**Merci de ne rien inscrire dans cette zone et ne pas modifier les marges des pieds de page et entêtes.**

**Modifications de la composition isotopique du magnésium chez des cochons nains atteints de diabète de type 2 (DT2).**

Samuel Le Goff∗1, Emmanuelle Albalat 1, Jean-Philippe Godin 2, Vincent Balter 1

1 École Normale Supérieure de Lyon, CNRS, UMR 5276, LGLTPE, Lyon, France

2 Netslé Research, Lausanne, Switzerland

Le magnésium (Mg) est un élément bioessentiel impliqué dans de nombreux processus physiologiques. C'est le deuxième cation intracellulaire le plus abondant et le quatrième élément minéral le plus abondant dans le corps humain. Il joue un rôle crucial dans le métabolisme des glucides et l'action de l'insuline. Il a été démontré qu’une carence en Mg est associée au DT2 (1) (2). La disponibilité du Mg2+ est d'une importance majeure pour la régulation de nombreuses enzymes impliquées dans le métabolisme du glucose, ce qui pourrait expliquer son rôle dans le DT2 (3) L’apport de la mesure de la composition isotopique en Mg par rapport aux concentrations dans le sérum a été démontré par Grigoryan et al. en 2019 (4) pour discriminer les individus diabétiques des personnes saines

Nous avons mesuré la composition isotopique du Mg dans différents organes (i.e. foie, rein, cœur, muscle gastrocnémien) et plasma de cochons nains sains et atteints de DT2(obèses et insulino-résistants), comme outil alternatif à l’étude du diabète. Nous utilisons la spectrométrie de masse à multicollection à plasma couplé à induction (MC-ICP-MS), après avoir isolé le Mg à l’aide de résines échangeuses d’ions : AG1-X8 et AG50W-X12.

Nous montrerons ici un enrichissement en 24Mg dans les organes et le plasma des spécimens diabétiques par rapport à ceux des contrôles. Cette variabilité pourrait être liée à la cinétique transcellulaire du Mg, et aux caractéristiques inhérentes des individus ; telles que :1°) le contrôle variable de la glycémie, 2°) les différences dans le fractionnement des isotopes du Mg au sein de l'absorption intestinale, 3°) et/ou de l'excrétion rénale, 4°) et/ou dans la distribution différentielle des isotopes du Mg dans les compartiments corporels entre diabétiques et contôles. Des travaux supplémentaires sont nécessaires pour identifier le(s) facteur(s) déterminant(s) de la répartition des isotopes du Mg entre les organes d’un individu.

**Mots-Clés :** Géochimie, Isotopes stables, Magnésium, Médecine, Géo-médecine, Biomarqueurs,

# Références

1. *Hypomagnesaemia in type 2 (non-insulin-dependent) diabetes mellitus is not corrected by improvement of long-term metabolic control.* **Schnack, C. H., Bauer, I., Pregant, P., Hopmeier, P., & Schernthaner, G.** 1992, Diabetologia, pp. 35(1), 77-79.

2. *Magnesium status and association with diabetes in the Taiwanese elderly.* **Wang, J. L., Shaw, N. S., Yeh, H. Y., & Kao, M. D.** 2005, Asia Pacific journal of clinical nutrition, p. 14(3).

3. *Magnesium in man: implications for health and disease.* **De Baaij, J. H., Hoenderop, J. G., & Bindels, R. J.** 2015, Physiological reviews.

4. *Multi-collector ICP-mass spectrometry reveals changes in the serum Mg isotopic composition in diabetes type I patients.* **Grigoryan, R., Costas-Rodríguez, M., Van Laecke, S., Speeckaert, M., Lapauw, B., & Vanhaecke, F.** 2019, Journal of Analytical Atomic Spectrometry, pp. 34(7), 1514-1521.

**Merci de ne rien inscrire dans cette zone et ne pas modifier les marges des pieds de page et entêtes.**