

## Construction des connaissances sur HOMO NALEDI : DEBAT ET CONSENSUS AU SEIN DE LA COMMUNAUTE SCIENTIFIQUE

Cette ressource a été conçue par un professeur dans le cadre de sa démarche en enseignement scientifique. Le type de la ressource proposée n'est pas indiqué afin que chaque professeur puisse se réappropriier son contenu et l'utiliser pour construire une évaluation ou un travail en classe ou simplement comme une source de documents utilisables par les élèves. On pensera à remplacer avantageusement et pertinemment les documents proposés par des supports « réels » en classe. Quelques éléments nécessaires à la compréhension de la ressource sont toutefois indiqués ci-après.

Travail préalable réalisé : /

Lien avec le BO : Thème 3 Evolution

Objectifs travaillés avec la ressource :

- Comprendre qu'un débat entre scientifiques est justifié,
- Comprendre que les connaissances se construisent lentement, au fil des découvertes

Pistes de travail :

- Trouver des arguments en faveur des 2 hypothèses émises en 2015 et montrer que ces arguments peuvent être complétés au cours du temps (2017 +2020),
- Réaliser des mesures de paramètres crâniens (logiciel...) pour appréhender ces paramètres
- Discuter de la difficulté à réaliser des mesures selon l'état des pièces retrouvées

### **Une nouvelle espèce d'hominidé : l'*Homo naledi***

En octobre 2013, une équipe de scientifiques américains a découvert dans une grotte d'Afrique du Sud plus de 1500 ossements fossilisés appartenant à une quinzaine de grands primates. Selon Lee Berger, le responsable de cette équipe, il s'agit d'une nouvelle espèce du genre *Homo*, baptisée *Homo naledi*.

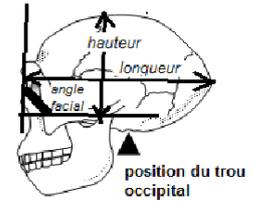
Mais, tous les spécialistes n'approuvent pas cette classification. C'est le cas du paléontologue français Yves Coppens qui déclarait en 2015, dans les colonnes du journal Le Monde : « *L'Homo en question n'est, bien sûr, pas un Homo (...) mais un australopithèque de plus* ».

**Document 1 : Paramètres crâniens**

a. Mesures crâniennes : angle facial et rapport hauteur/longueur

**Croquis de référence** situant les paramètres crâniens sur un crâne

Critère/Espèce	Australopithèque	Homo habilis	Homo erectus	Homo sapiens
Angle facial (À 1° près)	56 à 75°	<i>A compléter par les élèves avec logiciel</i>	75 à 81°	82 à 88°
Rapport hauteur/longueur (à 5% près)	0.58 à 0.67	<i>A compléter par les élèves avec logiciel</i>	0.46 à 0.54	0.59 à 0.64



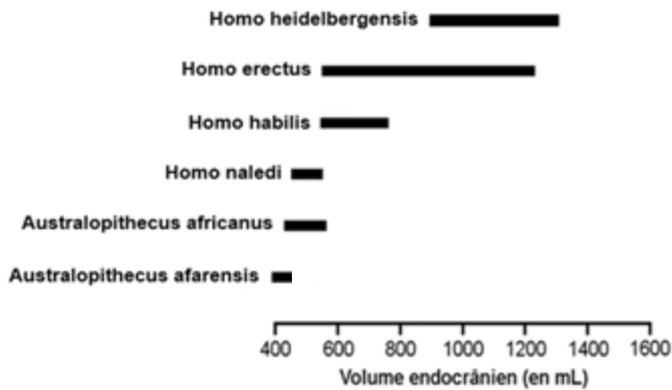
b. Position du trou occipital.

Le trou occipital (ou foramen magnum) est l'orifice par lequel passent les artères spinales, les artères vertébrales, les racines spinales, les nerfs crâniens, la moelle épinière et l'axis. La position du trou occipital par rapport à l'ensemble du crâne va donner des informations sur la position générale du corps. La position du trou est estimée par le rapport Q'F/Q'V

Mesure/Espèce	Chimpanzé	Australopithèque	Homo habilis	Homo erectus	Homo sapiens
Q'F/Q'V	0.25	0.35	<i>A compléter par les élèves avec logiciel</i>	0.5	0.49
Position du trou occipital	Arrière	Arrière	<i>A compléter par les élèves avec logiciel</i>	Avancée	Avancée
Locomotion	Quadripède	Mixte : quadripède + bipède	<i>A compléter par les élèves avec logiciel</i>	Bipédie	Bipédie franche

c. Mesures du volume crânien.

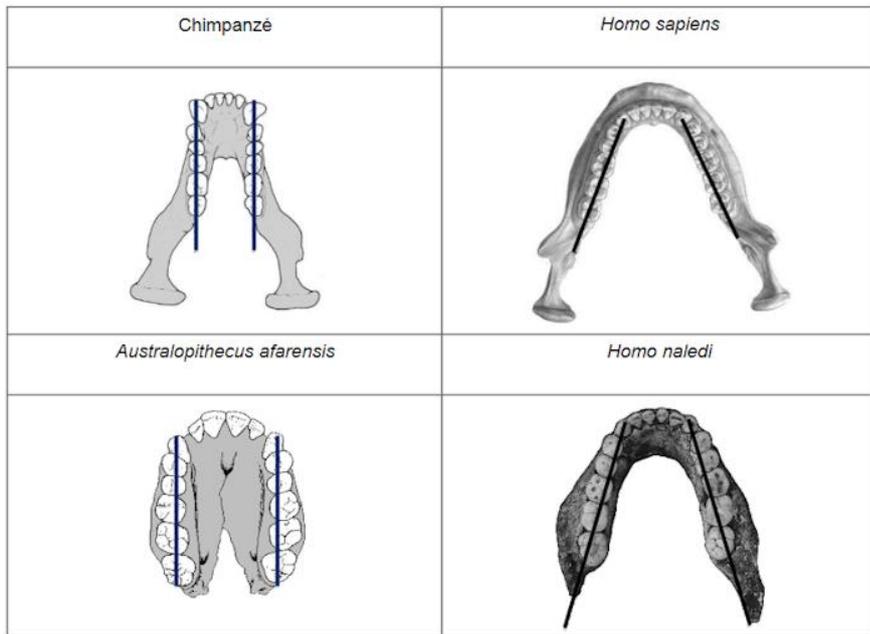
Comparaison du volume de l'encéphale d'*Homo naledi* avec celui d'autres espèces fossiles



D'après L. Berger et al., eLife, 2015

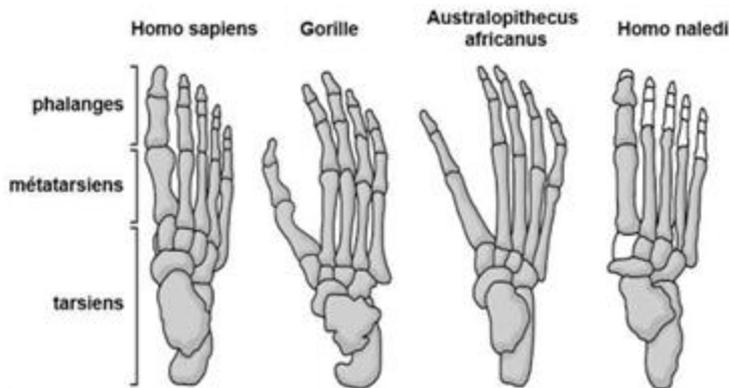
**Document 2 :** Comparaison de l'arcade dentaire de la mandibule inférieure d'*Homo naledi* avec celle de trois primates

D'après le site <http://elifesciences.org>



Les lignes tracées sur les arcades dentaires représentent le positionnement des dents (de la canine à la dernière molaire), sur la mandibule inférieure. La comparaison de l'arcade dentaire se réalise en fonction de ce critère. Ainsi, les dents sont positionnées soit sur des droites parallèles, (arcade en U) soit sur des droites divergentes, de degré variable. (Arcade en V)

**Document 3 :** pied d'*Homo naledi*, comparé à celui d'autres primates



D'après L. Berger et al., *eLife*, 2015 et le site <http://evolution-biologique.org>

Chez *Homo naledi*, les os représentés en blanc n'ont pas été retrouvés.  
 Chez le gorille :  
 – le premier métatarsien s'écarte des autres, il s'agit d'une adaptation au grimper arboricole.  
 – les tarsiens représentent à peine 1/3 de la longueur du pied contre 1/2 chez *Homo sapiens*.  
 Chez *Homo sapiens* le fait que les tarsiens représentent la moitié de la longueur du pied rend ce dernier rigide ce qui confère une aptitude à la course.

**Document 4a :** Titre d'un article publié le 14 mai 2017 dans « Le Monde » suite à de nouvelles publications de Lee Berger

SCIENCES Sélections  Partage

### « *Homo naledi* », un cousin sud-africain pas si âgé

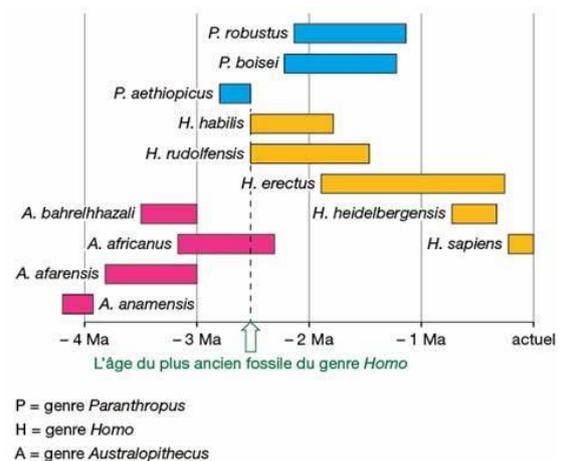
Ce petit homininé, découvert dans des grottes proches de Johannesburg, aurait vécu il y a entre 236 000 et 335 000 ans et aurait pu être contemporain des premiers « *Homo sapiens* ».

Par Hervé Morin

Publié le 14 mai 2017 à 16h19 - Mis à jour le 14 mai 2017 à 16h31 -  Lecture 5 min.

**Document 5 :** Le journal des Sciences France culture 04/01/2021 ([Ecoutez 1min50](https://www.franceculture.fr/emissions/le-journal-des-sciences/le-journal-des-sciences-du-lundi-04-janvier-2021))  
<https://www.franceculture.fr/emissions/le-journal-des-sciences/le-journal-des-sciences-du-lundi-04-janvier-2021>

**Document 4b :** Périodes d'existence de quelques espèces de chacun des 3 genres de la lignée humaine  
 D'après *La Recherche*, hors-série mars-avril 2016



BILAN EVENTUEL (à compléter)

