

# Dosage des carbonates par pertes de masse

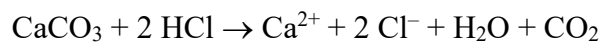
## Introduction

### 1. Théorie

Les carbonates constituent un groupe abondant de la biosphère. Une fraction des minéraux carbonatés domine cependant : les formes liées au calcium  $\text{CaCO}_3$ , au magnésium  $\text{MgCaCO}_3$ , au sodium  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  et au fer  $\text{FeCO}_3$ . Il existe cependant de nombreuses espèces intermédiaires. Ces derniers sont issus d'une grande quantité de processus pédogéniques et biogéochimiques et peuvent apporter de précieuses informations selon les observations souhaitées. Pour plus d'information sur les méthodes de dosage des carbonates, se référer à Pansu et Gautheyrou (2003).

### 2. Principe

Dans le cas présent, le dosage des carbonates s'effectue par une mesure de perte de poids sur un échantillon de terre préalablement tamisé à 2 mm et broyée. L'ajout de HCl lance le processus de décarbonatation selon une réaction du type :



Suite à la décarbonatation de l'échantillon, il est alors possible de mesurer la différence de masse entre l'échantillon initiale et l'échantillon final et de déduire la teneur en carbonate.

## Sécurité/ Equipment de protection



## Matériels/Réactifs

- Tube pour la centrifugeuse (50mL)
- Bain à ultrasons
- Centrifugeuse
- Balance
- Etuve à 105°C
- HCl 10%
- Eau distillée

## Méthode

1. Peser le tube à centrifuger 50mL avec son bouchon, noter la masse exacte.
2. Tarer le tube à centrifuger et peser 4 g de l'échantillon dans le tube, noter la masse exacte.
3. Mouiller l'échantillon avec un peu d'eau distillée.
4. Ajouter 10mL d'HCl 10%.
5. Une fois que la réaction est terminée (plus de formation de mousse), mettre les échantillons aux ultrasons 2 minutes.
6. Agiter à l'horizontale pendant 15 minutes à 120 t/min sur la table à agiter. (**Attention** à faire cela qu'une fois que quasiment tous les carbonates sont éliminés. Avec des échantillons très carbonatés, le bouchon peut fuir/ sauter ou le tube exploser.)
7. Centrifuger pendant 10 min à 4'000 t/min. Jeter le surnageant en faisant bien attention de ne pas perdre de matériel. Attention à bien équilibrer les flacons !
8. Vérifier que tous les carbonates sont bien détruits en ajoutant quelques gouttes de HCl 10%. Aucune réaction ne doit être visible, si ce n'est pas le cas recommencer au point 4, autrement continuer.
9. Compléter le tube à centrifuger jusqu'à 40mL avec de l'eau distillée.
10. Agiter à l'horizontale pendant 10 min à 120 t/min.
11. Centrifuger pendant 20min à 4'000 t/min. Jeter le surnageant en faisant bien attention de ne pas perdre de matériel.
12. Refaire les étapes depuis le point 9 une seconde fois.
13. Une fois le surnageant jeté, mettre les échantillons à l'étuve à 105°C pour une nuit.
14. Sortir les échantillons de l'étuve, mettre le bouchon et les laisser refroidir.
15. Peser les échantillons.

La teneur en carbonate en pourcent poids (wt %) est alors la différence de poids entre l'échantillon original et l'échantillon après acidification divisée par le poids de l'échantillon original, le tout fois 100.

## Contacts

Laetitia Monbaron: [laetitia.monbaron@unil.ch](mailto:laetitia.monbaron@unil.ch)

Micaela Faria : [micaela.faria@unil.ch](mailto:micaela.faria@unil.ch)

## Références

Pansu, M. et Gautheyrou. J. (2003). *L'analyse du sol : minéralogique, organique et minéral*. Springer-Verlag France, p.993.