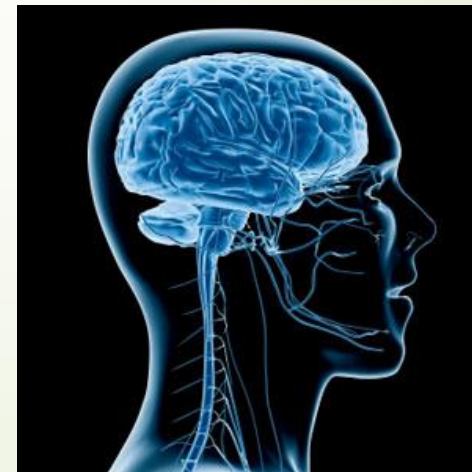


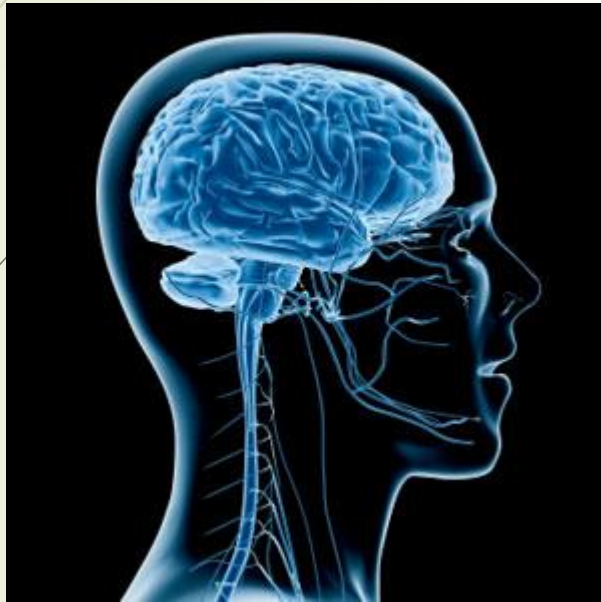
# "Homo: Un animal spécialisé dans la course d'endurance et l'entraide depuis 2 millions d'années".

Ou Darwin Episode 2



# "Homo: Un animal spécialisé dans la course d'endurance et l'entraide depuis 2 millions d'années".

Ou Darwin Episode 2



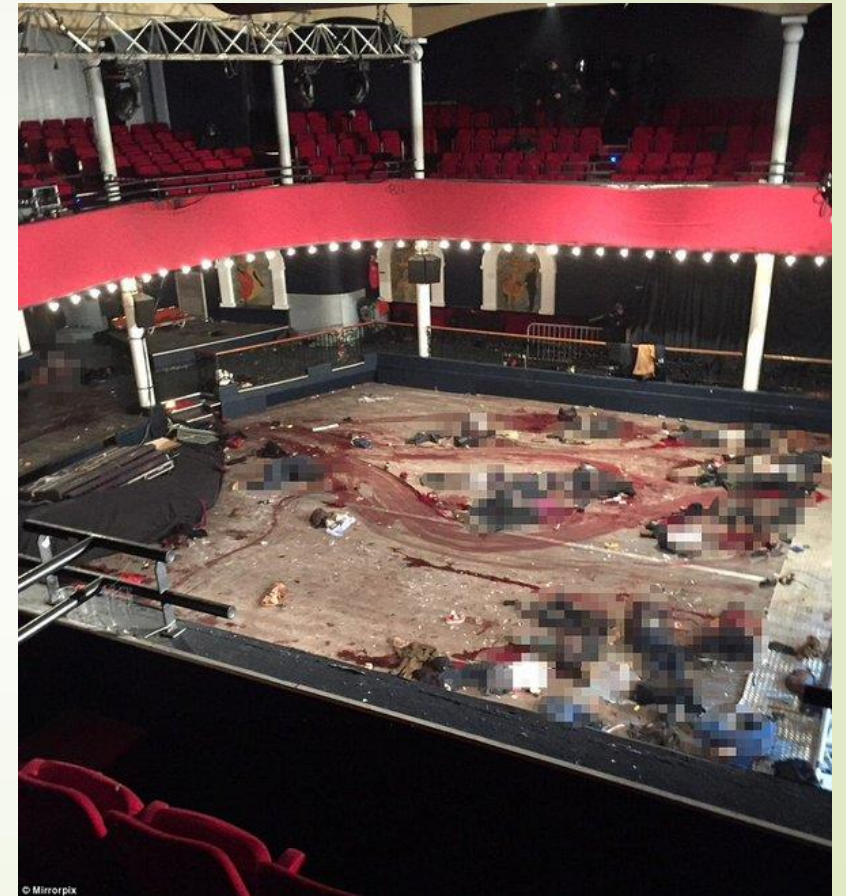
# "Homo: Un animal spécialisé dans la course d'endurance et l'entraide depuis 2 millions d'années".

Ou Darwin Episode 2

## Compassion / Empathie



Hero (1992)



Bataclan (2015)

# "Homo: Un animal spécialisé dans la course d'endurance et l'entraide depuis 2 millions d'années".

Ou Darwin Episode 2



**Entraide**

**Altruisme**



# "Homo: Un animal spécialisé dans la course d'endurance et l'entraide depuis 2 millions d'années".

Ou Darwin Episode 2



**Ouragan Katrina 2005**

# "Homo: Un animal spécialisé dans la course d'endurance et l'entraide depuis 2 millions d'années".

Ou Darwin Episode 2



## Séisme Népal 2005



# "Homo: Un animal spécialisé dans la course d'endurance et l'entraide depuis 2 millions d'années".

Ou Darwin Episode 2

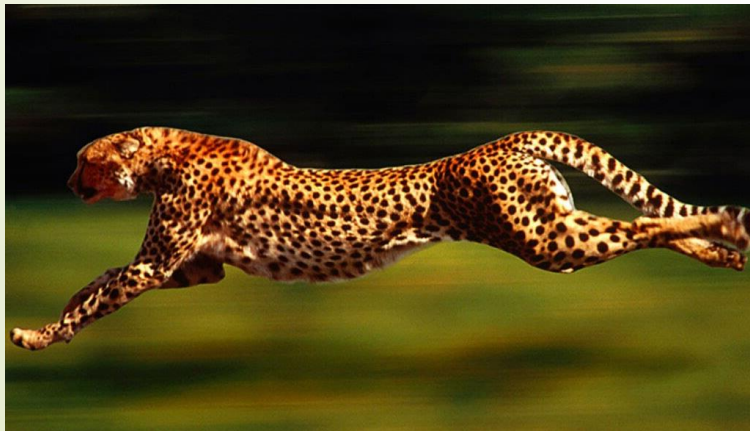


**Derartu Tulu  
Paula Radcliffe**

*Marathon de New York 2009*

# "Homo: Un animal spécialisé dans la course d'endurance et l'entraide depuis 2 millions d'années".

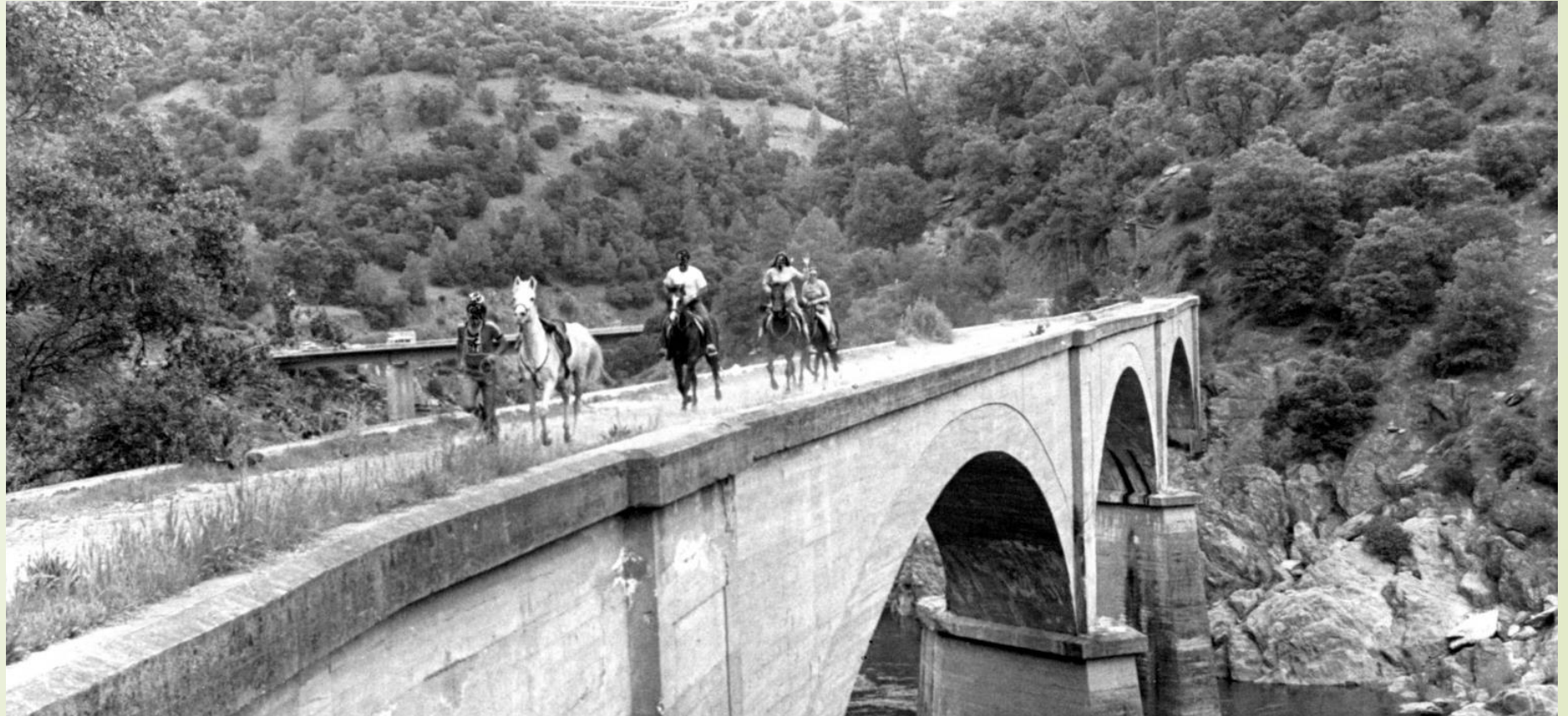
Ou Darwin Episode 2





# "Homo: Un animal spécialisé dans la course d'endurance et l'entraide depuis 2 millions d'années".

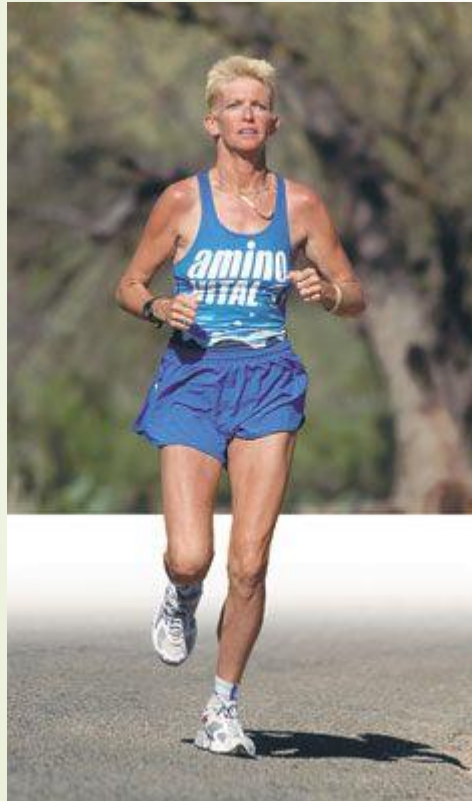
Ou Darwin Episode 2



Western States 100

# "Homo: Un animal spécialisé dans la course d'endurance et l'entraide depuis 2 millions d'années".

Ou Darwin Episode 2



**Pamela "Pam" Reed**  
Bad Water Ultra Marathon (135 miles)  
2002



**Alyssa St Laurent**  
Canadian Death Race Ultra Marathon (125 km)  
2015

# "Homo: Un animal spécialisé dans la course d'endurance et l'entraide depuis 2 millions d'années".

Ou Darwin Episode 2



# "Homo: Un animal spécialisé dans la course d'endurance et l'entraide depuis 2 millions d'années".

Ou Darwin Episode 2



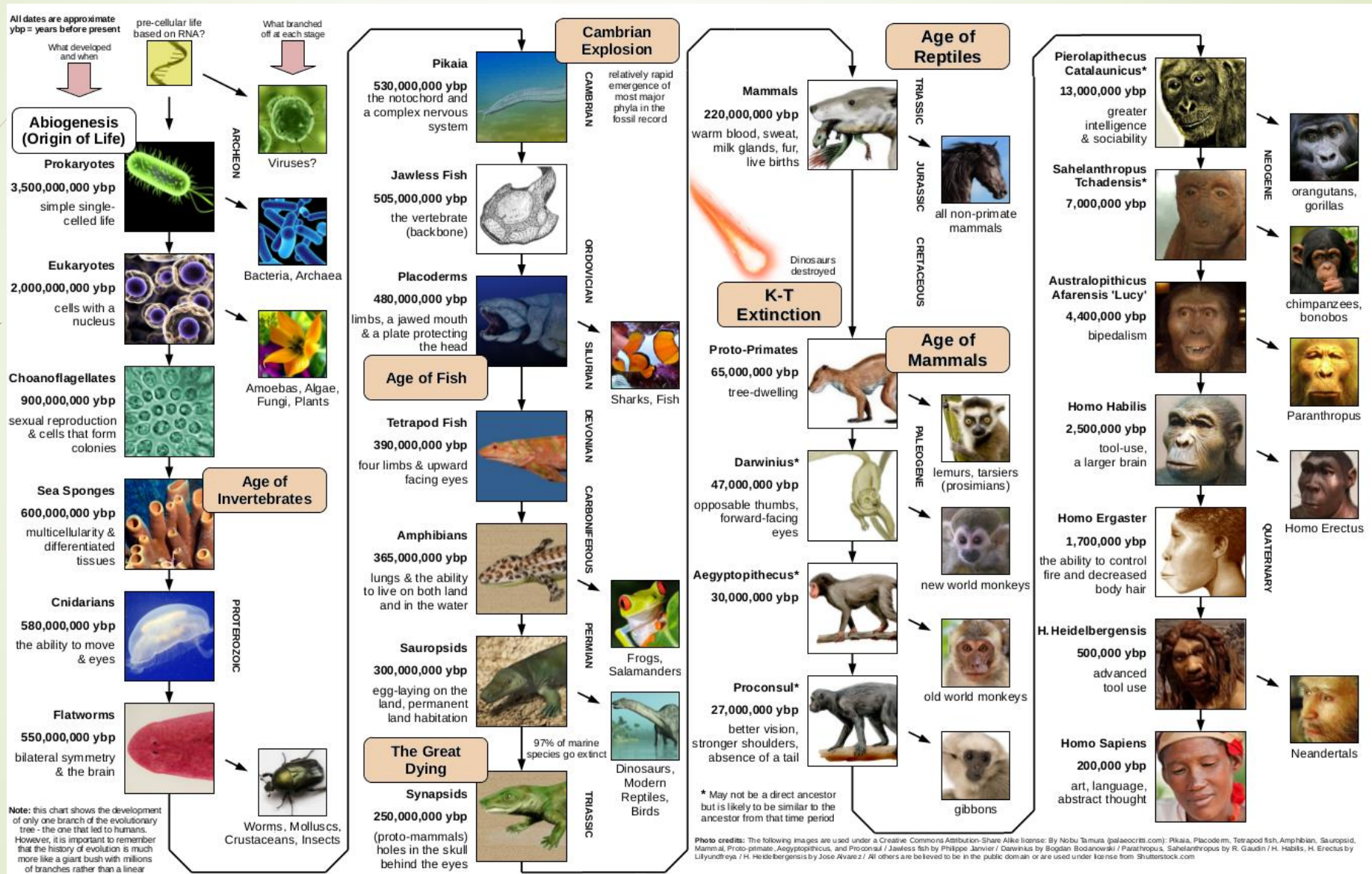
**Daniel Lieberman**

Professor of Human Evolutionary Biology at Harvard University

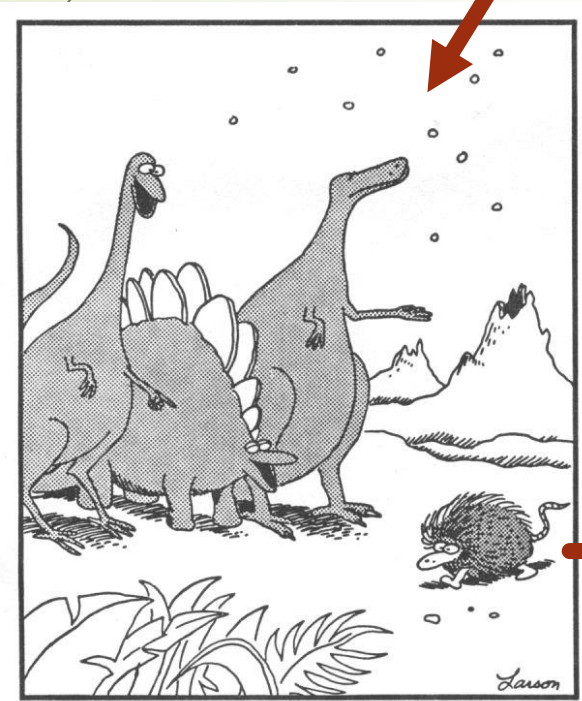
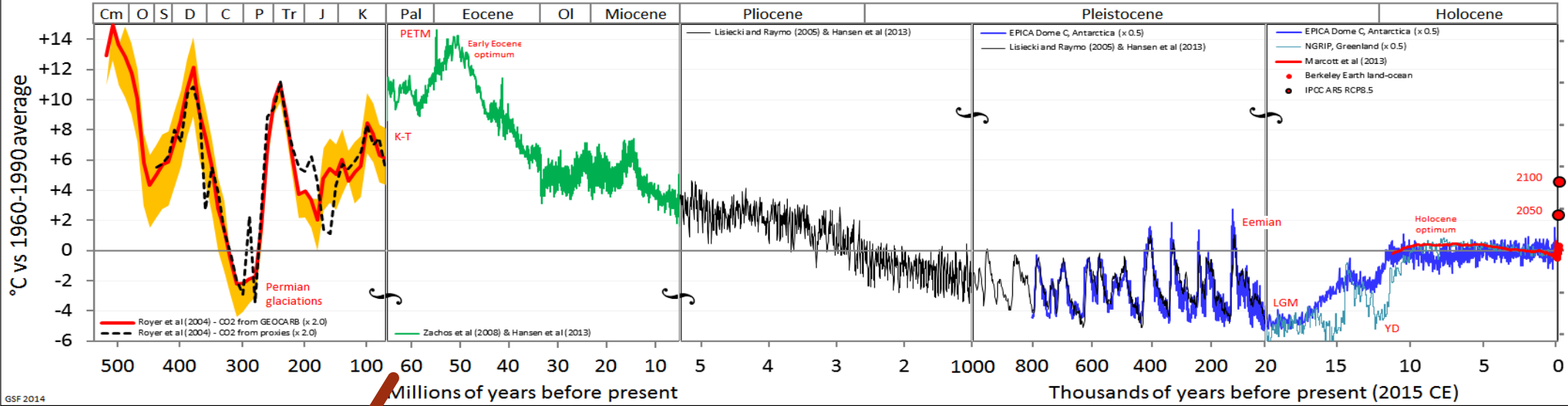
Auteur de "Endurance running and the evolution of Homo" in Nature 2004



# De la bactérie à l'homme: 3.5 milliards d'années

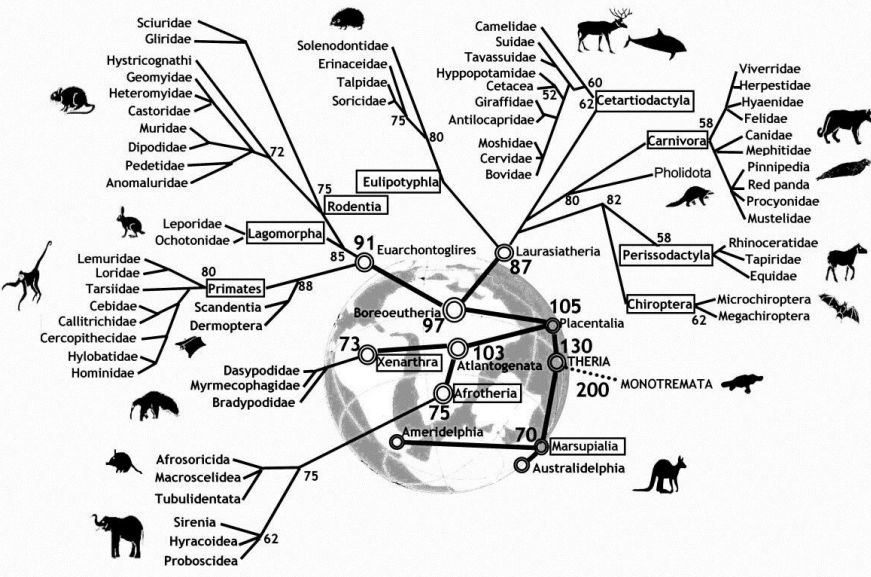


# Temperature of Planet Earth



Millions of years before present

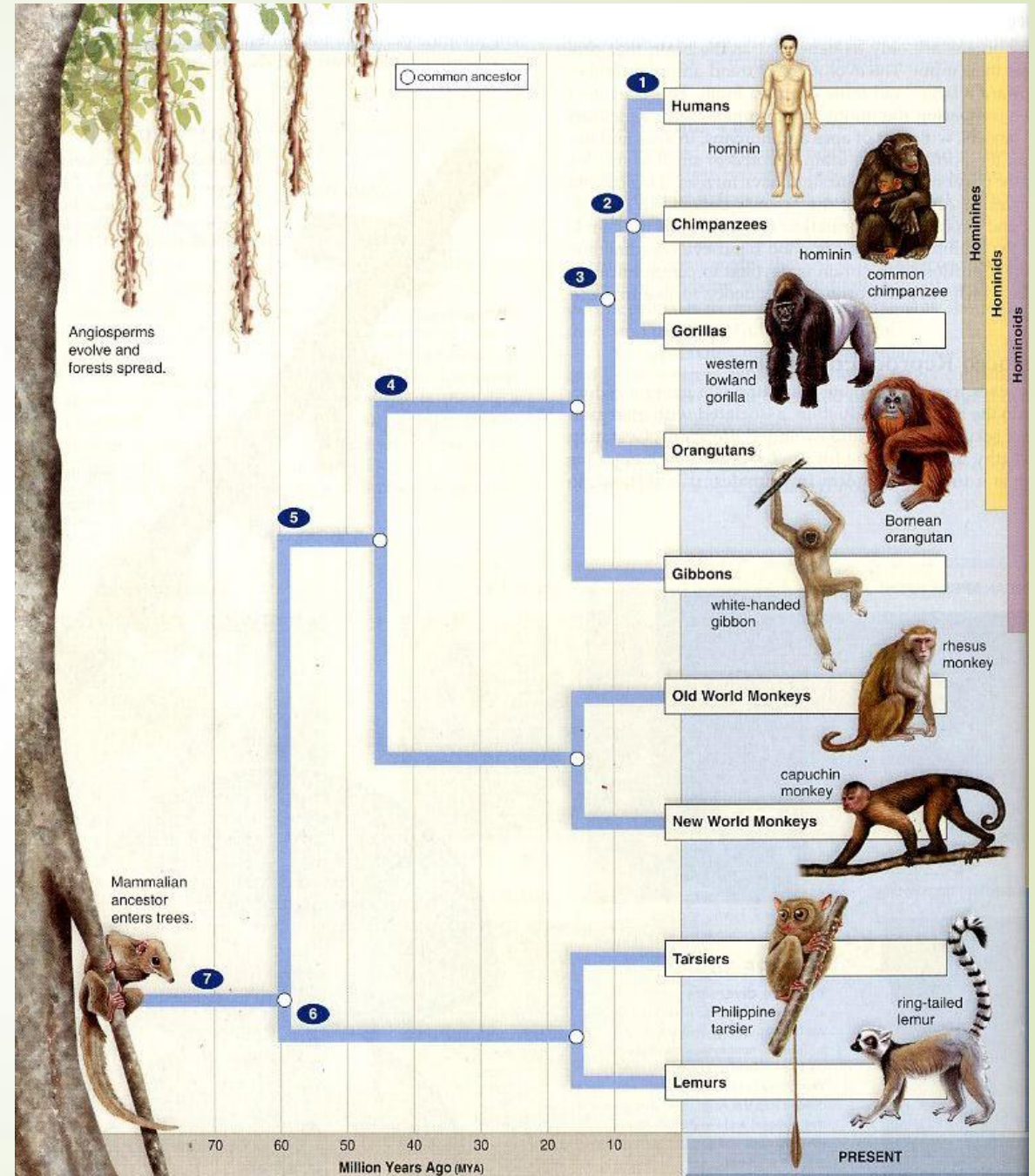
# MAMMALIA



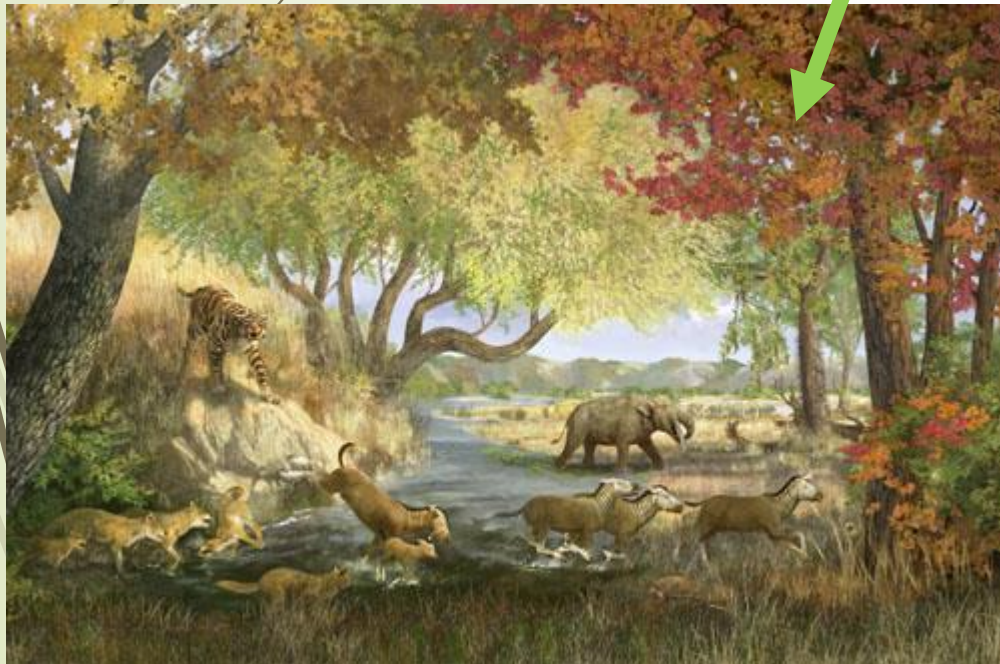
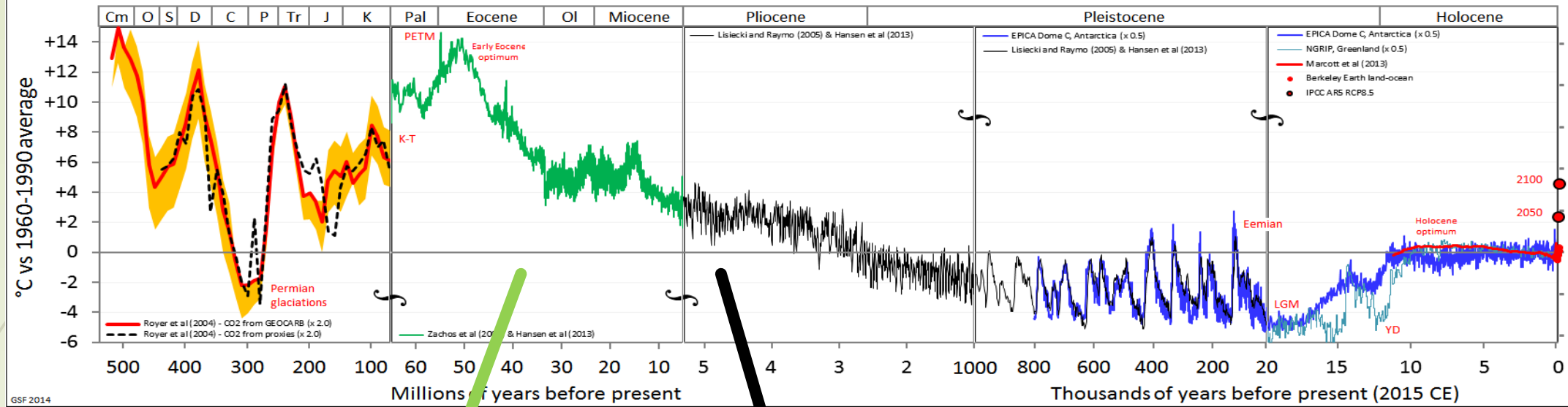
## Les arbres grandissent



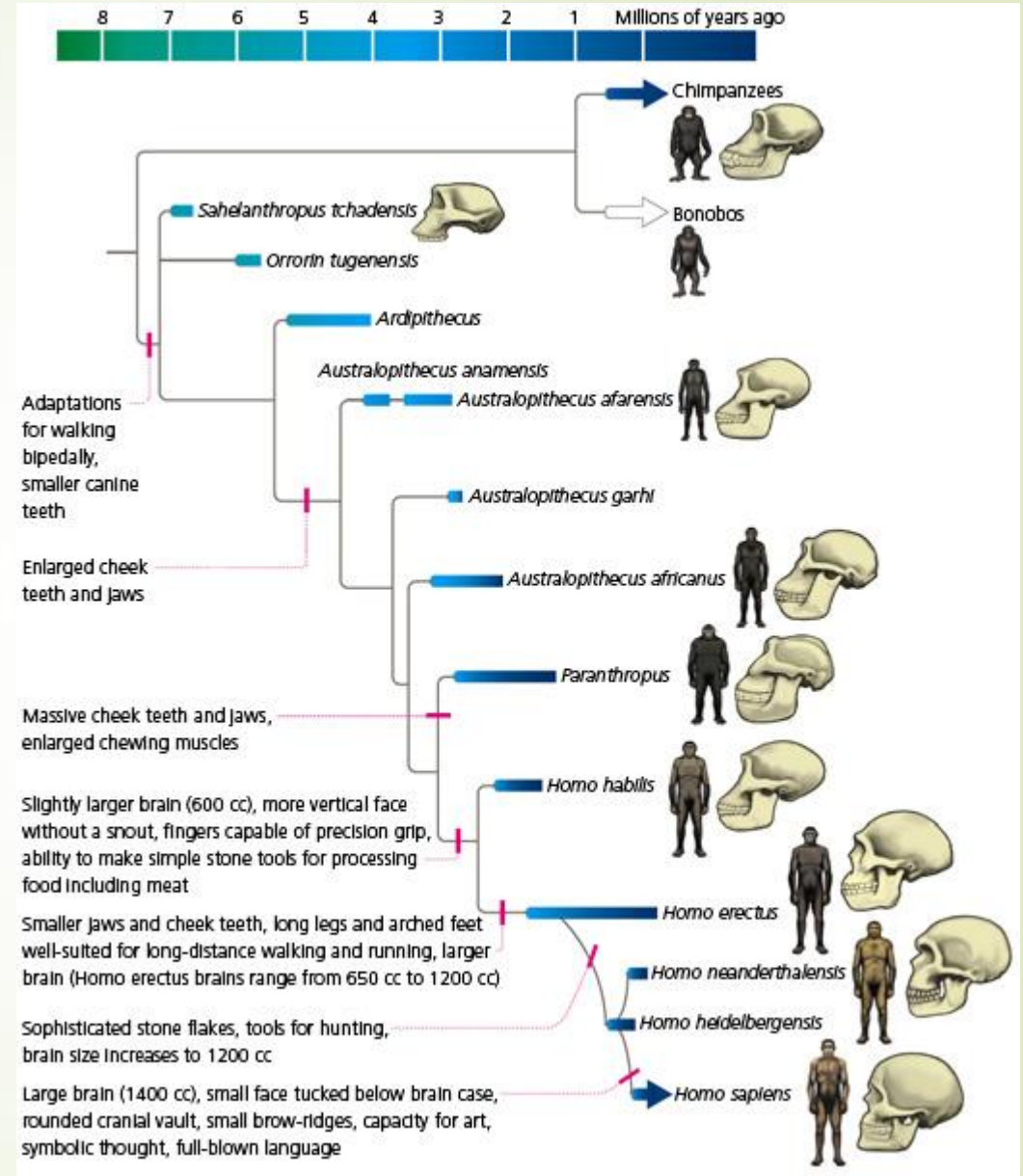
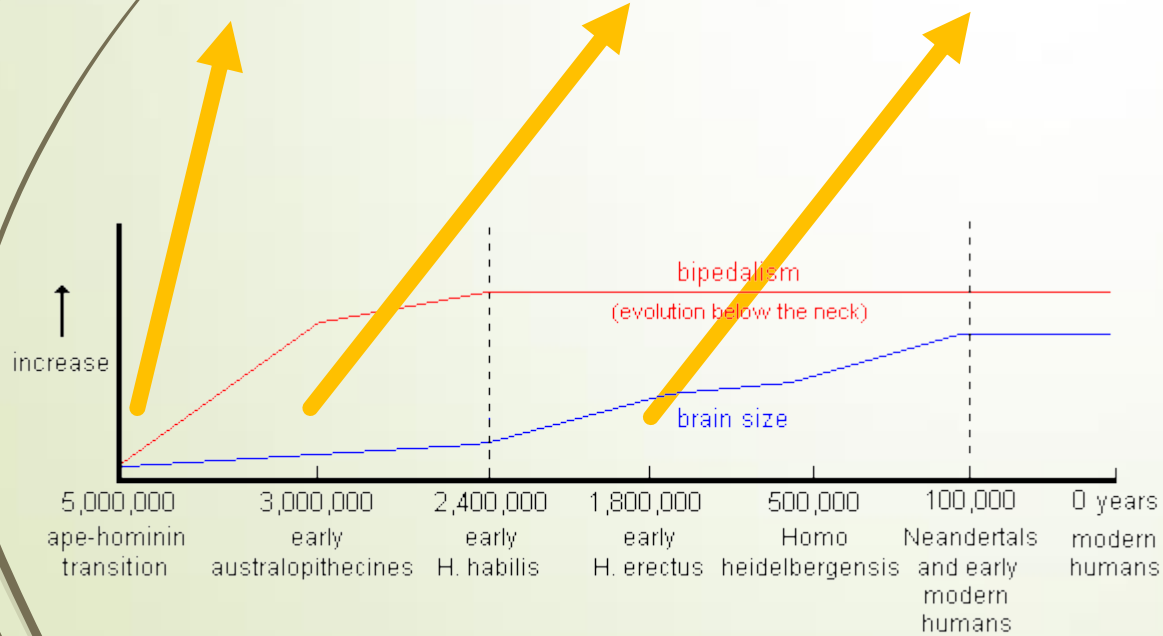
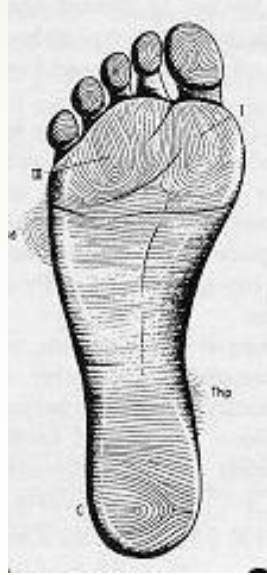
## Les rongeurs montent dans les arbres



# Temperature of Planet Earth







# Endurance running and the evolution of *Homo*

**Dennis M. Bramble<sup>1</sup> & Daniel E. Lieberman<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Department of Biology, University of Utah, Salt Lake City, Utah 84112, USA*

<sup>2</sup>*Peabody Museum, Harvard University, Cambridge, Massachusetts 02138, USA*

NATURE | VOL 432 | 18 NOVEMBER 2004 | [www.nature.com/nature](http://www.nature.com/nature)

©2004 Nature Publishing Group

345



**Il va falloir trouver à bouffer...**

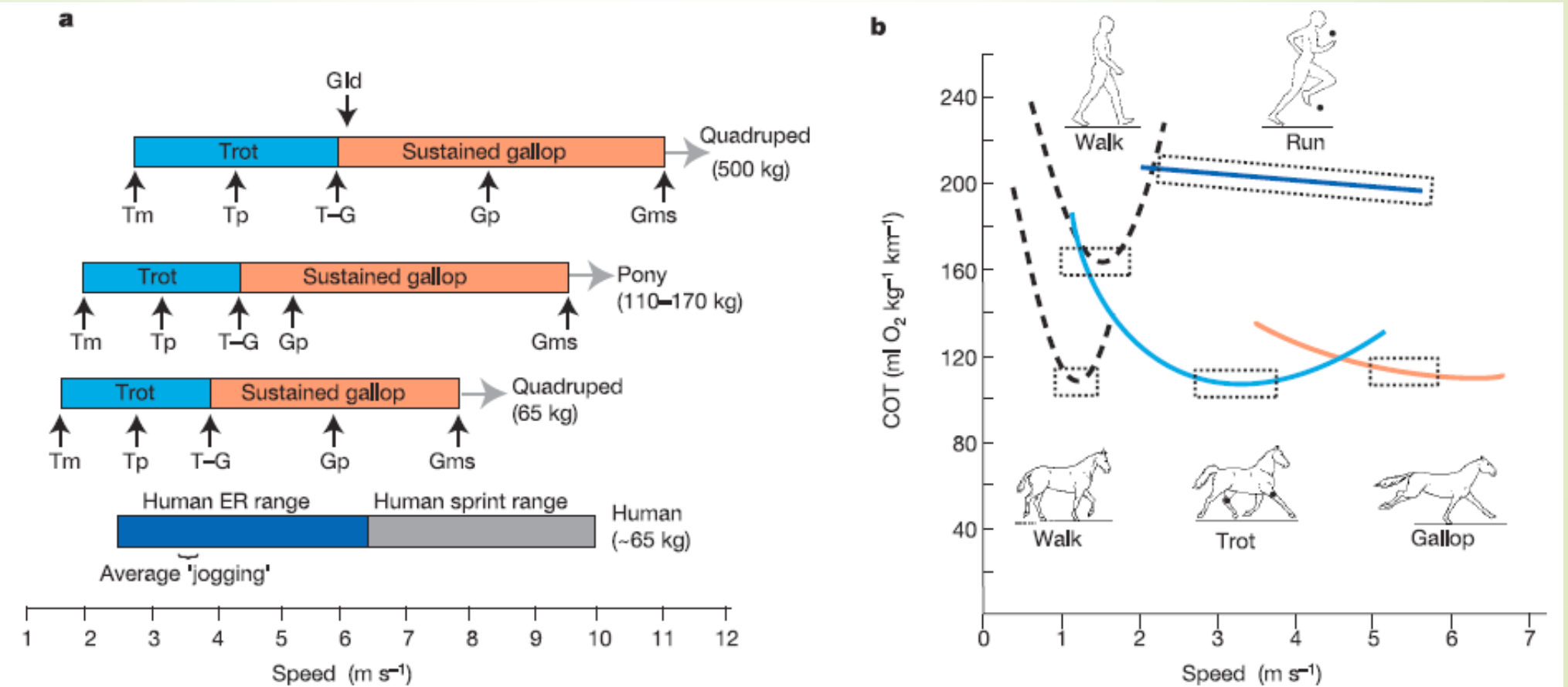


# Endurance running and the evolution of *Homo*

Dennis M. Bramble<sup>1</sup> & Daniel E. Lieberman<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Biology, University of Utah, Salt Lake City, Utah 84112, USA

<sup>2</sup>Peabody Museum, Harvard University, Cambridge, Massachusetts 02138, USA



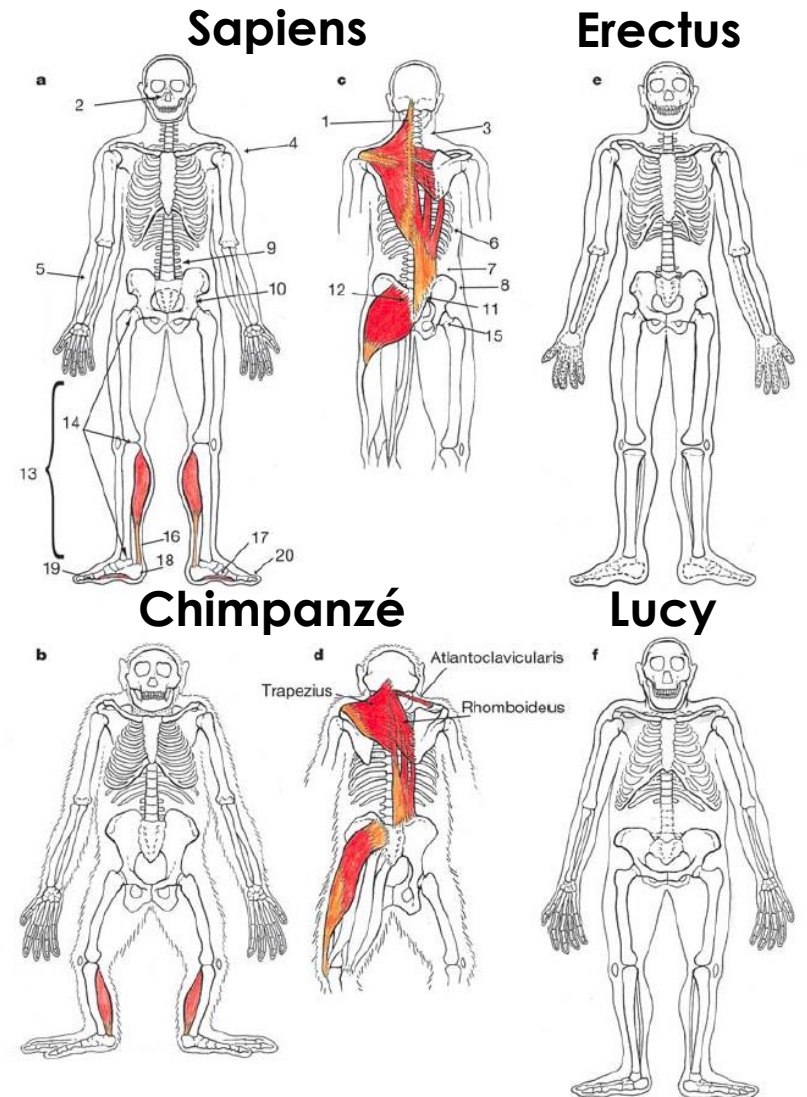
# Endurance running and the evolution of *Homo*

Dennis M. Bramble<sup>1</sup> & Daniel E. Lieberman<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Biology, University of Utah, Salt Lake City, Utah 84112, USA

<sup>2</sup>Peabody Museum, Harvard University, Cambridge, Massachusetts 02138, USA

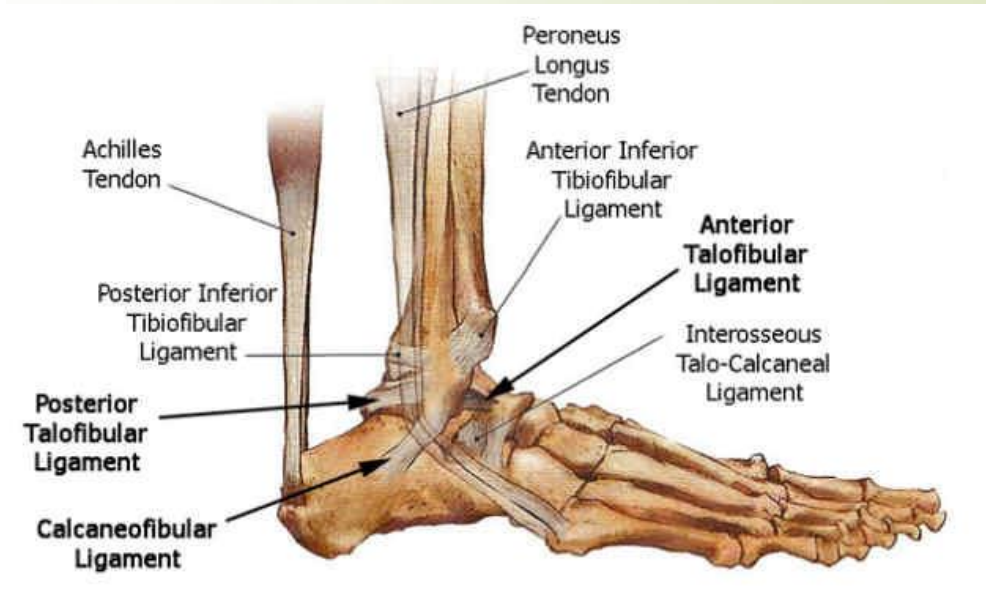
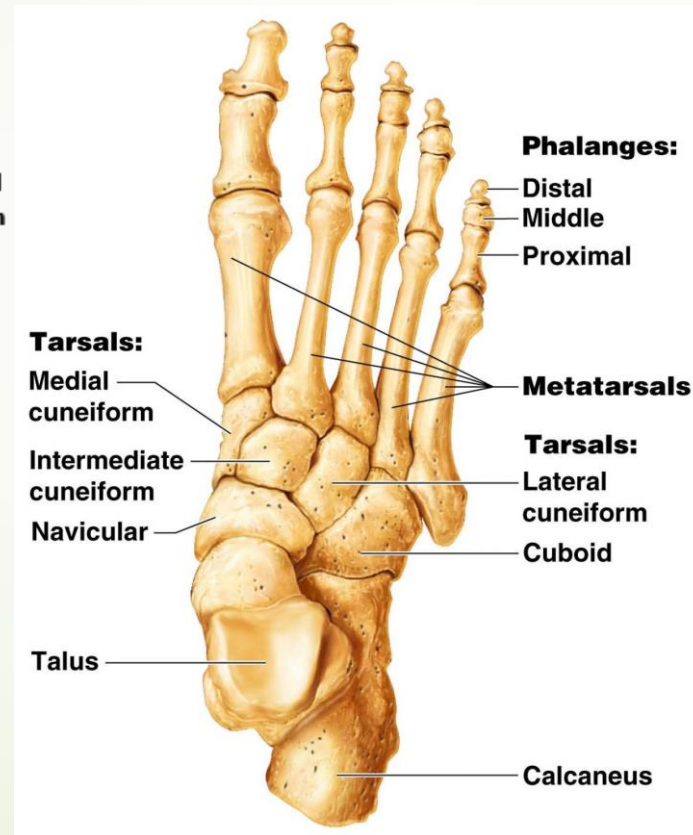
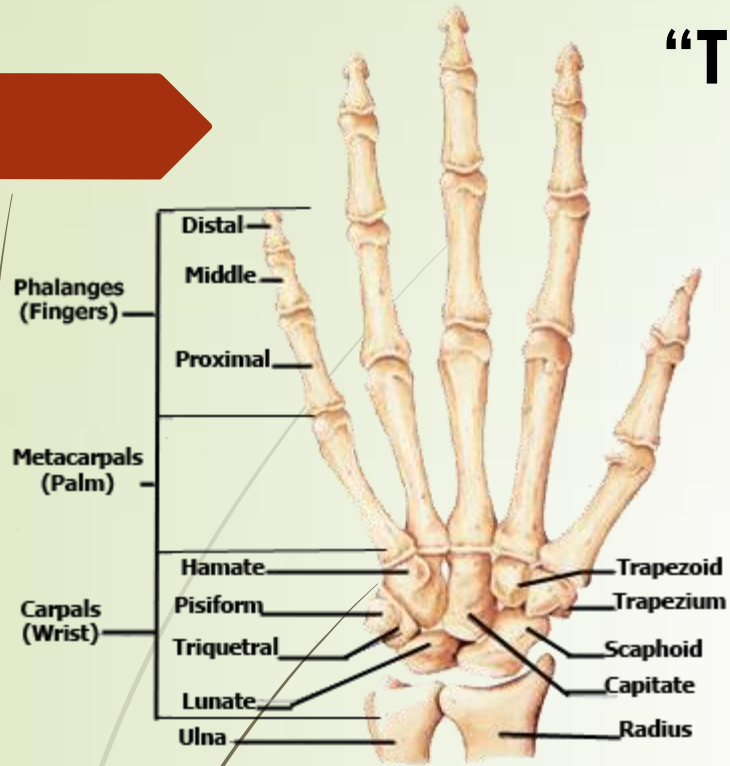
- Perte des poils
- Glandes sudoripares
- Vertical, petite surface projetée
- Muscles et ligaments de la nuque
- Découplage tête-thorax
- Petits bras
- Découplage thorax-bassin
- Grosses fesses
- Grandes jambes
- Gros mollets
- Tendon d'Achille
- Voûte plantaire
- Orteils courts



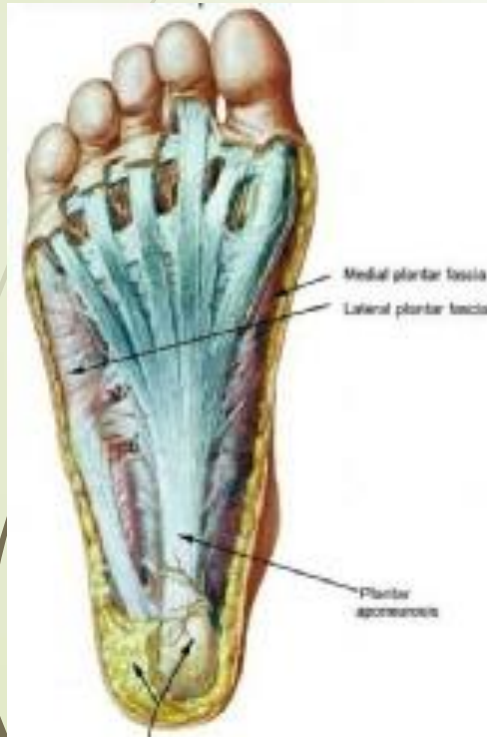
**Cours toujours le Kudu, tu n'as aucune chance !**



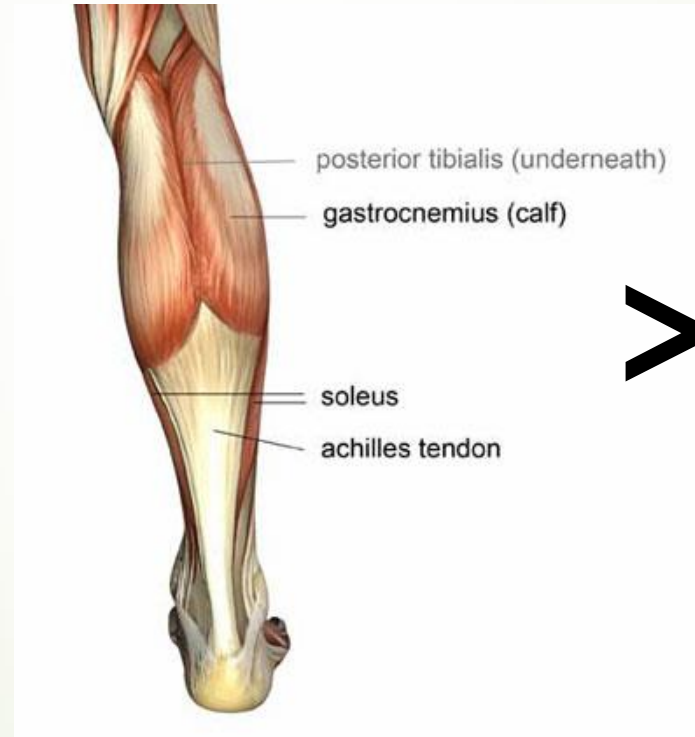
# “The human foot is a masterpiece of Evolution” -Leonardo da Vinci-



# Pour courir, le pied a toute la technologie dont on a besoin !



+



>



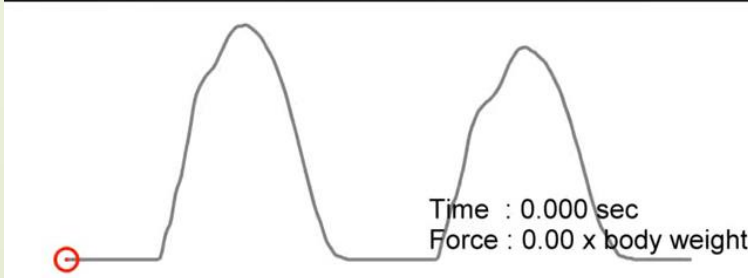


**Pour courir,  
le pied a toute la technologie dont on a besoin !**

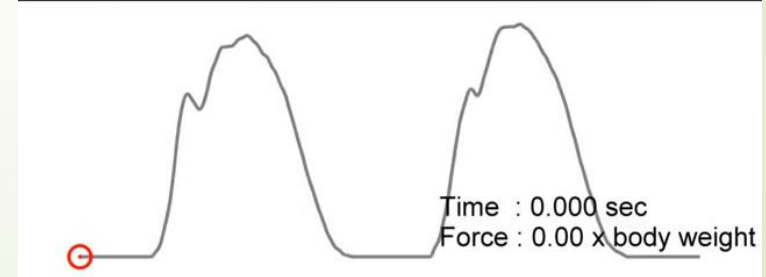


**Haile Gebrselassie**

# La réduction de l'impact par la chaussure est une idée fautive

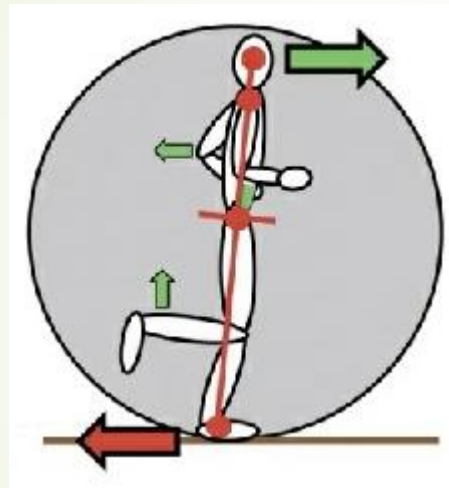


Natural Running

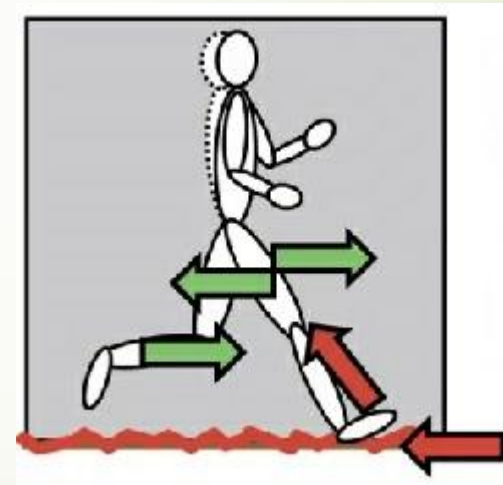


"Normal" Running

# Des arguments physiques de bon sens



Natural Running



"Normal" Running

# C'est quoi le Minimalisme ?



**Mark Cucuzella**

Médecin,  
Professeur de médecine familiale  
Fondateur du Natural Running Center  
Sheperdstown, West Virginia



**Blaise Dubois**

Physiothérapeute du sport  
Consultant pour Athlétisme Canada  
Fondateur de la Clinique du Coureur  
Lac-Beauport, Quebec



# C'est quoi le Minimalisme ?

## TECHNIQUE DE COURSE: LES DEUX APPROCHES PRATIQUÉES

### UNE FAÇON DE COURIR POPULARISÉE PAR LES CHAUSSURES À AMORTIS

Depuis leur création, les chaussures de course n'ont cessé d'offrir plus d'amorti, absorbant artificiellement une partie des chocs. Avec une mauvaise technique de course, les articulations sont mises à rude épreuve.



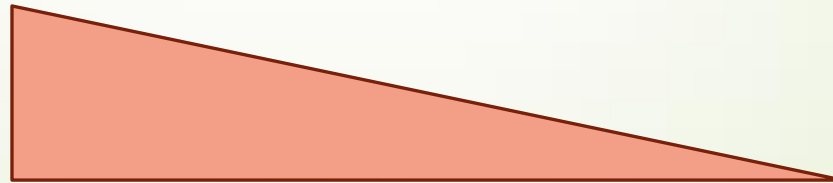
### POSER LE MILIEU DU PIED POUR ÉPARGNER LES ARTICULATIONS

L'apprentissage de cette méthode est possible avec du matériel de course «classique», mais certaines chaussures dites minimalistes favorisent une approche plus naturelle et instinctive du mouvement.



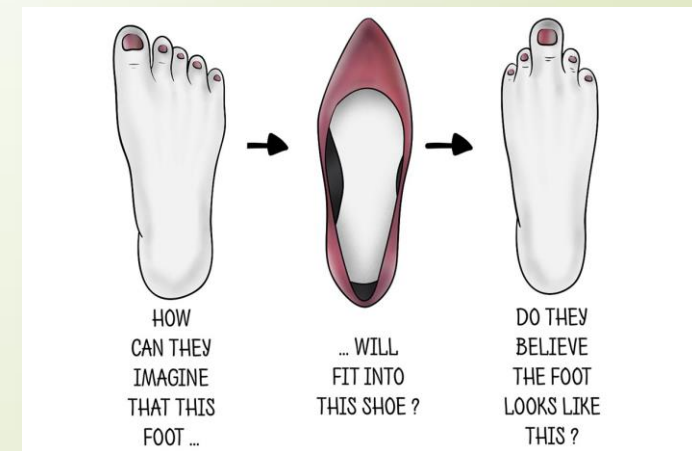
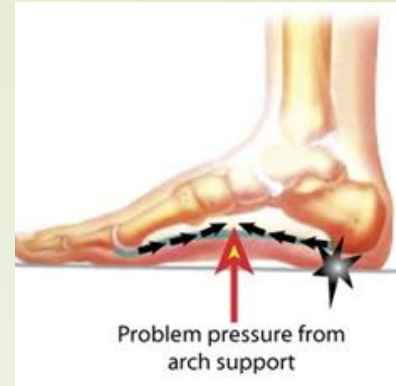
# Maximalisme vs Minimalisme

- Epaisseur
- Flexibilité
- Technologies de stabilité
- Drop
- Poids
- Contrainte des orteils



# Les consequences du Maximalisme

- Epaisseur > perte de proprioception > **atrophie, entorse**
- Flexibilité > perte de mobilité > **atrophie, entorse**
- Technologies de stabilité > **atrophie, conflit avec le fascia plantaire**
- Drop > **pied en porte-à-faux avant, atrophie et raccourcissement du tendon d'Achille**
- Poids > no comment
- Contrainte des orteils > **deformation du pied**



# Les consequences du Maximalisme



=





# C'est quoi la Course Naturelle ?



# La transition vers le Minimalisme ?



# La chaussure minimaliste favorise la bonne technique de course



# La chaussure minimaliste favorise la bonne technique de course



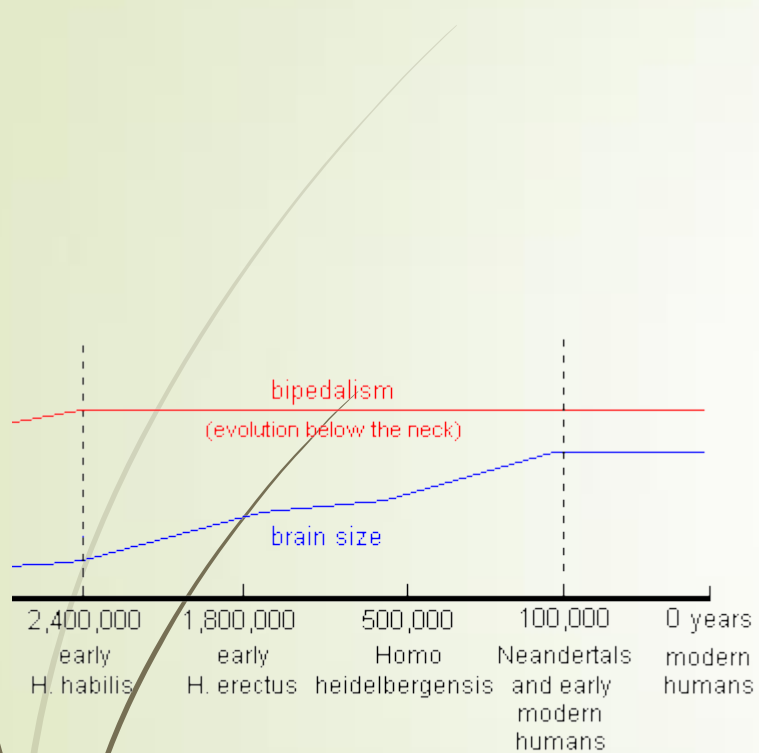
# Le choix du Minimalisme



=



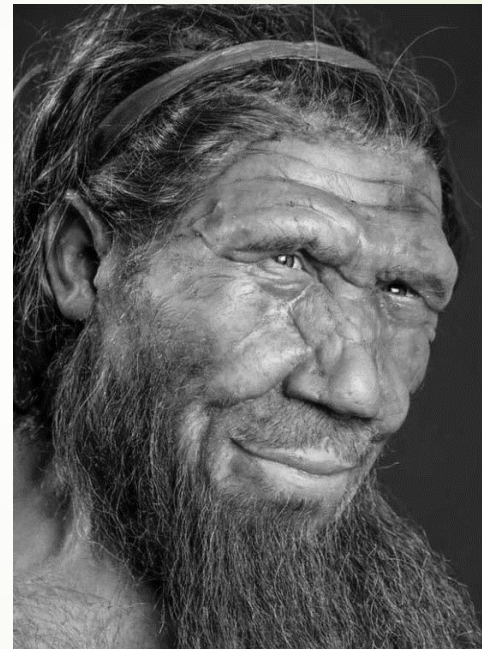
# Homo: 1 papa et 2 cousins très proches



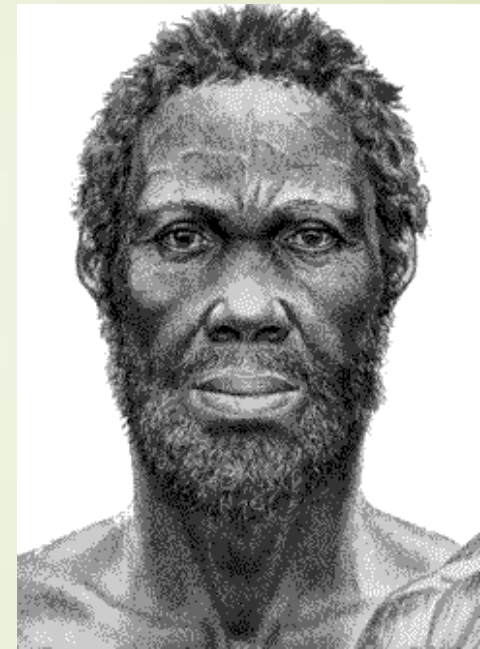
Erectus



Neanderthalensis



Sapiens



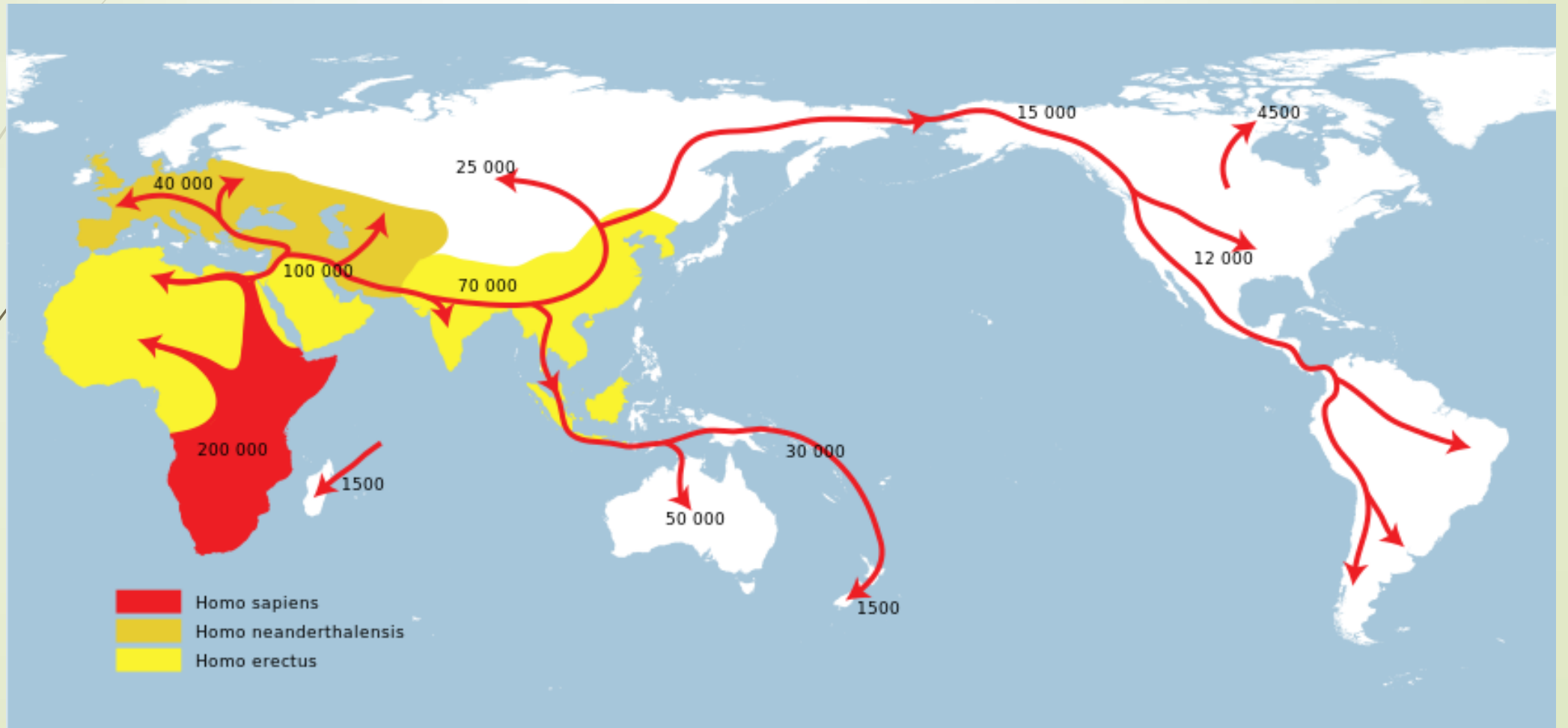
**Cerveau**  
(en litres)

0.60 – 1.25

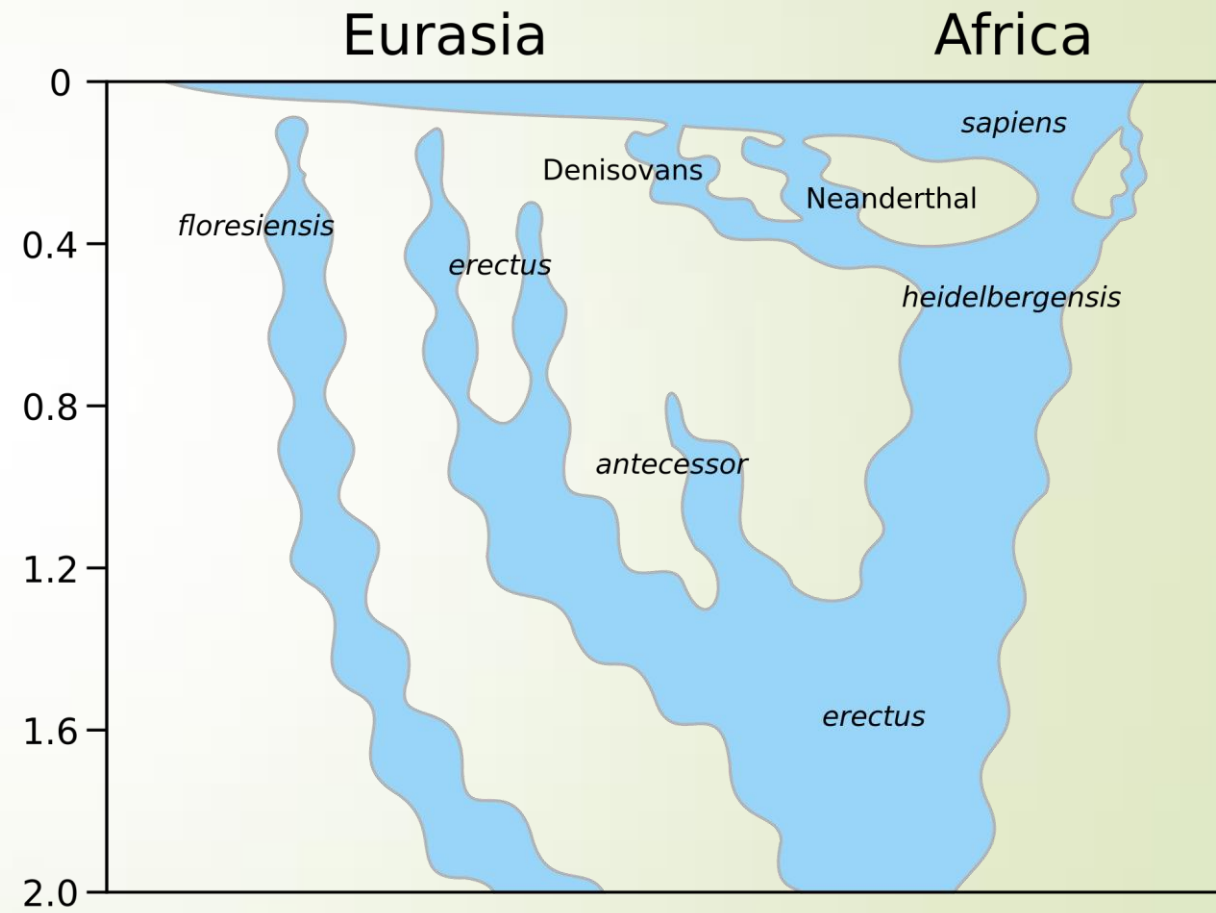
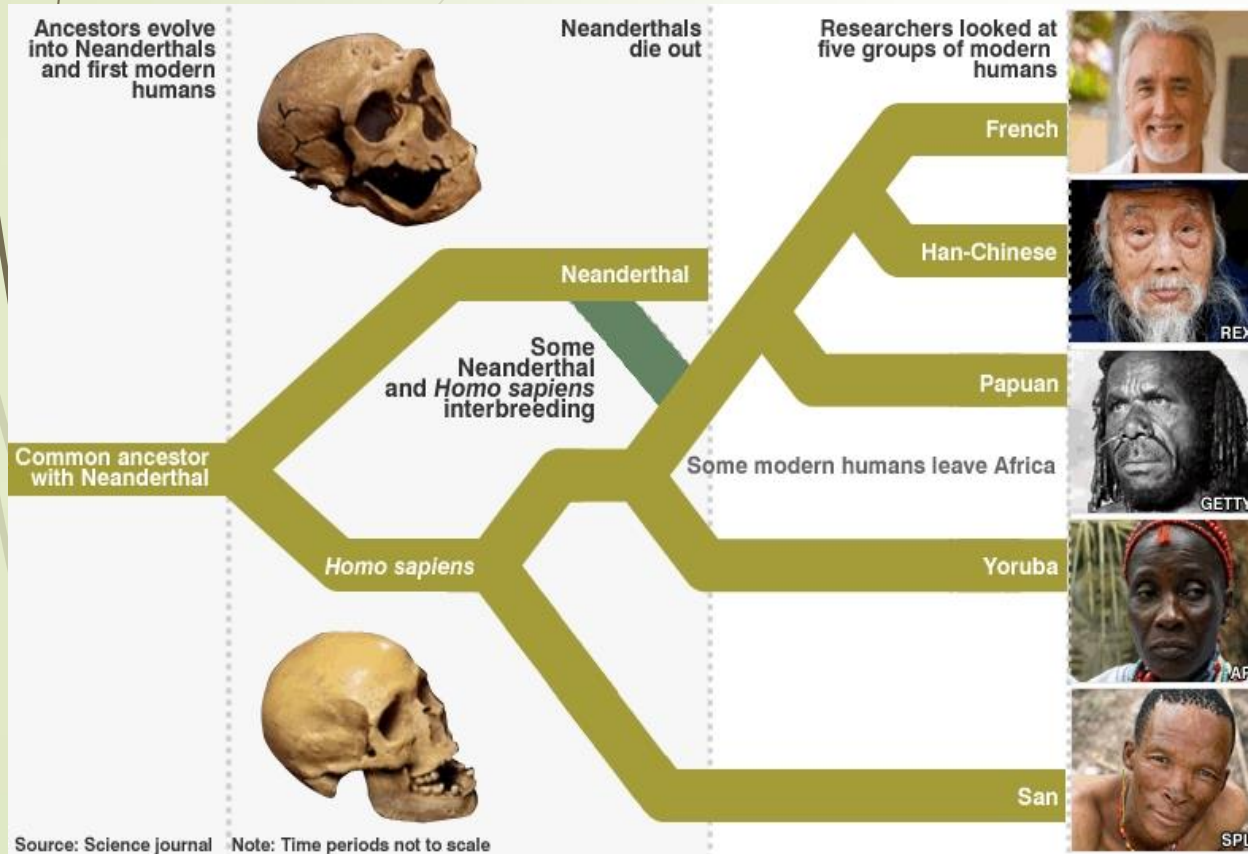
1.20 – 1.75

1.20 – 1.60 – 1.40

# Homo: Un bipède qui peut aller partout

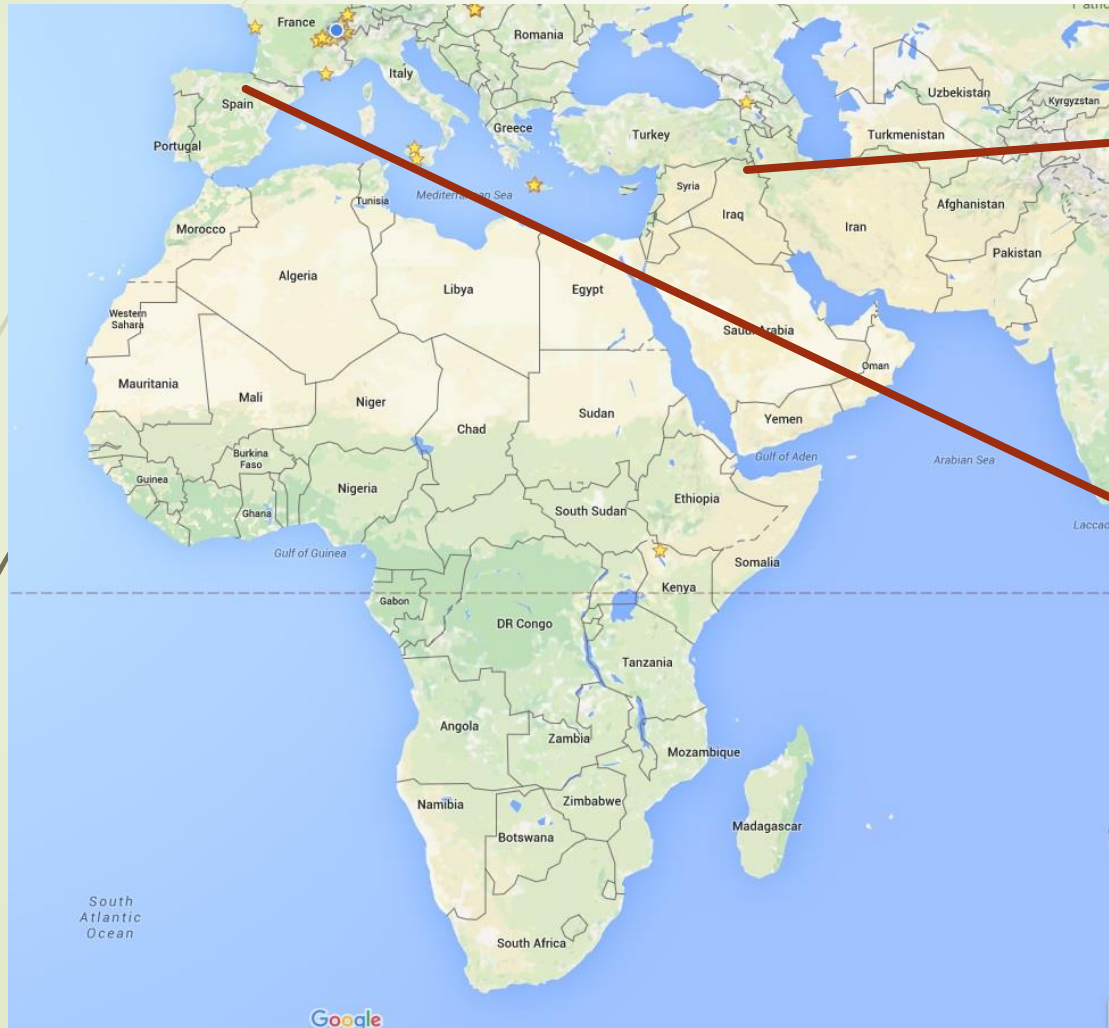


# Homo: Un bipède qui peut aller partout

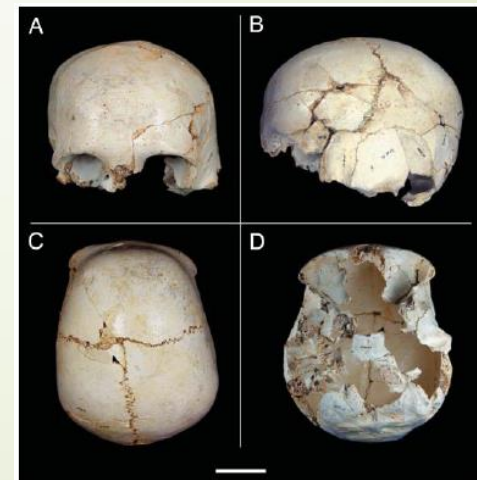




# Homo: Un animal d'entraide

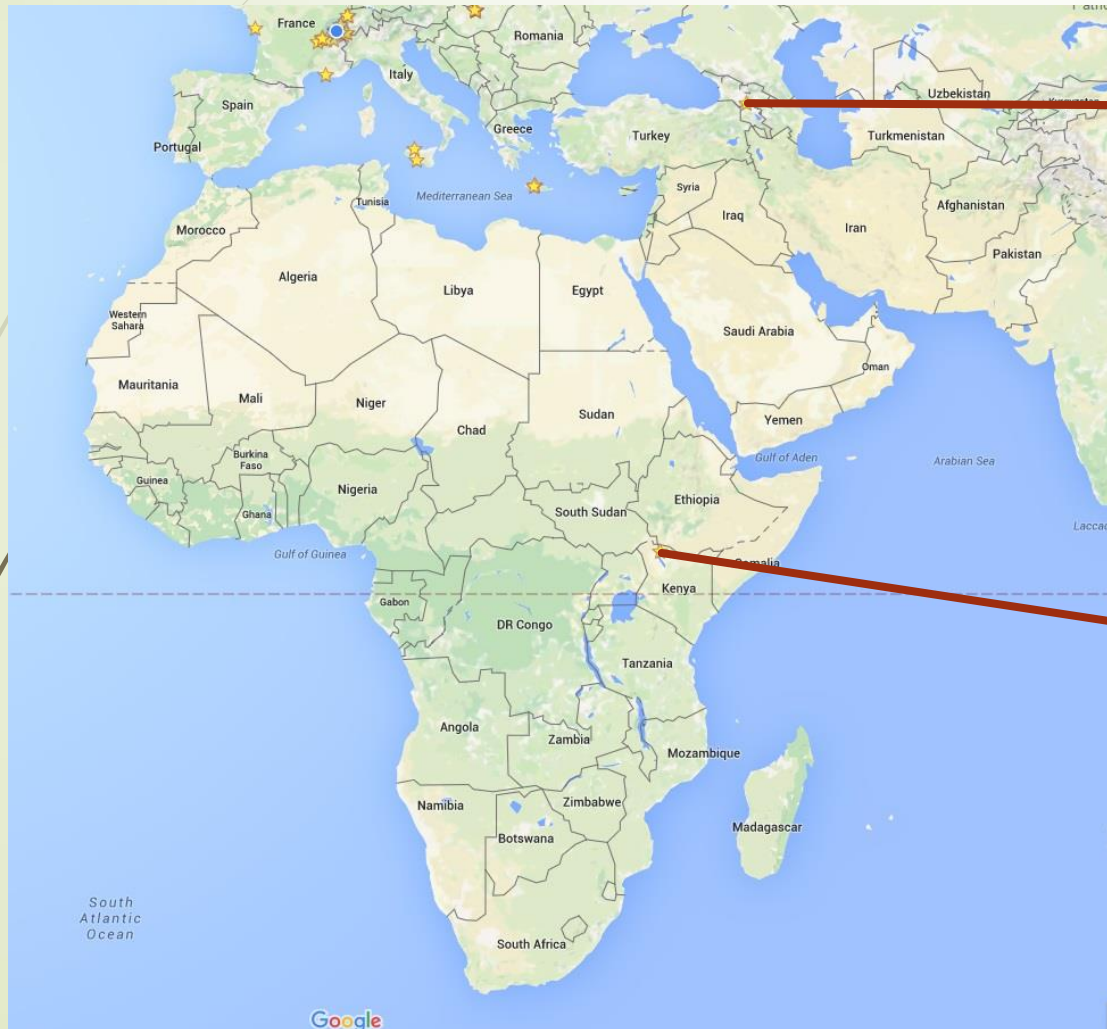


**Shanidar**  
(Iraq)  
50'000 ans

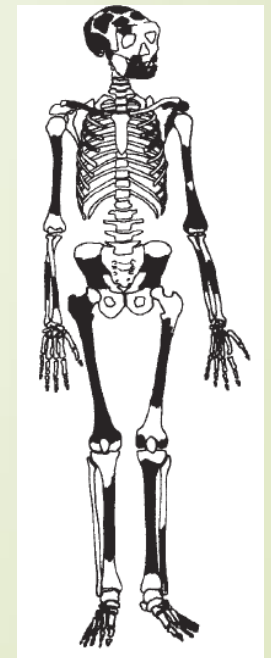


**Atapuerca**  
(Espagne)  
350'000 ans

# Homo: Un animal d'entraide



**Dmanisi**  
(Georgie)  
1.77 Mio d'années



**Koobi Fora**  
(Kenya)  
1.5 Mio d'années

# Homo: Un animal contraint à l'ultra-course et à l'entraide



# Homo: Un animal contraint à l'ultra-course et à l'entraide

