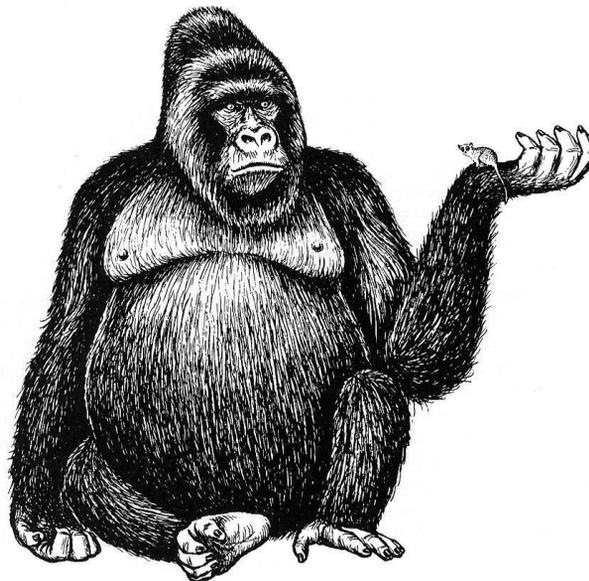


# L'EVOLUTION DES PRIMATES

Prépa agrégation interne



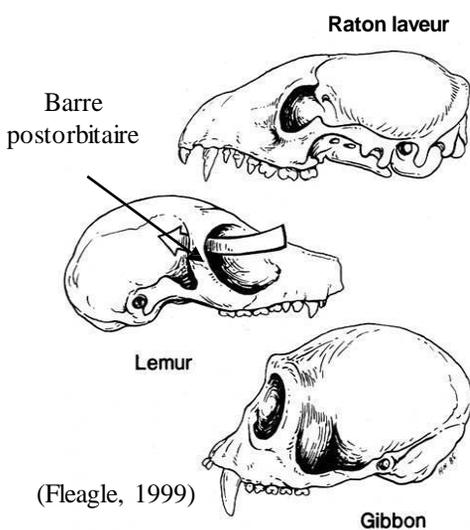
Un Microcebe (le plus petit des primates), environ 100 g, dans la  
main d'un Gorille (le plus gros des primates, presque 200 Kg)  
(Fleagle, 1999).

Année scolaire 2017-2018  
Paris VI

# Les caractères apomorphes des Primates

Tableau 1 : Quelques caractères dérivés des Primates

Région anatomique	Caractères
Région céphalique	Diminution du massif facial et corrélativement, augmentation du neurocrâne
	Accroissement du cerveau en taille et en complexité
	Bulle auditive formée par un seul os : le rocher (une partie de l'os temporal)
	Les orbites sont en position faciale (vision binoculaire), entourées d'une barre postorbitaire et, à partir des Simiiiformes, il y a fermeture postérieure de l'orbite par une paroi osseuse
	Développement du lobe occipital (en rapport avec la vision)
	Diminution des lobes olfactifs
Région postcrânien	La main peut exécuter d'amples mouvements de pronation et de supination
	La main est préhensile avec le pouce opposable aux autres doigts
	Le pied est préhensile avec gros orteil opposable (sauf chez les Tarsiers et les Hommes car c'est une acquisition secondaire)
	Les griffes sont remplacées par des ongles sauf certains doigts chez le Aye-Aye (Lemuriformes), les Tarsiers et les Callithricidés
	Deux mamelles pectorales



(Fleagle, 1999)

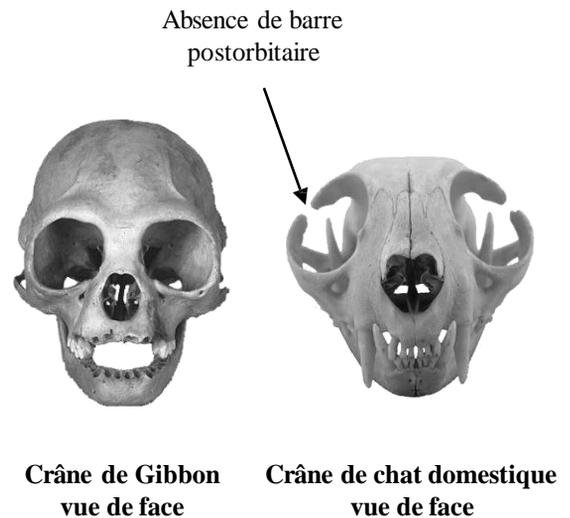
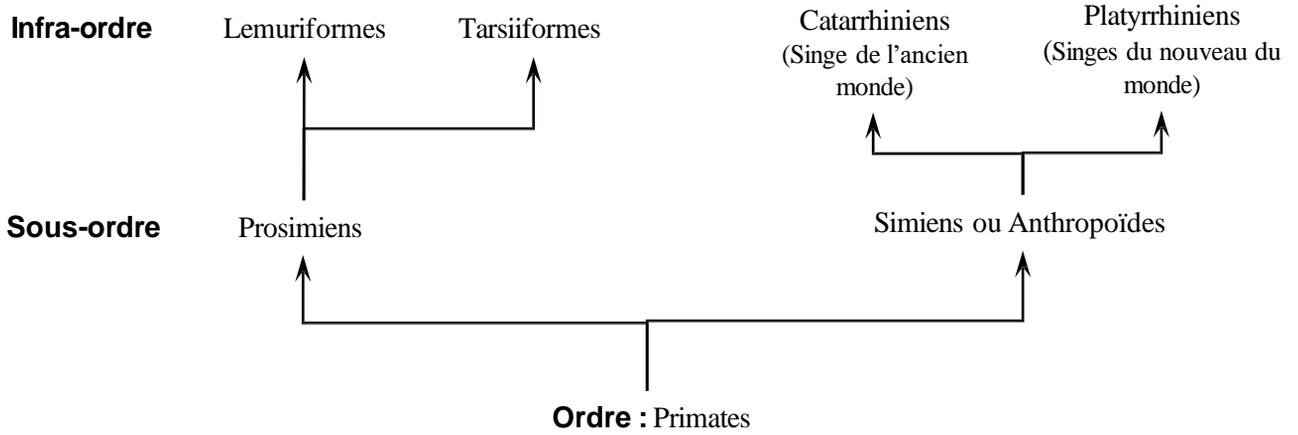
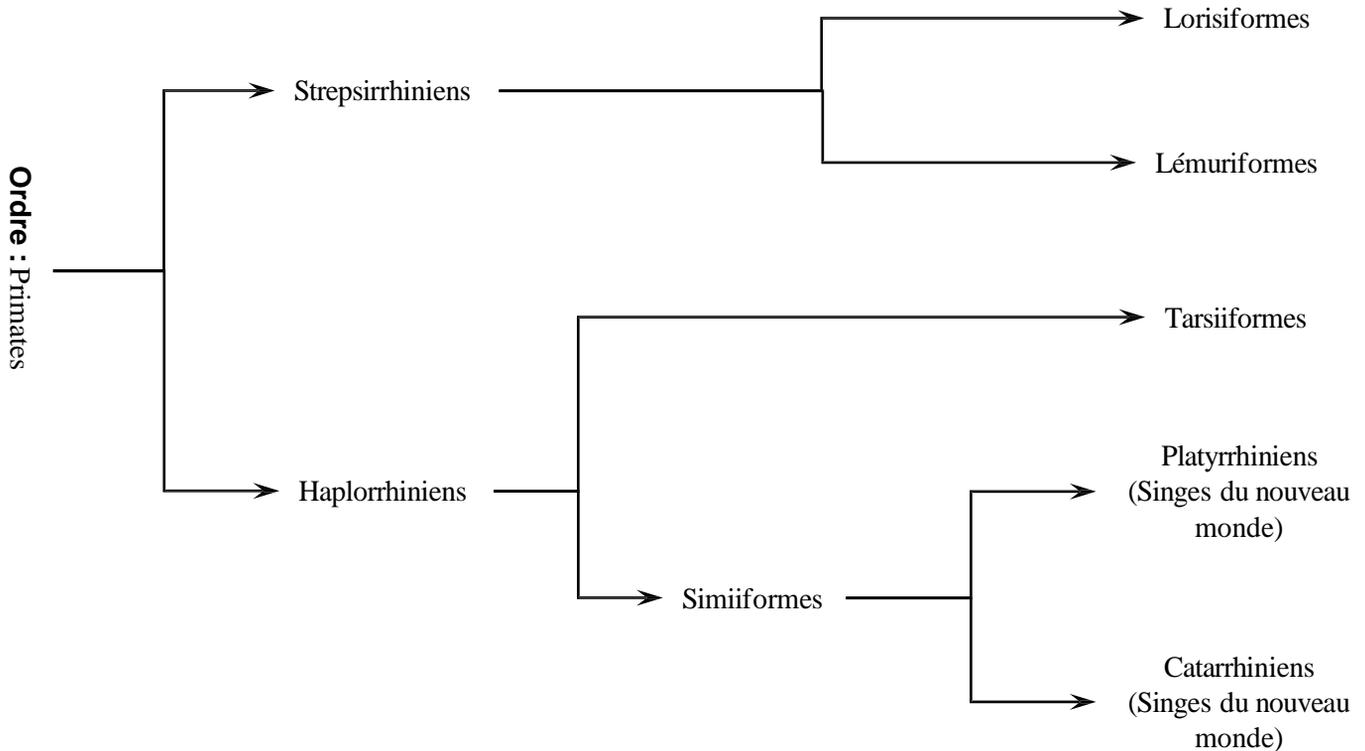


Figure 1 : La morphologie de l'orbite chez les primates et les autres Mammifères

# Les classifications des Primates : Linnéenne et phylogénétique



**Figure 2 :** Classification linnéenne des Primates



**Figure 3 :** Classification phylogénétique des Primates

## Remarque

Entre les deux classifications il n'y a pas de différences majeures ; seuls les Tarsiiformes changent de place.

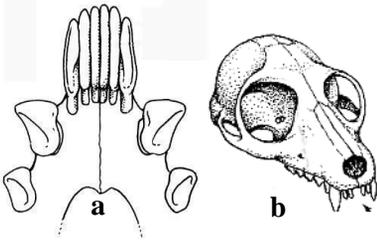
# Quelques caractères différenciant les Haplorrhiniens des Strepsirrhiniens

**Tableau 2 :** Des caractères apomorphes distinguant les Strepsirrhiniens et les Haplorrhiniens

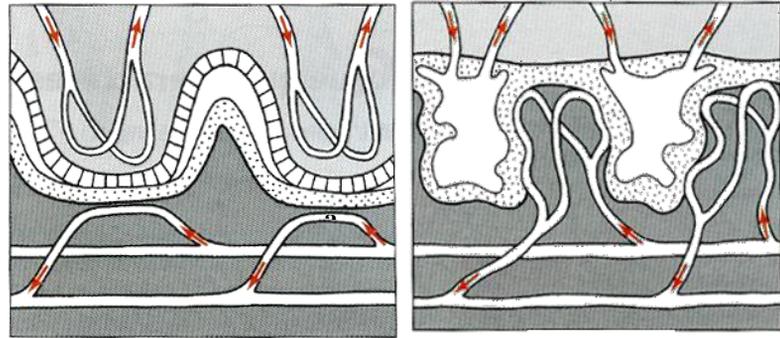
Strepsirrhiniens	Haplorrhiniens
Présence d'un rhinarium <b>Plésiomorphie</b>	Présence d'un nez <b>Apomorphie</b>
Peigne dentaire (Fig. 5) <b>Apomorphie</b>	Absence de peigne dentaire <b>Plésiomorphie</b>
Griffe d'épouillage, doigt 2 (Fig. 4) <b>Apomorphie</b>	Absence de griffe d'épouillage <b>Plésiomorphie</b>
Incisives supérieures réduites (Fig. 5) <b>Apomorphie</b>	Incisives supérieures non réduites <b>Plésiomorphie</b>
Présence de vibrisses <b>Plésiomorphie</b>	Absence de vibrisses <b>Apomorphie</b>
Placentation épithéliochoriale (Fig. 6) <b>Plésiomorphie</b>	Placentation hémochoriale (Fig. 6) <b>Apomorphie</b>
Orbites ouvertes <b>Plésiomorphie</b> (Fig. 1)	Orbites fermées <b>Apomorphie</b> (Fig. 1)



**Figure 4 :** Griffe sur le 2<sup>ème</sup> doigt de pied chez les Strepsirrhiniens (Fleagel, 1999)



**Figure 5 :** (a) Peigne dentaire (mandibule) : 4 incisives et 2 canines (Lecointre & Le Guyader, 2001), (b) Incisives supérieures réduites (Fleagel, 1999).



(a) : Placenta épithéliochorial

(b) : Placenta hémochorial

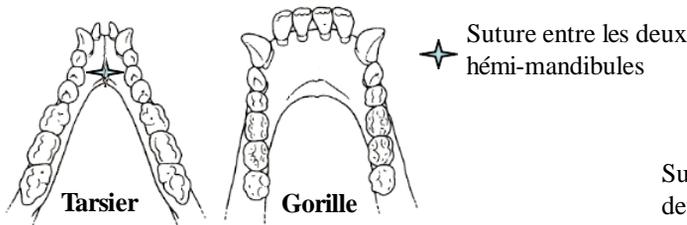
Legend: Endomètre (light grey), Placenta (dark grey), Epithélium utérin (vertical lines), Syncytium chorial (stippled).

**Figure 6 :** Placenta de Strepsirrhinien (a) et d'Haplorrhinien (b) (Lecointre & Le Guyader, 2001)

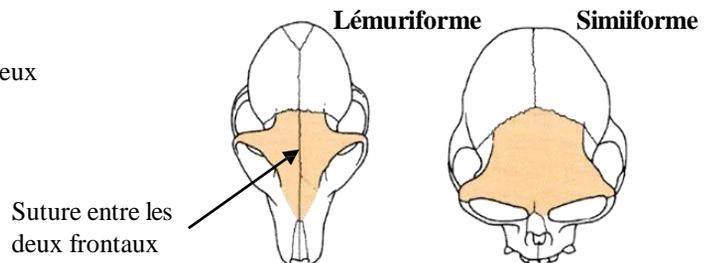
## Quelques caractères différenciant les Tarsiiformes des Simiiformes

**Tableau 3 :** Des caractères apomorphes distinguant les Tarsiiformes et les Simiiformes

Tarsiiformes	Simiiformes
Orbite énorme <b>Apomorphie</b>	Orbite de taille « normale » <b>Plésiomorphie</b>
Os dentaires non fusionnés (Fig. 7) <b>Plésiomorphie</b>	Fusion des deux os dentaires (Fig. 7) <b>Apomorphie</b>
Os frontaux non fusionnés (Fig. 8) <b>Plésiomorphie</b>	Fusion des deux os frontaux (Fig. 8) <b>Apomorphie</b>

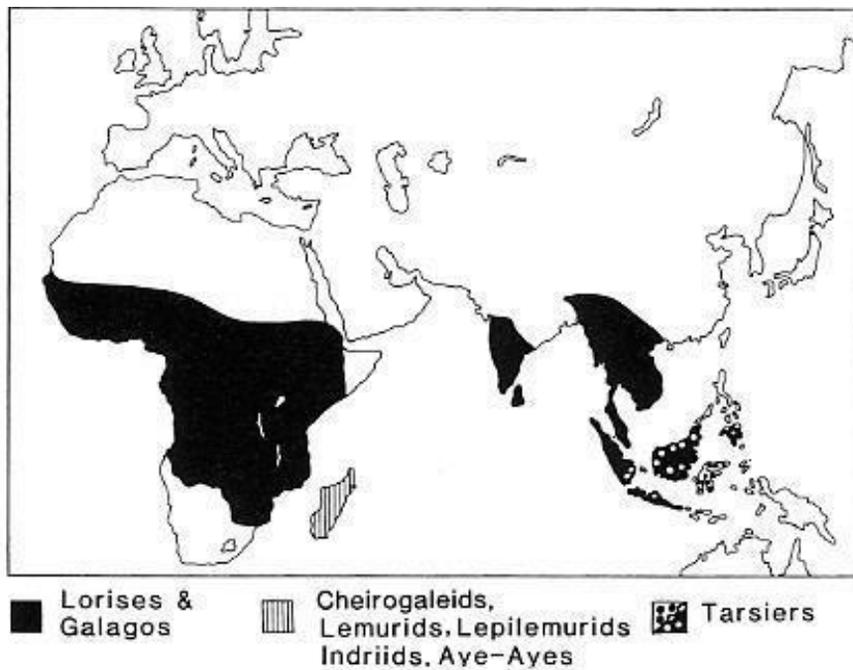


**Figure 7 :** Mandibules (Lecointre & Le Guyader, 2001)

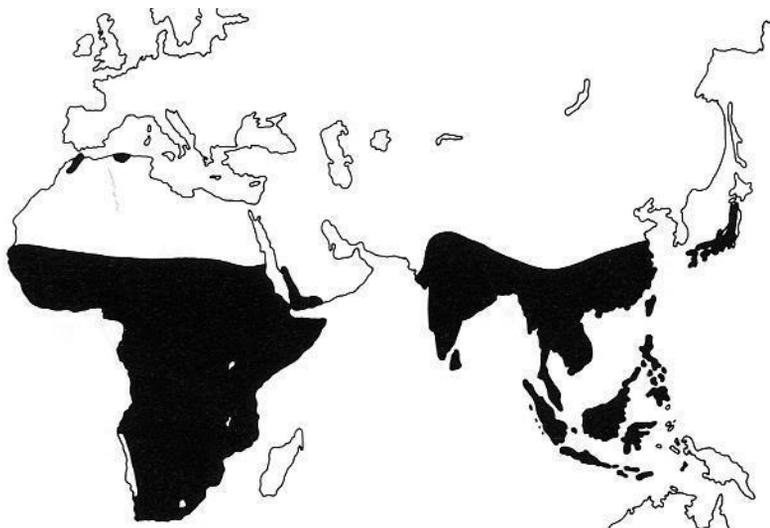


**Figure 8 :** Crânes, en grisé les frontaux (Lecointre & Le Guyader, 2001)

## Répartitions des Prosimiens et des Catarhiniens

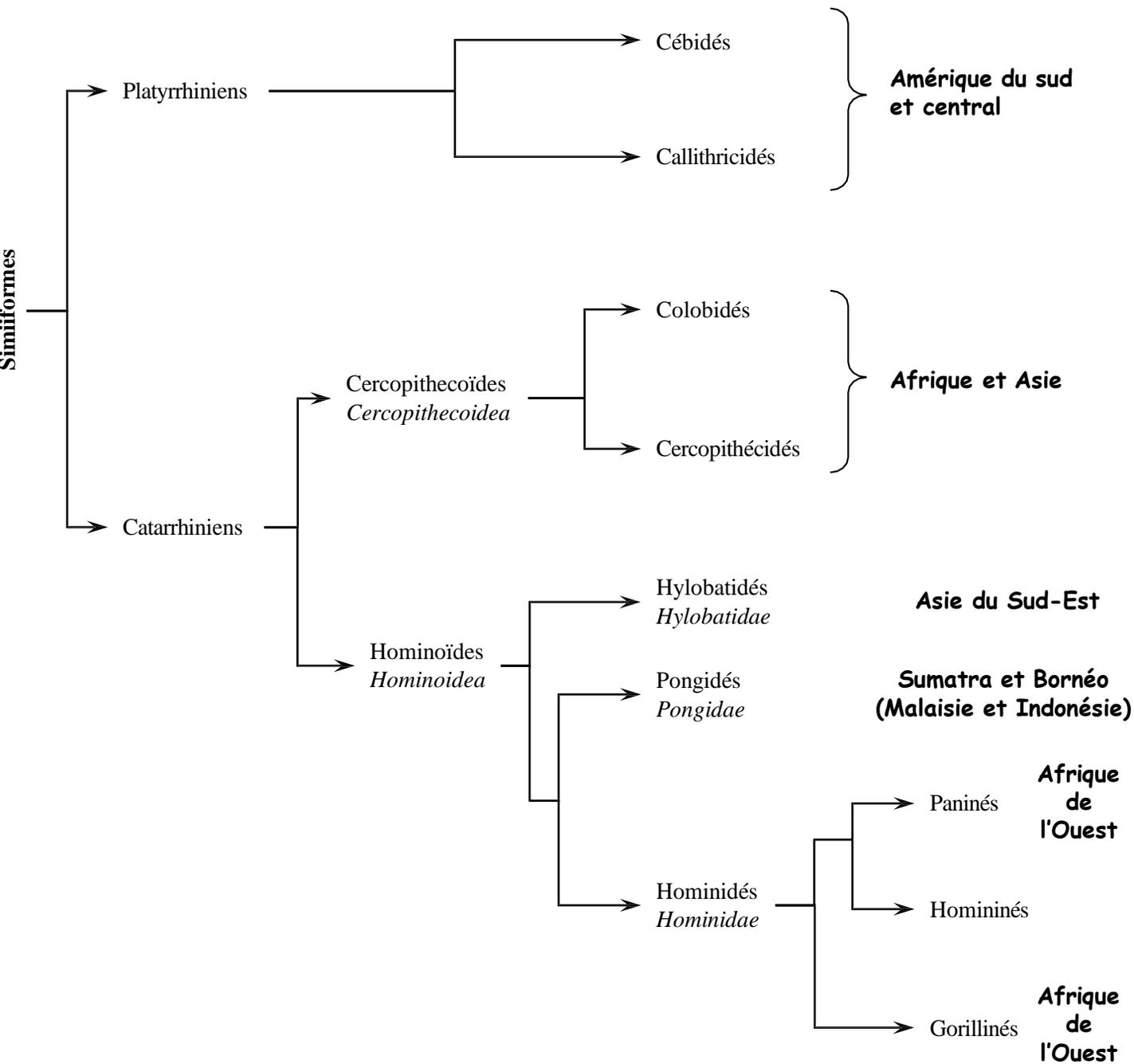


**Figure 9 :** Distributions des Prosimiens actuels (Strepsirrhiniens et tarsiiformes) (Fleagle, 1999)



**Figure 10 :** En noir, distributions des Cercopithecoïdes et des Grands singes actuels (Fleagle, 1999)

## La classifications des Primates : Les Simiiformes



**Figure 11** : Arbre phylogénétique des Simiiformes (Lecointre & Le Guyader, 2001)

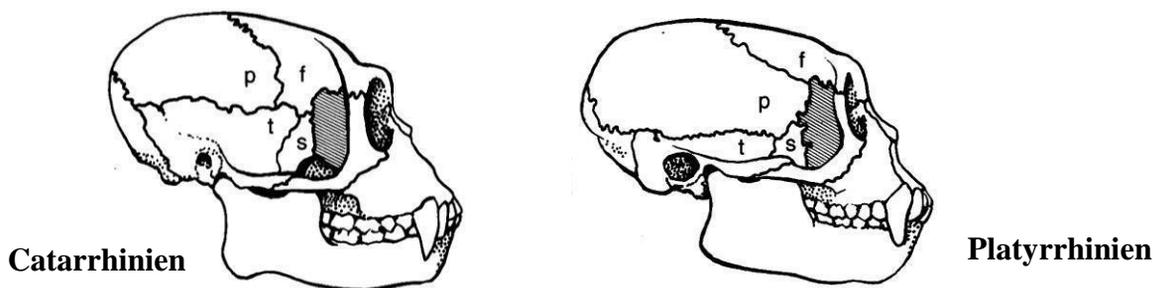
### Remarque :

Pratiquement toutes les espèces de primates, et en particulier les Hominoïdes, sont en grand danger d'extinction pour deux raisons principales : (1) destruction de leur habitat et (2) braconnage pour fournir de la viande de brousse et pour vendre des trophées aux touristes, qui raffolent, par exemple, de main de gorille.

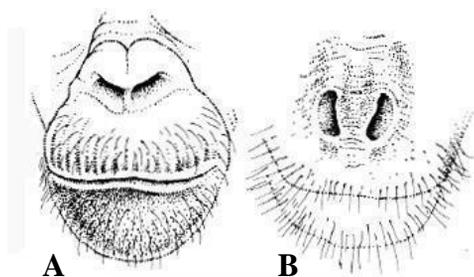
# Quelques caractères différenciant Platyrrhiniens / Catarrhiniens

**Tableau 3 :** Des caractères distinguant les Platyrrhiniens et les Catarrhiniens

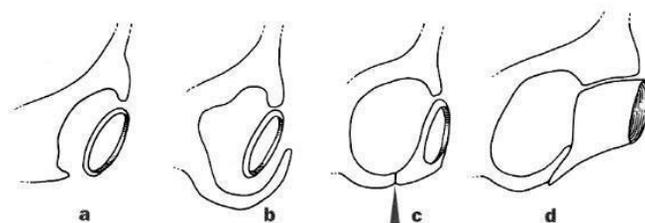
Platyrrhiniens	Catarrhiniens
Du Mexique au sud du Brésil	En Afrique et Asie (une population de Macaque en Europe)
Narines écartées et orientées latéralement (Figure 13) <b>Quelques exceptions existent</b>	Narines rapprochées et orientées vers le bas (Figure 13) <b>Quelques exceptions existent</b>
36 dents avec 3 prémolaires (les prémolaires 2, 3 et 4) <b>Plésiomorphie.</b> Certains Callithrichidés (ouistiti notamment) présentent 32 dents (perte de la M3).	32 dents avec deux prémolaires (les 3 et 4) <b>Apomorphie</b>
Organe de Jacobson fonctionnel (au moins pour certains), mais les bulbes olfactifs sont moins développés que chez les Lémuriens. <b>Plésiomorphie</b>	Organe de Jacobson non fonctionnel <b>Apomorphie</b>
Queue longue ( <b>Plésiomorphie</b> ), parfois préhensile (Ateles, Brachyteles, etc.) <b>Apomorphie</b>	Queue plutôt courte, jamais préhensile, voir pas de queue du tout <b>Apomorphie</b>
Contact os zygomatique / Pariétal <b>Apomorphie</b> (Figure 12)	Absence de contact os zygomatique / pariétal <b>Plésiomorphie</b> (Figure 12)
Ectotympanique en anneau soudé à l'ouverture de la bulle tympanique (Figure 14) <b>Apomorphie</b>	Ectotympanique allongé en conduit auditif externe, soudé à l'ouverture de la bulle tympanique (Figure 14) <b>Apomorphie</b>
Prémolaire avec une seule racine <b>Apomorphie</b>	Prémolaire avec deux racines <b>Plésiomorphie</b>
Vision fondamentalement dichromate (certaines femelles sont trichromates) <b>Plésiomorphie</b>	Vision fondamentalement trichromate <b>Apomorphie</b>



**Figure 12 :** Crânes de Catarrhinien et de Platyrrhinien vue de profil. **p** : pariétal, **t** : temporal, **f** : frontal, **s** : sphénoïde, en ombré une partie du zygomatique (Cartmill & Smith, 2009).



**Figure 13 :** Nez de Catarrhinien (A) et de Platyrrhinien (B) (Lecointre & Le Guyader, 2001)

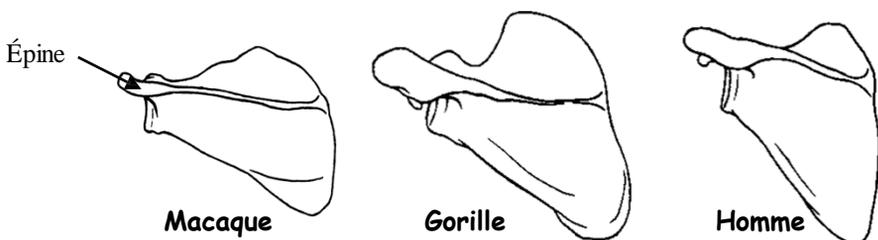


**Figure 14 :** Morphologie de l'ectotympanique chez un insectivore (a), un lémurien (b), un platyrrhinien (c) et un Catarrhinien (d) (Lecointre & Le Guyader, 2001)

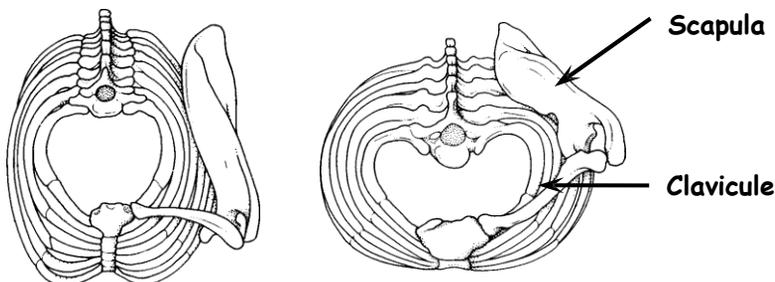
# Quelques caractères différenciant Cercopithécoïdes / Hominoïdes

**Tableau 4** : Des caractères distinguant les Cercopithecoïdes des Hominoïdes

Cercopithecoïdes	Hominoïdes
Présence d'une queue <b>Plésiomorphie</b>	Absence de queue (prés. coccyx) <b>Apomorphie</b>
Épicondyle médian absent (Figure 16) <b>Apomorphie</b>	Épicondyle médian présent (Figure 16) <b>Plésiomorphie</b>
Molaires bi-lophodontes (Figure 17) <b>Apomorphie</b>	Molaires : sillons en Y (Figure 17) <b>Plésiomorphie</b>
Thorax plus profond que large (comme chez le chien) <b>Plésiomorphie</b> (Figure 18)	Thorax plus large que profond (comme chez nous,) <b>Apomorphie</b> (Figure 18)
Scapula latérale (Figure 18) <b>Plésiomorphie</b>	Scapula dorsale (Figure 18) <b>Apomorphie</b>
Scapula allongée selon l'axe de l'épine (Figure 15) <b>Plésiomorphie</b>	Scapula allongée perpendiculairement à l'épine (Figure 15) <b>Apomorphie</b>
Os scaphoïde et central indépendants (Figure 19) <b>Plésiomorphie</b>	Os scaphoïde et central fusionnés (Figure 19) <b>Apomorphie</b>



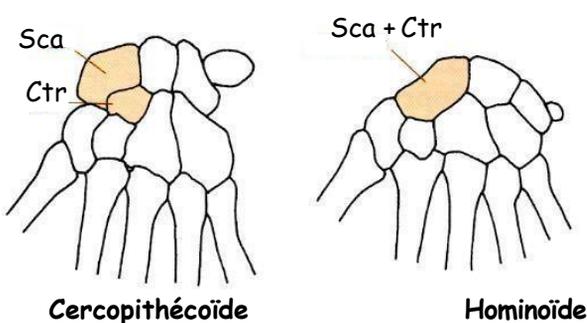
**Figure 15** : Scapulas gauches, en vue dorsale, de trois primates différents



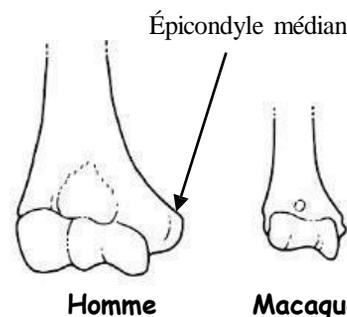
**Macaque (Cercopithécoïde)**

**Gorille (Hominoïde)**

**Figure 18** : Position de la scapula chez un Cercopithécoïde et un Hominoïde sur le thorax et morphologie de ce dernier (Schultz, 1972)



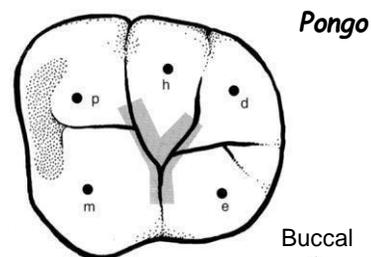
**Figure 19** : os de la main. Sca : scaphoïde, Ctr : os central. (Lecointre & Leguyader, 2001)



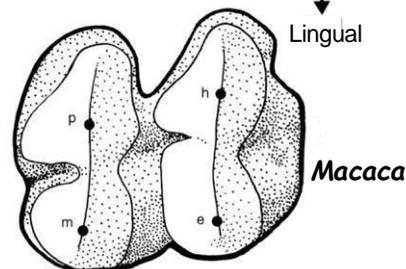
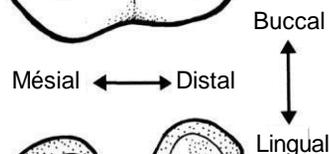
**Homme**

**Macaque**

**Figure 16** : Extrémité distale d'humérus droit (Lecointre & Leguyader, 2001)



**Pongo**



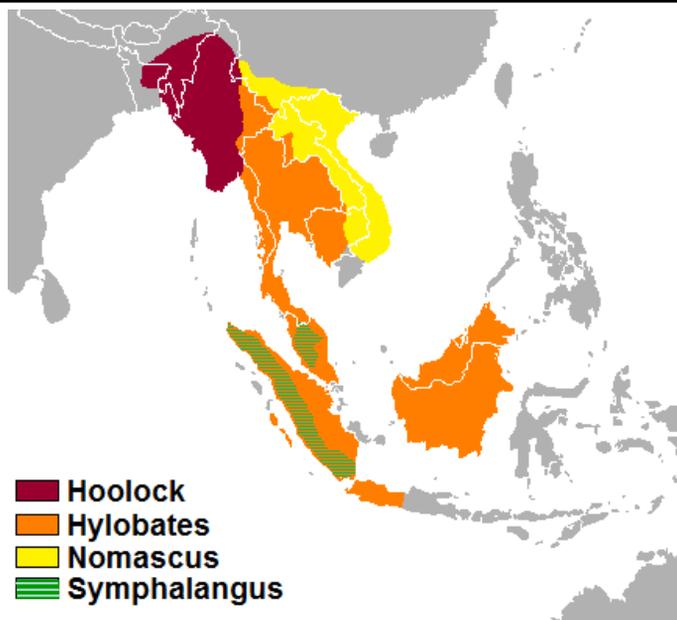
**Macaca**

**Figure 17** : 2<sup>sd</sup> molaires inférieures (Cartmill & Smith, 2006)

## Quelques points de systématique des grands singes : Les Gibbons (d'après Rowe, 1999)

**Tableau 5 :** Quelques caractéristiques des différents sous genres de Gibbons (*Hylobates*).

Sous genre	Espèce	Nom Français	Nb chromosome	Masse	Région
<i>Bunopithecus</i>	<i>Hylobates hoolock</i>	Gibbon Houlock	38	6 à 7 Kg	Inde, Birmanie, Chine
<i>Hylobates</i>	<i>Hylobates agilis</i>	Gibbon agile	44	5 à 6 Kg	Péninsule malaise, Sumatra, Bornéo
	<i>Hylobates klossii</i>	Gibbon de Kloss	44	4 à 5 Kg	Îles Mentawai (face à Sumatra)
	<i>Hylobates lar</i>	Gibbon à mains blanches	44	4 à 7,5 Kg	Chine, Thaïland, Laos, Birmanie, Péninsule Malaise, Sumatra
	<i>Hylobates moloch</i>	Gibbon cendré	44	5 Kg	Java
	<i>Hylobates muelleri</i>	Gibbon de Müller	44	5 à 7 Kg	Bornéo (partie indonésienne)
	<i>Hylobates pileatus</i>	Gibbon à bonnet	44	6 à 10 Kg	Thaïlande, Cambodge
<i>Nomascus</i>	<i>Hylobates concolor</i>	Gibbon noir	52	4,5 à 9 Kg	Chine, Viet Nam, Laos
	<i>Hylobates gabriellae</i>	Gibbon à joues jaunes	52	5 Kg	Laos, Viet Nam, Cambodge
	<i>Hylobates leucogenys</i>	Gibbon à joues blanches	52	5 Kg	Chine, Viet Nam
<i>Symphalangus</i>	<i>Hylobates syndactylus</i>	Siamang	52	10 – 15 Kg	Sumatra, Péninsule malaise

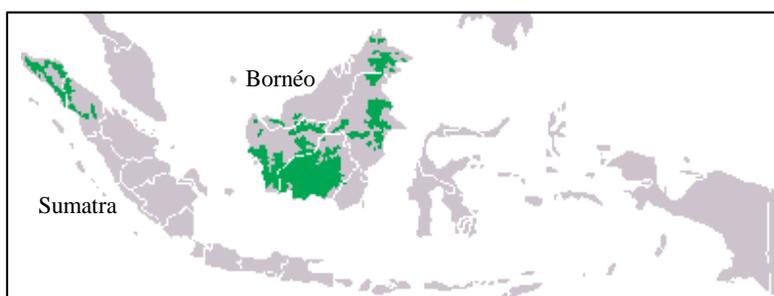


**Figure 20 :** Répartition des 4 groupes de Gibbons (Wikipedia)

## Quelques points de systématique des grands singes : Orangs-outans et Gorilles

**Tableau 6** : Masses corporelles, longueur totale, nombre de chromosomes et localisation des Orangs-outans (d'après Rowe, 1999)

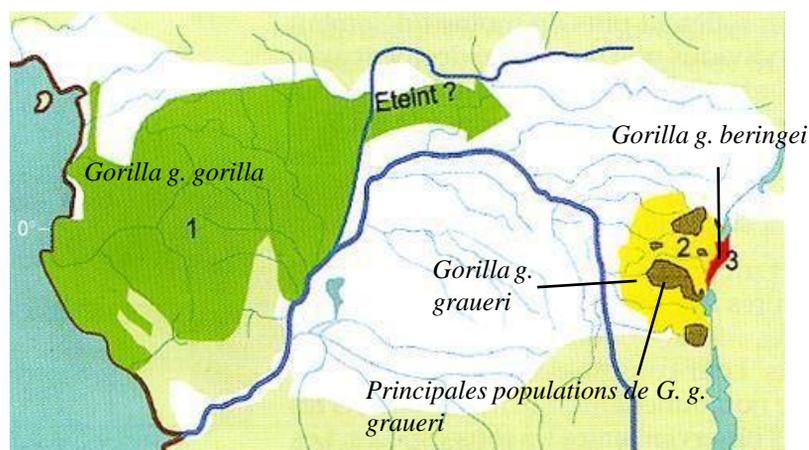
Groupe	Espèce	Masse	Longueur Tête + corps	Nombre de chromosomes	Région
Orang-outan	<i>Pongo abelii</i>	?	?	48	Sumatra
	<i>Pongo pygmaeus</i>	35 – 80 Kg	78 – 100 cm	48	Bornéo



**Figure 21** : Aire de répartition des Orangs-outans (Wikipedia)

**Tableau 7** : Masses corporelles et longueur totale des gorilles (d'après Gautier-Hion, 1999)

Espèce	Sexe	Masse moyenne	Variations	Longueur Tête + corps	Nombre de chromosomes
<i>Gorilla g. beringei</i> (Gorille des Montagnes)	M	159 Kg	134 – 191 Kg	170,5 cm	48
	F	98 Kg	/	?	
<i>Gorilla g. gorilla</i> (Gorille de plaine de l'ouest)	M	169,5 Kg	132 – 218 Kg	166,5 cm	48
	F	71 Kg	68 – 74 Kg	150 cm	
<i>Gorilla g. graueri</i> (Gorille de plaine de l'est)	M	175 Kg	150 – 285 Kg	177 cm	48
	F	80 Kg	/	?	

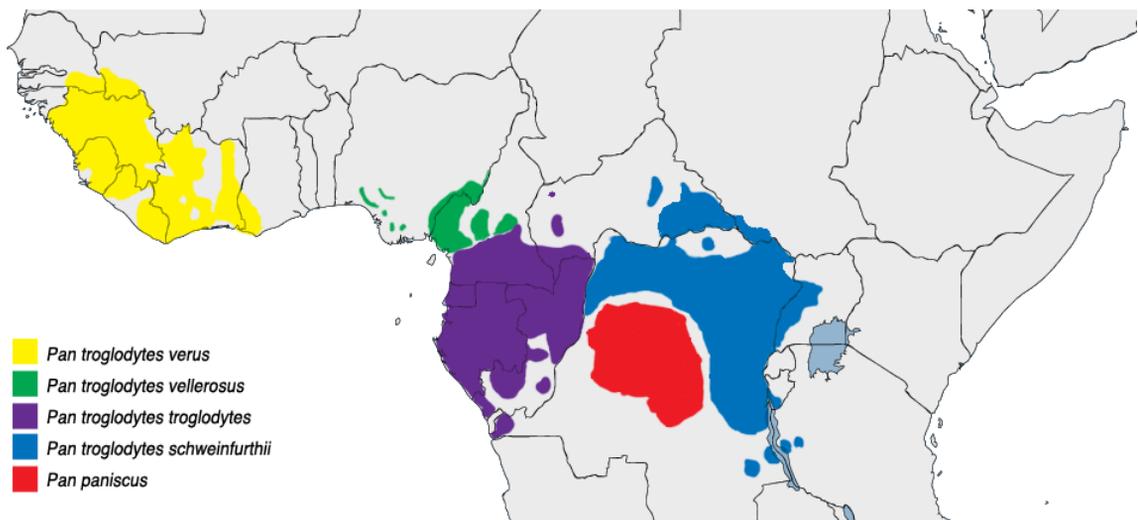


**Figure 22** : Aire de répartition des Gorilles (Gautier-Hion, 1999)

## Quelques points de systématique des grands singes : les Chimpanzés

**Tableau 8 :** Masses corporelles, longueur totale, répartition et nombre de chromosome (Nb chrom) de chimpanzés (d'après Gautier-Hion, 1999 & Wikipedia)

Espèce	Sexe	Masse moyenne	Variations	Longueur Tête + corps	Nb de chrom	Répartition
<i>Pan paniscus</i> (Bonobo, Chimpanzé nain)	M	45 Kg	37 – 61 Kg	119 cm	48	République Démocratique du Congo (Zaïre)
	F	33 Kg	27 – 38 Kg	112 cm		
<i>Pan t. troglodytes</i> (Chimpanzé commun)	M	60 Kg	50 – 70 Kg	120 cm	48	Cameroun, Centre Afrique, Guinée équatoriale, Gabon, Congo, Zaïre
	F	47,5 Kg	42 – 50 Kg	116,5 cm		
<i>Pan t. schweinfurthi</i> (Chimpanzé commun)	M	43 Kg	33,5 – 61 Kg	83,5 cm	48	Centre Afrique, Soudan, Zaïre, Ouganda, Rwanda, Burundi, Tanzanie; Zambie
	F	33 Kg	26,5 – 46 Kg	78,5 cm		
<i>Pan t. vellerosus</i> ( <i>P. t. ellioti</i> ) (Chimpanzé commun)	M	?	?	?	48	Nigeria, Cameroun
	F	?	?	?		
<i>Pan t. verus</i> (Chimpanzé commun)	M	?	?	?	48	Guinée, Sénégal, Mali, Sierra Leone, Liberia, Côte d'Ivoire, Ghana, Nigeria
	F	?	?	?		



**Figure 23 :** Aire de répartition des différentes sous espèces de chimpanzé commun (wikipedia)

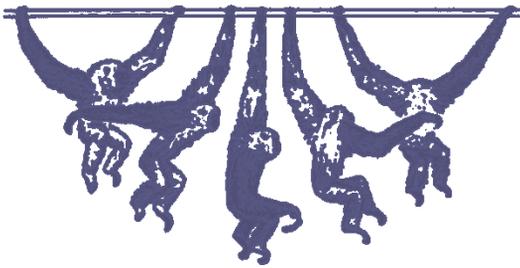


Figure 24 : La brachiation lente chez les gibbons (Fleagle, 1974)

Figure 25 : Main de chimpanzé lors du knuckle walking (Cartmill & Smith 2008)

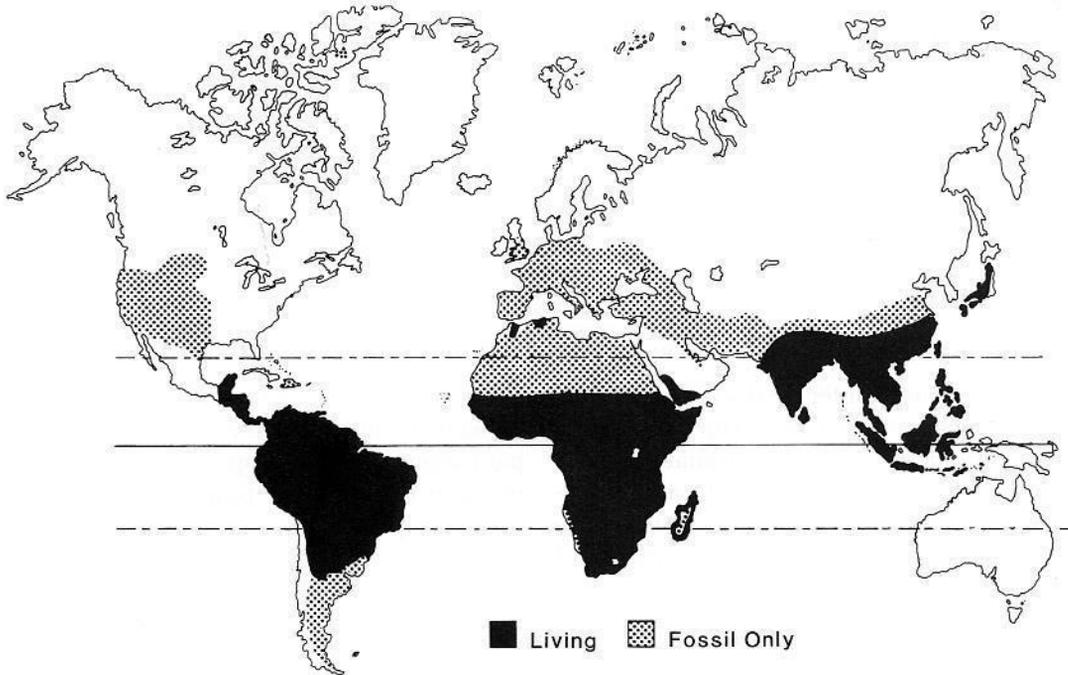
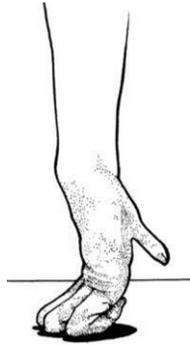


Figure 26 : Aire de distribution des Primates non humains actuels (en noirs) et fossiles (en hachuré) (Fleagle, 1999)

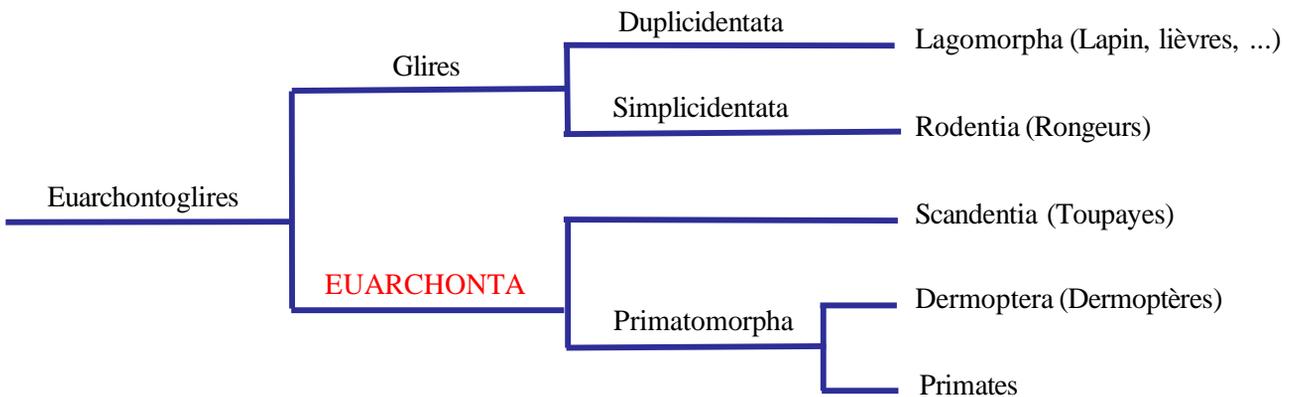


Figure 27 : Classification phylogénétique détaillée des Euarchontas montrant la proximité des Dermoptères avec les Primates

# Relations phylétiques entre groupes de Primates basaux

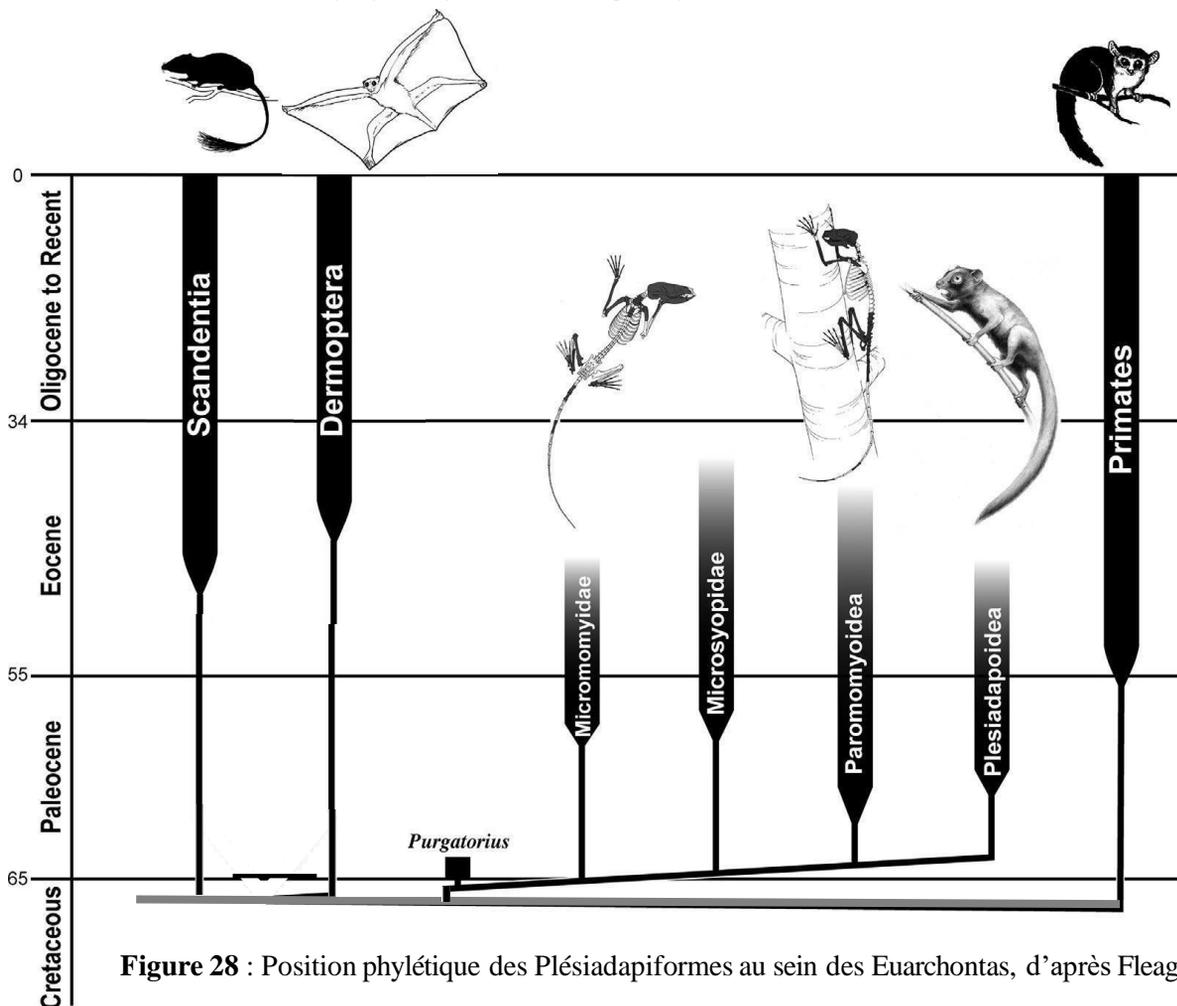


Figure 28 : Position phylétique des Plésiadapiformes au sein des Euarchontas, d'après Fleagle, 2013.

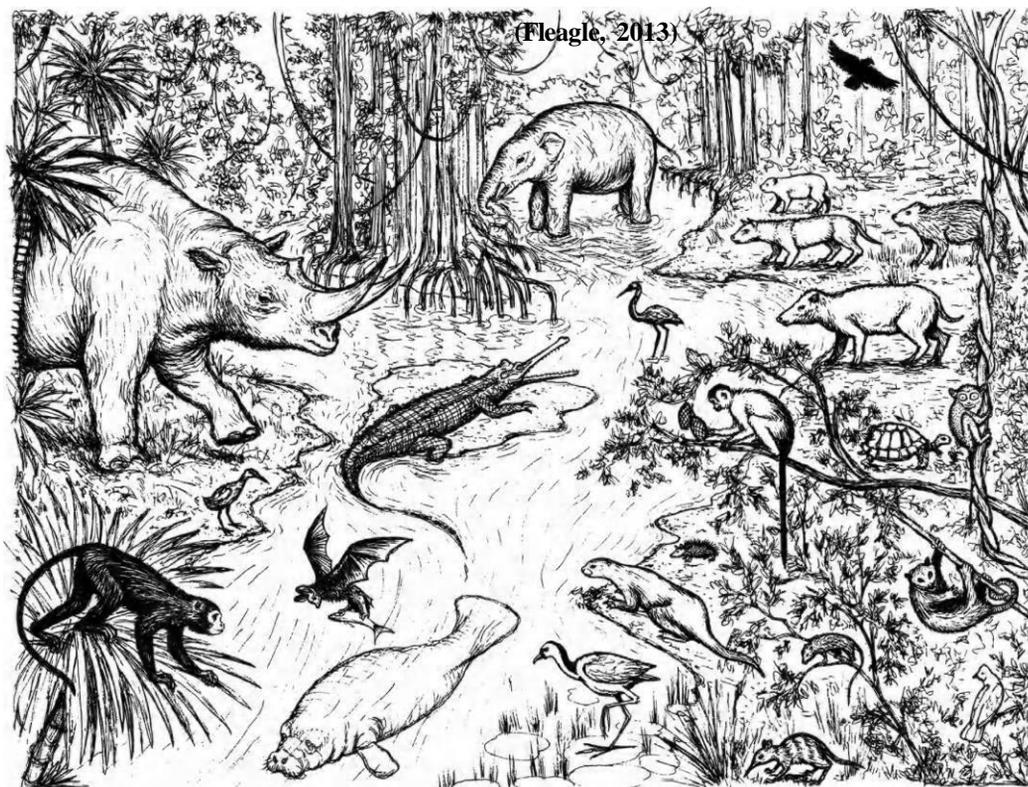


Figure 38 : Reconstitution de l'environnement et de la faune de l'Oligocène ancien du Fayoum

# Les Plésiadapiformes

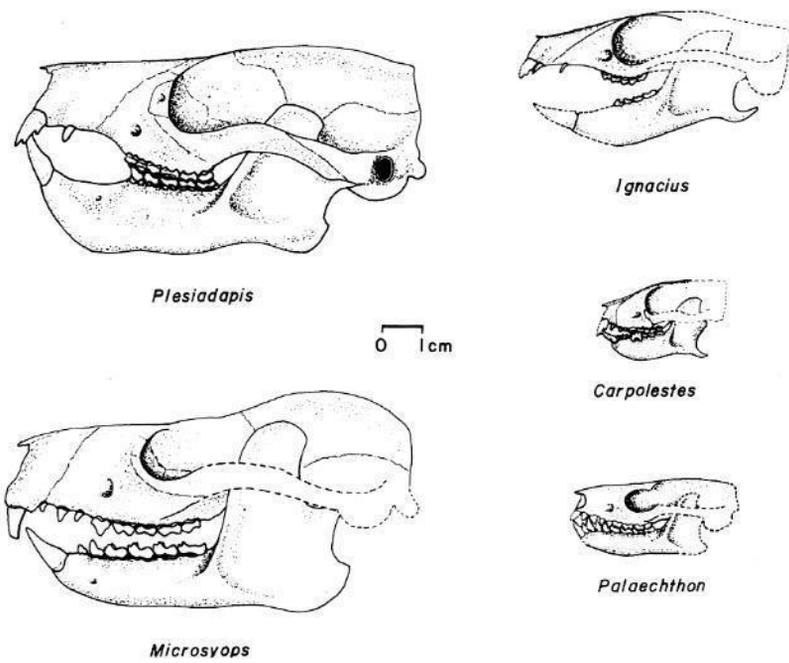


Figure 29 : crânes de Plésiadapiformes (Fleagle, 1999)

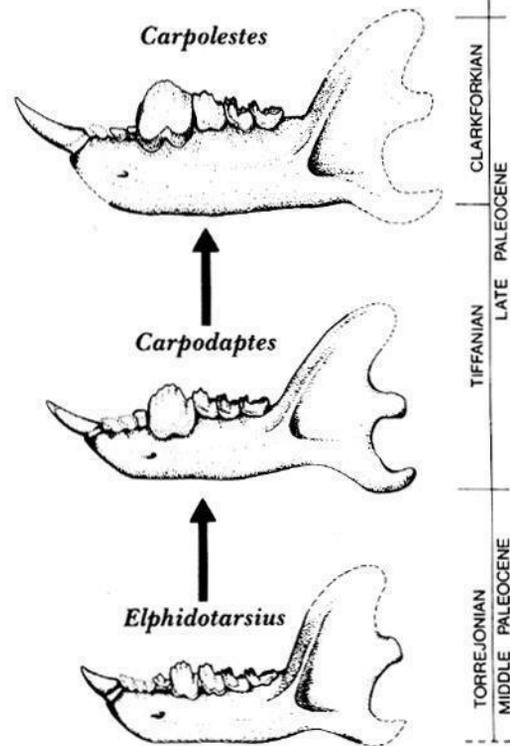


Figure 30 : Mandibules de la lignée menant à *Carpolestes* (Plésiadapiformes). Notez le développement de la Pm3 (Fleagle, 1999).

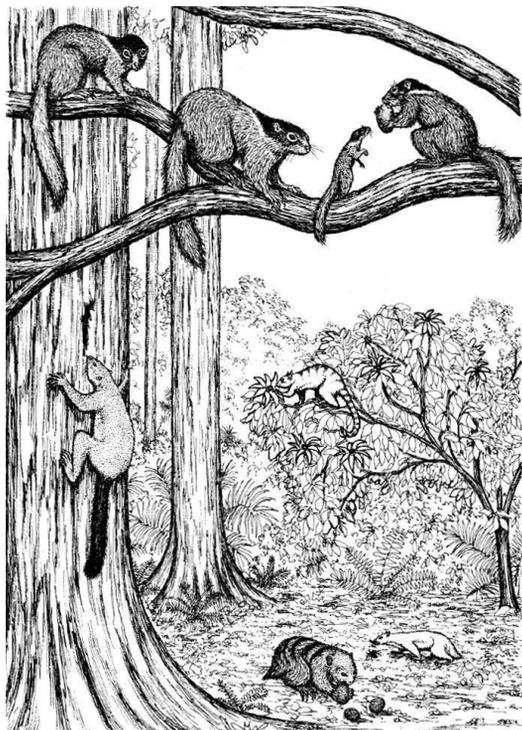


Figure 31 : Une scène de la fin du Paléocène d'Amérique du Nord avec quelques Plésiadapiformes (Fleagle, 1999).

Tableau 9 : Quelques caractéristiques des Plésiadapiformes

## Caractéristiques

- ✿ **Diversité** : plus de 50 genres et 135 espèces connus.
- ✿ **Géographie** : Amérique du Nord, Europe et Asie
- ✿ **Époque** : base du Paléocène jusqu'au début de l'Éocène.

# Les 1<sup>er</sup> Euprimates : Adapiformes et Omomyiformes

Tableau 10 : Quelques caractéristiques des 1<sup>er</sup> Euprimates

Caractéristiques des 1 <sup>er</sup> Euprimates	
✿	<b>Diversité</b> : Très importante
✿	<b>Géographie</b> : Amérique du Nord, Europe, Asie & Afrique du Nord
✿	<b>Époque</b> : Tout l'Éocène avec quelques espèce à la base de l'Oligocène
✿	<b>Deux grands groupes</b> : Adapiformes et Omomyiformes

Tableau 11 : Systématique des Adapiformes et des Omomyiformes (à l'exception de rares genres *incertae sedis*)

Adapiformes		Omomyiformes	
Famille (genre)	Répartition	Sous famille (genre)	Répartition
Notharctidae (6)	Amérique du Nord	Anaptomorphidae (19)	Amérique du Nord
		Omomyinae (16)	Amérique & Asie
Cercamoniidae (Protoadapidae) (10)	Europe & Asie	Microchoeridae (20)	Europe
Caenopithecidae (9)	Europe, Asie, Afrique, Amérique du Nord		
Adapidae (7)	Europe		
Sivaladapidae (11)	Asie		
Asiadapidae (2)	Asie		

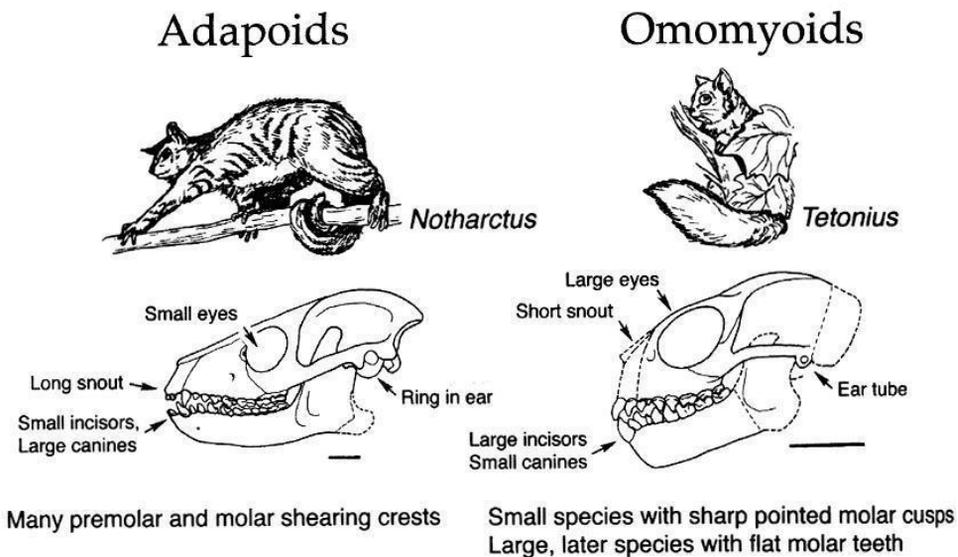
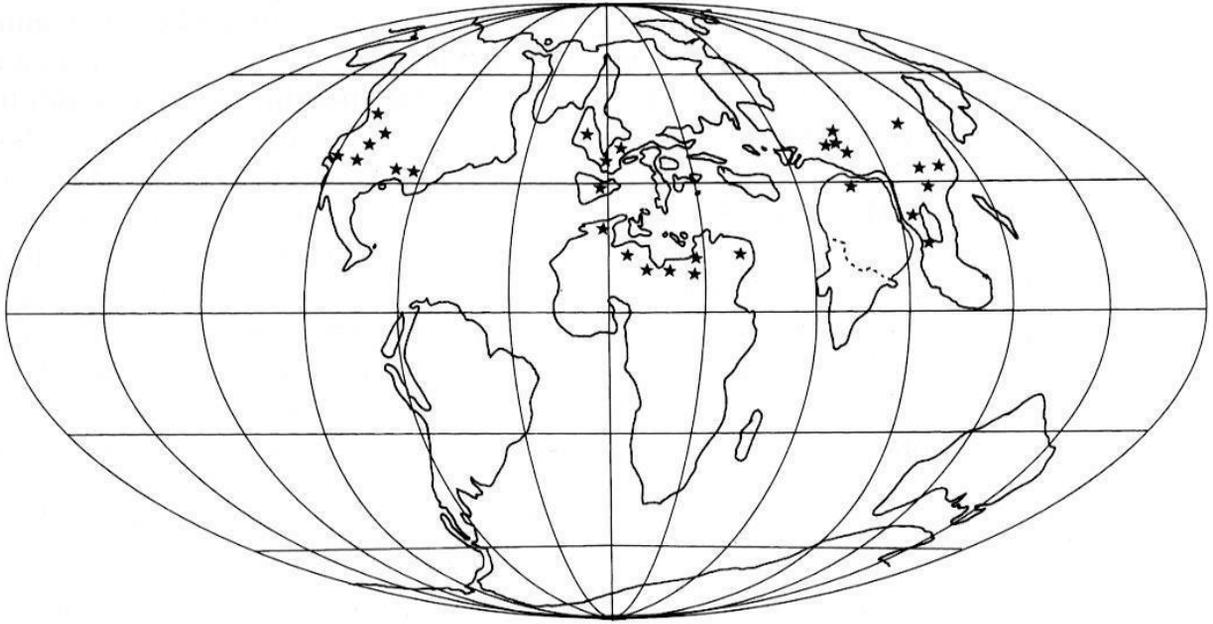
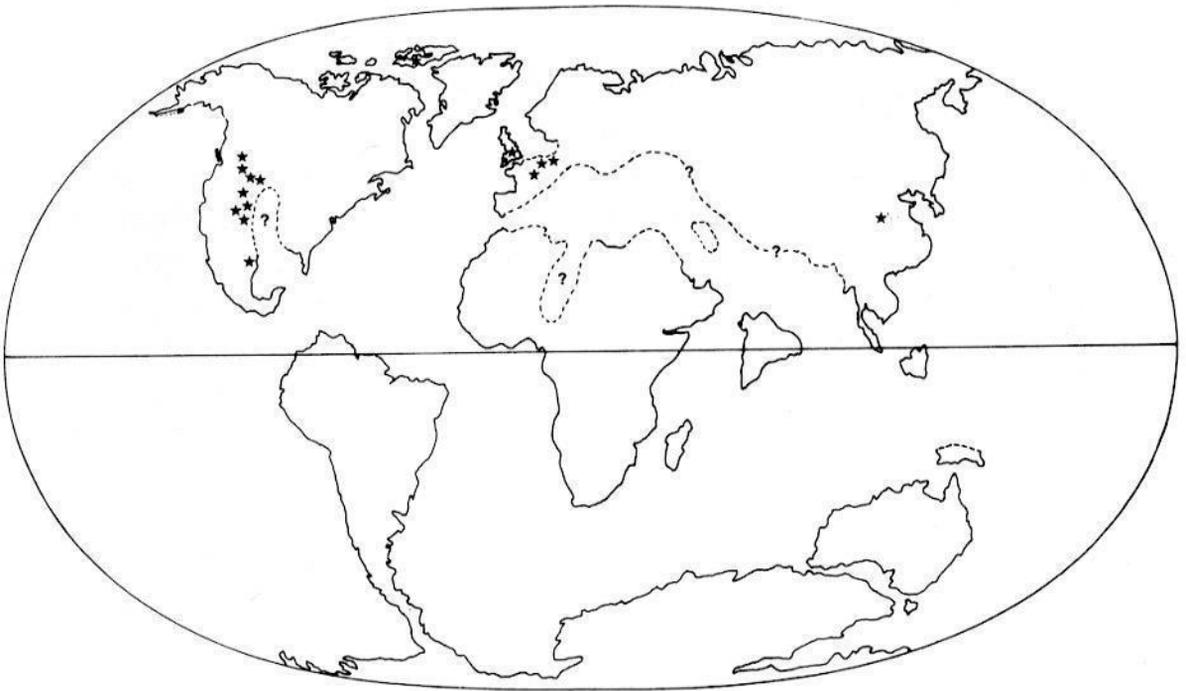


Figure 32 : Morphologie crânienne et reconstitution d'un Adapiforme et d'un Omomyiforme (Fleagle, 1999)

## Le Monde au Paléocène et à l'Éocène

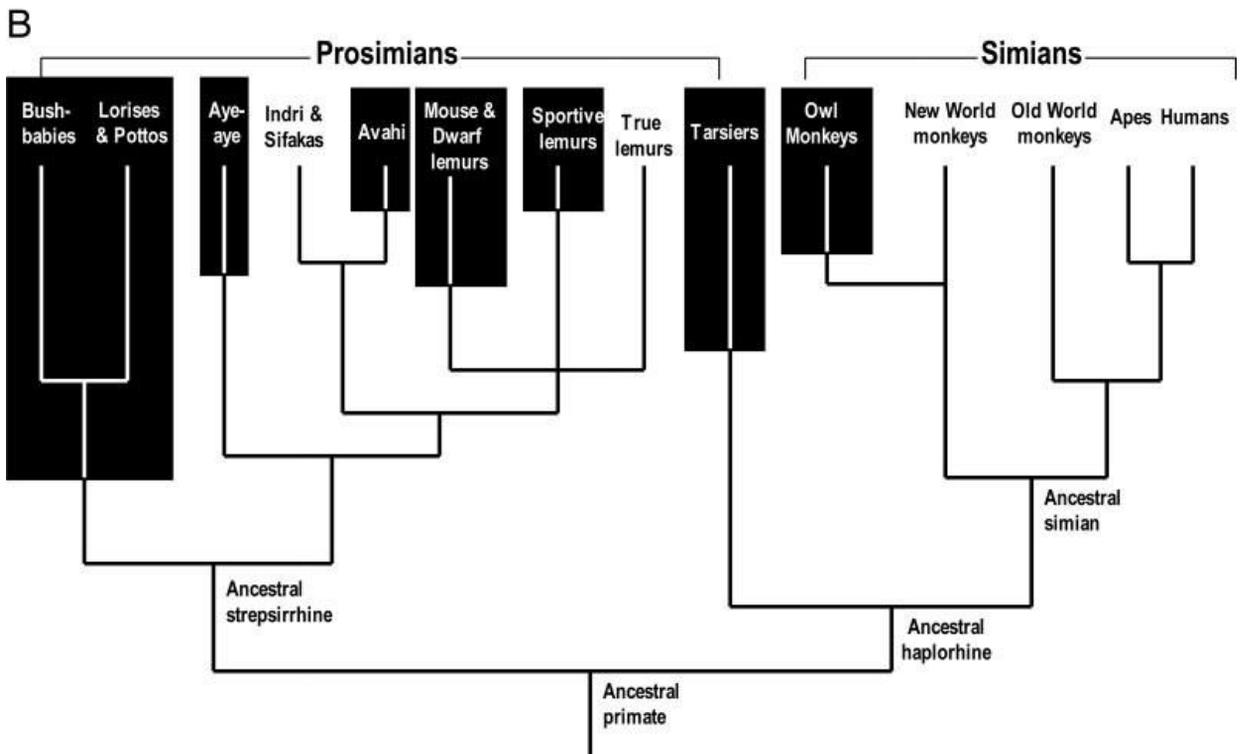
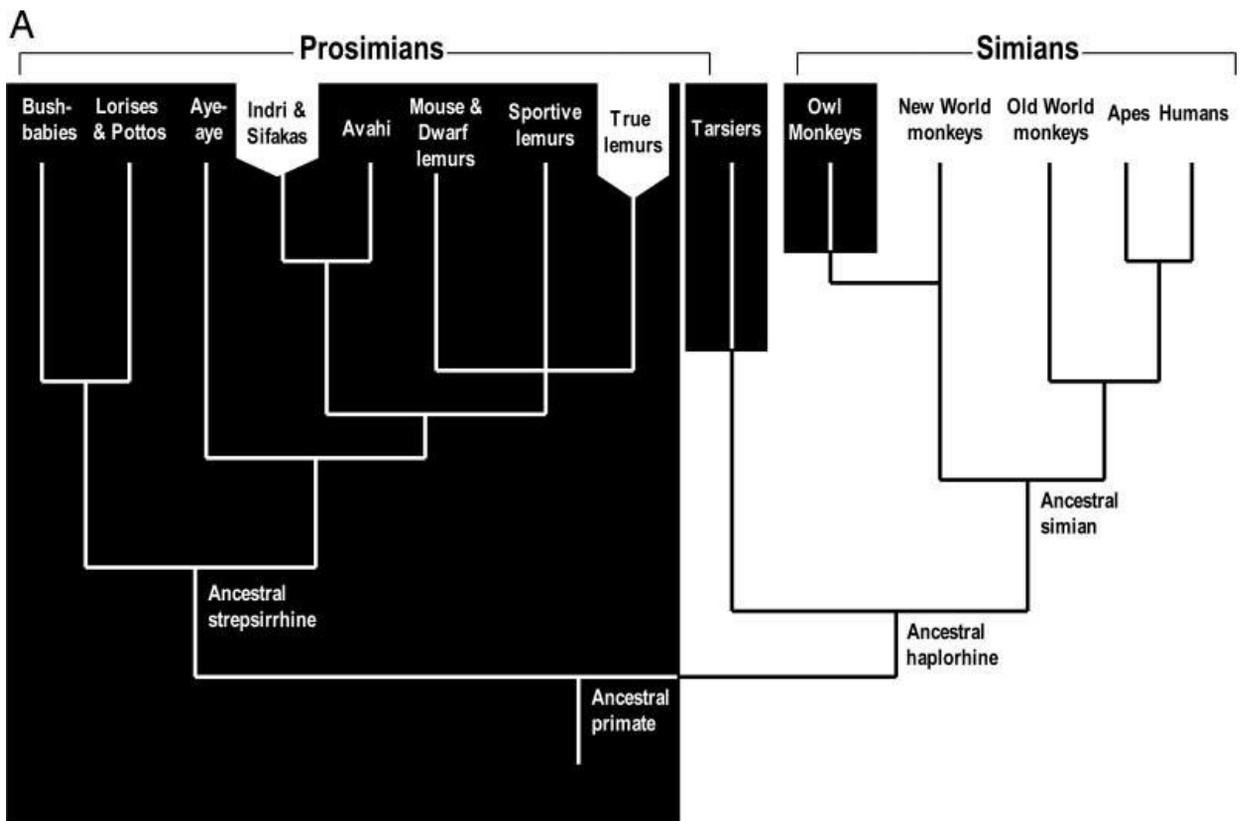


**Figure 33 37** : Répartition des continents à l'Éocène et distribution des sites à Adapiformes et à Omomyiformes. Notez l'aspect en archipel de l'Europe, l'absence de l'isthme de Panama, la présence du « pont » entre l'Antarctique et l'Amérique du Sud et l'immersion de l'Afrique du Nord (Fleagle, 1999)



**Figure 34 38** : Répartition des continents au milieu du Paléocène et distribution des sites à Plésiadapiformes. Notez le manque de données pour l'Europe et l'Afrique du Nord, l'absence de l'isthme de Panama, la présence du « pont » entre l'Antarctique et l'Amérique du Sud (Fleagle, 1999)

# Origine diurne ou nocturne des Euprimates



**Figure 35** : Arbre phylogénétique et « nocturalisme ». A: Vision traditionnelle du comportement nocturne où ce type de comportement est ancestral et B : travaux récents montrant que le comportement nocturne est le résultat d'acquisition indépendantes et fréquentes chez les Strepsirrhiniens. Notez que les *Aotus* encore appelés singes nocturne ou douroucoulis (“Owl Monkeys” en anglais), sont des Platyrrhiniens nocturnes. Ce sont les seuls Simiiiformes totalement nocturne (d’après Tan et al., 2005).

# Origine de la trichromatie chez les Primates

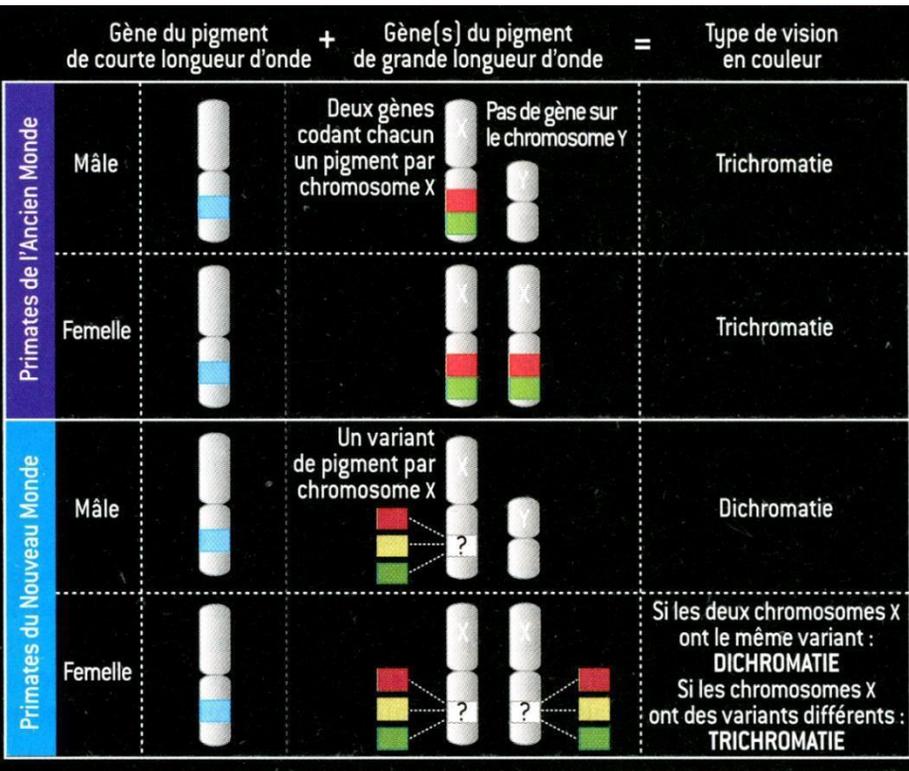
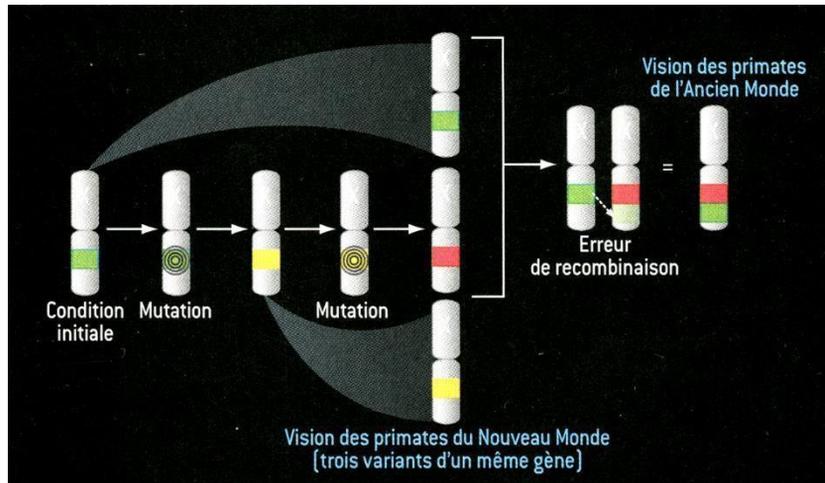


Figure 36 : La trichromatie différente des Primates de l'ancien et du nouveau monde.

\*Les Catarrhiniens et les Platyrrhiniens possèdent un gène codant un pigment de courte longueur d'onde (en bleu) et situé sur un autosome (le 7 chez les Catarrhiniens).

\*Les Catarrhiniens possèdent aussi deux gènes codant chacun pour un pigment de grande longueur d'onde différent (en rouge et en vert) : les pigments L et M. Ces gènes sont situés sur le chromosome X. Ainsi, les mâles (qui ont un chromosome X) et les femelles (qui ont deux chromosomes X) ont trois pigments et sont donc trichromates.

\*Les Platyrrhiniens possèdent 3 allèles pour le gène codant le pigment de grande longueur d'onde situé sur le chromosome X (représentés en rouge, jaune et vert). Mais chaque chromosome X porte seulement un des trois allèles. Ainsi, seules les femelles peuvent avoir deux pigments de grandes longueurs d'ondes différents et donc être trichromate (Jacobs et Nathans, 2010).



Chez un ancêtre des Platyrrhiniens et des Catarrhiniens, un gène du chromosome X codant un pigment de grande longueur d'onde (en vert à gauche) aurait subi plusieurs mutations. Cela aurait conduit à l'apparition de plusieurs variants codant des pigments différents de grande longueur d'onde (en vert, rouge et jaune). Ces variants auraient persistés chez les Platyrrhiniens. Après la séparation des deux lignées de Primates, une erreur de recombinaison chez une femelle Catarrhinen aurait placé deux variants différents l'un à côté de l'autre sur le même chromosome X (en rouge et vert à droite). Cette trichromatie a conféré un avantage chez les Catarrhiniens (Jacobs et Nathans, 2010).

Figure 37 : L'origine de la trichromatie chez les Primates de l'ancien et du nouveau monde.

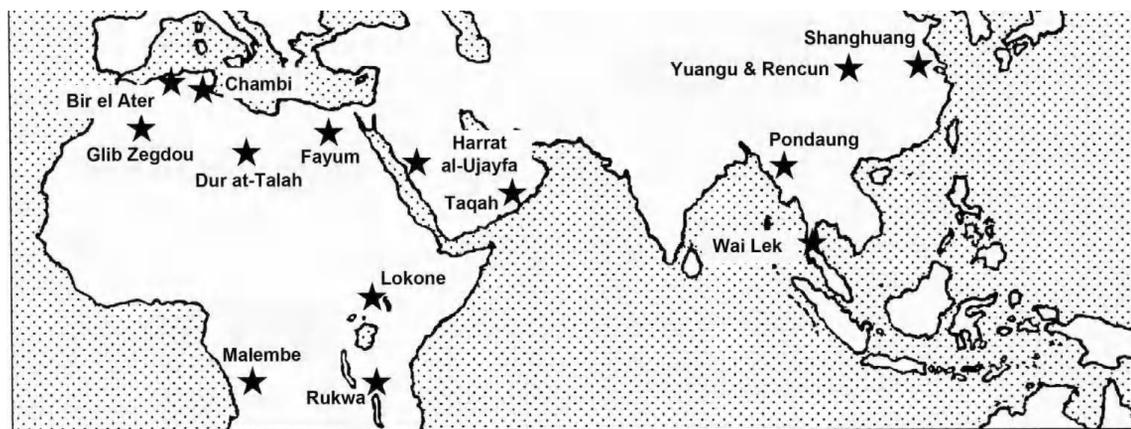
### Caractéristiques

- ✿ **Diversité** : Importante
- ✿ **Géographie** : Afrique et Asie
- ✿ **Époque** : Apparaissent à l'Oligocène

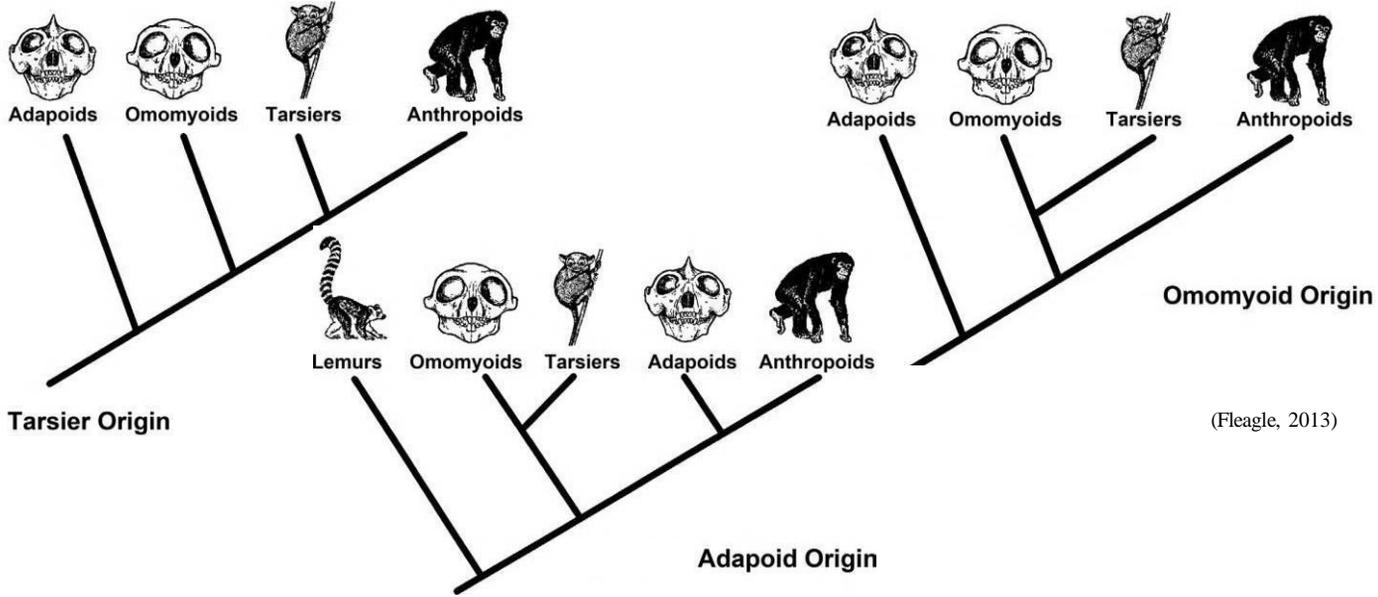
**Tableau 14** : Caractéristiques des premiers Simiiformes

**Tableau 15** : Premières familles de Simiiformes. **Rouge** : superfamille des *Parapithecoidea* ; **bleu** : superfamille des *Propliopithecoidea*. A : *Aegyptopithecus* ; B : *Biretia* ; Ba : *Bahinia* ; Bu : *Bugtipithecus* ; E : *Eosimias* ; N : *Nosmips* ; O : *Oligopithecus* ; P : *Parapithecus* ; Pr : *Propliopithecus* ; Q : *Qatrania* ; S : *Siamopithecus* ; T : *Talahpithecus* ;

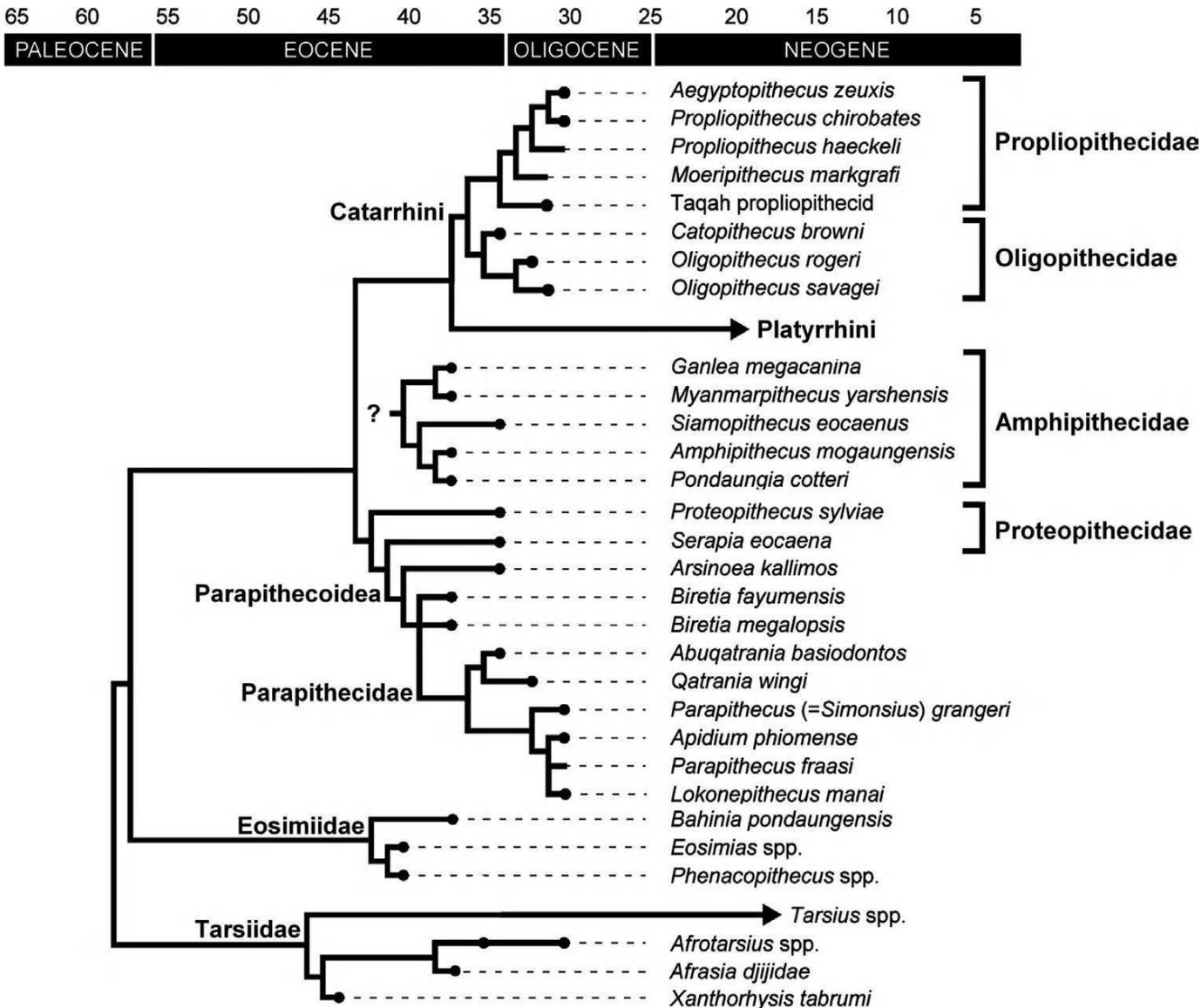
Famille	Nb de genre	Variation de masse <i>Espèce mini</i> – <i>Espèce maxi</i>	Genre / Espèce « caractéristique »	Pays
<b>AFRIQUE</b>				
<i>Parapithecidae</i>	5	0,25 Kg – 3 Kg <i>Q. wingi</i> – <i>P. grangeri</i>	<i>Apidium</i> sp.	Égypte, Afrique du Nord
<i>Propliopithecidae</i>	3	4 Kg – 6,7 Kg <i>Pr. haeckeli</i> – <i>A. zeuxis</i>	<i>Aegyptopithecus zeuxis</i>	Egypte, Oman
<i>Oligopithecidae</i>	2	0,3 Kg – 1,6 Kg <i>T. parvus</i> – <i>O. savagei</i>	<i>Catopithecus browni</i>	Égypte, Oman
<i>Proteopithecidae</i>	2	1 Kg	<i>Proteopithecus</i> sp.	Égypte
<i>Incertae sedis</i>	3	0,3 Kg – 1,5 Kg <i>B. fayumensis</i> – <i>N. aenigmaticus</i>	<i>Biretia</i> sp.	Égypte, Lybie
<b>ASIE</b>				
<i>Eosimiidae</i>	4	75 g – 279 g <i>E. sinensis</i> – <i>Ba. pondaungensis</i>		Chine, Birmanie, Inde
<i>Amphipithecidae</i>	6	0,480 Kg – 10,2 Kg <i>Bu. inexpectans</i> - <i>S. eocaenus</i>		Birmanie, Thaïlande, Pakistan
<i>Incertae sedis</i>	1	0,3 Kg	<i>Phileosimias</i> sp.	Pakistan



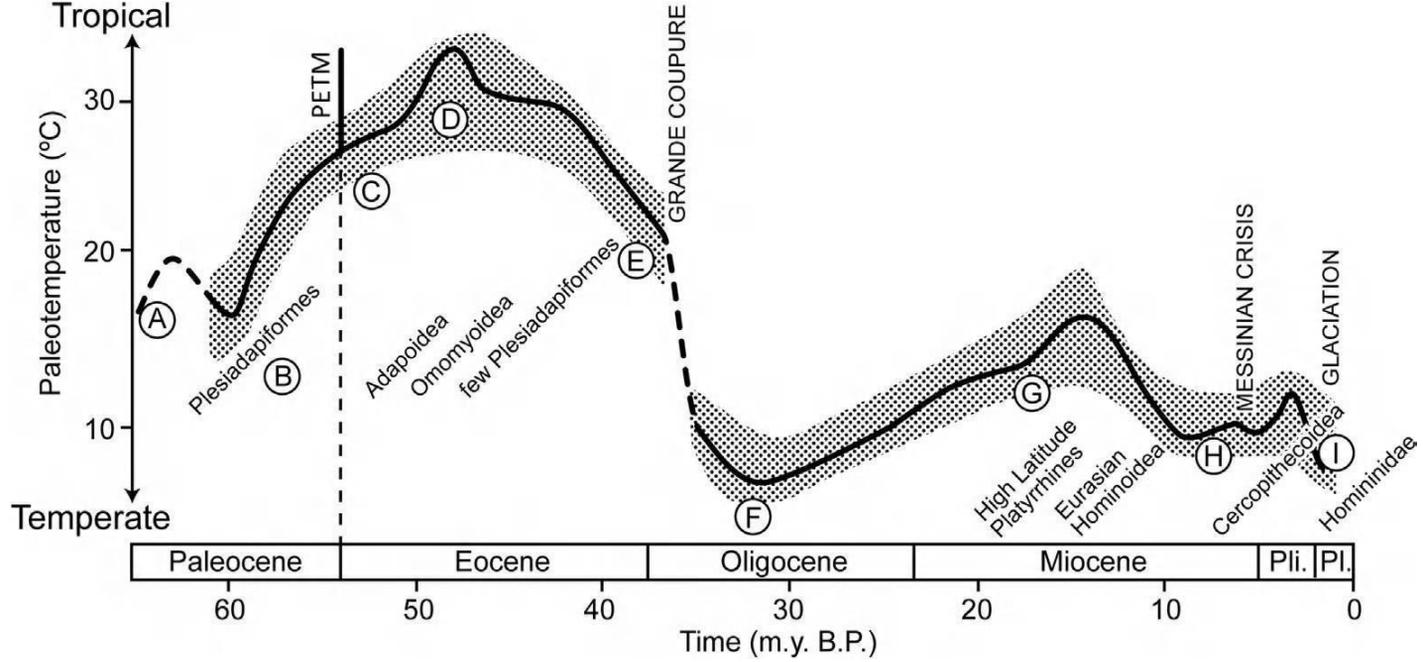
**Figure 41** : Distribution géographique des premiers Simiiformes connus (Fleagle, 2013)



**Figure 39 :** Les 3 grandes hypothèses de l'origine des Simiiformes. La deuxième fait le plus consensus aujourd'hui.

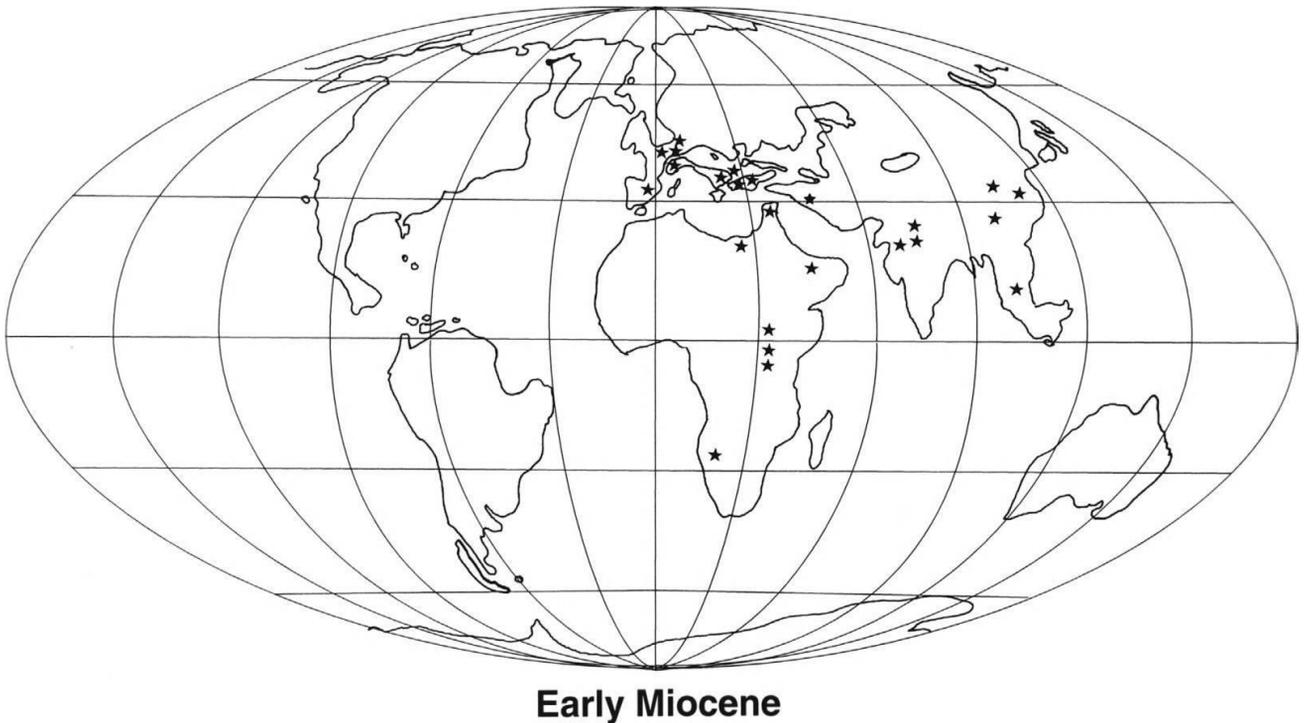


**Figure 40 :** Les relations phylétiques entre les premiers Simiiformes et l'origine des Catarrhiniens (Fleagle, 2013).



**Figure 42 :** Courbure des températures au cours du Cénozoïque, associée aux événements majeurs affectant les primates dans l'hémisphère nord. **A** : Apparition de *Purgatorius* ; **B** : Radiation des Plésiadapiformes ; **C** : Apparition des Adapiformes et des Omomyiformes à la suite du PETM ; **D** : Pic de diversité des Primates en Europe et en Amérique du Nord ; **E** : Déclin et extinction des Primates en Europe et en Amérique du Nord ; **F** : Nadir de la diversité des Primates dans l'hémisphère nord ; **G** : Apparition des Hominoïdes en Europe et Asie ; **H** : Disparition des Hominoïdes « nordiques », radiation des Cercopithecoïdes et émergence des Hominoïdes ; **I** : Évolution et dispersion de l'Homme (Fleagle, 2013).

**En résumé :** Relation température / diversité des primates. Le pic de température à l'Éocène correspond à l'abondance des primates dans nos régions et le refroidissement de l'Oligocène, leur disparition. Ils réapparaissent au Miocène (sous forme Hominoïde) avec la remontée des températures.



**Figure 43 :** Planisphère au Miocène inférieur ainsi que la distribution des sites à Hominoïdes

# Bibliographie succincte

**Remarque :** *Les bons ouvrages synthétiques et récents concernant l'évolution humaine, incluant la paléontologie des Primates, sont en anglais.*

## OUVRAGES

---

---

**Bonis (de) L.** 1999, *La famille de l'Homme*. Edition Belin, Paris, 127p.

**Cartmill M. & Simth F.H.** 2008, *The human lineage*, Wiley-Blackwell, Hoboken, 609p. (**Très complet !**)

**Fleagle, J.G.** 2013, *Primate adaptation and evolution*, 3<sup>ème</sup> édition, Académique Press, San Diego, 423p. (**Très complet !**)

**Gautier-Hion A. Colyn M. & Gautier J.P.** 1999, *Histoire Naturelle des Primates d'Afrique Centrale*, ECOFAC, Libreville (Gabon), 162p.

**Grassé P.-P.** 1977, Précis de zoologie : Vertébrés, tome 3, Masson, Paris, 395p. (**Des informations, mais des parties franchement désuètes**)

**Petter J.-J., Desbordes F.** 2010, *Primates*, Nathan, Paris, 255p.

**Rowe N.** 1999, *The pictorial guide to the living Primates*, 2<sup>ème</sup> édition, Pogonia Press, Charlestown (USA), 263p.

**Pour la Science, n°445** (Novembre 2014) n° spécial sur l'évolution humaine.

**Jacobs G, Nathans J.** 2010. L'évolution de la vision des couleurs chez les Primates. *Pour la Science* 389: 34-41 (Mars 2010).

**Pour la Science, Dossier n°76**, 2012, L'homme de Neandertal et l'invention de la culture

**Pour la Science, Dossier n°57**, 2007, Sur la trace de nos ancêtres (en particulier l'article de Begun).

**Pour la Science, Dossier n°22**, 1999, Les origines de l'humanité

D'une manière générale il faut regarder régulièrement les revues comme pour la Science et La Recherche

---

---

## SITES WEB

### *Sites de diffusion des connaissances*

<http://www.hominides.com> (en français très riche)

<http://jeanlucvoisin.free.fr> (page *Enseignement et diffusion des connaissances*, puis lien « CAPES-AGREG »)

### *Sites de protections des Primates*

<http://www.kalaweit.org/> (site d'une association française pour la protection des Gibbons)

<http://www.janegoodall.fr/> (Version française du site Jane Goodall sur la protection de l'environnement)

<http://pan-paniscus.org/> (site de protection des bonobos et de leur environnement)

### *Divers*

<http://www.ecosia.fr> (un moteur de recherche écolo)