

## **Modélisation de la langue dans la cavité buccale. Application aux Néandertaliens**

Amélie Vialet (1), Ahmad Bijar (1,2), Yohan Payan (2), Pascal Perrier (3), Dominique Grimaud-Hervé (1), Pascal Frey (4), Loïc Norgeot (4)

(1) Muséum national d'Histoire naturelle, UMR7194, UPVD

(2) TIMC-IMAG, UMR 5525, CNRS & Université Grenoble-Alpes

(3) Gipsa-Lab, Univ. Grenoble Alpes, CNRS, Grenoble INP

(4) ISCD, Sorbonne-Université

L'étude des tissus mous n'est pas accessible en paléanthropologie étant donné qu'ils ne se conservent que très rarement sur les fossiles. Les organes ne sont donc connus que de façon indirecte, en creux et par les traces qu'ils laissent sur le squelette. C'est le cas de la langue qui joue un rôle essentiel dans les capacités phonatoires, et dont la maîtrise reste débattue pour les différentes espèces d'homininés. C'est pourquoi, dans le cadre d'un projet de recherche pluridisciplinaire (FOTONG – *Fossil tongues*) soutenu par le programme Emergence de Sorbonne-Université, nous avons utilisé les reconstitutions produites à partir d'IRM de sujets vivants pour générer des modèles de langues prenant en compte le support squelettique. Une procédure de transformation volumique non-linéaire a ainsi permis d'adapter le modèle d'un sujet de référence (vivant) à celui d'un sujet cible (fossile). Pour cela, les données combinées (IRM-CT) de ce sujet de référence ainsi que les CT des crânes fossiles de deux Néandertaliens (La Chapelle-aux-Saints, La Ferrassie) et d'un *Homo sapiens* paléolithique (Abri Pataud) ont été utilisées. Les résultats permettent de générer, sur la seule base des informations osseuses donc, un modèle 3D de langue pour chaque spécimen et d'observer les différences de conformation entre les Néandertaliens et les *Homo sapiens*. La langue est plus basse et allongée chez les premiers où elle présente une obliquité plus forte de la face antérieure. Ces observations sont cohérentes avec la morphologie osseuse (proportions de la cavité buccale et inclinaison de la symphyse de la mandibule). Chez les Néandertaliens, une position reculée du point le plus haut de la face supérieure de la langue est également notable. Ce décalage vers l'arrière du dôme de la langue pourrait avoir des implications fonctionnelles. La poursuite du projet permettra d'affiner ces modèles prédictifs, notamment en augmentant le nombre d'individus considérés, et de mieux comprendre les différences qu'ils présentent.