

# Détermination sur le terrain ou en laboratoire des ions calcium de l'eau de mer

[Field and In-Lab Determination of Ca<sup>2+</sup> in Seawater](#) Robin Stoodley, Jose R. Rodriguez Nuñez, and Tessa Bartz, J. Chem. Educ., 2014, 91 (11), pp 1954–1957 DOI: 10.1021/ed4005722 résumé de S.L. 2014-2015



Cet article nous présente un travail effectué sur le terrain par des étudiants et son intérêt.

En effet, un ensemble d'expériences d'analyse quantitative dans le domaine de potentiométrie et de titrage compleximétrique sont combinées avec une expérience d'échantillonnage sur le terrain pour créer une expérience basée sur la comparaison.

Le dosage de l'ion Calcium est communément utilisé. En effet, il est présenté comme une mesure de la dureté de l'eau.

Un dispositif d'analyse chimique multifonctionnel est utilisé avec des électrodes de sélection d'ion calcium pour mesurer la concentration en calcium d'eau de mer.

Les résultats sont comparés avec le titrage colorimétrique et potentiométrique avec de l'EDTA.

Les étudiants comparent la précision, la difficulté, et les sources d'erreur des différentes méthodes et fournissent un argumentaire écrit supportant leur choix de la meilleure méthode comprenant les avantages et limitations.

L'expérience fournit une introduction à la chimie « sur le champ », la collecte et le traitement d'échantillon, les matrices complexes, les méthodes imparfaites, les pannes d'instrumentation, l'exécution de tâches dans le monde réel et la prise de décisions.

Ce thème est commun car il montre l'intérêt de l'application et offre un double emploi avec des concepts de lecture typique : matrices complexes, équilibres simultanés, indicateurs visuels, point final comparé à point d'équivalence, exactitude et précision, etc ...

Des expériences de ce type supportent des concepts de courbe de calibration et des méthodes d'addition standards, l'équation de Nicolsky-Eisenman, la force ionique, les matrices, l'exactitude et précision, etc ...

On indique ici une modification inattendue pour deux expériences classiques en combinant leurs objectifs d'apprentissage et en ajoutant une composante du terrain. L'expérience couvre la plupart des concepts ci-dessus par le biais de comparaison de mesure potentiométrique en champ direct de la mesure potentiométrique de la concentration en Ca<sup>2+</sup> dans l'eau de mer avec le titrage potentiométrique et colorimétrique en laboratoire.

Un dispositif d'analyse chimique multifonctionnel LabQuest de Vernier (MCA) avec une électrode sélective d'ions calcium est utilisé pour la potentiométrie.

Au cours de la partie d'expérience sur le terrain, la théorie et la pratique d'échantillonnage est

introduit.

Relativement peu d'exemples d'expériences y compris d'échantillonnage sur le terrain existent dans la littérature, pourtant il s'agit d'un sujet d'importance considérable.

Les étudiants, souvent, n'ont pas besoin d'examiner les caractéristiques de l'échantillon, comme cela a été prédéfini. La méthode expérimentale a été prédéterminée, et ses limites ne sont souvent évidentes parce que l'échantillon a été sélectionné en fonction de l'instrument. La comparaison des résultats des trois méthodes est un défi pour les élèves qui veulent évaluer de façon critique leurs données et décider quelle méthode est préférable. La littérature suggère que les activités de comparaisons peuvent conduire à un meilleur apprentissage que l'instruction traditionnelle.

Les étudiants travaillent avec des données complexes et du monde réel, et démontrent des capacités cognitives de haut niveau tout en considérant les avantages et inconvénients des différentes méthodes d'analyse.

Construit à partir de deux expériences classiques, cette expérience fournit une de l'expérience d'apprentissage qui expose les étudiants à la chimie sur le terrain.

Les étudiants sont plus engagés dans ce type d'expérience que dans les expériences traditionnelles

From:

<https://dvillers.umons.ac.be/wiki/> - **Didier Villers, UMONS - wiki**

Permanent link:

<https://dvillers.umons.ac.be/wiki/teaching:biblio-10.1021-ed4005722?rev=1528569503>

Last update: **2018/06/09 20:38**

