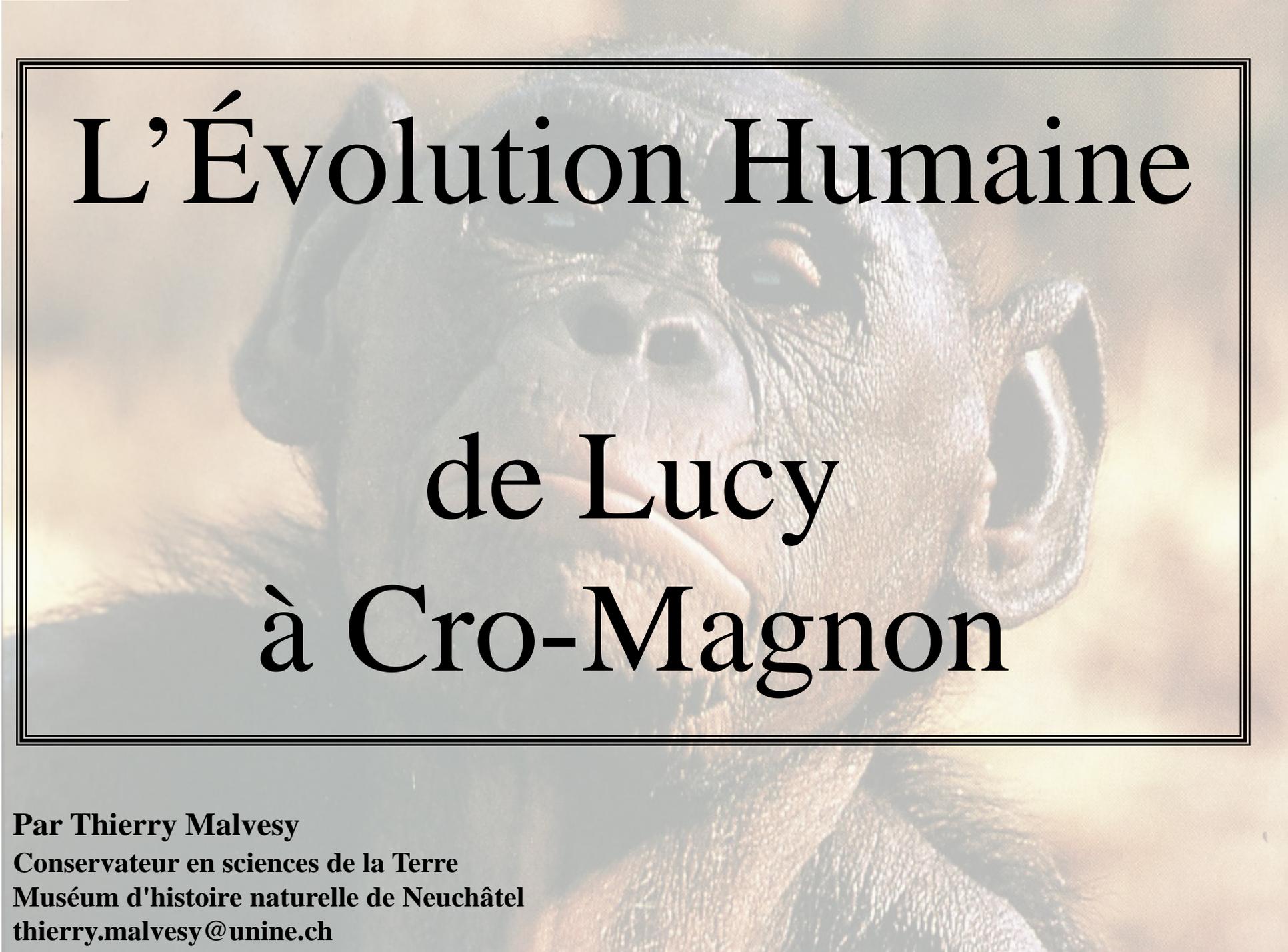


**Certains hommes parlent  
durant leur sommeil.  
Il n'y a guère que les conférenciers  
pour parler pendant  
le sommeil des autres !**

**Alfred Capus (1857-1922)  
journaliste, romancier et dramaturge français.**



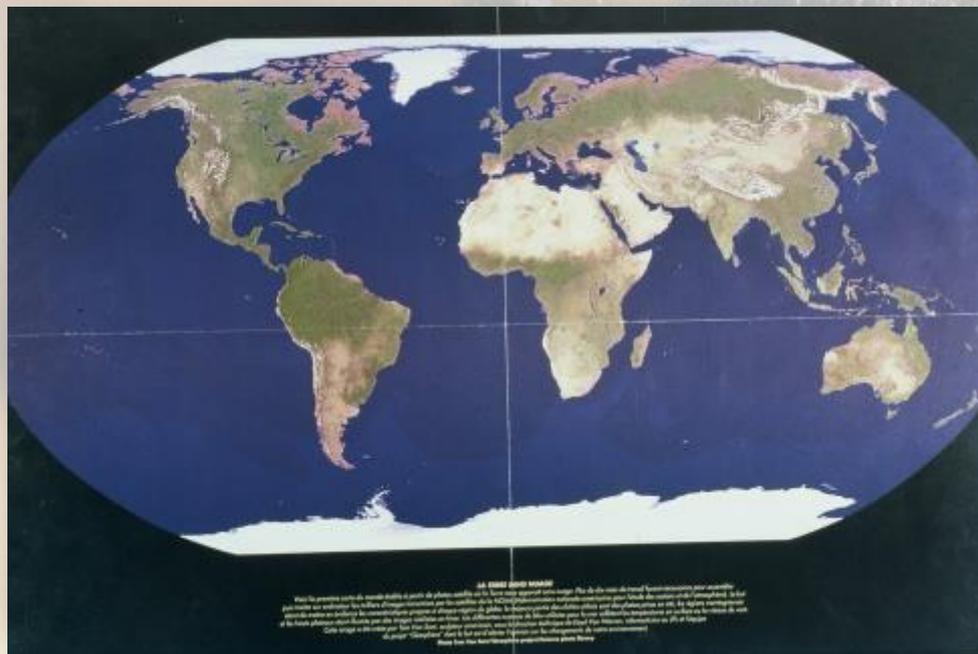
# L'Évolution Humaine

## de Lucy

## à Cro-Magnon

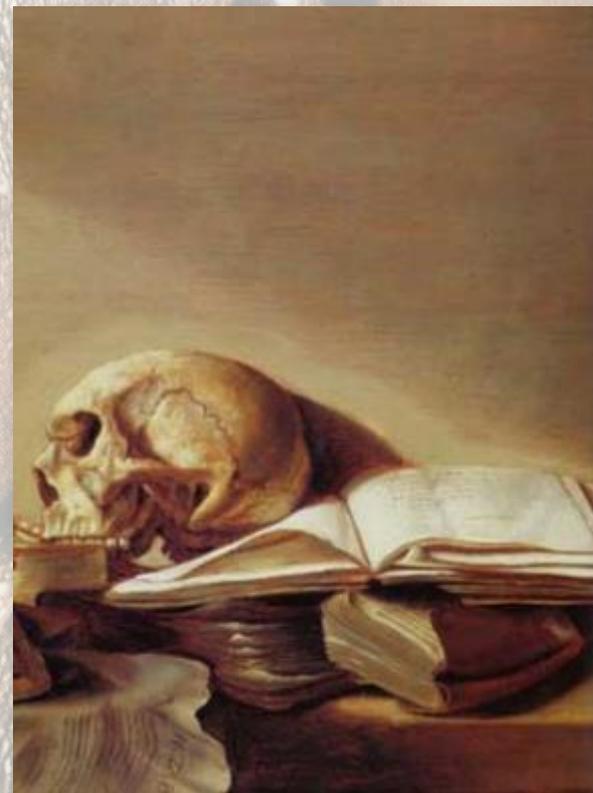
**Par Thierry Malvesy**  
**Conservateur en sciences de la Terre**  
**Muséum d'histoire naturelle de Neuchâtel**  
**[thierry.malvesy@unine.ch](mailto:thierry.malvesy@unine.ch)**

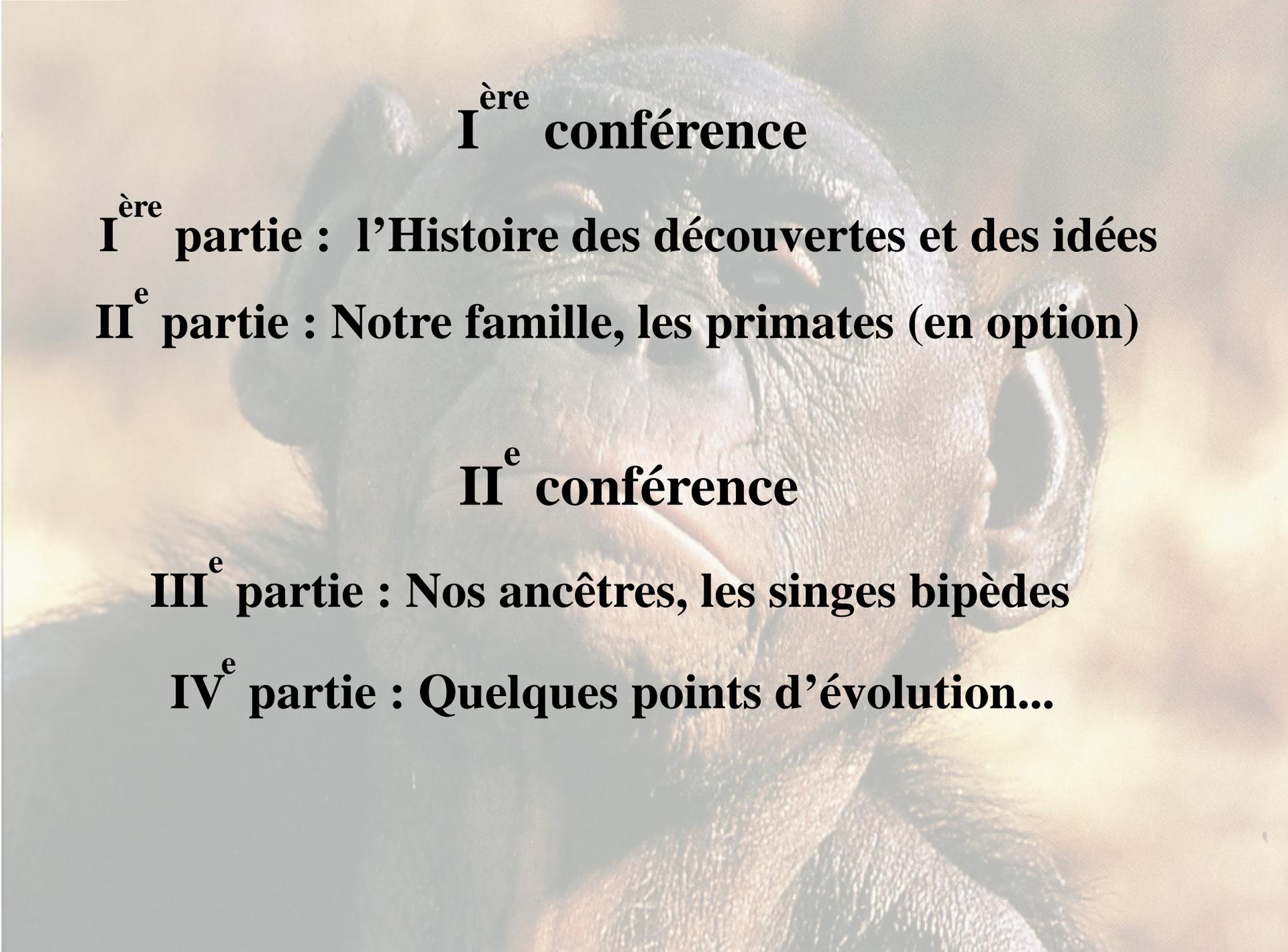
**4 milliards, 500 millions d'années et des poussières...**



**...et encore 6 milliards d'années à vivre !**

**Notre histoire : 7 millions d'années  
soit 0.15% de l'Histoire de la Terre**





# **I<sup>ère</sup> conférence**

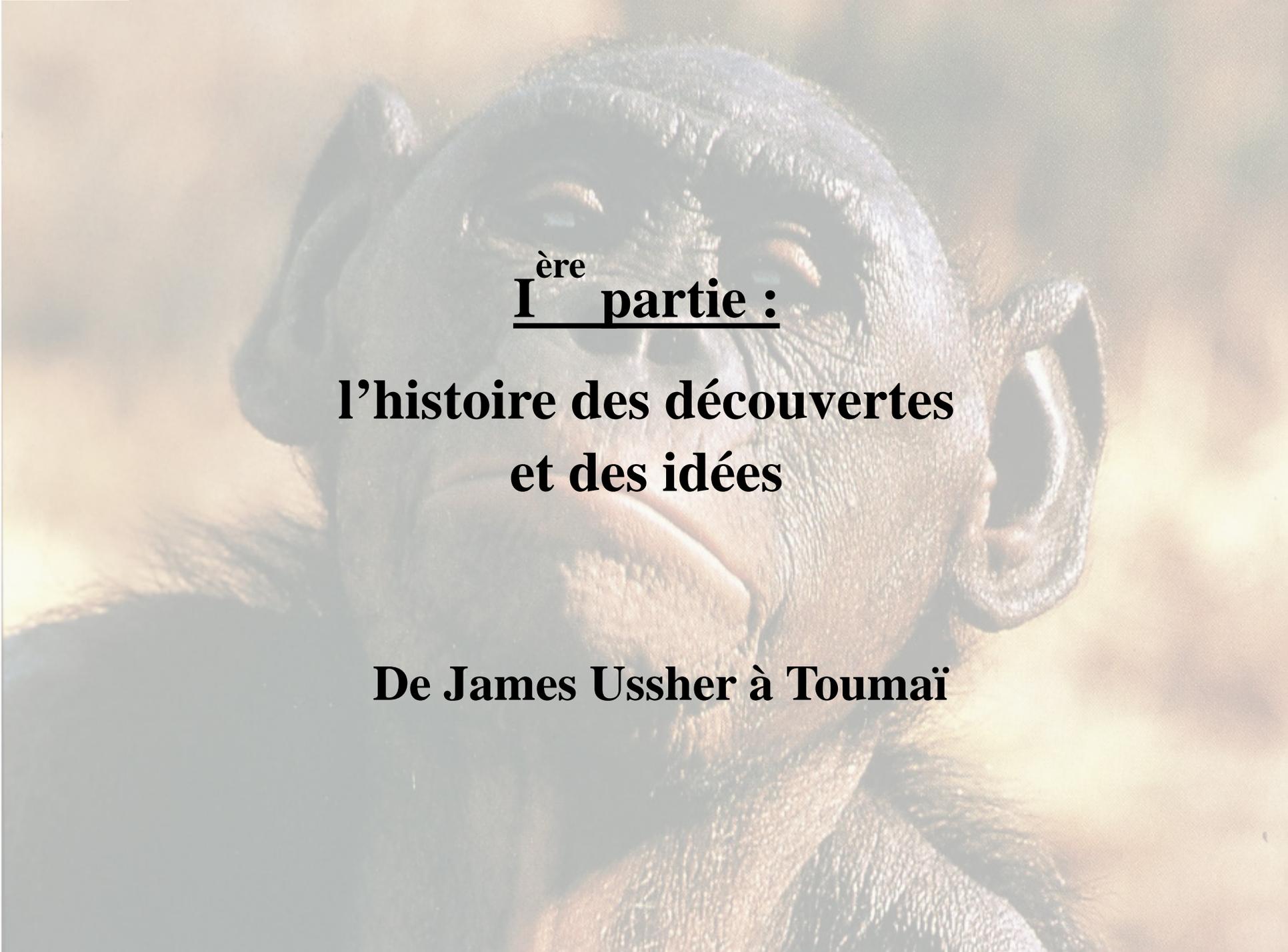
**I<sup>ère</sup> partie : l'Histoire des découvertes et des idées**

**II<sup>e</sup> partie : Notre famille, les primates (en option)**

# **II<sup>e</sup> conférence**

**III<sup>e</sup> partie : Nos ancêtres, les singes bipèdes**

**IV<sup>e</sup> partie : Quelques points d'évolution...**

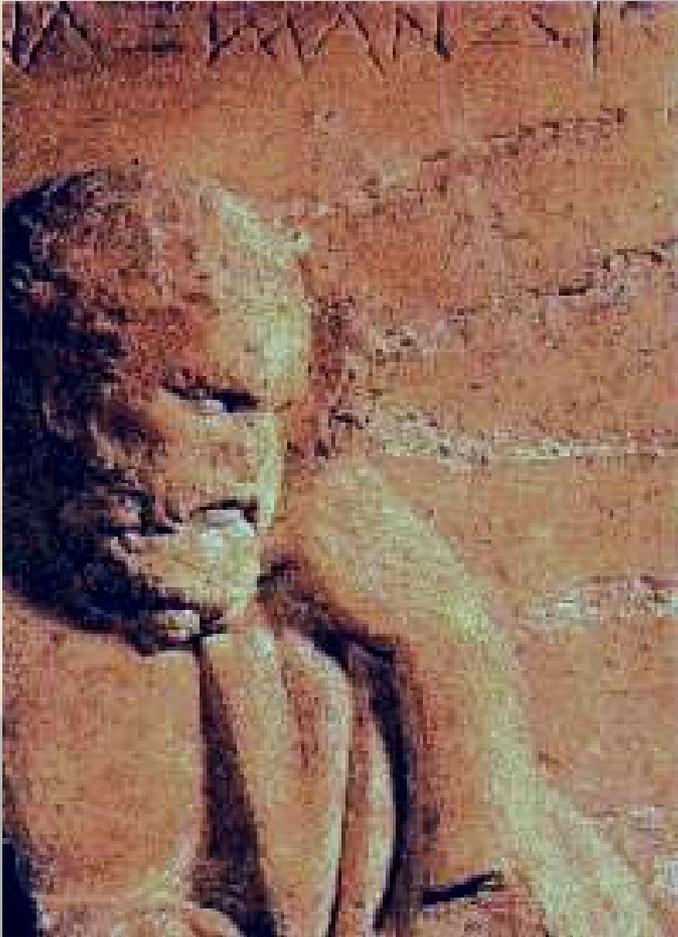


**I<sup>ère</sup> partie :**

**l'histoire des découvertes  
et des idées**

**De James Ussher à Toumaï**

**Anaximandre de Milet  
(610-546 av. J.-C.)**



**Dans un lointain passé,  
les animaux naquirent de la mer.**

**Les humains sortirent de la bouche de  
gros poissons dès que le climat fut plus  
clément pour eux.**

**Conception pré-darwiennne d'Evolution.**

**Philosophe grec,  
élève de Thalès et maître  
de Anaximène et Pythagore.**

**Création du Monde :**

**Dimanche 23 octobre 4004 av. J.C.**

**Rassemblement des eaux et émergence des terres :**

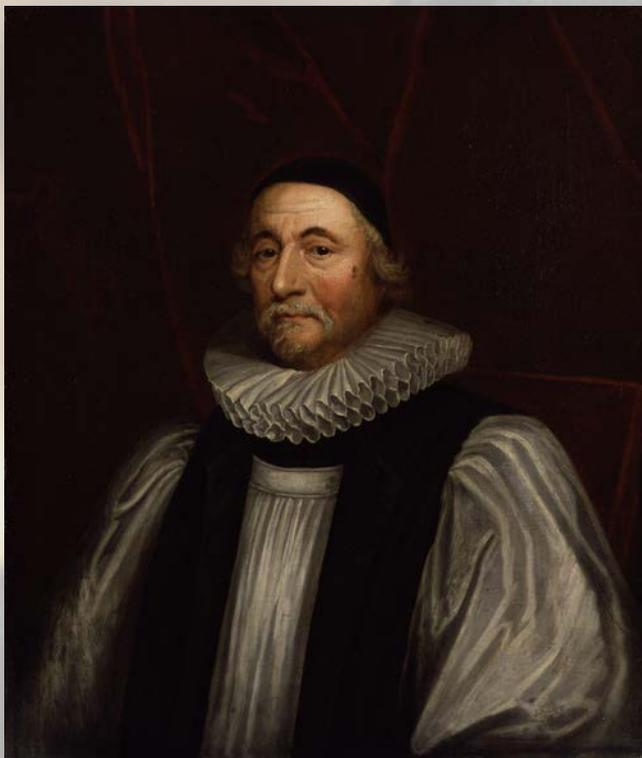
**Mardi 25 octobre**

**Apparition de la Vie et de l'Homme :**

**Jeudi 27 octobre**



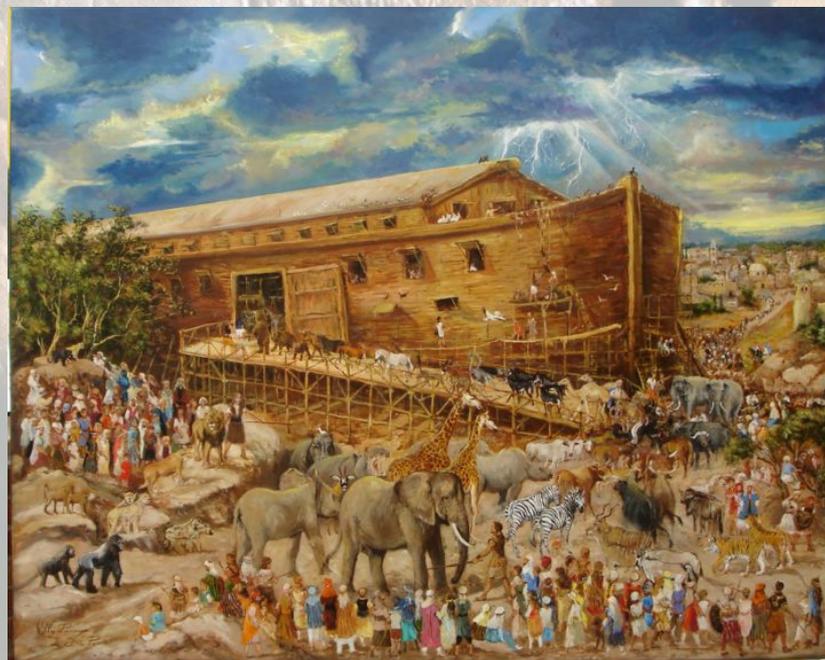
**le déluge : 1665 ans plus tard**



**James USSHER (1581-1656)**

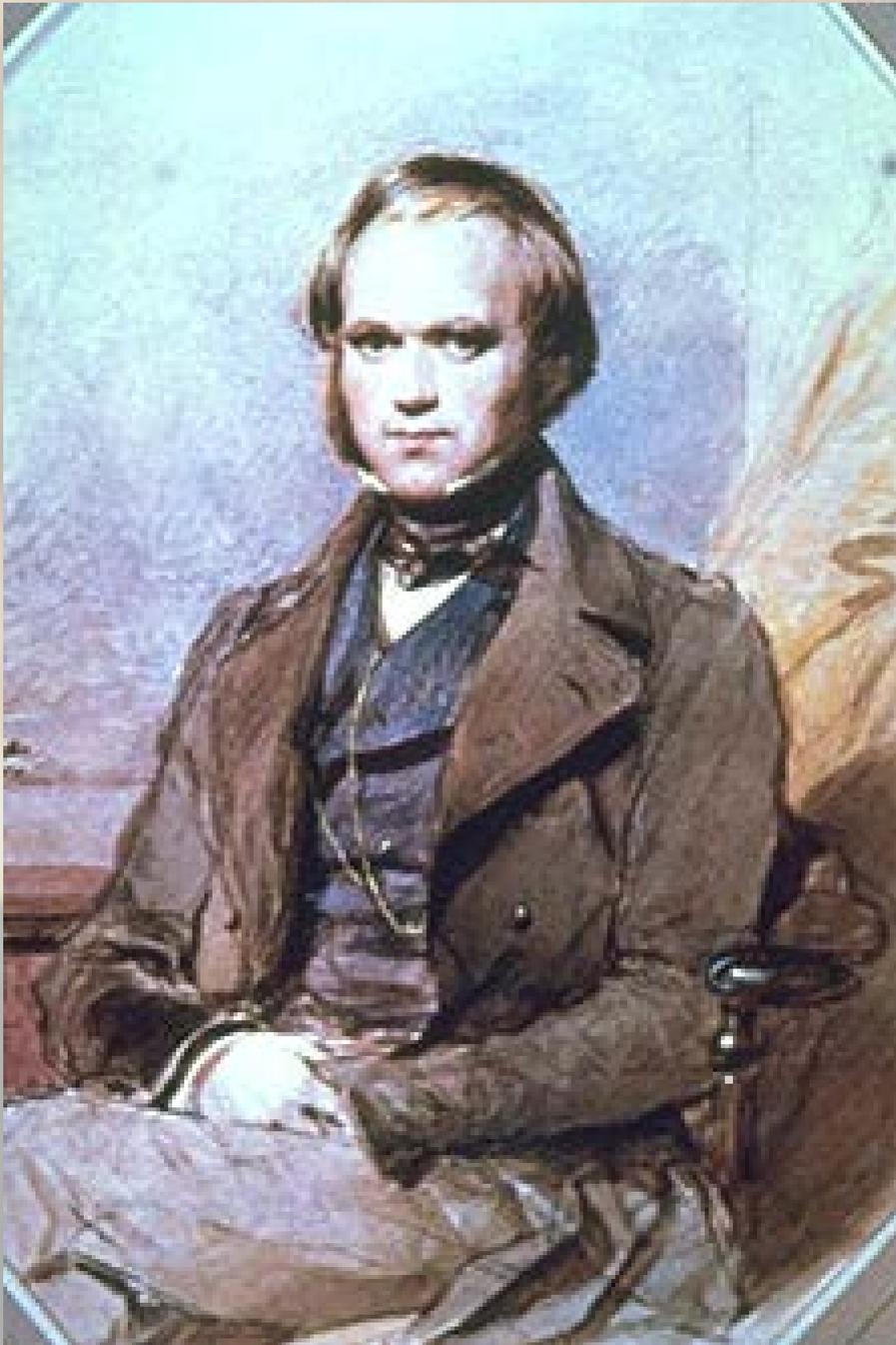
**archevêque du roi**

**Charles Ier d'Angleterre**



**Noé monte dans l'arche le dimanche 7 décembre 2349 av. J.C.**

**Il en descend le mercredi 6 mai de l'année suivante !**

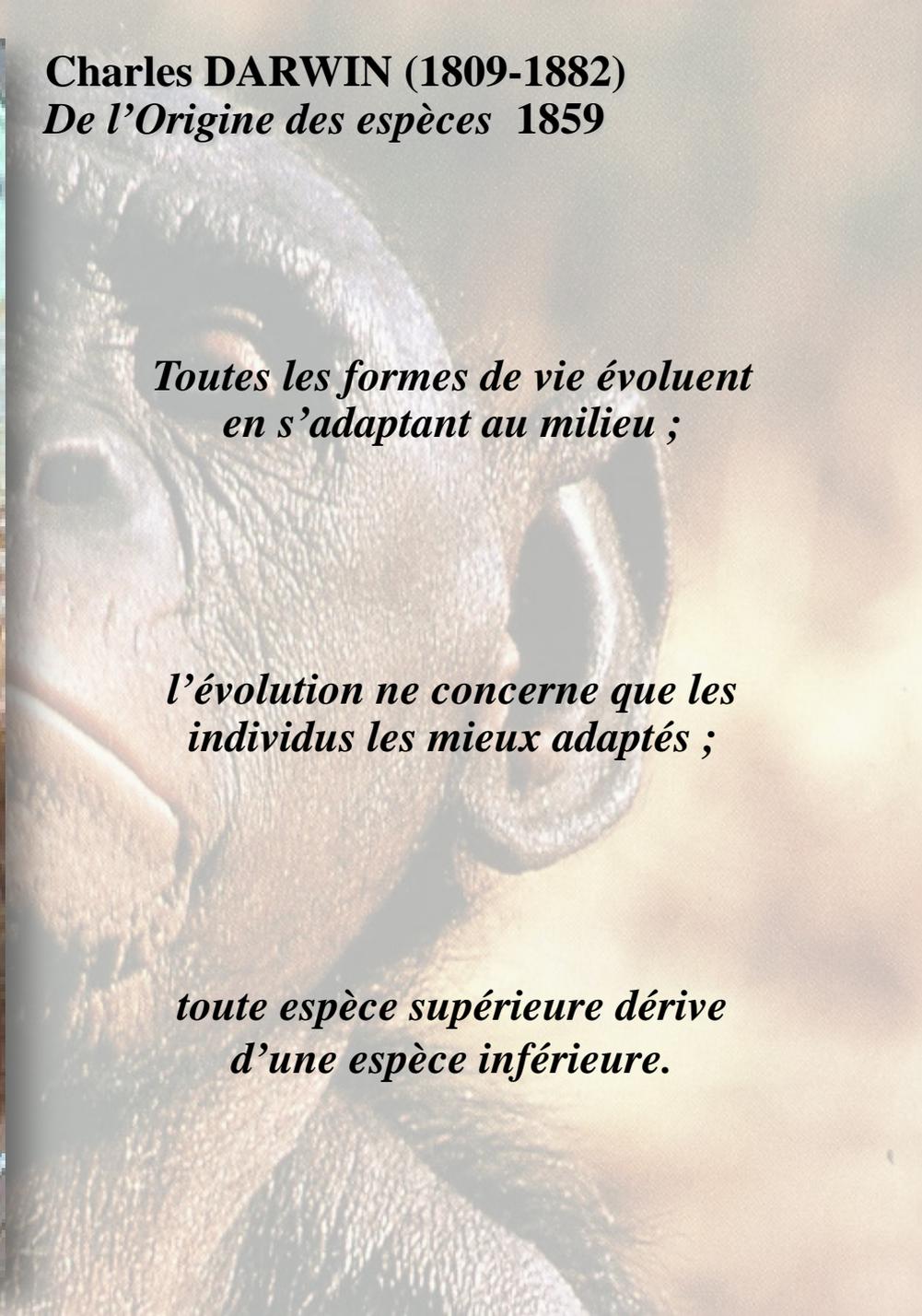


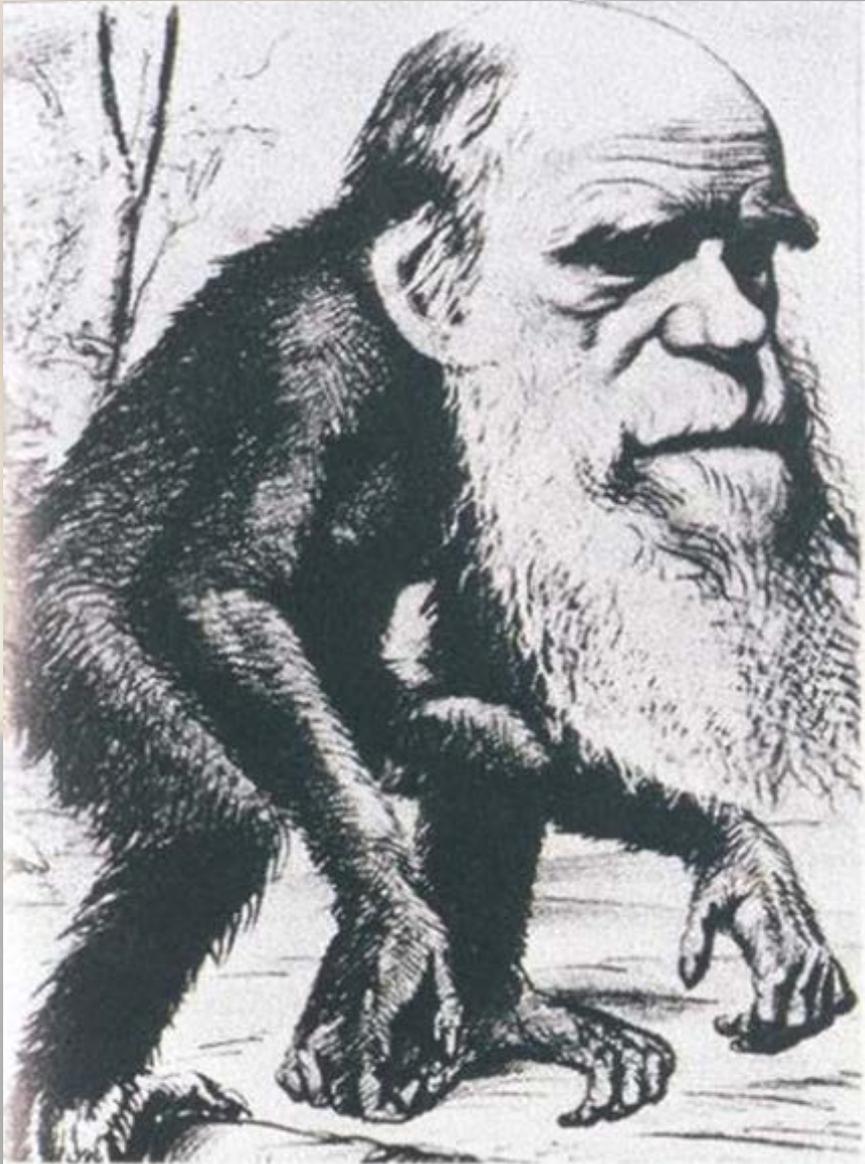
**Charles DARWIN (1809-1882)**  
*De l'Origine des espèces 1859*

*Toutes les formes de vie évoluent  
en s'adaptant au milieu ;*

*l'évolution ne concerne que les  
individus les mieux adaptés ;*

*toute espèce supérieure dérive  
d'une espèce inférieure.*





M. BERGH A LA RESCOUSSE

LE GORILLE OFFENSÉ : « Cet homme me revendique dans son pedigree. Il dit qu'il est un de mes descendants ».  
Monsieur BERGH : « Allons, Monsieur DARWIN, comment pouvez-vous l'insulter pareillement ? »



**Médecin italien VANINI en 1616**

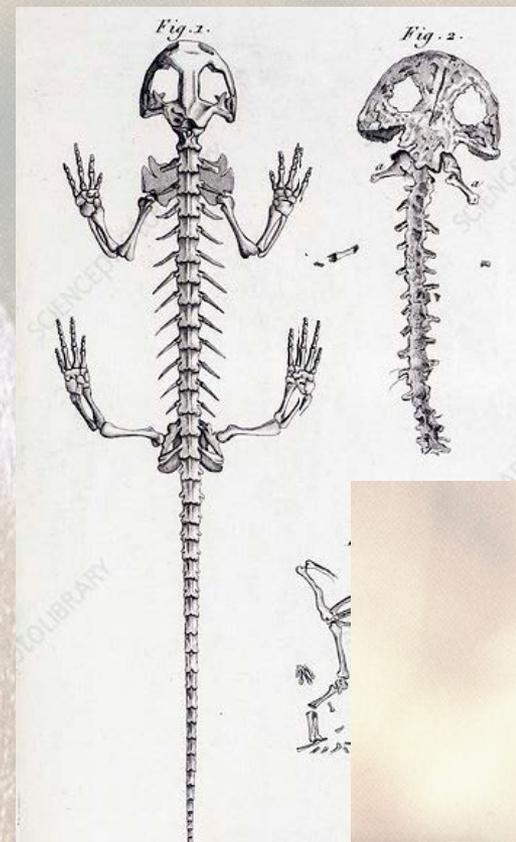


**Georges Louis Leclerc,  
comte de BUFFON  
(1707-1788)**



**Jean-Baptiste Pierre de Monet,  
chevalier de LAMARCK (1744-1829)**

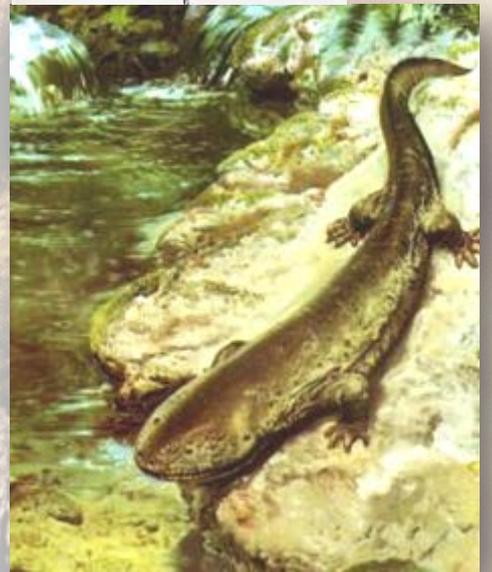
**Georges CUVIER**  
(1769-1832)



*Homo deluvii testis*  
**Johann Jakob Scheuchzer,**  
**1708**

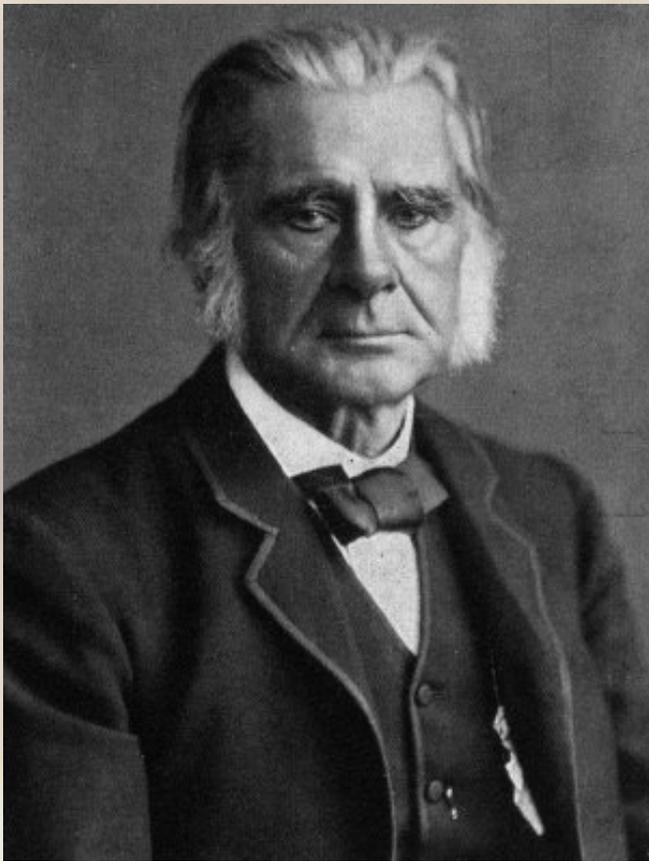


*Andrias  
scheuchzeri*



**Thomas Henry Huxley (1825-1895)**

*les différences anatomiques  
séparant l'Homme du chimpanzé  
sont plus faibles que les mêmes différences entre le  
chimpanzé et les singes inférieurs*  
**HUXLEY, 1863**

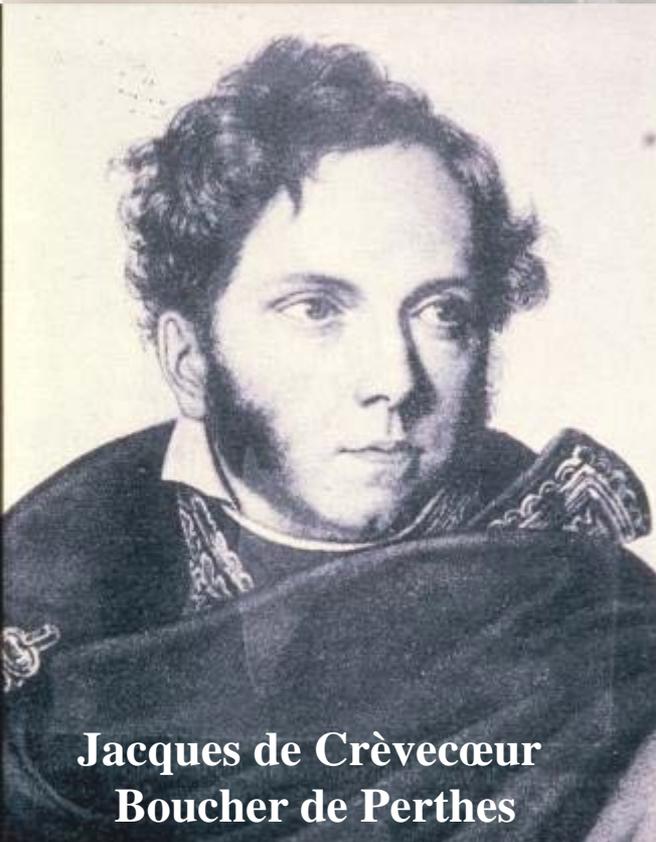


**La bipédie  
le langage articulé**

**Accroissement du cerveau  
réduction du museau  
le pouce opposable  
des ongles au lieu de griffes**

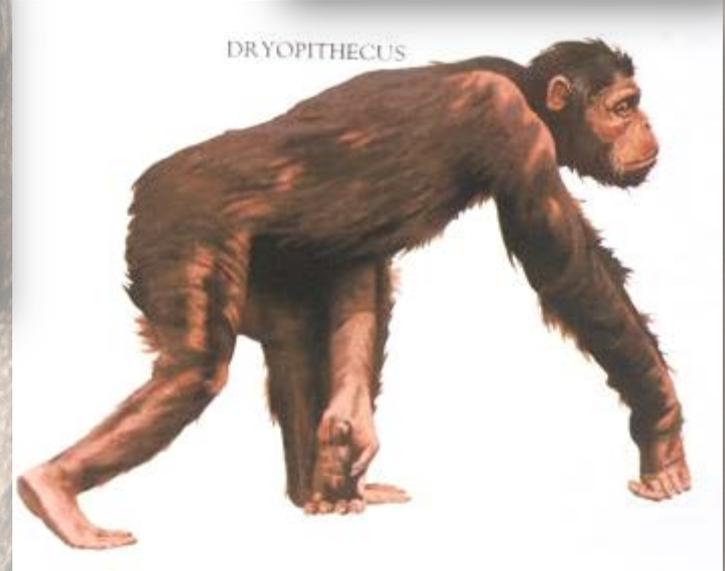
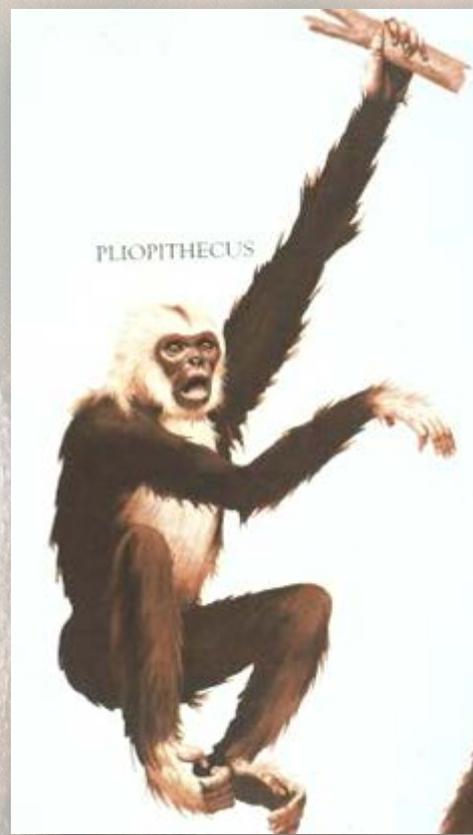


1822 : la Dame Rouge au Pays de galles (Cro-Magnon)  
1830 : squelette d'enfant à Engis en Belgique (Neandertal)



Jacques de Crèvecœur  
Boucher de Perthes

1837 : ancêtre du Gibbon en France  
(*Pliopithecus antiquus* -27 MA)



1860  
L'HOMME  
FOSSILE

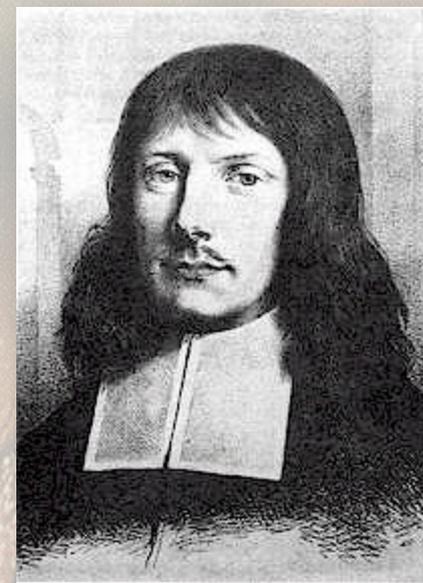
1856 : *Dryopithecus*  
en Haute Garonne (-10 MA)

**1856 dans le ravin de Neander près de Dusseldorf**



**1864 NEANDERTAL**  
**L'anglais William King**

**1830 & 1865 Belgique**  
**1848 Gibraltar**  
**1886 Spy en Belgique**



**Pasteur Joachim Neumann**  
**(1581-1656)**



**Un stupide ermite**



**Un celte**



**Un cosaque**

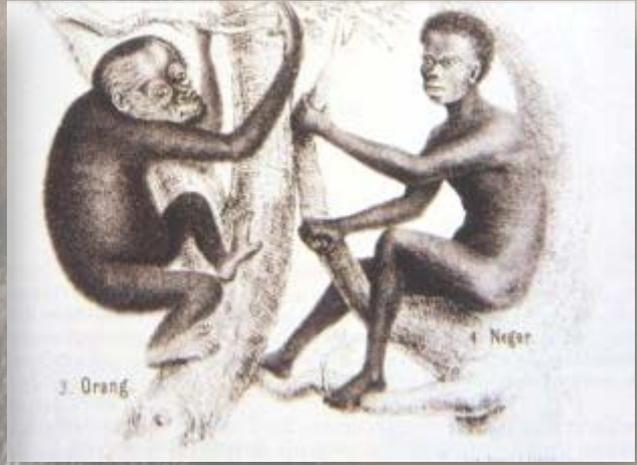
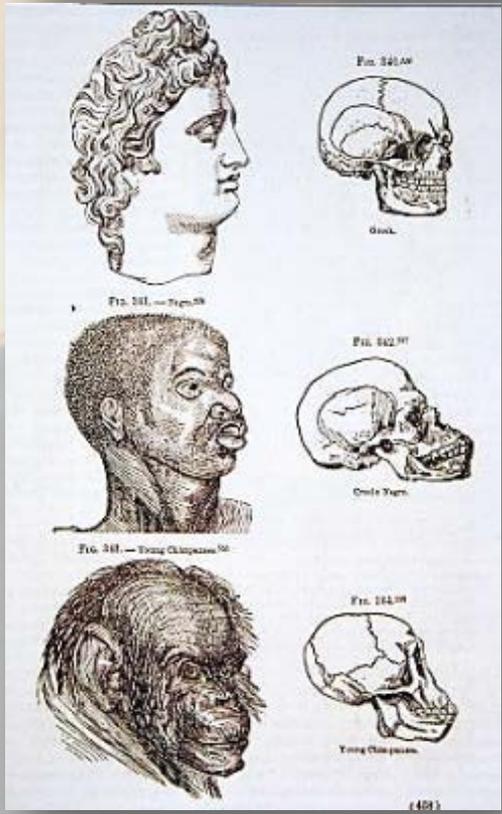


**Un idiot mal formé,  
rachitique et affligé  
d'arthrite**

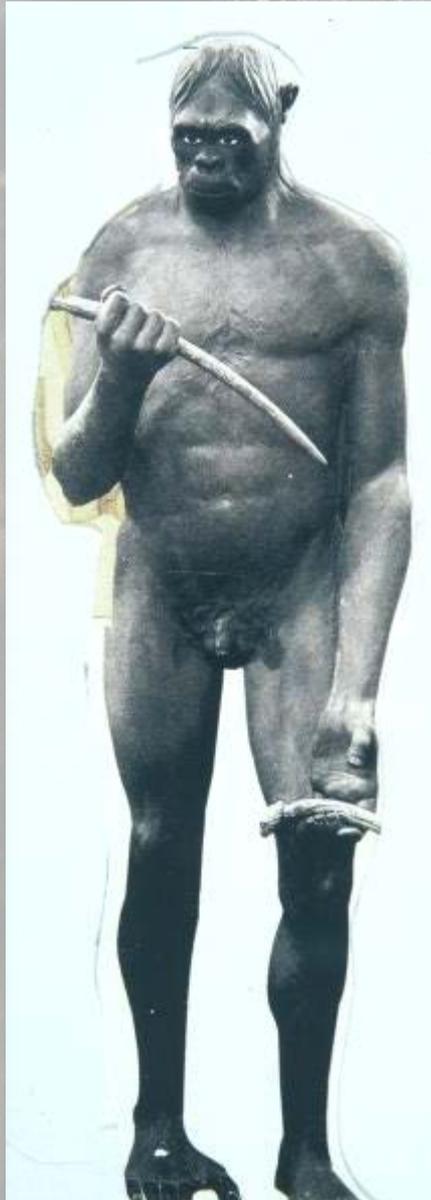
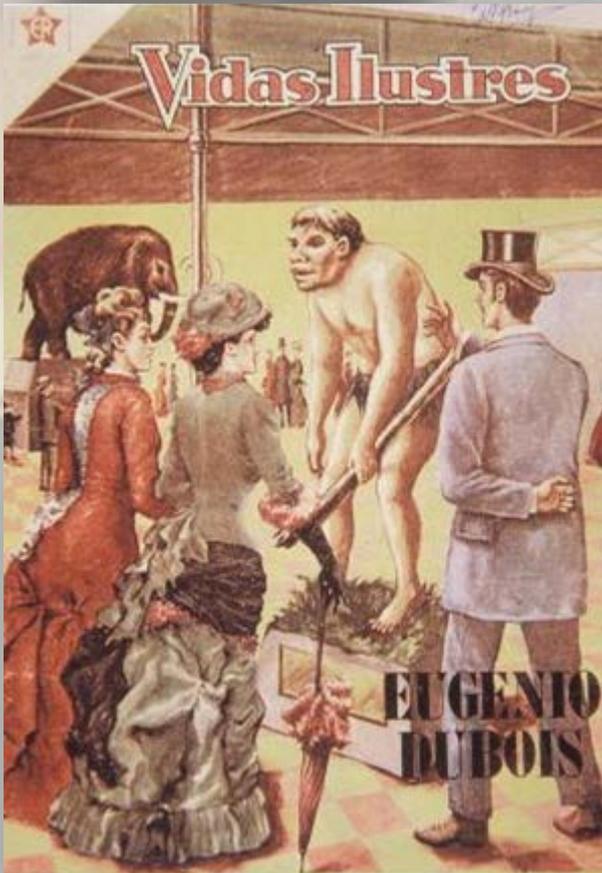
# 1868 dans l'abri sous roche de Cro-Magnon en Dordogne



Ernst HAECKEL  
*Homo primigenus* en Asie



1886 : Eugène Dubois (1858-1940),  
médecin néerlandais, part pour Java, chercher *Homo primigenus*



L'Homme de Trinil

1887 : Il découvre  
*Pithecanthropus erectus*

**1907 : Découverte d'une énorme mâchoire dans une carrière de sable à Mauer**

*Homo heidelbergensis*



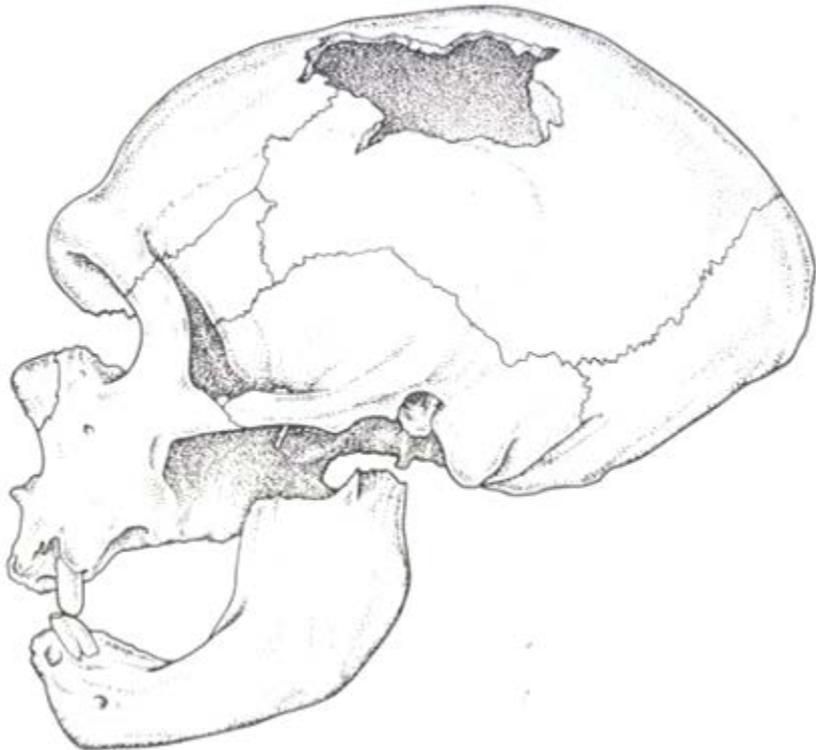
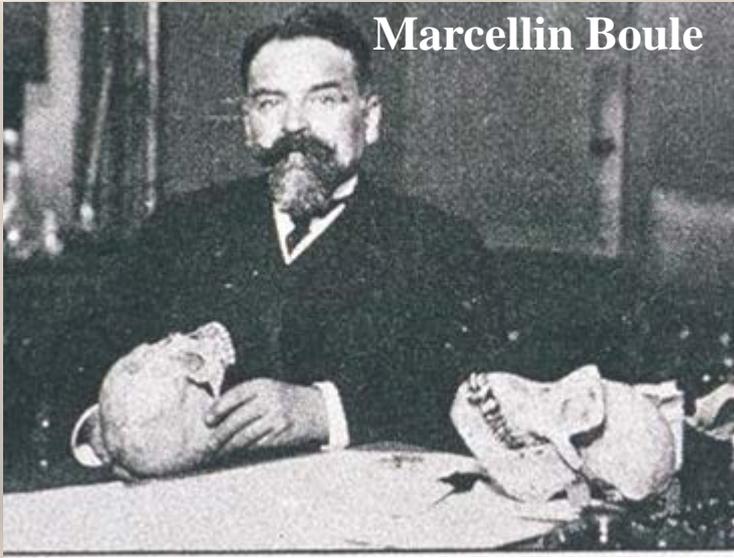
**Otto Schoetensack (1850-1912)**

**Marcellin Boule**

**1908 : Découverte du crâne de la Chapelle  
aux Saints, en Corrèze**

**Homme de Néandertal =  
branche aberrante de  
l'Humanité**

***Pithecanthropus* :  
entre le singe et  
l'Homme**



# 1912 : Découverte de l'Homme de Piltown

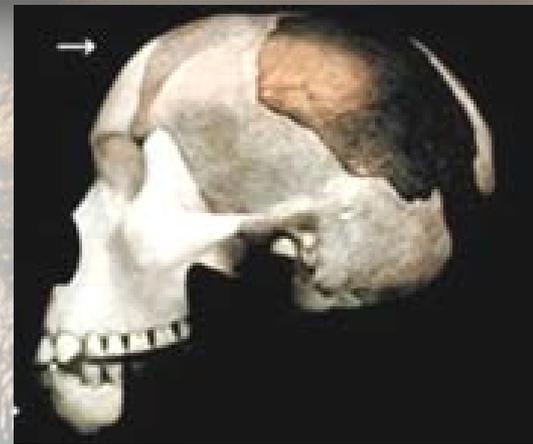


**Charles Dawson**  
**Sir Arthur Keith**

**Arthur Smith Woodward**

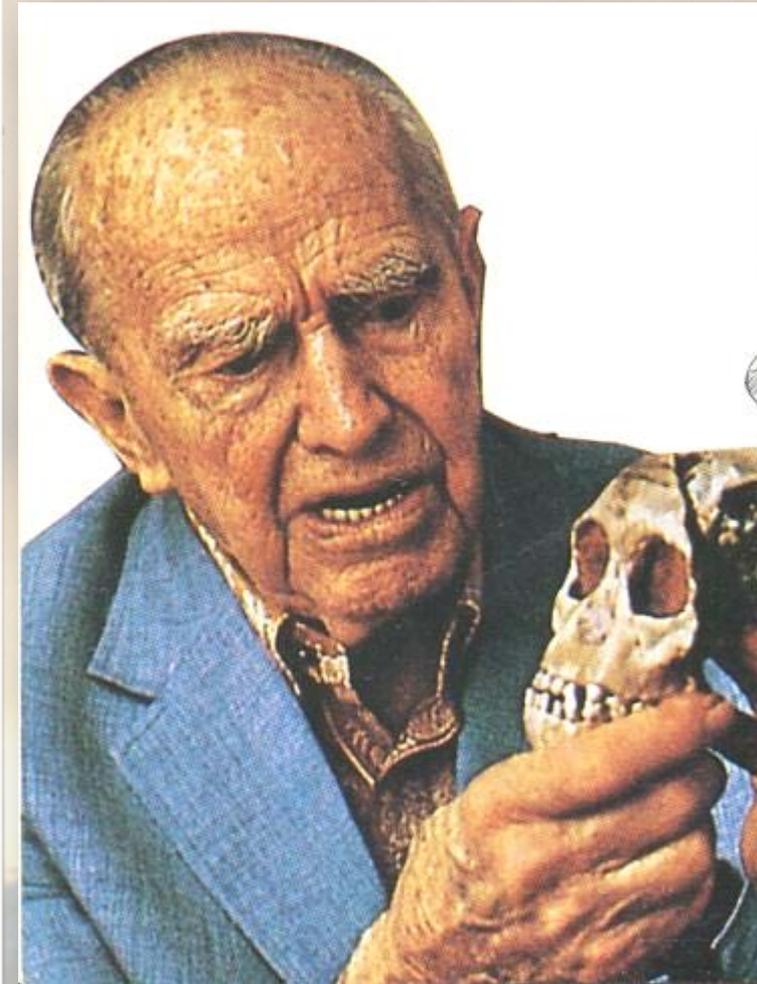
**Teilhard de Chardin**

**Le premier  
anglais**



**Raymond Dart**

**1924 : découverte de l'enfant de Taung en Afrique du Sud**



*Australopithecus  
africanus*

**Le singe de l'Afrique australe**



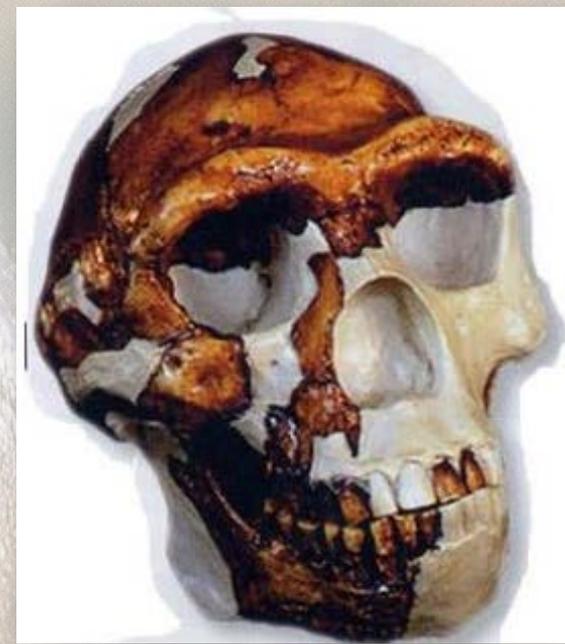
**Il devait être bipède  
et l'origine de l'Humanité  
redevient africaine...**



## 1921-29 : les dents du Dragon chinois...



*Sinanthropus pekinensis*



= *Pithecanthropus erectus*

puis *Homo erectus* en 1941

La lignée humaine devient :

*Homo erectus*

*Homo neanderthalensis*

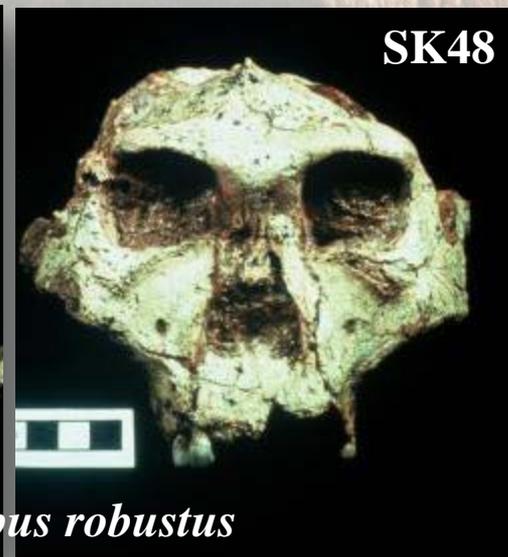
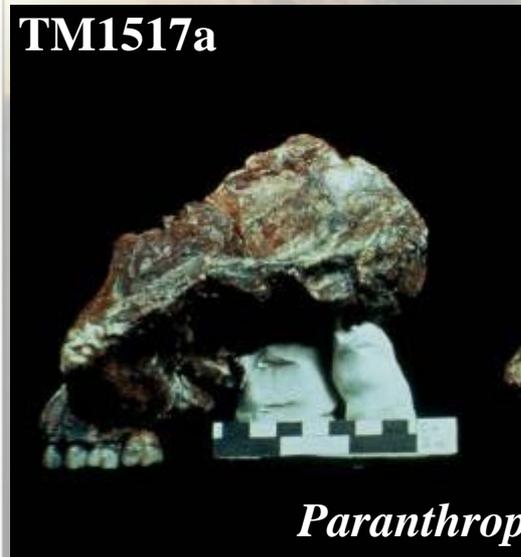
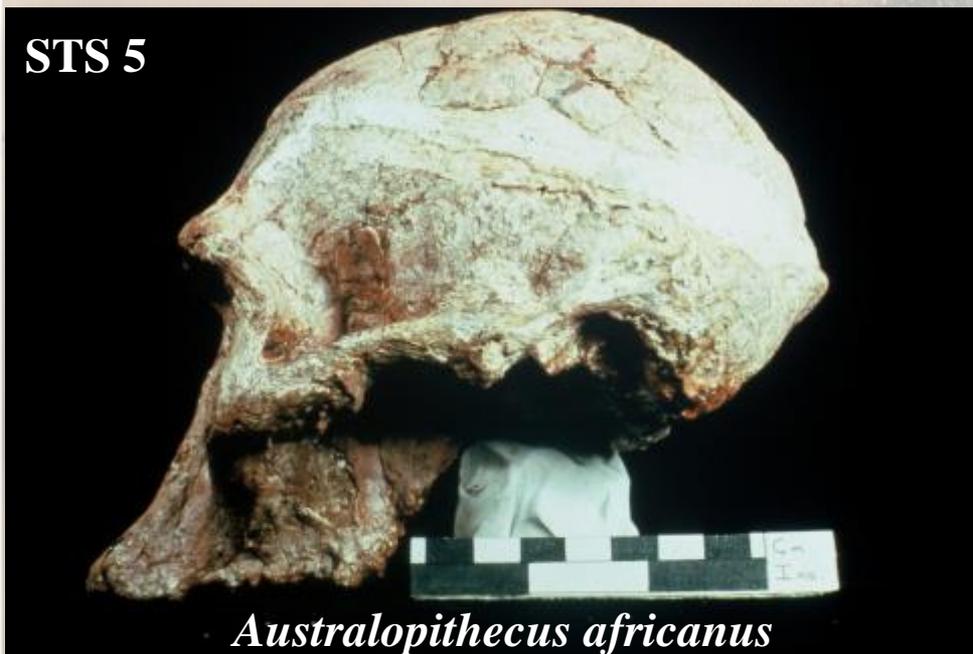
*Homo sapiens*

et son origine est asiatique



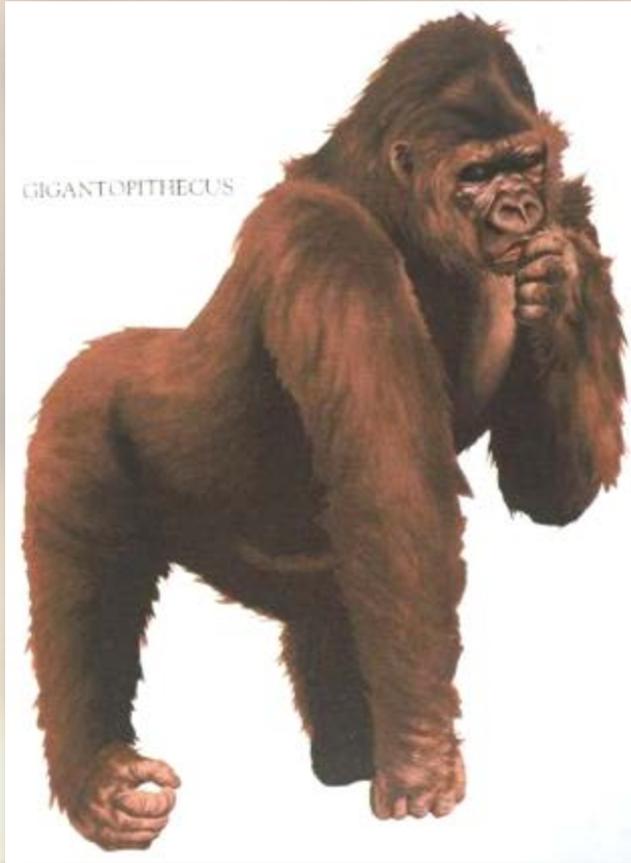
1936 : découverte de Miss PLES

Robert BROOM à Sterkfontain



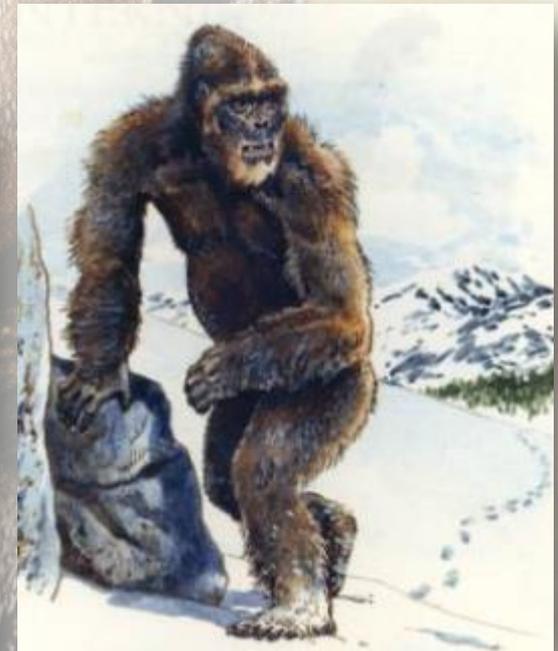
1938 et 1949 :  
découverte de TM1517a & SK48

# 1956 : découverte du Gigantopithecus



« le Yéti »

*Dinanthropoides nivalis*

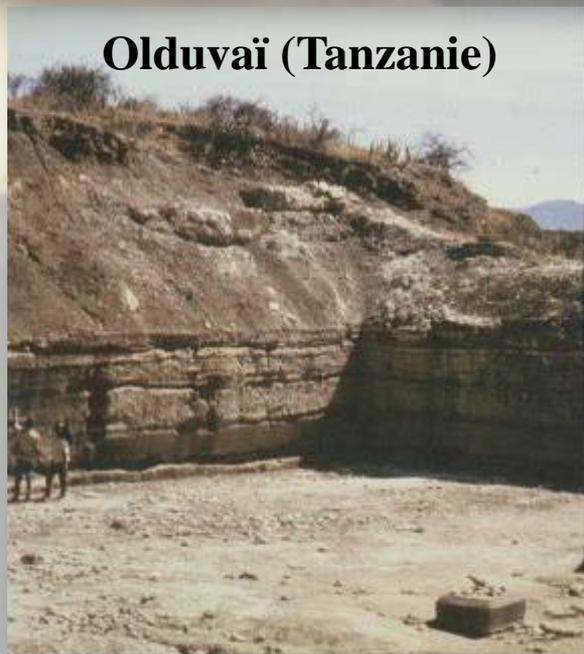


1959 : découverte du *Zinjanthropus boisei*



*Australopithecus boisei*  
*Paranthropus boisei*

Olduvai (Tanzanie)



Louis LEAKEY (1903-1972)  
&  
Mary LEAKEY (1913-1996)

1960 :  
1er *Homo erectus* africain (OH9)



1964 : découverte de *Homo habilis*

Louis & Mary LEAKEY à Olduvai



**KNM-ER**



**Choppers**

*Homo  
rudolfensis*

**Kenya National Museum-East Rudolf  
(lac Turkana)**

# L'HOMME A-T-IL INVENTE L'OUTIL ?



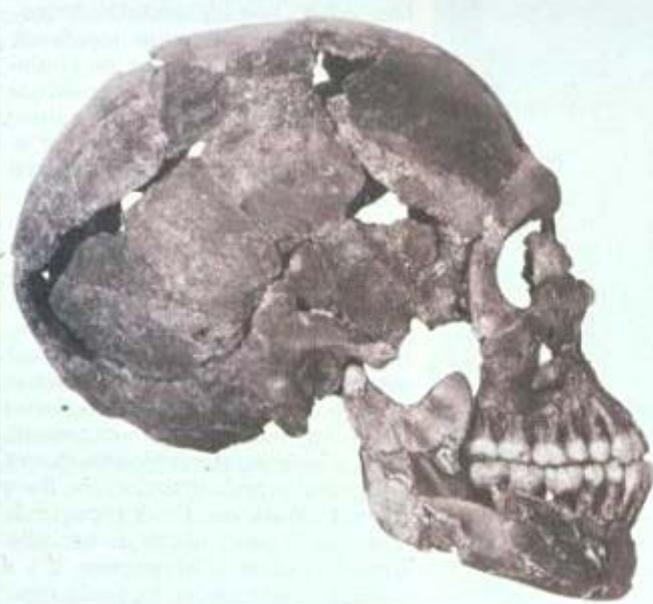
**Choppers**

**Corbeau calédonien**  
*(Corvus moneduloides)*

**Feuille de Pandanus**



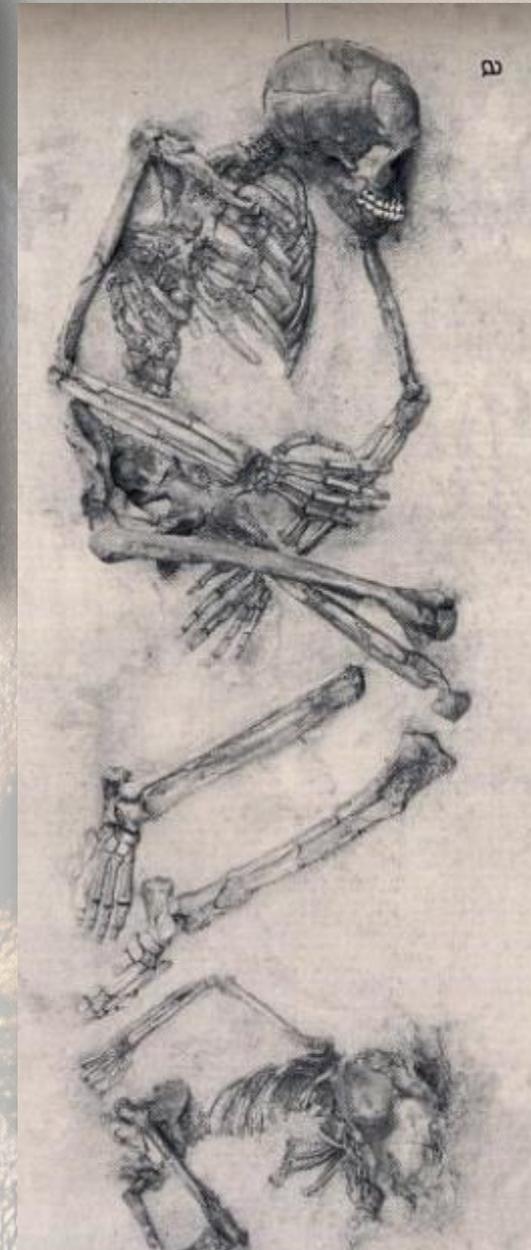
1965 : découverte d'un vieil *Homo sapiens*



*Homo sapiens sapiens*



*Homo neanderthalensis*



**Bernard VANDERMEERCH**

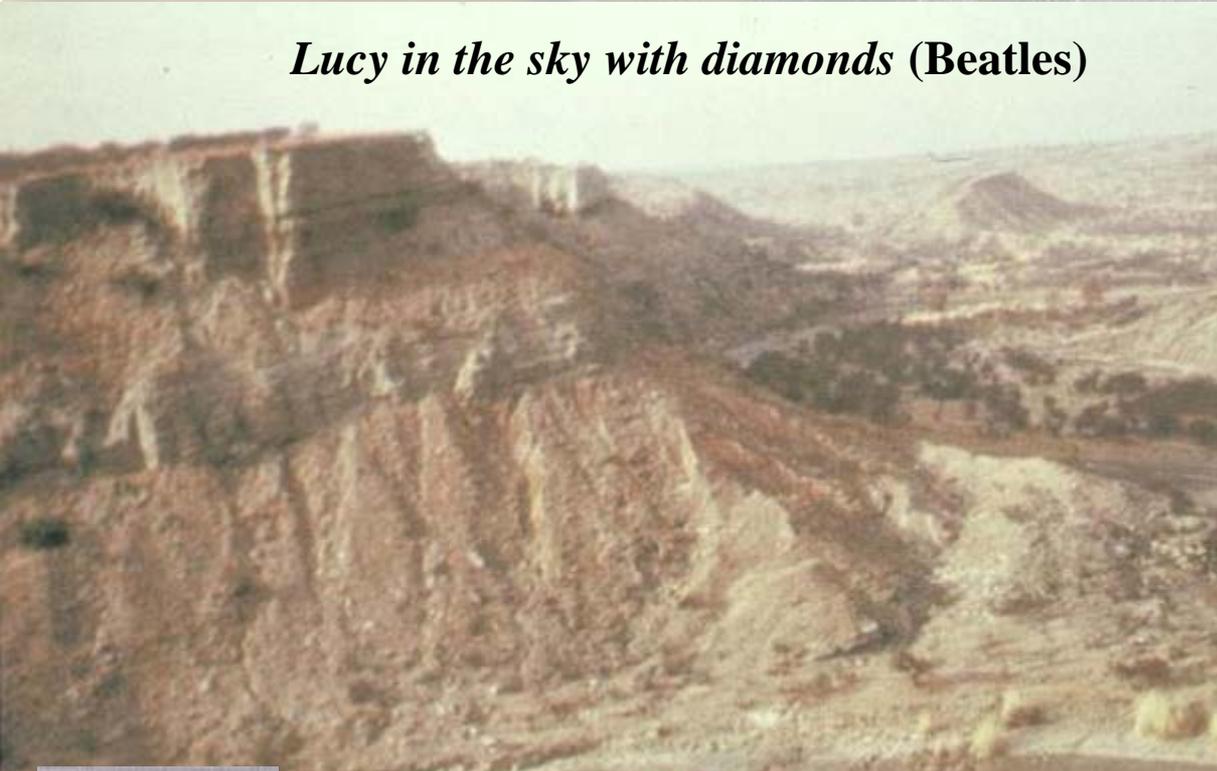
**L'Homme de QAFZEH (Israël)...  
...c'est une femme ; 100 000 ans**

1974 : découverte de LUCY

Maurice Taïeb & Yves Coppens

Donald Johanson & John Kalb

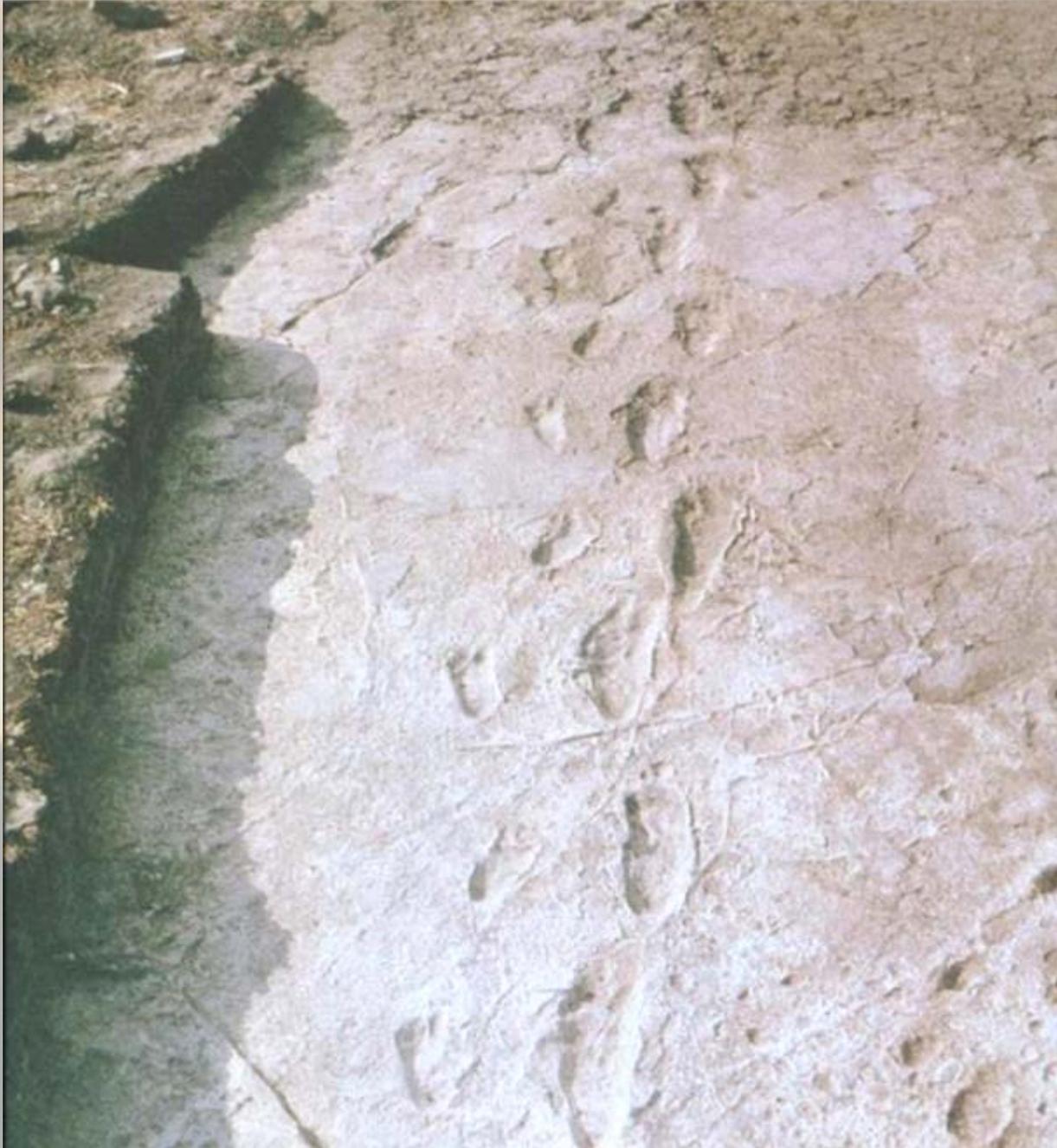
*Lucy in the sky with diamonds (Beatles)*



30 novembre 1974 : 52 os 1m06 et 23 à 27 Kg - 3.15 MA

*Australopithecus afarensis*  
(AL288)

**1976 : la piste de Laetoli (Tanzanie)**



**Mary & Richard LEAKEY**



**3.60 M.A.**

**1m40**

**1m20**

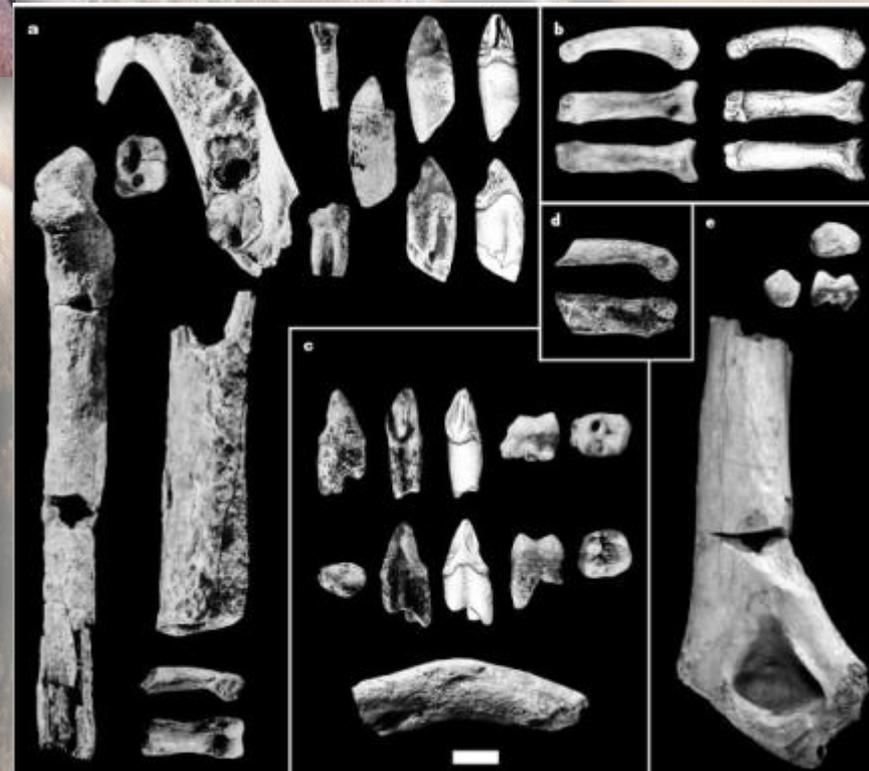
**Preuve finale  
de la bipédie**

# Les années 1990 : de grandes découvertes



*Ardipithecus kadabba* :  
Découvert en 2001 par Yohannes Hailé-Sélassié. Déterminé par son découvreur et Tim White en 2004

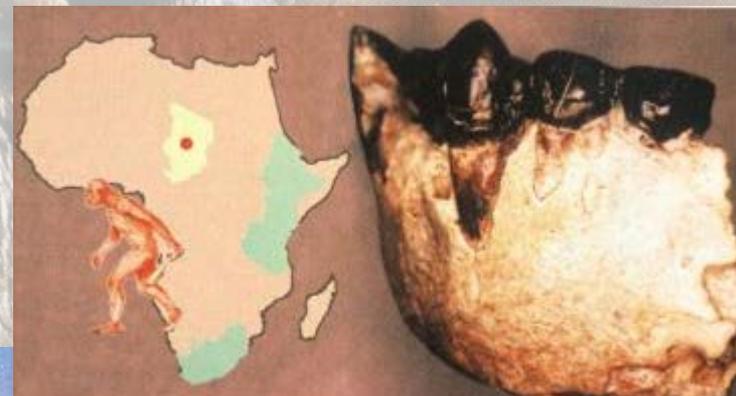
1994 : *Ardipithecus ramidus*  
(Ethiopie) 4.5 MA Tim White



# Les années 1990 : de grandes découvertes



1995 : Maeve Leakey (Kenya)  
*Australopithecus anamensis*  
4.1 MA



1996: *Australopithecus bahrelghazali* (Abel)  
Michel Brunet (Tchad) 3.5 à 3 MA



## Les années 1990 : de grandes découvertes

**Premier séquençage de l'ADN  
d'un Neandertal (ADNmt).**

**1997 :  
Svante Pääbo et son équipe  
de l'Institut Max Planck  
de Munich**



**2006 : de L'ADN nucléaire,  
1 million de paires de bases  
séquencées ( 0,03% du génome)**

**2010 : séquençage total du  
génomme de Néandertal**



# Les années 1990 : de grandes découvertes



© 1999 DAVID L. BRILL \ ATLANTA

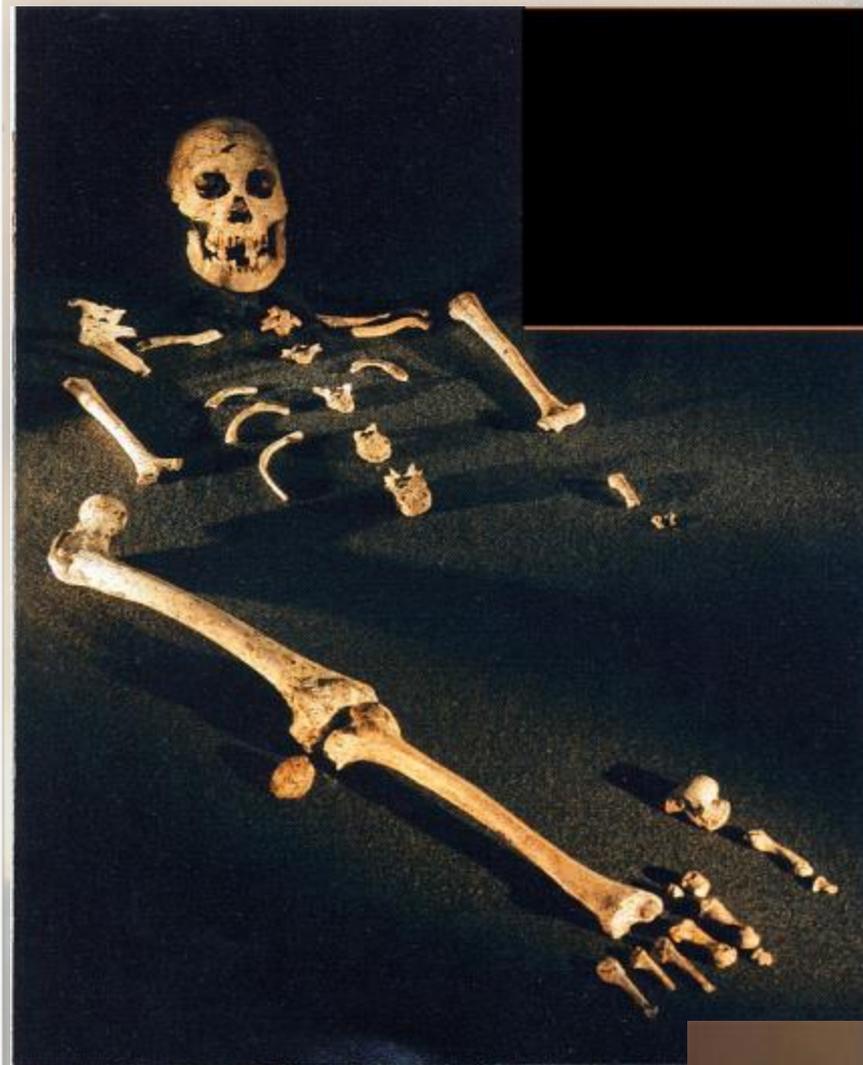
**1999: *Australopithecus gahri***  
**T. White (Awash Ethiopie)**  
**2.5 MA**



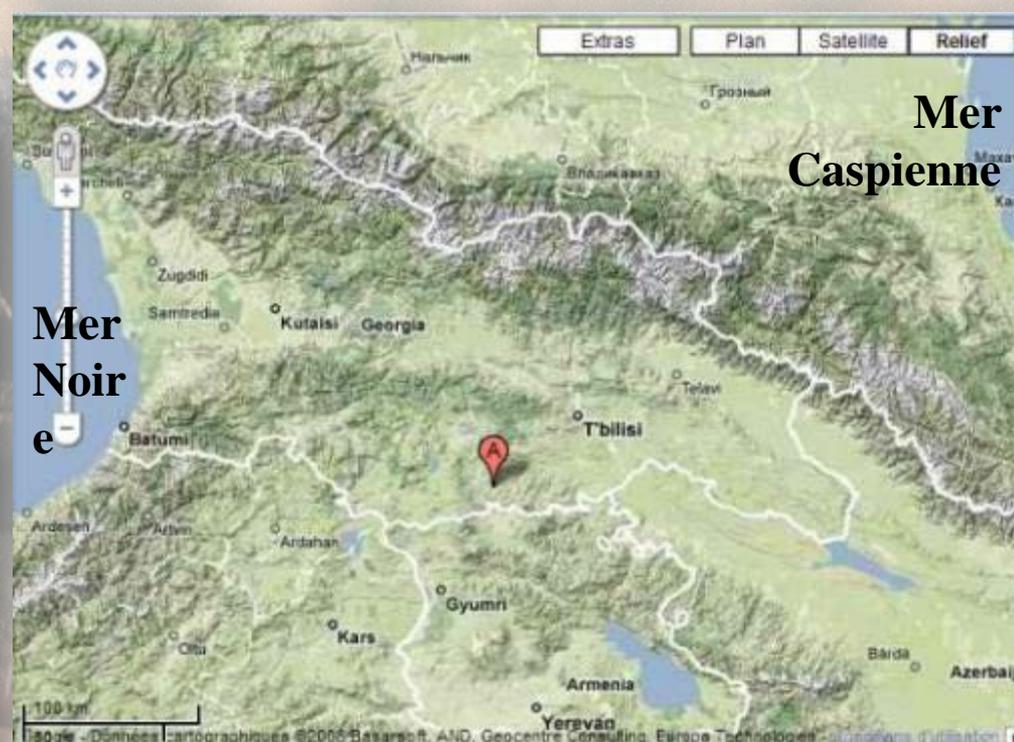
**1999 : *Kenyanthropus platyops***  
**Maeve Leakey**  
**Lomekwi Kenya - 3.5 MA**



# Les années 1990 : de grandes découvertes



1999 : *Homo georgicus*  
Dmanisi (Géorgie)  
par David Lordkipanidze  
- 1,8 MA



4 crânes  
3 mandibules  
15 dents isolées  
35 os



**Les années 2000 : des coups de théâtre... et 2 millions d'années de plus !**



**25 Octobre 2000 : *Orrorin tugenensis*  
Brigitte Senut & Martin Pickford  
(Monts Tugen - Kenya)  
«l'Ancêtre du Millénaire» -6 MA**

**20 fragments osseux  
4 sites différents  
5 individus différents**

**Les années 2000 : des coups de théâtre...  
...et 2 millions d'années de plus !**



**19 juillet 2001 : «Toumaï» -7 MA  
*Sahelanthropus tchadensis*  
Michel Brunet (Toros-Menalla Tchad)**

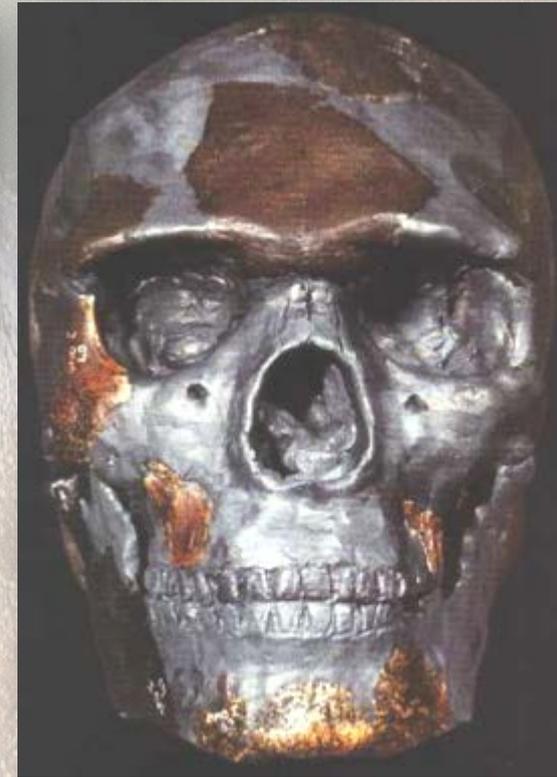
**Pour Sénut-Pickford : un gorille  
Pour Brunet, Orrorin est un chimpanzé**

## 2003 : le plus vieil Homme moderne



*Homo sapiens idaltu*

Tim White (Ethiopie) 145 000 ans

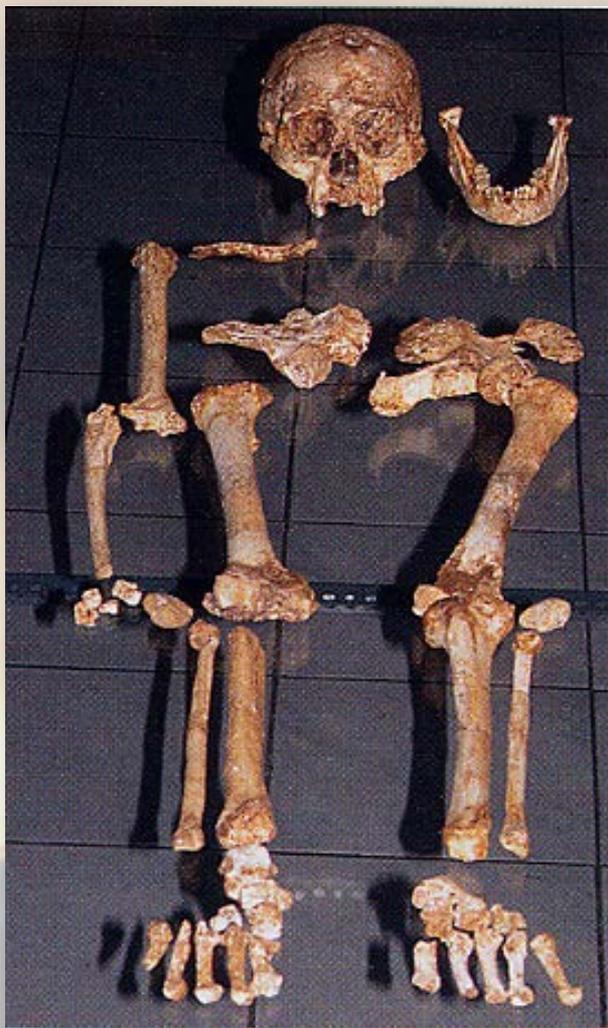


Omo 1 & 2 (Kibish, Ethiopie 1967)

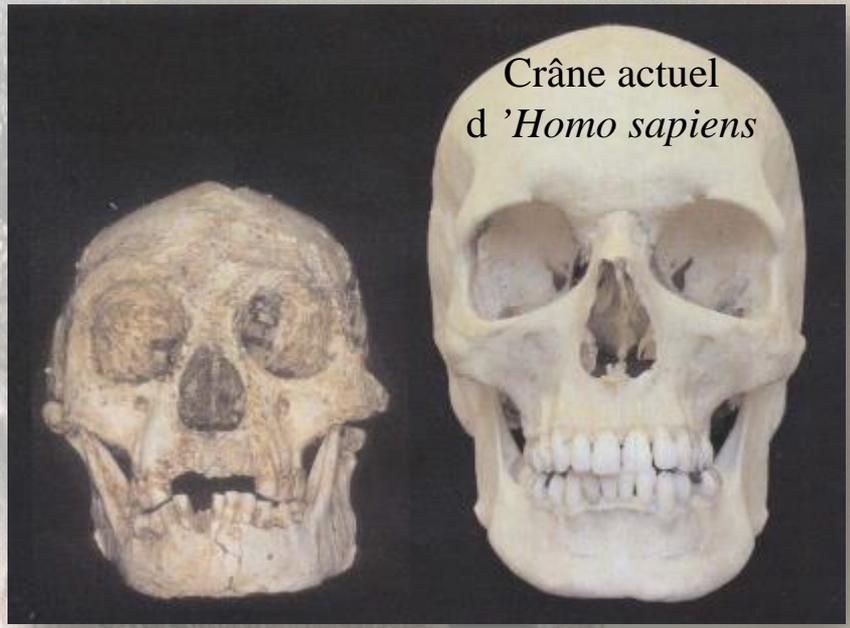


2005 : 195 000 ans

Octobre 2004 : île de FLORES (Indonésie)



7 individus adultes  
Os primitifs  
400 cm<sup>3</sup> - 106 cm



Crâne actuel  
d' *Homo sapiens*



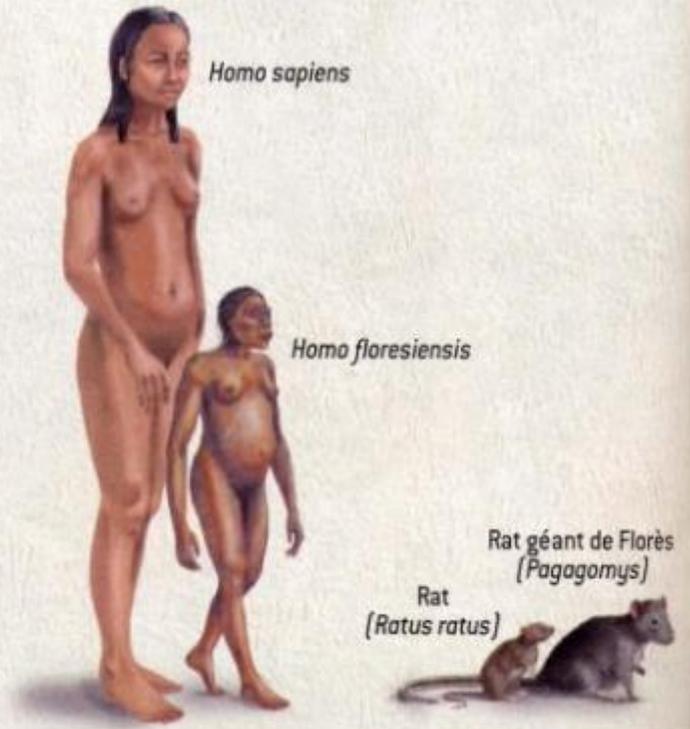
*Homo floresiensis*

50 000 ans

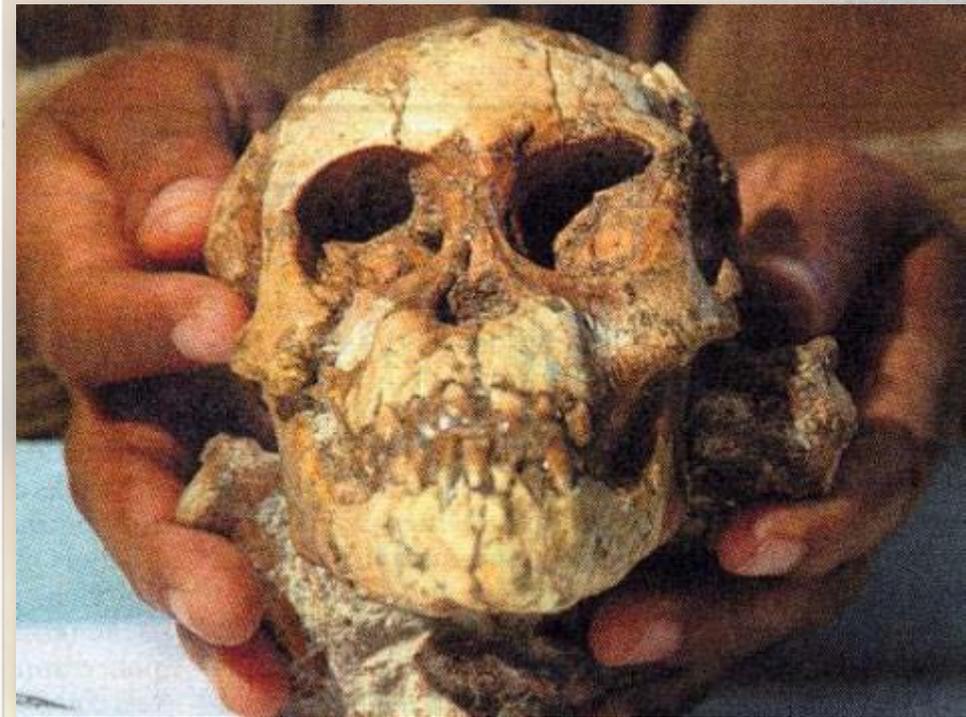


Peu de nourriture  
Pas de gros prédateur

*Homo floresiensis*  
Nain d'*Homo erectus*



Septembre 2006 : Selam la petite australopithèque



Découverte en 2000 par Zeresenay  
Alemseged dans la vallée de l'Awash en  
Ethiopie



« PAIX »

*Australopithecus afarensis*

Squelette quasi complet  
qui montre une locomotion  
arboricole et bipède





**Grotte d'Atapuerca près de Burgos**



**Juan Luis Arsuaga, Eudald Carbonell  
et J.M. Bermudez de Castro (g. à d.) .**

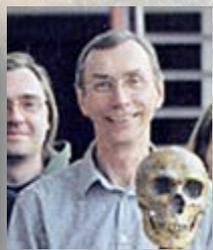


**Mandibule de 1,2 million d'années**

# 2010 : L'Homme de Denisova



**Michael Shunkov**  
Institut de Novosibirsk



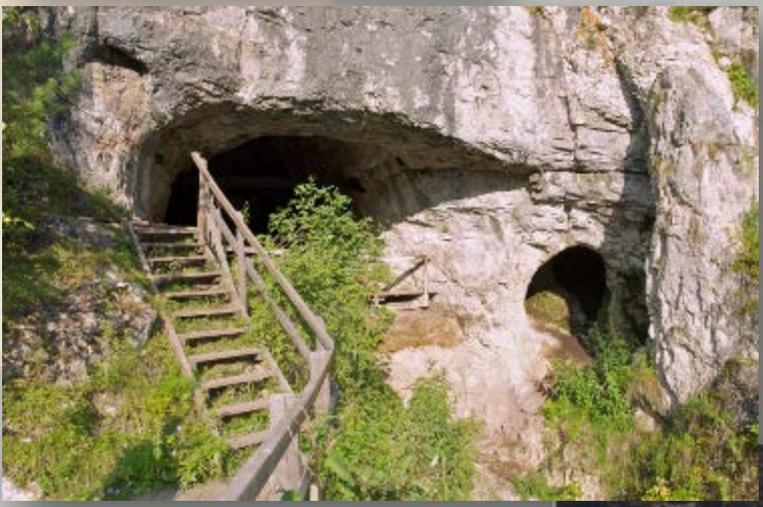
**Svante Pääbo**

**Une phalange et une dent**  
**Datation : 30 à 48 000 ans**



**Enfant d'environ 7 ans**

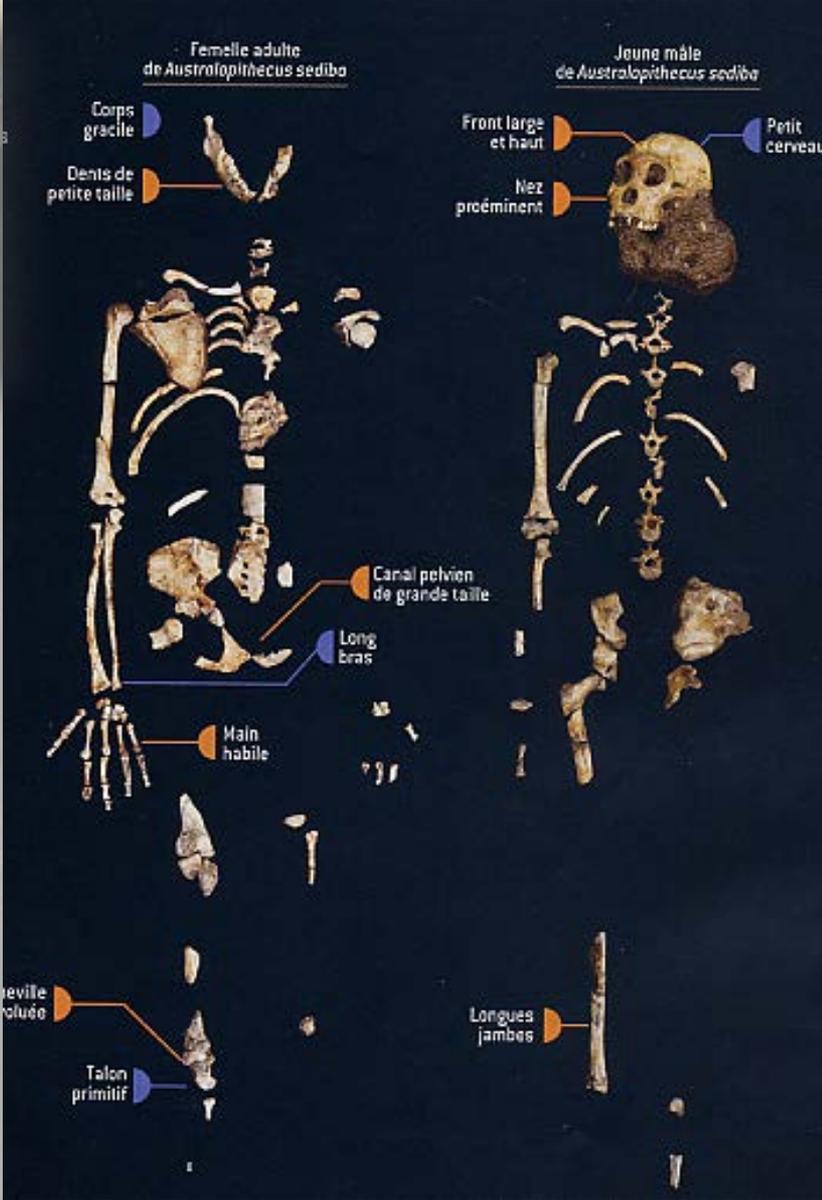
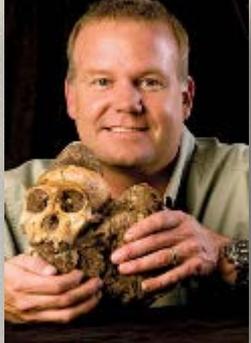
**Analyses ADN : nouvelle espèce humaine.**  
**Cousin éloigné de Néandertal**



**Grotte de Denisova dans les contreforts de l'Altai**



**Génome des Denisoviens plus proche des Aborigènes que celui des Néandertaliens par rapport aux Européens**

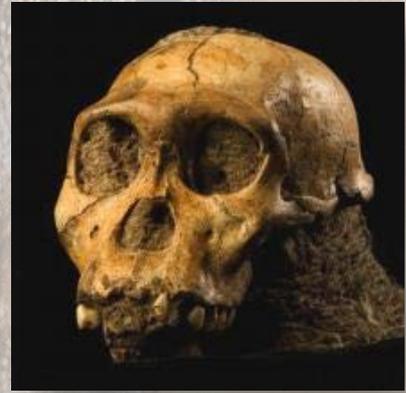


Grotte de Malapa  
Afrique du Sud

MH2 est un individu adulte, découvert à moins de 50 cm de MH1.



Malapa Hominin 1 (MH1)



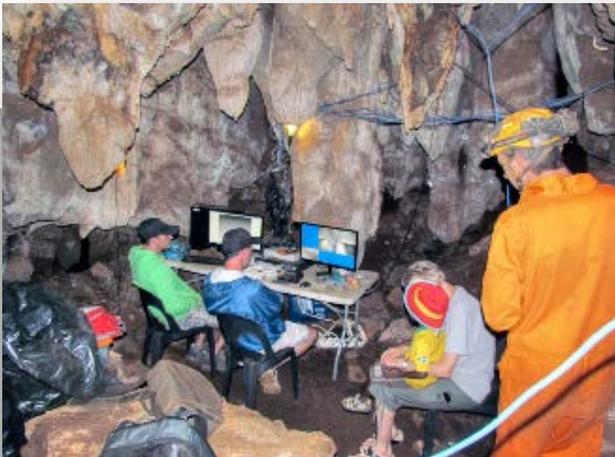
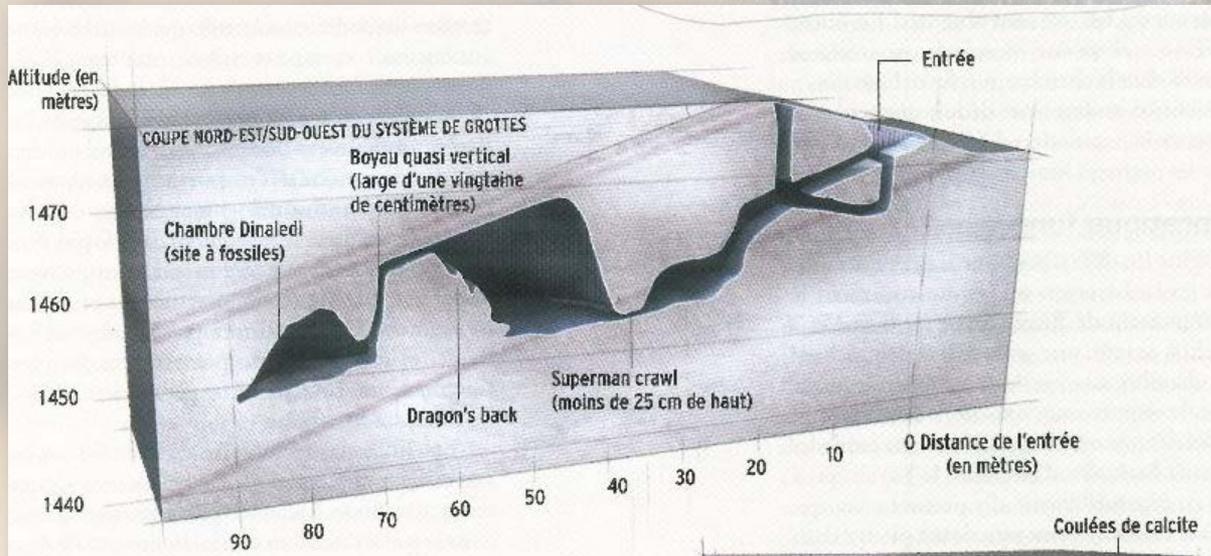
Forme intermédiaire entre les premiers australopithèques et le genre *Homo* ?

***Homo naledi*** Grotte de Rising Star, Afrique du Sud. 2013 : Lee R. Berger



**1550 ossements.  
15 individus différents.  
137 dents.**

**Il faut des fouilleurs  
connaissant les Homininés,  
spéléologues et.... minces !**



**Plus grand assemblage de fossiles d'*Homo* en Afrique.**

2013 : *Homo naledi*

Lee R. Berger



1550 ossements  
15 individus différents  
137 dents



236 000 à 335 000 ans

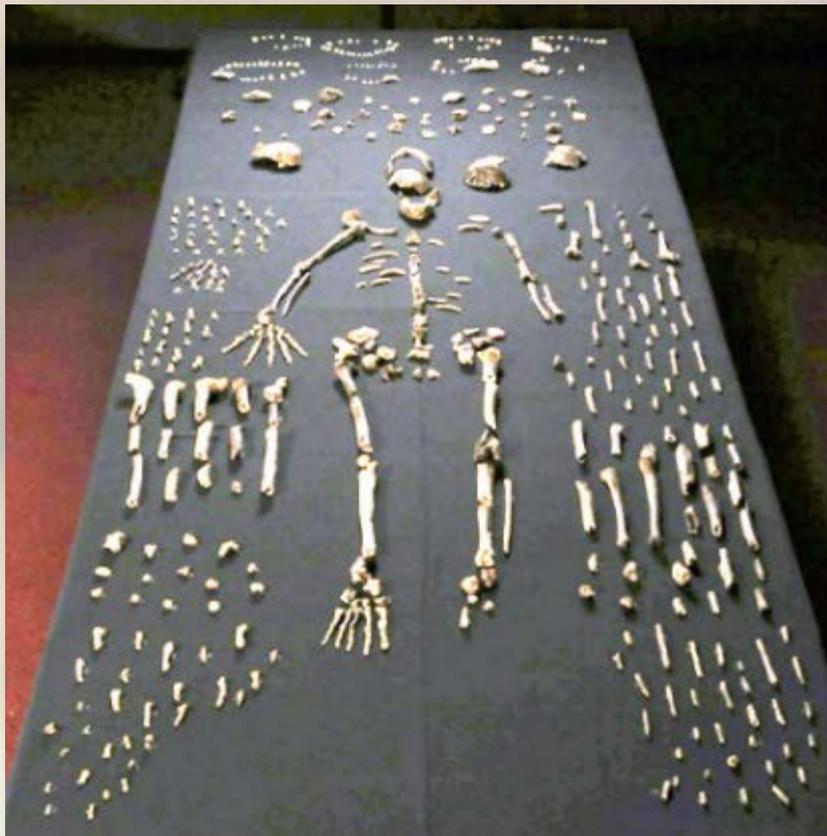
Charriés par les eaux  
souterraines ?

Que des os humains  
Apportés par des  
prédateurs ?

Aucune trace de dent

Un seul passage possible,  
obscurité totale (feu ?)

Rite funéraire ?

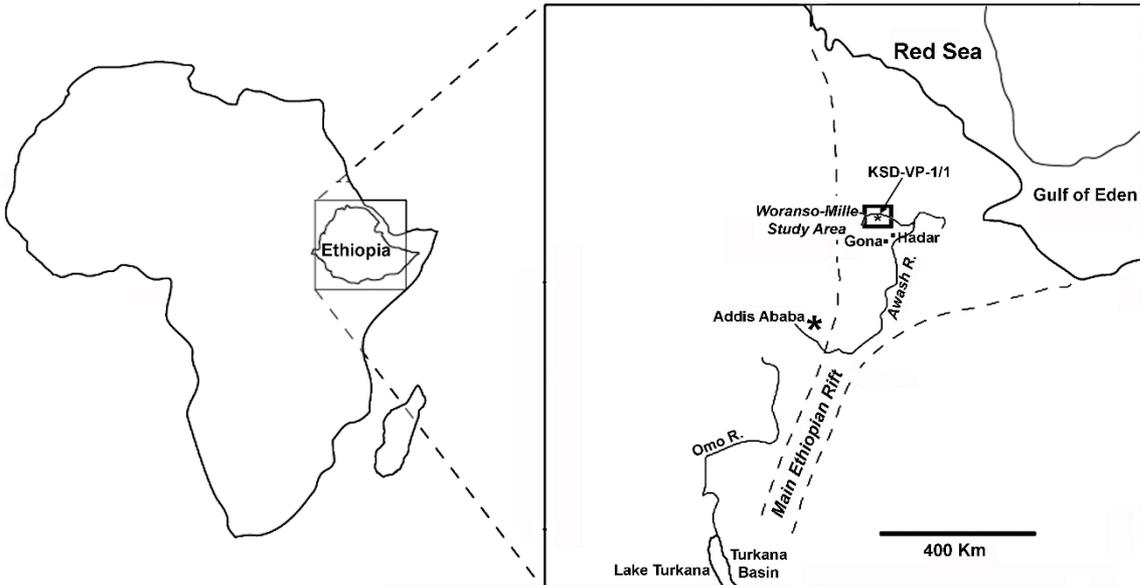


Une main et un pied de *H. naledi*



# 2015 : *Australopithecus deyiremeda*

**Yohannes Hailé-Sélassié  
(Cleveland Museum of  
Natural History)**



**Woranso-Mille, région centrale de l'Afar  
à 35 km de l'Hadar, le site de Lucy**



**1 mâchoire supérieure**



**2 mâchoires inférieures**

**3,4 millions d'années**

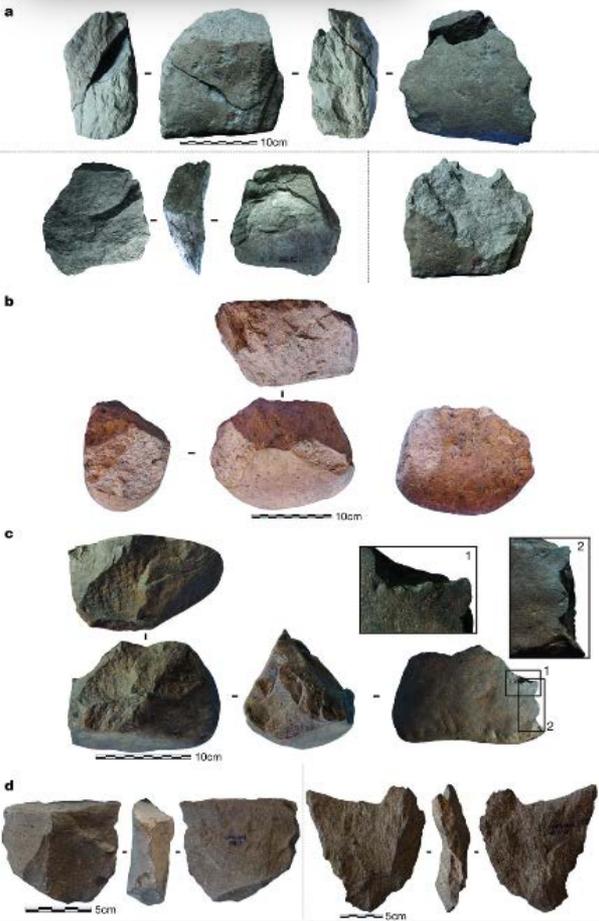
# Les plus vieux outils en pierre au monde.

2015 : Sonia Harmand de la Maison de l'archéologie et de l'ethnologie à Nanterre.



2011 : Site de Lomelwi, Ouest du lac Turkana, Kenya.

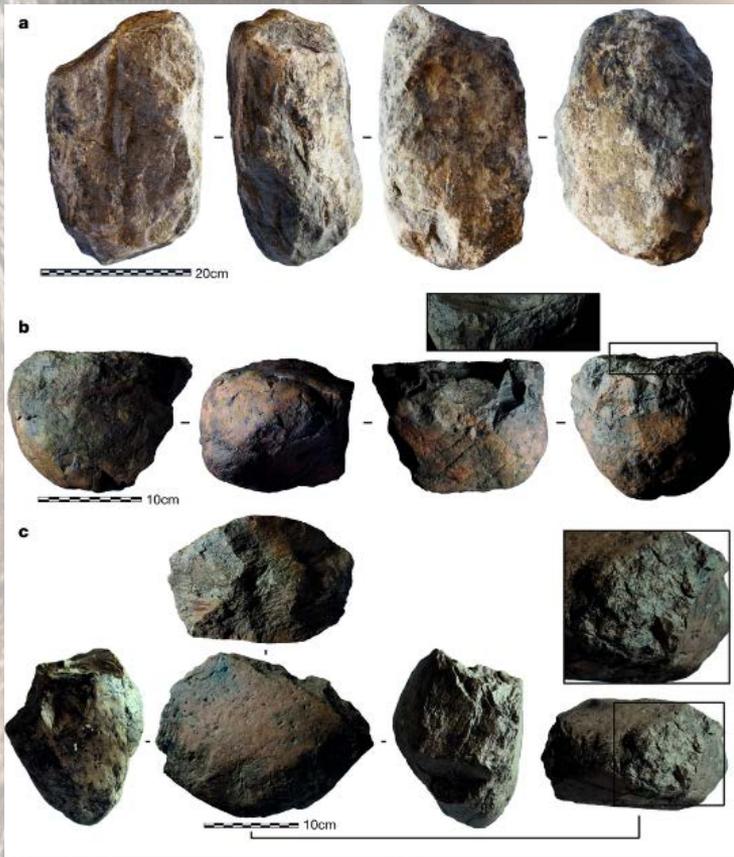
149 outils de pierre dont : 83 nucléus de 1 à 4 kg., 35 éclats tranchants, 7 enclumes de 4 à 12 kg...



3.3 millions d'années.

Problème : 1<sup>er</sup> humain, 2.4 millions d'années !

Auteur : *Kenyanthropus platyops* ou *Australopithecus afarensis* ?



**2017 : On vieillit de 100 000 ans**

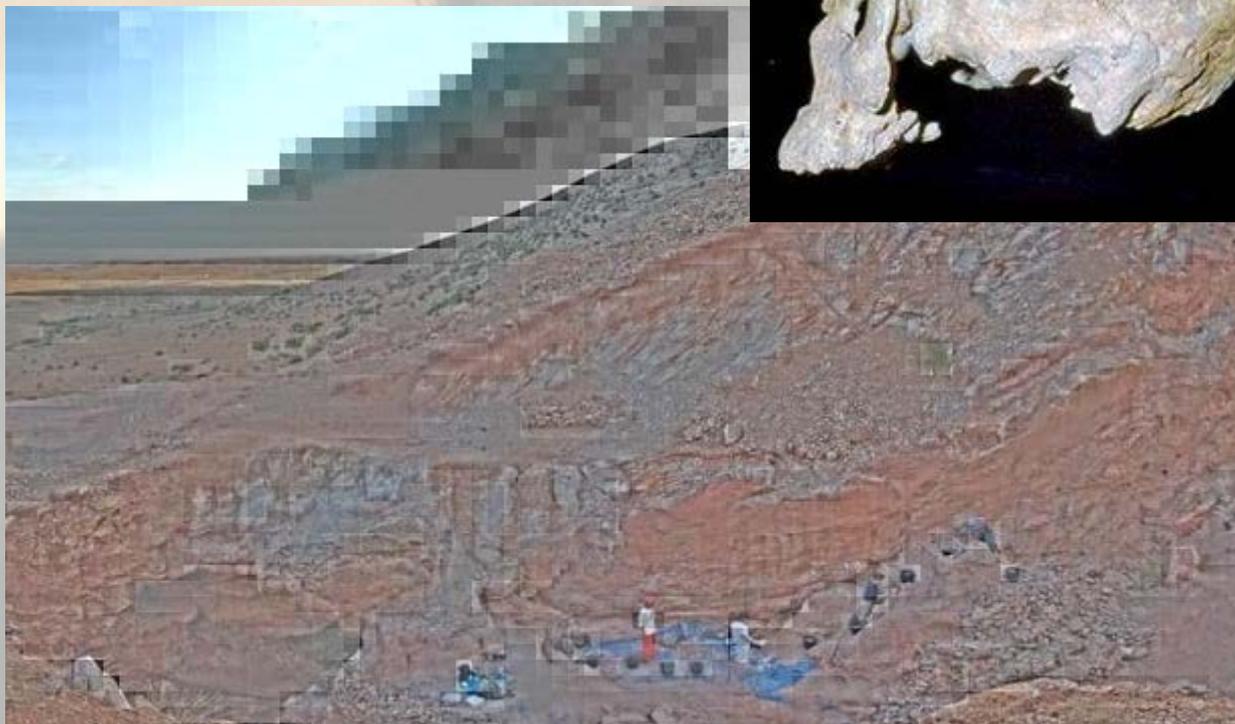


**Jean-Jacques Hublin  
de l'Institut Max-Planck à Leipzig  
et Abdelouahed Ben-Ncer  
de l'Institut marocain des Sciences**



**1961 : *Homo sapiens* 40 000 ans**

**Jebel Irhoud (Maroc)**



**Irhoud 1 & 2**

**2004-2016 nouvelles études  
Ossements Irhoud 4 à 22**

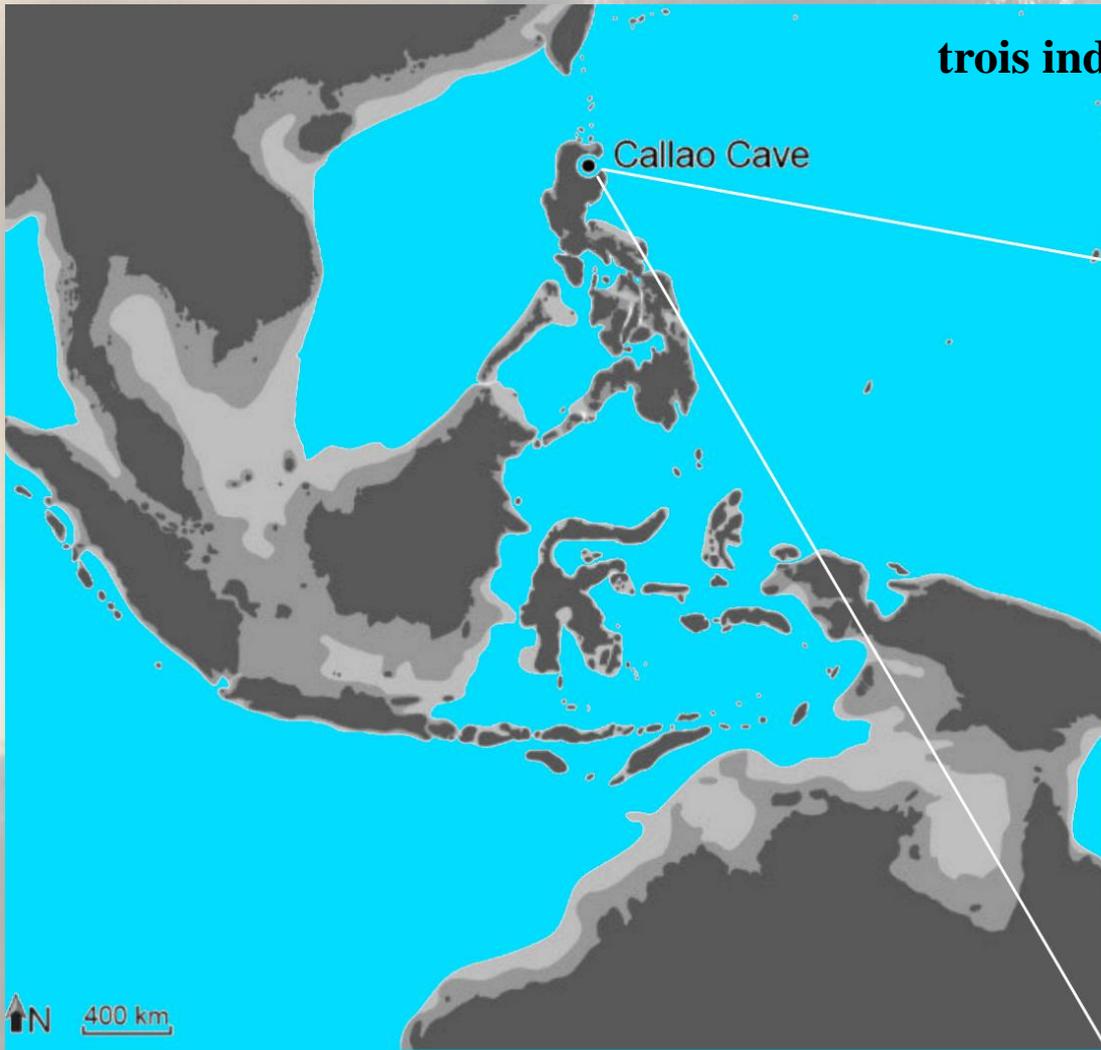
***Homo sapiens* 300 000 ans**

**6000 km de l'Afrique de l'Est**

# 2019 : Un énième nouvel humain ! *Homo luzonensis*

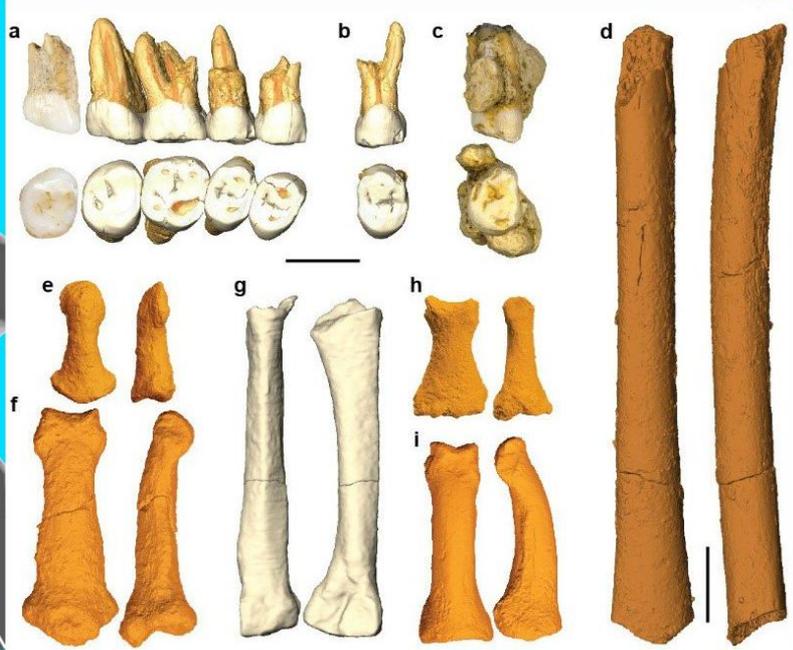


*Nature* : Florent Détroit, Armand Salvador Mijares *et al.*



**trois individus de petite taille dont un enfant.  
( < 1m20)**

**13 restes fossiles :  
7 dents,  
5 phalanges de pied et de main,  
1 fragment de fémur.**



**Ile de Luçon, aux Philippines, il y a plus de 50 000 ans  
Découvertes entre 2007 et 2015**

**Homme de Florès (4000 km plus au sud – Indonésie)**

*Homo luzonensis*

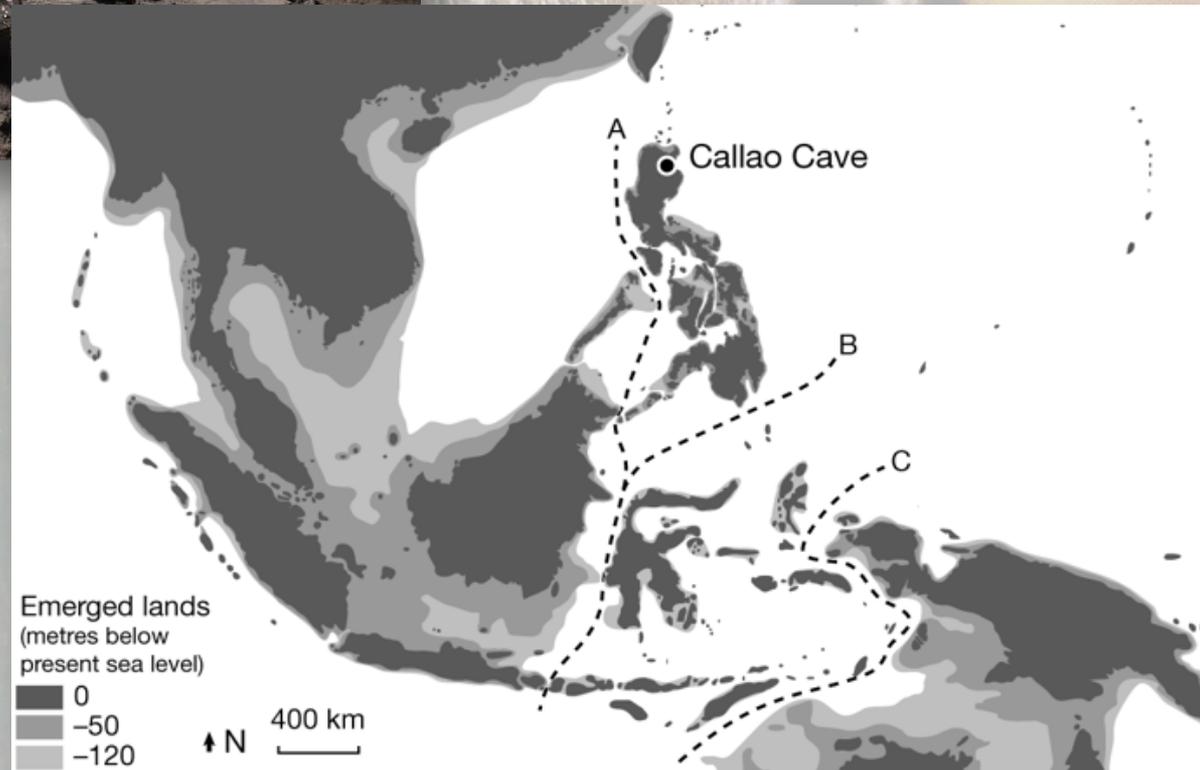
2019 *Nature* : Florent Détroit, Armand Salvador Mijares *et al.*



Grotte de Callao

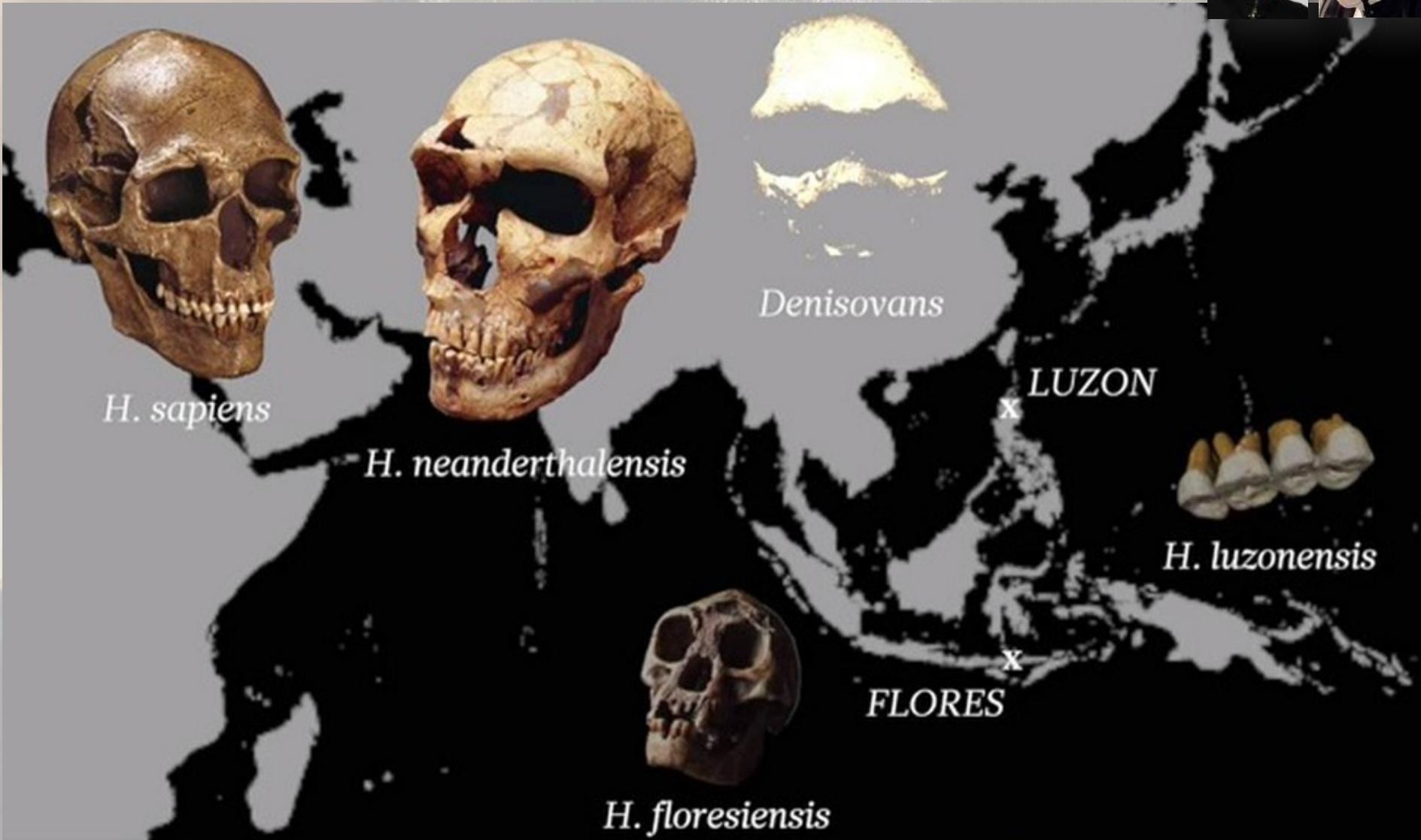


Jamais connectée à l'Asie  
durant le Quaternaire



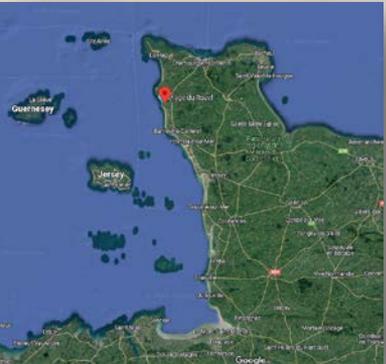


- 60 000 ans : 5 espèces humaines en même temps !



**Map of all the early hominins, including *Homo luzonensis*.**

# Suivi à la trace....



**Plage de Rozel  
(Cotentin)**



**257 pieds, 8 mains et 6  
pattes d'animaux !**

**Âge : 80 000 ans  
Néandertaliens.**

**Dunes  
anciennes :  
sable apporté  
par vent a  
scellé 5 sols  
anciens dans  
une boue  
sableuse.**



Suivi à la trace....

Avant... 9 traces néandertaliennes !

Plage de Rozel (Cotentin)



LREI2014-05



LREI2015-30



LREI2017-07



LREI2017-87



LREI2017-69



LREI2017-71



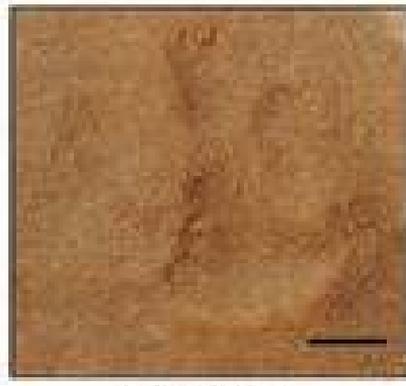
LREI2017-95



LREI2016-06



LREI2017-105



LREI2017-67



**Suivi à la trace....**

**2000 ans avant dernier maximum glaciaire**



**+ de 6000 km...**



**Traces de pas humains : 23 000 ans**

**Avant : colonisation  
pas avant 14 000 ans  
(Clovis first)**

**Enfants et  
adolescents.**

**Bord du paléolac Otero,  
Nouveau-Mexique**



**Aujourd'hui :  
passage Sibérie-  
Alaska  
vers 30 000 ans.**



**... et même sans trace !**



**Caverne Estatuas Nord de l'Espagne.**

**Pas d'os humain, ni trace d'activité ;  
pas d'outil non plus. Nada !**

**Et pourtant...**



**Néandertal est passé par là  
voici 100 000 ans !**

**Institut Max Planck  
de Leipzig :  
ADN nucléaire  
dans le sédiment.**



**Deux groupes de  
Néandertaliens se  
sont succédés...**



# 2 belles découvertes !

**Site Amiens-  
Renancourt 1  
dans la Somme  
en 2011, publié  
en 2019**



**Une nouvelle Vénus !...  
....et une seconde !**



**Et 13 autres !  
(avant, 15 en France ; la  
dernière en 1959)**

**Gravettien  
-27 000 ans.**

**2 belles découvertes !**

**Oldest cave art found in Sulawesi. Adam Brumm *et al.*  
Science Advances, 2021, Vol 7, Issue 3**

**Grotte de Leang  
Tedongnge  
Île de Sulawesi,  
Indonésie**



***Sus celebensis*  
endémique.**

**45 500 ans !  
La plus vieille  
peinture  
rupestre au  
Monde !**



**Cochon verruqueux, 54 cm de haut, 1m36 de long**



**Découverte de  
peintures  
rupestres en  
2017  
Annoncée en  
janvier 2021**

**+ 27 500 ans à Lascaux ; + 9500 à Chauvet !**

## 2 belles découvertes !

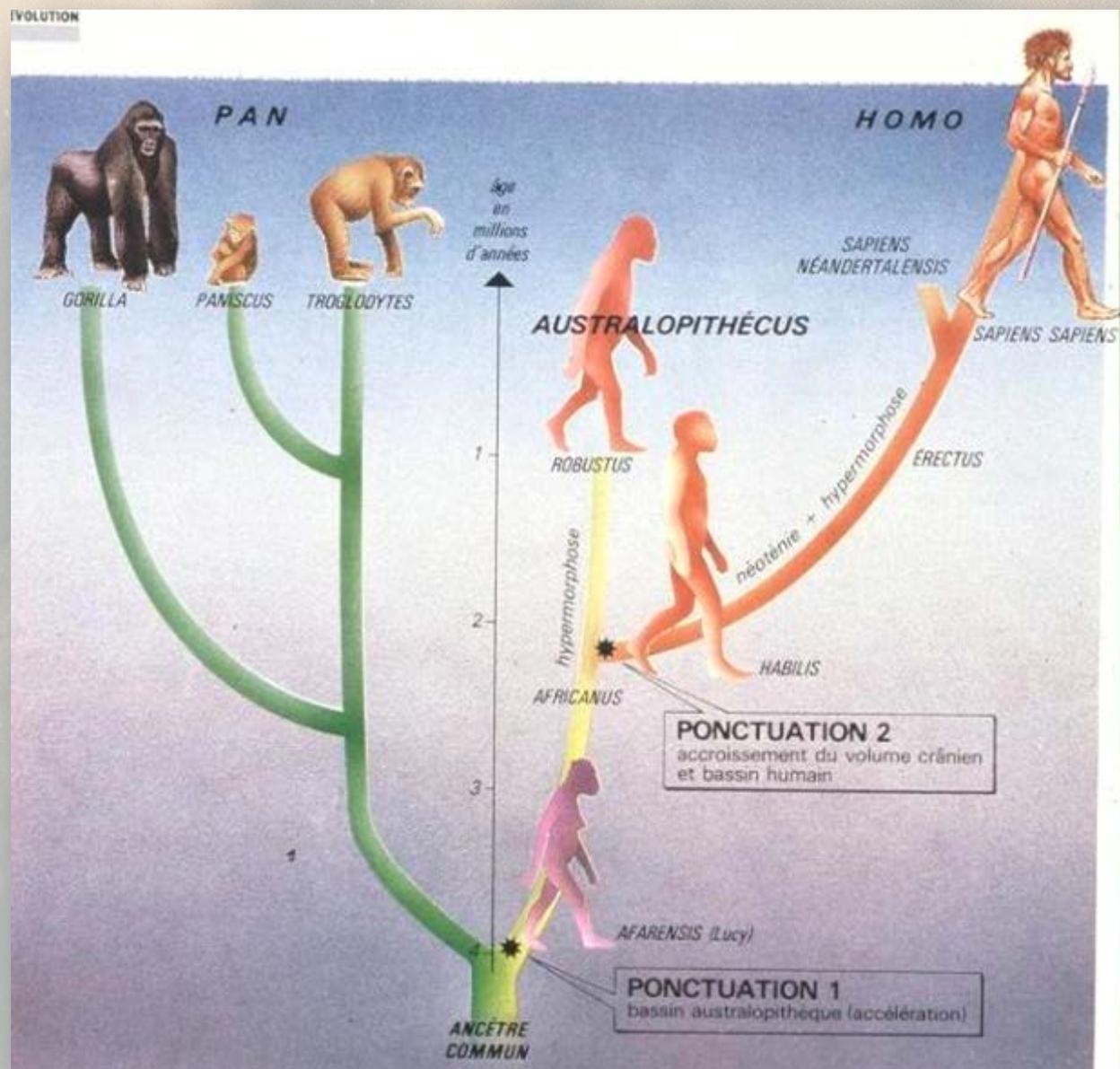
Grotte de Leang  
Tedongnge  
Île de Sulawesi,  
Indonésie

*Homo sapiens* ?  
Neandertal ?  
Ou Denisova ?



si c'est *Homo sapiens*, il aurait atteint Sulawesi vers -69 000 à -59 000...

- 3 espèces d'Australopithèques
- 3 espèces d'*Homo*
- 2 sous-espèces de *sapiens*



Récapitulons...

2021

1 espèce de *Sahelanthropus*

1 espèce d'*Orrorin*

2 espèces d'*Ardipithecus*

7 espèces d'*Australopithecus*

3 espèces de *Paranthropus*

1 espèce de *Kenyanthropus*

15 espèces d'*Homo*

3 sous-espèces de *sapiens*

Soit 30 espèces de singes bipèdes depuis 7 millions d'années.

