

Apprendre à distinguer ce qui relève de la science de ce qui relève d'une croyance

Philippe BRIAUD,

Maître de conférences en didactique des sciences physiques, ESPE Académie de Nantes

Au cours de l'histoire plusieurs découvertes scientifiques se sont heurtées aux interdits religieux notamment pendant la période d'inquisition. Les faits les plus connus sont ceux portant sur les découvertes en astronomie. Des Grecs avaient déjà proposé un modèle héliocentrique du système solaire où la Terre n'est pas au centre de l'univers mais celui-ci n'avait pas été retenu. Puis au début de notre ère Ptolémée a réaffirmé le modèle géocentrique et c'est en 1550 que Copernic propose à nouveau le modèle héliocentrique pour expliquer certains phénomènes en astronomie. Ce modèle n'est encore pas adopté par tous et l'église catholique le condamnera en 1616 malgré le soutien actif de Galilée. Suite aux travaux de Newton cet interdit est levé en 1664 et en 1728 Bradeley utilise, et donc par la même occasion confirme, la rotation de la Terre autour du soleil pour expliquer l'aberration de lumière due à la direction apparente d'une source lumineuse par rapport à un observateur en mouvement. Cependant l'église ne reconnaîtra le modèle héliocentrique du système solaire qu'en 1830.

Ce court rappel historique sur les relations tumultueuses entre la science et la religion donne un éclairage sur l'orientation donnée aux programmes d'enseignements dans le cadre de la scolarité obligatoire. Ceux-ci, tout en respectant les différents points de vue en terme de régime de vérités concurrentes dans le cadre de la laïcité, privilégient les savoirs disciplinaires. Par exemple, l'enseignement scientifique en cycle 3 doit permettre aux élèves « de faire la distinction entre ce qui relève de la science et de la technologie, et ce qui relève d'une opinion ou d'une croyance. ... Toutes disciplines scientifiques et la technologie concourent à la construction d'une première représentation globale rationnelle et cohérente du monde dans lequel l'élève vit ». Cette acculturation scientifique se poursuit au cycle 4 où « l'étude des sciences permet aux jeunes de se distancier d'une vision anthropocentrée du monde et de leurs croyances, pour entrer dans une relation scientifique avec les phénomènes naturels, le monde vivant, et les techniques », (BO spécial du 26 novembre 2015).

Ainsi, tout en gardant une neutralité d'opinion pour tous, l'école et à fortiori les enseignants doivent permettre aux élèves de saisir « la distinction entre faits et hypothèses vérifiables d'une part, opinion et croyances d'autre part », (BO n°3 du 19 juin 2008 p.24). Les questions socialement vives (Q.S.V.) sans nécessairement porter sur la religion sont de bons supports pour travailler en classe cette distinction. Par exemple la question de la prise en charge financière par la sécurité sociale des maladies liées à l'électrosensibilité et des médicaments homéopathiques est d'actualité. Le visionnage de deux reportages vidéo sur ces Q.S.V. présentés récemment sur une chaîne de télévision permet d'aborder avec les élèves ce qui relève de la science ou de la croyance dans le cadre du domaine 3 « La formation de la personne et du citoyen » du socle commun.

Dans le premier reportage on voit des personnes qui se disent électrosensibles c'est à dire réagissant en permanence aux ondes électromagnétiques (France2, 2015). Elles semblent être dans une grande souffrance physique et psychique et disent être obligées de vivre recluses dans des lieux isolés loin des émetteurs d'ondes électromagnétiques et dans des tenues vestimentaires en lin avec cagoules ». Certaines de ces personnes sont filmées en visite chez des médecins généralistes ou spécialistes qui sont aussi interviewés.

Le second reportage aborde le traitement médical par homéopathie et selon le présentateur il doit « apporter des preuves scientifiques sur son efficacité pour guérir certaines maladies » (France2, 2016). Là encore on voit des personnes se soigner avec des médicaments homéopathiques ou des médecins affirmer que ceux-ci peuvent guérir ou participer au processus de guérison y compris pour des maladies comme certains cancers. Le principe de dilution à l'infini pour réaliser les cachets homéopathiques est présenté.

Après visionnage de ces reportages les élèves sont questionnés sur ce qu'ils ont retenus sur ces deux thèmes. La discussion fait apparaître que les reportages assertent des faits sans en donner les fondements. Le point de vue présenté est sur un mode de croyance et non scientifique. Car dans une

démarche scientifique les savoirs sont des réponses à des questions et sont fondés par des raisons. Le travail des élèves en sciences physiques et chimiques porte alors sur les réponses aux questions suivantes : L'electrosensibilité est-elle une pathologie ? Quelles sont les interactions possibles entre des ondes électromagnétiques et certaines parties du corps ? Les cachets homéopathiques sont-ils des médicaments ou des placebos ? Quel est le mécanisme chimique, ou biologique ou autre, de ces cachets sur l'organisme ?

RÉFÉRENCES

France 2 (2015) http://www.francetvinfo.fr/replay-magazine/france-2/13h15/13h15-du-samedi-2-mai-2015_886613.html

France 2 (2016) http://www.francetvinfo.fr/replay-jt/france-2/13-heures/jt-de-13h-du-samedi-12-mars-2016_1346239.html

M. Fabre, A. Weil-Barais & C. Xypas (Eds.), *Les problèmes complexes flous en éducation*. Bruxelles : De Boeck, 2014.

Orange, C. (2012). Enseigner les sciences. Problèmes, débats et savoirs scientifiques en classe. Bruxelles : De Boeck.

Rosmorduc, J. (dir) (1987). Histoire de la Physique tome1 La formation de la physique classique. Paris : Lavoisier.

Vince, J. & Tiberghien, A. (2014). Enseignement du « défi énergétique » au lycée : comment faire des liens entre physique et connaissance commune ? Actes du 8^{ème} colloque de l'ARDIST. 11 au 14 mars 2014. Marseille.

Programme de l'école primaire :

<http://www.education.gouv.fr/cid95812/au-bo-special-du-26-novembre-2015-programmes-d-enseignement-de-l-ecole-elementaire-et-du-college.html>



UNIVERSITÉ DE NANTES

