : « musicalité communicative »

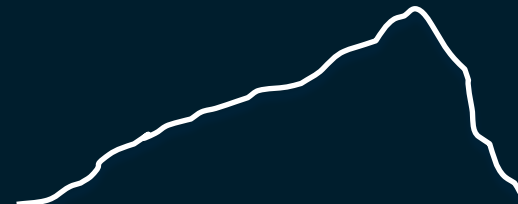
L'analyse des interactions sonores « mère-enfant »



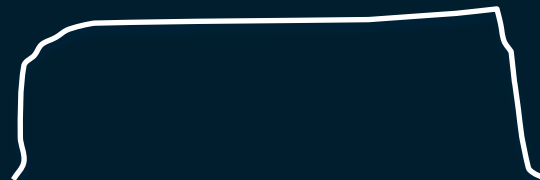
4te augmentée



4te juste



3^e majeure





S. Trehub

L'interaction rythmique qui se met en place dans ces vocalisations est un « marqueur » fort d'attachement

Si cette interaction est défectueuse (cas des mères dépressives ou bi-polaires) le développement du bébé est contrarié (avec un retard d'acquisition de la parole)



Le bébé combine ces éléments « musicaux »
selon une organisation temporelle qui préfigure
la syntaxe du langage.

Le bébé chimpanzé ne fait pas cela



S. Trehub

Pour le bébé l'avantage de cette « syntaxe » est de produire des sons qui sont configurés pour attirer l'attention de la mère



S. Trehub

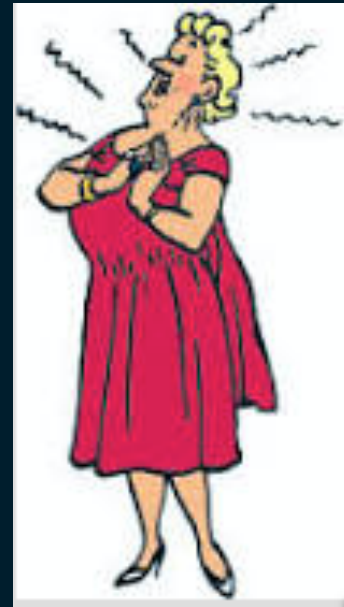
Pour la maman

**cette « musicalité
communicative » est
indispensable pour réguler
les émotions du bébé et lui
apprendre à comprendre la
temporalité des interactions
humaines**



La musicalité communicative est une
« intelligence relationnelle » qui va
transformer les compétences cognitives et
sociocognitives de l'enfant au cours du
développement.

Les nourrissons préfèrent lorsque leur maman chante de façon expressive



S. Trehub

Auditory Development Lab



Dr. Laurel Trainor,



***La musique module plus rapidement
l'émotion que la parole ou le jeu***

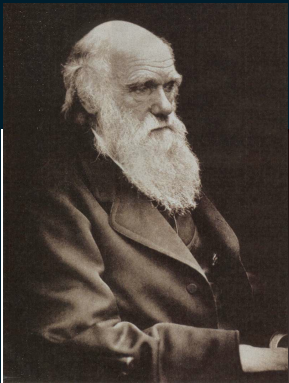
Auditory Development Lab



Dr. Laurel Trainor,



***La musique développe l'empathie
envers un adulte étranger***



**Les comportements amoureux sont
une reformulation des
comportements d'attachements de la
dyade « mère enfant ».**

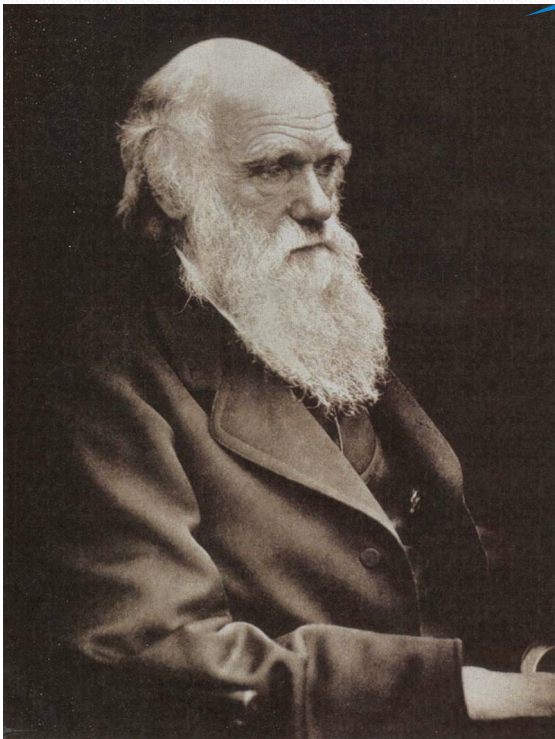


MARIANNETAYLORPMDTOGRAPHY.CO.UK



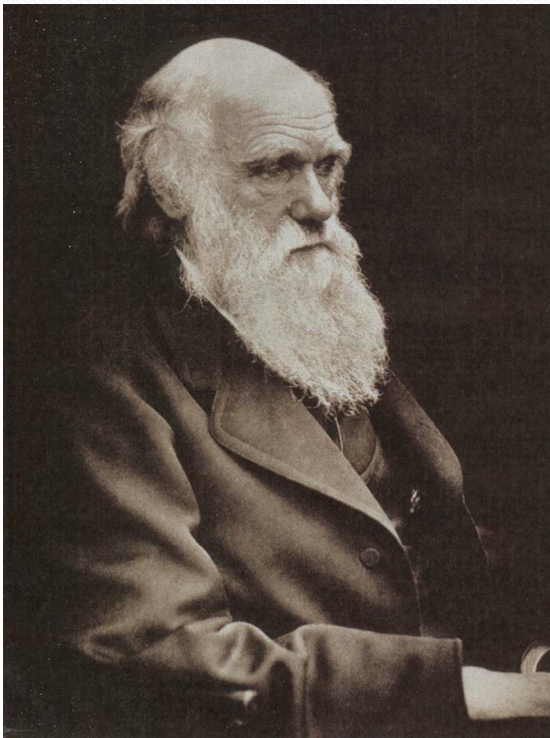
*« Music is a
cheesecake »*

*La musique contribue au
développement de la fonction
symbolique et à l'empathie*

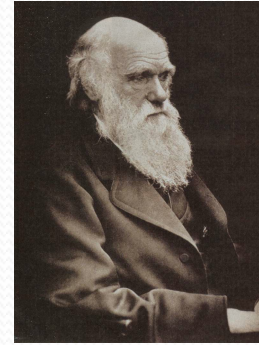




*La musique est une « technologie transformationnelle de l'esprit » (comme la lecture).
C'est une « invention » construite à partir d'aptitudes pré-existantes qui influence l'ensemble du fonctionnement cognitif.*



?



Langage précède
musique

Musique précède le
langage



Pourquoi faire de la musique développe des aptitudes non musicales ?

Ani Patel—le model OPERA



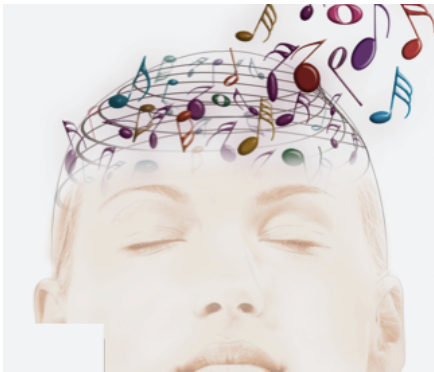
Overlap .. 'Recouvrement de la musique et du langage

Precision pour la musique est plus grande que pour le langage

Emotion induit la plasticité

Repetition—la pratique intensive ajuste le system

Attention—se focaliser sur les détails du son



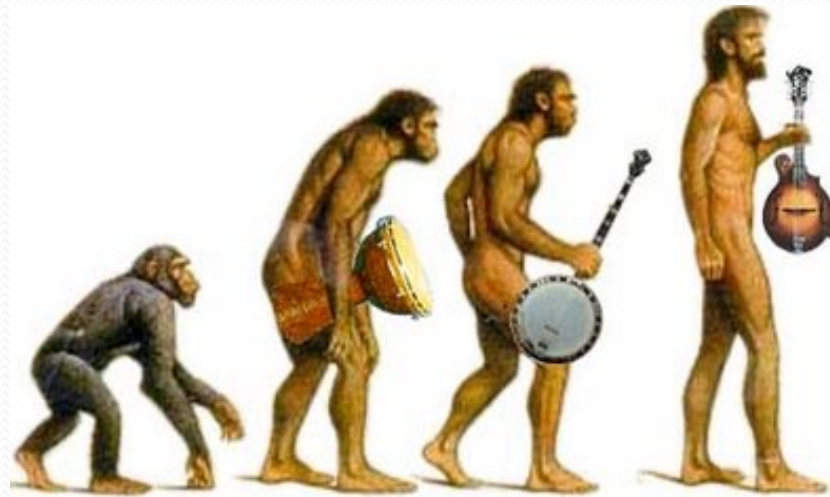
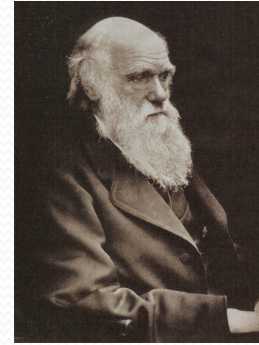
Music is extremely demanding for timing abilities

A black and white photograph of a page from a musical score. The page contains four systems of music, each with a grand staff (treble and bass clefs). The music is highly complex, featuring dense chords, rapid sixteenth-note passages, and intricate rhythmic patterns. A 'a Tempo' marking is visible in the first system. At the bottom of the page, there is a handwritten-style note in italics.

** Its subdivisions may be considered collectively, or individually, for the introductory Extravaganza, written rather Alla Iposondria, an apology is due. The same shall somewhere appear brighter.*

Example 1: Anthony Phillip Heinrich, "Tocatta Grande Cromatica," excerpt, with 512th and 1024th

?



Si la musique est une activité « constitutive de notre humanité » alors

Vestiges archéologiques (phylogénèse)

Emergence des aptitudes musicales chez le bébé et chez l'enfant

Capacités musicales du grand public à faire de la musique

Effets de transfert de la musique vers compétences non musicales

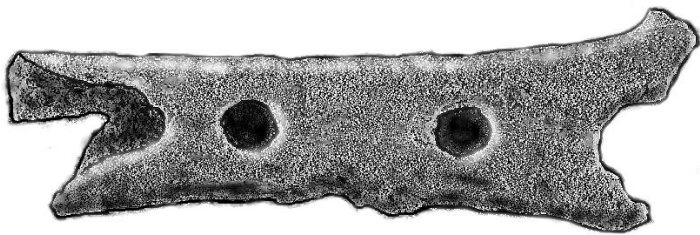
L'organisation du cerveau (présence structures archaïques)

Résistance de la musique aux atteintes cérébrales

Effet de la musique sur la socialisation



Flute trouvée dans un site Neanderthal en Slovénie (Ivan Turk)



11 cm

