
Quelle forme d'étayage apporter en classe en vue de favoriser l'activité de problématisation de l'apprenant ? Une étude de cas en biologie

François-Xavier Beuve*¹

¹Centre Interdisciplinaire de Recherche Normand en Education et Formation (UR 7454) – COMUE Normandie Université – France

Résumé

1. Cadre théorique et apodicticité des savoirs scientifiques

S'il est d'usage de distinguer en sciences et dans les apprentissages qui s'y réfèrent le registre empirique du registre des modèles, il n'en reste pas moins que la construction d'une explication, entendue comme un processus de problématisation, nécessite selon Bachelard (1949) et Dewey (1967) la distinction de faits et d'idées, mais également la distinction :

de l'assertorique, qui concerne les faits et les idées qui sont ainsi mais qui auraient pu en être autrement ;

et de l'apodictique, qui fonde les faits et les idées en nécessités.

Nous souhaiterions alors, dans le cadre de l'axe 2 du colloque, tester le bénéfice de la mise en œuvre, à l'école élémentaire, d'un "changement de jeux" (Sensevy, 2011) sur le temps des investigations empiriques, sous la forme d'une rétroaction, ou *feedback*, le tout en vue de favoriser l'activité de problématisation, au travers – entre autres – de la construction d'une nécessité, celle de la transformation de la matière, sur l'objet de savoir de la photosynthèse.

Cette communication s'intéresse donc aux interactions d'apprentissage et, plus particulièrement, aux interactions de tutelle (Lescouarch, 2016) entre l'enseignant et les apprenants et, par conséquent, à l'étayage.

2. Matériel d'étude et méthode de travail

Afin de mettre au travail cette question de recherche, nous avons conceptualisé puis mis en œuvre, à l'aide d'un enseignant expérimenté, une séquence d'enseignement-apprentissage relevant de la "méthode des situations forcées" (Orange, 2010), et traitant de la nutrition végétale au sein d'une classe de CM1/CM2 (Auteur, 2017). Ce qui nous intéresse ici correspond donc, au sein de cette séquence, à un moment de *feedback* ayant fait suite à la 5^e séance d'investigation – les 4 premières séances d'investigation ayant traité des besoins en eau et en sels minéraux –, ce *feedback* – que nous avons filmé et transcrit – prenant alors la forme d'entretiens réflexifs, et ce à raison d'un entretien par groupe de travail.

*Intervenant

L'analyse des interventions de ces entretiens s'est pour sa part effectuée au regard des différents registres de l'activité scientifique ; nous avons donc d'abord tenté de repérer des occurrences de deux types, celles portant sur des faits, celles portant sur des idées – et notamment des idées nécessaires –, pour ensuite les regrouper au sein d'une schématisation de la problématisation, empruntée à Orange (2000).

Nous proposons, dans le cadre de cette communication, de nous focaliser sur l'entretien du groupe 2.

3. Mise en œuvre d'un dispositif didactique ayant trait à la nutrition végétale, analyse et discussion des échanges langagiers

À l'issue de la 5^e séance d'investigation – comparant la feuille de la plante à une usine –, il apparaît d'après son travail – sur documents – que le groupe 2 envisage, lors de la photosynthèse :

un prélèvement, à la place d'un rejet de l'O₂ ;

un mélange, à la place d'une transformation des matières prélevées (eau, sels minéraux, CO₂).

D'où l'intérêt de la mise en œuvre d'une rétroaction (en deux temps), suite à cette même séance.

3.1. Premier temps de l'entretien, les faits

Extrait

Enseignant très bien donc elle prélève sels minéraux et de l'eau sous terre grâce à ses racines qu'est-ce qu'elle prélève d'autre comme matière

Aude euh de l'oxygène

Enseignant l'oxygène est-ce qu'il est prélevé

Charley non

Enseignant non il est quoi

Charley xxx

Aude aérien au niveau aérien

Enseignant attention prélevé ça veut dire qu'elle absorbe

Aude ah oui euh

Charley par les feuilles

Enseignant est-ce que cet oxygène il est absorbé

Aude non

Enseignant comment est-ce qu'on voit comment on voit qu'il n'est pas absorbé

Aude parce que la flèche elle va vers l'extérieur

À l'issue de cette 1^{re} partie, il apparaît que le rejet de l'O₂ – sur lequel le groupe 2 finit par

s'arrêter – est, à l'instar du prélèvement du CO₂, une connaissance qui ” ne présente aucun caractère de nécessité : elle est vraie, mais elle pourrait être fausse sans remettre en cause la cohérence du système théorique. ” (Orange, 1997, p. 229).

Reste que ce dernier fait peut malgré tout, et s'il est utilisé dans un raisonnement, s'inscrire dans un mouvement apodictique en permettant l'accès à la nécessité de la transformation de la matière.

3.2. Second temps de l'entretien, les idées

Extrait

Enseignant et ça qu'est-ce qu'elle en fait

Charley euh

Énora elle les mélange

Charley elle les

Alexis elle les mange

Charley elle elle absorbe

Enseignant elle les absorbe

Charley et après elle fait du

Enseignant et elle fait de

Charley de comment de la sève de sucres

Enseignant elle fait de la sève sucrée avec ça veut dire que cette usine elle fabrique quoi

Aude de la sève sucrée

Enseignant elle fabrique de la sève sucrée comme le disait Charley une usine c'est forcément une usine ça prend quelque chose

Charley et ça relance

Enseignant et ça renvoie autre chose

À l'issue de cette 2^e partie, il apparaît que l'impossibilité de l'idée d'un mélange des matières prélevées, qui rend alors nécessaire la transformation de ces dernières, ne soit pas ici mis à jour. Ici-même, les interventions de l'enseignant ne sollicitent donc pas assez la réflexivité du groupe 2, alors même qu'un appel de l'enseignant à retourner aux faits – un mélange d'eau, de sels minéraux et de CO₂ correspond à de l'eau minérale gazeuse, et non à des sucres – aurait, sous la forme d'une ”argumentation de preuve” (Orange, 2003), vraisemblablement permis de rendre nécessaire l'idée d'une transformation de la matière.

Conclusion

À l'appui d'une autre étude de cas (Auteur, 2022), nous pensons donc pouvoir dire qu'un tel dispositif didactique se prête ici et malgré tout, à la construction de la nécessité de la transformation de la matière, mais à la condition de l'adoption par l'enseignant d'une posture quelque peu différente, à savoir une posture de guidance – s'appuyant sur la réflexivité de l'apprenant – plus que de guidage (Lescouarch, 2016) dans ses interactions de tutelle.

Bibliographie

Bachelard, G. (1949). *Le rationalisme appliqué*. Presses universitaires de France.

Dewey, J. (1967). *Logique. La théorie de l'enquête*. Presses universitaires de France.

Lescouarch, L. (2016). *Étayages et pédagogies. Contribution à l'analyse des pratiques pédagogiques de la forme scolaire et de ses alternatives* (mémoire d'Habilitation à diriger des recherches). Université de Rouen.

Orange, C. (1997). *Problèmes et modélisation en biologie. Quels apprentissages pour le lycée ?* Presses universitaires de France.

Orange, C. (2000). *Idées et raisons. Construction de problèmes, débats et apprentissages scientifiques en Sciences de la vie et de la Terre* (mémoire d'Habilitation à diriger des recherches). Université de Nantes.

Orange, C. (2003). Débat scientifique dans la classe, problématisation et argumentation : le cas d'un débat sur la nutrition au cours moyen. *Aster*, 37, 83-107.

Orange, C. (2010). Situations forcées, recherches didactiques et développement du métier enseignant. *Recherches en éducation*, hors-série 2, 73-85.

Sensevy, G. (2011). *Le sens du savoir. Éléments pour une théorie de l'action conjointe en didactique*. De Boeck.

Mots-Clés: étayages, interactions didactiques, pédagogie, problématisation, productions langagières