

Maîtriser le langage pour ramener sa science

Peut-on apprendre les disciplines scientifiques sans maîtriser le langage ? Pour le scientifique Yann Lhoste, assurément non. Entrer dans les apprentissages scientifiques, c'est savoir comprendre les tenants et les aboutissants d'un problème. Dans ce processus, le langage tient une place centrale pour la mise en tension des représentations des élèves, l'identification de paradoxes ou de contradictions. Nombre d'enseignants en font l'expérience au quotidien.

QUI DIT SCIENCES, DIT EXPÉRIENCES. Mais cela suffit-il à construire les savoirs ? « *Au bout de quelques années de pratique, je m'interrogeais : est-ce que manipuler suffit ?* » explique Céline Grancher en CP à l'école Condorcet de Lormont (33). De formation scientifique, en bio, a toujours pu s'appuyer sur des connaissances solides et les adapter à des enfants de six ans mais qu'en retiennent-ils ? Que comprennent-ils vraiment ? Ces questions la préoccupent. D'ailleurs, après son Master, elle y consacre sa thèse sur « *les liens entre langage et apprentissage, plus spécifiquement dans le domaine du vivant* ». Au centre de son travail : les écrits intermédiaires des élèves, affiches, brouillons... et la volonté d'explicitier le passage d'une discipline à l'autre, que l'élève se positionne en tant que sujet « *je fais*

reportage

des sciences et en conséquence je ne pense pas, ne parle pas et n'écrit pas comme si j'étais dans la lecture d'un album ». Cette prise de conscience débute dès le lancement d'une séquence, avec le recueil sur affiche de ce que les élèves savent ou pensent savoir et identifier le nœud à travailler. « *Au début tout est très déclaratif : oui, un ordinateur est vivant car il s'allume* ». D'autres élèves ne sont pas d'accord et argumentent puis le travail sur la notion de vivant va permettre d'affiner les critères. La classe essaie de trouver des explications. Apparaît le « *parce que* » et les autres connecteurs logiques. « *C'est vivant parce que cela se déplace, se nourrit, se reproduit* ». Au fur et à mesure des séances, des éléments seront barrés parce que des réponses ont été trouvées. D'autres questions apparaissent. « *Au début ils ne veulent pas modifier l'affiche et progressivement ils comprennent que c'est un outil pour penser, qu'on peut y revenir. Il aide à se rendre compte que l'on*

croyait certaines choses et que les expériences ont prouvé le contraire ». Le vocabulaire également s'enrichit. Les CP vont de prime abord dire que le nuage « *bouge* » puis apprennent à distinguer ce qui se déplace de lui-même ou est mû par un élément.

NON VIVANT

*...ils ne se reproduisent pas.
...ils ne se nourrissent pas.
...ils ne grandissent pas.
...ils ne meurent pas.*



ENTRE LES PREMIÈRES AFFICHES et les traces écrites intermédiaires ou finales, la pensée en mouvement.

“ Construire le problème scientifique ”

COMMENT SE CONSTRUISENT LES SAVOIRS EN SCIENCES ?

YANN LHOSTE : Les savoirs scientifiques n'ont de sens que par rapport aux problèmes qui les fondent. C'est ce couple problème/savoirs qui est l'enjeu même de l'apprentissage. La conséquence directe, c'est que pour engager les élèves dans une activité scientifique susceptible de générer des apprentissages, il faut les engager dans un processus de problématisation pour qu'ils s'approprient le problème, qu'ils en comprennent les tenants et les aboutissants. Par exemple, sur la digestion, le problème ne sera pas d'identifier le trajet des aliments mais comment une partie des aliments fait pour se diffuser dans le corps. Les phases de résolution du problème sont généralement bien connues des enseignants par les activités expérimentales ou de recherche documentaire. En revanche, les phases de construction et d'appropriation du problème sont souvent les parents pauvres des séquences. Il arrive que les élèves soient amenés à travailler sur une question qui ne pose pas problème pour eux et donc peu porteuse de sens.

QUELLE PLACE DU LANGAGE DANS CETTE CONSTRUCTION DES SAVOIRS ?

Y.L. : Déjà dans la phase de problématisation. Le langage a une place centrale dans la mise en tension des représentations des élèves, l'identification de paradoxes, de contradictions. Par exemple, est-ce qu'on est sûrs que la pomme passe par la bouche, l'estomac, l'intestin puis ressort sous forme d'excréments ? Il faut bien que le corps grandisse, donc que des choses restent, mais comment puisque les aliments sont dans un tube donc a priori imperméable ? Par ce travail langagier d'élaboration, on construit, on problématise. Les choses qui paraissent intuitives sont mises en doute. Cela va

permettre aux élèves de comprendre le problème, d'émettre des hypothèses, c'est-à-dire que dans le tube digestif, il y a nécessairement quelque chose qui fait qu'une partie des aliments passe dans le sang et se diffuse dans le corps. Ces hypothèses seront mises à l'épreuve dans la démarche expérimentale ou documentaire qui suit. Les pratiques langagières sont décisives aussi dans la dernière phase, celle de structuration des connaissances une fois la démarche expérimentale effectuée. On reprend le problème de départ, comment on a vérifié, ce qu'on en conclut. Ces étapes ouvertes sont diffi-



“Ne pas transformer la construction du problème en discussion sans fin ni enjeu scientifique.”

ciles à conduire car on ne peut pas entièrement les anticiper. Elles se font à chaud à partir de ce que vont dire les élèves, il faut aiguiller, trier. Cela nécessite de bonnes connaissances des contenus pour relancer les élèves, pointer ce qui est significatif ou au contraire évacuer quelque chose qui n'a pas de rapport. Les enseignants peuvent se sentir démunis.

CES MOMENTS DE LANGAGE PERMETTENT-ILS DE NE PAS EXCLURE CERTAINS ÉLÈVES ?

Y.L. : Les travaux récents d'*Escol* montrent que les moments de débat peuvent être générateurs d'inégalités si l'on ne prend pas garde à ce que tous les élèves, même les plus en difficulté, comprennent de quoi il s'agit. Cela nécessite donc de la part des enseignants d'explicitier le travail qui va être poursuivi, son rôle, pourquoi. Expliciter aussi le fait qu'on est en sciences et que l'on ne va pas parler comme en littérature. Par exemple, on ne va pas parler de sentiment ou de prince charmant...

QUELS ÉCUEILS ÉVITER EN CLASSE ?

Y.L. : Ils sont nombreux, par exemple transformer le débat scientifique en une discussion sans fin ni enjeu scientifique. Il ne faut pas non plus penser que l'élève pourrait parvenir spontanément à construire, seul, des problèmes scientifiques. Le rôle des enseignants est déterminant. Il y a enfin des choses intéressantes du côté des gestes professionnels, ce qu'on montre sur une affiche ou au tableau. Toujours sur la nutrition, des enseignants vont pointer le tube digestif, le tuyau, d'autres l'espace entre le tube digestif et le muscle, ce sont ces derniers qui aident les élèves à identifier où se situe le problème scientifique. Cela nécessite que les enseignants soient au clair sur la question pour ajuster leurs gestes à ces enjeux de savoirs. Il faudrait outiller davantage, fournir des ressources comme des cartes de pilotage sur les principaux sujets abordés en primaire.

PROPOS RECUEILLIS PAR LAURENCE GAIFFE

BIO
Yann Lhoste

Professeur des universités en sciences de l'éducation en didactique des SVT à l'université des Antilles, il enseigne notamment à l'Espé de Martinique. **Ses recherches sur les savoirs scientifiques, la problématisation et le rôle du langage** se poursuivent au sein du Lab-E3D, épistémologie et didactiques des disciplines de Bordeaux. **Son dernier ouvrage, « Langage, apprentissage, enseignement des sciences de la vie et de la terre »,** a été publié aux Presses universitaires de Bordeaux en 2017.