



ID de Contribution: 489

Type: Contribution orale

## QUELQUES OBSTACLES ÉPISTÉMOLOGIQUES LIÉS AU FONCTIONNEMENT D'UNE PILE ÉLECTROCHIMIQUE ET PISTES DE REMÉDIATION VIA LA DÉMARCHÉ D'INVESTIGATION

mardi 4 juillet 2023 09:50 (20 minutes)

### Résumé

Les visés des nouvelles méthodes d'enseignement suggèrent le franchissement d'un obstacle par les apprenants en s'attaquant à une difficulté conceptuelle. Le recours à l'activité de la résolution de problème contribue et consolide l'acquisition des compétences de la démarche scientifique. Dans cette perspective, les apprenants sont invités à construire la problématique et à penser aux éléments de sa résolution. L'apprenant doit appréhender des nouvelles connaissances après déstabilisation de son système explicatif. Pour cela l'enseignant doit tenir compte des représentations, des modes de pensées des élèves et des obstacles épistémologiques qui sont liés aux concepts enseignés.

La première partie de cette communication porte sur les difficultés éprouvées par des enseignants stagiaires, titulaires d'une licence, à donner du sens aux concepts de la tension électrique et les pôles d'une pile électrochimique. Nous avons analysé la genèse de ces difficultés, dans le but de mieux les appréhender, ce qui facilite le type d'enseignement apprentissage à dispenser pour améliorer les acquis.

Afin de mettre en évidence ces difficultés, nous avons réalisé une évaluation, via un questionnaire ouvert et des focus groupes dont l'objectif est d'identifier les conceptions et les raisonnements des enseignants stagiaires lorsqu'ils mobilisent le concept de la tension électrique et les savoirs liés au fonctionnement d'une pile électrochimique ainsi que le sens qu'ils donnent à ses pôles - et +. Ces différentes connaissances sont préconisées dans le lycée et à l'université. Les items du questionnaire ont porté sur la signification de la valeur de la tension indiquée sur une pile, l'anode, la cathode, les pôles d'une pile, le potentiel standard d'un couple.

Les résultats de dépouillement du questionnaire montrent que les sujets d'étude ont utilisé des connaissances fragmentées, ils n'ont pas mobilisé les connaissances universitaires d'une façon intégrée en lien avec la loi de Nernst et la construction du concept de la tension électrique. De la discussion avec les interrogés, nous avons déduit que pendant l'apprentissage et l'évaluation formative les apprenants sont appelés à équilibrer les demi-équations redox sans discuter l'aspect épistémologique des concepts chimiques qui décrivent le fonctionnement d'une pile.

La deuxième partie de cette recherche s'intéresse à la démarche d'investigation menée pour appréhender le principe de fonctionnement d'une pile électrochimique. A cet égard, nous présenterons des activités efficaces d'enseignement apprentissage des thèmes précédents et qui sont élaborées par des stagiaires sous notre encadrement compte tenu de notre rôle en tant que formateurs des futurs enseignants. Nous discuterons les résultats de leurs mises en œuvre en classe en présence des enseignants responsables des stages.

Mots-clés: Concept, tension, obstacles épistémologiques, résolution de problème, la démarche d'investigation.

### Affiliation de l'auteur principal

École Normale Supérieure Casablanca, Maroc

**Auteur principal:** Prof. MOURAD, Mennani (Laboratoire Multidisciplinaire en Sciences de l'Éducation et en Ingénierie de Formation (LMSEIF), École Normale Supérieure Casablanca)

**Co-auteurs:** Dr KHYATI, Aberrahim (Laboratoire Multidisciplinaire en Sciences de l'Éducation et en Ingénierie de Formation (LMSEIF), École Normale Supérieure Casablanca, Maroc); Dr KHADIJA, Raouf (Laboratoire Multidisciplinaire en Sciences de l'Éducation et en Ingénierie de Formation (LMSEIF), École Normale Supérieure Casablanca)

**Orateur:** Prof. MOURAD, Mennani (Laboratoire Multidisciplinaire en Sciences de l'Éducation et en Ingénierie de Formation (LMSEIF), École Normale Supérieure Casablanca)

**Classification de Session:** REDP2 Adaptation des parcours du supérieur en physique aux nouveaux bacheliers

**Classification de thématique:** REDP2 Enseigner la physique au collège et au lycée