Sciences à l'école primaire : enjeux présents et futurs

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

Dans l'introduction de la partie dédiée aux sciences dans les objectifs de l'école primaire à Genève, il est dit:

"La science c'est... le discours par lequel l'homme décrit les objets et les phénomènes de la nature aux côtés des arts, des religions, de la philosophie. Le caractère majeur du discours scientifique est l'objectivité; sa charpente est le raisonnement, souvent bâti à partir d'intuitions et d'hypothèses; sa justification se fonde sur la vérification expérimentale… …En bref, la démarche envisagée à l'école doit conduire à la découverte des concepts scientifiques fondamentaux, ceux qui permettent de s'approprier le monde, d'y vivre, de s'y mouvoir ; elle doit contribuer à développer chez les enfants des compétences et des savoirs débouchant sur des comportements nécessaires à la vie en société et à la gestion de la planète. " (Classeur des Objectifs d'Apprentissage de l'école primaire Genevoise, Sciences, p. 176 à 179).

L'analyse des documents institutionnels témoigne d'un mélange de divers fondements théoriques, pédagogiques et épistémologiques et qu'un changement radical de paradigme n'a pas encore eu lieu.

On retrouve en effet dans ces textes de cadrage et dans le plan d'étude de 2000, un amalgame de méthodes, de principes et d'approches issus de l'histoire de l'enseignement des sciences, tels "La leçon de choses" - approche exclusivement inductive - (pour comprendre les phénomènes, il faut placer les élèves devant les faits, les observer et les décrire de manière précise), "L'éveil scientifique" (primat du questionnement de l'enfant, de ses représentations, de la problématisation sur l'observation et importance du tâtonnement expérimental), "la méthode OHERIC" (observation, hypothèses, expérimentation, résultats, interprétation, conclusion) et des prémisses de l'apprentissage par investigation (IBL), entre autre.

De plus, à l'opposition/complémentarité **contenu/démarche** qui ont ponctué par des mouvements de balanciers l'évolution de l'enseignement des sciences au siècle dernier, et que l'on retrouve dans le plan d'études actuel (PE), sont venus se greffer de nouveaux enjeux d'apprentissage :

- L'éducation citoyenne, qui met en avant le développement de l'esprit critique;
- L'éducation à l'Environnement et au Développement Durable.

Les moyens d'enseignement de sciences à l'école primaire ont été renouvelés seulement en 2005 pour les niveaux 3P-6P (division moyenne), après plus de 20 ans d'une période de transition où quelques brochures élaborées par le Secteur de l'Environnement de l'Enseignement Primaire du canton de Genève ont côtoyés des moyens d'enseignement datant des années 60 (M. Orieux et M. Everaere, 1957. Leçon de choses, Classiques Hachette, Paris). Ainsi, depuis maintenant 5 ans, les enseignants de la division moyenne ont à disposition les 5 ouvrages de Guichard J. et Zana B. (Les savoirs de l'école - Sciences et technologie - Guide méthodologique, Livre de l'élève, Cahiers de l'élève CE2, CM1 et CM2, Collection dirigée par Jean Hébrard, Hachette Education, 2002, Paris). Ces moyens, même s'ils

maintiennent quelques contradictions quant aux principes à mobiliser dans la mise en place de séquences d'enseignement-apprentissage en sciences, constituent une première étape vers une évolution de l'enseignement des sciences. Pour les niveaux 1E-2P, il n'existe à l'heure actuelle que quelques brochures élaborées par le Secteur de l'Environnement de l'Enseignement Primaire du canton de Genève. Cette offre est complétée, pour l'ensemble de l'école primaire, par la mise à disposition, en prêt, de "mallettes" contenant du matériel destiné à l'expérimentation, de planches anatomiques et d'une collection de naturalisations d'animaux, témoignant là encore d'un mélange des fondements théoriques influençant l'enseignement des sciences. Les moyens d'enseignement Hachette ont fait l'objet, dès 2005, d'une large distribution et les enseignants de la division moyenne ont bénéficié d'une demi-journée d'information (de formation) pour leur appropriation. Cependant, ces moyens d'enseignement ne sont pas utilisés par tous les enseignants qui recourent souvent à d'autres ressources pour mettre en place leurs leçons de sciences.

Par ailleurs, différents travaux de recherche montrent que **les pratiques des enseignants** en sciences sont extrêmement hétérogènes, non seulement au niveau de l'approche, mais également en terme de temps d'enseignement (certains enseignants avouant ne pas avoir le temps d'enseigner les sciences). A l'heure actuelle, il semblerait que très peu d'enseignants mettent en place de véritables situations d'enseignement-apprentissage s'inscrivant dans une approche par investigation ou mettant en jeu une véritable démarche scientifique. Une récente étude (Dubois, L. 2009. L'enseignement des sciences à l'école primaire et les traces écrites en sciences de la nature : discours d'enseignants) montre d'ailleurs que les représentations des enseignants concernant l'enseignement des sciences restent très empreintes des méthodes préconisées durant tout le siècle dernier et que, là encore, on a à faire à une énorme confusion entre toutes ces méthodes.

Le futur **PER** (Plan d'Etude Romand) actuellement en consultation et très probablement instauré à la rentrée scolaire 2011, apporte son lot de nouveautés, mais ne constitue pas une rupture avec le PE en vigueur actuellement, le Classeur des Objectifs d'Apprentissage de l'école primaire Genevoise datant de 2000. Cependant, le regroupement des sciences naturelles avec les mathématiques et l'identification de mêmes objectifs prioritaires permettent d'entrevoir une meilleure adéquation avec les intentions annoncées par les avancées en didactique des sciences.

Inhérent à l'introduction du PER, une série de **nouveaux moyens d'enseignement** sont en train d'être élaborés en sciences de la nature. Pour les degrés 1E-2P tout d'abord, une adaptation du classeur romand "Connaissance de l'environnement - Géographie - Histoire - Sciences 1P-2P-3P" (COROME, 2000) sera disponible dès la rentrée scolaire 2011. En ce qui concerne les degrés 3P-6P, une commission d'experts est actuellement constituée afin d'évaluer l'adéquation des moyens d'enseignement disponibles sur le marché avec le PER et, le cas échéant, sera mandatée pour élaborer de nouveaux moyens d'enseignement. L'enjeu est de taille, car le choix de ces moyens ou leur conception constituent l'un des éléments déterminants pour l'avenir de l'enseignement des sciences à l'école primaire.

Autre évolution, celui du **temps d'enseignement** consacré à l'enseignement des sciences. Depuis 2007 en effet, pour les niveaux 3P-6P, ce temps d'enseignement a été doublé, passant d'une période de 45 minutes par semaine à 2 périodes par semaine (Circulaires officielles : http://icp.ge.ch/ep/etidep/). Cette évolution se poursuivra par l'apparition très probable dès la rentrée scolaire 2011 d'un nouvel horaire scolaire qui généralisera cette augmentation aux niveaux 1E-2P et qui verra donc le temps d'enseignement des sciences passer à deux périodes par semaine pour tous les niveaux de l'école primaire.

Le défi consiste donc à promouvoir un enseignement des sciences établissant une fois pour toute une rupture avec certaines traditions enseignantes, d'une part grâce à la mise en avant d'activités en

adéquation avec les principes défendus par nous, et d'autre part grâce au renforcement de la formation continue (et initiale) en sciences en mettant en place des dispositifs permettant véritablement aux enseignants d'intégrer les changements perçus tant au niveau des plans d'études, qu'au niveau des moyens d'enseignement, et donc de tenir compte ainsi des évolutions de la didactique des sciences.

Faculté de psychologie et des sciences de l'éducation • Uni Mail • 40, bd du Pont-d'Arve • 1211 Genève 4
Tél. +41 (76) 343 34 63 • laurent.dubois@unige.ch • www.unige.ch