The background is a dense, colorful collage of various biological illustrations. It includes a wide variety of animals such as a rhinoceros, a scorpion, a dog, a penguin, a frog, a lion, a monkey, a whale, a rabbit, a bird, a duck, a beetle, and a scorpion. There are also numerous plants, flowers, and microorganisms, including a fern, a mushroom, a flower, a leaf, a pine cone, and various cells or organisms. The illustrations are scattered across the entire page, creating a rich, textured background.

**Accompagnement personnalisé  
SVT/ PHILO  
L'homme, un animal comme les autres?**

# Un thème ancré dans le programme de SVT de TS

**Thème 1 : la Terre dans l'univers, la vie et l'évolution du vivant**

**Thème 1A. Génétique et évolution**

**Thème 1A2: diversité génétique et diversification des êtres vivants**

## Sujets abordés :

- Hybridations.
- transfert par voie virales
- Gènes de développement
- Symbioses
- Comportements

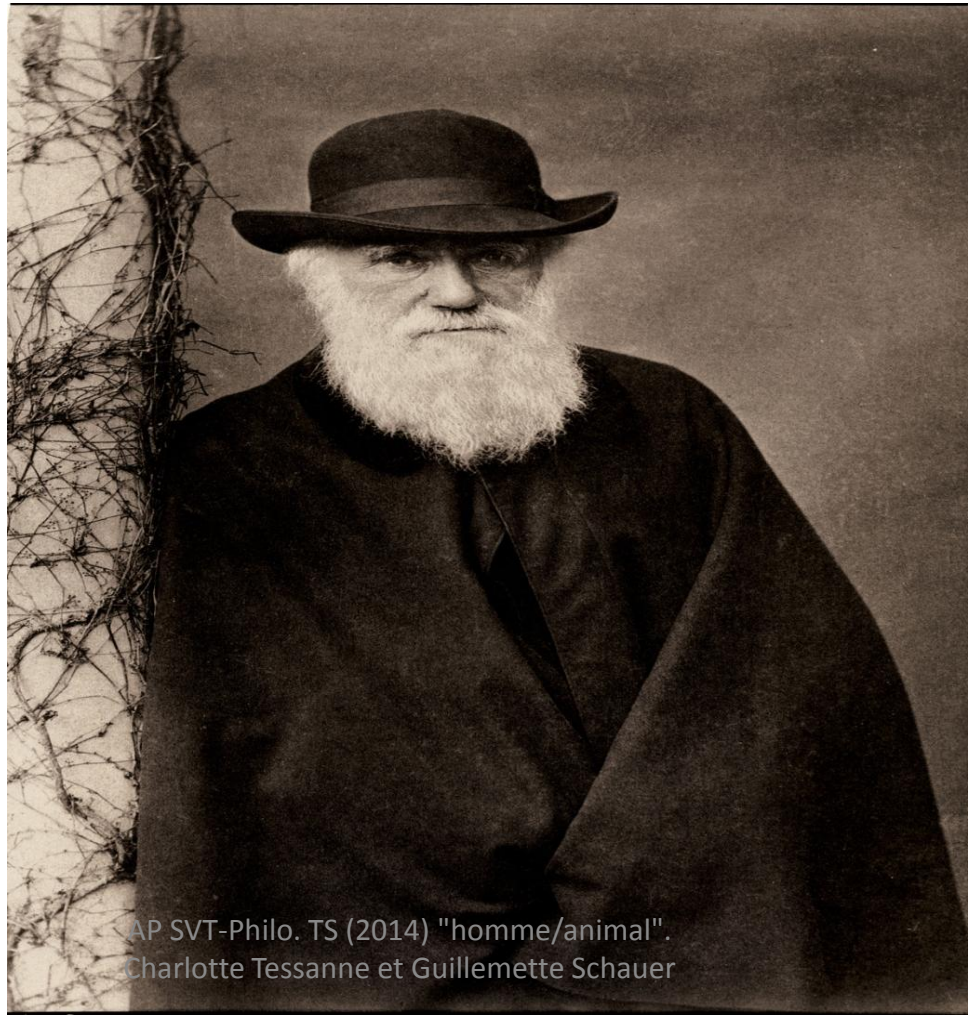


# Un thème ancré dans le programme de SVT de TS

**Thème 1 : la Terre dans l'univers, la vie et l'évolution du vivant**

**Thème 1A. Génétique et évolution**

**Thème 1A3: de la diversification des êtres vivants à l'évolution de la biodiversité**



## **Sujets abordés :**

- Sélection naturelle.
- Dérive génétique.
- Evolution.
- Notion d'espèce.
- Comportements.

# Un thème ancré dans le programme de SVT de TS

**Thème 1 : la Terre dans l'univers, la vie et l'évolution du vivant**

**Thème 1A. Génétique et évolution**

*Thème 1A4: un regard sur l'évolution de l'homme*

## **Sujets abordés :**

- Homme et chimpanzé.
- Evolution de la lignée humaine.



AP SVT-Philo. TS (2014) "homme/animal".  
Charlotte Tessanne et Guillemette Schauer

*Mes yeux me disent que le Soleil tourne autour de la Terre, mais l'astronomie m'enseigne que c'est l'inverse. Et cela ne fait plus débat. Mon intuition d'être humain me dit que l'homme est le summum de l'évolution, mais les sciences de l'évolution m'enseignent que l'homme est une espèce parmi des millions d'autres.*

**Guide critique de l'évolution** Guillaume Lecoindre, ed. Belin .

AP SVT-Philo. TS (2014) "homme/animal".  
Charlotte Tessanne et Guillemette Schauer

# Replaçons l'homme dans le monde vivant

## L'homme, un animal?

# Que nous disent les philosophes?

## L'homme: un animal....

- **Distinction matière vivante/inerte?**

H.Reeve: « *nous sommes des poussières d'étoiles* »

- **Distinction animal/végétal/minéral**

*Aristote: « animal=être vivant doué de sensibilité et de mobilité »*

*La distinction n'est pas si évidente...*

- **Distinction homme/animal**

*Sur quel(s) critère(s)?*

*« Homme = animal doué de raison »*





# Classification centrale de la scala naturæ

Dieu

Le Sacré (les anges)

L'Humanité

Le monde animal

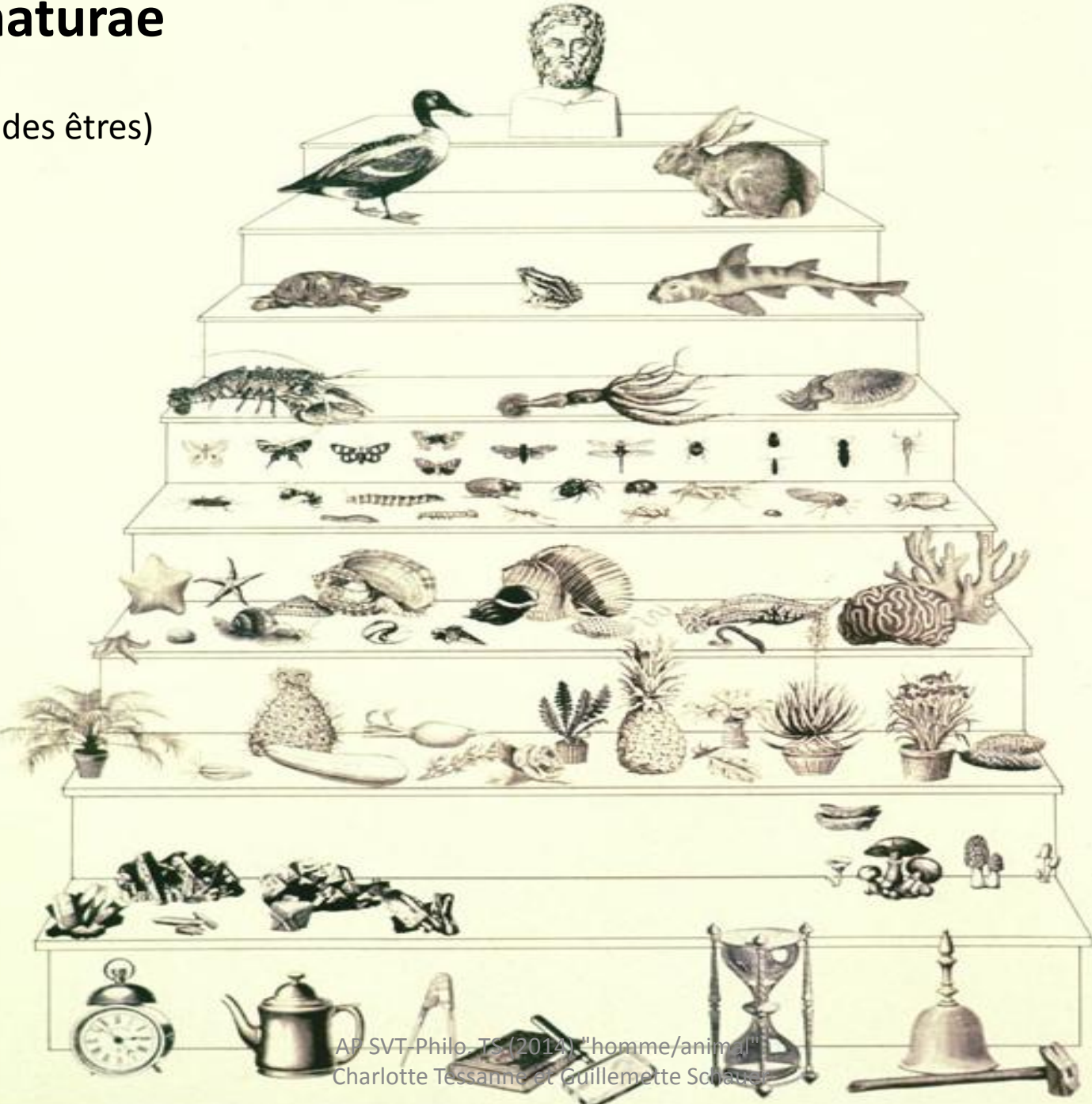
Le monde végétal

Le monde minéral

AP SVT-Philo. TS (2014) "homme/animal".  
Charlotte Tessanne et Guillemette Schauer

# Scala naturae

( l'échelle des êtres )



AP SVT-Philo\_TS (2014) "l'homme/animal"  
Charlotte Tessaine et Guillemette Schauer

Upper part of the "Great Chain of Being" or *Scala Naturae*, as published in 1745 by Charles Bonnet (1720-1793)

HOMMES
<i>Singe</i>
QUADRUPÈDES
<i>Chauve souris</i>
OISEAUX
<i>Poissons volants</i>
POISSONS
<i>Serpents d'eau</i>
SERPENTS
<i>Limaces</i>
COQUILLAGES
<i>Vers à tuyau</i>
INSECTES
<i>Polypes</i>
PLANTES
<i>Champignons</i>
<i>Ardoises</i>
PIERRE
<i>Pierres figurées</i>
MÉTAUX
TERRE
EAU
AIR
FEU

IDEE D'UNE ECHELLE  
DES ETRES NATURELS.

L'HOMME.
<i>Ouang-Ouang.</i>
<i>Singe.</i>
QUADRUPÈDES.
<i>Ecartail volant.</i>
<i>Chaufouris.</i>
<i>Astrache.</i>
OISEAUX.
<i>Oiseaux aquatiques.</i>
<i>Oiseaux amphibies.</i>
<i>Foisons volans.</i>
POISSONS.
<i>Foisons rampans.</i>
<i>Anguilles.</i>
<i>Serpens d'eau.</i>
SERPENS.
<i>Limaces.</i>
<i>Limaçons.</i>
COQUILLAGES.
<i>Vers à tuyau.</i>
<i>Trigones.</i>
INSECTES.
<i>Gallineries.</i>
<i>Tous, ou Solitaires.</i>
<i>Polytes.</i>
<i>Orvis de Mer.</i>
<i>Scorpio.</i>
PLANTES.

<i>Sensées.</i>
PLANTES.
<i>Lichens.</i>
<i>Mouffiers.</i>
<i>Champignons, Agrics.</i>
<i>Touffes.</i>
<i>Coraux &amp; Corallioles.</i>
<i>Lithophytes.</i>
<i>Amorche.</i>
<i>Tales, Crps, Séléniens.</i>
<i>Ardoises.</i>
PIERRES.
<i>Pierres figurées.</i>
<i>Cryballisations.</i>
SELS.
<i>Variés.</i>
MÉTAUX.
DENIMÉTAUX.
SOUFRES.
<i>Bismars.</i>
TERRES.
<i>Terre pure.</i>
EAU.
AIR.
FEU.
<i>Métaux plus subtils.</i>

# Génération spontanée (=abiogenèse) : des formes de vie apparaissent spontanément dans la matière inanimée .

« Sous le rapport de la génération, on peut diviser les animaux en trois classes principales : les vivipares, les ovipares, et, en dernier lieu, **ceux qui naissent spontanément de matières en putréfaction** [...] .Si les uns viennent de la terre putréfiée ou de plantes pourries, d'autres se produisent dans le corps même des animaux, et ils y proviennent d'excrétions restées dans les organes. [...]; parmi les poissons, il y en ait aussi quelques-uns qui naissent spontanément du sable et du limon.

Aristote " Traité de la génération des animaux "

La figure ci contre , issue d'un traité de botanique de 1605, représente un **arbre dont les feuilles tombent : celles qui touchent la terre deviennent des oiseaux, et celles qui tombent dans l'eau se transforment en poissons .**  
 Le XVIIe siècle regorge de représentations de ce type, correspondant à des métamorphoses (le sperme des pendus germant pour donner naissance à la fameuse mandragore ou à des chimères (hommes à tête d'éléphant).



Titré de Duret, L'Histoire admirable des Plantes. Paris. 1605.

« **Les animaux et les végétaux naissent tous, soit spontanément, soit d'autres êtres organisés, soit en eux, soit de parties d'entre eux, soit par la putréfaction de leurs excréments....** »  
**William Harvey. (1578-1657)**



Dans l'année 1648, un médecin flamand Van Helmont (1577-1644) publie une **méthode pour «créer» des souris en 21 jours.** Il suffit de laisser reposer une bouteille remplie d'excréments et de vieux chiffons dans un placard "obscur".

Charlotte Tessanne et Guillemette Schauer



Louis Pasteur (1822-1895)

*Systema naturæ per regna tria naturæ, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis*; titre de la 10ème édition de 1758).

Première édition en **1735**

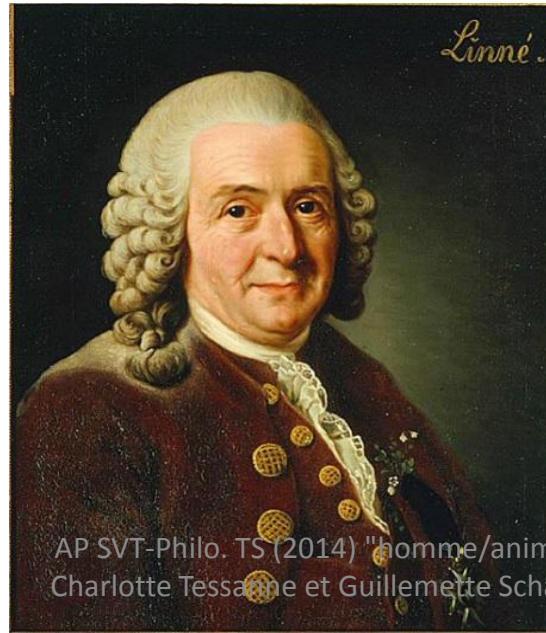
C'est avec la dixième édition, de **1758**, que Linné généralise le système de **nomenclature binominale**.

- La classification classique inventée par Linné est fondée sur une hiérarchie de complexité croissante et traduisant l'**ordre divin**.

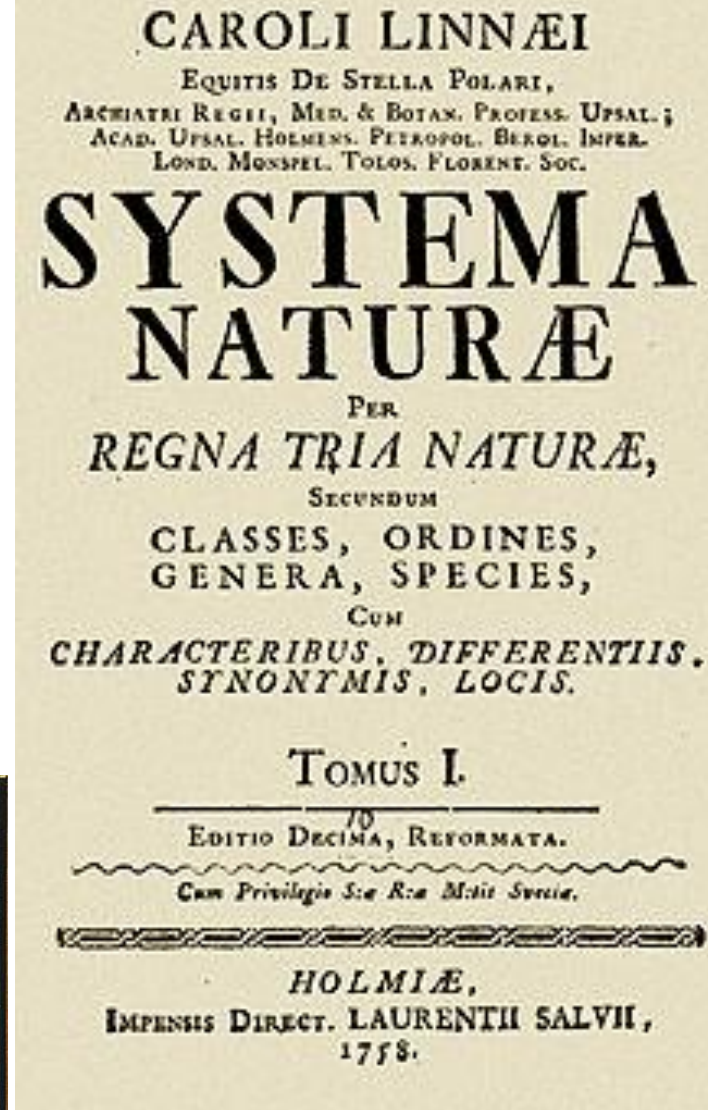
- Linné commença par diviser les êtres naturels en **trois règnes**, un pour le monde minéral et deux autres pour le monde vivant, les règnes végétal et animal.

- La systématique linnéenne sera critiquée pour son **fixisme**.

Linné (1707-1778)

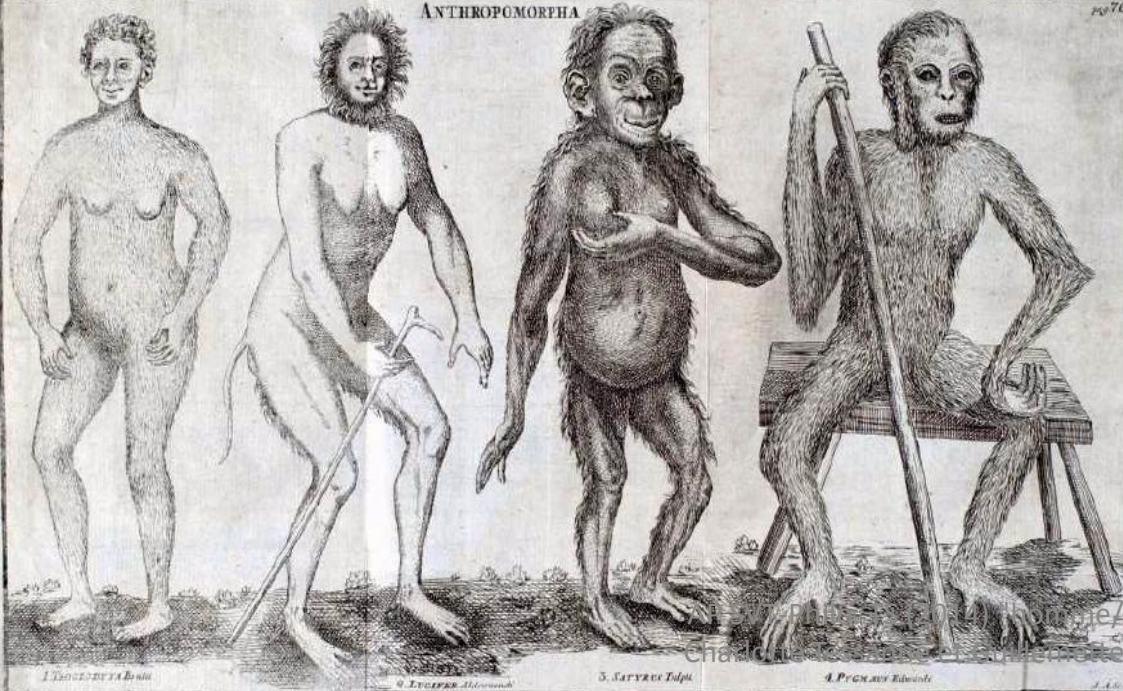


AP SVT-Philo. TS (2014) "homme/animal".  
Charlotte Tessanne et Guillemette Schauer

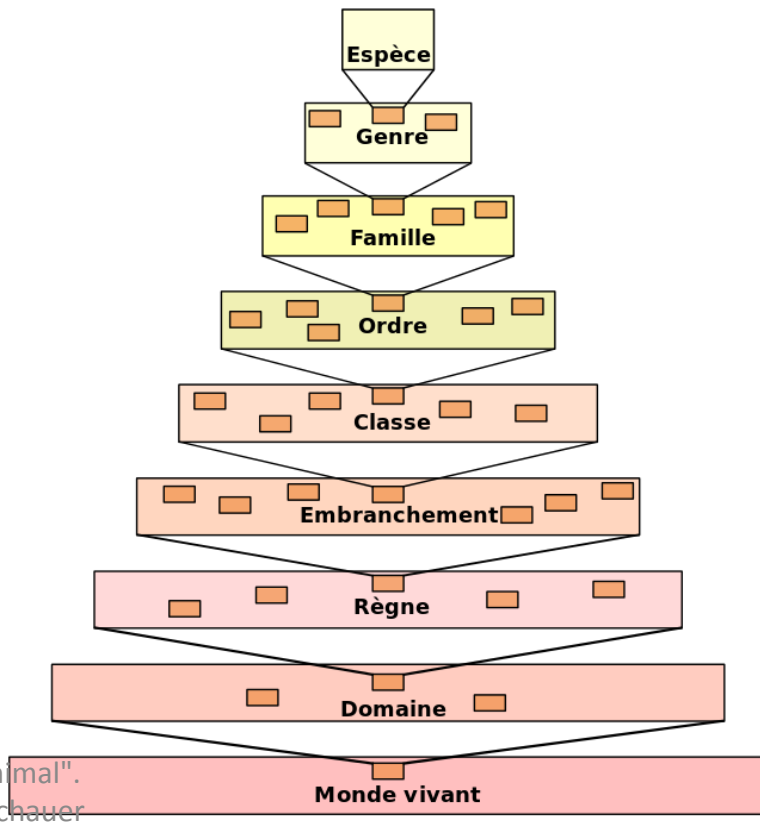


Le **règne animal** est divisé par Linné en six grandes classes et **l'être humain**, étudié comme n'importe quelle autre espèce, est placé par lui dans la classe des « **Quadrupèdes** », au sein de l'ordre des **Anthropomorpha**, en compagnie du singe et du paresseux. (...),. Nombreux seront ceux (*Buffon ou Diderot...*) qui protesteront contre ce traitement infligé à l'homme.

I. QUADRUPEDIA.			
Corpus bicipitum. Pedes quatuor. Feminae viviparæ, lactiferæ.			
ANTHROPOMORPHA. Dentes peritoræ 4. utriusque vel nulli.	Homo.	Notæ te ipsam.	H { Europæus albefe. Americanus rubefe. Africanus fulvus. Africanus nigr.
	Simia.	ANTERIORES. POSTERIORES. Digni 6. vel 5. Polliciores anteriores finiles.	Simia cauda carens. Papio. Satyrus. Cynocephalus. Cynocephalus.
	Bradypus.	Digni 3. vel 2. . . 3.	Al. Agouti. Tardigradus.



C'est dans la dixième édition que Linné généralise l'emploi d'une **nomenclature binomiale** latine pour nommer chaque espèce animale : désormais l'espèce humaine s'appellera **Homo sapiens**.



Plus d'un être "animal".  
Chaque être est classé dans une espèce Schauer

# Que nous disent les philosophes? L'homme: un animal comme les autres?

Homme ≠ animal

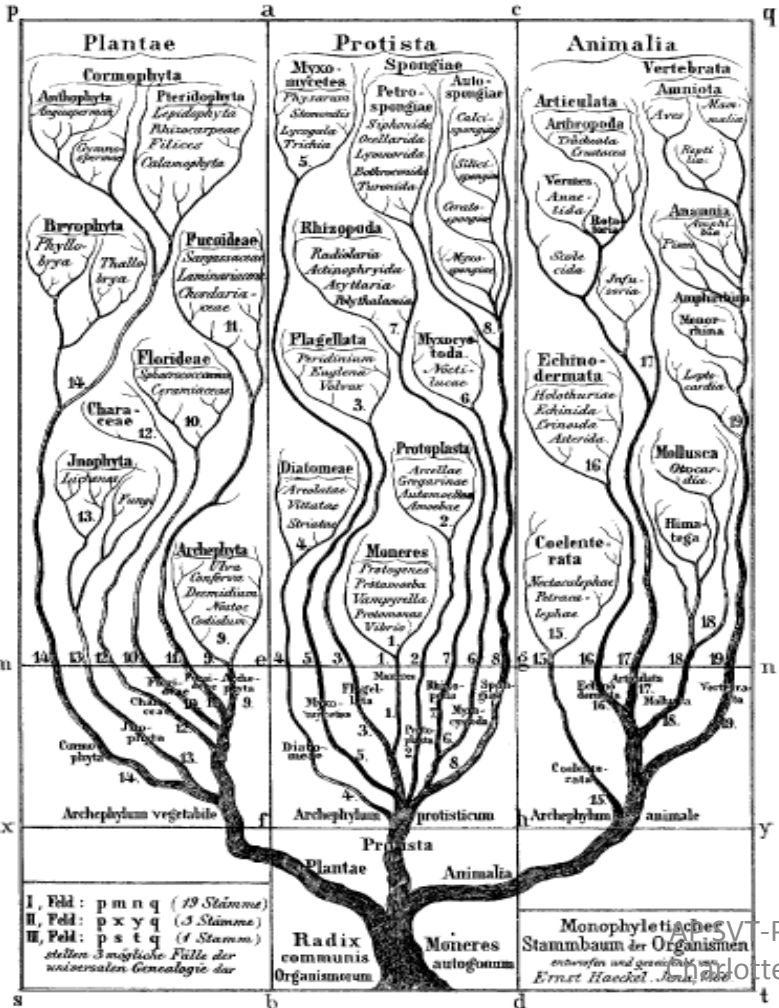
Différence de degré ou différence de nature?

*La classification de Linné remet en cause la différence ontologique de l'homme.*

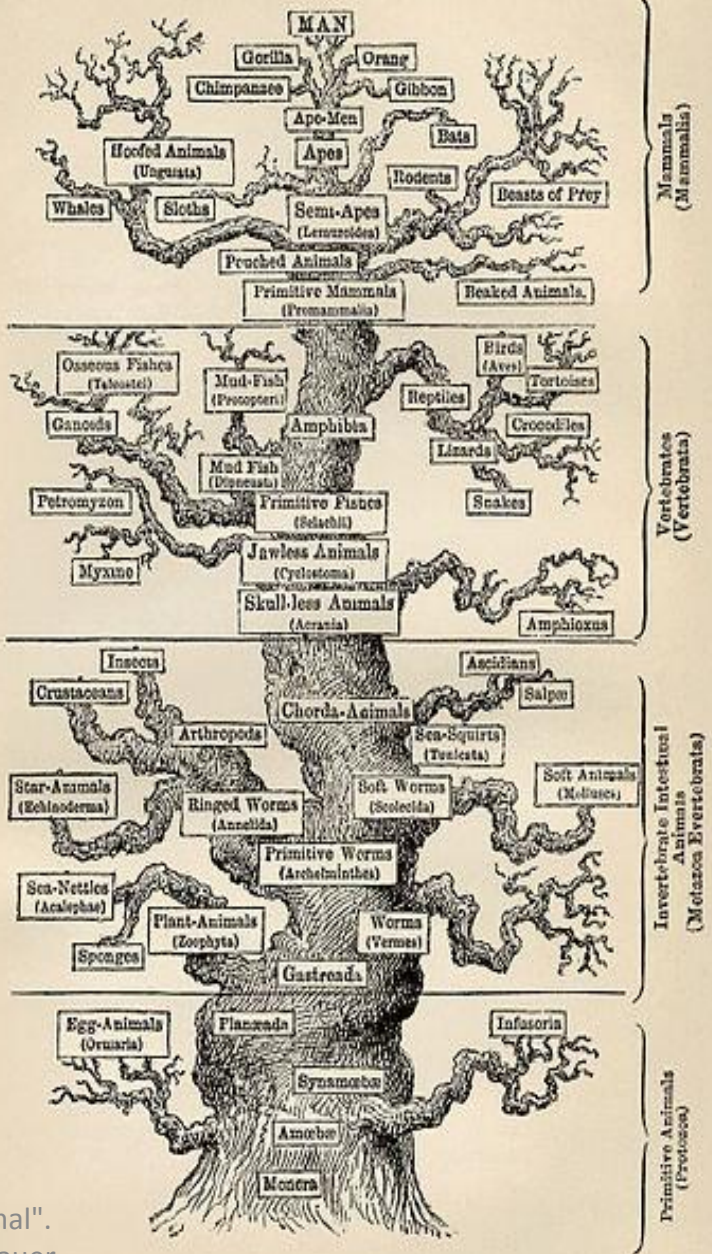


L'arbre de la vie représenté par Ernst Haeckel (1834-1919) en 1866 puis en 1874 (« *L'évolution de l'homme* ») illustre la vision du XIX<sup>e</sup> : l'évolution est un processus menant à l'apparition de l'homme.

- 3 grands domaines : protistes, plantes, animaux
- Une origine commune

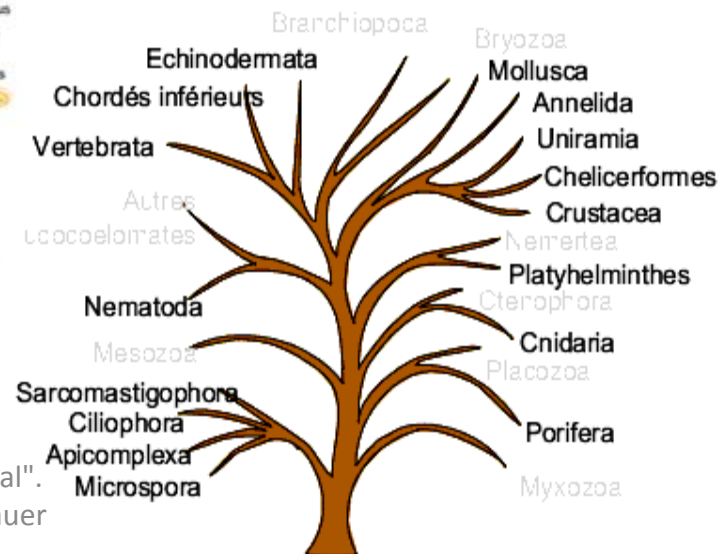
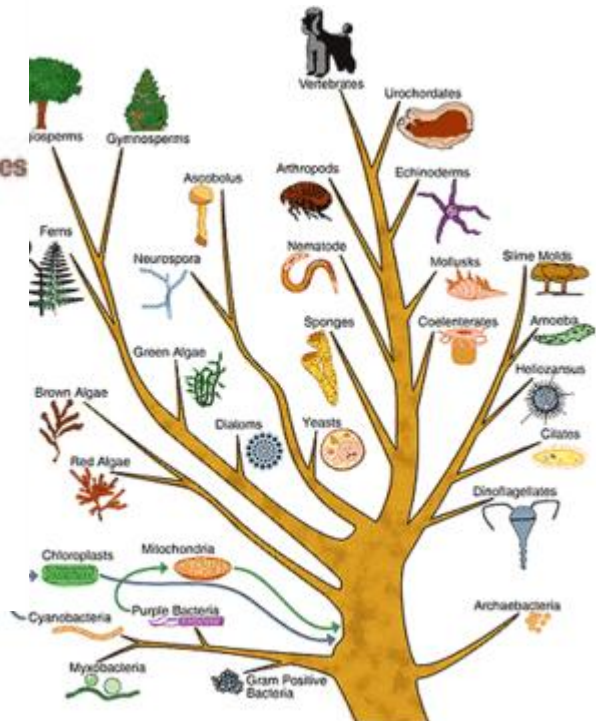
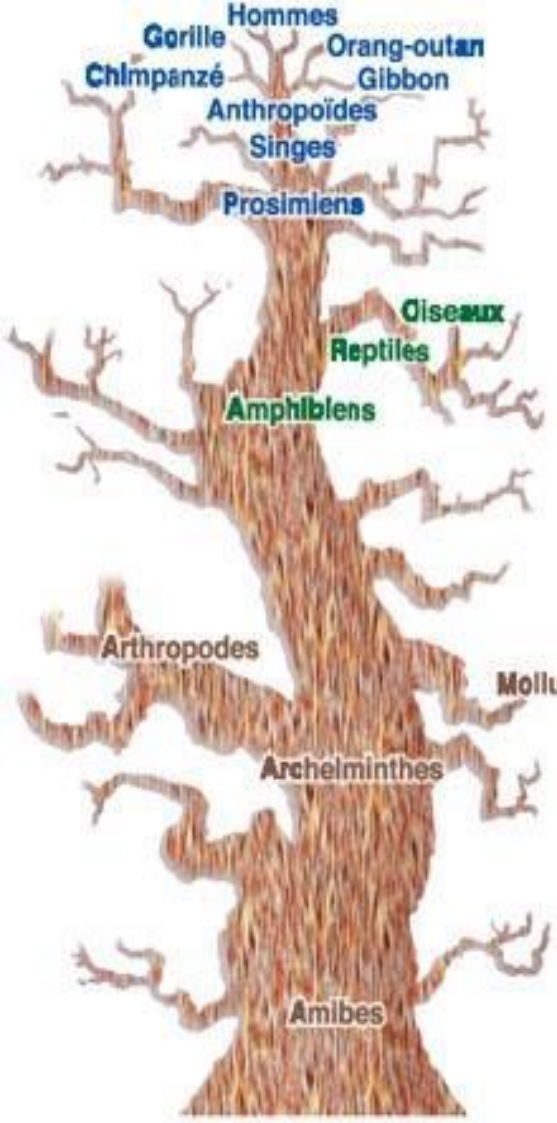


PEDIGREE OF MAN.



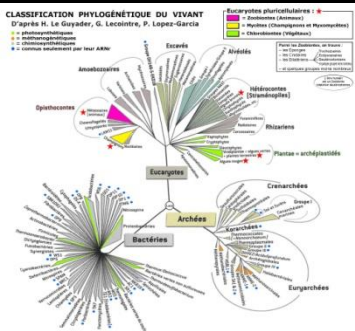
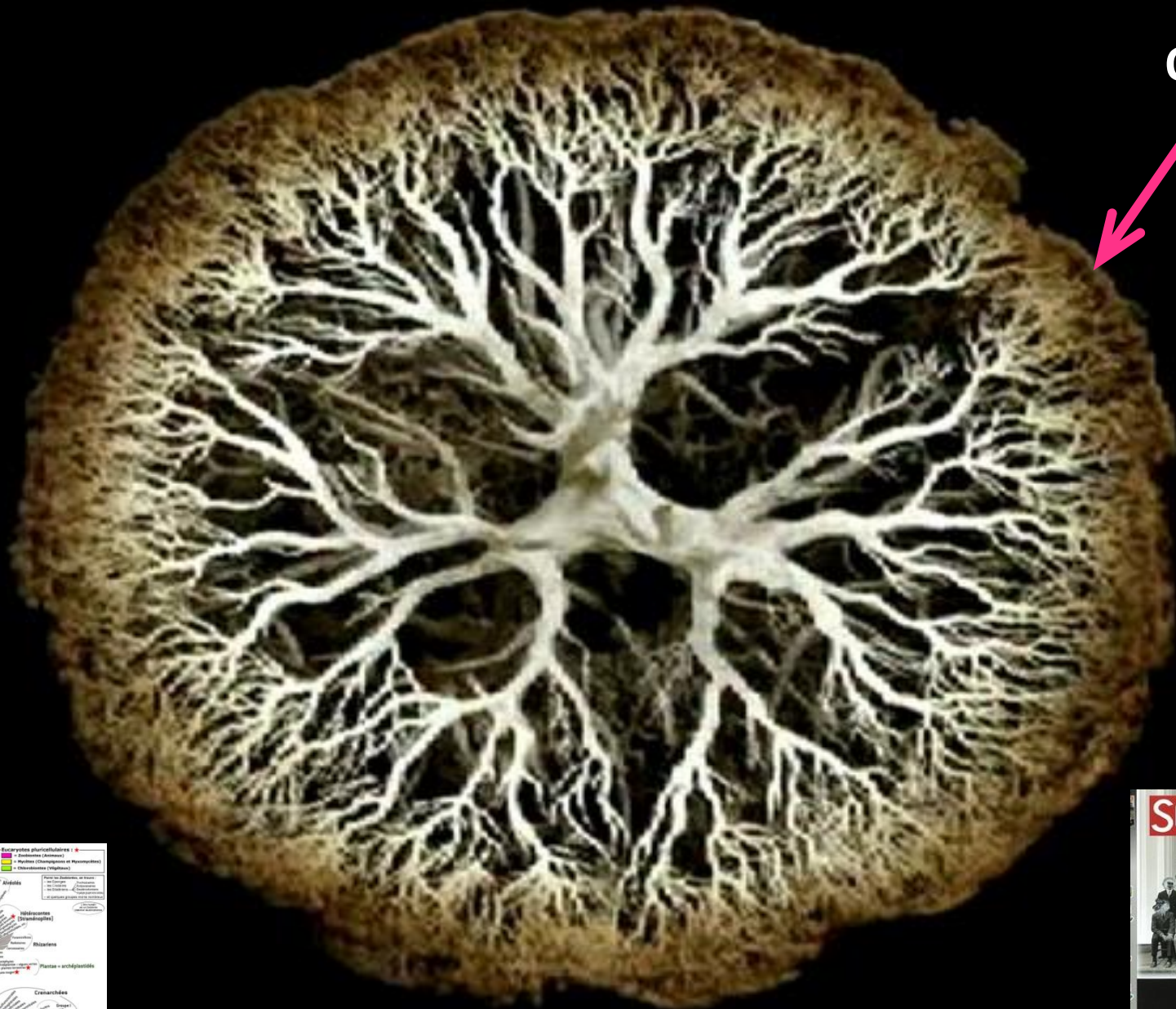
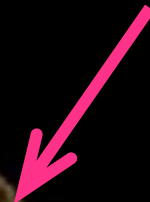
VT-Philo. TS (2014) "homme/animal".  
 clothe Tessanne et Guillemette Schauer





AP SVT-Philo. TS (2014) "homme/animal".  
Charlotte Tessanne et Guillemette Schauer

On est la



AP SVT-Philo. TS (2014) "homme/animal".  
Charlotte Tessanne et Guillemette Schauer



# L'évolution

POUR  
LES NULS

À mettre  
dans toutes  
les poches!

Tout et seulement  
tout ce que vous  
devez savoir!



AP SVT-Philo. TS (2014) "homme/animal".  
Charlotte Tessanne et Guillemette Schauer

## L'évolution

Idées reçues, fausses,  
débat , polémique....  
une théorie ?

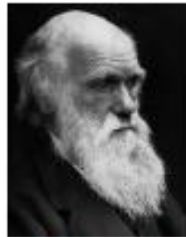
*Rien n'a de sens en biologie,  
si ce n'est à la lumière de  
l'évolution*

*Theodosius Dobzhansky (1900-1975)*

# Petite histoire des sciences



**JB Lamarck**  
(1744-1829)



**C Darwin**  
(1809-1882)



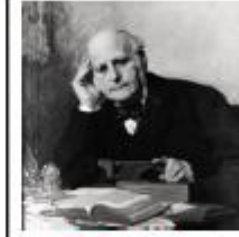
**H de Vries**  
(1848-1935)



**W Bateson**  
(1861-1926)



**R Goldschmidt**  
(1878-1958)



**F Galton**  
(1822-1911)



**K Pearson**  
(1857-1936)

**Transformisme** Sélection naturelle

**Mutationnisme**

**Biométrie**



**R Fisher**  
(1890-1962)



**S Wright**  
(1889-1988)



**JB Haldane**  
(1892-1964)



**J Huxley**  
(1887-1975)

**Théorie néosynthétique – Néodarwinisme**



**E Mayr**  
(1904-2003)



**T Dobzansky**  
(1900-1975)

**Mécanismes de la Spéciation**



**F Jacob**  
(1920-)

**Bricolage Moléculaire**



**M Kimura**  
(1924-1994)

**Neutralisme**



**J Maynard-Smith**  
(1920-2004)

**Théorie des jeux**  
**SES**



**SJ Gould**  
(1941-2003)

**Equilibres ponctuels**



**L van Valen**  
(1935-)

**Reine Rouge**



**R Dawkins**  
(1941-)

**ADN égoïste**

# Le **FIXISME**: une théorie en vogue jusqu'au début du XIXème siècle

Le **fixisme** est la croyance selon laquelle il n'y a ni **transformations ni dérive des espèces** végétales ou animales (elles sont *fixes*) Chaque espèce serait apparue telle quelle au cours des temps géologiques.

Le fixisme est le plus souvent **créationniste** : le monde, et en particulier les espèces animales, a été créé par Dieu .

*En six jours, Dieu créa la terre, les plantes, les animaux, l'homme et enfin la femme (Adam et Eve).*

*Les espèces ont été créées telles qu'elles par Dieu suivant une finalité qui leur est propre : il fallait de longues pattes au héron car il chasse dans les marais, des fanons à la baleine pour qu'elle filtre le plancton qui lui sert de nourriture.*

*Les nouvelles espèces sont impossibles, et les mutations n'existent pas .  
Tout les êtres vivants actuels sont donc issus d'un couple unique d'origine.  
Seul événement dans cette courte histoire, le déluge : la Terre a été recouverte entièrement d'eau et seul un couple de chaque espèce a été sauvé (c'est la fameuse Arche de Noé).*

**Age de la Terre : entre 6000 et 12 000 ans.**

**Premier Homme : entre 6000 et 12 000 ans.**



**Cependant, de nombreux faits d'observation  
tendent à contredire cette théorie....**



Placoderme



Ammonites



AP SVT Philo. TS (2014) "homme/animal".  
Charlotte Tessanne et Guillemette Schauer

Dinosaures

# Le CATASTROPHISME

S'appuyant sur la Bible, **Georges Cuvier (1769-1832)** n'imagine pas qu'il puisse exister une autre théorie que le créationnisme.

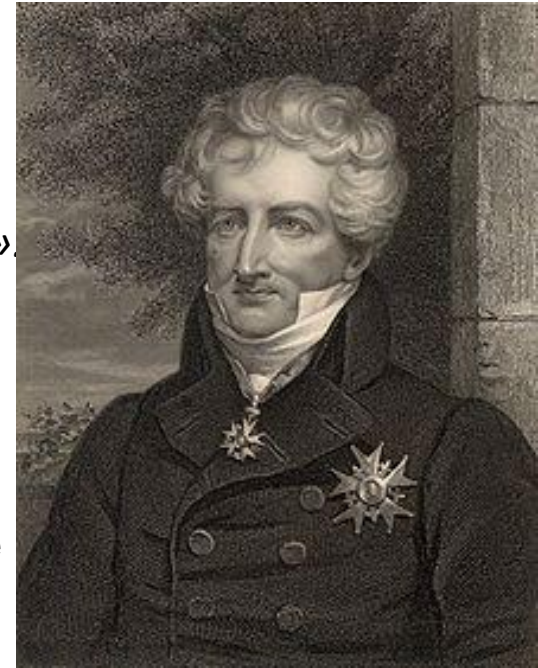
Il imagine toutefois une petite nuance : il n'y aurait ***pas eu une création unique mais plusieurs, successives***. Ces "re-crétions" feraient suite à des catastrophes planétaires ( géologiques, divines...) responsables de la disparition de nombreuses espèces.

⇒ ***Cela expliquerait les restes fossiles d'espèces éteintes.***

Pour Cuvier, notre faune actuelle n'est donc constituée que de survivants de la faune originelle ou d'espèces nouvellement créées par Dieu suite à ces catastrophes.

=> Il s'agit toujours d'une théorie **fixiste** puisqu'il n'y a **pas d'évolution** des espèces (les espèces sont immuables et incapables de se modifier).

*« Les espèces fossiles auraient péri dans les catastrophes, comme le déluge et les plaies d'Egypte; laissant la place à de nouvelles espèces ».*



## **Georges Cuvier (1769-1832)**

Georges Cuvier a été le premier à démontrer le concept d'extinction et l'ancienneté des couches géologiques en fonctions des fossiles qu'elles renferment.

Malgré ses observations, Cuvier restera toujours un fervent fixiste .





AP SVT Phile TS (2014) "Homme/animal"  
Charlotte Tessanne et Guillemette Schauer

Artiste

# Quelques fixistes célèbres

## **Aristote (384-322 av. J.-C.)**

*« La plus naturelle des fonctions pour tout être vivant parfait, qui n'est pas incomplet ou dont la génération n'est pas spontanée, c'est de produire un autre être vivant semblable à soi. »*

## **Carl Von Linné (1707-1778)**

*« Toutes les espèces tiennent leur origine de leur souche en première instance, de la main même du Créateur Tout-Puissant, car l'Auteur de la Nature, en créant les espèces, imposa à ses créatures une loi éternelle de reproduction et de multiplication dans les limites de leur propre type. »*

**Linné 1737**

## **Georges Cuvier (1769 – 1832)**

*« Qu'on se demande pourquoi on trouve tant de dépouilles d'animaux inconnus, tandis qu'on n'en trouve presque aucune dont on puisse dire qu'elle appartienne aux espèces que nous connaissons, et l'on verra combien il est probable qu'elles ont appartenu à des êtres d'un monde antérieur au nôtre, à des êtres détruits par quelque révolution de ce globe »*

**Cuvier 1787**

## **Louis Agassiz (1807-1873)**

*« A des intervalles réitérés, fréquents même, bien que séparés les uns des autres par des périodes immensément longues, le globe a été bouleversé et bouleversé encore jusqu'à ce qu'enfin il s'arrêtât à sa condition actuelle; de même, les animaux et les plantes tour à tour se sont éteints et ont été remplacés par des êtres nouveaux, jusqu'à ce que fussent enfin appelés à l'existence ceux qui vivent de nos jours, et l'homme à leur tête. »*

*AP SVT-Philo-TS (2014) "homme/animal"*  
***De l'espèce et de la classification en zoologie ", paru en 1869***  
Charlotte Tessanne et Guillemette Schauer

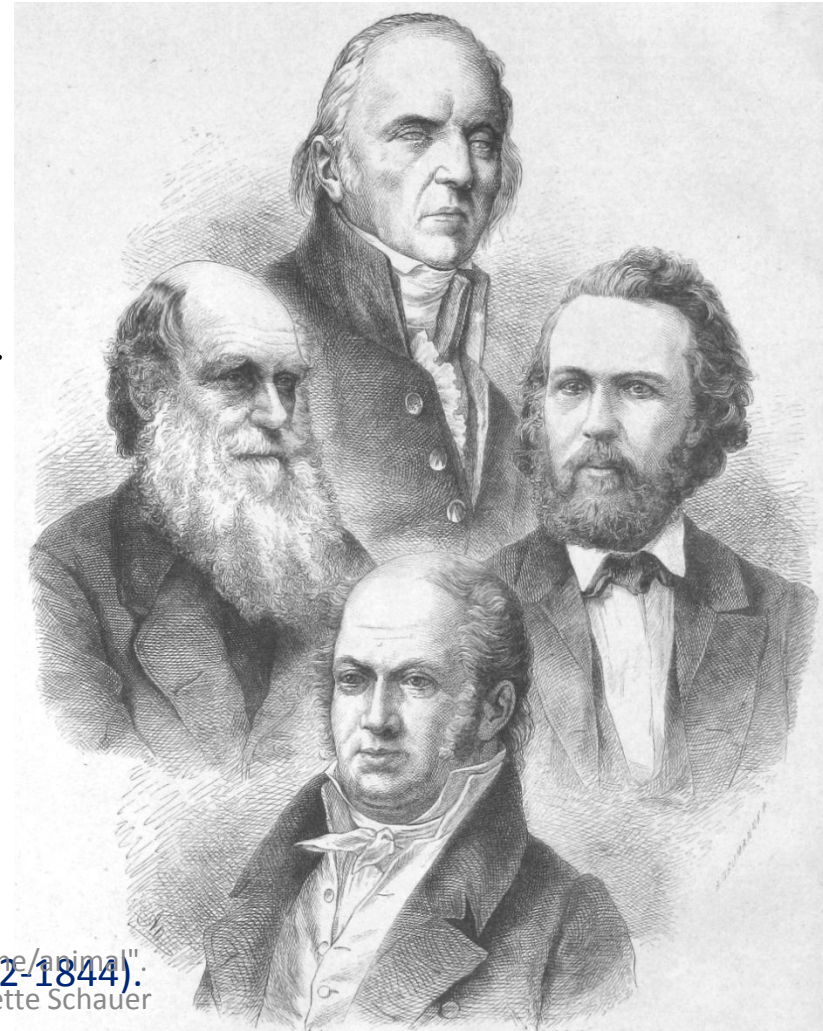
**Mais les idées transformistes vont faire leur chemin...**

# L'essor des théories **TRANSFORMISTES**

Le transformisme désigne toute théorie impliquant une **transformation des espèces** au cours de l'histoire géologique.

⇒ Les espèces n'apparaissent pas à la suite des catastrophes mais **évoluent**

*« Une espèce peut devenir une autre espèce avec le temps »*



Jean Lamarck (1744-1829); Charles Darwin (1809-1882);  
Ernst Haeckel (1834-1919) Etienne Geoffroy Saint Hilaire (1772-1844):  
AP SVT-Philo\_TS (2014) "homme/animal"  
Charlotte Tessanne et Guillemette Schauer

# Constats

- Existence et ressemblance des fossiles avec les espèces actuelles. (*les espèces fossilisées que l'on croyait éteintes existaient encore ; elles avaient tout simplement changé*).
- Existence de série phylétique: possibilité de ranger les fossiles des couches anciennes et récentes du tertiaire selon une série chronologique se terminant par une espèce actuelle. Idée d'un changement progressif lent et graduel au cours du temps de ces espèces fossiles.
- Absence de génération spontanée.
- Opposition aux concepts religieux sur la création
- Age de la terre / nouvelles connaissances en géologie
  - **Buffon** expérimente le refroidissement de sphères métalliques de  $\neq$  diamètres dans sa forge vers 1770.  
=> il aboutit, par extrapolation linéaire aux dimensions de la Terre, à un **âge de 77 000 ans**.
  - **J.B de Lamarck**, à partir de la rotation des océans, propose une datation de **4 milliards d'années**.
  - Publication du « **principe de géologie** de **Charles Lyell (1797–1875)** en 1830.

# Notions historiques

« L'homme, tout d'abord, **naquit d'êtres vivants d'une autre sorte** puisque, au contraire des animaux qui peuvent rapidement se mettre à chasser, il demande des soins prolongés durant sa prime enfance. S'il avait commencé dans cet état, il n'aurait pu survivre. »  
**Anaximandre (610-547 av. J.-C.)**

« **Chaque degré d'erreur aurait fait une nouvelle espèce ; et à force d'écarts répétés serait venue la diversité infinie des animaux** que nous voyons aujourd'hui. » **Pierre-Moreau de Maupertuis (1698-1759)**

« J'ai longtemps nourri le soupçon et je n'ose le présenter comme une hypothèse, que **toutes les espèces d'un même genre n'ont constitué à l'origine qu'une même espèce** qui s'est diversifiée par voie d'hybridation. »  
**Linné (1707-1778) pourtant fixiste!!!**

« [...] Qu'il n'est pas vrai que **les espèces soient aussi anciennes que la nature**, et qu'elles aient toutes existé aussi anciennement les unes que les autres; mais qu'il l'est qu'**elles se sont formées successivement**, qu'elles n'ont qu'une constance relative, et qu'elles ne sont invariables que temporairement. »

**Jean-Baptiste de Lamarck (1809)**

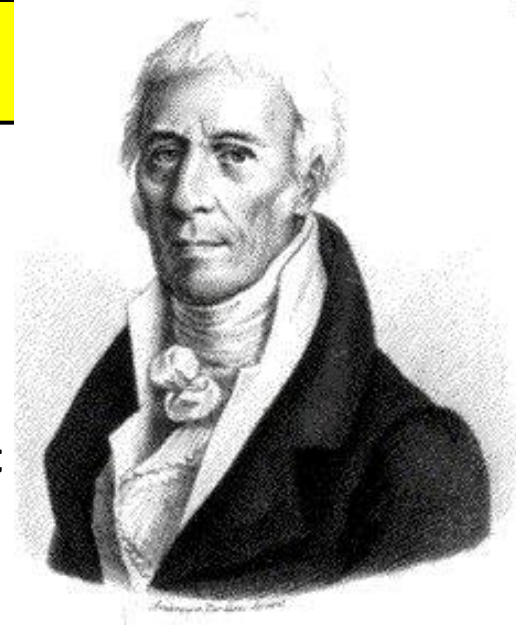
« La nature a formé tous les êtres vivants sur un plan unique, essentiellement le même dans son principe, mais varié de mille manières dans toutes ses parties accessoires. Et dans la même classe d'animaux, **les formes diverses** sous lesquelles elle s'est plu à faire exister chaque espèce, **dérivent toutes les unes des autres** ; il lui suffit de changer quelques-unes des proportions des organes pour les rendre propres à de nouvelles fonctions, pour en étendre ou restreindre les usages. »

AP Sci Philo TS (2014) "Homme/animal".

Charlotte Tessanne et Guillemette Schauer

**Etienne Geoffroy Saint Hilaire (1772-1844)**

# Jean Baptiste de Lamarck (1744-1829)



- Les **données géologiques** et le grand **âge de la Terre** s'opposent aux explications fixistes de l'extinction des espèces.

*L'idée d'une création parfaite des organismes, qui seraient adaptés à l'environnement, contredit la modification continue de la Terre.*

=> Les espèces se devant d'être en équilibre avec leur environnement pour survivre, doivent aussi changer; les organismes s'ajustent constamment aux circonstances, c'est-à-dire **évoluent**.

*On observe donc un remplacement progressif d'organismes de plus en plus évolués parce que chaque nouvelle génération s'adapte à son milieu.*

*Cette adaptation entraîne des changements dans les caractères des espèces.*

*Les nouveaux caractères de l'individu se transmettent aux descendants, et ainsi de suite.*

## 2 points essentiels dans cette théorie

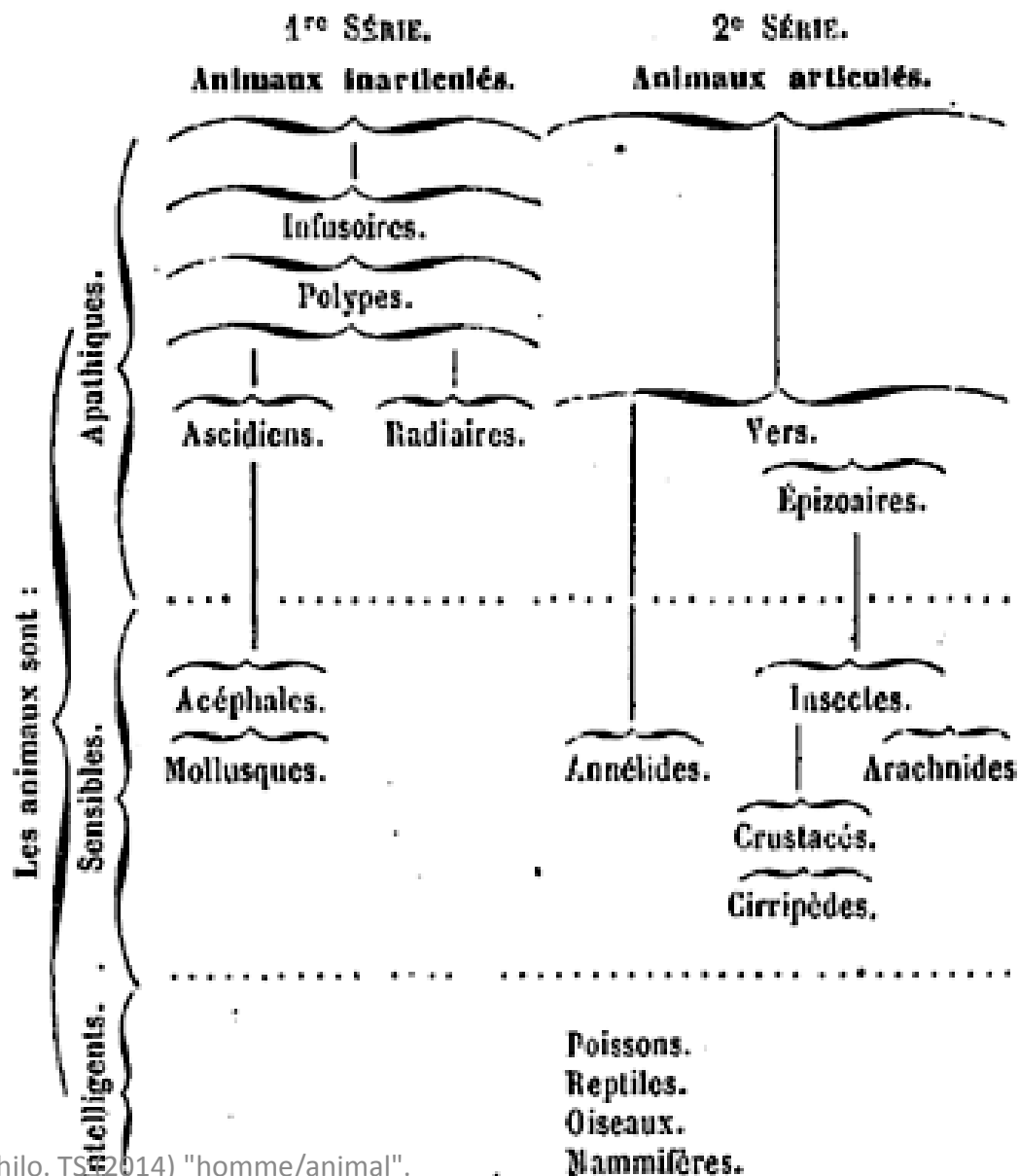
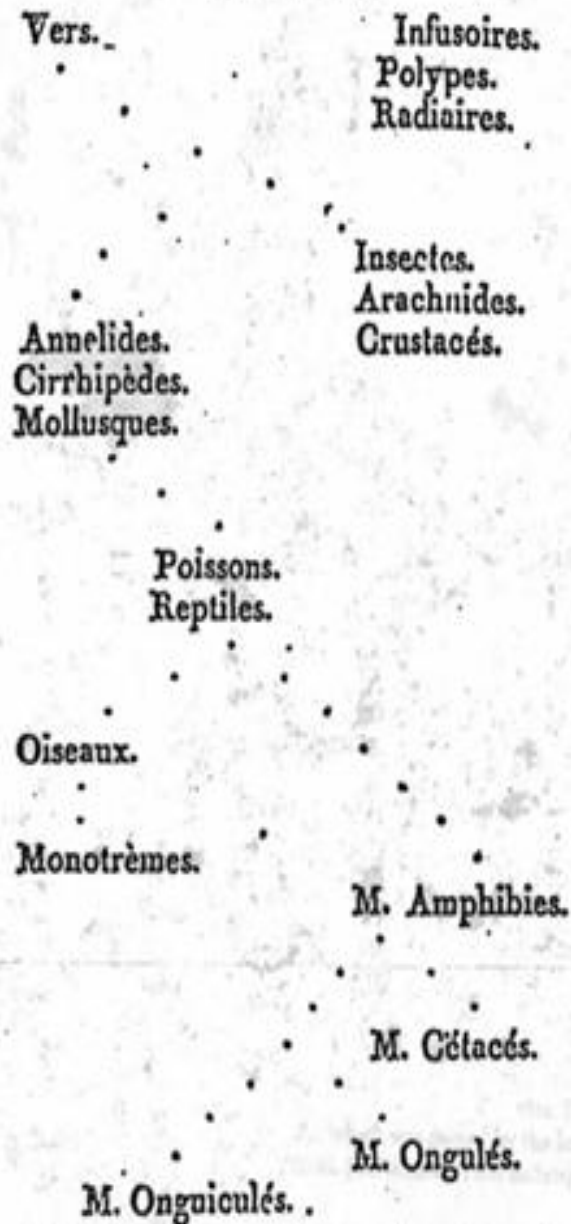
- **la fonction crée l'organe** : adaptation aux variations du milieu (= si les formes changent, c'est parce que le milieu change).

-**la transmission héréditaire des caractères acquis** (observable sur de nombreuses générations, dans un temps très long).

# TABEAU

Servant à montrer l'origine des différents animaux.

Ordre présumé de la formation des animaux offrant deux séries séparées subrameuses.





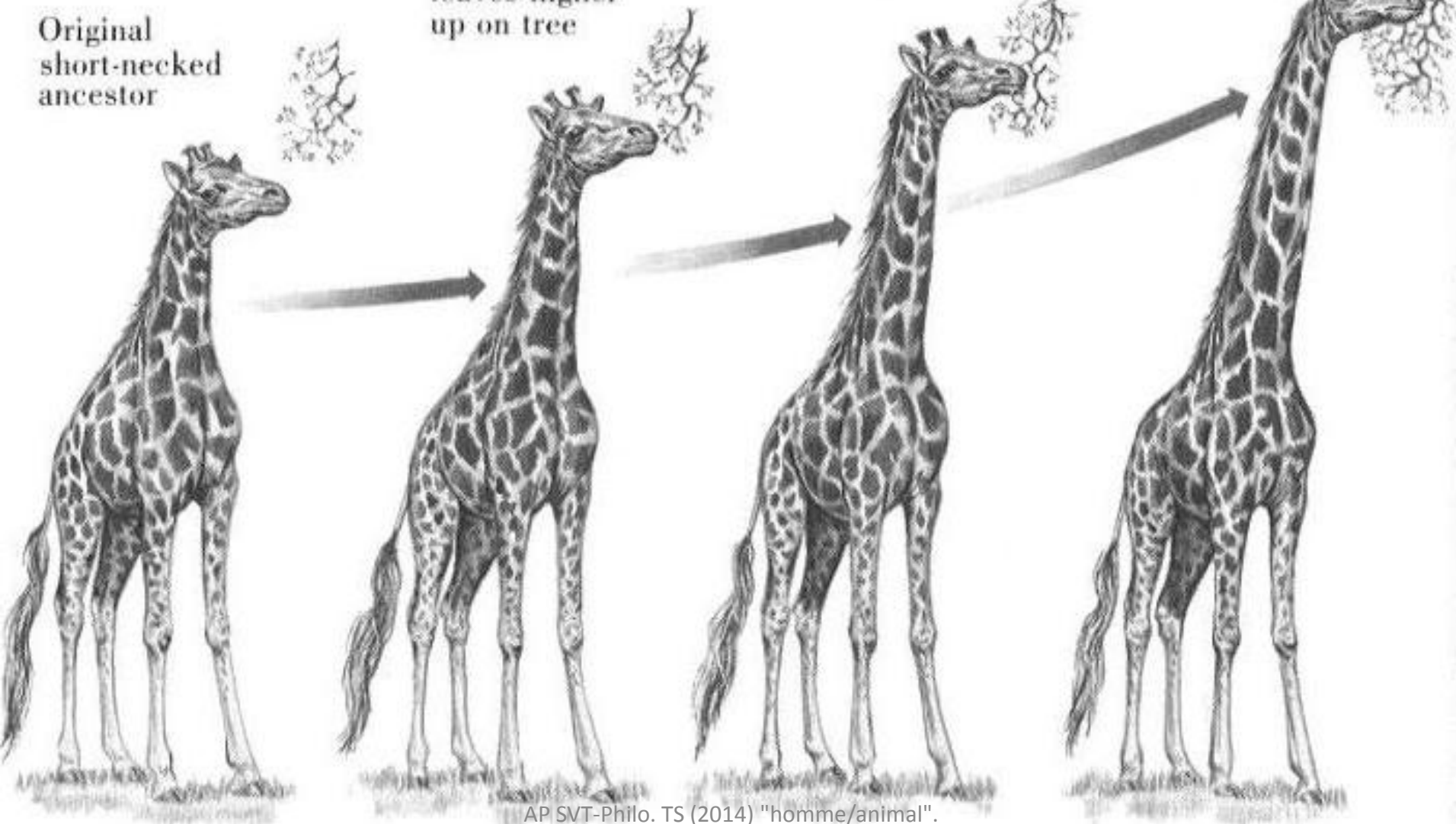
# LAMARCK'S GIRAFFE

Original short-necked ancestor

Keeps stretching neck to reach leaves higher up on tree

and stretching

and stretching until neck becomes progressively longer



AP SVT-Philo. TS (2014) "homme/animal".  
Charlotte Tessanne et Guillemette Schauer

Driven by inner need

# Exemple : les taupes

*« ... les animaux qui font partie d'un plan d'organisation, dans lequel les yeux entrent nécessairement, en ont dû avoir dans leur origine.*

*Cependant, puisqu'on en trouve parmi eux qui sont privés de l'usage de cet organe, et qui n'en ont plus que des vestiges cachés ou recouverts, il devient évident que l'appauvrissement et la disparition même de l'organe dont il s'agit, sont les résultats pour cet organe, d'un défaut constant d'exercice.»*

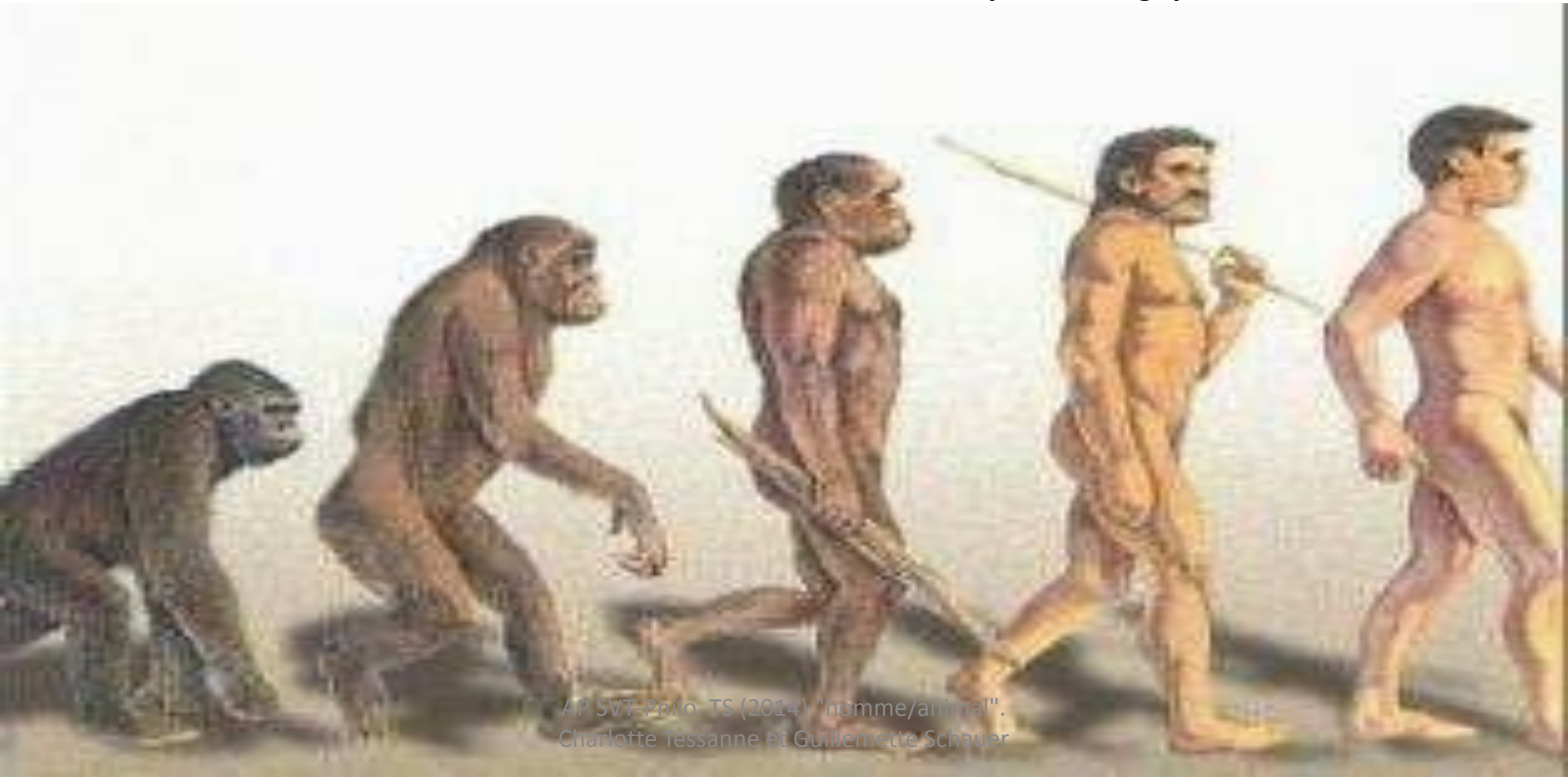
Philosophie zoologique 1809; JB Lamarck



# Exemple: du quadrumane au bimanae

*Effectivement, si une race quelconque de quadrumanes (..) perdait par la nécessité des circonstances ou par quelque autre cause, l'habitude de grimper sur les arbres, et d'en empoigner les branches avec les mains (..) et si les individus de cette race, pendant une suite de générations, étaient forcés de ne se servir que de leurs pieds pour marcher (..) il n'est pas douteux (..) que ces **quadrumanes ne fussent transformés en bimanae.** »*

**Philosophie zoologique 1809; JB Lamarck**



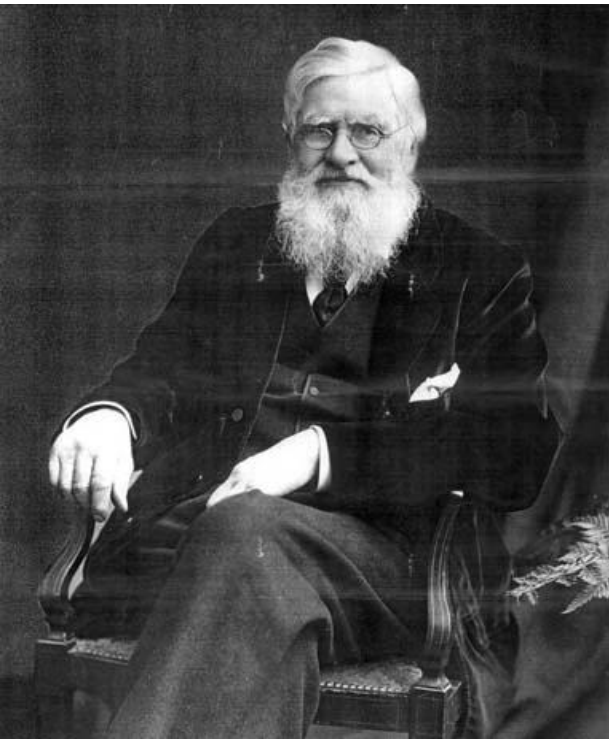
# Charles Darwin(1809-1882) et Alfred Wallace (1823-1913)

Les espèces se transforment suite à la **sélection naturelle**.

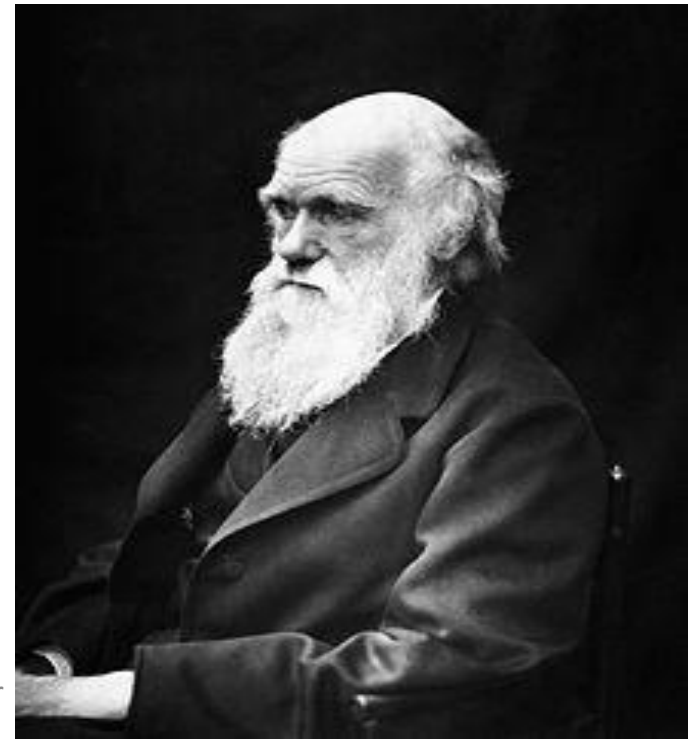
*Lorsque les variations sont favorables à la survie d'un individu, celui-ci a de meilleures chances de survivre, mais quand ces variations sont plutôt nuisibles, les chances de survie sont très réduites. C'est la "sélection naturelle »: seules les formes les plus adaptées aux conditions du milieu survivent et peuvent se reproduire, les autres disparaissent.*

*- A la différence de Lamarck, Darwin et Wallace parlent de variation « **au hasard** »*

*- Et contrairement à ce que l'on croit souvent, Darwin ne remet pas en cause l'idée d'une transformation des caractères acquis, citant même dans L'Origine des espèces les « effets cumulatifs du dressage » sur une lignée de chiens pointers.*



En 1859 Darwin publie *De l'origine des espèces* (écrit en 1844).



ON

# THE ORIGIN OF SPECIES

BY MEANS OF NATURAL SELECTION,

OR THE

PRESERVATION OF FAVOURED RACES IN THE STRUGGLE  
FOR LIFE.

By CHARLES DARWIN, M.A.,

FELLOW OF THE ROYAL, GEOLOGICAL, LINNEAN, ETC., SOCIETIES;  
AUTHOR OF "JOURNAL OF RESEARCHES INTO THE M. S. BEAGLE'S VOYAGE  
ROUND THE WORLD."

LONDON:

JOHN MURRAY, ALBEMARLE STREET.

1859.

The right of Translation is reserved.

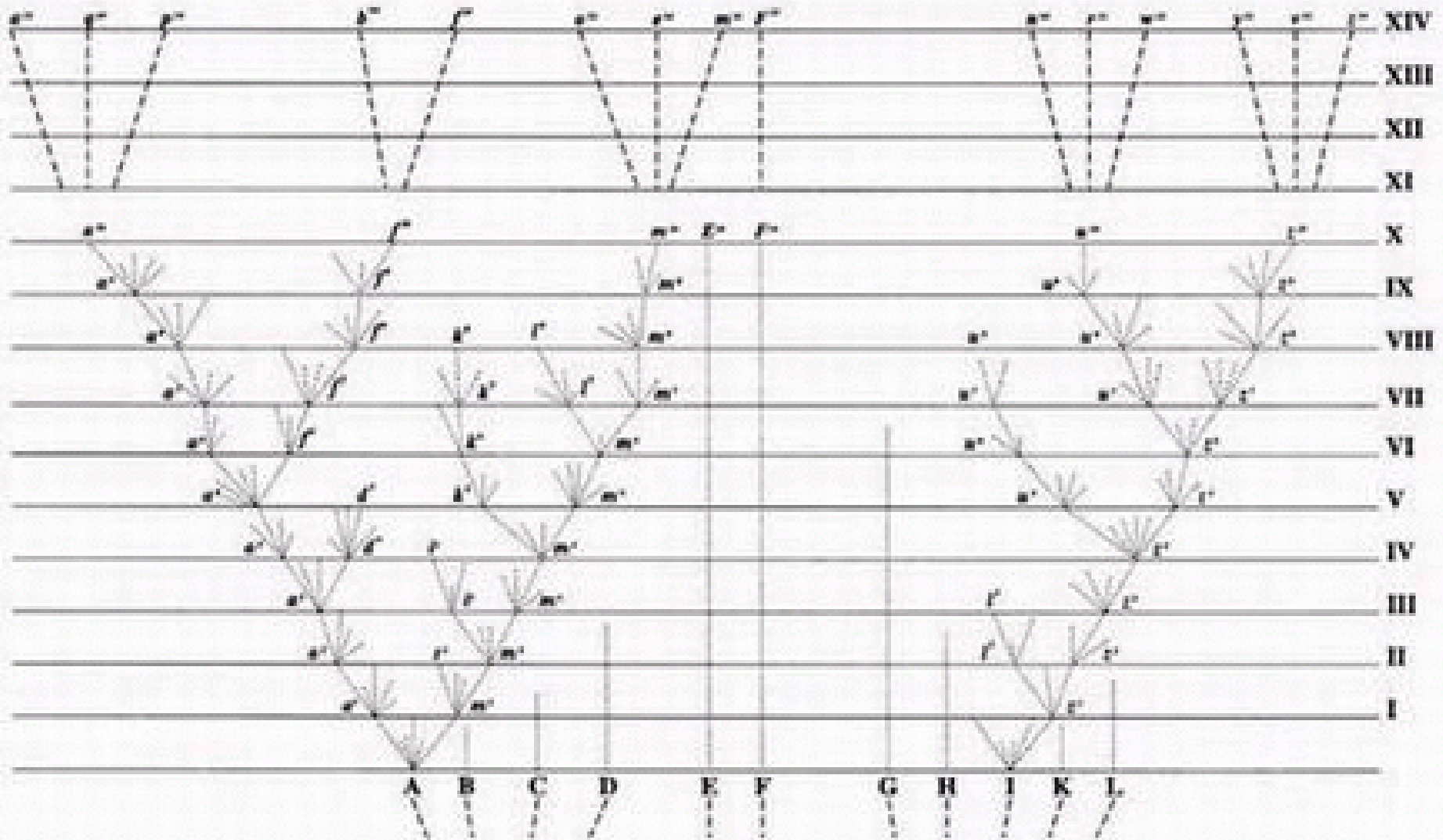
Charles **Darwin**, formule en **1859 la théorie de l'évolution**, sur un constat simple, les **formes des êtres vivants diffèrent au cours du temps, et se modifient**. Il propose la **sélection naturelle** comme **moteur** de ces modifications.

La lettre qu'il écrit en janvier 1844 à Joseph Dalton Hooker (1817-1911) est restée célèbre pour sa phrase: **« les espèces ne sont pas immuables (je me fais l'effet d'avouer un meurtre) »**

« [...] J'ai été tellement frappé par la distribution des organismes des Galápagos etc., et du caractère des mammifères fossiles d'Amérique [...], que je me suis décidé à collectionner aveuglément tous les faits qui se rapportent en quelque façon aux espèces. J'ai lu des monceaux de livres d'agriculture et d'horticulture, et je n'ai jamais cessé de collectionner les faits. Des rayons de lumière sont enfin venus, **et je suis presque convaincu (contrairement à l'opinion que j'avais au début) que les espèces ne sont pas immuables (je me fais l'effet d'avouer un meurtre)**. Le ciel me préserve des sottises erreurs de Lamarck, de sa " tendance à la progression ", et des adaptations " dues à la volonté des animaux ", [...] ; mais les conclusions auxquelles je suis amené ne diffèrent pas beaucoup des siennes, bien que **les agents des modifications soient entièrement différents**. Je pense que j'ai trouvé (c'est ici qu'est la présomption) la manière très simple par laquelle les espèces s'adaptent parfaitement à

des fins variées [im] ».   
AP SVT-Philo. TS (2006)   
Charlotte Tessanne et Guillemette Schauer

# Ainsi les espèces dériveraient les unes des autres...



L'arbre de la vie tel qu'il apparaît dans *On the Origin of Species by Natural Selection*, 1859.  
C'était l'unique illustration de l'ouvrage.



AP SVT-Philo. TS (2014) "homme/animal".  
Charlotte Tessanne et Guillemette Schauer

# La riposte des fixistes

«[...] si les espèces ont changé par degré, on devrait trouver des traces de ces modifications graduelles ; qu'entre le paléothérium et les espèces d'aujourd'hui l'on devrait découvrir quelques **formes intermédiaires**, et que jusqu'à présent cela n'est point arrivé....

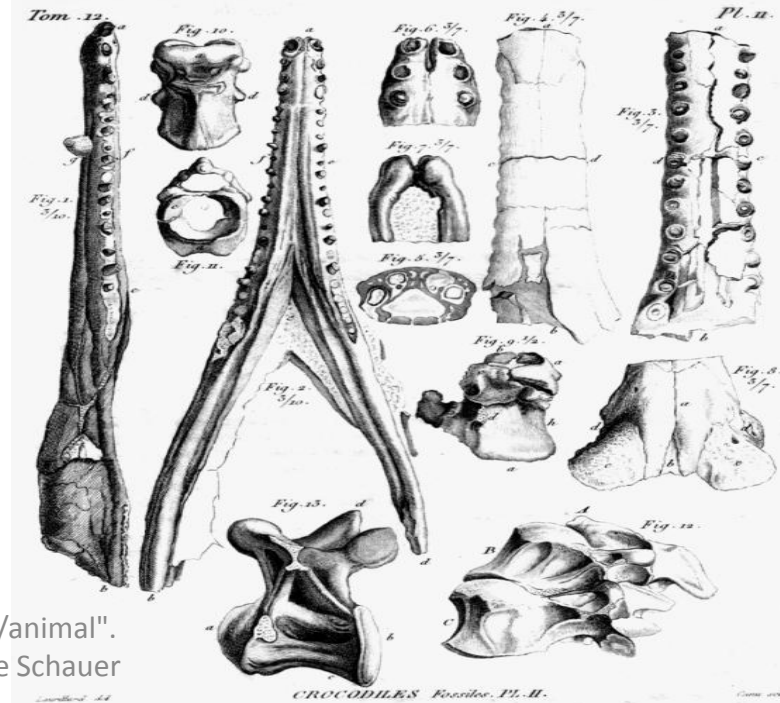
La nature a soin aussi d'empêcher l'altération des espèces, qui pourrait résulter de leur mélange, par l'aversion mutuelle qu'elle leur a donné. Il faut toutes les ruses, toute la puissance de l'homme pour faire contracter ses unions, même à celles qui se ressemblent le plus ; et quand les produits sont féconds, ce qui est très rare, leur fécondité ne va point au-delà de quelques générations, et n'auraient probablement pas lieu sans la continuation des soins qui l'ont excitée. Aussi, ne voyons-nous pas dans nos bois d'individus intermédiaires entre le lièvre et le lapin, entre le cerf et le daim, entre la martre et la fouine. »

Cuvier

**La controverse des crocodiles de Normandie** : le fixisme de Cuvier contre le transformisme de Geoffroy Saint-Hilaire. Débat à l'académie des sciences en 1830 sur les plans d'organisation des animaux.

À la mort de Lamarck, Cuvier composa un "éloge funèbre » où il **tourna en ridicule et déforma les idées transformistes de Lamarck**. Cet éloge ne fut lu à l'Académie des sciences que le 26 novembre 1832. Il fut également traduit en anglais et il constitue fort probablement l'origine de **l'idée erronée selon laquelle Lamarck attribuait la transformation des animaux à leur "volonté" et à leur "désir"**.

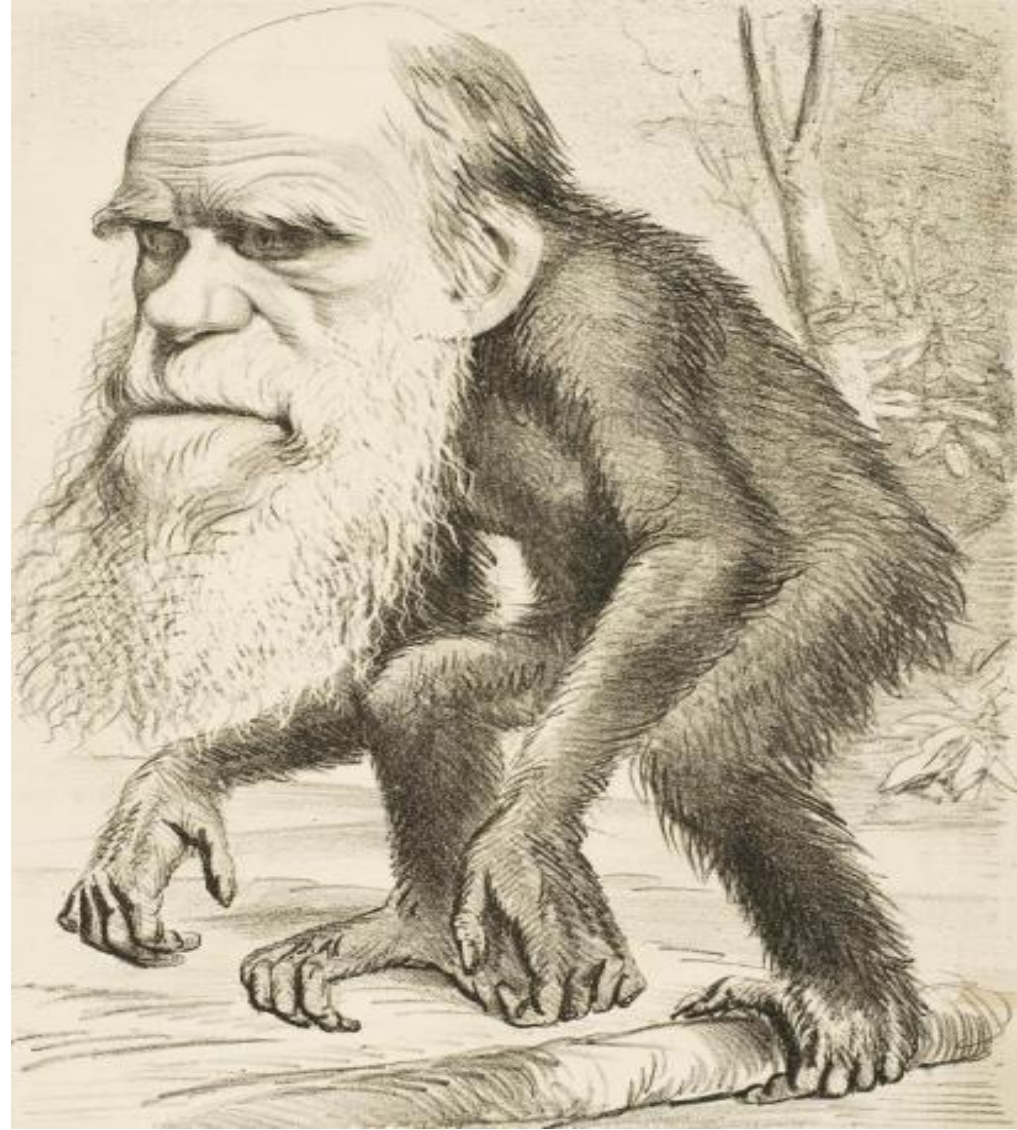
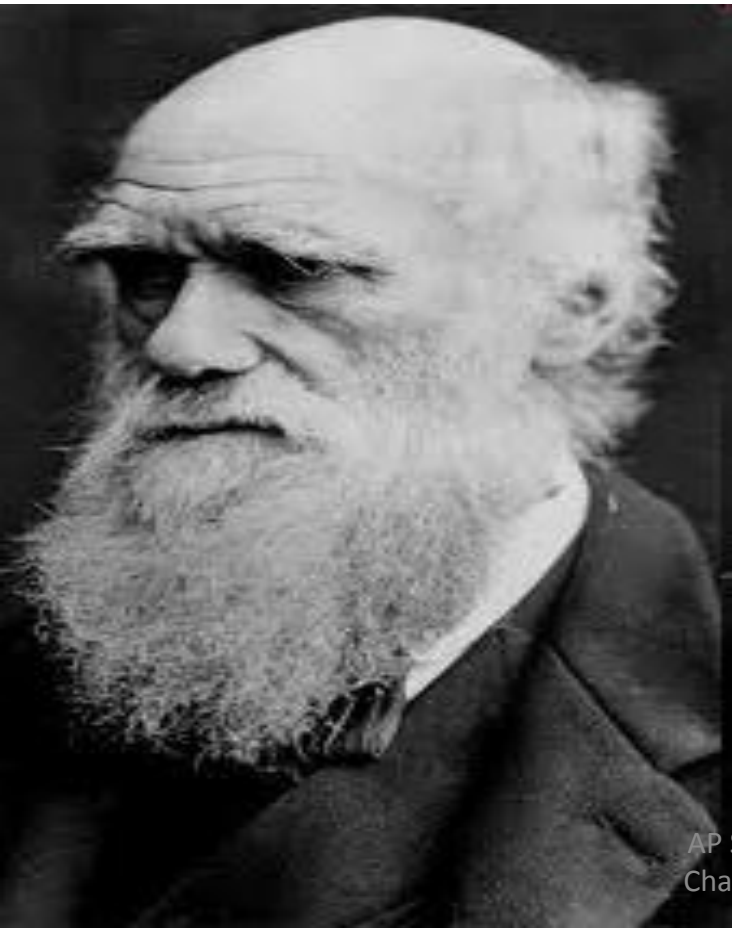
AP SVT-Philo. TS (2014) "homme/animal".  
Charlotte Tessier et Guillemette Schauer





**“ Est-ce par votre grand père ou par votre grand-mère que vous descendez du singe ? ”**

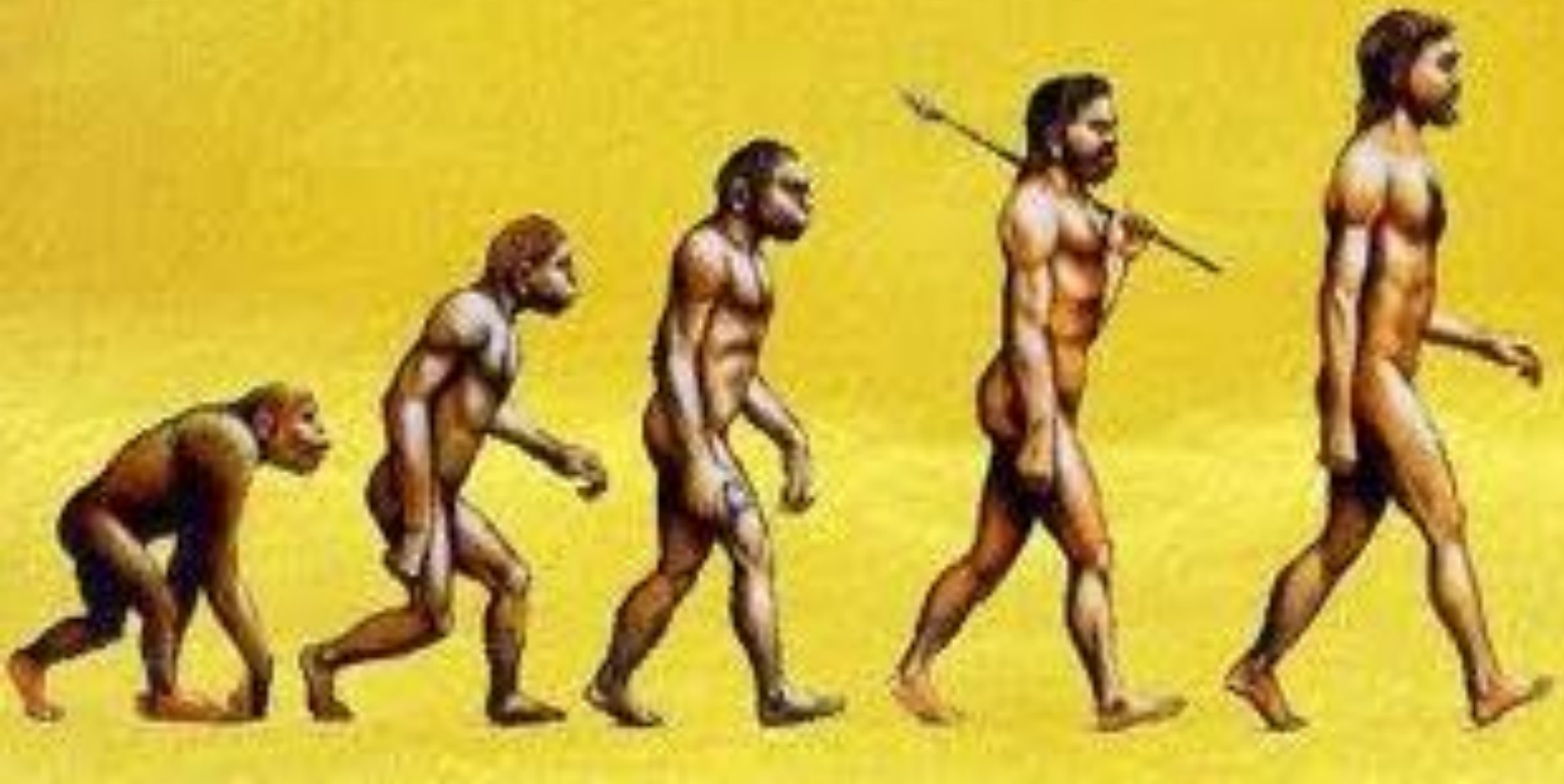
Samuel Wilberforce , Evêque d'Oxford.



**Epouse de l'évêque de Manchester:**

*« Descendre du singe ?! Espérons que ce n'est pas vrai...*

*Mais si ça l'est, prions pour que la chose ne s'ébruite pas ! »*



Pb : personne n'avait jusque là dit : " l'homme descend du singe " ...  
*(Et une idée fausse fait son chemin !!!!!)*

Le débat sur le travail de Darwin mena à l'**acceptation rapide du concept général d'évolution** mais le mécanisme proposé, la **sélection naturelle**, ne fut pas pleinement accepté avant les progrès de la biologie (notamment la **génétique**) au milieu du XX<sup>e</sup> siècle.

*En dépit des critiques, le néo-Lamarckisme restera donc l'alternative la plus populaire à la sélection naturelle jusqu'au XX<sup>e</sup> siècle.*

À la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, le terme de **néo-Lamarckisme** désignent les *naturalistes* (dont Ernst Haeckel) qui voyaient dans la **transmission des caractères acquis le plus important moteur de l'évolution**. Ils considéraient le Lamarckisme comme philosophiquement supérieur à la **sélection naturelle** de Darwin **agissant au hasard**.

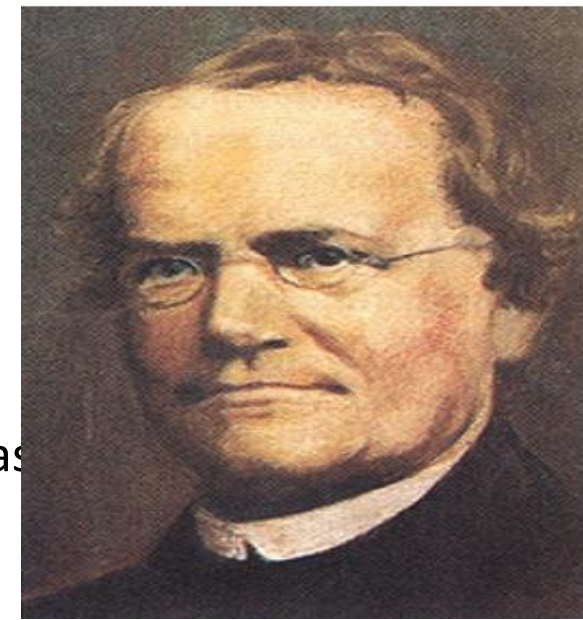
Les critiques du Lamarckisme comme Alfred Wallace firent remarquer que personne n'avait encore produit de preuves solides de la transmission des caractères acquis.

# Les apports de la génétique

## La non transmission des caractères acquis

### - Redécouverte des lois de Mendel vers 1900

Les expériences de Gregor Mendel (1822-1884) sur des pois ont entre autres montré que les caractères acquis ne sont pas transmis à la descendance, mettant fin aux théories de Lamarck.



### - Travaux de Thomas Morgan (1866-1945) sur la mouche du vinaigre *Drosophila melanogaster*.

=> La synthèse de la sélection naturelle avec les lois de Mendel au cours des années 1920-1930 fonde la discipline de la **génétique des populations**.



Dans les premières décennies du XX<sup>e</sup> siècle, la plupart des naturalistes continuaient de croire que le Lamarckisme est la meilleure explication à la complexité du monde mais le développement de la génétique rendit cette position intenable.

# La génétique des populations

C'est l'étude de la distribution et des changements de la **fréquence allélique** dans les populations d'êtres vivants, sous l'influence des « **pressions évolutives** » (**sélection naturelle, dérive génétique, recombinaison, mutations, migration**). Ces changements de fréquence des allèles sont un aspect majeur de l'évolution car la fixation de certains allèles conduit à une **modification génétique de la population**, et l'accumulation de tels changements dans différentes populations peut conduire au processus de **spéciation**.



*Biston betularia f. typica* est la variété au corps blanc de la phalène du bouleau.

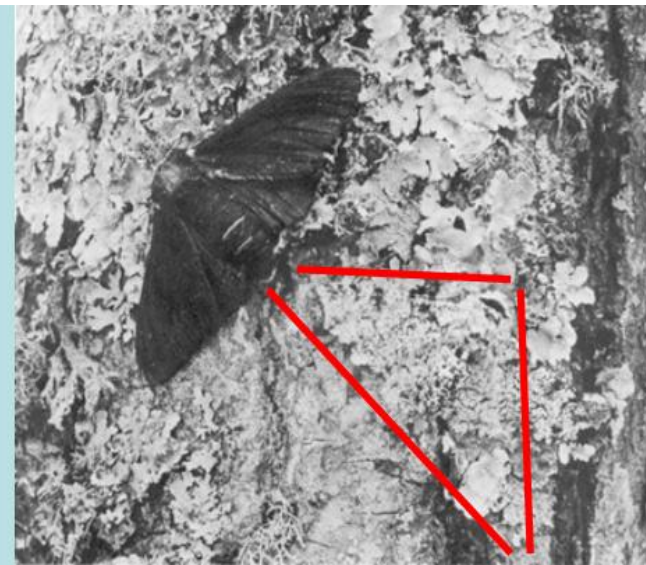


*Biston betularia f. carbonaria* est la variété au corps noir de la phalène du bouleau.

*Dans une série d'articles publiés à partir de 1924, JBS Haldane étudia en particulier la phalène du bouleau dont les individus vivant à proximité des villes industrielles de Grande-Bretagne étaient en grande majorité noirs, ce qu'il imputa à la pollution de l'environnement due à la combustion du charbon.*

*Les individus noirs étaient ainsi moins visibles aux yeux des prédateurs que leurs congénères de couleur claire.*

*Cette étude montra également que la sélection naturelle se faisait bien plus vite que ce que supposait d'autres biologistes.*



# La théorie synthétique de l'évolution.

Cette théorie est basée sur l'intégration de la théorie darwinienne à génétique mendélienne  
Cette synthèse fut menée au cours des années 1930-1940.

À partir des années 1950, la sélection naturelle devient le seul mécanisme acceptable pour expliquer les changements évolutifs et la macroévolution était simplement considérée comme le résultat de la microévolution.

Cette théorie est aussi appelée **néodarwinisme** ou **synthèse néodarwinienne** pour souligner le fait qu'elle constitue une extension de la théorie originale de Charles Darwin, laquelle ignorait les mécanismes de l'hérédité génétique.

Les architectes du néo-darwinisme : **Ernst Mayr**, **Theodosius Dobzhansky** et **Julian Huxley**



# 1940–1960 : essor de la biologie moléculaire

Compréhension des processus biochimiques dans la théorie synthétique de l'évolution

- Compréhension de la **nature des gènes** en tant que séquences d'**ADN** / relations à travers le **code génétique** / fabrication des **protéines**.

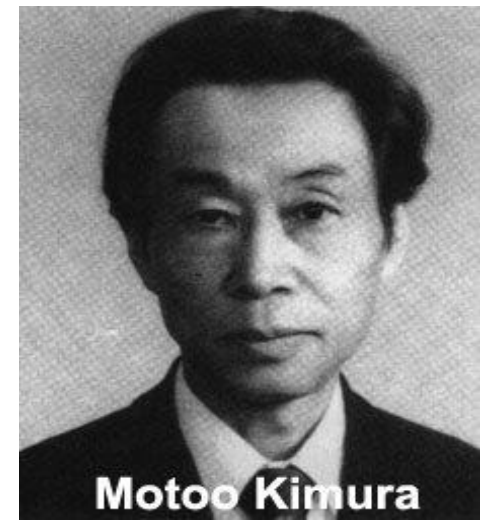
- Amélioration des techniques d'analyse des protéines (**électrophorèse, séquençage...**)

- **Début des années 1960**, Linus Pauling propose l'hypothèse de l'**horloge moléculaire** : les mutations génétiques s'accumulent à un rythme constant au cours du temps, permettant ainsi de calculer le moment auquel deux espèces ont divergé.

- **À partir de 1969**, Motoo Kimura (1924-1994) avance que, au niveau moléculaire au moins, la plupart des mutations génétiques n'entraînent ni un avantage ni un handicap et que la dérive génétique (plus que la sélection naturelle) entraîne la plus grande partie des changements génétiques c'est la **théorie neutraliste de l'évolution**.

« L'hypothèse neutraliste affirme que **la majorité des substitutions** de mutants s'effectue non pas par sélection darwinienne positive mais par **fixation aléatoire de mutants sélectivement neutres** ou presque neutres. »

AP SVT-Philo. TS (2014) "homme/animal".  
Charlotte Tessanne et Guillemette Schauer



# Fin du XX<sup>e</sup> siècle

## Théorie du gène égoïste: année 1970

Richard Dawkins analyse l'effet de la sélection naturelle au niveau du gène individuel, et prétend montrer que celui-ci essaye d'assurer égoïstement sa propre reproduction, sans se soucier des autres gènes. En l'absence de mutation, les gènes égoïstes reproduisent d'eux mêmes des copies identiques, et sont donc potentiellement immortels. Les plantes et les animaux ne sont que les véhicules mortels qui transportent les gènes.



## La reine rouge: 1973

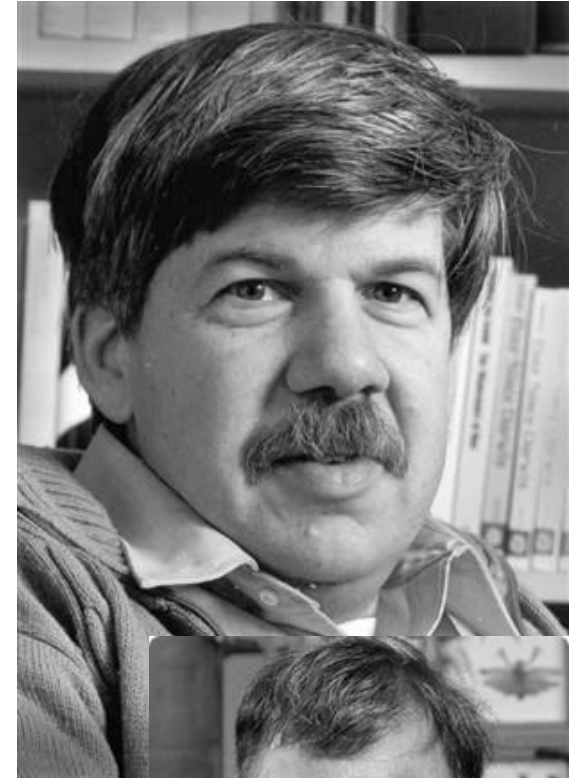
Leigh Van Valen propose le terme de « reine rouge » pour décrire la situation de « course aux armements » évolutive menée par les espèces qui doivent constamment évoluer simplement pour suivre le rythme imposé par les espèces avec lesquelles elles sont en **coévolution**

Un important débat émergea au cours des années 1970 sur la théorie des **équilibres ponctués....**



# La théorie des *équilibres ponctués*

- Cette théorie proposée par Stefen Jay Gould et Niles Eldredge (USA) en 1972 postule que l'évolution comprend de **longues périodes d'équilibre** ponctuées de **brèves périodes de changements importants comme la spéciation ou les extinctions**. Elle décrit l'évolution de la vie sur Terre sur un modèle accordant le darwinisme avec les **hiatus fossilifères** et avec les **traces de grands bouleversements environnementaux** passés que le gradualisme phylétique (= le fait que l'évolution morphologique des espèces se produirait par modifications très lentes et continues d'une même population au cours du temps par le jeu des mutations et de la sélection naturelle) n'explique pas.



Gradualisme phylétique



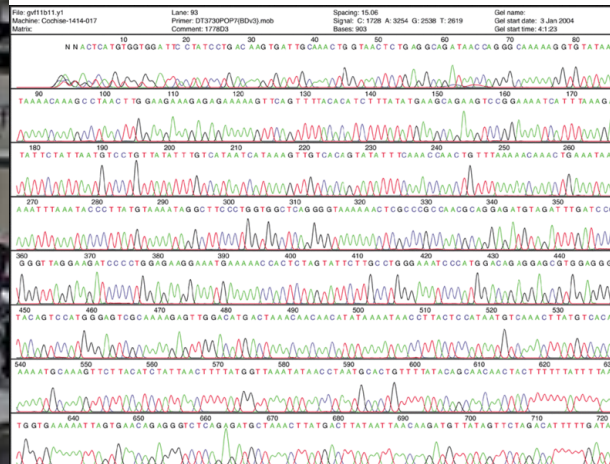
Équilibres ponctués

*La théorie, présentée comme une alternative au « gradualisme phylétique » de la théorie synthétique de l'évolution, fut initialement très critiquée mais finit par emporter l'adhésion d'une majorité de paléontologues.*

# Fin du XX<sup>e</sup> siècle: Une vision centrée sur le gène

L'amélioration des **techniques de séquençage** permet un accroissement du nombre de génomes séquencés permettant ainsi de tester et d'affiner les théories de l'évolution à l'aide de cette énorme base de données. (=> phylogénie moléculaire).

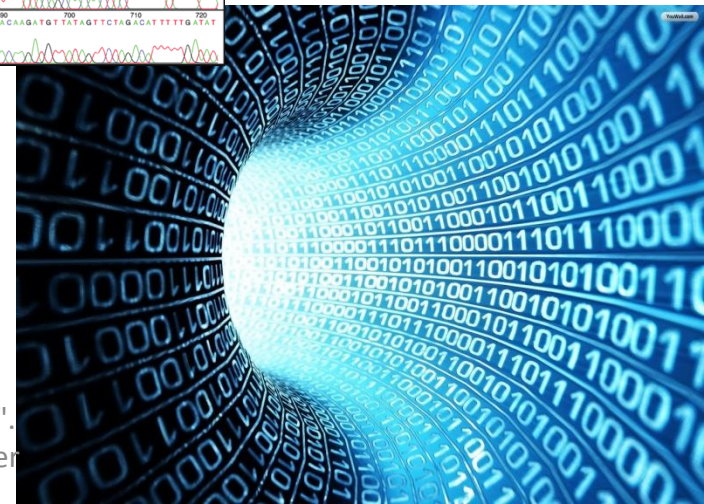
Les analyses des génomes permirent des changements importants dans la compréhension de l'histoire évolutive du vivant (comme la proposition de réorganisation de l'arbre de la vie sous la forme d'un systèmes à **trois règnes**).



Les avancées de l'**informatique** permirent de tester des modèles théoriques de l'évolution.

Un des résultats de cette rencontre entre la biologie et l'informatique fut la création d'algorithmes évolutionnistes qui miment l'évolution biologique mais permettent des études sur plusieurs milliers de générations en **quelques heures**.

AP 5V1-Philo. 15 (2014) "homme/animal".  
Charlotte Tessanne et Guillemette Schauer



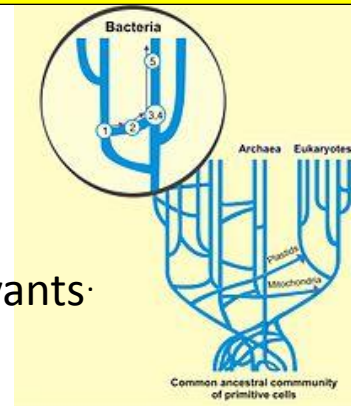
# Fin du XX<sup>e</sup> siècle : Microbiologie, transfert horizontal de gènes et théorie endosymbiotique

Les découvertes récentes sur la **symbiogenèse** et le **transfert horizontal de gènes** introduisirent un peu plus de complexité dans l'histoire de la pensée évolutionniste.

-**1959** : découverte au Japon du **transfert horizontal de gènes**.

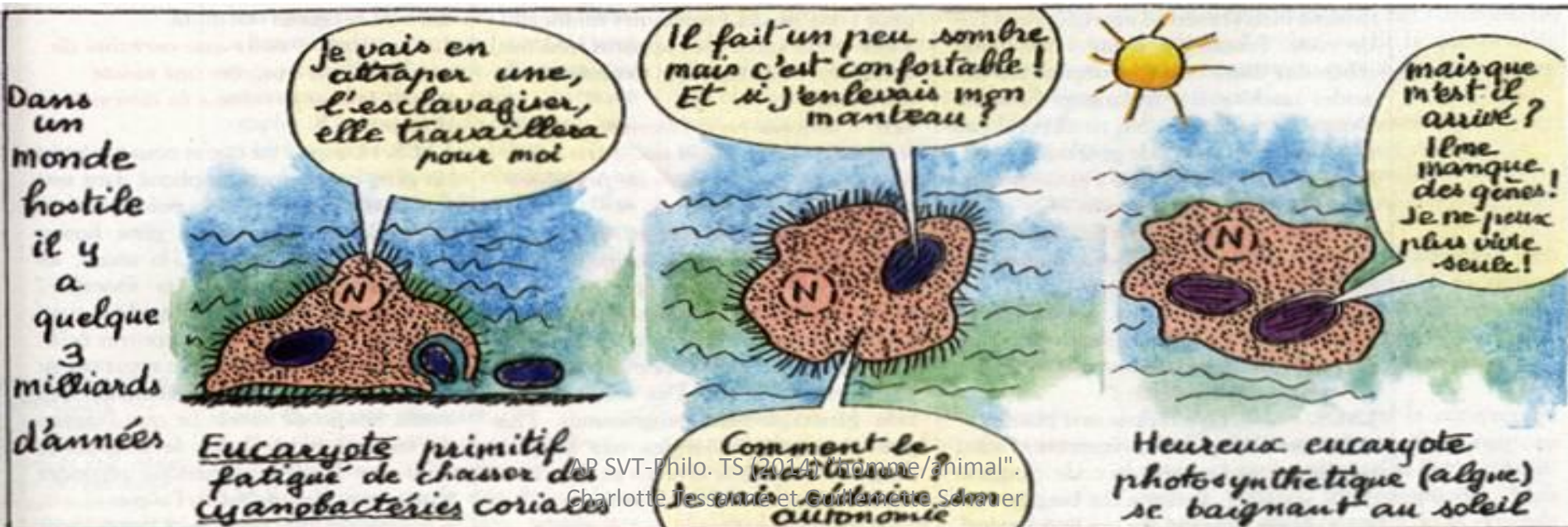
Ces transferts ont pu jouer un rôle décisif dans l'évolution de tous les êtres vivants.

*L'arbre de la vie pourrait donc plus ressembler à une toile qu'à un arbre.*



-**Années 60-70**: présentation de la **théorie endosymbiotique** par Lynn Margulis (1938-2011).

Les organites (comme les mitochondries ou les chloroplastes à l'intérieur des cellules) descendent de bactéries indépendantes qui ont été amenées à vivre en **symbiose** au sein d'autres cellules.



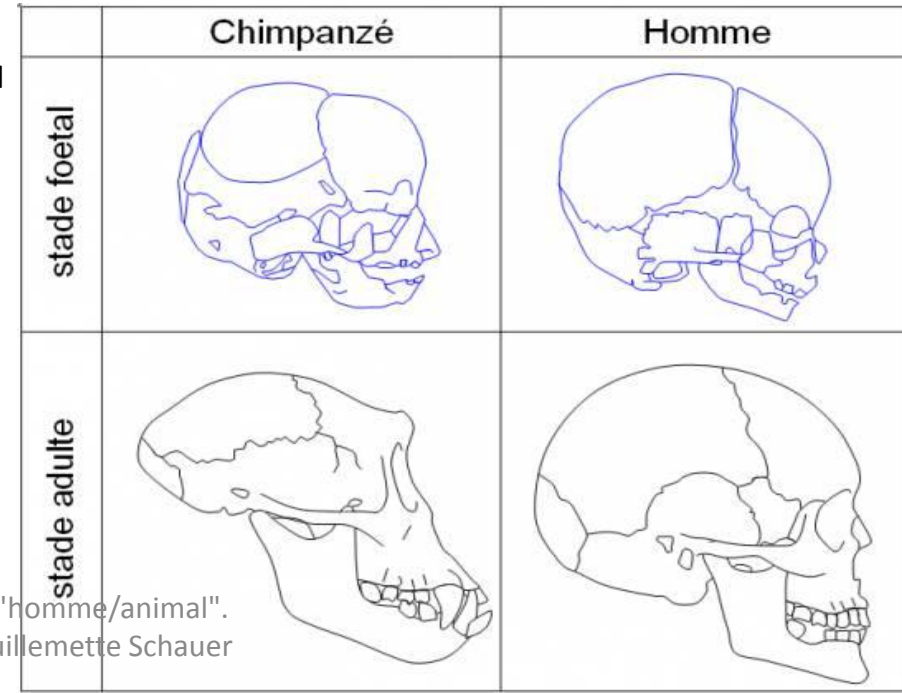
# Fin du XX<sup>e</sup> siècle: génétique évolutive du développement (années 1980 et 1990)

- Le biologiste Stefen Jay Gould reprit l'idée d'**hétérochronie** selon laquelle des modifications dans les rythmes de développement des individus pouvaient entrainer l'apparition de nouvelles espèces.

- **Accumulation de données moléculaires** sur les mécanismes sous-jacents au développement .  
⇒ La diversité de la morphologie animale n'est pas le résultat de différents jeux de protéines régulant le développement des différents animaux mais celui du changements d'un petit nombre de protéines communes à tous les animaux: (ces protéines furent surnommées la « boîte à outil » du développement)..

- **Travaux de MJ West-Eberhard sur la plasticité du développement phénotypique.**

*Les organismes sont capables de modifier leur phénotype en réaction à l'environnement comme le cas d'espèces successivement males et femelles. Les formes résultantes sont ensuite soumises à la sélection naturelle.*



# XXI<sup>e</sup> siècle: l'essor de l'épigénétique

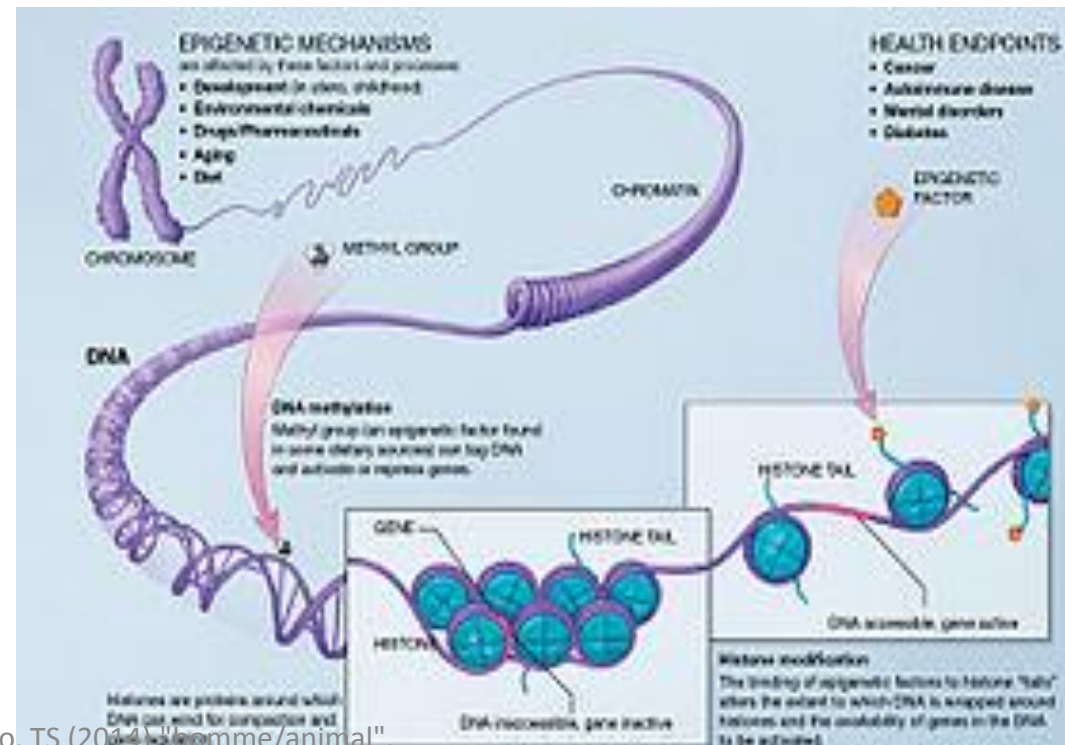
L'épigénétique s'intéresse à la façon dont des facteurs environnementaux affecte la manière dont les gènes sont exprimés lors du développement.

Elle remet donc en en question certains principes de la théorie synthétique de l'évolution .

Dans la première décennie du XXI<sup>e</sup> siècle, il est devenu largement accepté que **dans certains cas des facteurs environnementaux pouvaient affecter l'expression des gènes chez les générations suivantes sans que ceux-ci n'y aient été confrontés et sans qu'il n'y ait eu de modifications du génome.**

Cela montre que dans certains cas, des changements non génétiques d'un organisme pouvaient être transmis et il a été avancé qu'une telle hérédité pouvait aider à l'adaptation à de nouvelles conditions et donc affecter l'évolution.

Certains suggèrent donc que dans certains cas, **une forme d'évolution lamarckiste peut exister.**



AP SVT-Philo. TS (2014) "l'homme/animal"

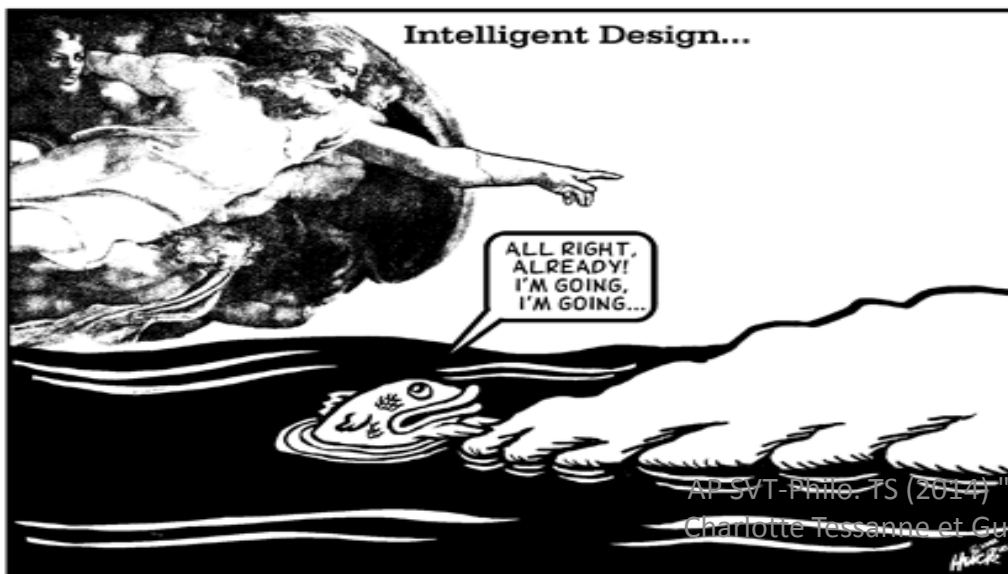
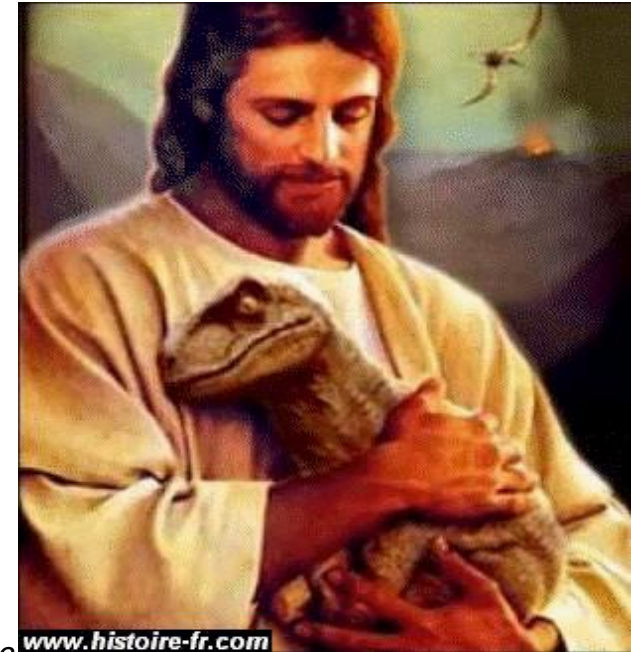
Charlotte Tessanne et Guillemette Schauer

# Du créationnisme .....au dessein intelligent

- Le **créationnisme** désigne au sens large une doctrine d'ordre religieux ou philosophique selon laquelle **un ou plusieurs êtres divins sont les créateurs de la vie**, et qui s'oppose généralement à la théorie de l'évolution .

-Depuis que sont décrits des phénomènes évolutifs en astronomie, géologie et biologie, les créationnistes entretiennent la polémique, car ***l'explication scientifique de ces phénomènes n'est pas compatible avec leur interprétation des textes religieux.***

-Le mouvement créationniste est **né au XIXème siècle** , en réaction contre le darwinisme (le débat d'Oxford du 30 juin 1860 est le premier affrontement direct entre les darwinistes et les créationnistes). Ses partisans affirment que le monde a été créé par Dieu en six jours et soutiennent que les théories transformistes s'opposent à la bible, selon laquelle Dieu aurait créé chaque espèce végétale ou animale de façon individuelle..



- Le **dessein intelligent** est l'hypothèse selon laquelle « **certaines observations de l'univers et du monde du vivant sont mieux expliquées par une cause *intelligente* que par des processus non dirigés tels que la sélection naturelle** »

# Du créationnisme .....au dessein intelligent

-En 1987, aux USA, un procès opposant créationnistes et darwiniens s'est soldé par **l'interdiction d'enseigner le créationnisme dans les écoles.**

*En effet, par décision de la Cour Suprême, il a été jugé que seules les théories scientifiques devaient être enseignées dans les établissements publics et que le créationnisme, étant une religion, ne pouvait figurer au programme scolaire.*

- **Les créationnistes ont alors changé de cap:**

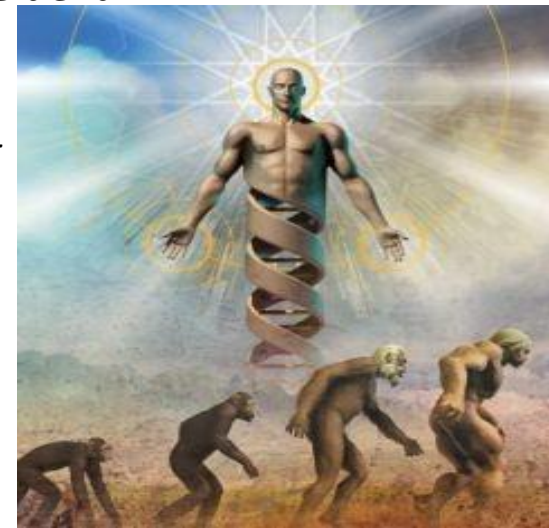
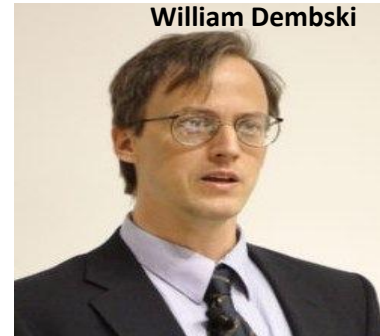
=> Création en **1990** par le Discovery institut (*représentant surtout la droite fondamentaliste chrétienne américaine*) d'une nouvelle théorie, le **Dessein Intelligent (ou Intelligent Design)** .

-**Le dessein intelligent** présente ses arguments de manière plus scientifique **en enlevant toute notion de Dieu** de leur vocabulaire:

- *l'évolution est guidée par un être supérieur, il y a un dessein intelligent dans l'univers.*
- *la vie humaine est trop complexe pour être le fruit du hasard.*
- *la théorie de l'évolution est trop frustrante pour expliquer la complexité de la vie (la meilleure hypothèse alternative, c'est qu'une intelligence supérieure, extraterrestre ou divine, l'a organisée).*
  - *il y a tellement de choses belles dans la nature que c'est forcément une force intelligente qui dirige tout cela...*

**Il suffit de remplacer les notions de force ou Dessein Intelligent par Le mot Dieu pour retrouver tous les arguments des créationnistes 30 ans en arrière...**

AP SVT-Philo. TS (2014) "homme/animal".  
Charlotte Tessanne et Guillemette Schauer



# L'évolution, pourquoi ça ?

- *Pas de pourquoi !!! c'est un constat.*



Tyrannosaure ( décédé )



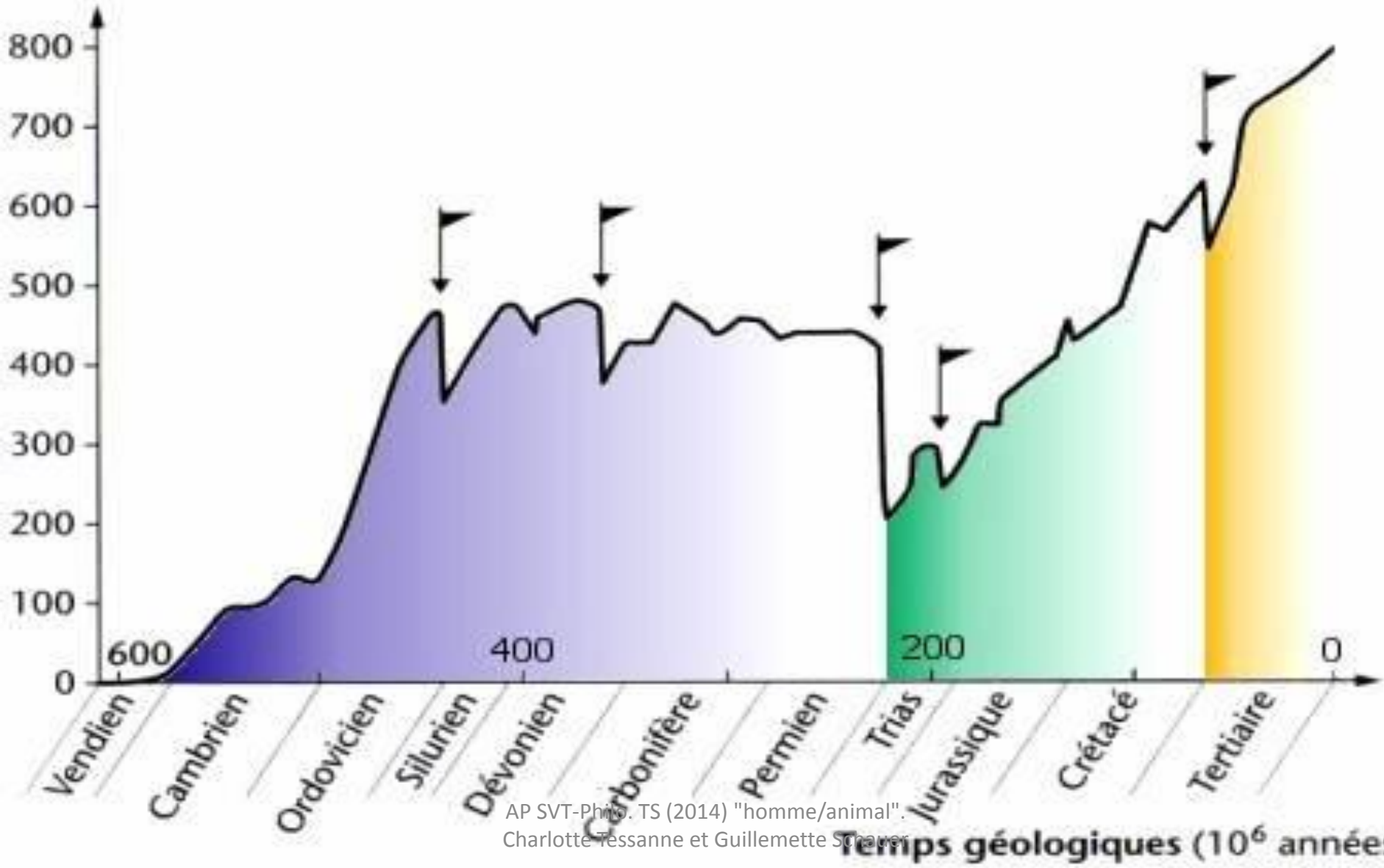
Lapin ( mignon )

AP SVT-Philo. TS (2014) "homme/animal".  
Charlotte Tessanne et Guillemette Schauer



Les êtres vivants se succèdent au cours du temps, pourtant, l'évolution n'a rien à voir avec un progrès elle n'a pas de but , ni de direction .

Nombre de familles



AP SVT-Philo. TS (2014) "homme/animal".  
Charlotte Tessanne et Guillemette Schauer

## Ce qui fait que les espèces se transforment au cours du temps.

- **Les mutations.**
- **La sélection naturelle.**
- **La dérive génétique.**

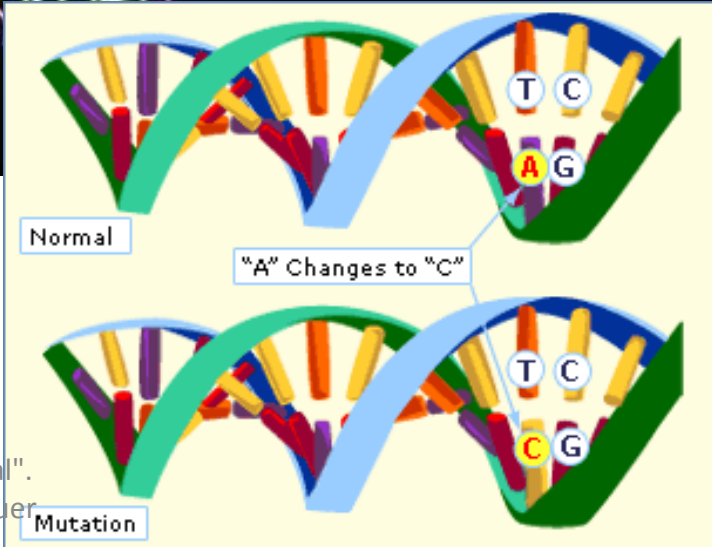
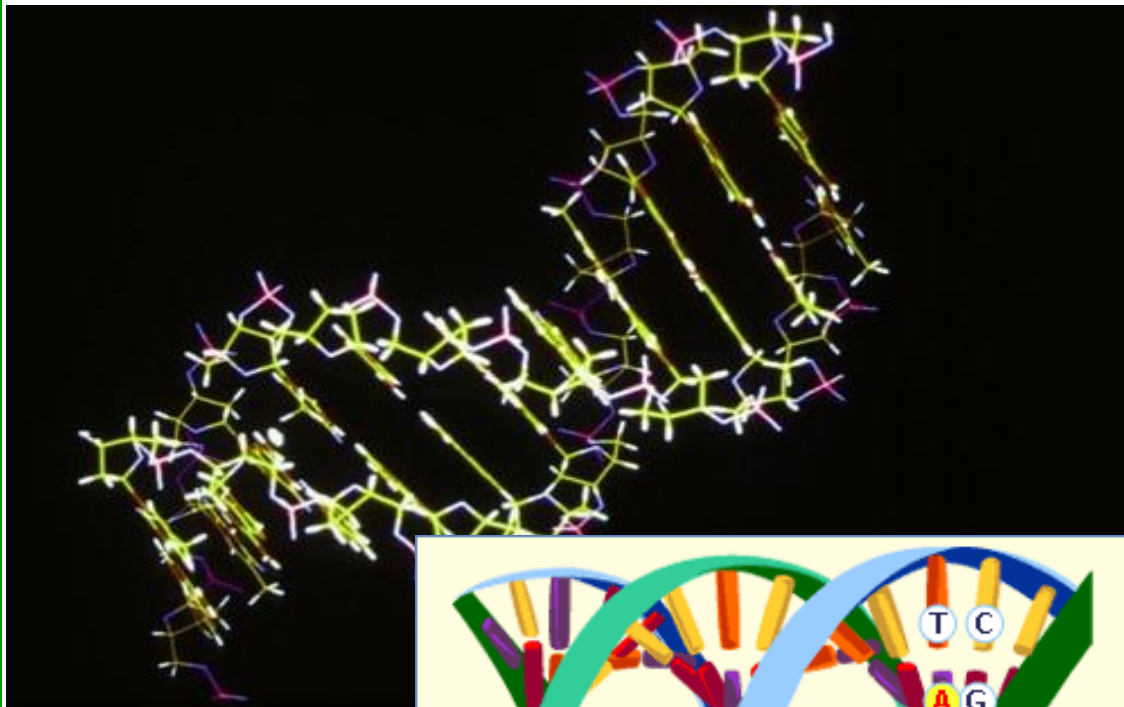
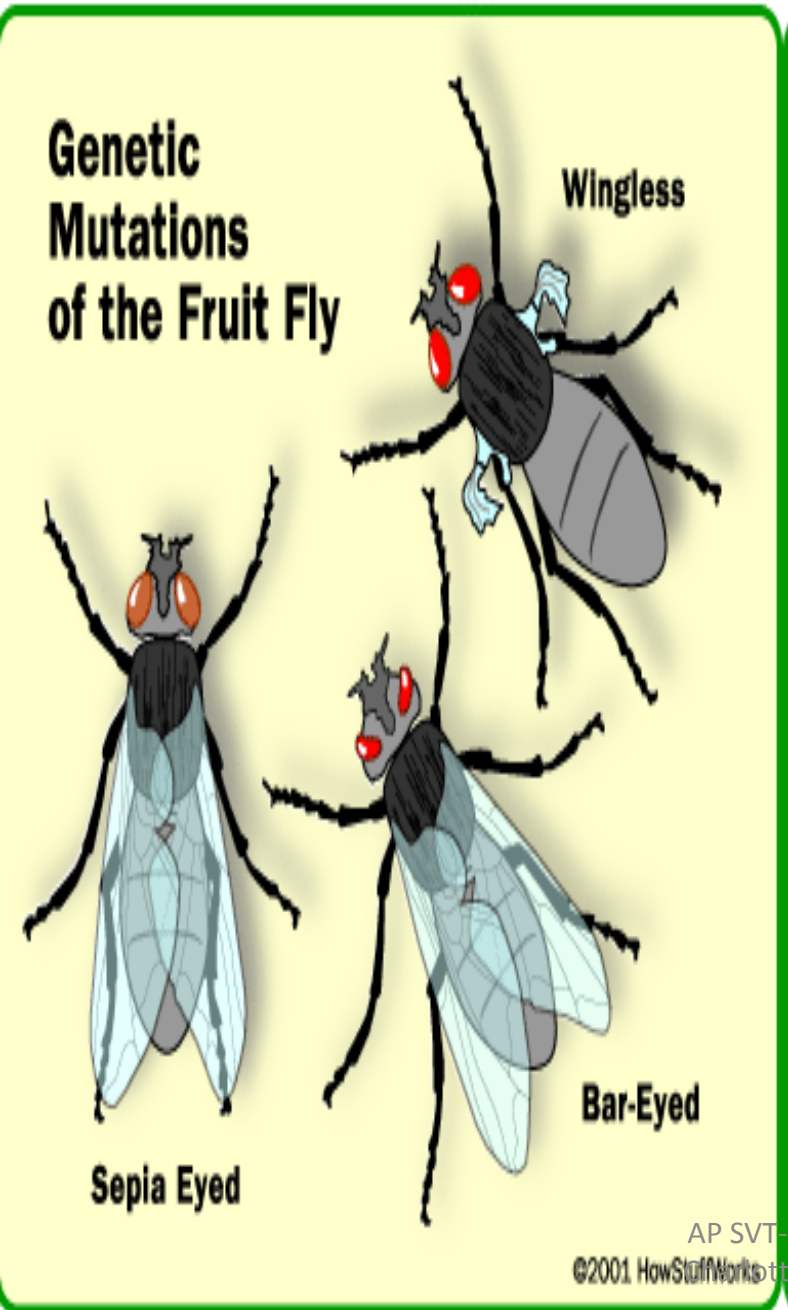
# Les mutations



Pas celles là ..... AP SVT Philo. TS (2014) "homme/animal".  
Charlotte Tessanne et Guillemette Schauer

# Elles permettent de **générer de la diversité entre les individus**

Elles interviennent au niveau génétique et son d'ampleur variable en fonction du type de mutation.



AP SVT-Philo. TS (2014) "homme/animal".  
©2001 HowStuffWorks et la Tessanne et Guillemette Schauer

# La sélection naturelle

- Exemple : la Phalène du bouleau



Forme blanche sur bouleau blanc  
.....tout va bien



Forme noire sur bouleau blanc : repas  
pour le prédateur.

# La sélection naturelle

Tous les poissons qui  
ne savaient pas nager...

sont morts noyés !

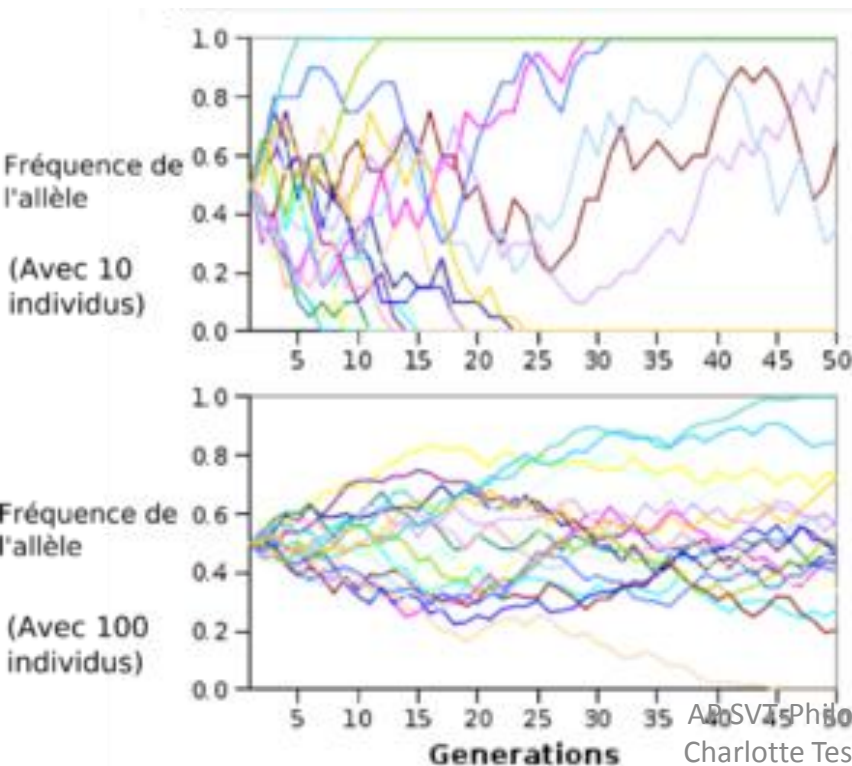
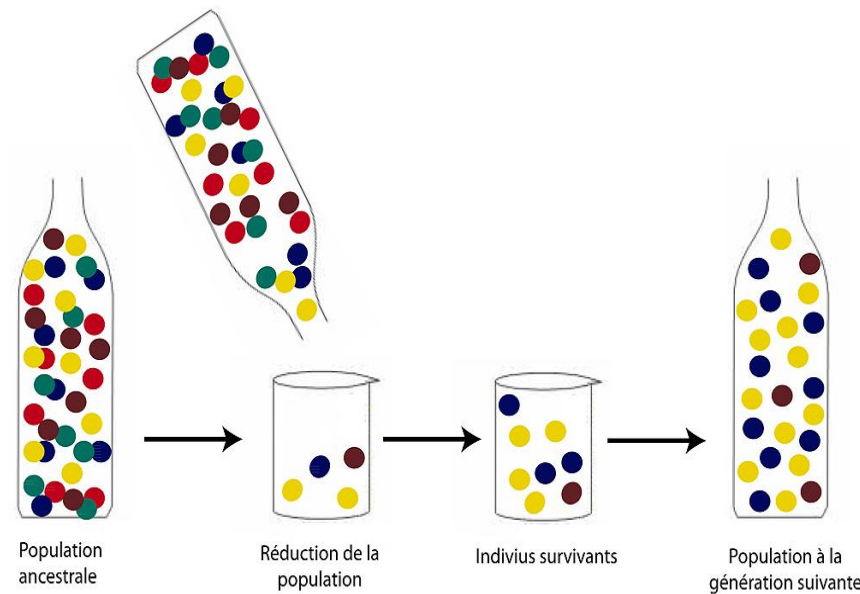


# La sélection naturelle



# La dérive génétique

C'est l'évolution d'une population ou d'une espèce causée par des phénomènes aléatoires et imprévisibles (hasard des rencontres des spermatozoïdes et des ovules par exemple)  
Du point de vue génétique c'est la **modification de la fréquence d'un allèle au sein d'une population, indépendamment des mutations, de la sélection naturelle et des migrations.**

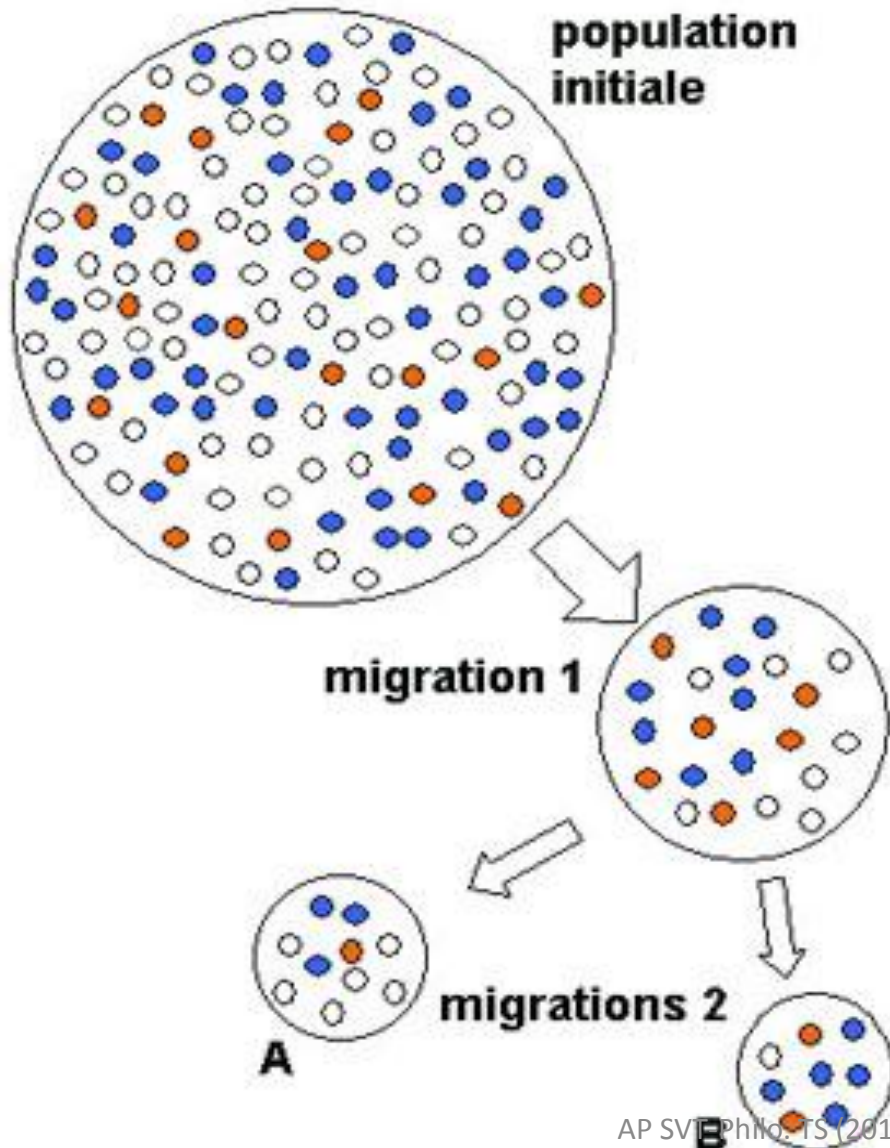


**Les effets de la dérive génétique sont d'autant plus importants que la population est petite. ( goulot d'étranglement du fait d'épidémies, de crises climatiques, de catastrophes, de fragmentations écologiques....)**

**La dérive génétique concerne surtout les allèles neutres c'est-à-dire qui ne confèrent ni avantages ni inconvénients.**



# Cas des migrations



Considérons que 2 populations se séparent à un moment donné.

**Elles auront initialement les mêmes fréquences alléliques**, mais elles vont connaître des processus de **dérive génétique indépendants**.

**Chacune des populations va avoir des fréquences alléliques se modifiant aléatoirement au cours du temps.** Elles vont donc **diverger génétiquement**. La variabilité génétique de l'espèce va augmenter, ceci d'autant plus qu'elle sera composée de petites populations isolées les unes des autres.

**La fréquence allélique d'un groupe migrant n'est souvent pas représentative de la population dont il est issu. C'est l'effet fondateur**

# Le hasard



AP SVT Philo. TS (2014) "homme/animal".  
Charlotte Tessanne et Guillemette Schauer

# Quand c'est l'homme qui sélectionne...

Canis lupus



Caniche à sa maman



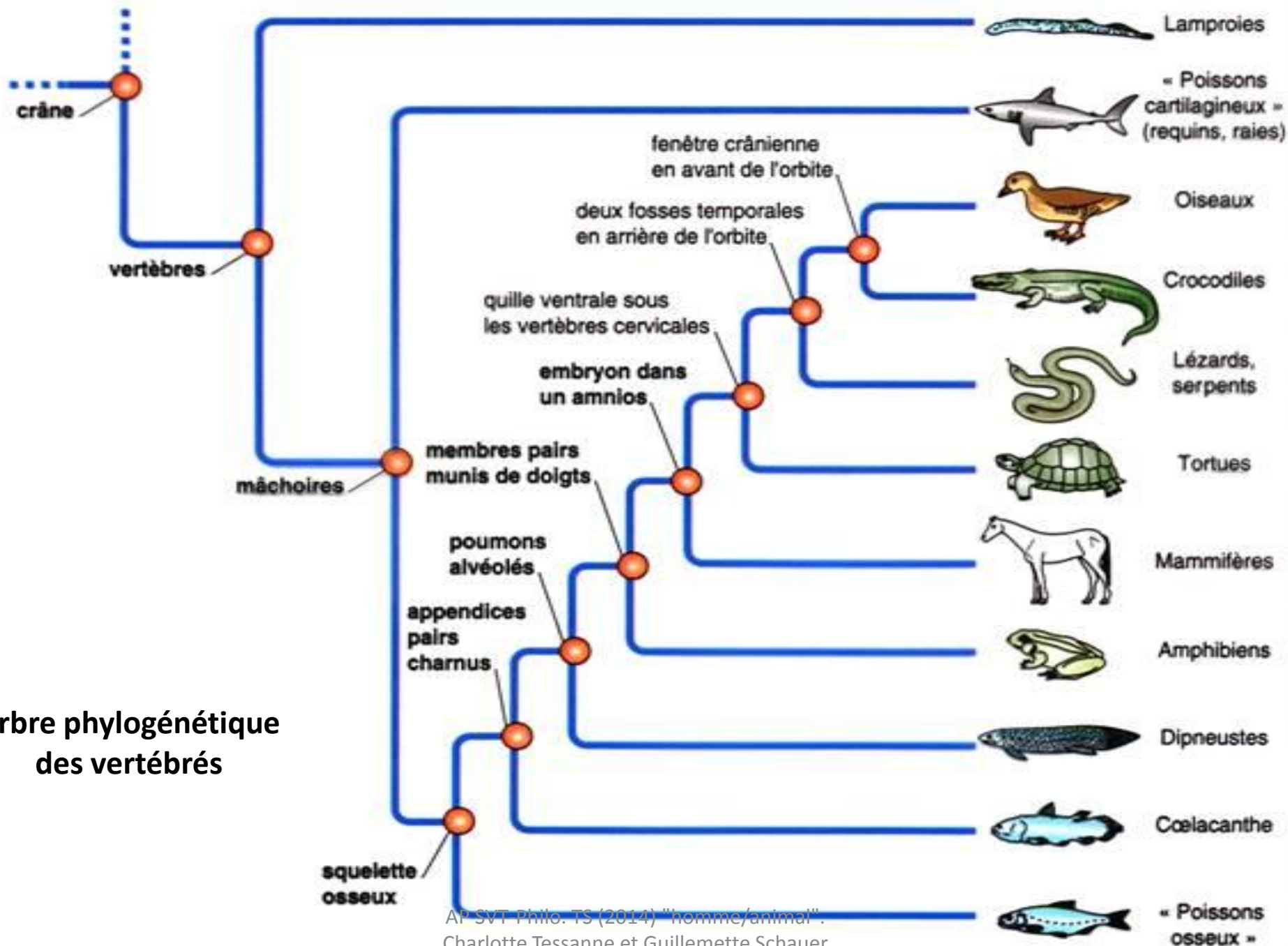
AP SVT-Philo. TS (2014) "homme/animal".  
Charlotte Tessanne et Guillemette Schauer



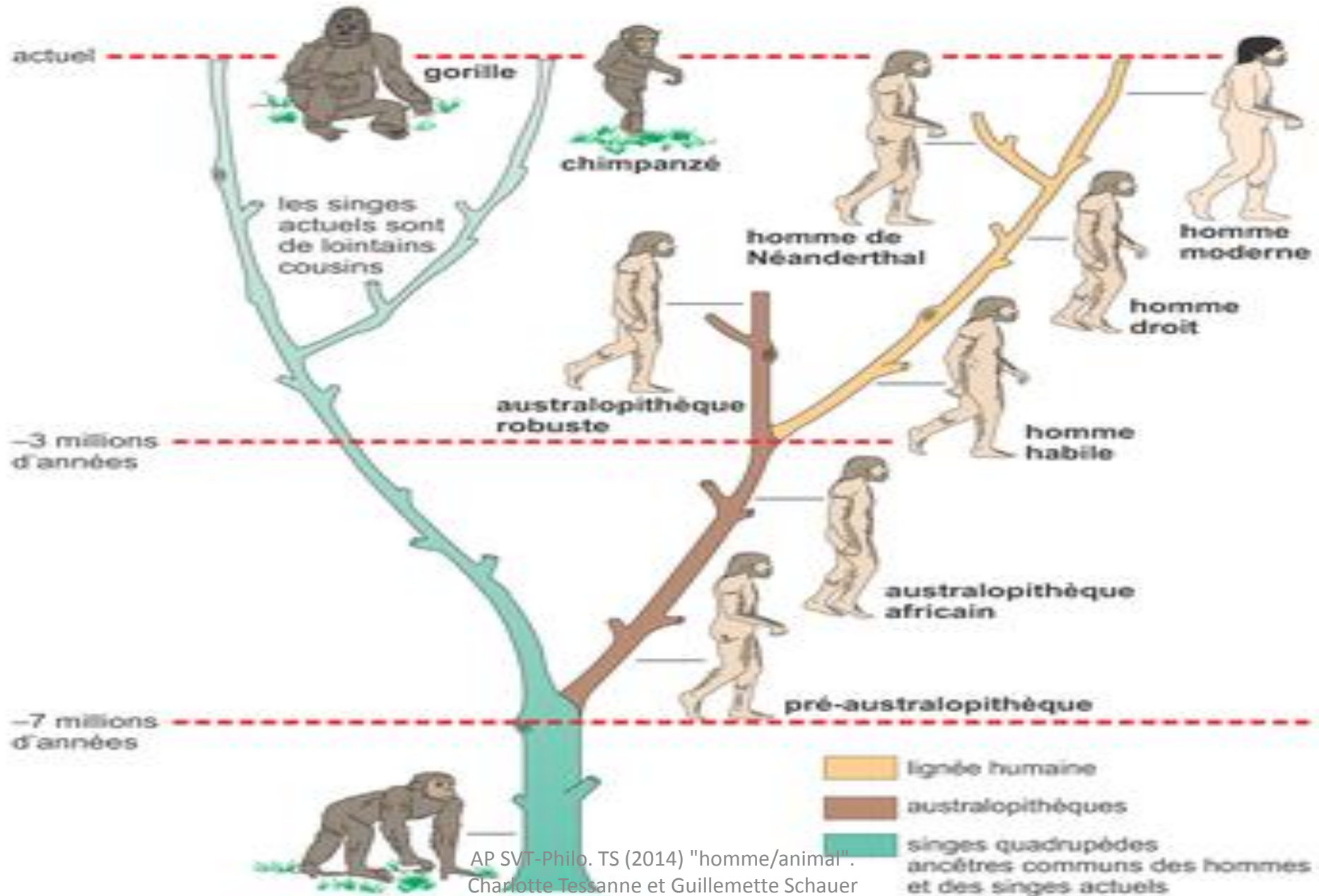
# Et l'homme dans tout ça?



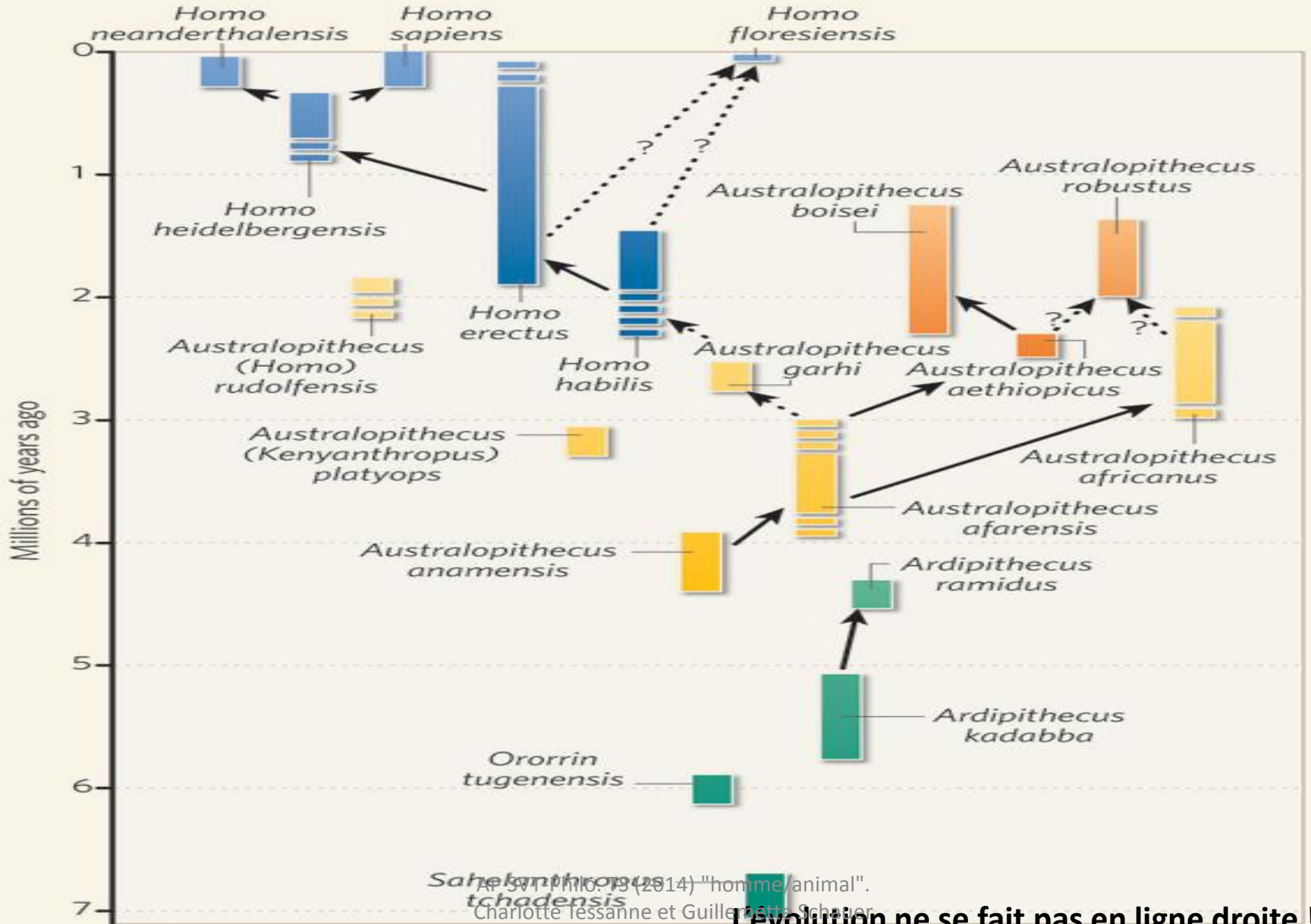
AP SVT-Philo, TS (2014) "homme/animal".  
Charlotte Tessanne et Guillemette Schauer



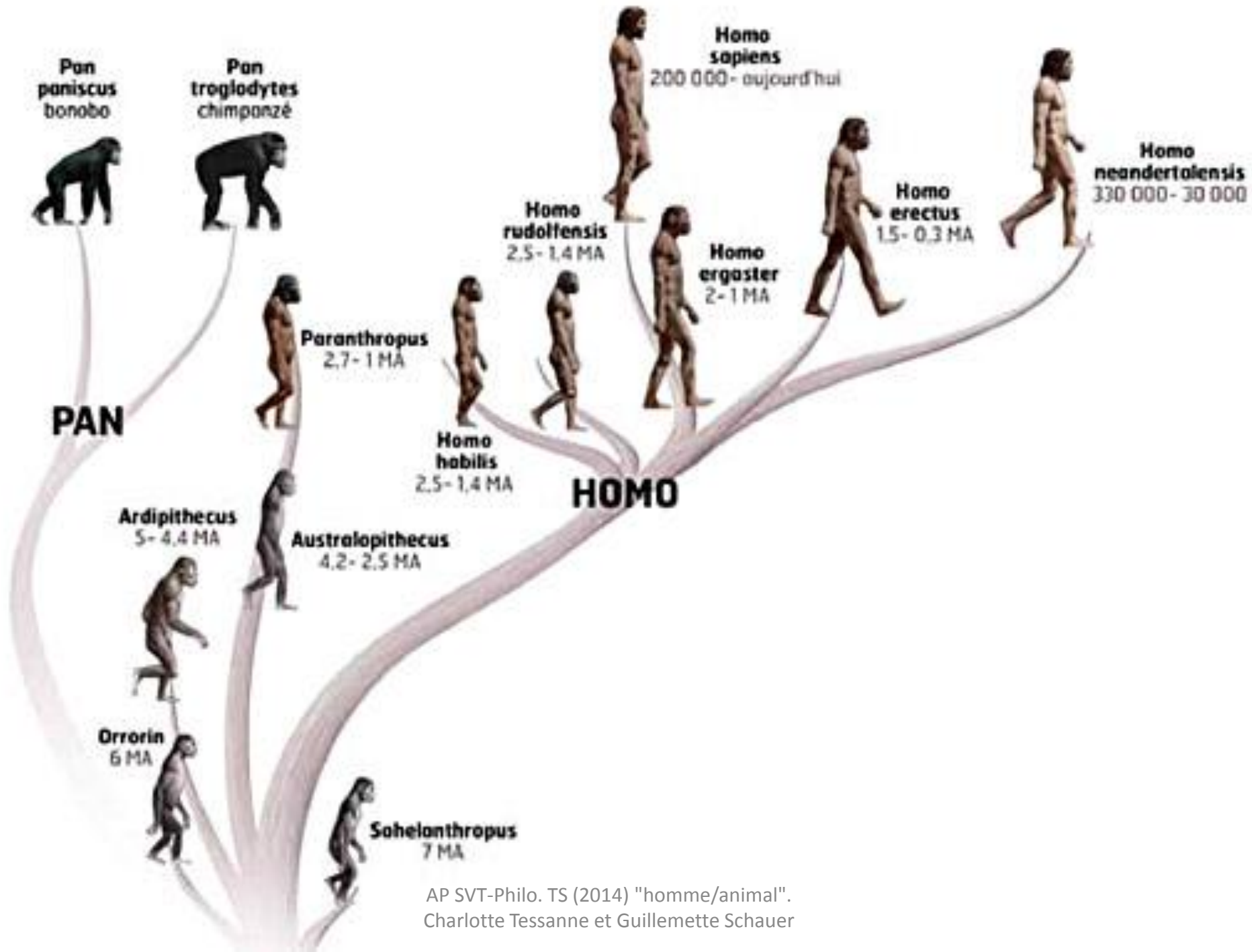
# Arbre d'évolution de la lignée humaine...avant



# Arbre d'évolution de la lignée humaine...aujourd'hui



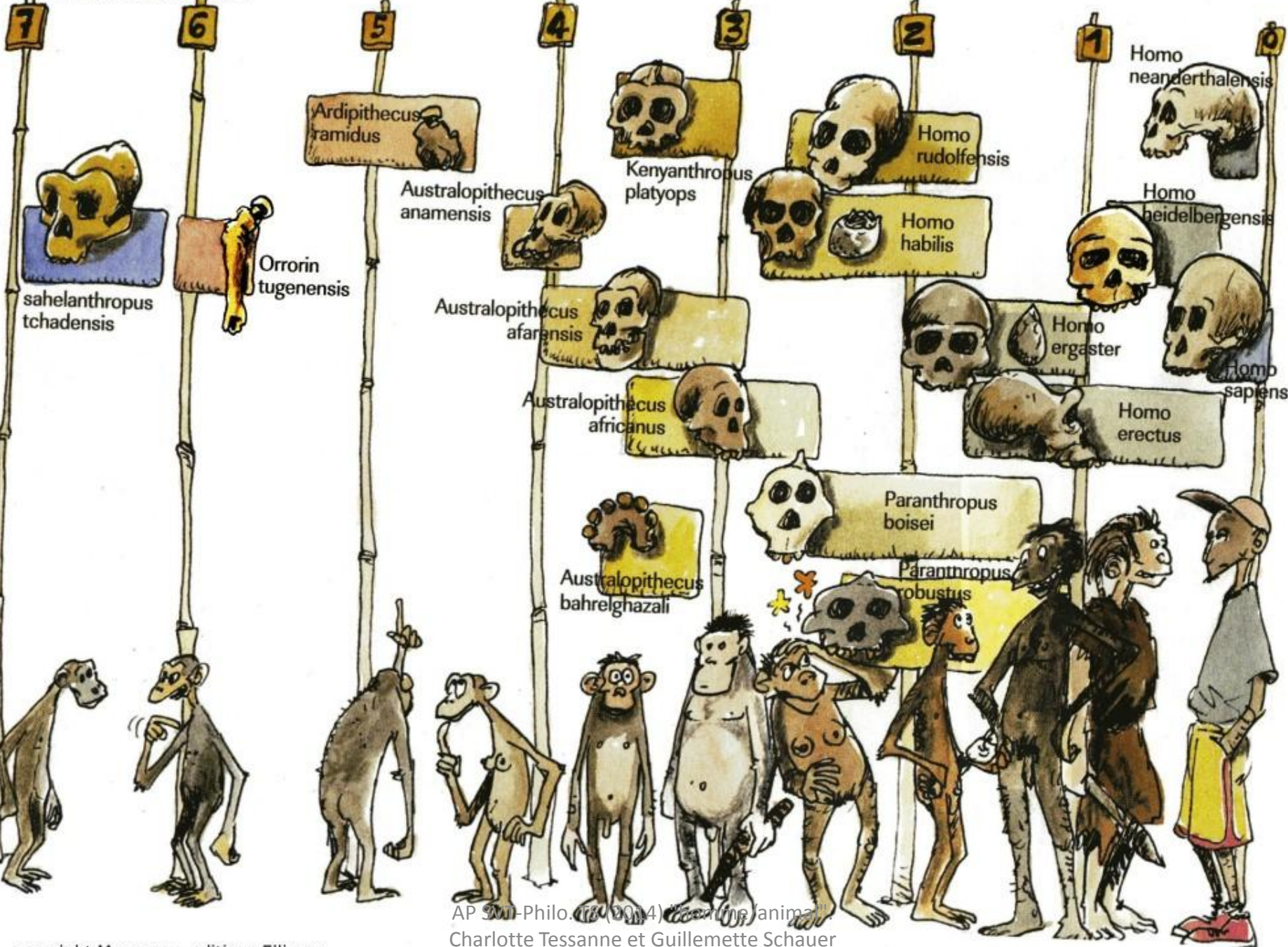
Évolution ne se fait pas en ligne droite !



AP SVT-Philo. TS (2014) "homme/animal".  
Charlotte Tessanne et Guillemette Schauer



millions d'années



AP 301-Philo. (3) (2014) Parenting/animap  
Charlotte Tessanne et Guillemette Schauer

# Que nous disent les philosophes?

## L'homme, un animal comme les autres

L'homme: pas de distinction entre les hommes.

Un animal: une espèce partie des milliards.

**Quel critère pour décider quand est ce que on est un humain et quand est ce qu' on est un singe au cours de l'évolution?**

# L'homme, un animal ...comme les autres?

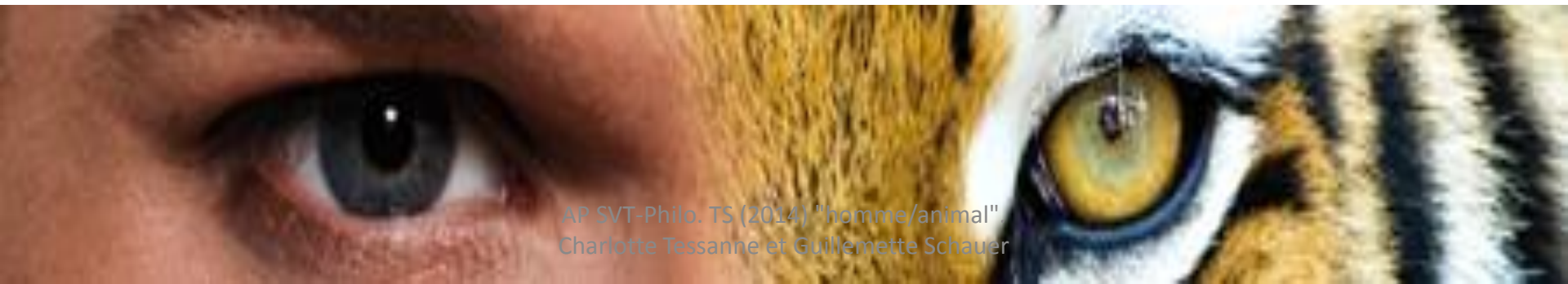
Qu'est ce qui peut distinguer l'homme?

-L'homme est il un animal différent des autres espèces, par degré ou par nature?

-L'homme est il un animal comme les autres mais au sommet de la « hiérarchie » des êtres vivants?

-L'homme est il un animal comme les autres? vraiment comme les autres?

-L'animal, un homme comme les autres?

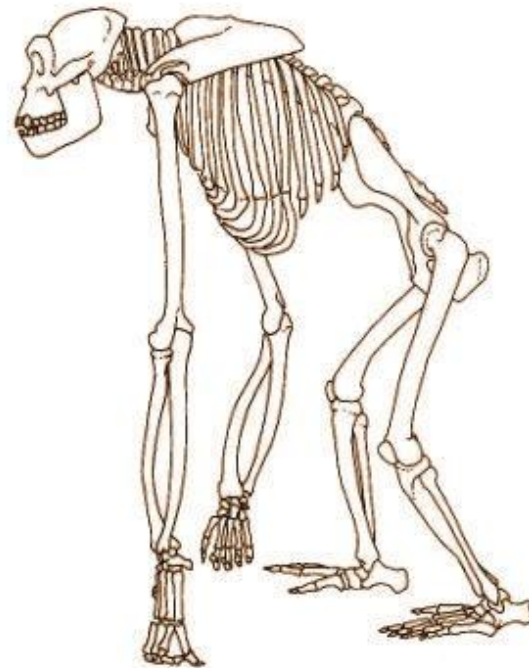


# Du côté de la paléoanthropologie....

Seul la lignée humaine est bipède...



Gorille





A APN 11/06/15 (2014) "homme/animal"  
Charlotte Jessanne

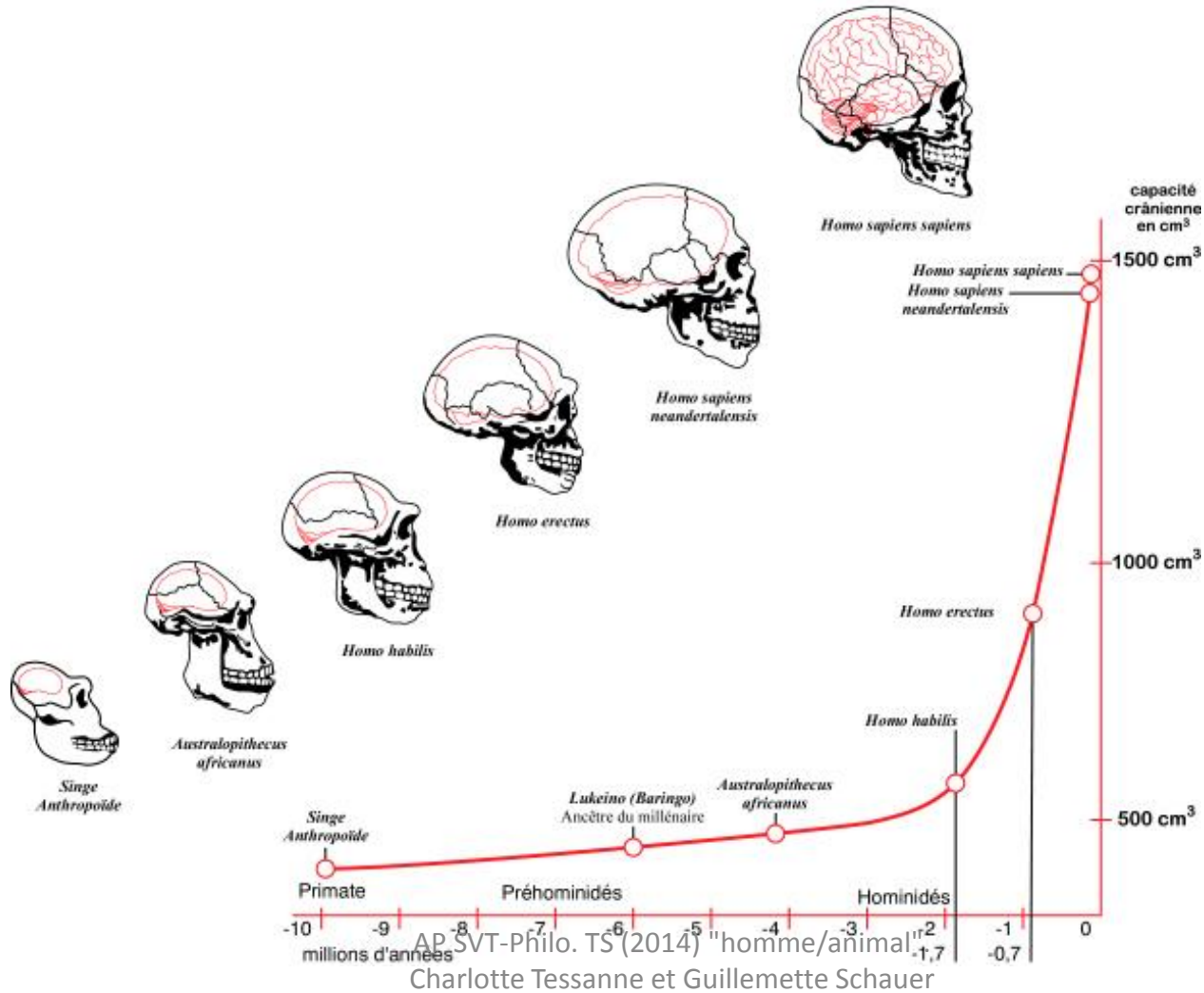
[http://www.wat.tv/video/singe-marche-debout-comme-humain-1ak5o\\_2exyf.html](http://www.wat.tv/video/singe-marche-debout-comme-humain-1ak5o_2exyf.html)

© Martin Harvey / www.canon

© Magali Lecocq

# Du côté de la paléoanthropologie...

Le genre homo a une grande capacité crânienne (>600 cm<sup>3</sup>)...





Homo neanderthalensis

Homo sapiens

Homo floresiensis



380 cm<sup>3</sup>



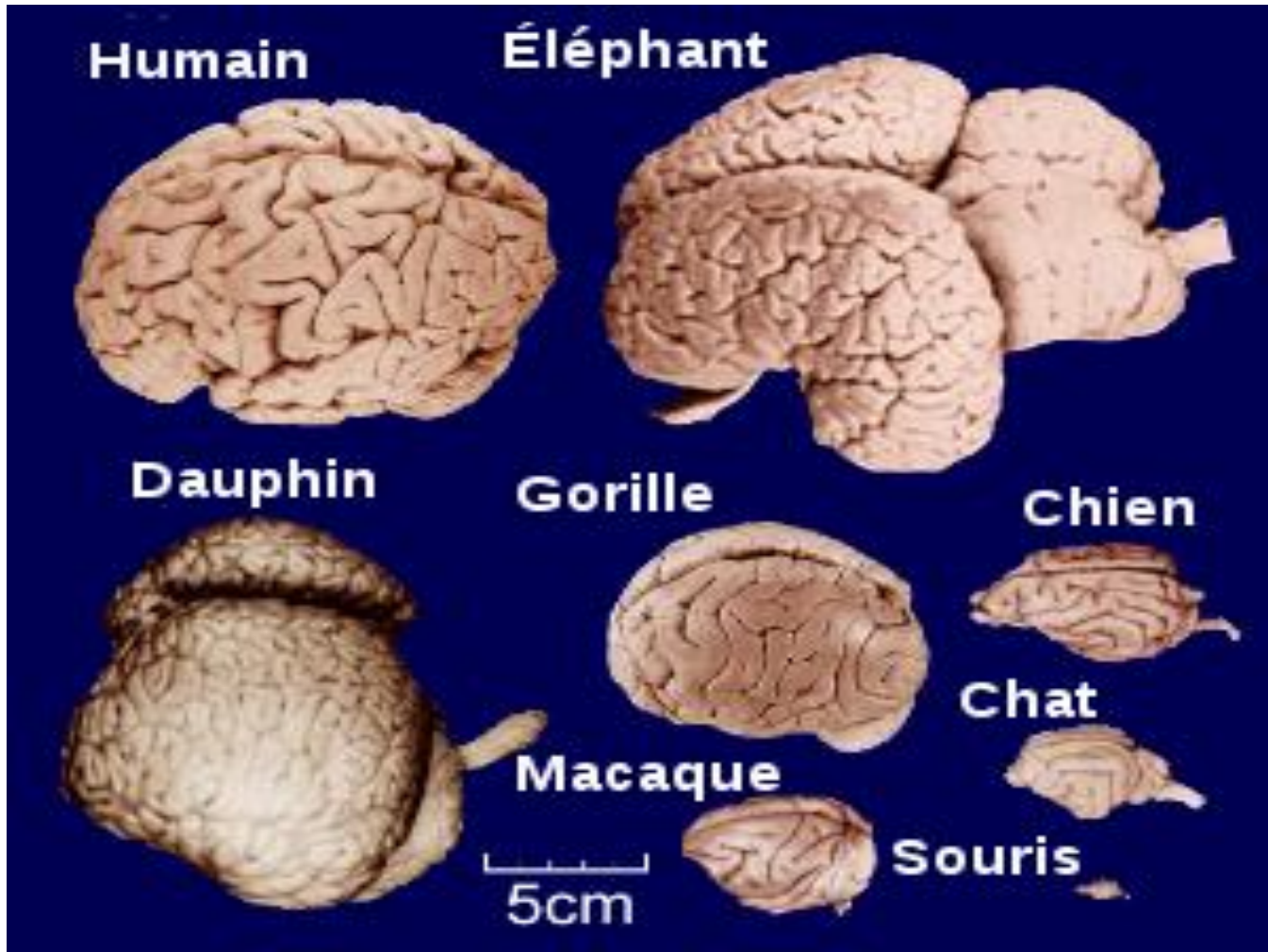
1500-1750 cm<sup>3</sup>



1350 cm<sup>3</sup>



AP SVT-Philo 75 (2014) "homme/animal".  
Charlotte Tessanne et Guillemette Schauer

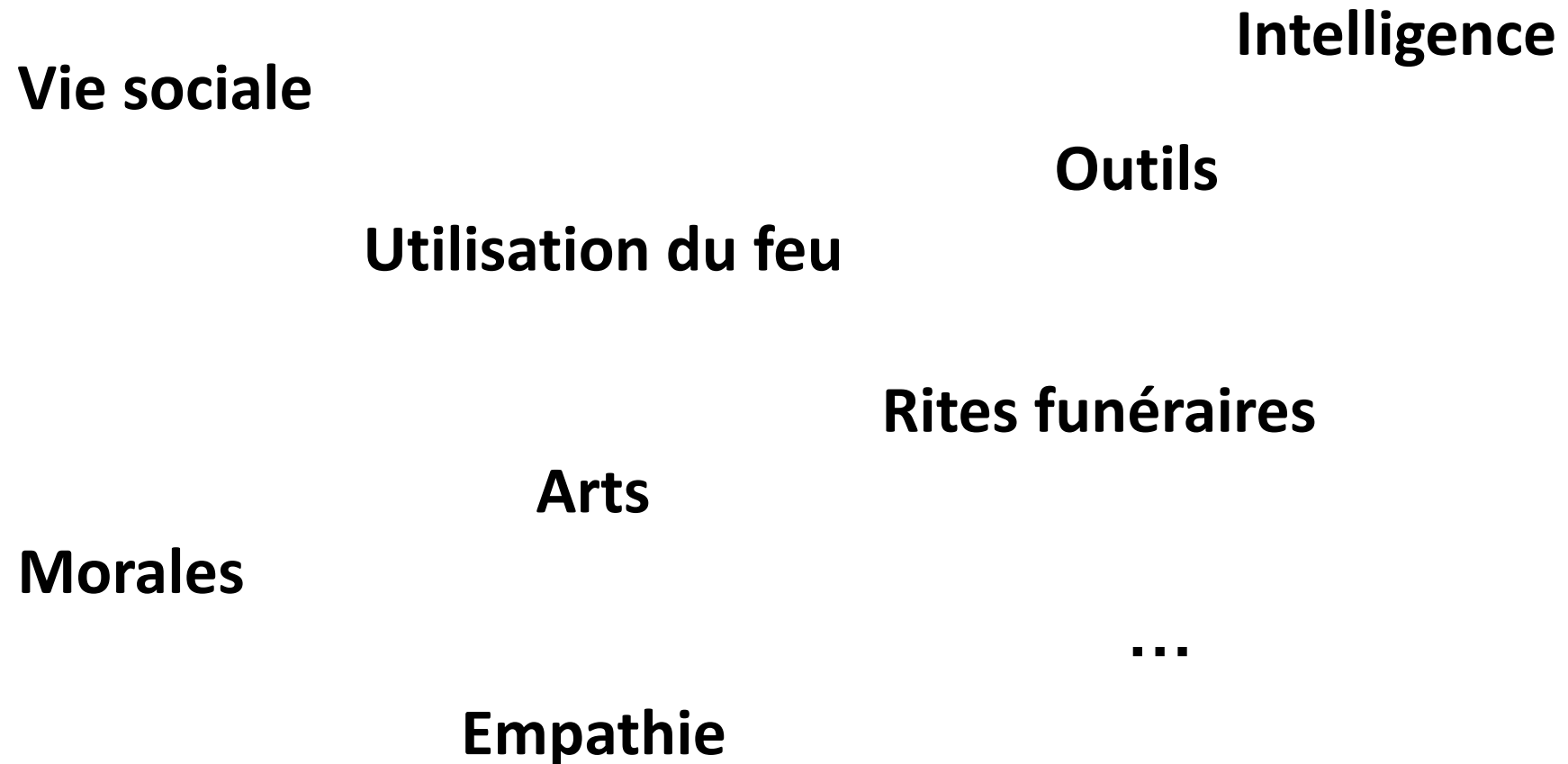


AP SVT-Philo. TS (2014) "homme/animal".  
Charlotte Tessanne et Guillemette Schauer



# Du côté des sciences humaines

Le genre homo a une activité culturelle...



# L'homme, seul capable de produire des outils?



AP SVT-Philo. TS (2014), "homme/animal"  
par Anne Tostanne et Guillemette Schauer

Vautour percnoptère

<https://www.youtube.com/watch?v=GCir6br6JKk>



Pio-grèche grise  
*Lanius excubitor*

© Jean-Louis Corbin  
www.oiseaux.net

L'animal et l'outil en streaming, documentaire de Guillaume Poyet, France 5 - [Video.tv.mp4](https://vimeo.com/1000000000)



AP SVT-Philo TS (2014) "homme/animal"

L'homme, seul capable de produire des outils?

# L'homme, seul capable de rites funéraires?



[SUR LE VIF rite funéraire d'un dauphin - Vidéo - RTL Vidéos.mp4](#)



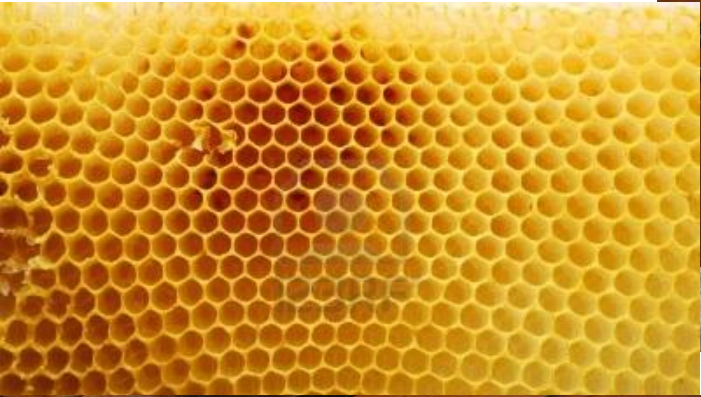
AP SVT-Philo. TS (2014) "homme/animal".  
Charlotte Tessanne et Guillemette Schauer

L'homme, seul capable de

réaliser des constructions ?

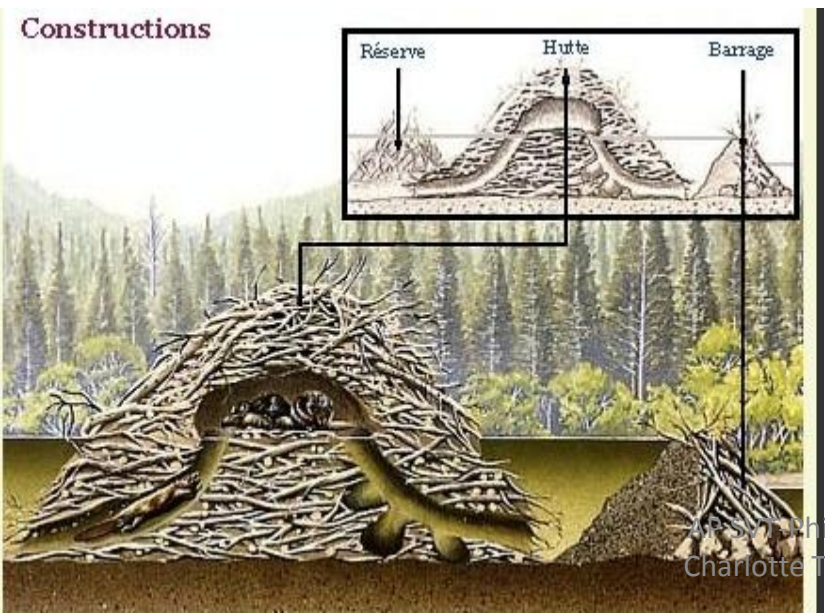


# L'homme, seul capable de réaliser des constructions?



AP SVT - 10/10 TS (2014) "homme/animal".  
Charlotte Tessanne et Guillemette Schauer

L'homme, seul capable de réaliser des constructions?



# L'homme, seul capable de réaliser des constructions?



© youtube.com



AP SVT Philo. TS (2014) "homme/animal".

Copyright de la chaîne YouTube de Guillemette Schauer

[Fouille d'une fourmière souterraine géante.m4](https://www.youtube.com/watch?v=...)



# L'homme, seul capable de réaliser des constructions?



# L'homme, seul être de culture?

On connaît l'histoire de la propagation du lavage des patates douces chez les macaques japonais (*Macaca fuscata*) sur l'îlot de Koshima. Un jour de septembre 1953, une femelle juvénile nommée Imo prend quelques patates distribuées par les chercheurs puis les transporte jusqu'à un ruisseau pour les laver. Kawamura (1959) observe Imo qui plonge une patate d'une main et la brosse de l'autre avant de la manger. Un mois plus tard, un compagnon de jeu d'Imo montre le même comportement. Quatre mois passent avant que la mère d'Imo et un autre jeune de sa classe d'âge ne fassent de même. En 1955 et 1956, c'est le tour d'un frère, d'une soeur et d'une nièce de Imo, ainsi que de quatre juvéniles appartenant à d'autres lignées maternelles.

La lignée d'Imo est la première dont les membres ont acquis le comportement de lavage de patate. En 1958, cinq ans après l'apparition du comportement, près de 80 % des sujets de deux à sept ans ont appris ; au contraire, chez les plus âgés, moins d'un individu

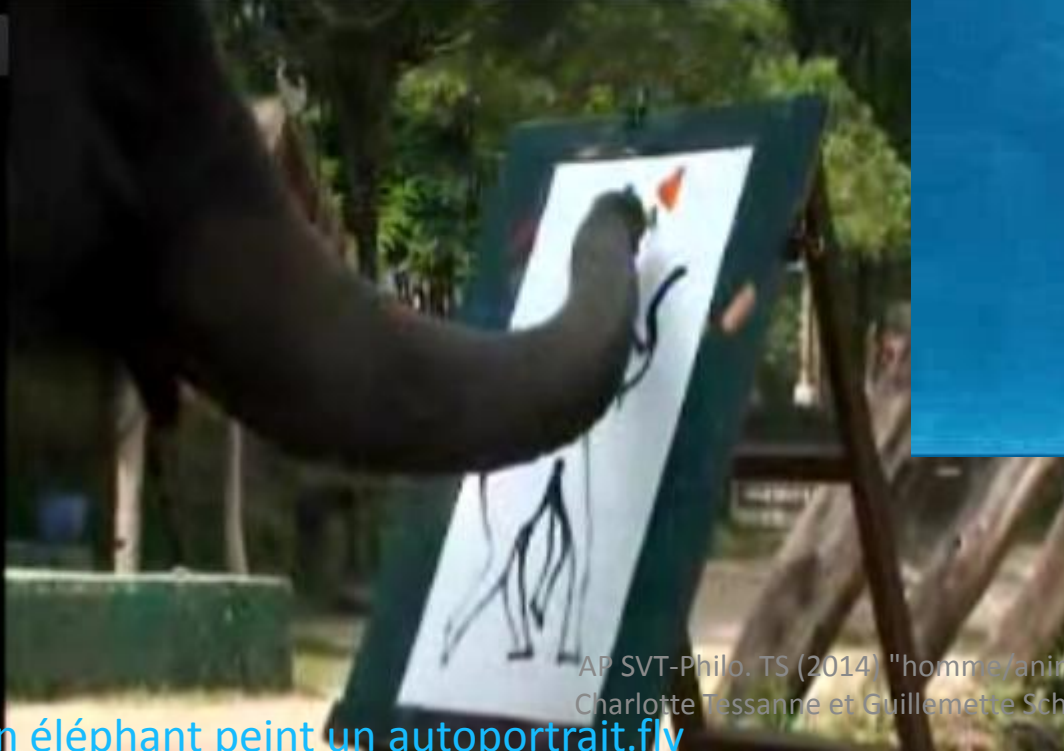


[Monkey Culture Japanese snow monkeys washing potatoes - YouTube.flv](#)

# L'homme, seul capable d'art?

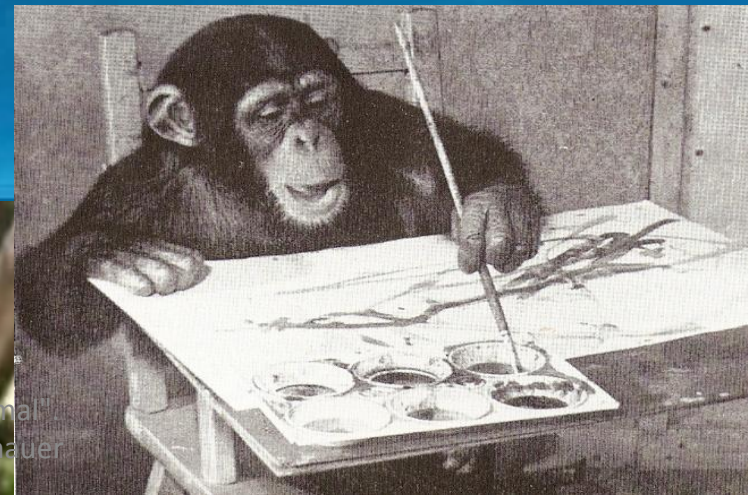


[Un dauphin joue avec des bulles d'air flv](#)



AP SVT-Philo. TS (2014) "homme/animal"  
Charlotte Tessanne et Guillemette Schauer

[Un éléphant peint un autoportrait.flv](#)



## Un singe entre dans l'histoire de l'art

En 1956, Desmond Morris, un zoologiste et peintre surréaliste anglais, offre un crayon et du papier à son chimpanzé. « *Quelque chose d'étrange se dessinait au bout de son crayon. C'était le premier trait de Congo. Il l'a poursuivi un peu, puis s'est arrêté. Allait-il recommencer ? Oui. Il a recommencé, encore et encore* », raconte le zoologiste. Son singe de deux ans aime dessiner et peindre. Il fait même preuve d'un certain sens de la composition. Lorsque Desmond Morris peint avec lui, Congo s'empresse de rééquilibrer la composition générale. Ce chimpanzé a le sens de la symétrie.



Rapidement ses sessions de peinture deviennent régulières. Et si son maître essaie de lui retirer une toile avant qu'il n'ait fini, Congo se met à pousser des cris et à se débattre. « *Alors que quand j'essayais de le persuader de continuer à peindre après qu'il ait considéré qu'une peinture était achevée, il refusait de manière catégorique* ». Congo est maître de sa production. Il peindra plus de 400 toiles, qui attirent rapidement la curiosité du monde de l'art.



Son travail suscite un tel intérêt qu'en 1957, l'Institut d'Art Contemporain de Londres monte une large exposition de ses toiles, jugées d'un style « *expressionniste abstrait* », s'il vous plaît. Le débat fait rage parmi les critiques. Est-ce de l'art ? Quoi qu'il en soit, une peinture de Congo trône dans le studio de Picasso. Miro et Dali comptent parmi ses collectionneurs. Congo décède en 1964 mais l'histoire ne s'arrête pas là. En 2005, trois de ses peintures sont présentées chez Bonhams, aux enchères. Elles sont vendues pour un total de 26 000 dollars, vingt fois le prix estimé au départ. A leurs cotés des œuvres de Renoir et Warhol sont retirées de la vente par manque d'offres . En 2010, la dernière toile réalisée par Congo se vend pour la somme de 10 000 dollars . « *Les gens semblent penser que ces peintures sont une forme véritable de créativité* », commente l'un des portes paroles de Bonhams.

AP SVI (P. Wild, 15/04/2014) honore/spina/Charlotte Tessonne et Guillemette Bchauf  
**Pour Desmond Morris, il n'y a pas de doute, l'œuvre de Congo « est véritablement de l'art dans son sens le plus pur ».**

# L'homme seul capable de langage?



Le hominide, seul capable de langage:



Kanzi



Koko



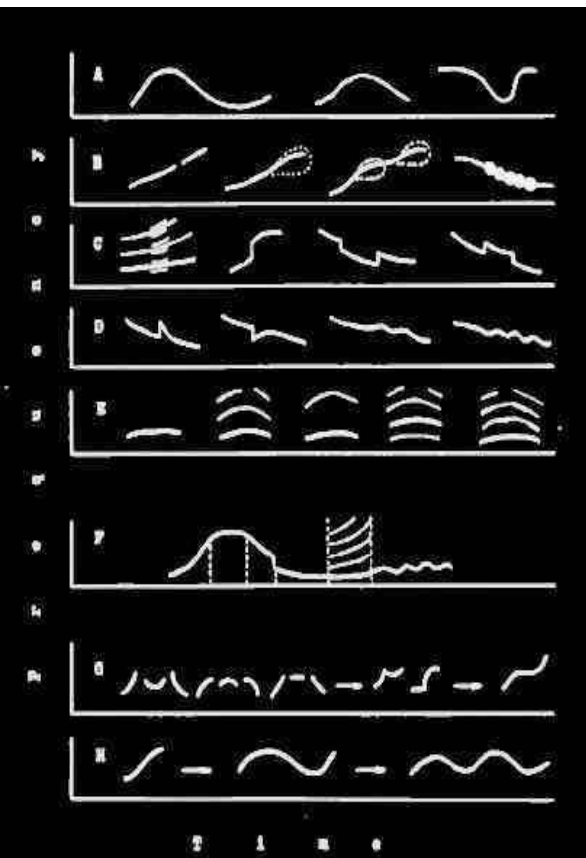
AP SVT-Philosophie TS (2014) "homme/animal"  
Charlotte Tésnière et Guillemette Schaefer

Les **dauphins** s'échangent des informations par le moyen d'un large ensemble de signaux acoustiques organisés en structures complexes et **comparables aux structures du parler humain**.

*On sait qu'une langue se fonde d'abord sur un ensemble d'éléments simples, qui sont les phonèmes de base. Ces phonèmes se combinent ensuite en syllabes - c'est le deuxième niveau - puis en mots et enfin en phrases.*

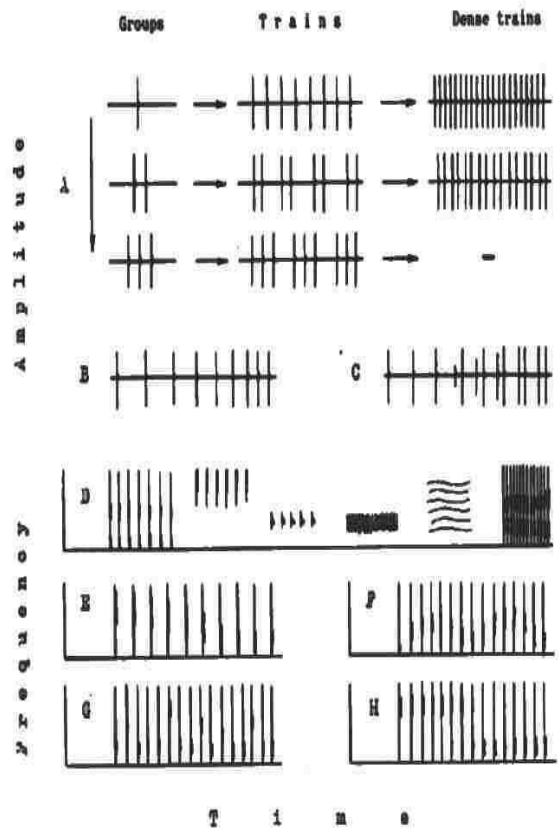
*Si un langage dispose de ces trois ou quatre niveaux, il peut fournir à peu près toutes les informations possibles et s'enrichir de nouveaux mots. C'est ce qu'on appelle un " système ouvert".*

La plupart des scientifiques ont longtemps pensé que parmi tous les autres êtres vivants, seul l'être humain disposait d'un tel système de communication, désigné sous le terme de « langage ». Les recherches menées par V.I. Markov (*Institut de la Morphologie Évolutive et de l'Écologie des Animaux -Moscou*), montrent à l'évidence que **les dauphins** *Tursiops Truncatus Ponticus* vivant en Mer Noire - et sans doute nombre d'autres cétacés - **possèdent bien un tel système de communication**.



*L'alphabet dauphin de base : sons purs et sons cliqués*

AP SVT-Philo. TS (2014) "homme/animal".  
Charlotte Tessanne et Guillemette Schauer



De la même manière que les Humains utilisent une quarantaine de phonèmes de base - majoritairement des consonnes pour un nombre moindre de voyelles - **les dauphins disposent d'une sorte d'alphabet, constitué de 51 sons pulsés - les clicks - et d'au moins 9 sifflements de nature tonale.**

*En outre, les signaux d'un certain type peuvent être modifiés au début ou à la fin, le cœur du signal restant constant, de la même manière que nous pouvons associer un préfixe ou un suffixe à une racine verbale donnée.*

*Mieux encore, des régularités statistiques, longuement étudiées dans la seconde partie du texte de Markov, permettent d'affirmer que les séries de sons complexes émises par les dauphins constituent bien du "texte", susceptible de véhiculer tout un ensemble d'informations.*

*"Sur base de l'ensemble de nos recherches, nous pouvons conclure aujourd'hui que **les dauphins Tursiops disposent d'un système de communication de type ouvert.** Outillés d'organes phonatoires d'un extrême flexibilité, ils peuvent en outre se livrer à des **combinaisons sonores à de multiples niveaux et se construire de la sorte un vocabulaire virtuellement illimité, un ensemble de signaux acoustiques formant eux-mêmes une multitude de messages organisés comme des textes à partir de ces unités de base** (que sont les blocs structuraux). Un tel degré de complexité semble unique et le système de communication des dauphins semble ne trouver aucun équivalent dans aucune autre espèce animale existante"*

**V. Markov**







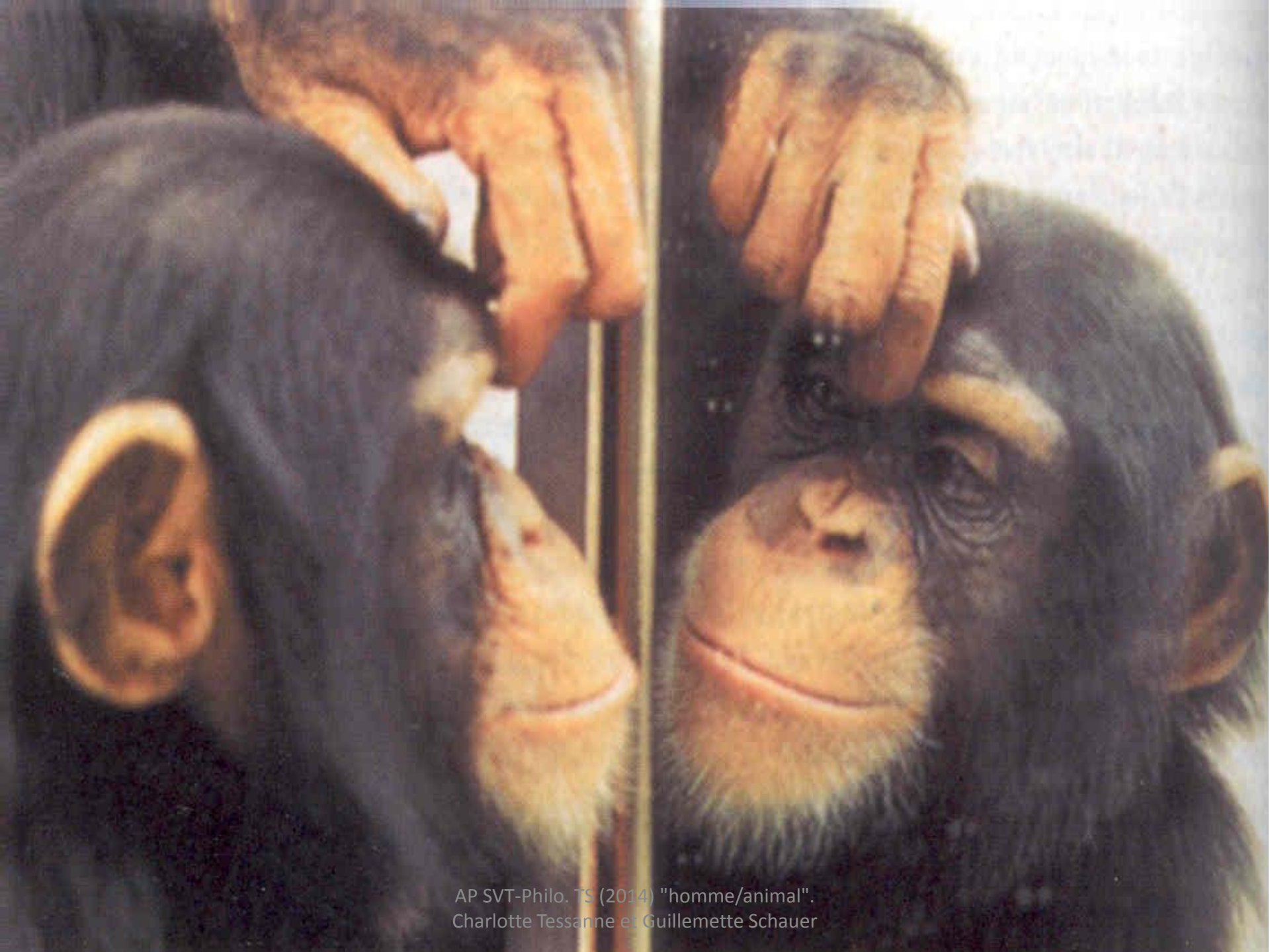
**L'homme seul capable  
de langage articulé?**

[https://www.youtube.com/  
watch?v=E5ZXOqoKVbl](https://www.youtube.com/watch?v=E5ZXOqoKVbl)

# L'homme, seul capable de la conscience de soi?



<https://www.youtube.com/watch?v=C9H39fo19gw> "homme/animal".  
Charlotte Tessanne et Guillemette Schauer



AP SVT-Philo. TS (2014) "homme/animal".  
Charlotte Tessanne et Guillemette Schauer

# L'homme, seul capable d'intelligence...



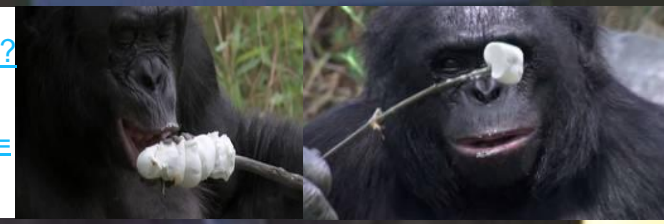
[Intelligence animale I.N.C.R.O.Y.A.B.L.E ! - L.HATEM sur LePost.fr \(05 59\).mp4](#)

[etourneau.mp4](#)



[https://www.youtube.com/watch?v=OlzjKXUO\\_0](https://www.youtube.com/watch?v=OlzjKXUO_0)

<https://www.youtube.com/watch?v=zsXP8qeFF6A>



AP SVT-Philo. TS (2014) "homme/animal".  
Charlotte Tessanne et Guillemette Schauer

<https://www.youtube.com/watch?v=DZX4kkEgoMk>

# L'homme, seul capable de rêver, de jouer...



[Braque de weimar - Célès en train de rêver - YouTube.mp4](#)



<http://mons.biz/article-2396->  
AP SVT Phil (15/10/14) homme/animal  
Charlotte Tessanne et Guillemette Schauer  
[Céles en train de rêver.monQ](http://mons.biz/article-2396-)

# L'homme, seul capable d'empathie?...



© Barry Bland / Barcroft Media

<http://www.planete-revelations.com/t10622p15-queelles-sont-vos-meilleures-videos-montrant-lintelligence-et-la-sensibilite-animal>

<http://www.planete-revelations.com/t10622p45-queelles-sont-vos-meilleures-videos-montrant-lintelligence-et-la-sensibilite-animal>

<http://www.planete-revelations.com/t10622-queelles-sont-vos-meilleures-videos-montrant-lintelligence-et-la-sensibilite-animal>

<http://www.planete-revelations.com/t10622-queelles-sont-vos-meilleures-videos-montrant-lintelligence-et-la-sensibilite-animal>

AP SVT-Philo\_TS (2014)  
© Université de la Sorbonne et Guillemette Schauer



AP SVT-Philo. TS (2014) "homme/animal".  
Charlotte Tessanne et Guillemette Schauer



Photos primates Cyril Ruoso

Photos humains Dominique Fontenat

**Emmanuelle Grundmann**



AP SVT-Philo. TS (2014) "homme/animal".  
Charlotte Tessanne et Guillemette Schauer



YACHETTE  
Photo



**Alors...**

**l'homme: un animal comme les autres?**

*« Ce document est sous licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Partage dans les Mêmes Conditions 4.0 International. Pour accéder à une copie de cette licence, merci de vous rendre à l'adresse suivante : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>. Vous pouvez partager et modifier ce document suivant les termes indiqués sur la page <http://desfontain.es/SVT-Philo.> »*