Laurent Dubois
Chargé d'enseignement à l'Université de Genève
Faculté de psychologie et des sciences de l'éducation
Laboratoire de Didactique et d'Epistémologie des Sciences (Pr. André Giordan)

L'enseignement des sciences à l'école primaire : quelles traces écrites pour quels types de savoirs ?

Si l'importance de la manipulation et des démarches d'investigation ne sont plus à démontrer pour l'enseignement des sciences, une pratique semble être peu présente : la production de traces écrites (textes, schémas, dessins, relevés, graphiques, …).

En effet, et c'est ce que confirme une récente étude réalisée à Genève (Dubois, 2009), **de manière générale, lors des leçons de sciences, les élèves produisent peu de traces écrites, et quant ils produisent, ils produisent des traces écrites très diversifiées et à des fréquences très diverses**.

Cette étude a demandé à 60 enseignants titulaires de 5ème primaire ou de 6ème primaire de se prononcer sur la fréquence d'utilisation de 12 types d'écrits (schémas d'expérience, résumés, dessins, synthèses qu'ils copient du tableau noir, exposés écrits, notes dans un cahier ou un classeur personnel, panneaux d'exposition, comptes-rendus personnels, photographies, tableaux ou graphiques, relevés ou mesures, textes à trous). Si quasiment tous les types de traces écrites sont utilisées, à des fréquences très variables, très peu d'enseignants les font apparaitre dans les pratiques de manière régulière, c'est-à-dire au moins une leçon sur deux. Autre constat, les usages en ce domaine sont très hétérogènes et laissent sous entendre des pratiques très différentes. Ainsi, par exemple, si 25% des enseignants interrogés affirment ne jamais demander à leurs élèves de relever des notes personnelles, ils sont près de 20% à recourir à ce procédé quasiment à chaque leçon.

Pourtant la production d'écrits joue un rôle prépondérant dans la structuration de la pensée et dans la conceptualisation, surtout quand il s'agit de produire des écrits personnels, permettant à l'élève de garder des traces pendant les activités de sciences, par exemple lors des observations ou des expérimentations (in Astolfi J.-P., 1998, p. 172). Cette perception relègue donc les écrits destinés à l'échange et à la communication ou ceux réalisés au stade final d'une activité (résumé, compte rendu) au second plan.

Alors que faire ?

- Tout d'abord, il est essentiel de faire produire les élèves plus souvent et le plus régulièrement possible (par petites touches - la production d'écrits en sciences ne doit jamais être une fin en soi) en privilégiant *les notes et les formes d'écrits provisoires (carnet de laboratoire ou cahier de sciences)*, sans contraintes linguistiques trop importantes.
- Ensuite, on doit être conscient qu'il est nécessaire de revenir sur ces écrits, leur production devant être considérée comme un apprentissage. Leurs rôles, leurs fonctions, leurs caractéristiques doivent être décryptées par les élèves ! De plus, l'activité d'écriture n'a de sens que si les élèves y trouvent du sens. Autrement elle devient vite un pensum pour eux et conduit à la démotivation.
- Enfin, les écrits produits doivent toujours être en lien avec l'activité scientifique en cours et constituer des instruments essentiels, permettant, par exemple, de conserver des données, de les organiser, de les traiter ou de structurer la pensée des apprenants.

L'étude exploratoire mentionnée ci-dessus révèle également des tensions entre les savoirs et savoir-faire en jeu dans l'enseignement des sciences. En effet, quand il s'agit d'exprimer les objectifs de l'enseignement des sciences, la plupart des enseignants exposent des objectifs d'attitudes et de démarches scientifiques. Pourtant, l'analyse des activités proposées par ces mêmes enseignants montrent un recours à des tâches très hétérogènes, allant de l'expérimentation à la lecture de textes scientifiques, en passant par le visionnement de DVD, la réalisation de fiches d'exercices et la

préparation d'une exposition. Si toutes ces activités peuvent trouver une justification, il est néanmoins nécessaire de clarifier les buts de chacune d'entre elles, car ces activités montrent une prédominance encore forte de transmission et d'acquisition de connaissances scientifiques dites déclaratives.

Or, « il faut arrêter de transmettre des sciences pour elles-mêmes. 50% des notions enseignées aujourd'hui seront obsolètes dans les vingt années à venir, de très nombreuses autres auront été produites. N'oublions pas que nos jeunes élèves seront encore actifs en 2060 !… Quels seront alors les savoirs "utiles" ? Ce qui est principal, c'est d'introduire chez l'enfant une disponibilité, une ouverture sur les savoirs; une curiosité d'aller vers ce qui n'est pas évident, familier. Il importe de les conduire au-delà de nos habitudes et de nos "prisons intellectuelles" » (in Giordan A., 2001, p. 3 à 5).

« S'approprier des démarches de pensée prend une place prépondérante. L'individu doit pouvoir mettre en œuvre à côté des démarches expérimentales (observation et classification comprises), des démarches systémiques ou pratiquer la modélisation, l'argumentation et la simulation.» (Giordan A., 2008).

C'est vers ces apprentissages que l'enseignement des sciences doit se recentrer. Pour cela, il sera nécessaire de mieux baliser l'enseignement des sciences pour que chaque enseignant généraliste puisse poursuivre ces objectifs et proposer à ses élèves des activités en cohérence avec les finalités de l'enseignement des sciences. La production de traces écrites s'ajoute à ces enjeux fondamentaux.

C'est un saut dans l'inconnu diront certains. Un retour aux origines du savoir diront d'autres. Quoi qu'il en soit, l'enjeu est de taille, puisqu'il permet de redonner à la science son sens premier : une méthode rigoureuse pour découvrir et apprendre. Le chantier est conséquent et tant les formations initiales et continues, la mise en place de nouveaux plans d'étude que l'élaboration de nouveaux moyens d'enseignement seront déterminants pour voir l'enseignement des sciences évoluer.

Bibliographie

- Astolfi J.-P., Peterfalvi B. et Vérin A.. (1998). *Comment les enfants apprennent les sciences,* Retz, Paris.
- Coquidé M., Fauche A., Garnier C., Giordan A., L'Haridon A. et Pellaud F., sous la direction de Giordan A., (2008). *Toutes les sciences,* Nathan, Paris.
- Dubois L., (2009). *L'enseignement des sciences à l'école primaire et les traces écrites en sciences de la nature : discours d'enseignants*, http://home.adm.unige.ch/~duboisl
- Fillon P. et Vérin A. (2001). *Écrire pour comprendre les sciences*, in Aster n° 33, Paris.
- Giordan A. (2008), *Faut-il supprimer les sciences à l'école ?* in http://educasciences.ning.com, Billet de blog du 15 Novembre 2008.
- Giordan A. (2001), *Pédagogie de la vulgarisation du savoir scientifique*, in Résonance, p. 3 à 5).
- Giordan A. (1999). *Une didactique pour les sciences expérimentales,* Belin, Paris.