

Suivi de la décomposition de litière marquée (^{15}N , ^{13}C , ^{77}Se , ^{82}Se) déposée en prairie depuis décembre 2014 (projet TeTRiSe)

Maryse Rouelle¹, Antoine Versini² & Emanuel Aubry¹

¹ Sorbonne Universités, UPMC Univ Paris 06, CNRS, EPHE, UMR7619 METIS

² Département PERSYST- CIRAD Montpellier.

Contact: maryse.rouelle@upmc.fr

Résumé:

Le sol a un rôle clé sur des cycles biogéochimiques des éléments majeurs (azote, carbone, notamment) ainsi que sur ceux des éléments tels que le sélénium. Les mécanismes de remobilisation de Se dans le sol sont mal connus, de même que les conditions géochimiques du sol favorables à sa mobilisation ainsi que les échelles de temps concernées. La particularité du cycle biogéochimique de cet élément trace résulte dans le fait Se est recyclé et accumulé par la flore et la faune. Dans le sol, principal puits à long terme de Se, des études récentes de spéciation confirment cependant qu'une partie importante de Se est immobilisée dans le pool organique. La minéralisation de Se organique serait un facteur majeur contrôlant la recharge du pool disponible et *in fine* le recyclage de Se par la végétation. Il convient donc de mieux expliquer le lien entre le sélénium du sol et son transfert à la plante en fonction des stocks de Se, organique versus inorganique et des mécanismes de stabilisation, de minéralisation et de recyclage de la matière organique.

Nous avons donc proposé d'étudier le devenir temporel de la minéralisation d'une matière végétale enrichie en isotopes stables après incorporation dans un sol de prairie de l'OPE (Observatoire Pérenne de l'Environnement). Les matières organiques marquées (en sélénium, azote et carbone) nous permettent un suivi détaillé du stock et des formes de sélénium organique/inorganique dans le sol et la végétation. Ce couplage entre éléments majeurs et trace est d'autant plus important que C et N interviennent directement sur le cycle de Se dans la composition chimique des organo-séléniés en particulier.

Après 2, 5 et 10 mois d'incorporation, les échantillons de sol et végétaux ont été prélevés. Les analyses isotopiques et la spéciation sont effectuées sur plusieurs horizons des sols, eux-mêmes séparés en plusieurs fractions (soluble, échangeable et résiduaire). Après 2 mois de décomposition, il reste environ 20% des traceurs en Se dans les résidus de litière. Plus de 30% ont migré dans les premiers centimètres du sol (voire 90% concernant les apports en litières racinaires); des pertes de l'ordre de 50% sont probablement liées au lessivage et à la volatilisation. Les deux autres pas de temps (5 et 10 mois) sont en cours d'analyse.

