

La démarche expérimentale et ses limites ou Quelles démarches dans l'enseignement des sciences ?¹

par Joël Miachon

Fait-on vraiment des expériences en classe ?

Au risque de choquer ma réponse est non, au moins en collège, et sans doute à l'école primaire. On met les élèves en situation d'observation privilégiée, préparée. On les met en posture de manipulation d'objets et de sujets d'études ou alors en position d'observateurs d'une succession de procédures définies à l'avance, même si ce sont eux qui « font », qui pratiquent. Ces activités que nous avons pris l'habitude de nommer « expériences », ne sont le plus souvent que des modalités particulières d'observation.

Trois exemples :

exemple 1 : la « mise en évidence » du CO₂ respiratoire Ce n'est en fait qu'une mise en évidence (présence-absence) faite par un détour manipulateur - et on ne peut prétendre faire inventer - imaginer - le dispositif ! pourquoi utiliser l'eau de chaux ?... si ce n'est parce que le maître « sait » !

exemple 2 : les « digestions » in vitro (amidon, protéine...) L'ensemble de la manipulation s'appuie sur des pré-requis physico-chimique (dissolution - réaction colorée - pH du milieu) nécessairement apportés par l'enseignant, et qui ne laissent aucune place à la réflexion, ni sur l'élaboration des procédures, ni sur la variabilité des conditions expérimentales ou sur les résultats non conformes... Or ce sont ces pré-requis qui déterminent la conformité de ce qui est attendu et validé comme résultat !!

exemple 3 : les expériences de préférendum - (influence de l'éclairage ou de la température sur le comportement animal)... qu'on ne fait plus qu'en activité éventuelle en collège (6ème) Si on peut donner du temps aux élèves pour imaginer les dispositifs, les tester et multiplier les essais, on est dans une démarche qui mime correctement la démarche expérimentale... mais c'est rarement le cas ! On en revient alors à une observation un peu plus élaborée que la simple constatation, mais qui reste une observation !

A l'évidence ce type d'activité en classe est intéressant en tant que pratique, mais n'induit que rarement la construction d'un mode de raisonnement et des processus qui « soumettraient le réel à la question » pour reprendre une expression de Daniel Raichvarg concernant la démarche expérimentale.

La mise en œuvre de procédures expérimentales réelles se heurte à des problèmes de temps, de nombres d'élèves, et de conception même de notre enseignement qui ignore - ou ne sait pas (ou ne peut pas) gérer la posture du questionnement.

Dans tous les cas les sujets d'études (ainsi que les objets) sont choisis dans une logique qui est celle de l'enseignant - en fait celle de la progression imposée du programme (ce qui est juste) - et qui ne répond en aucun cas à un questionnement réel. Au mieux à un questionnement induit, guidé... en vue de satisfaire la progression.

¹ Tratto da: <http://www.snes.edu/observ/spip/spip.php?article641>