
Obstacles à enseigner avec des ressources historiques dans le secondaire en classe de sciences

Sophie Canac*^{†1}, Patricia Crépin-Obert*^{‡2}, and Maud Pelé*^{§2}

¹Laboratoire de Didactique André Revuz (LDAR (URP₄₄₃₄)) – Université Paris – Est Créteil Val – de – Marne (UPEC), Université Paris Cité, CY Cergy Paris Université, Université de Lille, Sciences Humaines et Sociales, U – France

²Laboratoire de Didactique André Revuz (LDAR (URP₄₄₃₄)) – Université Paris – Est Créteil Val – de – Marne (UPEC) – France

Résumé

Dans nos recherches en didactique des sciences nous avons proposé des dossiers basés sur l'histoire des sciences pour questionner leur appropriation par des enseignants pour une exploitation avec des élèves en biologie, chimie, et géologie.

Notre méthodologie porte sur l'élaboration des dossiers et leur exploitation en classe accompagnés d'entretiens avec les enseignants. Les chercheuses ont opéré des choix similaires en épistémologie et en histoire des sciences : des sources primaires, leurs contextes et les enjeux didactiques explicités.

- En biologie, le dossier conçu pour le cycle 4 est basé sur la controverse entre l'irrigateur Riolan et le circulateur Harvey. Il comprend des outils pour la classe, comme des extraits de sources primaires ou un dialogue historique reconstruit entre les deux savants, et des ressources épistémologiques et didactiques pour l'enseignant. Le choix des outils utilisés dans le cadre d'un débat problématisant est laissé à l'enseignant.

- En chimie en 4ème, les enseignants introduisent les formules chimiques sans les justifier. Le dossier, constitué de textes primaires de Lavoisier, Dalton, Berzelius et Gaudin, a pour objectif de faire comprendre aux élèves l'élaboration et la représentation des premières formules à partir du modèle de l'atome insécable proche de celui du programme à ce stade. Un exemple d'exploitation didactique est donné.

- En géologie, le dernier programme de lycée intègre un nouveau concept, " Histoire de l'âge de la Terre " en 1ère enseignement scientifique. En visant une approche plurielle des méthodologies d'estimation de la question controversée de l'âge de la Terre du XVIIIe au XXe siècle, le dossier historique comprend des textes primaires de Buffon, Darwin, Kelvin et Patterson ainsi que des sources secondaires d'explicitation de leurs contextes. Une totale liberté pédagogique d'exploitation des ressources est laissée à l'enseignante.

Nos résultats convergent vers une frilosité voire un rejet des sources primaires par les enseignants, archives primordiales pour l'historien des sciences. Les entretiens menés avec les

*Intervenant

[†]Auteur correspondant: sophie.canac@u-pec.fr

[‡]Auteur correspondant: patricia.crepin-obert@u-pec.fr

[§]Auteur correspondant: maud.pele@u-pec.fr

enseignants ont permis de repérer plusieurs obstacles malgré des profils différents dont certains déclarant une réelle appétence à l'histoire des sciences

- Pour sa séance sur la circulation sanguine, l'enseignante a choisi le dialogue reconstruit et rejeté les sources primaires en raison de leurs difficultés d'accès pour des élèves. Elle explique que les ressources épistémologiques et didactiques lui ont permis de distinguer le modèle irrigateur dans l'histoire et chez les élèves.

- En chimie, l'enseignant reprend en classe les différentes représentations historiques des formules mais n'utilise aucune des sources primaires permettant de les justifier. Il reconnaît au cours de l'entretien ne pas avoir les connaissances suffisantes en histoire et en épistémologie pour pouvoir les exploiter avec les élèves.

- Pour la séance de géologie, les observations en classe et les entretiens menés avec l'enseignante mettent au jour un ensemble de contraintes (matérielles, visées d'apprentissage), de difficultés (gestion interdisciplinaire didactique et pédagogique par rapport aux mathématiques en classe de SVT) et d'interprétations erronées des sources historiques (contresens notionnels, méconnaissance du contexte).

Mots-Clés: Ressources basées sur l'histoire des sciences, Obstacles à l'utilisation des sources primaires