

---

# EXPOSE ORAL - Composition isotopique du strontium par ICP-MS/MS et application aux analyses de provenance

Pamela Gutiérrez\*<sup>1</sup>, Pierre Bürckel<sup>1,2</sup>, and Catherine Chauvel<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Institut de Physique du Globe de Paris – Université Paris Cité, Institut de physique du globe de Paris, CNRS, F-75005 Paris, France – France

<sup>2</sup>Agilent Technologies France (Present address) – Agilent France – France

## Résumé

Le rapport radiogénique du strontium  $87\text{Sr}/86\text{Sr}$  est mesuré conventionnellement par spectrométrie de masse TIMS ou MC-ICP-MS qui offrent une grande précision mais nécessitent une séparation chimique préalable du Sr de son principal interférent isobare, le rubidium ( $87\text{Rb}$ ). L'utilisation de l'ICP-MS/MS constitue une alternative efficace en éliminant cette étape de séparation grâce aux systèmes Q1/ORS/Q2, réduisant ainsi les coûts et les délais d'analyse. Dans cette étude, nous avons utilisé l'ICP-MS/MS Agilent 8900 avec de l'O<sub>2</sub> comme gaz de réaction de façon à détecter les masses décalées  $86\text{Sr}16\text{O}$ ,  $87\text{Sr}16\text{O}$  et  $88\text{Sr}16\text{O}$ . Nous avons réalisé une évaluation des paramètres instrumentaux sur des matrices variées (basaltes, sédiments et organiques), en comparant leur précision à celle obtenue par TIMS à travers la méthode traditionnelle.

La correction interne du biais de masse via la loi exponentielle et le *bracketing* avec NIST-987 ont amélioré la précision, atteignant un minimum de RSD de 0,027% (n=5) et une RSD moyenne de 0,08% sur l'ensemble des sessions. La justesse, évaluée par rapport au TIMS, a montré un écart de 0,00003% minimum et de 0,03% en moyenne sur la totalité des sessions. Une précision et une justesse améliorées ont été observées en ayant des temps d'acquisition plus longs (90s), avec des améliorations supplémentaires lorsque le temps d'intégration pour chaque isotope était proportionnel à son abondance naturelle.

L'application de cette méthode à l'analyse de gousses de vanille collectées à l'échelle mondiale a permis d'en authentifier l'origine ; nous avons en particulier détecté une probable contrefaçon à l'île de la Réunion, suggérant une origine de Madagascar. Bien que la précision obtenue par ICP-MS/MS soit inférieure à celle du TIMS, cette étude met en évidence son potentiel dans des applications telles que la traçabilité et l'authentification pour des échantillons présentant des variations naturelles suffisamment importantes.

---

\*Intervenant