Comment les enfants apprennent les sciences

ouvrage présenté par Edmond Lémery, dans «Le Nouvel Éducateur», n° 107 (mars 1999)

Bibliographie

Comment les enfants apprennent les sciences

Jean-Pierre Astolfi - Brigitte Perterfalvi - Anne Vérin *

Éd. Retz - Octobre 1998 - 267 pages - 119F

On trouvera dans cet ouvrage des idées, des analyses, des concepts qui nous sont chers et que nous avons aussi abordés dans les divers dossiers et articles du *Nouvel Éducateur* parus ces dernières années (n° 47/78, 66, 69/70, 84/85, 92...) sous le thème : l'enfant expérimentateur.

Grâce à la bibliographie-source et à celle de référence, abondantes et fondamentales, aux analyses et aux recherches approfondies concernant de nombreux concepts qui éclairent les apprentissages scientifiques et les apprentissages en général, définis parfois sous des dénominations différentes des nôtres mais proches aussi parfois, cette synthèse peut nous permettre d'approfondir notre analyse de méthodes naturelles d'apprentissages scientifiques - de la maternelle au collège. Cet ouvrage de référence peut donc nous aider dans la théorisation de nos pratiques et dans la mise en œuvre quotidienne de celles-ci. Les conceptions présentées, et principalement une démarche d'apprentissage scientifique constructiviste visant à mettre l'enfant en situation d'acteur, d'expérimentateur, sont tout à fait similaires aux nôtres, comme les témoignages : situation-problème, productions orales (questionnement, débats), écrites ou graphiques des enfants. On croirait parfois lire *Le Nouvel Éducateur* ! Nous y voyons de nombreuses convergences et, même si des différences, des divergences apparaissent, elles sont enrichissantes par la réflexion qu'elles peuvent déclencher.

On peut regretter que l'analyse de la **voie heuristique** d'apprentissage ne soit pas aussi développée que celle de la **voie didactique** et qu'il ne soit fait qu'une allusion très succincte à C. Freinet à propos de **l'expérimentation-action** (chap. 3, p. 110), allusion à un passé ancien de l'école rurale, alors que les pratiques actuelles, dans de nombreuses classes pratiquant la pédagogie Freinet, vont tout à fait dans le même sens.

Cependant, dans le dernier chapitre consacré à un pionnier de la didactique des sciences, Victor Host, nous pouvons découvrir, dans les extraits de ses textes fondateurs, la présentation **d'un modèle pédagogique synthétique** qui n'est autre que le **modèle interactif entre voie heuristique et voie didactique** que nous avons affiné ces dernières années (voir *Le Nouvel Éducateur* n° 48 et divers autres articles parus depuis). En effet, V. Host y prône la **méthode de découverte** qui :

« S'oppose à celle des apprentissages systématiques, parce qu'elle s'enracine dans le système des besoins ou des intérêts des enfants et qu'elle prend en compte leur système de représentations. Elle débute par une période d'activité libre, foisonnante et divergente...

... La démarche est souvent de type heuristique : la découverte réalisée par une voie intuitive et tâtonnante est explicitée ou formalisée après coup... » (chap 6, p. 239).

Contenu de l'ouvrage

Questions posées par l'enseignement des sciences en classe :

- * Comment la classe peut-elle être un lieu de débat scientifique où les élèves s'impliquent en prenant part à des échanges intellectuels stimulants ?
- * Comment utiliser les **représentations résistantes des élèves** comme un moteur des apprentissages scientifiques ?
- * Comment faire en sorte que les **démarches d'observation et d'expérimentation** en classe éprouvent les capacités logiques et pratiques des élèves ?
- * Comment les **écrits produits par les élèves** peuvent-ils accompagner leurs processus de recherche et d'apprentissage scientifiques ?
- * Comment présenter le **savoir scientifique** pour qu'il soit compris comme une réponse à un problème, au terme d'une investigation ?

Cet ouvrage est structuré comme un véritable **manuel de formation** : chaque chapitre présente d'abord les clés pour l'analyse didactique, puis des exemples à la loupe, avant de proposer des repères pour la classe et une fiche de synthèse. Le dernier chapitre rend hommage à Victor HOST (1914-1998), qui fut l'un des pionniers de la didactique des sciences.

Un glossaire de la didactique et une bibliographie complètent cet outil de référence destiné aux formateurs scientifiques de l'école primaire et du collège et à tous les enseignants soucieux de renouveler leurs pratiques des sciences en classe.

Nous pourrions citer ces pages-là pour définir nos **méthodes naturelles** par tâtonnement expérimental, à condition de préciser, comme nous l'avons fait dans *Le Nouvel Éducateur*, ce qu'est **vraiment le tâtonnement expérimental**, ce qui paraît ignoré de beaucoup !... (volontairement ou pas ?).

Cela nous conforte dans nos pratiques, au service d'apprentissages heuristiques et fonctionnels en interactivité avec les apprentissages didactiques, interactivité qui répond à une **vraie personnalisation de ces apprentissages** sur laquelle nous sommes tous d'accord mais qui est encore très peu pratiquée réellement.

Edmond Lémery

* **Les auteurs** : Jean-Pierre Astolfi est professeur de Sciences de l'éducation à l'université de Rouen ; Brigitte Peterfalvi est chercheur à l'Institut national de recherche pédagogique ; Anne Vérin est maître de conférence à l'IUFM d'Amiens.