

Écrire et parler pour construire son savoir en sciences

Léonard P. Rivard

Number 149, Spring 2008

Des écrits et des oraux pour apprendre

URI: <https://id.erudit.org/iderudit/1742ac>

[See table of contents](#)

Publisher(s)

Les Publications Québec français

ISSN

0316-2052 (print)

1923-5119 (digital)

[Explore this journal](#)

Cite this article

Rivard, L. P. (2008). Écrire et parler pour construire son savoir en sciences. *Québec français*, (149), 72–74.



Écrire et parler pour construire son savoir en sciences

LÉONARD P. RIVARD*

La langue écrite et parlée devrait occuper une place privilégiée en salle de classe dans l'apprentissage des sciences de la nature, mais ce n'est que rarement le cas. La langue est plutôt vue comme la chasse gardée de l'enseignant de français, et beaucoup croient que c'est uniquement dans sa classe que l'on devrait apprendre à lire et écrire. Or, les recherches confirment que l'oral et l'écrit jouent un rôle primordial en soutenant l'apprentissage des élèves. « Parler sciences » est essentiel si l'on veut que les élèves s'approprient les concepts scientifiques enseignés. La langue écrite constitue un outil efficace pour clarifier, construire et consolider ses connaissances en sciences. Les activités suivantes montrent comment l'oral et l'écrit servent à appuyer l'apprentissage en salle de classe. Elles peuvent être adaptées à divers niveaux, du primaire jusqu'au secondaire.

La co-construction d'un schéma

Un schéma conceptuel est une représentation graphique de différents concepts et des liens qui les unissent. Dans cette activité, on demande aux élèves de construire un schéma, en équipes de deux à quatre, pour les inciter à discuter et à développer une meilleure représentation d'un champ conceptuel précis. Cette activité peut être utilisée à la fin d'une unité ou même d'un programme d'études comme stratégie de révision de la matière enseignée. Par exemple, l'enseignant remet aux équipes des bouts de papier où sont inscrits les concepts figurant dans les différentes unités du programme. Les élèves ont pour tâche de concevoir ensemble un schéma conceptuel et de le présenter à la classe pour fins de discussion. À la suite de la présentation en classe, l'enseignant demande aux élèves d'écrire un résumé à partir du schéma conceptuel, et ce, pour

leur permettre de consolider leurs apprentissages. Les élèves ont donc l'occasion de vérifier leur compréhension, de clarifier entre eux les éléments qu'ils ont mal compris et d'appuyer leurs hypothèses sur les relations entre les différents concepts. Somme toute, il s'agit d'une excellente façon de mettre le cap sur des études en sciences de la nature (fig.1).

Un guide pour améliorer la lecture

La lecture de textes authentiques tels que des articles tirés de journaux, de l'Internet ou de revues de vulgarisation scientifique comme *Québec Science* ou *Sciences & Vie Junior* est essentielle en sciences. Le manuel scolaire, à lui seul, ne suffit pas pour doter les élèves des compétences dont ils ont besoin en tant que citoyens avertis du XXI^e siècle. Le guide de lecture à trois niveaux est un outil qui propose des

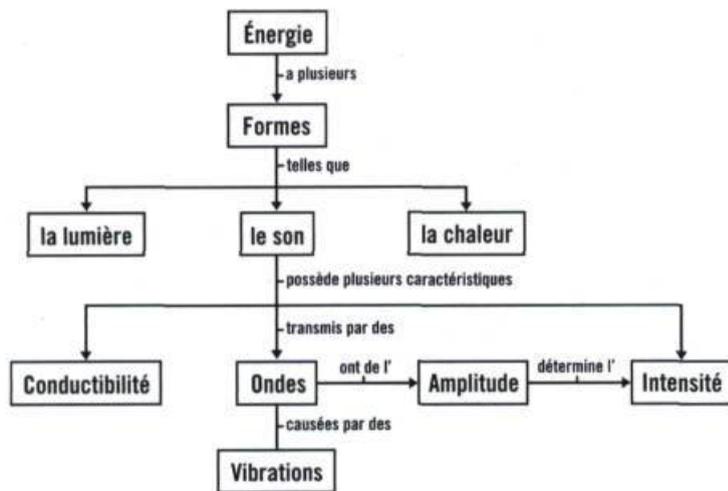


FIGURE 1 EXEMPLE D'UN SCHÉMA CONCEPTUEL SIMPLE

énoncés à trois niveaux de compréhension différents que peuvent évaluer les élèves en lisant le texte ciblé (le guide de lecture à trois niveaux est une stratégie qui a été proposée par H. Herber. Ce guide a pour but d'améliorer la compréhension littérale, interprétative et appliquée de textes chez les jeunes lecteurs. L'élève peut évaluer les énoncés de premier niveau en se reportant directement au texte : une compréhension littérale suffit. Quant au deuxième type d'énoncés, l'élève les évalue en interprétant le texte, c'est-à-dire en tirant des inférences. Contrairement au premier type d'énoncés, l'élève doit généralement se référer à deux ou même à plusieurs phrases dans le texte afin de justifier son



FIGURE 2 GUIDE DE LECTURE SUR « VIRUS ET BACTÉRIE : LE TRAVAIL DES PETITS »

NIVEAU 1 Compréhension littérale

Cochez les énoncés qui reflètent ce que l'auteur a dit dans l'article.

- 1 La rougeole est une maladie causée par des bactéries.
- 2 Le corps humain utilise les anticorps pour tuer les virus et les bactéries.

NIVEAU 2 Interprétation

Cochez les énoncés qui reflètent ce que l'auteur a voulu dire dans l'article.

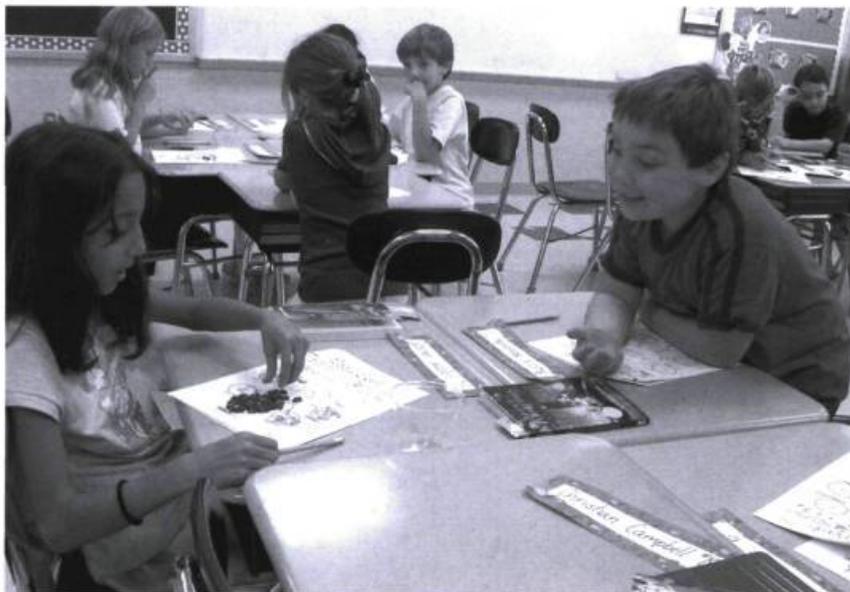
- 3 Les déchets produits par les bactéries sont émis par une ouverture spéciale.
- 4 La reproduction des bactéries ressemble à celle des virus.

NIVEAU 3 Application

Cochez les énoncés que l'auteur soutiendra selon vous.

- 5 La structure des virus est moins complexe que celle des mouches.

et au moyen de stratégies bien particulières. Le résultat en est toujours le même : un débat animé ! Une fois que les élèves ont utilisé le guide à plusieurs reprises, on peut leur demander de choisir en dyades un article relié au sujet étudié et d'élaborer leur propre guide. Ils peuvent même l'utiliser avec leurs pairs dans la lecture d'autres textes. Enfin, même si le recours au guide est supprimé graduellement, les élèves conserveront une meilleure compréhension des rôles du lecteur et du texte dans la lecture stratégique, en particulier dans le domaine des sciences (fig. 2).



Des dyades pour écrire

Au laboratoire, les élèves préparent régulièrement des comptes rendus d'expériences, parfois en complétant des fiches qui exigent seulement des réponses brèves à des questions directes, d'autres fois en rédigeant un rapport détaillé. Ce type d'écrit devrait être au cœur des sciences, mais il reste tout de même très complexe, car il fait appel à la pensée critique et à différents genres d'écrits. Ce discours peut renfermer des suppositions, des descriptions, des explications, des résumés et même des séquences argumentatives dans un même compte rendu. Souvent les élèves y travaillent seuls. C'est toutefois une situation idéale pour privilégier l'oral et l'écrit pour apprendre. Avant d'entrer au laboratoire, chaque élève devrait compléter individuellement les trois premières parties du rapport :

- 1 Connaissances antérieures – l'élève indique ce qu'il connaît déjà au sujet des concepts qui sont explorés dans l'activité ;
- 2 Recherche – l'élève résume les informations contenues dans le manuel scolaire et qui sont pertinentes à l'activité prévue ;
- 3 Hypothèse ou prédiction – l'élève explique ce qui, à son avis, arrivera pendant l'activité.

Ces trois parties constituent un genre de billet d'entrée au laboratoire. En groupe de deux, les élèves comparent maintenant ce qu'ils ont écrit, construisent ensemble une

réponse commune pour les trois premières parties, puis poursuivent leur activité pour compléter les quatre dernières parties du rapport collaboratif :

- 4 Procédure – les élèves décrivent la démarche qu'ils ont utilisée pour réaliser l'activité ;
- 5 Résultats – les élèves présentent leurs observations, leurs tableaux de données ou leurs graphiques ;
- 6 Conclusion – les élèves interprètent leurs résultats et formulent des conclusions ;
- 7 Applications – les élèves expliquent comment ces nouvelles connaissances pourraient s'appliquer dans leur quotidien.

Évidemment, cette approche est encore plus valable quand l'enseignant travaille explicitement les différents types de discours en classe avec les élèves. Par exemple, résumer exige que les élèves soient capables d'identifier les idées principales. Présenter des résultats exige que les élèves ne tirent pas d'inférences et qu'ils choisissent la façon la plus efficace pour présenter leurs données. Interpréter des résultats fait appel au raisonnement, à l'argumentation et au langage nuancé.

Expliquer pour apprendre

Une dernière stratégie nécessite de recourir à l'explication en sciences. Une fois que les élèves ont acquis des connaissances fondamentales au sujet d'un concept ou même de plusieurs concepts reliés, l'en-

seignant leur remet des questions à l'aide desquelles ils doivent expliquer un phénomène fondé sur ces concepts. Même si les élèves font leur travail à la maison, une fois en classe, ils peuvent travailler en groupe pour évaluer les explications proposées par leurs pairs. Enfin, chaque élève peut modifier son texte en tenant compte des commentaires de ses coéquipiers. Par exemple, à différents moments, pendant l'enseignement d'une unité en écologie en deuxième secondaire, les questions suivantes ont été posées :

- Une bûche morte est-elle un écosystème ?
- Tous les insectes dans un jardin forment-ils une seule population ?
- Les caniches, les bouledogues et les bergers allemands appartiennent-ils à la même espèce ?

Conclusion

Ces quatre stratégies, qui mettent à profit « les écrits et les oraux pour apprendre », ne peuvent qu'améliorer la culture scientifique des élèves.

* Doyen, Faculté d'éducation, Responsable de la recherche, Collège universitaire de Saint-Boniface

Références

- Herber, H. *Teaching Reading in the Content Areas*. New Jersey, Prentice Hall, 1978.
- KEYS, C. W., « The Development of Scientific Reasoning Skills in Conjunction with Collaborative Writing Assignments : An Interpretive Study of six ninth-grade students », *Journal of Research in Science Teaching*, vol. 31, 1994, p. 1 003-1 022.
- NOVAK, J. D., *Learning, Creating, and using Knowledge Concept Maps as Facilitative Tools in Schools and Corporations*, Mahwah, NJ, Lawrence Erlbaum, 1998.
- RIVARD, L. P. « A Review of Writing to Learn in Science : Implications for Practice and Research », *Journal of Research in Science Teaching*, vol. 31 (1994), p. 969-983.
- RIVARD, L. P. et T. J. SHUME, « Scientific Literacy for Today's Students », *Science Scope*, vol. 22 (1999), p. 18-21.
- RIVARD, L. P. et S. B. STRAW, « The Effect of Talk and Writing on Learning Science : An Exploratory Study », *Science Education*, vol. 84, 2000, p. 566-593.