

Chapitre 3 : l'évolution humaine

I. L'homme, un primate

A. Le groupe des primates

B. Construire un arbre phylogénétique

1. en utilisant des caractères anatomiques

2. en utilisant des données moléculaires

C. La place de l'homme parmi les primates

II. La lignée humaine (ou rameau humain)

A. L'attribution d'un fossile à la lignée humaine

B. Le genre Homo

C. Homo sapiens

Chapitre 3 : l'évolution humaine

I. L'homme, un primate

A. Le groupe des primates

B. Construire un arbre phylogénétique

1. en utilisant des caractères anatomiques

2. en utilisant des données moléculaires

C. La place de l'homme parmi les primates

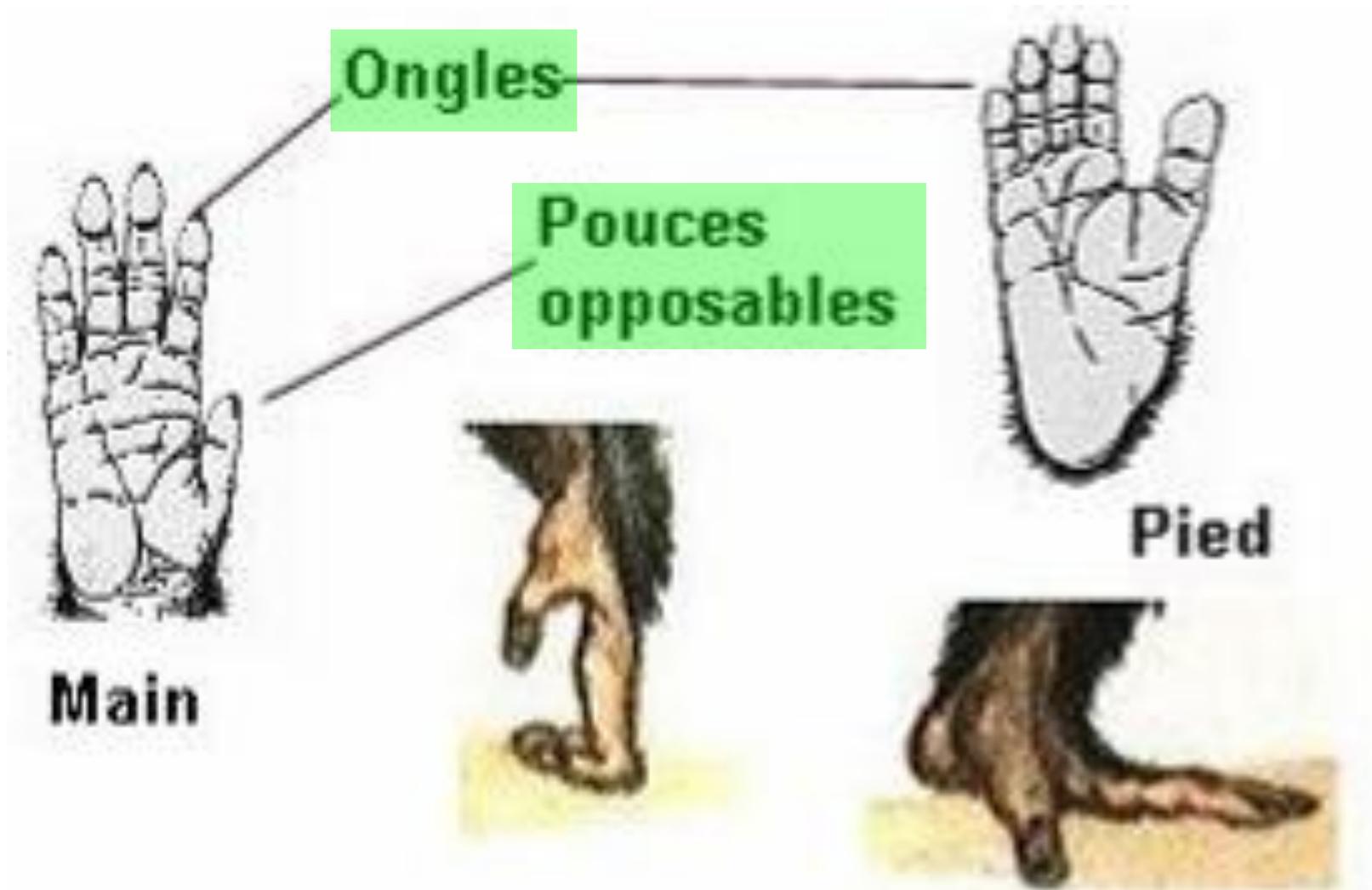
II. La lignée humaine (ou rameau humain)

A. L'attribution d'un fossile à la lignée humaine

B. Le genre Homo

C. Homo sapiens

Caractéristiques des primates



Chapitre 3 : l'évolution humaine

I. L'homme, un primate

A. Le groupe des primates

B. Construire un arbre phylogénétique

1. en utilisant des caractères anatomiques

2. en utilisant des données moléculaires

C. La place de l'homme parmi les primates

II. II. La lignée humaine (ou rameau humain)

A. L'attribution d'un fossile à la lignée humaine

B. Le genre Homo

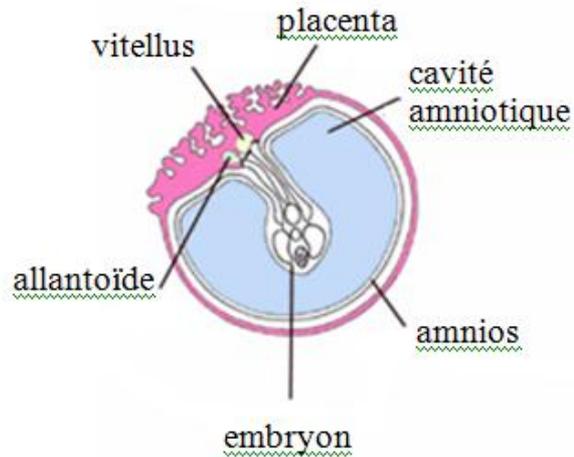
C. Homo sapiens

Reconstituer une histoire évolutive

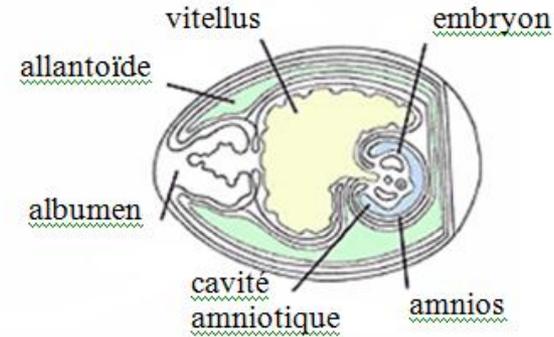


Annexes embryonnaires de quelques vertébrés

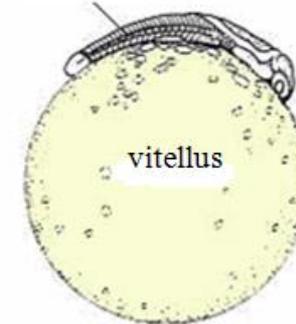
CHIEN



MESANGE



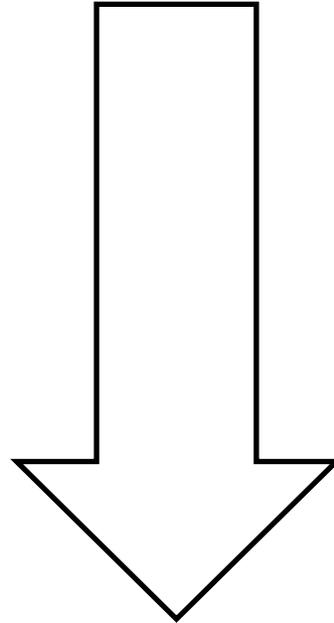
embryon



SARDINE

Deux états d'un caractère

État ancestral



Etat dérivé = innovation évolutive

Choix d'un extragroupe



Il possède tous les caractères à l'état ancestral

EXTRAGROUPE

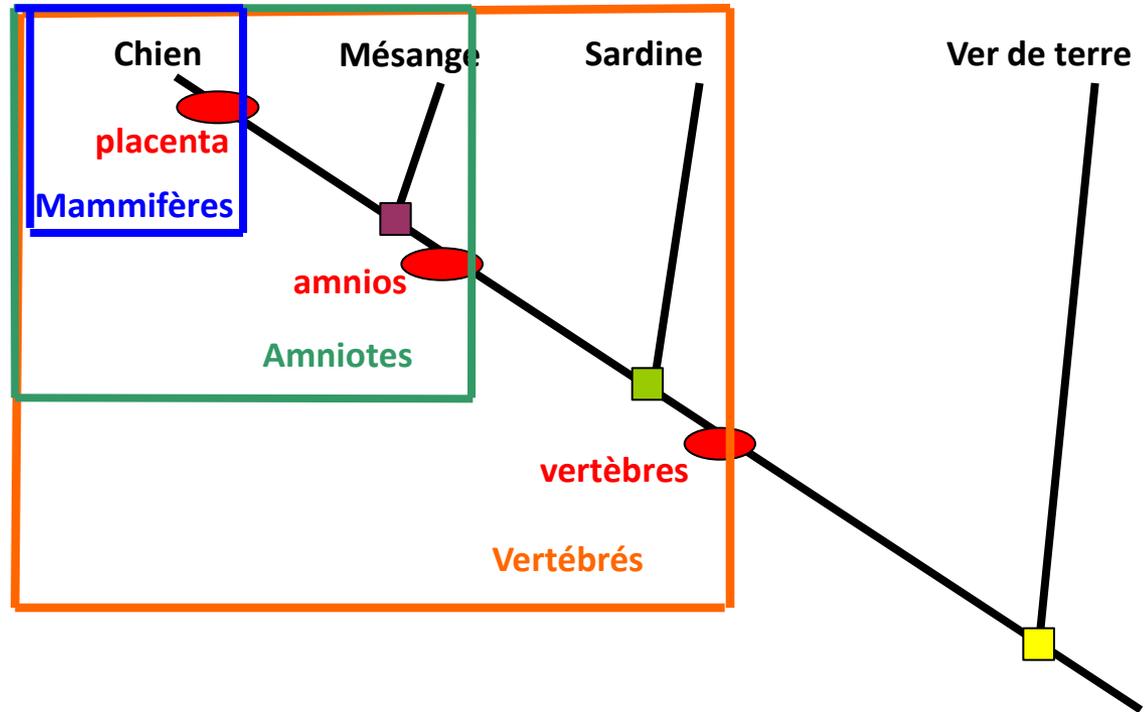
Reconstituer une histoire évolutive

	caractères		
Taxons--	vertèbres	amnios	placenta
Chien			
Mésange			
Sardine			
ver de terre			

Reconstituer une histoire évolutive

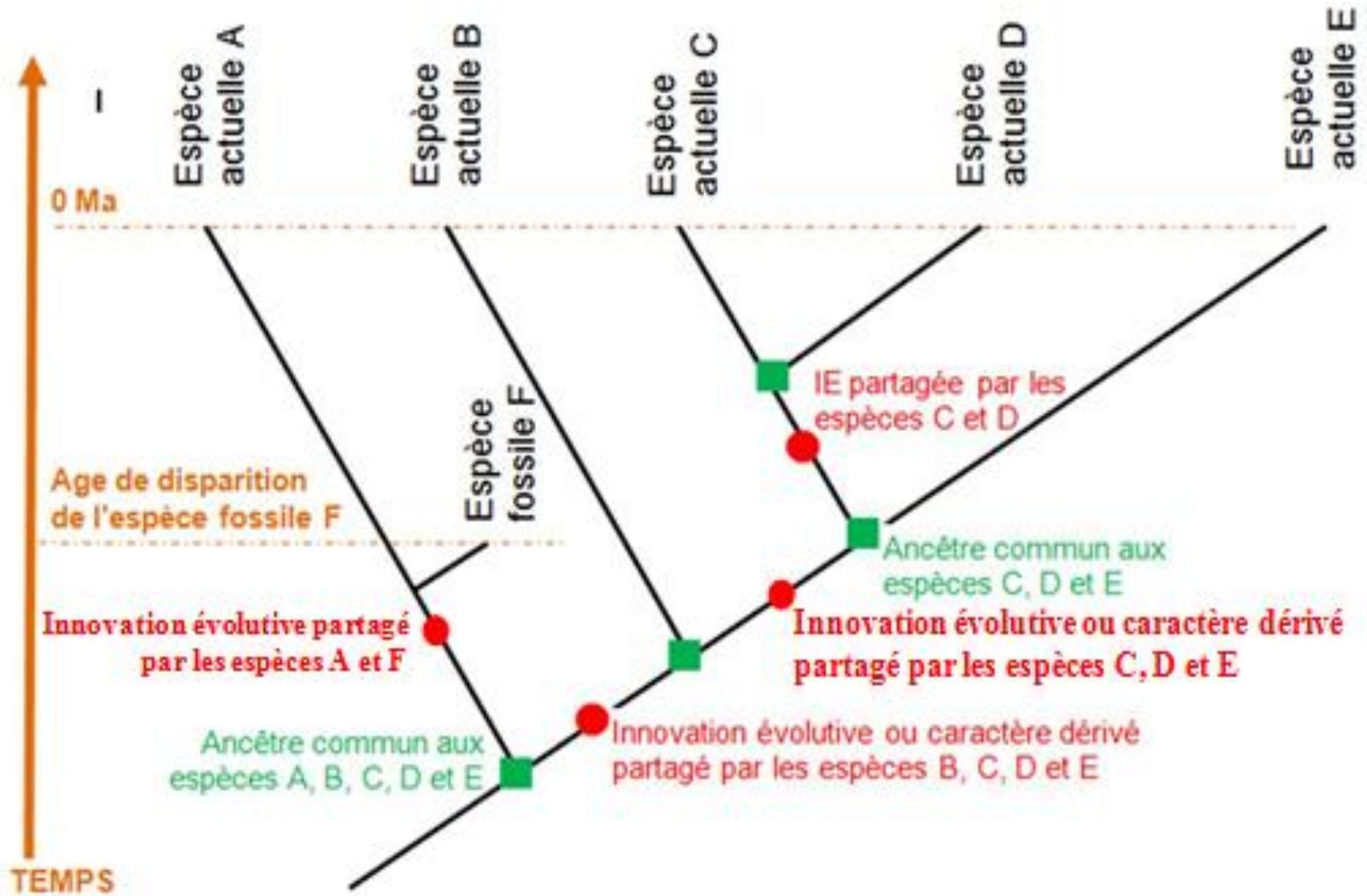
Taxons--	caractères		
	vertèbres	amnios	placenta
Chien	1	1	1
Mésange	1	1	0
Sardine	1	0	0
ver de terre	0	0	0

1 : état dérivé = innovation
0 : état ancestral



- Innovations évolutives
- Ancêtre commun au chien et à la mésange
- Ancêtre commun au chien, à la mésange et à la sardine
- Ancêtre commun au chien, à la mésange et à la sardine et au ver de terre

Arbre phylogénétique



Chapitre 3 : l'évolution humaine

I. L'homme, un primate

A. Le groupe des primates

B. Construire un arbre phylogénétique

1. en utilisant des caractères anatomiques

2. en utilisant des données moléculaires

C. La place de l'homme parmi les primates

II. La lignée humaine (ou rameau humain)

A. L'attribution d'un fossile à la lignée humaine

B. Le genre Homo

C. Homo sapiens

Utilisation de données moléculaires

Séquence d'un gène ou de la protéine correspondante

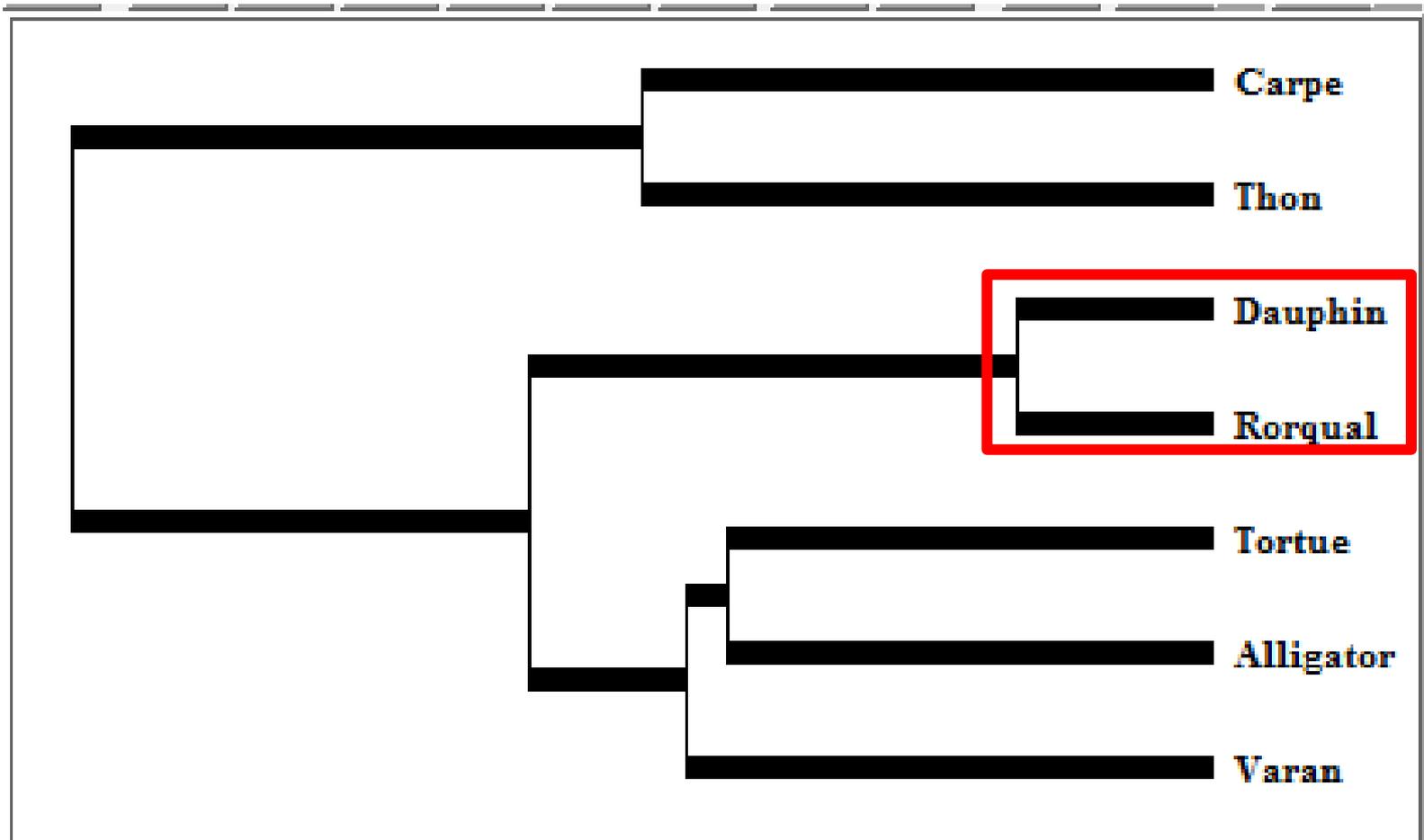
					5					10					15					20					25					30					35					40					45					50		
Carpe	-	-	-	-	-	H	D	A	E	L	V	L	K	C	W	G	G	V	E	A	D	F	E	G	T	G	G	E	V	L	T	R	L	F	K	Q	H	P	E	T	Q	K	L	F	P	K	F	V	G	I	A	S
Thon	-	-	-	-	-	A	D	F	D	A	V	L	K	C	W	G	P	V	E	A	D	Y	T	T	M	G	G	L	V	L	T	R	L	F	K	E	H	P	E	T	Q	K	L	F	P	K	F	A	G	I	A	G
Tortue	-	G	L	S	D	D	E	W	N	H	V	L	G	I	W	A	K	V	E	P	D	L	T	A	H	G	Q	E	V	I	I	R	L	F	Q	L	H	P	E	T	Q	E	R	F	A	K	F	K	N	L	T	T
Alligator	M	E	L	S	D	Q	E	W	K	H	V	L	D	I	W	T	K	V	E	S	K	L	P	E	H	G	H	E	V	I	I	R	L	L	Q	E	H	P	E	T	Q	E	R	F	E	K	F	K	H	M	K	T
Varan	-	G	L	S	D	E	E	W	K	K	V	V	D	I	W	G	K	V	E	P	D	L	P	S	H	G	Q	E	V	I	I	R	M	F	Q	N	H	P	E	T	Q	D	R	F	A	K	F	K	N	L	K	T
Dauphin	-	G	L	S	D	G	E	W	Q	L	V	L	N	V	W	G	K	V	E	A	D	L	A	G	H	G	Q	D	V	L	I	R	L	F	K	G	H	P	E	T	L	E	K	F	D	K	F	K	H	L	K	T
Rorqual	-	V	L	T	D	A	E	W	H	L	V	L	N	I	W	A	K	V	E	A	D	V	A	G	H	G	Q	D	I	L	I	S	L	F	K	G	H	P	E	T	L	E	K	F	D	K	F	K	H	L	K	T

Utilisation de données moléculaires

	Carpe	Thon	Tortue	Alligator	Varan	Dauphin	Rorqual
Carpe	0	41	83	85	81	84	86
Thon		0	82	84	84	76	79
Tortue			0	35	35	49	48
Alligator				0	41	53	52
Varan					0	48	48
Dauphin						0	14
Rorqual							0

Pourcentage de différences entre les séquences de la protéine étudiée

Utilisation de données moléculaires



Chapitre 3 : l'évolution humaine

I. L'homme, un primate

A. Le groupe des primates

B. Construire un arbre phylogénétique

1. en utilisant des caractères anatomiques

2. en utilisant des données moléculaires

C. La place de l'homme parmi les primates

II. La lignée humaine (ou rameau humain)

A. L'attribution d'un fossile à la lignée humaine

B. Le genre Homo

C. Homo sapiens

Activité : positionner l'homme dans le groupe des primates

1

Classer en utilisant des caractéristiques anatomiques

Toupaïe



Maki



Tarsier



Macaque



Gorille



Chimpanzé



Orang-outan



Une comparaison des caractéristiques morphologiques et anatomiques de différentes espèces actuelles permet d'établir leurs liens de parenté (a).

Au cours de l'évolution, des caractères apparaissent ou changent. Ces innovations permettent la transformation d'un caractère ancestral en un caractère dérivé. Elles sont transmises d'un ancêtre qui les possède à sa descendance. Ainsi, plus le nombre de caractères dérivés partagés par deux espèces est important et plus ces espèces sont apparentées ; autrement dit, plus leur ancêtre commun est récent. Une matrice de comparaison permet de déterminer facilement le nombre de caractères dérivés partagés par deux espèces (b). Cette matrice sert ainsi à la construction d'un arbre de parenté ou **arbre phylogénétique** (DOC. 2).

a Caractères morphologiques observables à l'œil nu de différentes espèces.

Activité : positionner l'homme dans le groupe des primates

	Terminaison des doigts (griffes ou ongles)	Pouce	Appendice nasal	Orbites	Vertèbres caudales* (queue ou coccyx*)
Homme	ongles	opposable	nez	fermées	coccyx
Chimpanzé	ongles	opposable	nez	fermées	coccyx
Gorille	ongles	opposable	nez	fermées	coccyx
Ourang-outan	ongles	opposable	nez	fermées	coccyx
Macaque	ongles	opposable	nez	fermées	queue
Tarsier	ongles	opposable	nez	ouvertes	queue
Maki	ongles	opposable	truffe	ouvertes	queue
Toupaïe	griffes	non opposable	truffe	ouvertes	queue

b Matrice de comparaison de quelques caractères de différentes espèces (caractères ancestraux, caractères dérivés).

Activité : positionner l'homme dans le groupe des primates

DOC 2 Construire un arbre phylogénétique

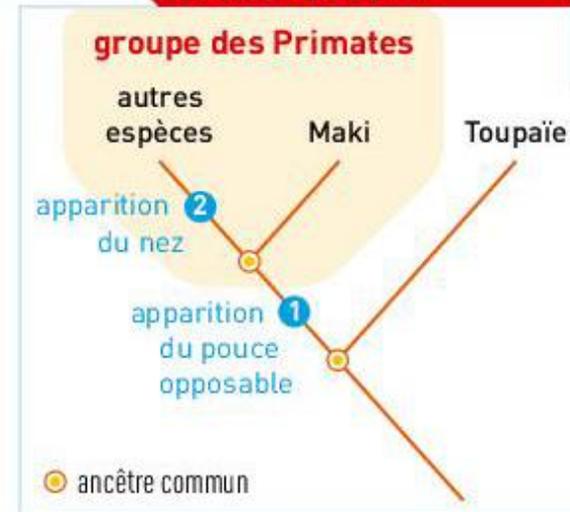
La construction d'un arbre phylogénétique permet de visualiser les liens de parenté entre différentes espèces.

Par exemple, le Maki est plus proche des autres espèces que le Tupaïe car il partage avec elles un pouce opposable (1). Mais, ne possédant pas de nez (2), il apparaît comme le plus éloigné des autres espèces du groupe des Primates.

L'apparition d'un ou de plusieurs caractères dérivés permet de définir un groupe où toutes les espèces sont issues d'un même ancêtre commun. Par exemple, le pouce opposable est l'un des caractères dérivés spécifiques du groupe des **Primates**. Les Singes sont des Primates dotés d'une orbite fermée. Parmi eux, les **Grands singes** (encore appelés Hominoïdes) se caractérisent par l'absence de queue remplacée par un coccyx.

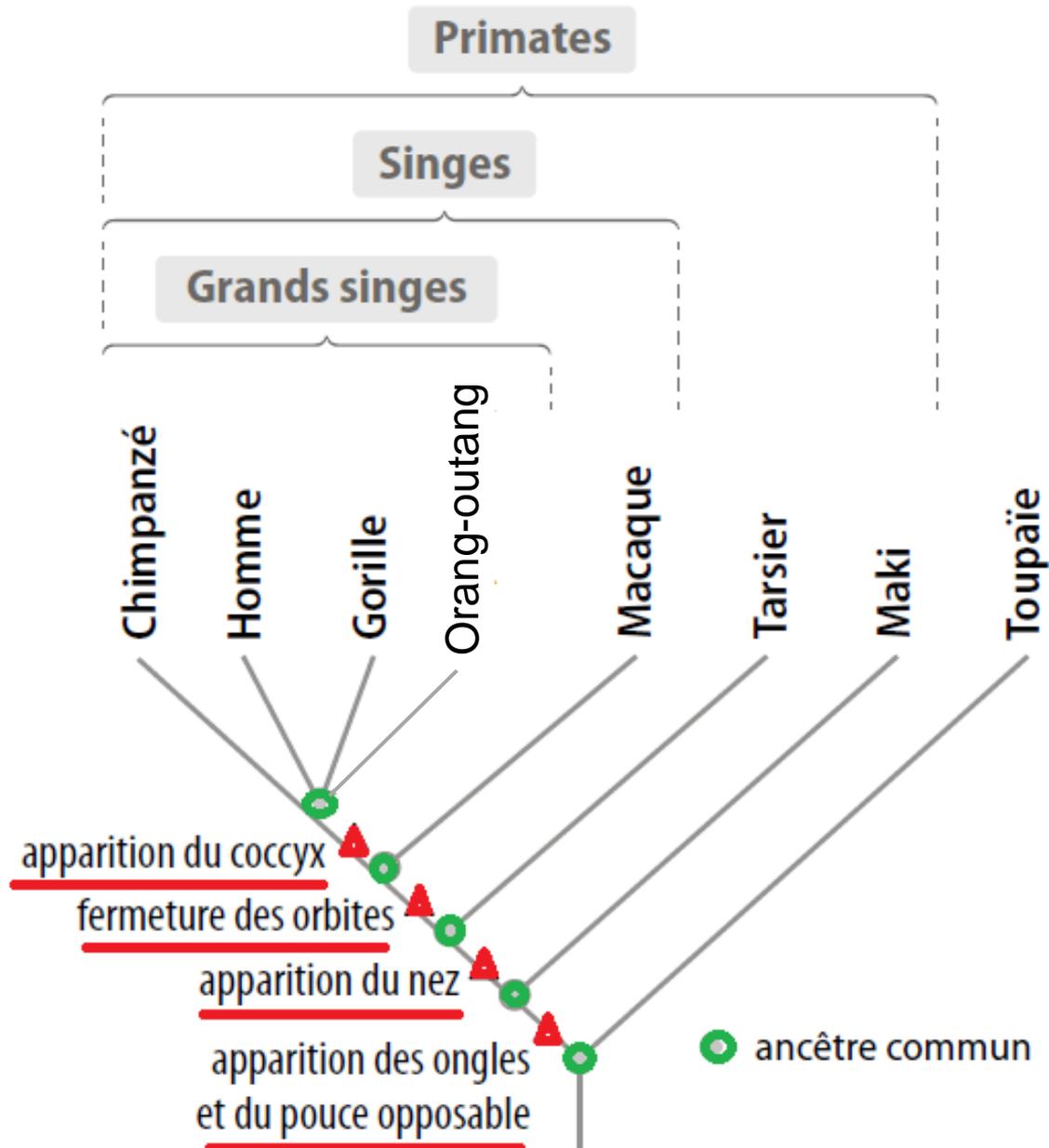
ANIMATION BONUS

Arbre de parenté



■ Arbre phylogénétique établi à partir des caractères pouce et appendice nasal.

Activité : positionner l'homme dans le groupe des primates



Activité : positionner l'homme dans le groupe des primates

Afin d'obtenir un arbre phylogénétique plus précis, il est possible de comparer les séquences* nucléotidiques d'un même gène présent chez différentes espèces (a). En effet, au cours du temps, l'ADN accumule des modifications liées aux mutations*. Pour un gène donné, et en supposant constante la fréquence des mutations, plus les différences

seront importantes et plus l'ancêtre commun entre deux espèces sera ancien. La matrice des distances (b) présente le pourcentage de différences entre les séquences d'un même gène comparées deux à deux. Ces résultats sont représentatifs de ceux obtenus par une comparaison de l'ensemble des génomes* de ces espèces.

		1150		1155		1160		1165		1170		1175		1180		1185		1190		1195		1200		1																																		
HOMME	C	C	G	A	G	G	C	T	G	C	A	G	C	T	G	T	G	C	A	G	G	T	C	G	G	A	A	G	A	C	A	G	G	C	T	G	C	A	G	C	A	C	G	T	G	G	C	G	G	G	A	C	C	T	G	C	C	C
CHIMPANZE	C	C	G	A	G	G	C	T	G	C	A	G	C	T	G	T	G	C	A	G	G	T	C	G	G	A	A	G	G	C	A	G	G	C	T	G	C	A	G	C	A	C	G	T	G	G	C	G	G	G	A	C	C	T	G	C	C	C
GORILLE	C	C	G	A	G	G	C	T	G	C	A	G	C	T	G	T	G	C	A	G	G	T	C	A	G	A	A	G	G	C	A	G	G	C	T	G	C	A	G	C	A	C	G	T	G	G	C	A	G	G	A	C	C	T	G	C	C	C
ORANGUTAN	C	C	G	A	G	G	C	T	G	C	A	G	C	T	G	T	G	C	A	G	G	T	C	A	G	A	A	G	G	C	A	G	C	T	G	C	A	G	C	A	C	G	T	G	G	C	A	G	G	A	C	C	T	G	C	G	C	C
SAIMIRI	C	C	A	A	G	G	C	T	G	C	A	A	C	T	G	T	G	C	A	A	G	T	C	A	C	A	A	G	G	C	A	G	C	T	G	C	A	G	C	G	C	A	T	G	G	C	C	A	G	A	T	C	T	C	A	G	C	

a Comparaison partielle du gène de la microcéphaline chez différents Primates (réalisée avec le logiciel *Phuloaène*).

La séquence de l'Homme est plus proche de celle du chimpanzé que celle du gorille ou de l'orang-outang

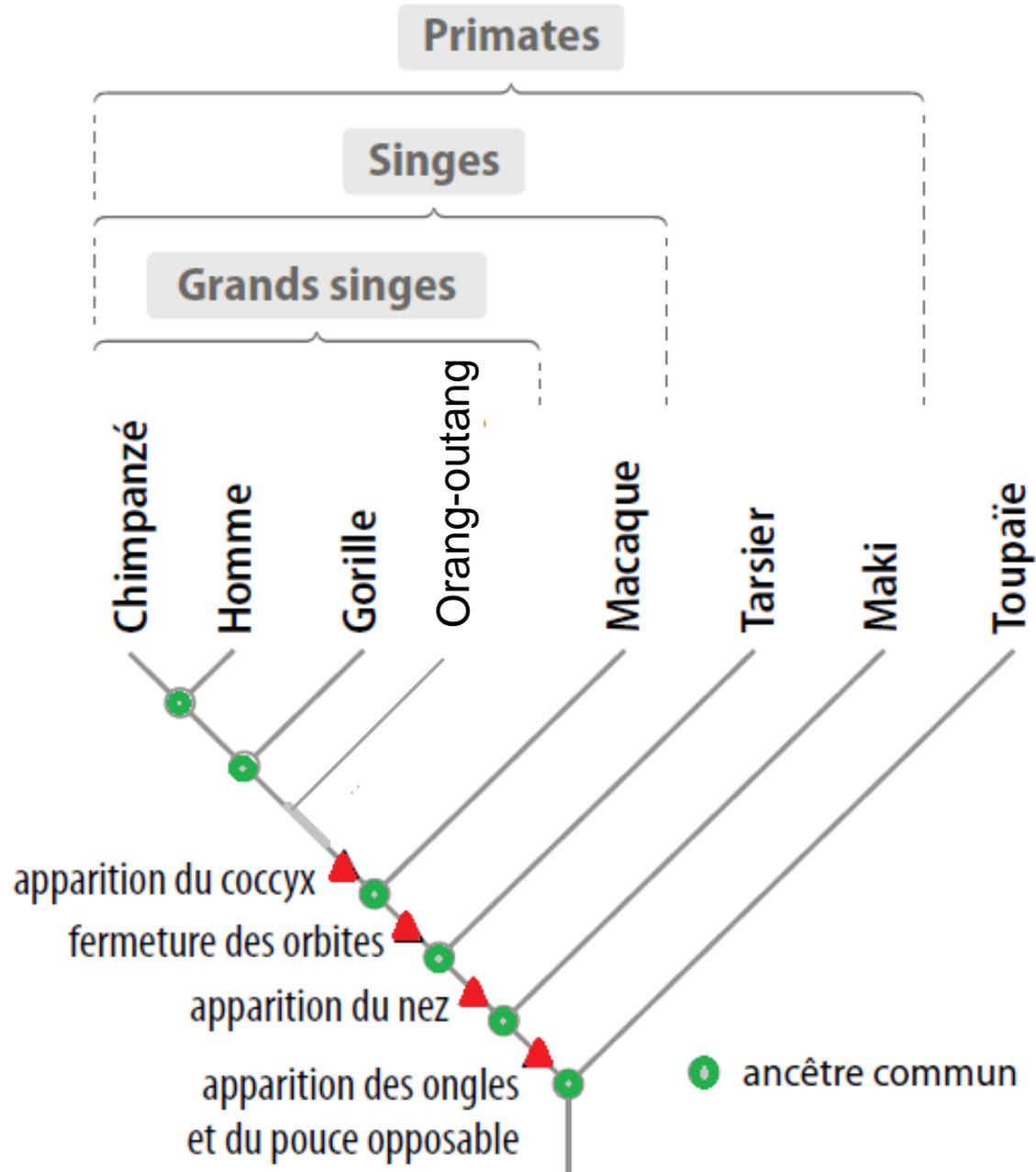
Homme- Gorille – Chimpanzé sont plus apparentés entre eux qu'avec l'orang-outang

Activité : positionner l'homme dans le groupe des primates

b Matrice des distances issue de la comparaison de la séquence entière du gène de la microcéphaline (2 529 nucléotides) chez quelques Primates. Les valeurs indiquent le pourcentage de différence. ➤

	HOMME	CHIMPANZE	GORILLE	ORANGUTAN	SAIMIRI
HOMME	0	1.03	1.54	2.85	10
CHIMPANZE		0	1.23	2.57	9.77
GORILLE			0	2.77	9.92
ORANGUTAN				0	9.09
SAIMIRI					0

Activité : positionner l'homme dans le groupe des primates



Entraînement : QCM, indiquez **la ou les** bonnes réponses

1. Plus 2 espèces partagent de caractères résultant d'innovations évolutives :

a. plus elles sont proches parentes.

b. plus leur degré de parenté est grand.

c. tout dépend des caractères.

Entraînement : QCM, indiquez la ou les bonnes réponses

2. D'après le DOC. 1, l'être humain est plus proche parent :

	Bonobo	Chimpanzé commun	Homme	Gorille	Macaque
Bonobo	0	0,881	2,64	3,08	11,9
Chimpanzé commun		0	2,64	3,08	11,9
Homme			0	3,08	11,9
Gorille				0	12,3
Macaque					0

DOC 1 Pourcentage de différence dans la séquence de la protéine COX2 chez cinq grands singes.

Le gène *cox2* est impliqué dans l'immunité chez les vertébrés. Les séquences de ce gène sont comparées afin d'estimer les ressemblances génétiques entre les espèces et d'en déduire leur degré de parenté.

a. du chimpanzé commun que du bonobo.

b. du gorille que du macaque.

c. du bonobo que du gorille.

Entraînement : QCM, indiquez la ou les bonnes réponses

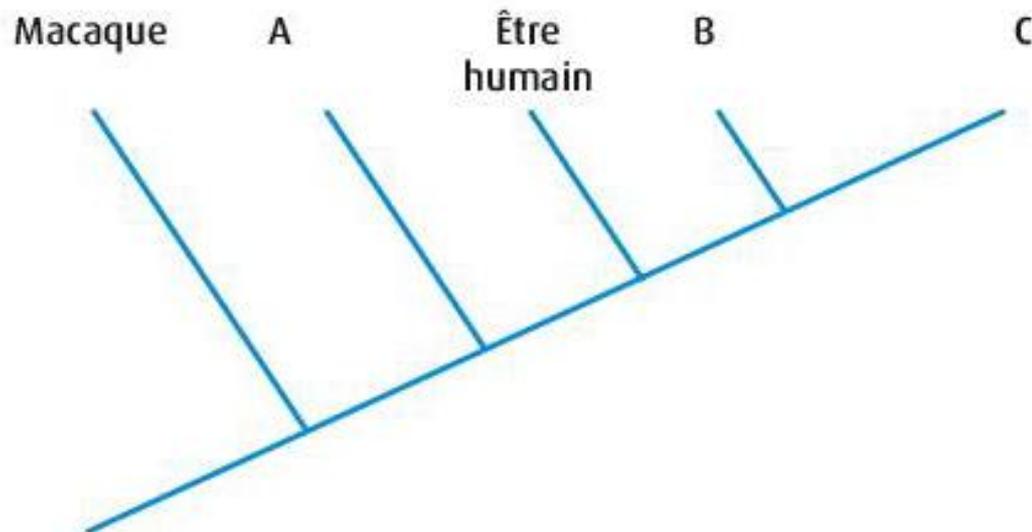
	Bonobo	Chimpanzé commun	Homme	Gorille	Macaque
Bonobo	0	0,881	2,64	3,08	11,9
Chimpanzé commun		0	2,64	3,08	11,9
Homme			0	3,08	11,9
Gorille				0	12,3
Macaque					0

3. D'après le **DOC. 1**, les deux espèces les plus proches parentes sont :

- a. le chimpanzé commun et l'être humain.
- b. l'être humain et le gorille.
- c. le bonobo et le chimpanzé commun.**

Entraînement : QCM, indiquez **la ou les** bonnes réponses

4. À partir des données du **DOC. 1**, les liens de parenté entre les espèces ont été représentés sous forme d'un arbre de parenté (**DOC. 2**).



DOC 2 Arbre de parenté de cinq primates.

Les espèces correspondant aux lettres sont :

a. A = gorille, B = chimpanzé commun ou bonobo, C = chimpanzé commun ou bonobo.

b. A = gorille, B = chimpanzé commun forcément, C = bonobo forcément.

c. A = chimpanzé commun ou bonobo, B = chimpanzé commun ou bonobo, C = gorille.

Entraînement : QCM, indiquez **la ou les** bonnes réponses

5. Plus 2 espèces sont proches parentes :

a. plus leurs derniers ancêtres communs sont lointains dans le passé.

b. plus leurs derniers ancêtres communs sont récents.

c. moins elles ont d'ancêtres en commun.

6. D'après les données du **DOC. 1**, le chimpanzé commun partage l'ancêtre commun le plus récent avec :

a. l'être humain.

b. le gorille.

c. le bonobo.

Chapitre 3 : l'évolution humaine

I. L'homme, un primate

A. Le groupe des primates

B. Construire un arbre phylogénétique

1. en utilisant des caractères anatomiques

2. en utilisant des données moléculaires

C. La place de l'homme parmi les primates

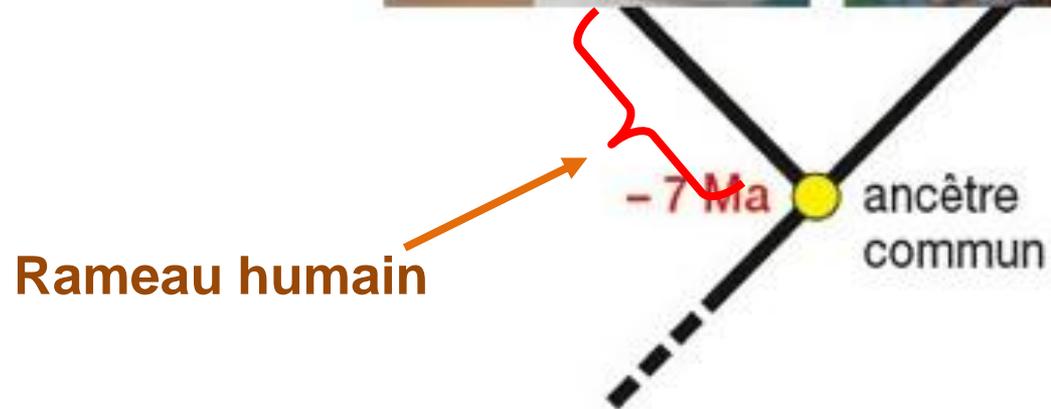
II. La lignée humaine (ou rameau humain)

A. L'attribution d'un fossile à la lignée humaine

B. Le genre Homo

C. Homo sapiens

Le rameau humain :

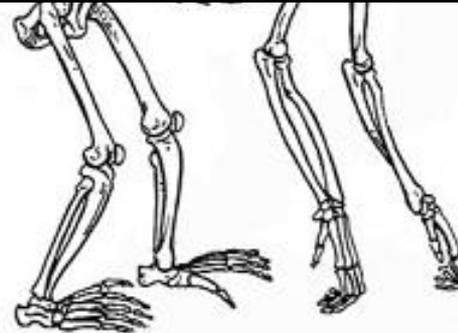
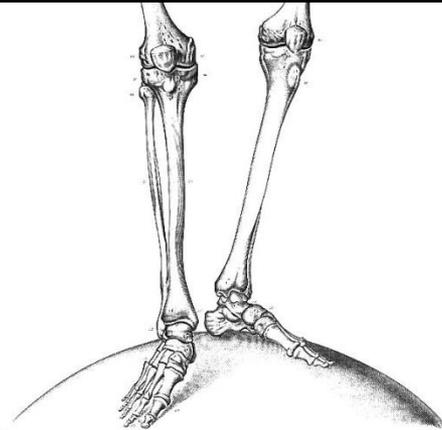


Le rameau humain :



**Caractères dérivés
propres aux
humains**

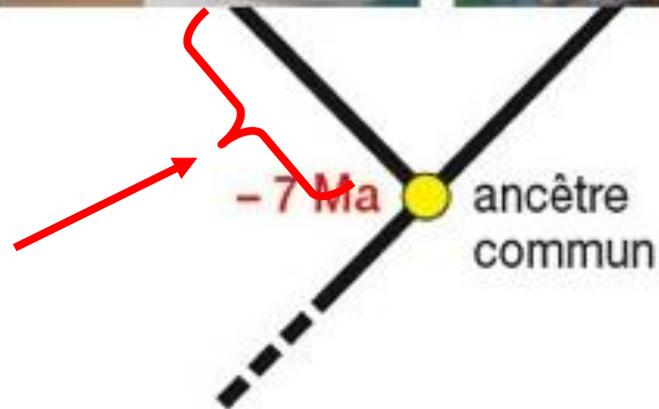
Les caractères dérivés possédés par l'Homme mais pas par le chimpanzé sont forcément apparus sur le « **rameau Humain » après le dernier ancêtre commun à l'Homme et au Chimpanzé**



Le rameau humain :



Fossile présentant au moins un des caractères dérivés propres aux humains



Le rameau humain :

1

Comparaison des squelettes de l'Humain bipède permanent et du Chimpanzé quadrupède

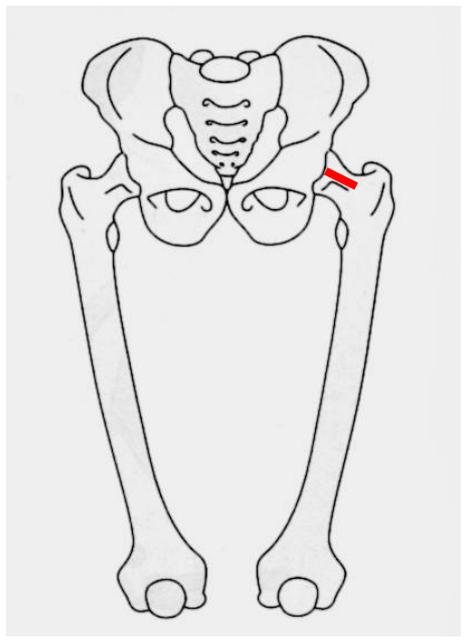
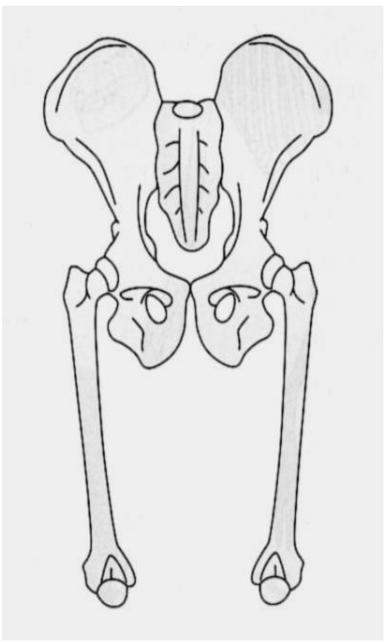
	Espèce humaine	Chimpanzé	
<ul style="list-style-type: none">• Crâne arrondi• Face plate• Trou occipital centré• Grand volume crânien		<ul style="list-style-type: none">• Crâne aplati, chignon occipital• Face projetée• Trou occipital à l'arrière• Petit volume crânien	
<ul style="list-style-type: none">• Menton• Mâchoire parabolique (U ouvert)		<ul style="list-style-type: none">• Pas de menton• Mâchoire en forme de U	
<ul style="list-style-type: none">• 4 courbures (cervicale/ dorsale lombaire/sacrée)		<ul style="list-style-type: none">• 2 courbures (cervicale/ dorso-lombaire-sacrée)	
<ul style="list-style-type: none">• Pouce long• Phalanges incurvées		<ul style="list-style-type: none">• Pouce court• Phalanges incurvées	
<ul style="list-style-type: none">• Bassin large et court• Fémurs obliques		<ul style="list-style-type: none">• Bassin étroit et long• Fémurs droits	
<ul style="list-style-type: none">• Voute plantaire• Gros orteil non opposable		<ul style="list-style-type: none">• Pied plat• Gros orteil opposable	

La séparation entre la lignée du Chimpanzé et la lignée humaine est estimée à environ 7 millions d'années.

Bassin et fémur

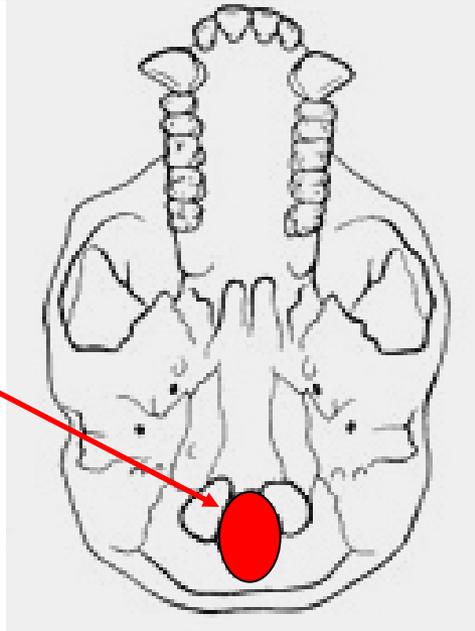
chimpanzé

homme

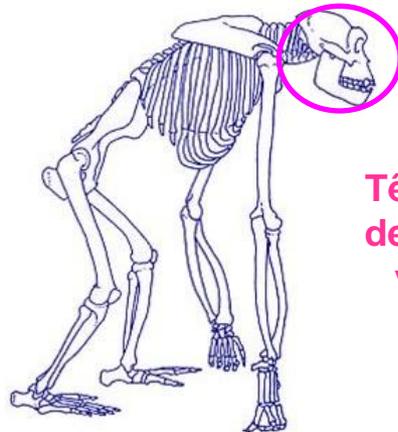


Position du trou occipital

Trou occipital en position reculée

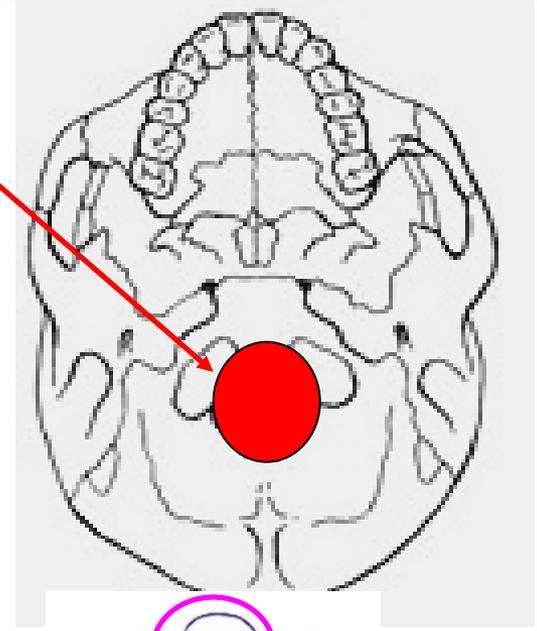


chimpanzé

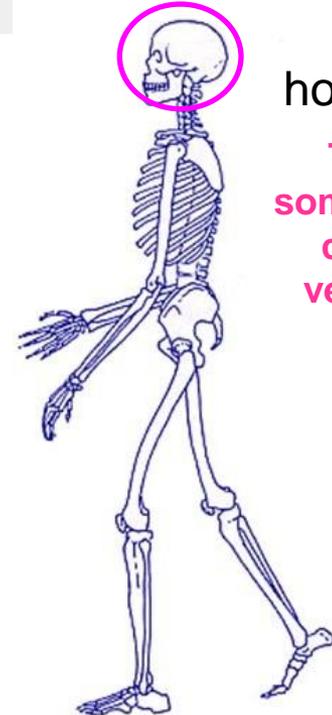


Tête en avant de la colonne vertébrale

Trou occipital en position avancée

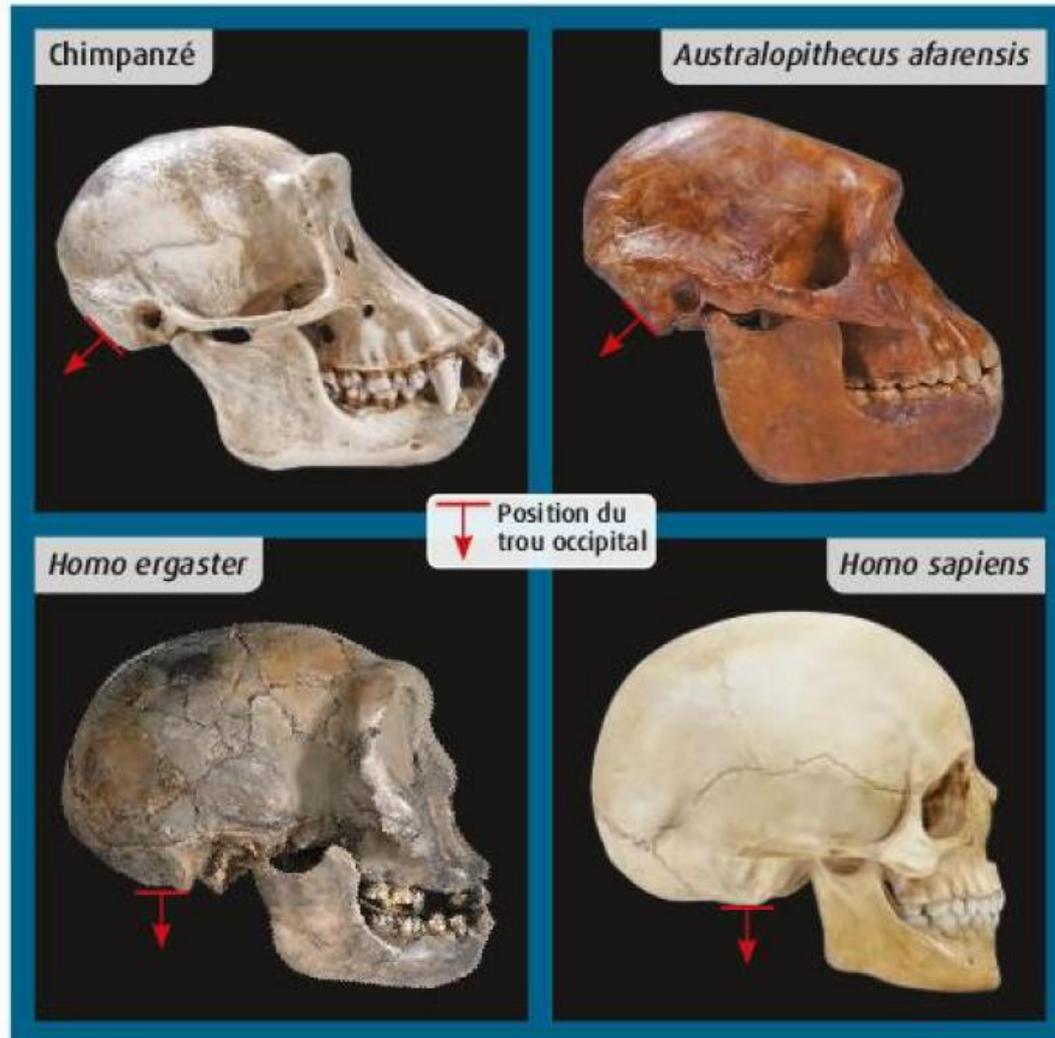


homme



Tête au sommet de la colonne vertébrale

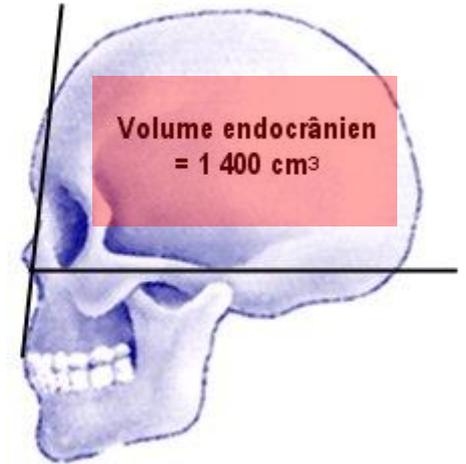
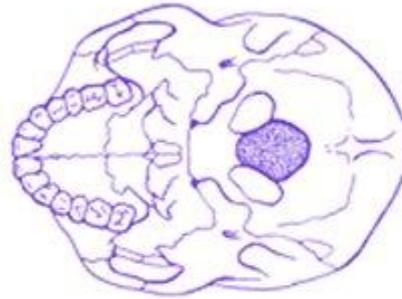
Position du trou occipital



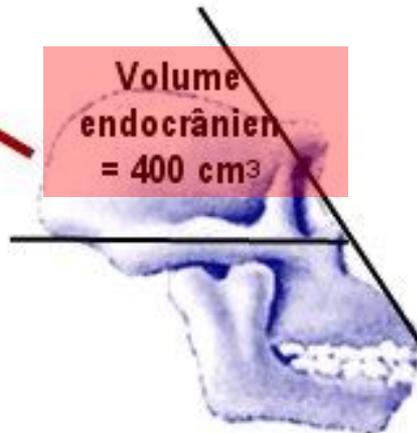
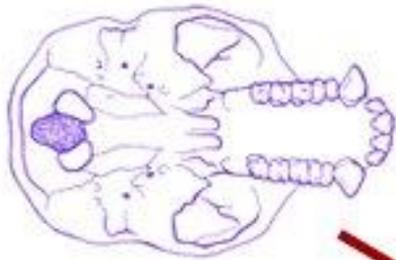
DOC 5 Position du trou occipital chez un chimpanzé et trois hominines. La colonne vertébrale s'insère dans le crâne par un orifice nommé trou occipital. La position de cet orifice et le mode de locomotion de l'animal sont liés.

Volume du crâne

homme



Volume endocrânien
= 1 400 cm³

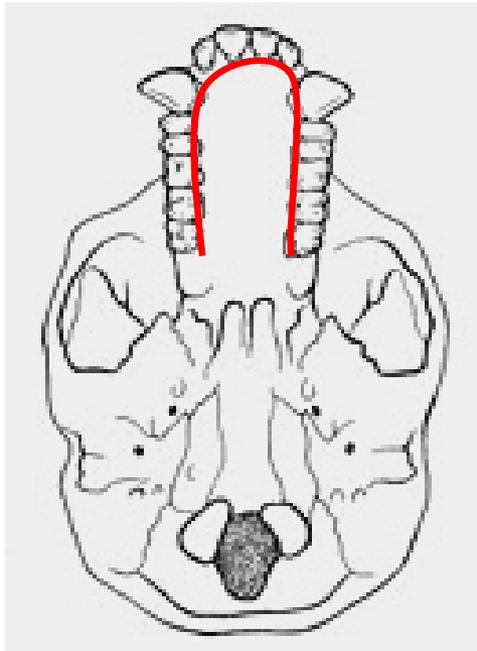


Volume
endocrânien
= 400 cm³

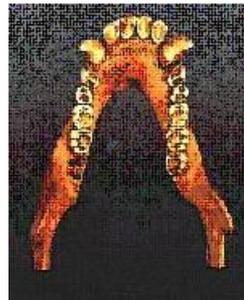
chimpanzé

Forme de la mandibule

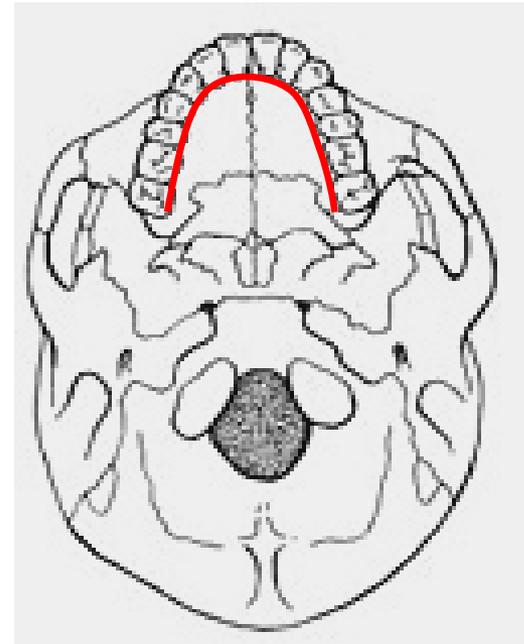
Arcade dentaire en U



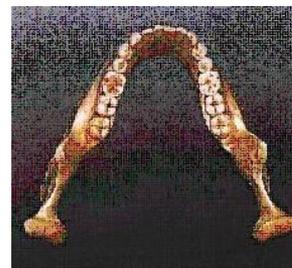
chimpanzé



Arcade dentaire parabolique (en V)



homme



Forme de la mandibule

Australopithecus afarensis

Angle facial : 56° à 75°

Volume crânien : 385 à 500 cm³

Mandibule en U



Homo floresiensis

Angle facial : 71° à 89°

Volume crânien : 1 250 à 1 750 cm³

Mandibule parabolique



Homo floresiensis



Homo sapiens

Angle facial : 82° à 88°

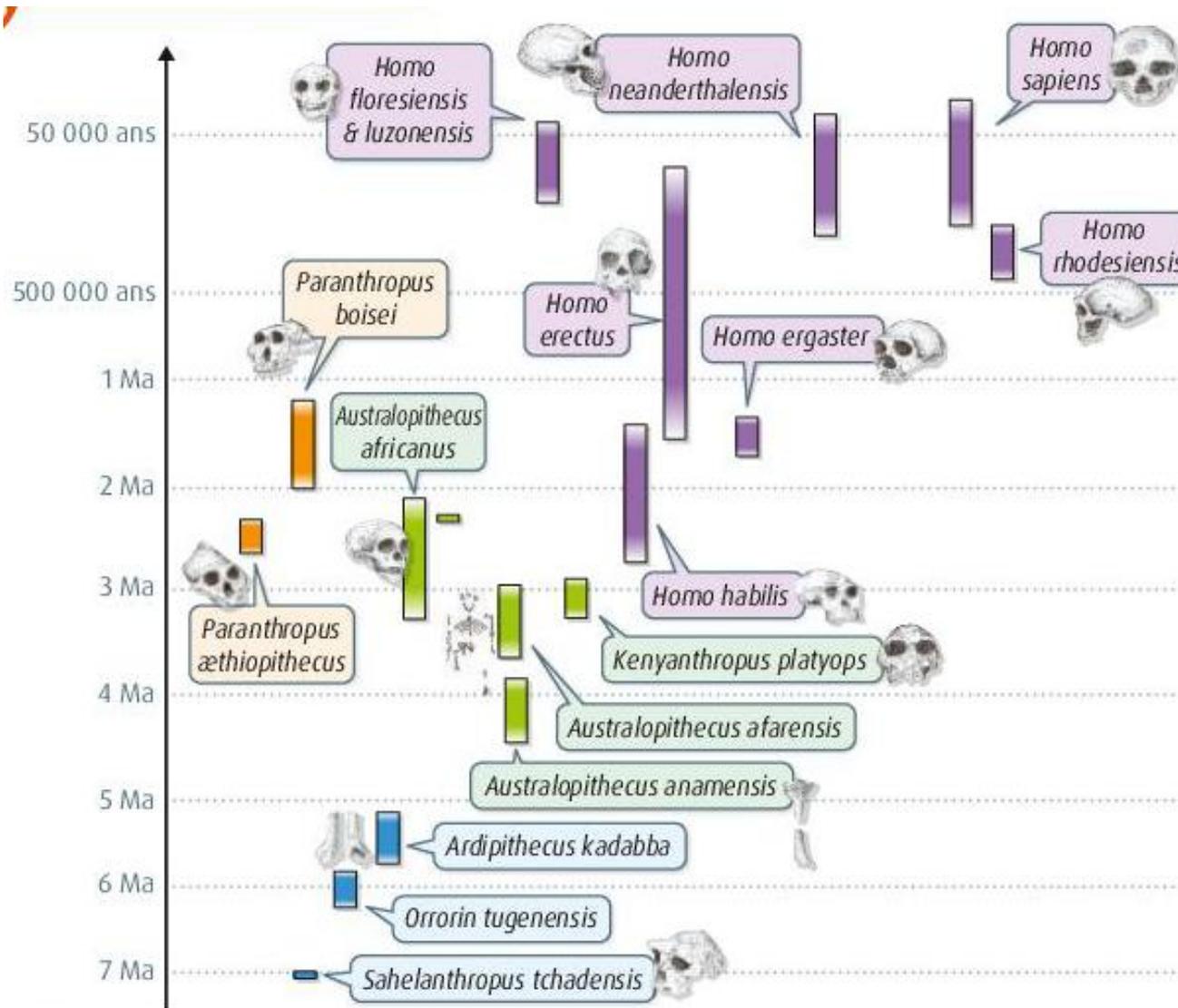
Volume crânien : 1 350 cm³ en moyenne

Mandibule parabolique



DOC 5 Photo de crâne vu de profil et de mandibule de trois hominines. La forme de la mandibule est un caractère propre à tous les représentants du genre *Homo*. Le prognathisme est la projection plus ou moins avancée des deux mâchoires par rapport à la verticale allant du front au nez. En paléoanthropologie, on évalue le prognathisme de la mâchoire supérieure, grâce à la mesure de l'angle facial. Celui-ci correspond à l'angle aigu formé par les droites (OP) et (MN). Plus l'angle est faible, plus le prognathisme est prononcé.

La lignée humaine / Rameau humain



DOC 2 Répartition temporelle de quelques hominines.

Différentes espèces de la lignée humaine ont évolué conjointement.

Notre espèce, *Homo sapiens*, est aujourd'hui la seule représentante vivante.

D'après Dominique Grimaud-Hervé, 2019

Chapitre 3 : l'évolution humaine

I. L'homme, un primate

A. Le groupe des primates

B. Construire un arbre phylogénétique

1. en utilisant des caractères anatomiques

2. en utilisant des données moléculaires

C. La place de l'homme parmi les primates

II. La lignée humaine (ou rameau humain)

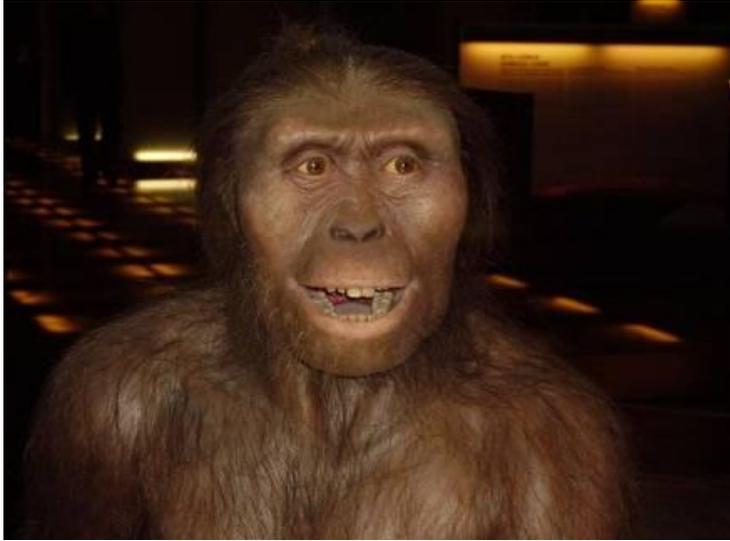
A. L'attribution d'un fossile à la lignée humaine

B. Le genre Homo

C. Homo sapiens

Les Australopithèques

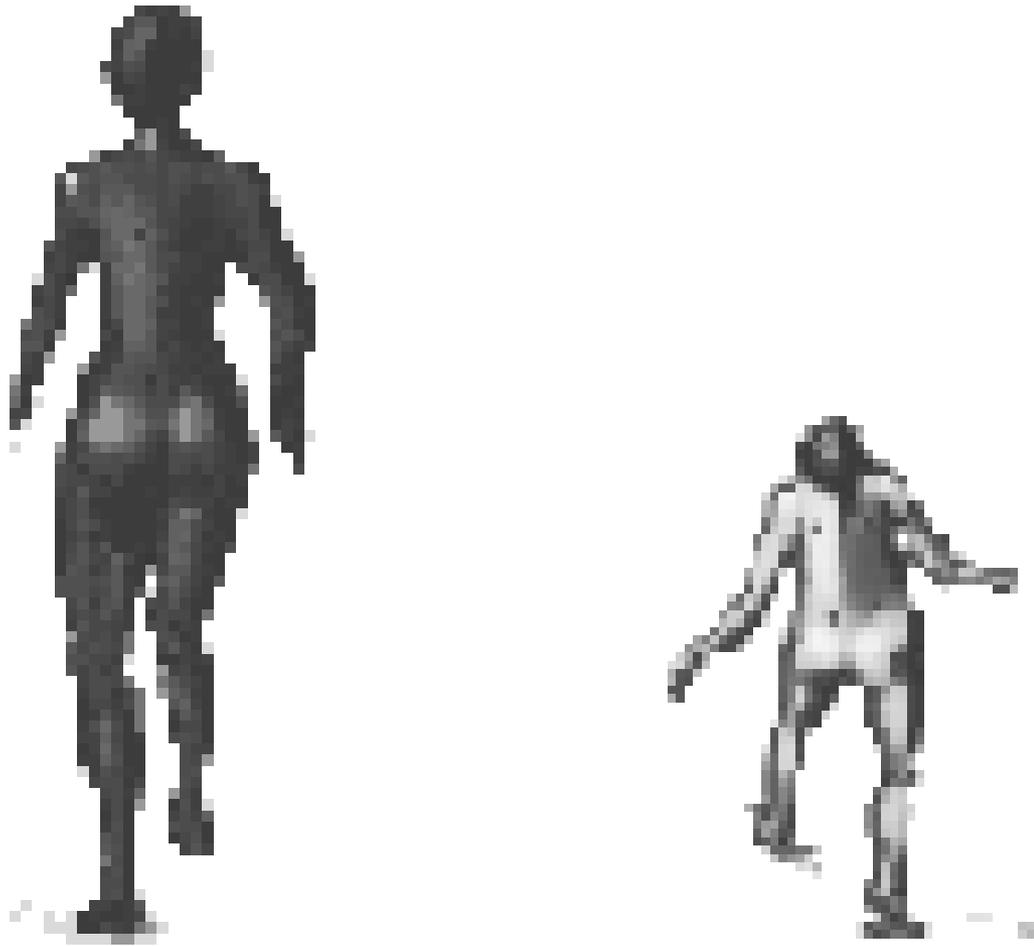
4,5 MA → 1 MA



A. Afarensis (Lucy)



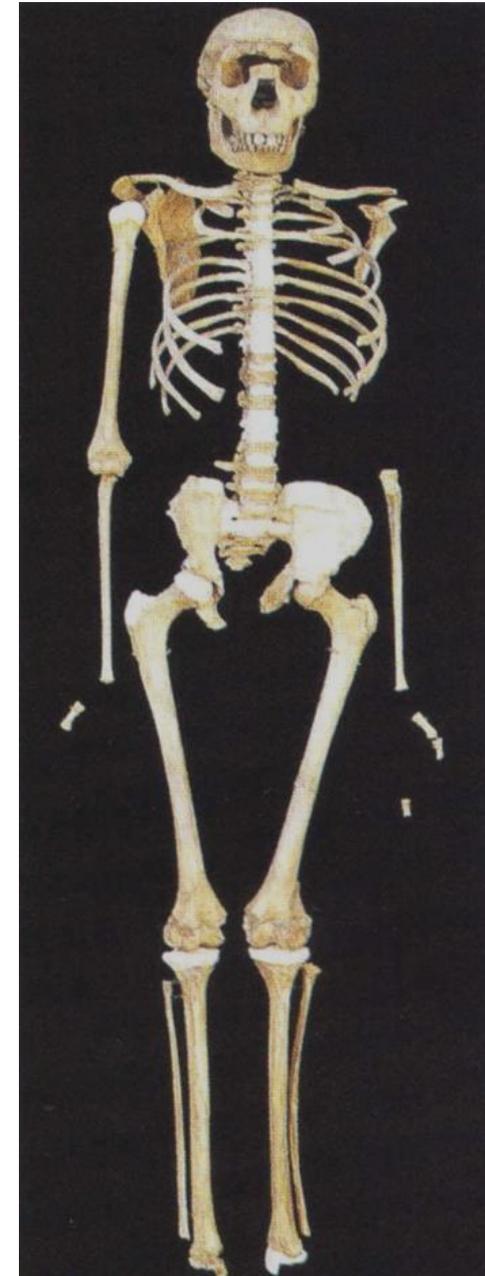
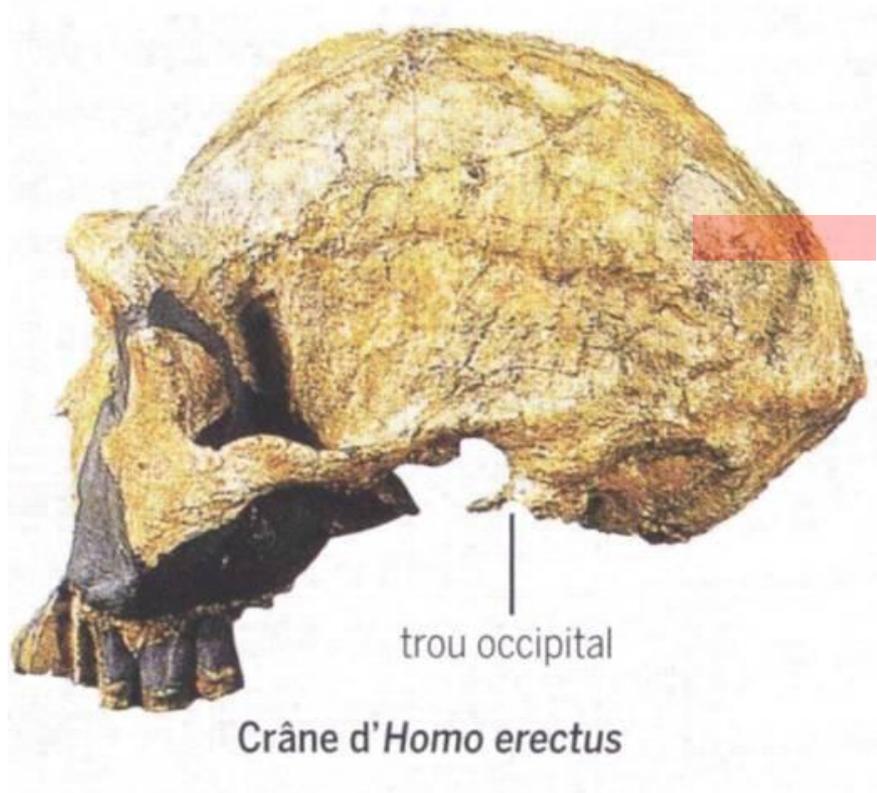
Les Australopithèques



Bipédie permanente mais imparfaite

Caractéristiques du genre Homo

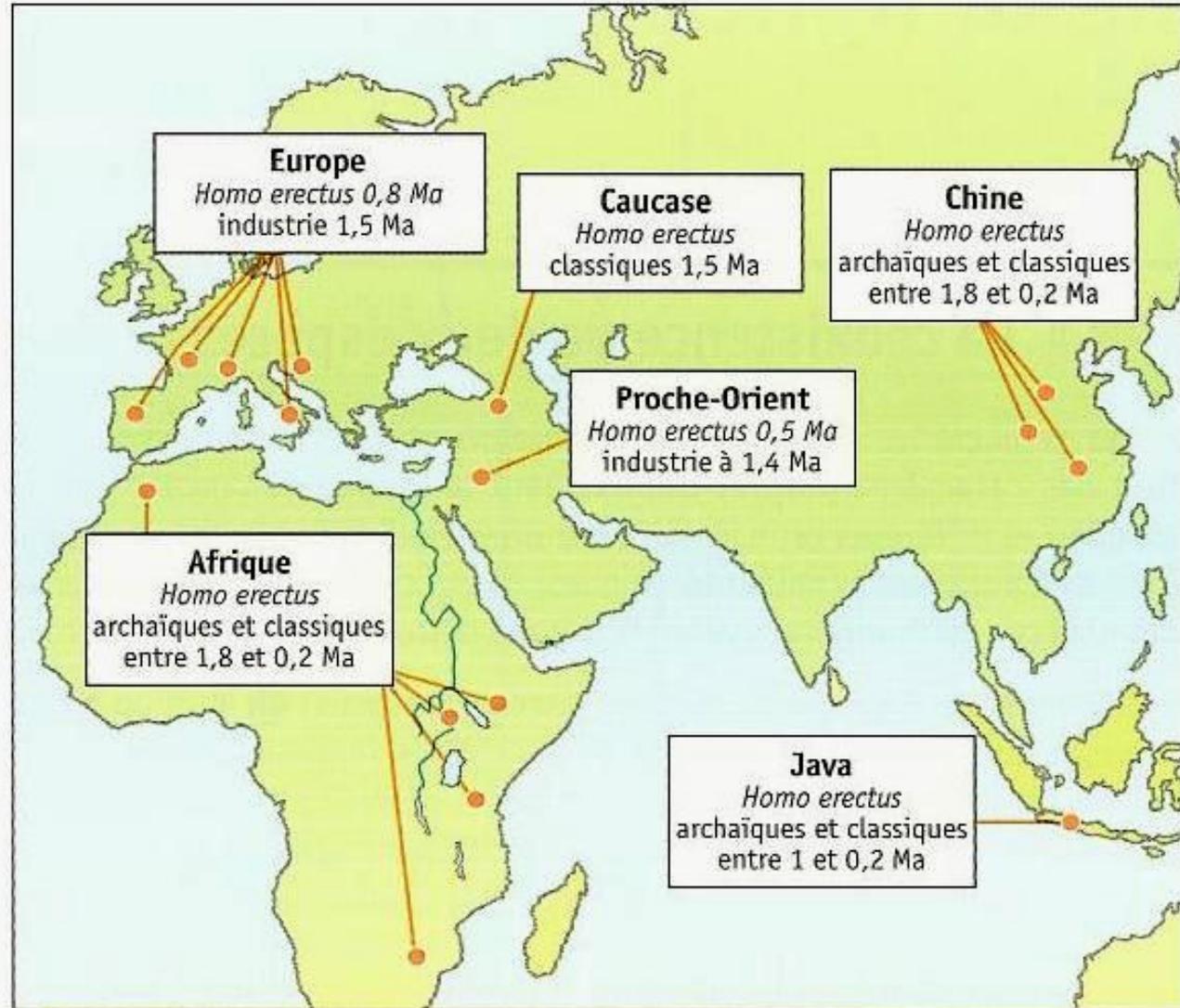
-2.5 Ma → actuel



Bipédie plus élaborée
Capacité crânienne importante

Caractéristiques du genre *Homo*

Homo erectus = grand migrateur qui a colonisé l'Afrique du nord, du sud, le proche orient, l'Asie et l'Europe.



Carte de répartition des *Homo erectus* à travers l'ancien monde.

Homme de Neandertal

Ont peuplé l'Europe de **110 000 à 30 000 ans**.

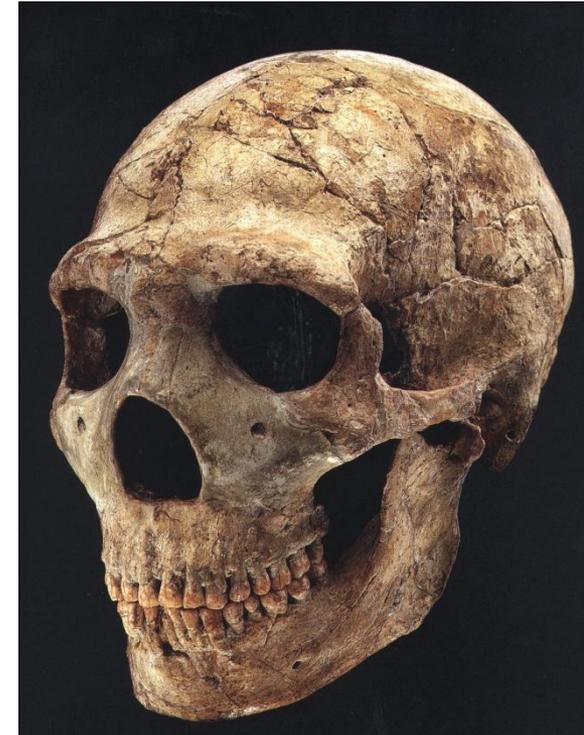
Corps trapu (membres courts), robuste 1,70 m pour 70 à 90 Kg, très musclé.

Capacité crânienne environ **15% plus grande** que celle de l'*Homo sapiens* : **1500 à 1750 cm³**.

Adaptés aux conditions glaciaires de l'Europe de cette époque (glaciations successives).

Outillage varié

Pratique des rites funéraires

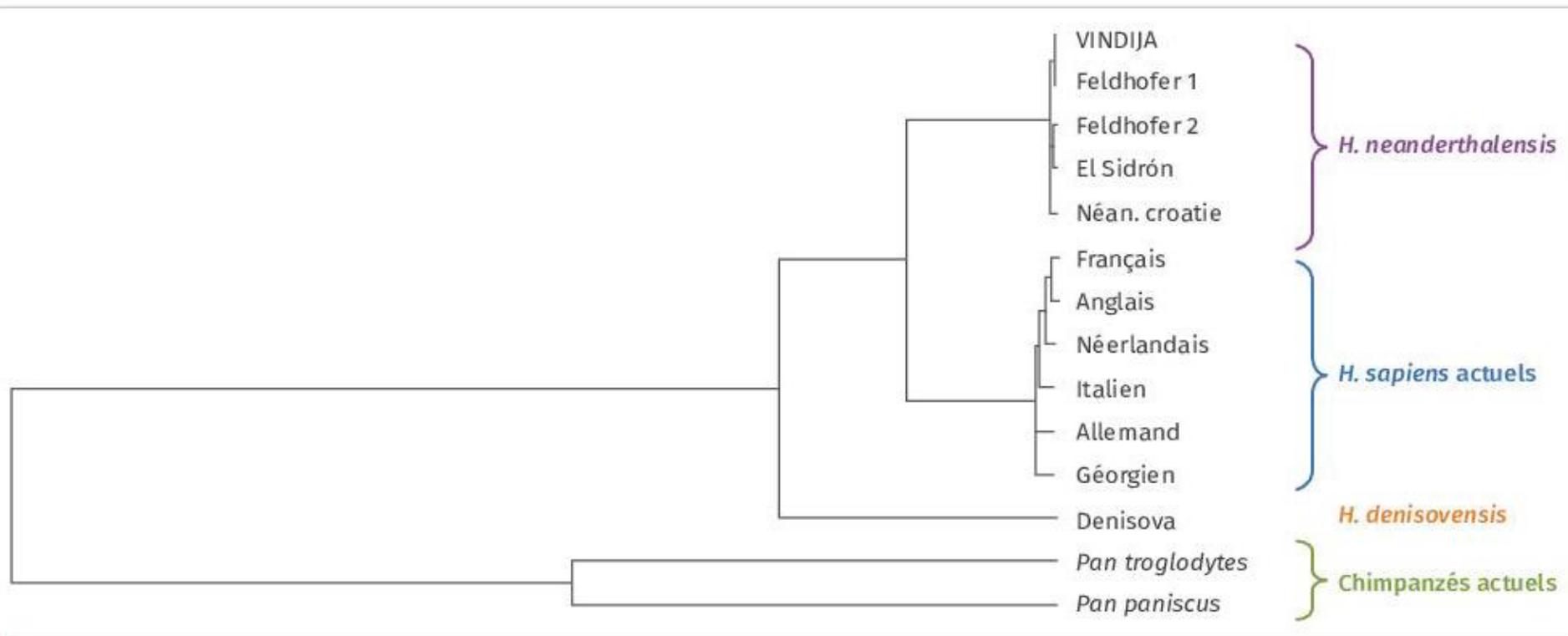


Les Denisoviens



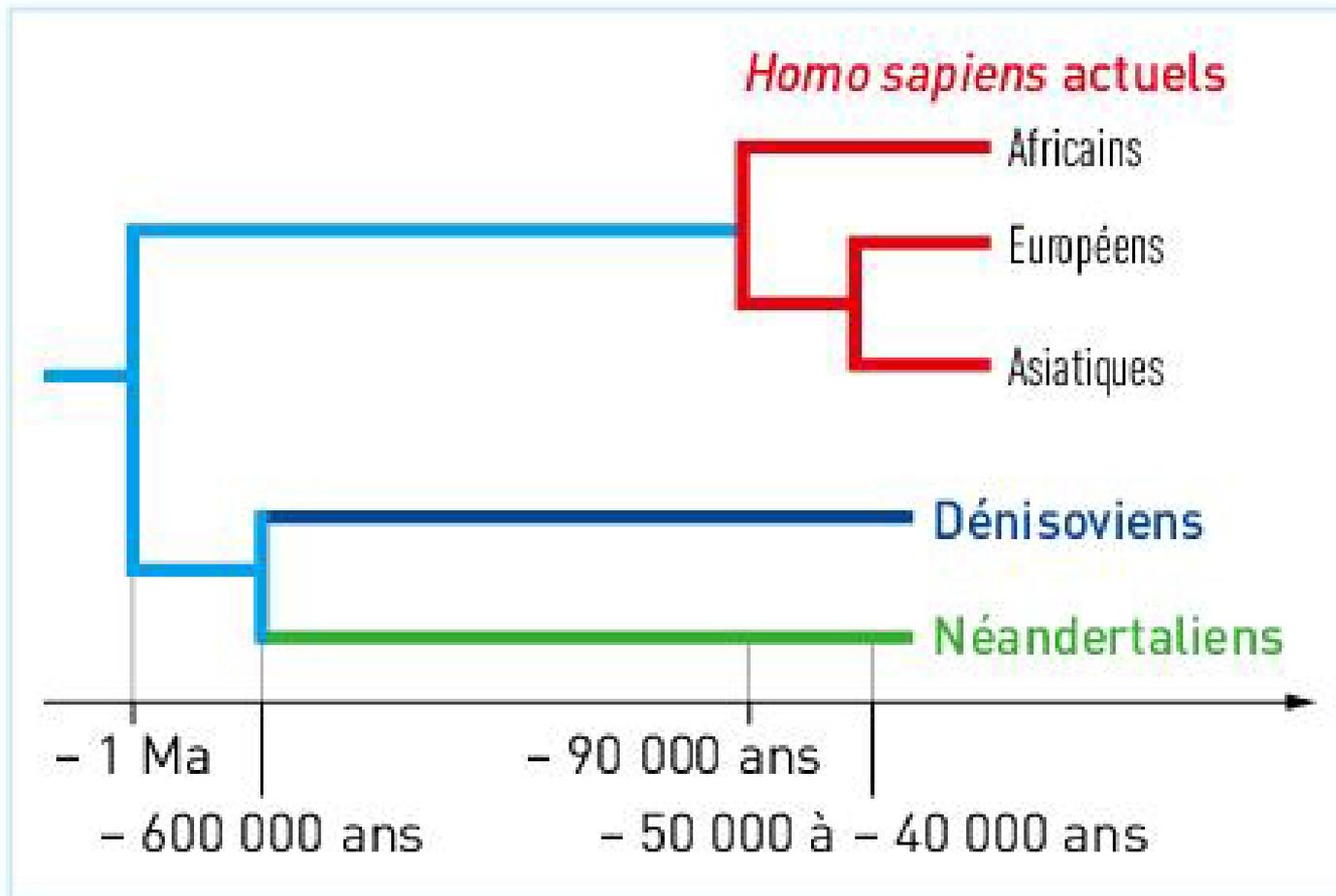
Métisse entre une
femme
néandertalienne et un
homme dénisovien **-90
000 ans (Sibérie)**

Relations de parenté avec néanderthaliens et dénisoviens



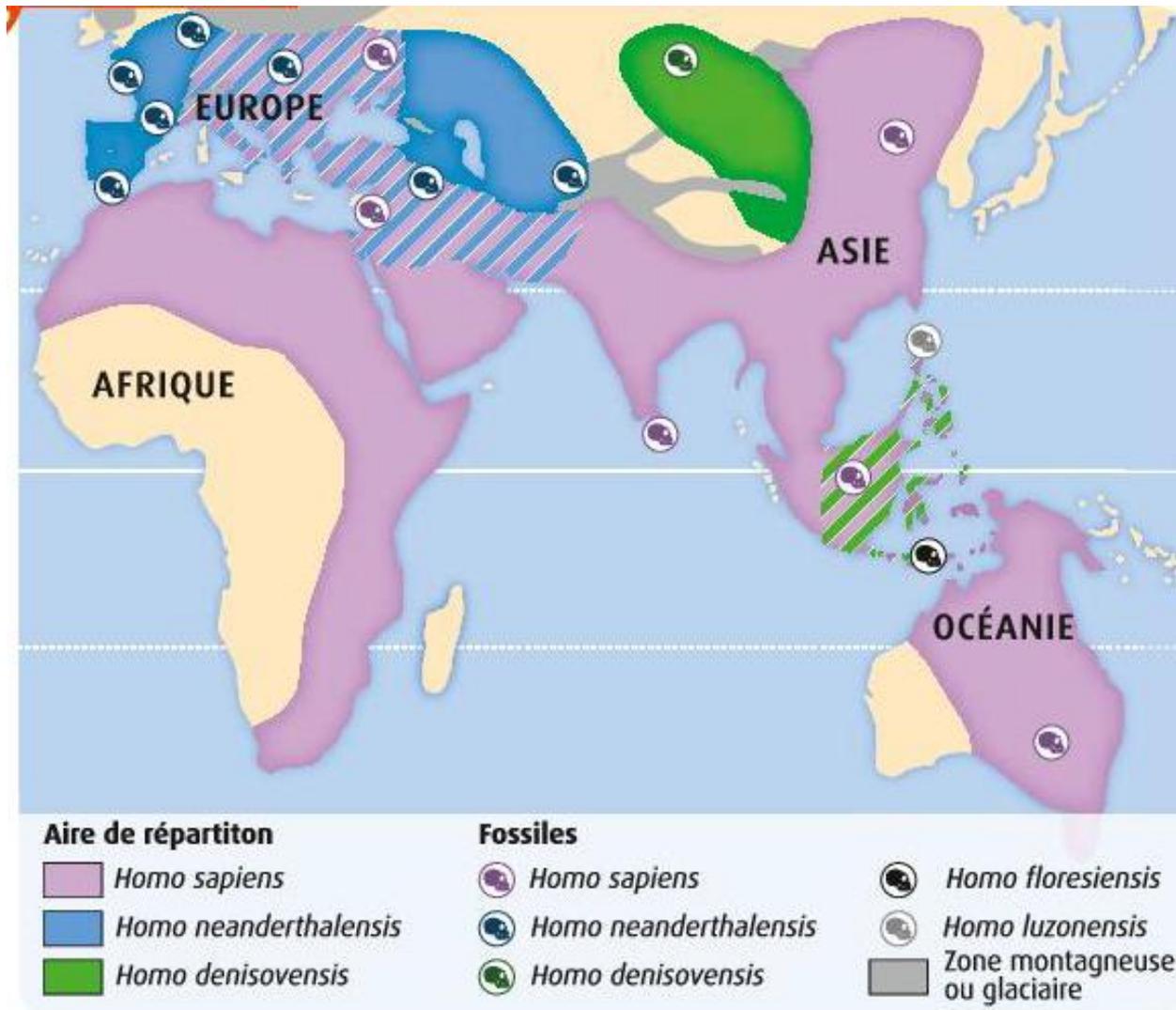
● **Arbre des distances génétiques entre des individus humains actuels ou fossiles et les deux espèces de chimpanzés actuels** (d'après le logiciel Phylogène). La longueur de chaque branche indique la distance génétique, établie à partir de l'étude comparative des séquences d'ADN mitochondrial des individus.

Relations de parenté avec néandertaliens et dénisoviens



a **Arbre phylogénétique** des représentants les plus récents du genre *Homo*, construit à partir de la comparaison de leur génome*.

Aires de répartition de quelques espèces du genre homo



DOC 3 Aire de répartition supposée des espèces du genre *Homo* il y a 40 000 ans : *Homo sapiens*, *H. neanderthalensis*, *H. floresiensis*, *H. denisovensis*, *H. luzonensis*. Cette carte a été établie grâce à la découverte et la datation de restes humains (ossements, productions, outils).

Hybridations au sein du genre homo

Les migrations des différentes populations humaines au cours du temps ont été établies grâce à la localisation et la datation des ossements, productions et outils découverts. Par ailleurs, par détermination de la séquence en nucléotides de génomes entiers préservés dans certains ossements, les généticiens ont mis en évidence un métissage d'*Homo sapiens* avec *Homo neanderthalensis* en Europe et *Homo denisovensis* en Asie. Cela signifie que des individus considérés comme appartenant à des espèces distinctes se sont reproduits et ont eu une descendance fertile... Par conséquent, faut-il encore les considérer comme des espèces distinctes? Le débat est ouvert. Ce métissage est visible dans le génome des humains actuels. On estime que 2 % du génome des Eurasiatiques proviennent des Néandertaliens et que 5 % du génome des Papous de Nouvelle-Guinée est originaire des Dénisoviens (voir aussi définition d'une espèce en paléanthropologie p. 240 et **DOC. 4** p. 251).

DOC 4 Des métissages au sein du genre *Homo*.

Chapitre 3 : l'évolution humaine

I. L'homme, un primate

A. Le groupe des primates

B. Construire un arbre phylogénétique

1. en utilisant des caractères anatomiques

2. en utilisant des données moléculaires

C. La place de l'homme parmi les primates

II. La lignée humaine (ou rameau humain)

A. L'attribution d'un fossile à la lignée humaine

B. Le genre Homo

C. Homo sapiens

Alimentation et microbiote

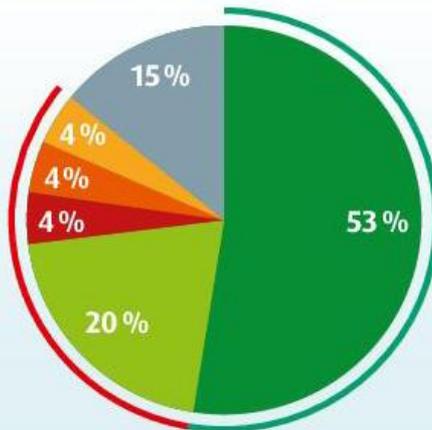


Régime alimentaire: principalement végétarien, à base de céréales et de légumineuses.



Régime alimentaire: plus carné et à base de blé. Par rapport au régime burkinabé, plus riche en glucides (+98%), lipides (+118%) et en protéines (+83%), moins riche en fibres (30%).

MICROBIOTE D'ENFANTS BURKINABÉS



Bacteroidetes

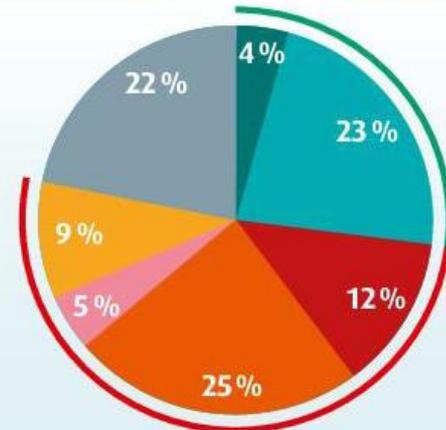
Prevootella
Xylanibacter
Alistipes
Bacteroides

Firmicutes

Acetitomaculum
Faecalibacterium
Roseburia
Subdoligranulum

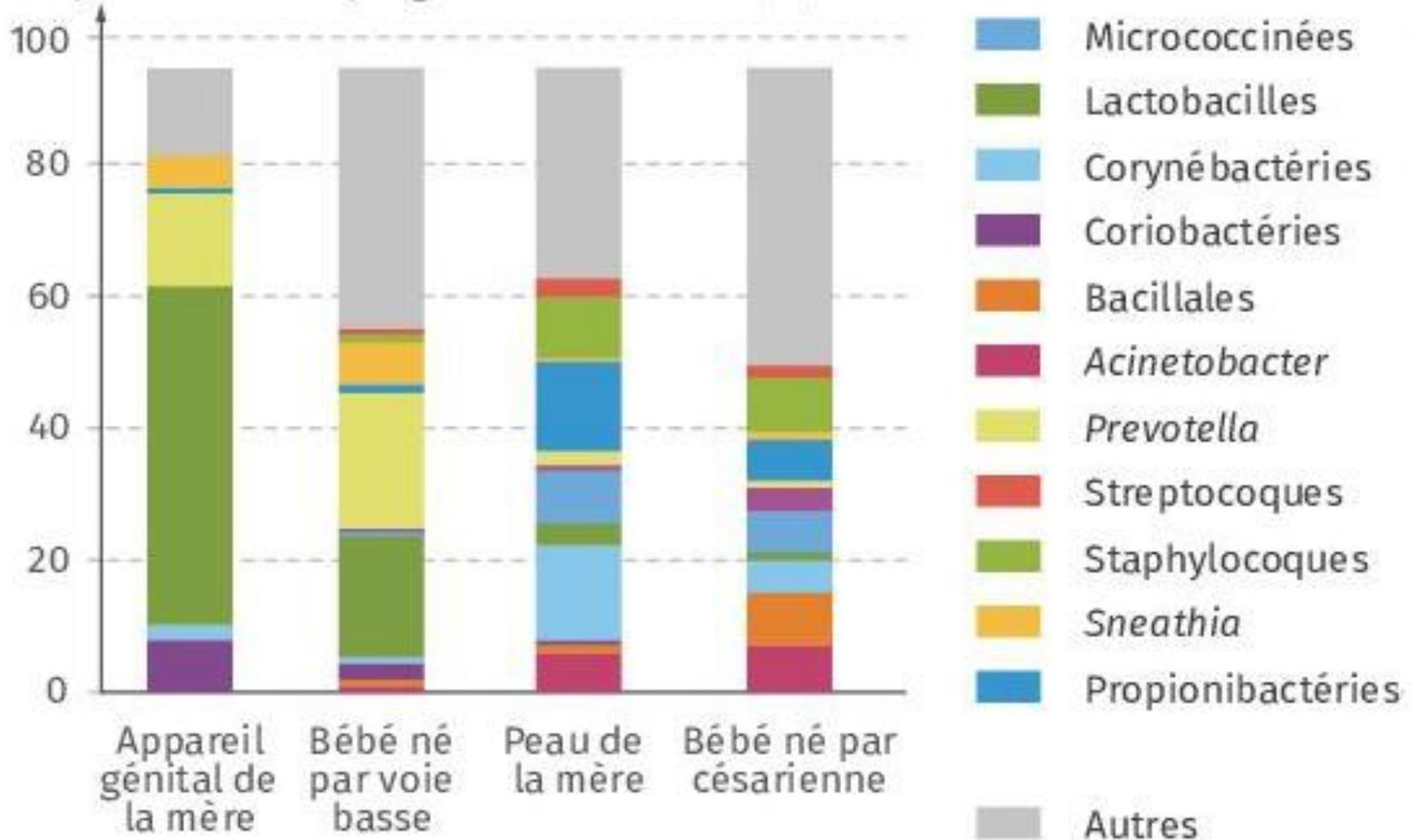
Autres

MICROBIOTE D'ENFANTS FLORENTINS



Transmission du microbiote

Proportion de chaque genre de bactéries (%)



▶ Comparaison des microbiote maternels et de l'enfant pour deux types de naissance.

Transmission des langues

Podcast

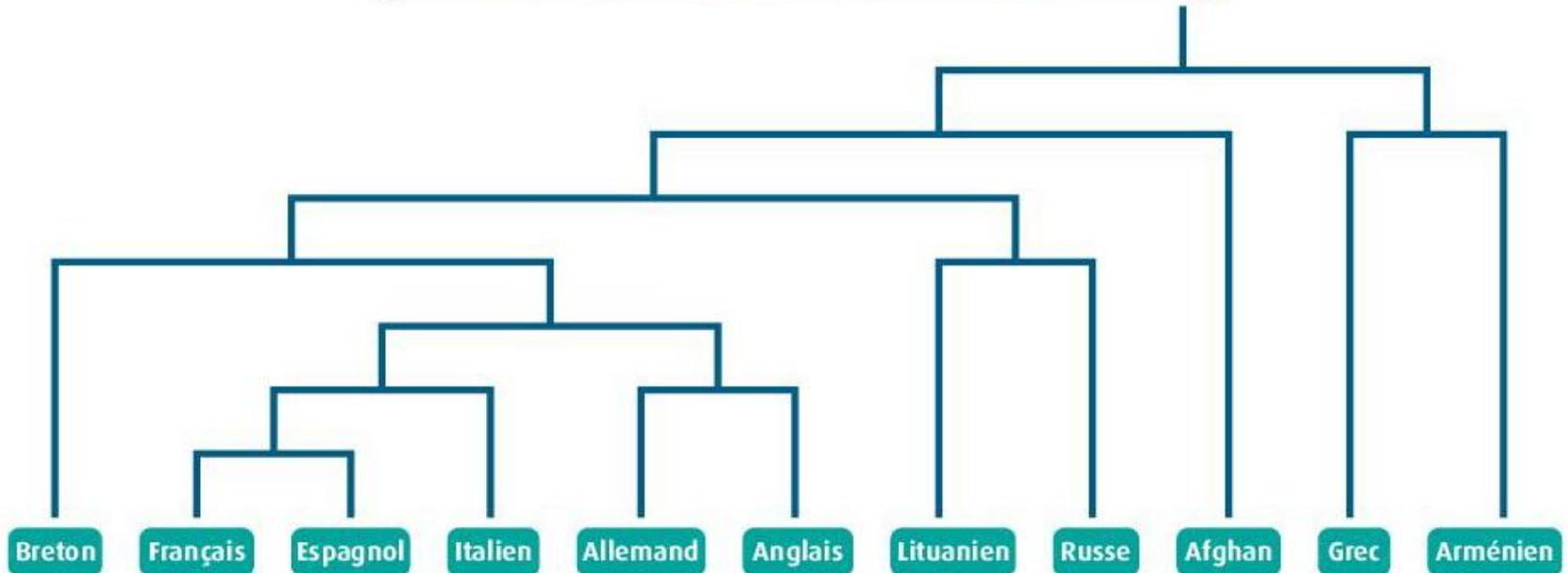


Interview de Gilles Siouffi, linguiste et professeur à Sorbonne Université

Il existe différentes méthodes pour établir des parentés entre les langues. L'une d'elles consiste à identifier les mots que les langues ont hérités d'un ancêtre commun. Cette approche, qui retrace l'évolution d'un mot, est une approche linguistique évolutionniste. C'est comme cela que l'on conclut que le français fait partie des langues romanes, c'est-à-dire héritées du latin. Les langues apparentées possèdent un nombre significatif de points communs : sur l'étymologie des mots, la grammaire ou encore la phonétique par exemple. Les langues peuvent alors, comme les êtres vivants, être positionnées sur des arbres phylogénétiques.

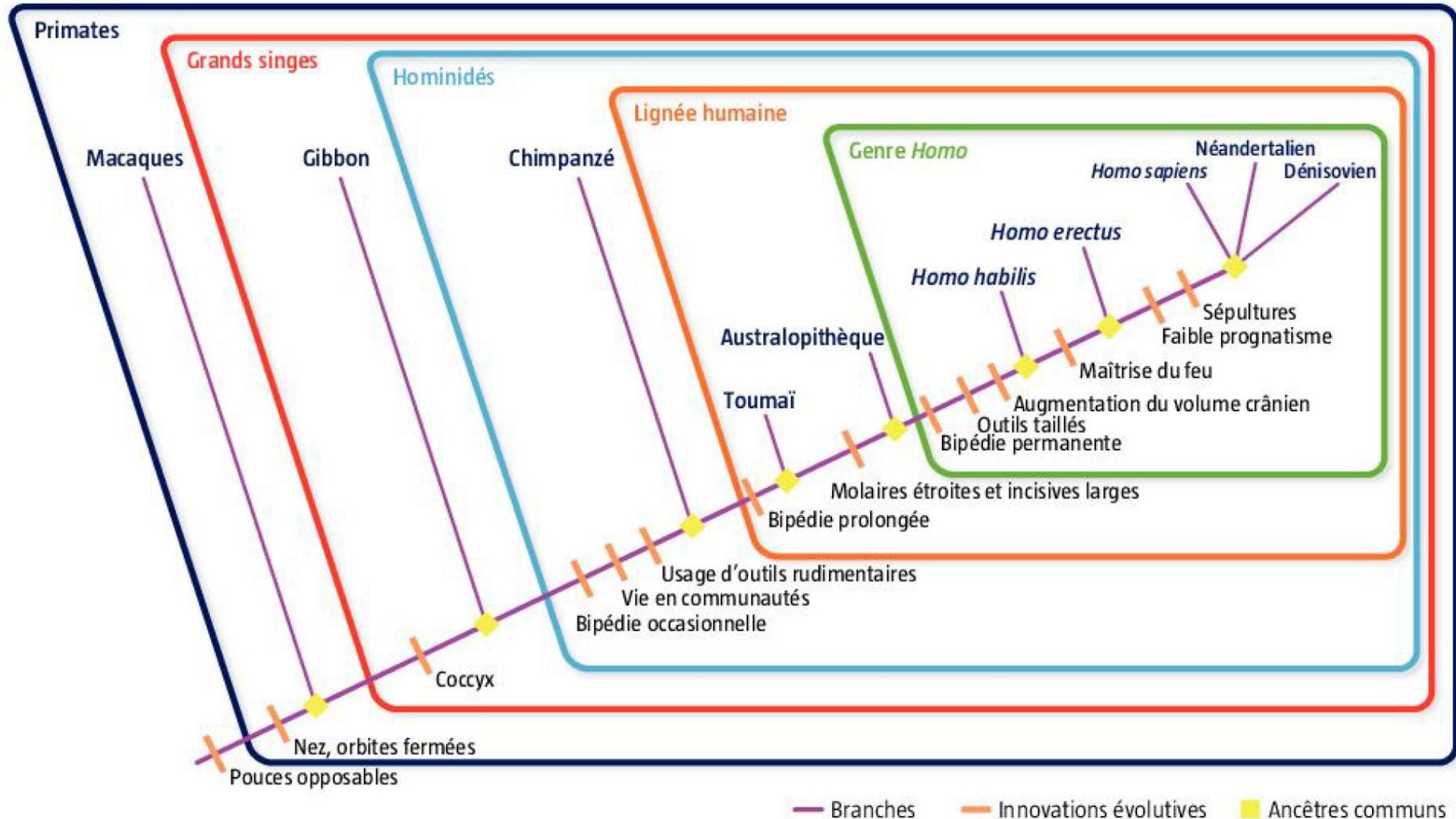
Cette approche possède cependant des limites. L'arbre phylogénétique ne permet pas de prendre en compte les mélanges entre les différentes langues. L'anglais est par exemple une langue très mélangée, issue approximativement à 50% d'une langue germanique et à 50% du latin (parfois par le biais du français). Il faut aussi compter avec certains changements brutaux comme la disparition d'une langue. L'abandon du gaulois vers le ^ve siècle ne peut ainsi s'expliquer qu'en prenant en compte le contexte historique de la conquête de la Gaule par l'empire romain.

Une phylogénie de quelques langues indo-européennes



Bilan

La place de l'espèce humaine parmi les primates



Pour conclure....

12 Une représentation erronée de l'évolution de l'être humain

Dans la presse, Internet, ou à la télévision on trouve souvent cette représentation de l'évolution de l'être humain.

- ▶ Exploiter les informations du chapitre pour argumenter en quoi cette représentation n'est pas réaliste.

