

Étude des compositions isotopiques du calcium de l'os et de l'émail des cervidés, une piste pour étudier l'écologie et les stratégies de reproduction des mammifères modernes et fossiles

A. Hassler^{1*}, J.E. Martin¹, G. Merceron², M. Garel³, V. Balter¹

¹ Univ. Lyon, ENS de Lyon, Université Claude Bernard Lyon 1 – CNRS, UMR 5276 Laboratoire de Géologie de Lyon : Terre, Planètes, Environnement, F-69007 46 Allée d'Italie, Lyon – France

² Laboratoire de Paléontologie, Évolution, Paléoécosystèmes, Paléoprimatologie (PALEVOPRIM; ex-iPHEP) – UMR 7262 CNRS & Université de Poitiers, 86073 Poitiers Cedex 9 – France

³ Unité Ongulés Sauvages, Office Français de la Biodiversité (OFB; ex-ONCFS) – 5 allée de Bethléem, Z.I. Mayencin, F-38610 Gières – France

Les recherches sur les compositions isotopiques du calcium ($\delta^{44}\text{Ca}$) dans les tissus biologiques réalisées au cours des dernières décennies ont permis d'identifier un lien entre le $\delta^{44}\text{Ca}$ de l'hydroxyapatite (os et dents) et l'alimentation des animaux étudiés. Cette observation a permis de faire émerger un nouveau champ de recherche au sein duquel les compositions isotopiques du calcium sont utilisées pour identifier les réseaux trophiques des écosystèmes actuels et passés. Toutefois, la multiplication des études sur le sujet a également mis au jour un certain nombre de cas de mammifères pour lesquels le $\delta^{44}\text{Ca}$ de l'émail semble en partie décorrélié du niveau trophique de l'espèce. Ce phénomène a notamment été rapporté pour une population de rennes (*Rangifer tarandus*) du Pléistocène de la localité de Jaurens (Corrèze), ces cervidés montrant un $\delta^{44}\text{Ca}$ dentaire plus proche des carnivores de leur faune que des autres herbivores.

Afin d'identifier l'origine de ce phénomène, nous avons étudié une population moderne de cerfs élaphe sauvages (*Cervus elaphus*) provenant du massif des Bauges. En analysant les dents et les os de ces spécimens, nous avons détecté une variabilité importante du $\delta^{44}\text{Ca}$ dans l'émail, ainsi qu'une différence de composition isotopique entre mâles et femelles. Ces résultats corroborent des données précédemment publiées sur des dents de lait humaines et des ossements de mouton domestique, et semblent être la conséquence de la production et de la consommation de lait par les individus. En combinant ces deux observations et en balayant le spectre des autres phénomènes physiologiques et comportementaux pouvant affecter le $\delta^{44}\text{Ca}$ des cervidés, nous avons mis au point une méthode permettant d'extraire un signal représentatif de leur niveau trophique. Les nouvelles données collectées en appliquant cette méthode aux rennes de Jaurens présentent un $\delta^{44}\text{Ca}$ compatible avec un régime alimentaire herbivore, ce qui tend à confirmer l'efficacité de la méthode. Enfin, nos données suggèrent que dans certaines conditions, il est possible d'utiliser les isotopes du calcium pour identifier l'âge de sevrage et la dynamique de reproduction d'espèces actuelles et fossiles.

Mots-Clés : Isotopes du calcium, Écologie, Niveau trophique, Alimentation, Stratégie de reproduction, Sevrage, Cervidé, Mammifère