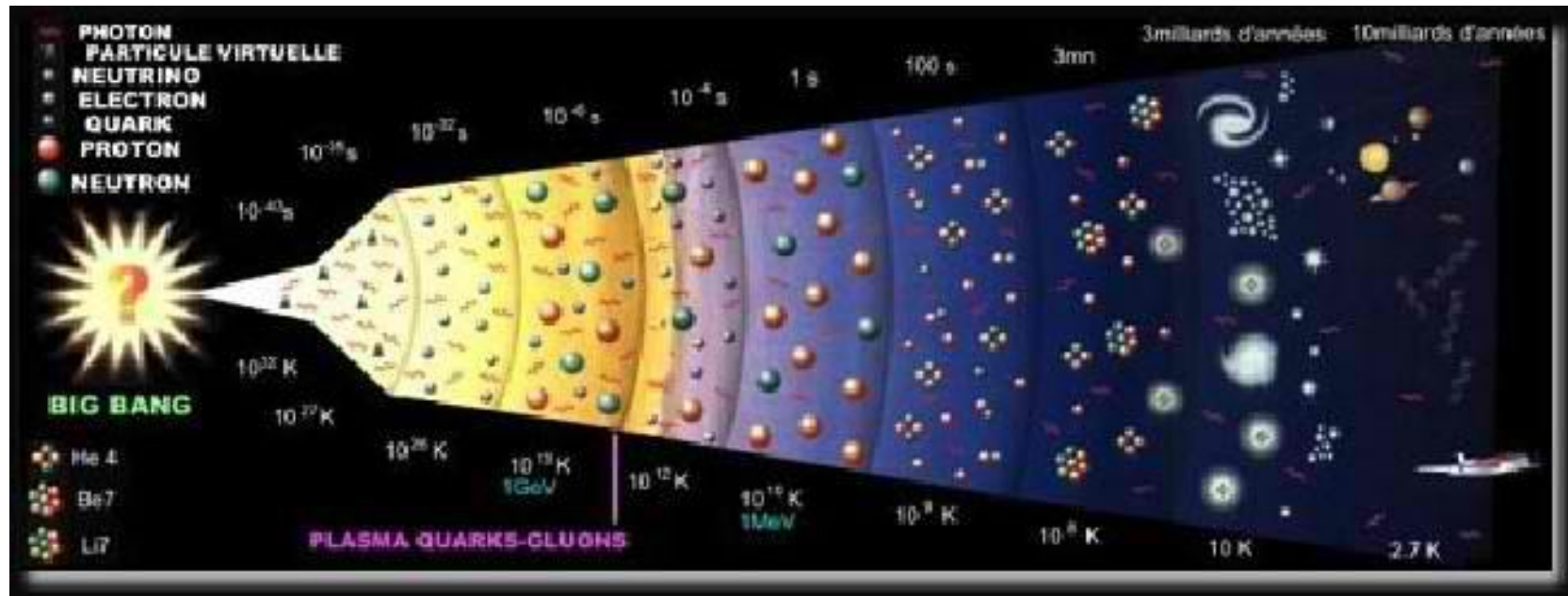


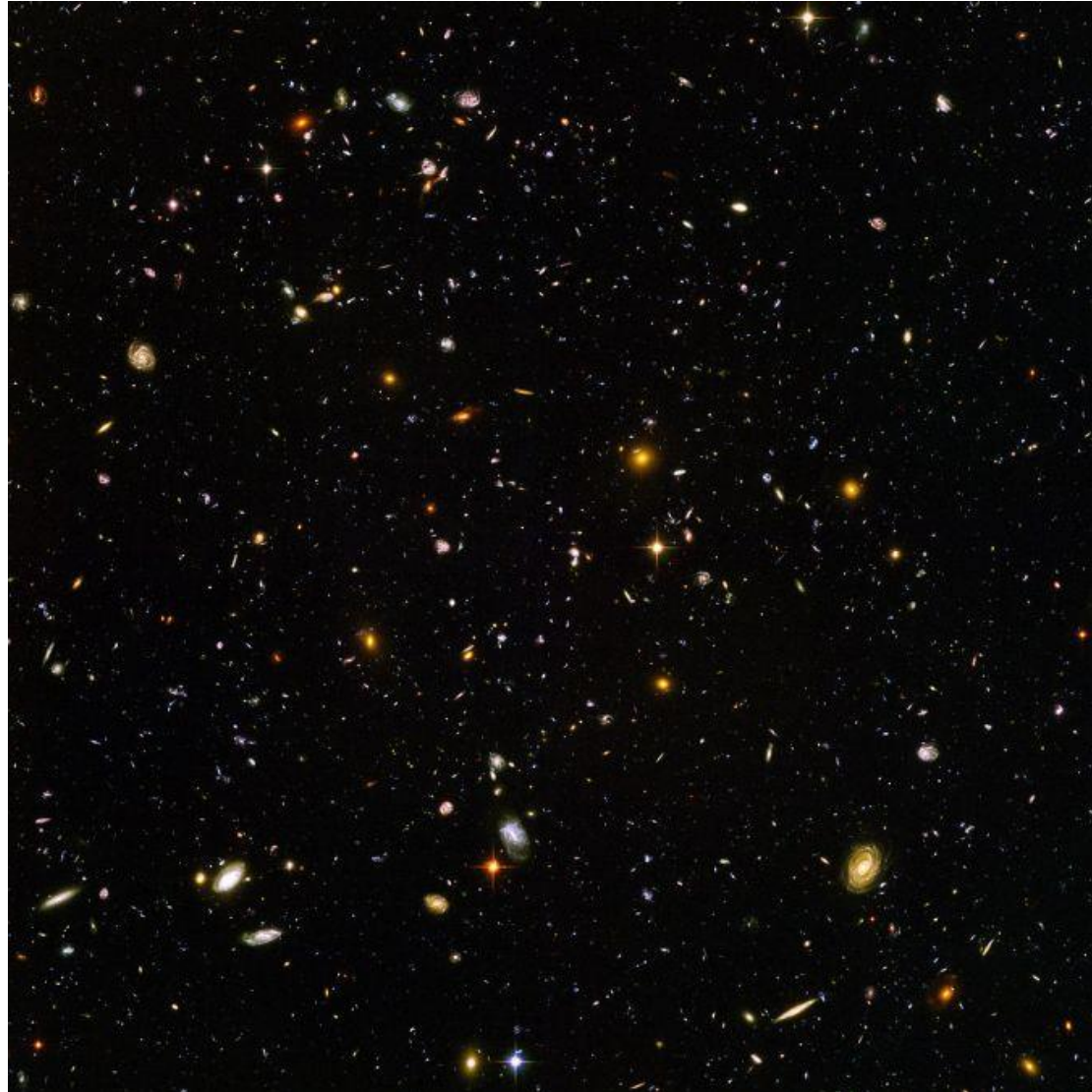
Culture générale
De la naissance de
l'univers à celle de
l'humanité

Notre univers : 13,8 milliards d'années.



1.000.000.000.000.000.000.000.000 : cent mille
milliards de milliards d'étoiles dans l'univers !

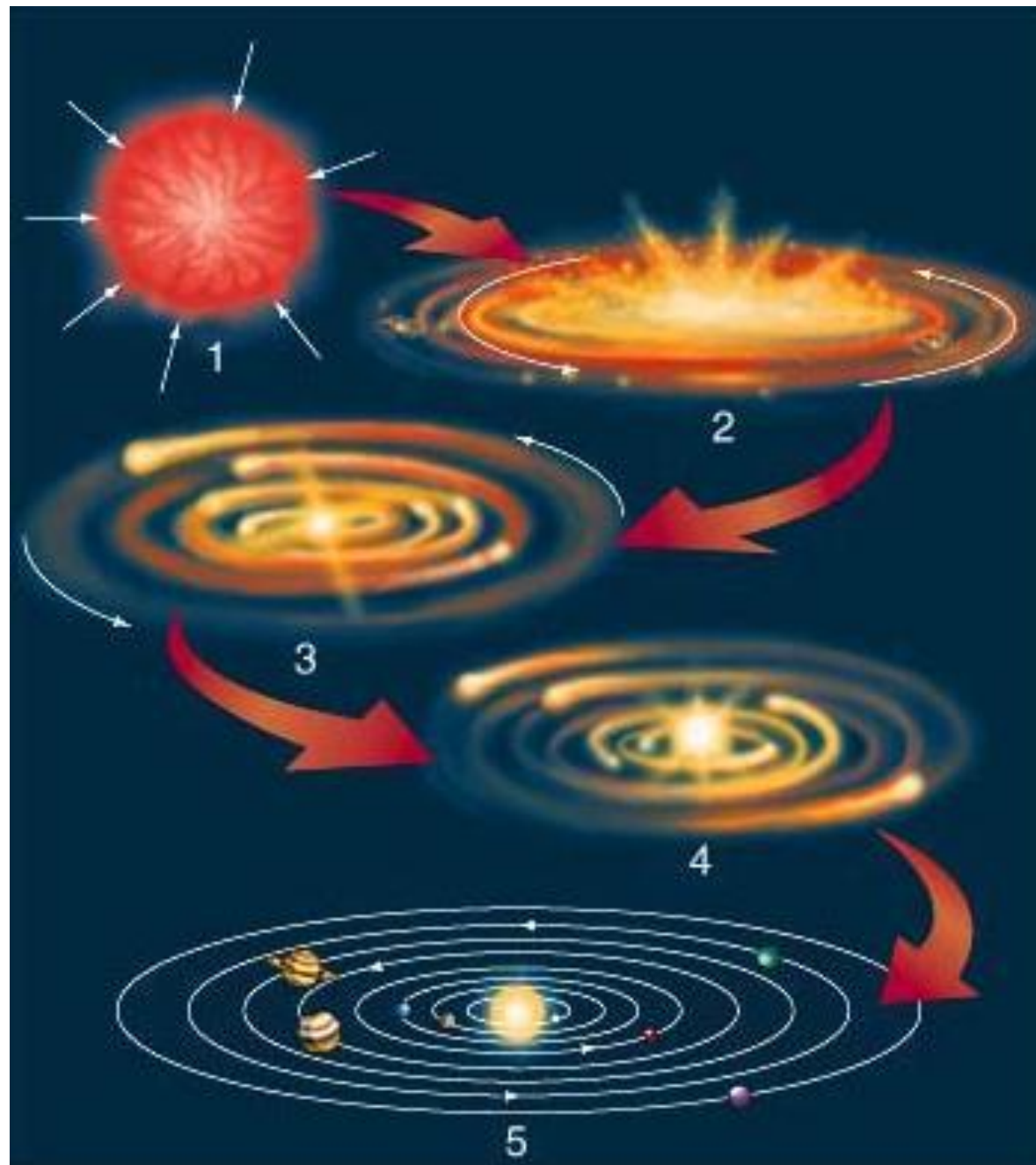
Les galaxies les
plus lointaines : 13
milliards d'années-
lumière,
soit 300 000 x 60 x
60 x 24 x 365 km !
Proxima du
Centaure, l'étoile la
plus proche, est à
environ 4,24
années-lumière.



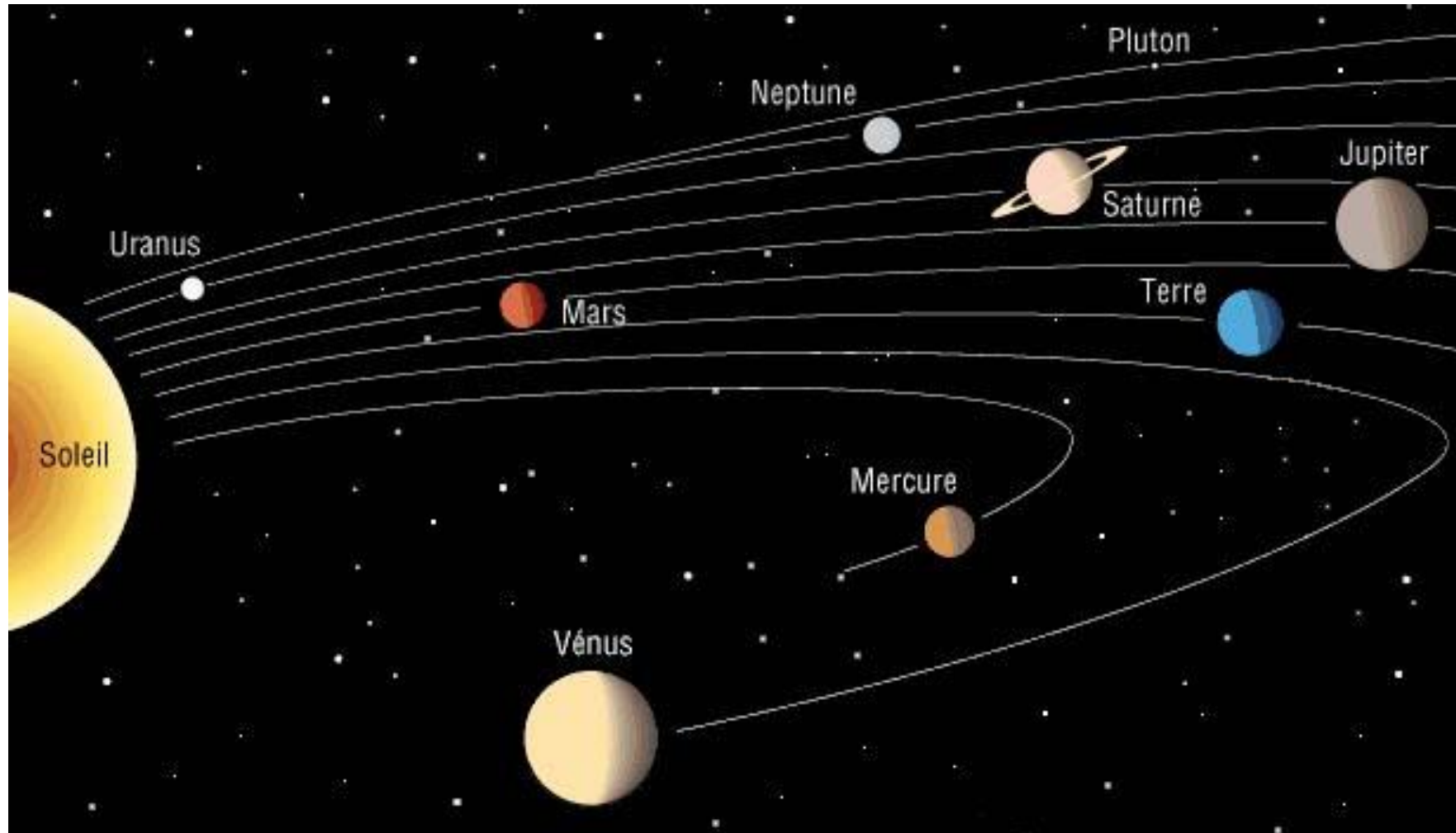
- Une galaxie
: env. 100
Milliards
d'étoiles



Etoiles et planètes

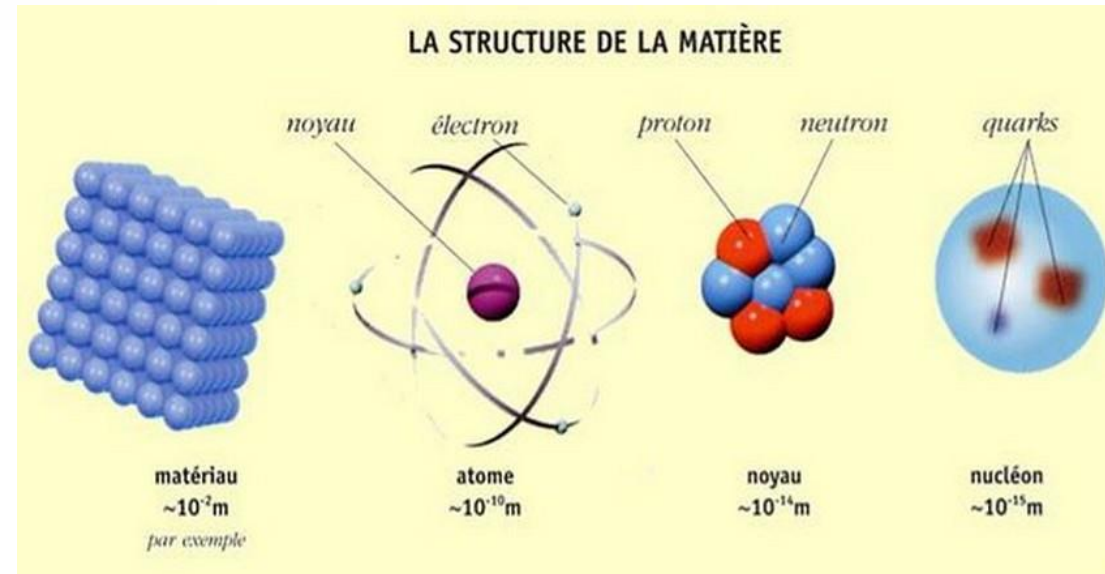
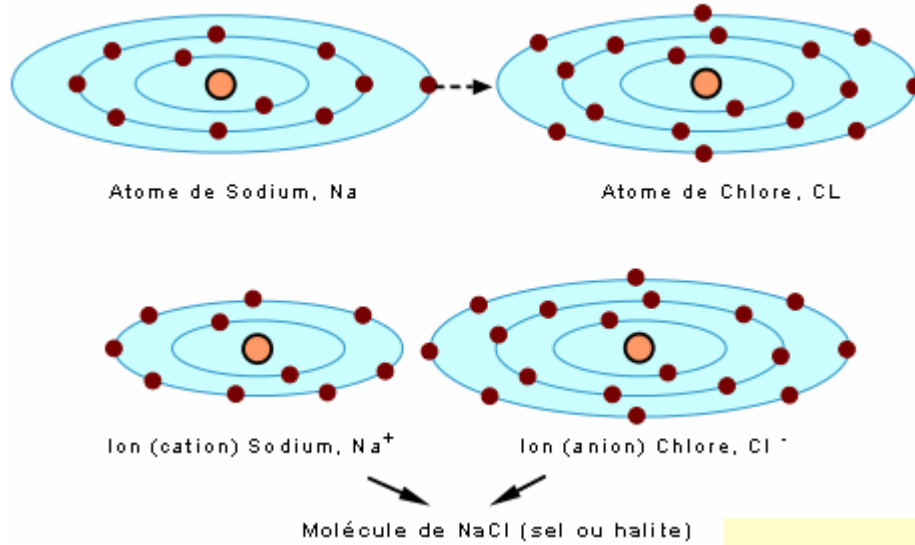


Le système solaire



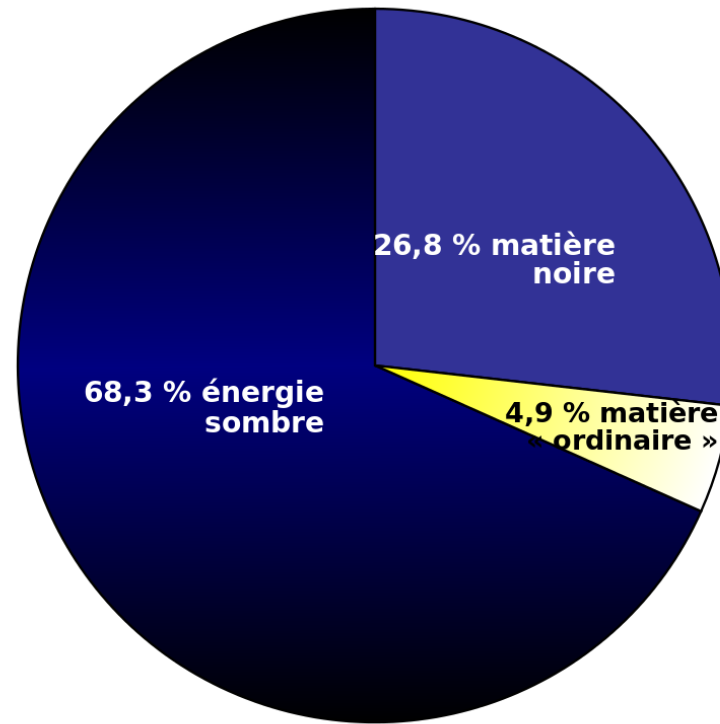
La structure de la matière

LIEN IONIQUE



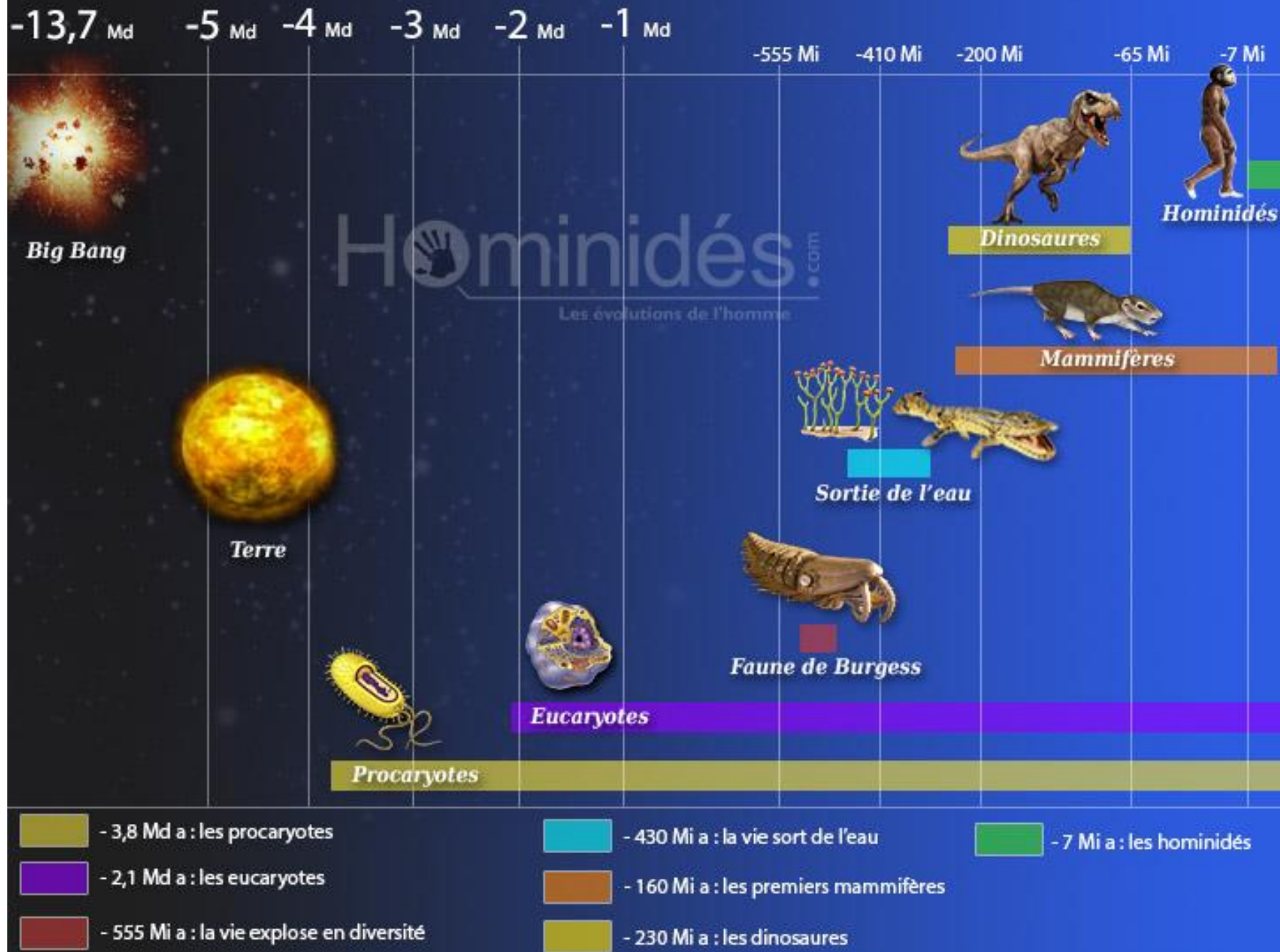
« Le boson de Higgs est responsable de la masse de tout ce qui nous entoure »; la particule a existé pendant les premières fractions de seconde après le Big-Bang soit lorsque l'Univers était âgé de 10^{-10} seconde et la température frôlait les 10^{15} degrés.





Répartition de la densité d'énergie de l'Univers après exploitation des premières données du satellite Planck.

LA TERRE ET LA VIE - CHRONOLOGIE



Jean-Baptiste de Lamarck (1744–1829)

- Naturaliste français.
- Il est le premier à proposer une théorie naturaliste - ou physicaliste et non pas métaphysique - dit aussi matérialiste et mécaniste, de l'origine des êtres vivants à partir de laquelle il élabore une théorie de leur apparition par évolution naturelle.
- Sa théorie transformiste est fondée sur deux principes :
 - 1 - la complexification croissante de l'organisation des êtres vivants sous l'effet de la dynamique interne propre à leur métabolisme ;
 - 2 - leur diversification, ou spécialisation, en espèces, à la suite d'une adaptation à leur milieu de leur comportement ou de leurs organes.

Charles Darwin

- [*L'Origine des espèces*](#) paraît en 1859.
- Darwin a vu de son vivant la théorie de l'évolution acceptée par la communauté scientifique et le grand public, alors que sa théorie sur la sélection naturelle a dû attendre les années 1930 pour être généralement considérée comme l'explication essentielle du processus d'évolution.

Les facteurs de l'évolution : la sélection des espèces par la compétition



Les facteurs de l'évolution : l'adaptation au milieu



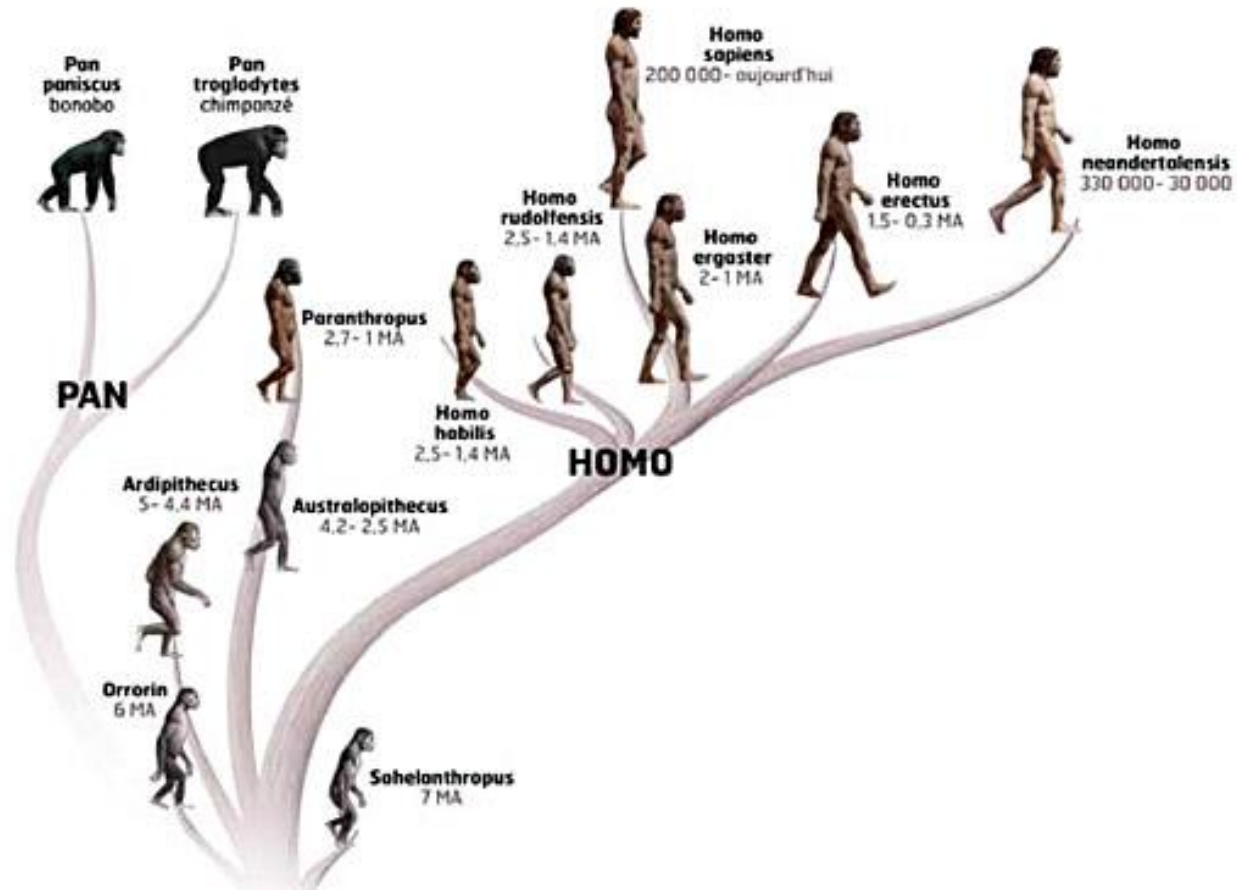
Les facteurs de l'évolution : les processus d'entraide et de symbiose



Les facteurs de l'évolution : les mutations génétiques

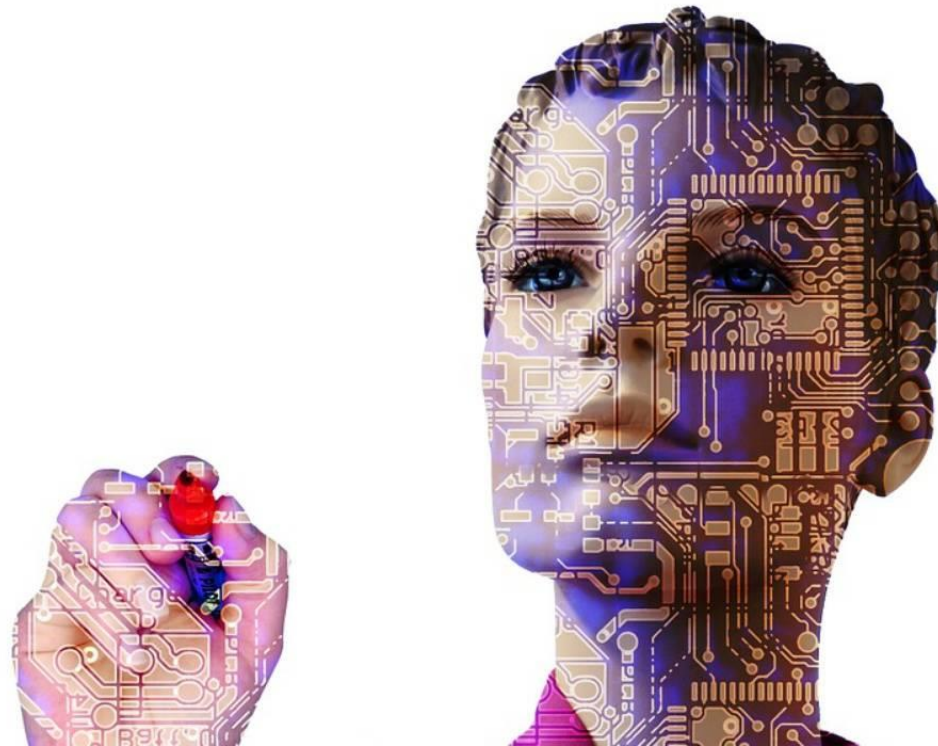


Les grandes étapes de l'évolution humaine



L'évolution humaine dans l'avenir :

L'homme de demain sera « augmenté ». Grâce au progrès technique, ses capacités mentales et ses physiques seront démultipliées.

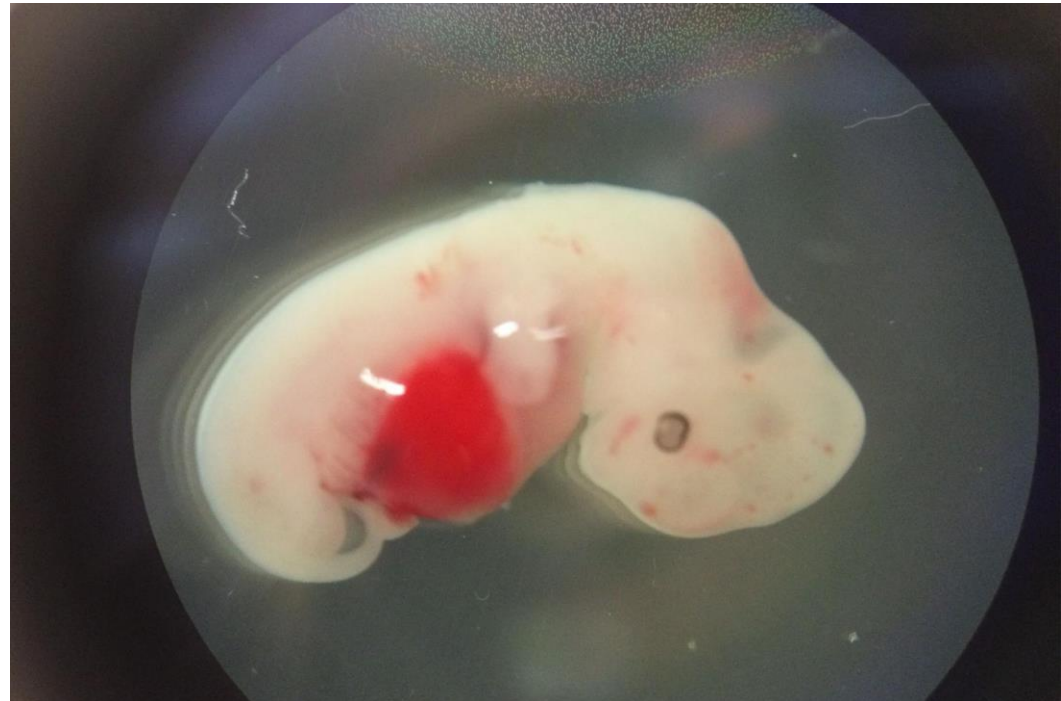




Lulu et Nana, les premiers bébés génétiquement modifiés, des jumelles, seraient nées en Chine au cours du mois de novembre 2018. Leur génome aurait été altéré – alors que leur embryon venait d’être formé par fécondation in vitro – afin de désactiver un gène pour leur conférer une résistance à l’infection par le VIH, virus responsable du sida.

Des hybrides mouton-humain ont été développés en laboratoire.

Cette avancée significative rapproche les chercheurs de la culture d'organes humains qui pourront servir la greffe d'organes.



Une colonie de tardigrades sur la Lune ?



Les grandes migrations de l'homme

