

DELASOIE Mélanie (2018) : Distribution des compartiments de calcium dans les sols du Vallon de Nant (VD). Bilans de calcium et relations avec la matière organique du sol.

Résumé

Dans le contexte des cycles biogéochimiques, le sol est défini comme un système ouvert ayant des entrées et des sorties élémentaires. Le réservoir du sol peut être partagé en plusieurs compartiments entre lesquels des flux élémentaires circulent. Ce travail s'intéresse au calcium comme élément dans des sols du Vallon de Nant dans les Alpes vaudoises (Suisse). En effet, le calcium joue un rôle important dans la stabilisation de la matière organique ; il se trouve en concentrations contrastées sur le terrain d'étude, constitué principalement de dépôts carbonatés et schisteux. Enfin, c'est un macronutriment essentiel pour le vivant.

Aucune étude n'a été réalisée sur les influences des formations superficielles sur le calcium dans les sols de ce vallon jusqu'alors. Ce travail a comme premier objectif d'étudier les effets des formations superficielles sur les concentrations en calcium de différents compartiments pour quatre sols aux alentours de l'alpage de Nant. Le second objectif est d'étudier les relations potentielles entre le calcium échangeable/la calcite et la matière organique dans ces mêmes profils. Pour y parvenir, les formations superficielles ont été déterminées sur le terrain et les sols décrits et échantillonnés. Les échantillons récoltés ont été analysés en laboratoire afin de connaître les éléments majeurs, dont le calcium total (Ca_{tot}), les minéraux dominants, dont la calcite et les plagioclases, la granulométrie, le carbone organique total (COT) et les cations échangeables, dont le calcium. Des bilans de calcium ont été effectués pour mesurer les contributions en calcium des différents compartiments. Les relations entre le calcium échangeable et la texture ainsi qu'entre le COT et le calcium échangeable ou la calcite ont été étudiées par analyse de corrélation.

Selon les bilans de calcium, les variations du Ca_{tot} sont dues principalement à celles du calcium de la calcite dans les profils issus de dépôts carbonatés, tandis que dans les profils issus de dépôts silicatés, elles sont dues essentiellement au calcium des plagioclases ou au calcium échangeable. Dans les sols analysés, le COT est un meilleur prédicteur du calcium échangeable que la taille des minéraux. Le BRUNISOL avec de la calcite en surface a plus de COT que le BRUNISOL dépourvu de calcite. Le COLLUVIOSOL, qui a plus de calcite que le FLUVIOSOL en surface, a plus de COT. Cette étude a permis de montrer que les formations superficielles ont probablement des effets sur les concentrations en calcium des compartiments échangeable et de la phase minérale. Ce travail a mis en évidence que le calcium échangeable pourrait stabiliser le carbone organique du sol (COS) par différents mécanismes. La calcite aurait aussi des influences sur le COS mais principalement en surface des profils étudiés. Pour finir, cette étude a pu montrer que la qualité de la matière organique est probablement influencée par les concentrations en calcium échangeable.

Mots clés : *sols, bilans de calcium, compartiments de calcium du sol, réservoir de calcium du sol, formations superficielles, carbone organique du sol, matière organique, Vallon de Nant*