

N° 25 | 2022 – Recherches sur l'enseignement et l'apprentissage de la chimie, quelle évolution ?

Date limite de réception des articles : 15 mars 2021

Dossier

Recherches sur l'enseignement et l'apprentissage de la chimie, quelle évolution ?

Coordonné par David Cross et Isabelle Kermen

Ce dossier de RDST souhaite faire un panorama des recherches francophones sur l'enseignement et l'apprentissage de la chimie ainsi que sur les outils théoriques mobilisés et méthodologies associées.

La chimie présente la particularité d'être à la fois une science et une industrie. En tant que science elle étudie les structures et les transformations de la matière, en tant qu'industrie elle synthétise ou purifie des substances, des matériaux, des médicaments etc. Elle est donc au cœur des problématiques sociétales actuelles telles que la fabrication de matériaux durables et renouvelables, les enjeux énergétiques, le retraitement et le tri des déchets, la préservation de l'environnement ou encore l'alimentation. Les enjeux de l'éducation scientifique se sont déplacés depuis une vingtaine d'années : il ne s'agit plus seulement de former des scientifiques, mais aussi d'inscrire les sciences dans la culture afin de former les citoyens de demain. La chimie en tant que discipline scolaire est ainsi amenée à participer à l'éducation des élèves autour de grandes questions de société, voire à être constitutive d'enseignements spécialisés dans des cursus technologiques, professionnels ou universitaires visant à former au développement durable, à l'écoconception, etc. Ces dernières années les recherches internationales se sont emparées de ces questions de manière marquée, comme le montrent les numéros thématiques de la revue *CERP* consacrés à l'enseignement de la chimie et à l'environnement ; au développement durable et à la chimie verte dans l'enseignement de la chimie (« Chemistry and Environmental Education », 2004 ; « Sustainable Development and Green Chemistry in Chemistry Education », 2012). Les recherches francophones en didactique de la chimie, quant à elles, ne se sont que très peu saisies de ces questions, se centrant sur l'étude de l'enseignement et de l'apprentissage de notions centrales en chimie (voir par exemple le numéro d'*Aster* sur la réaction chimique en 1994). Plus récemment quelques études se sont intéressées à l'apprentissage du langage symbolique, à la compréhension et à l'usage par les élèves des systèmes sémiotiques propres à la chimie et à leur enseignement qui restent des questions vives, mais aucune étude à ce jour dans *RDST* n'a porté sur la question de la contribution de la didactique de la chimie au traitement de questions socio-scientifiques toujours complexes et multidisciplinaires.

Les recherches internationales sont également caractérisées par l'utilisation de cadres théoriques propres à la didactique de la chimie, notamment le « triplet de la chimie » (Johnstone) qui rend compte de la nature du savoir en chimie selon trois dimensions macroscopique, sub-microscopique et symbolique. Cette description du savoir est utilisée pour analyser des processus d'enseignement-apprentissage et proposer des ressources, voire pour sous-tendre des formations d'enseignants. Les recherches francophones quant à elles ont davantage mis l'accent sur les modèles et la modélisation. Comme mentionné dans l'introduction du numéro thématique de *RDST* n° 11 consacré aux cadres théoriques et méthodologiques, les recherches francophones en didactique des sciences donnent lieu à un double mouvement depuis les années 1990 : une centration de plus en plus importante sur les pratiques enseignantes et l'activité des élèves en classe et l'émergence de questions comparatistes, favorisant la diffusion et l'échange d'approches théoriques et méthodologiques entre les didactiques et d'autres sciences humaines. Les recherches en didactique de la chimie s'emparent ainsi de cadres issus d'autres didactiques comme la double approche didactique et ergonomique des pratiques ou encore la théorie de l'action conjointe en didactique. Se pose alors la question du point de vue adopté par les chercheurs sur les savoirs transmis en complément de ces cadres.

Ce numéro cherche à apporter des éléments de réponse aux questions suivantes, sans nécessairement s'y limiter :

- Quels sont les (nouveaux) contenus de la chimie discipline scolaire ? Sont-ils en lien avec des problématiques sociétales ? Leur enseignement, leur apprentissage présentent-ils des caractéristiques particulières liées à leur épistémologie ? Si des aspects sociétaux ou industriels en lien avec la chimie sont abordés dans les programmes ou enseignements, les caractéristiques de la chimie sont-elles encore perceptibles ? Autrement dit en quoi et comment les modes de raisonnement et de questionnement propres à une « approche chimiste » sont-ils encore présents et s'intègrent-ils de manière synergique à la problématique sociétale ?
- Quelles sont les spécificités des recherches actuelles portant sur l'enseignement et l'apprentissage des savoirs de la chimie ? Ces spécificités sont-elles dues à l'évolution de la nature des savoirs, aux problèmes abordés, à des démarches qui seraient propres à l'enseignement et à l'apprentissage de la chimie, aux cadres théoriques convoqués, aux méthodologies ?

Si l'on fait l'hypothèse qu'il existe une ou des spécificités de l'enseignement et de l'apprentissage de la chimie, comment cela se traduit-il dans la formation des enseignants ?

Les contributions attendues peuvent être de différentes natures : état de l'art, études empiriques, approches théoriques ; elles peuvent s'intéresser aux élèves, aux enseignants, aux programmes.

Modalités de soumission

Date limite de réception des articles : 15 mars 2021

Les propositions devront être adressées par courrier électronique à l'adresse : revue.rdst@ens-lyon.fr ; il vous sera retourné un accusé de réception.

Voir le document « *Consignes aux auteurs* » <https://journals.openedition.org/rdst/634> pour les consignes générales et techniques.

Varia

La revue reçoit toute l'année des propositions d'articles de varia dans son champ de recherche. Ces propositions qui peuvent être, soit des articles de recherche, soit des comptes rendus d'innovation, sont à envoyer à l'adresse revue.rdst@ens-lyon.fr