Document generated on 10/12/2024 5:47 a.m.

Québec français

Des ponts entre deux rives

Monique Le Pailleur and Doris Beauregard

Number 123, Fall 2001

Lire et écrire dans toutes les matières

URI: https://id.erudit.org/iderudit/55896ac

See table of contents

Publisher(s)

Les Publications Québec français

ISSN

0316-2052 (print)
1923-5119 (digital)

Explore this journal

Cite this article

Le Pailleur, M. & Beauregard, D. (2001). Des ponts entre deux rives. *Québec français*, (123), 39–43.

Tous droits réservés © Les Publications Québec français, 2001

This document is protected by copyright law. Use of the services of Érudit (including reproduction) is subject to its terms and conditions, which can be viewed online.

https://apropos.erudit.org/en/users/policy-on-use/

érudit

This article is disseminated and preserved by Érudit.

Érudit is a non-profit inter-university consortium of the Université de Montréal, Université Laval, and the Université du Québec à Montréal. Its mission is to promote and disseminate research.

https://www.erudit.org/en/

MONIQUE LE PAILLEUR* ET DORIS BEAUREGARD**

Des ponts entre deux rives

De prime abord, lorsqu'on pense aux relations possibles entre le programme de français et le programme de science et technologie, il est normal de songer à certaines pratiques existantes. En effet, dans la plupart des classes du primaire, les enseignants invitent déjà leurs élèves à s'informer et à présenter oralement leurs observations après une expérience tentée en sciences ou une construction réalisée en technologie. Bien que ces activités soient pertinentes, elles ne représentent qu'une faible partie des recours possibles à la langue. Autant dire qu'on traverse à gué entre ces deux rives que sont la science et la technologie d'une part, et le français d'autre part. C'est pourquoi nous suggérerons d'autres avenues possibles afin de favoriser, à travers le développement de compétences scientifiques et technologiques, le développement des compétences en lecture, en écriture et en communication orale.

Pour cela, nous situerons d'abord la spécificité du programme de science et de technologie, puis nous évoquerons celle du programme de français. Par la suite, nous esquisserons quelques façons de jeter des ponts entre ces deux programmes. En dernier lieu, nous laisserons entrevoir des défis à relever dans un paysage pédagogique transformé.

LA RIVE DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE

À la question : « Qu'est-ce que faire des sciences et de la technologie à l'école ? » les réponses les plus fréquentes qui surgissent quand on interroge les enseignants se limitent à « C'est quand il y a de la manipulation » à propos des sciences et « Quand on utilise l'ordinateur » dans le cas de la technologie. Bien que ces réponses ne soient pas inexactes, elles demeurent toutefois incomplètes. Faire manipuler les élèves et leur demander d'utiliser des ordinateurs n'est certainement pas suffisant pour rendre compte la véritable nature des activités scientifique et technologique. L'observation d'une classe où l'on fait des sciences permet bien sûr de voir, à certains moments, des élèves en train de « mettre la main à la pâte ». Cependant, établir une équation entre faire des sciences à l'école et manipuler des objets, c'est perdre le sens premier de cette activité par laquelle l'humain cherche à comprendre le monde, c'est oublier qu'il s'agit avant tout d'une activité de raisonnement[1]. Certes, on peut utiliser l'ordinateur pour réaliser certaines tâches en science et en technologie, ce qui n'empêche pas cet objet, fleuron technologique par excellence, de devenir parfois objet d'étude. Puisque faire de la technologie en classe consiste plutôt à travailler à la conception, à la fabrication et à l'analyse d'objets, la compréhension est également indispensable. Il existe d'ailleurs un programme européen d'initiation technologique qui reprend concrètement cette idée, car il s'intitule « Faire penser les mains ». Manipuler, oui, mais dans les deux cas, il importe surtout de raisonner.

Tandis que la science recherche l'explication du monde, la technologie vise la production de l'objet. André Giordan campe la relation entre la science et la technologie dans une formule concise et riche en utilisant deux mots : FAIRE et COMPRENDRE. Ce didacticien nous rappelle que « faire pour comprendre », cela relève des sciences alors que « comprendre pour faire », cela relève de la technologie[2].

Afin de répondre plus aisément à la question centrale : « Qu'est-ce que faire des sciences et de la technologie au primaire ? », il convient de se référer aux buts poursuivis et de se représenter les actions et les gestes que posent les véritables scientifiques et les technologues dans leur travail. Habituellement, les experts que sont les géologues, les archéologues, les entomologistes ou les botanistes œuvrent sur le terrain, observent ou recueillent des échantillons à l'aide d'instruments ou d'outils appropriés. D'autres, tels les chimistes ou les biologistes, travaillent dans des laboratoires spécialisés. Pour leur part, les technologues conçoivent et testent des objets qui répondent à des besoins. Ces savants sont non seulement dans la réflexion, mais aussi dans l'action. Afin de saisir ou de faire saisir aux élèves le sens de la science et de la technologie, on peut les prendre en exemple tant pour les buts poursuivis, les démarches adoptées que pour les attitudes sollicitées. Le défi des enseignants consiste alors à placer les élèves le plus souvent possible en situation d'agir et de penser comme les experts – ce qui élimine un grand nombre d'activités non pertinentes – afin qu'ils acquièrent des qualités spécifiques (rigueur, patience, persévérance) et qu'ils utilisent des outils pertinents, matériels et conceptuels, pour construire leur compréhension du monde.

C'est en recourant fréquemment à la simulation que les enseignants permettent à leurs élèves de développer les compétences mises de l'avant par le programme de science et de technologie. En effet, pour arriver à « proposer des explications ou des solutions à des problèmes d'ordre scientifique ou technologique[3] », les élèves doivent avant tout entrer en action, ce qui rejoint leur nature profonde. Que ce soit pour SAVOIR ou pour AVOIR, ils ont l'occasion d'exercer leur raisonnement à la manière des experts des différents domaines. Puisque ces activités s'exercent dans une société en mouvance, l'enseignant doit aussi faire réfléchir ses élèves à la nature de la science et de la technologie, à leur influence, à leur impact et aux problèmes éthiques qu'elles soulèvent parfois. Le programme rappelle enfin la pluralité des langages dont font usage la science et la technologie. Des termes courants et parfois spécialisés se retrouvent en compagnie de schémas, de dessins techniques, de symboles, de graphiques et de tableaux. L'appropriation des

outils, des techniques et des procédés indispensables requiert une familiarisation progressive. Par ailleurs, l'utilisation de divers instruments gagne à s'ancrer dans des démarches de résolution de problèmes.

Sur la rive de la science et de la technologie, surgissent certains obstacles. Mentionnons tout d'abord l'ampleur des champs de savoir à s'approprier et leur complexité qui s'accroît continuellement. Les élèves arrivent maintenant en classe avec des représentations au sujet de réalités dont on ne parlait même pas il y a quelques années telles que les gènes, le clonage, le Web ou l'ordinateur. Il faut aussi résister à une conception figée de la démarche expérimentale[4]. Trop souvent, la séquence OHERIC (observation, hypothèse, expérimentation, raisonnement, interprétation, conclusion) sert de cadre de référence unique aux activités dites scientifiques quand elle ne devrait être qu'une reconstruction a posteriori. L'activité scientifique en classe suit, comme celle de l'expert, des cheminements non linéaires comportant des allers-retours entre l'action et la réflexion. Quant à la démarche technologique (besoin, conception, réalisation, test, modifications, présentation) bien que moins connue, elle risque d'être contaminée par la même rigidité.

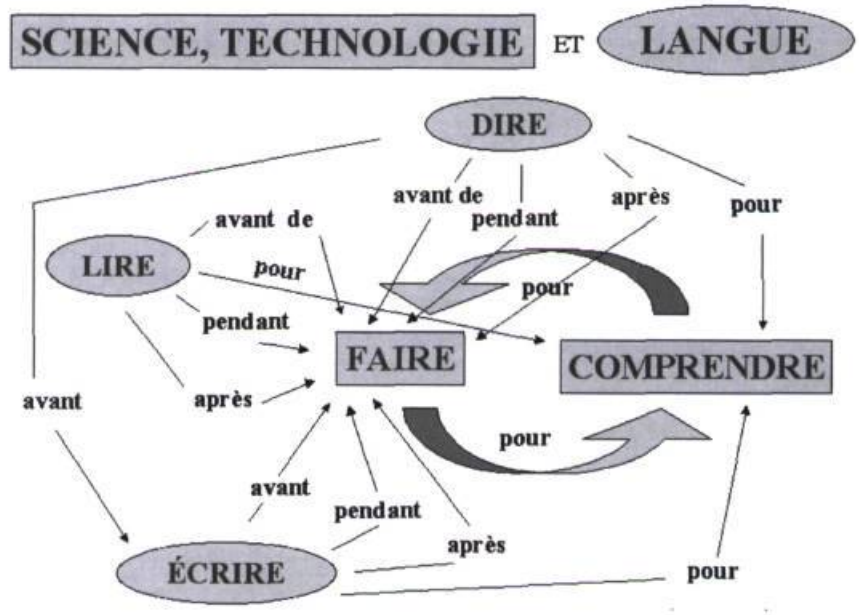
Que retrouve-t-on finalement sur la rive de la science et de la technologie ? Un vaste terrain où peut s'installer le développement du raisonnement, du jugement critique et de la communication. Dans ce milieu riche de possibilités, l'intérêt de l'élève colonise presque tout l'espace. De quoi orienter l'enseignant, maître d'œuvre, vers un formidable projet à réaliser, de quoi donner à l'élève un rôle inespéré dans la construction de ses savoirs.

LA RIVE DU FRANÇAIS

Après avoir considéré la rive de la science et de la technologie, abordons maintenant la rive du français. Pour que les élèves puissent développer leurs compétences à *Lire des textes variés*, à *Écrire des textes variés* et à *Communiquer oralement*,[5] il importe de les placer dans des contextes diversifiés. Ainsi, ils doivent lire, écrire et communiquer oralement pour de véritables raisons, en tenant compte de leurs destinataires (lecteurs ou interlocuteurs) et des caractéristiques des situations dans lesquelles ces actions se déroulent. Dans cette optique, l'élève entre en contact avec une multitude de textes, oraux et écrits, disponibles sur différents supports médiatiques. Il doit apprendre à réagir à ces textes, à utiliser les éléments d'information explicites et implicites qu'ils contiennent, à établir des liens entre les textes de même qu'avec sa propre vie. Il lui faut aussi produire une grande variété de textes dans lesquels il transposera régulièrement ses acquis. L'élève est donc amené à réinvestir constamment les stratégies, les connaissances et les techniques apprises tout en devant réfléchir à ses démarches et aux processus mentaux qu'il utilise.

Parmi les obstacles qui empêchent de se mouvoir facilement sur la rive du français, mentionnons le défi que représente toute lecture documentaire, car les textes scientifiques sont rarement écrits à l'intention d'un jeune public. Souvent très techniques, ils nécessitent des connaissances préalables qui ne sont pas toujours présentes chez les élèves. De plus, les textes qui expliquent ou qui décrivent comportent des particularités qui réduisent parfois leur accessibilité. Selon Frédérique Marcillet[6], pour que les élèves puissent recourir avec profit à la recherche documentaire, il leur faut apprendre à questionner un sujet et à planifier des étapes de réalisation, en plus de connaître les ressources disponibles, de savoir chercher dans de nombreux documents, puis de traiter ou d'utiliser les éléments d'information qu'ils contiennent. La complexité de chacune de ces actions justifie un accompagnement constant et adapté à l'âge des élèves pour éviter le découragement et les erreurs d'interprétation.

Par ailleurs, Anne Jorro[7] a démontré le rôle fondamental que jouent les représentations des élèves dans leur recherche de sens et dans leur interprétation personnelle des textes documentaires. Selon elle, ils s'appuient beaucoup sur ce qu'ils savent déjà et ils s'imaginent souvent avoir compris alors qu'ils font plutôt dire aux textes ce qu'ils y projettent. Afin de prendre appui sur ces représentations préalables des élèves, le programme actuel insiste sur la nécessité de les amener à réagir non seulement aux textes littéraires mais également aux autres genres de textes. À cet égard, les textes à caractère scientifique sont particulièrement intéressants. Pour développer leurs compétences en français, les élèves doivent vivre le plus possible des expériences de lecture, d'écriture et de communication orale semblables à celles que vivent dans la société les personnes qui y ont régulièrement recours : écrivain, journaliste, poète, animateur, conteur, secrétaire, critique, présentateur, chasseur d'idées, chroniqueur, recherchiste, éditeur, libraire, bibliothécaire, réviseur linguistique, correcteur d'épreuves, etc. Plus les activités langagières effectuées en classe s'apparentent à celles de la vie en société, plus elles sont porteuses de sens. Dans cet esprit, les actions, les attitudes ainsi que les démarches associées à ces personnes peuvent être fort inspirantes. Comment travaillent les écrivains ? Les journalistes ? Quels outils utilisent-ils ? Où prennent-ils leurs idées ? Parce qu'ils sont compétents dans leurs domaines, on les rencontre, on les interroge et on s'inspire souvent de leurs façons de faire.



DORIS BEAUREGARD, MARS 2001

Sur la rive du français, il y a des textes à apprivoiser, des ressources culturelles à exploiter, des outils à s'approprier, de nouveaux rôles à explorer et des habitudes à repenser.

COMMENT JETER LES PONTS NÉCESSAIRES ?

Lorsqu'on travaille à la manière des scientifiques et des technologues, on a absolument besoin de recourir à la langue. Pour les tenants d'une approche axée sur la manipulation et l'expérimentation, « enseigner les sciences aux enfants, c'est donc également les faire entrer dans des pratiques de langue qui sont indissociables du raisonnement[8] ». Étant donné que la pensée ne fonctionne pas à vide, toute manipulation, observation ou réalisation invite à la réflexion. Puisque l'on sait désormais que la pensée se développe « par » et « avec » le langage, il est avantageux de miser sur leur interdépendance. Dans ce contexte, l'apport de la lecture, de l'écriture et de la communication orale apparaît pleinement justifié et extrêmement signifiant.

Que ce soit en fonction de la science ou de la technologie, le recours à la langue s'impose de façon tout à fait naturelle autant pour FAIRE que pour COMPRENDRE. On peut communiquer oralement, lire ou écrire dans le but de FAIRE pour COMPRENDRE ou de COMPRENDRE pour FAIRE à différents moments : avant, pendant et après l'expérimentation proprement dite ou la réalisation technologique. C'est ainsi que la liste des possibilités s'allonge considérablement par rapport aux pratiques fréquemment rencontrées dans les classes. Dans cette optique apparaissent de nombreuses options, ainsi qu'en témoigne le schéma plus haut.

Ce schéma permet de situer à différents moments le rôle de la parole, de la lecture et de l'écriture en fonction des buts poursuivis en sciences et en technologie afin d'entrevoir des activités langagières pertinentes et appropriées. De manière plus explicite, le tableau référentiel intitulé *Quelques jonctions possibles entre la science, la technologie et la langue* précise des avenues issues du schéma proposé et renvoie à quelques travaux d'élèves. À certains moments, l'élève lit, écrit ou communique oralement pour FAIRE, alors qu'à d'autres occasions c'est surtout le COMPRENDRE qui prime. La langue est ainsi mise à contribution de diverses manières. Il va sans dire qu'il ne s'agit aucunement d'une séquence préétablie ou d'une énumération exhaustive puisque d'autres occasions de lire, d'écrire et de communiquer oralement peuvent survenir ou encore s'entremêler durant les activités scientifiques ou technologiques en raison de leur interdépendance. « Parler pour trouver, écrire pour penser », voilà un *leitmotiv* qui peut guider les propositions à retenir.

En science et en technologie, les exigences inhérentes à la langue doivent être ajustées en fonction des situations. Par exemple, il n'est pas toujours pertinent de rédiger des phrases complètes alors qu'à d'autres moments un texte adéquatement structuré s'impose. Le recours à la langue orale offre à l'élève de nombreuses occasions d'explorer un sujet ou une problématique avec ses pairs pour construire sa pensée afin d'être par la suite en mesure de partager ses propos tout en pouvant réagir à ceux des autres. Par la lecture, l'élève a la possibilité de produire du sens, d'utiliser l' information écrite et de réagir à celle qu'il trouve notamment dans des livres, des revues, des encyclopédies, des cédéroms ou dans Internet. Il peut alors lui arriver d'être confronté à des difficultés de compréhension ou d'interprétation en raison de problèmes de faible lisibilité, de contradiction ou de surcharge d'informations. Si le contexte scientifique peut susciter le recours aux stratégies déjà apprises en lecture pour

QUELQUES JONCTIONS POSSIBLES ENTRE LA SCIENCE, LA TECHNOLOGIE ET LA LANGUE

	COMMUNIQUER ORALEMENT	ÉCRIRE	LIRE
AVANT	Cerner le problème ou le besoin		S'informer à propos du sujet ou de la problématique
	Formuler des questions pertinentes		
	Préciser ce que l'on sait ou ce que l'on croit savoir		
	Partager, comparer et confronter ses représentations		
	Formuler des hypothèses		
	Explorer des façons de répondre au besoin		
	Énumérer les étapes de travail prévues		Trouver une marche à suivre ou un protocole pertinent
	Anticiper les résultats		
	Indiquer de quelle manière on compte procéder*		
	Commenter un plan	Annoter un plan*	
	Donner un aperçu de son plan		
	Nommer ou lister les ingrédients, les matériaux* ou les outils requis		
PENDANT	Décrire ses actions, étapes par étape		Tenter de comprendre une marche à suivre
			Identifier les matériaux et les produits utiles
	Comparer ses actions à celles d'autrui	Consigner ses réflexions	Suivre le mode d'emploi d'un produit
	Formuler des observations sur le vif		Suivre les étapes d'un protocole ou d'un plan déjà fourni
	Préciser des résultats au fur et à mesure		
	Décrire un problème technique rencontré		
	Expliquer sa façon de faire	Faire un schéma	
	Suggérer une solution	Prendre des notes	Consulter les notes prises auparavant, le plan fourni
APRÈS	Énoncer les résultats obtenus*		Confronter l'informtion disponible à ses résultats
	Commenter le schéma qu'on a fait	Ajouter du texte aux schémas (légende)*	
	Comparer les résultats obtenus avec ceux anticipés		
	Expliquer le sens des résultats obtenus		Compléter ou réajuster ses connaissances
	Décrire la démarche suivie ou son cheminement*		
	Évaluer sa démarche et ses résultats		

DORIS BEAUREGARD, JUIN 2001

* Les astérisques renvoient aux travaux d'élèves qui se trouvent dans les pages suivantes.

les textes courants, il peut également nécessiter le recours à de nouvelles stratégies. En utilisant l'écriture, à l'instar des scientifiques et des technologues dont il s'inspire, l'élève a surtout recours à des fiches, des grilles, un calepin ou un carnet de bord pour noter et analyser ses observations, ses idées, ses découvertes, ses résultats ou sa façon de procéder. Ainsi, il utilise au départ l'écriture à des fins d'apprentissage puis, éventuellement, à des fins de communication. Au-delà des traces de l'écrit aide-mémoire, se retrouve souvent la présence de liens témoignant de la qualité de la réflexion individuelle et collective.

LE PAPIER LIGNÉ

hypothèse: Si on met en boule il va couler et si on le met en bateau il va flotter. Alors c'est la forme qui le fait flotter.

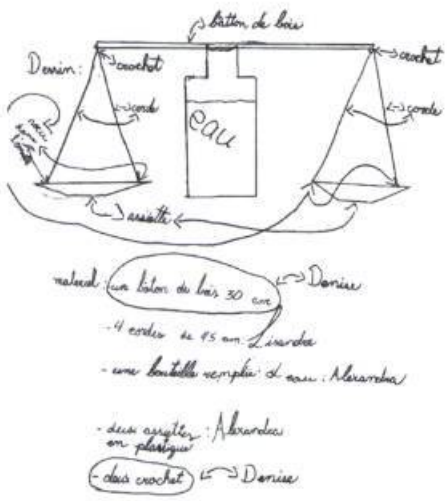
Matériel: - Papier ligné
- eau
- seau

Étape à suivre: 1- Mettre de l'eau dans le seau
2- faire une boule de papier et un bateau
3- Mettre la boule et le bateau dans l'eau
4- Regarder si la boule et le bateau coulent.

Résultats: La boule et le bateau en papier ligné ne coulait pas parce que le papier n'absorbait pas l'eau

Trois élèves de 11 ans décrivent une expérience réalisée en équipe à la suite de questions qu'ils se posaient au sujet de la flottabilité.

LA BALANCE



Ayant besoin d'une balance pour peser de la glace, des élèves de huit ans ont décidé d'en fabriquer une à partir d'un premier plan. La balance obtenue étant supérieure à celle imaginée, ils ont fait un deuxième plan pour mieux rendre compte de leur réalisation.

VERS UN NOUVEAU PAYSAGE PÉDAGOGIQUE

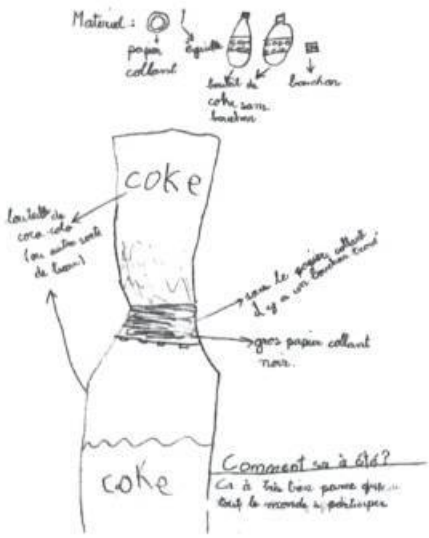
Pour faire de la science ou de la technologie en classe, il est indispensable que les élèves s'engagent dans une démarche de résolution de problème. À certains moments, il vaut mieux que l'enseignant soumette lui-même des questions et propose des défis pour que soient abordés des concepts fondamentaux qui auraient peu de chance d'être touchés autrement. À d'autres moments, il est souhaitable de partir des questions ou des défis qui émergent des intérêts des élèves. Cependant, ce n'est pas parce que ces derniers se posent des questions que celles-ci sont également recevables et génératrices d'activités scientifiques ou technologiques. Bien que l'on doive les accueillir comme un signe de saine curiosité, il importe de ne pas s'y restreindre. Bien des POURQUOI sans issue gagnent à être transformés en COMMENT, car ils permettent que puisse se vivre alors une véritable démarche scientifique. À titre d'exemple, « Pourquoi pleut-il ? » pourrait devenir « Comment peut-on s'y prendre pour fabriquer de la pluie ? » À cet égard, la médiation de l'enseignant demeure à tous moments essentielle pour assurer la qualité des pratiques d'investigation. C'est la recherche de sens qui amène l'élève à préciser ou à justifier ses positions, à les confronter avec celles d'autrui, à revoir ou à nuancer éventuellement ses conclusions.

Dans une perspective socio-constructiviste, on sait que le savoir se construit en interaction. Pour De Vecchi, construire un savoir, c'est inventer, créer. Et pour lui, « inventer, créer, c'est prendre une partie de ce que les autres nous apportent pour en faire autre chose[9] ». En faisant de la science et en abordant le monde de la technologie, l'élève acquiert des connaissances en même temps qu'il accroît ses compétences langagières. Il a besoin de la richesse du vocabulaire, d'arguments solides, d'explications claires, de descriptions précises pour rendre compte des expériences qu'il vit et les communiquer à autrui autant oralement que par écrit. En outre, il doit pouvoir manifester une grande capacité d'écoute pour questionner ses partenaires ou répondre à leurs objections. Afin d'interroger la crédibilité des sources documentaires, d'accéder à une multitude d'informations écrites, il lui faut aussi être capable de mettre en perspective toutes sortes de textes en demeurant à la fois ouvert et critique.

Le développement de compétences en science et en technologie privilégie surtout un mode expérimental. En effet, les démarches scientifiques et technologiques sont faites de tâtonnements, d'essais successifs et de réajustements incessants. Lorsque le recours au français s'insère de manière naturelle et nécessaire à l'intérieur de ces démarches, on peut faire ressortir sa pertinence. Que ce soit en oral, en lecture ou en écriture, plusieurs stratégies, connaissances et techniques déjà apprises s'avèrent d'une grande utilité. La phase exploratoire en oral, fortement associée à la construction de la pensée, permet que la discussion porte autant sur les hypothèses de travail que sur la façon de rendre compte de ses découvertes. Par ailleurs, les textes à lire (notices, protocoles ou fiches techniques) corroborent ou invalident des observations, appuient le déroulement de certaines actions ou permettent de compléter l'investigation : ils sont en cela bien différents de ceux que l'on rencontre habituellement en classe. C'est la même chose pour les textes produits.

À cet égard, Astolfi[10] distingue deux grandes catégories d'écrits : les écrits « instrumentaux », ceux qu'on écrit pour soi, et les écrits « communicationnels », ceux qu'on écrit pour les autres. Bien que la seconde catégorie d'écrits soit davantage utilisée actuellement en classe, c'est surtout la première catégorie d'écrits qui permet la construction de la pensée et l'exercice du raisonnement. Quand il fait de la science ou de la technologie, l'élève peut être amené de façon privilégiée à écrire pour agir, pour délester sa mémoire ou pour clarifier des explications. Ainsi sera-t-il encouragé à rédiger pour lui-même des questionnaires, des listes, des hypothèses, des démarches anticipées, des plans annotés, des fiches d'observations, des relevés de résultats expérimentaux ou des schémas. Par la suite, il collaborera à des écrits destinés à autrui dont le but est de faire comprendre, d'expliquer à d'autres, de faire savoir que l'on sait, tels un compte rendu d'expérience, une synthèse sur une question ou un dossier thématique. S'il est normal que les écrits « pour soi » compor-

LE PLAN DE LA MACHINE



Avant de visiter l'usine de filtration locale, des élèves de huit ans s'efforcent de construire un filtre adéquat. Ils dressent la liste du matériel nécessaire, un plan sommaire et une évaluation de leur travail d'équipe.

LE MARDI 20 FÉVRIER

Une autre équipe d'élèves de huit ans a indiqué le matériel manquant pour leur filtre, puis constaté le travail accompli, celui qui reste à faire et le bon fonctionnement coopératif.

tent une calligraphie moins soignée, des maladresses syntaxiques et des écarts orthographiques, en revanche ils constituent une base extrêmement riche sur laquelle la seconde catégorie d'écrits pourra s'appuyer. À titre d'exemple, on peut se référer aux extraits ci-joints provenant de carnets de bord d'élèves du primaire. Ce matériel brut alimentera éventuellement les écrits destinés au partage qui devront nécessairement être révisés et retravaillés. Par exemple, les versions successives d'un compte rendu ou d'un texte explicatif seront dûment corrigées et transposées à l'ordinateur afin que le texte final puisse être impeccable lors de sa diffusion (affichage, dossier, article de journal scolaire, livret informatif, expo-sciences, etc.). Un autre défi consistera à s'approprier progressivement les caractéristiques des écrits scientifiques ou technologiques, tant en lecture qu'en écriture. Au-delà des perspectives fonctionnelles offertes, c'est la pensée qui s'articule et se structure en raison des exigences de rigueur et de cohérence à rencontrer.

EN GUISE DE LAISSEZ-PASSER

Au lieu de toujours vouloir prendre la route de l'intégration des sciences au français, empruntons plutôt la direction opposée afin que s'entrouvrent de nouveaux horizons et que s'active une véritable transversalité du français. Commençons par explorer plus avant cette rive méconnue qu'est celle de la science et de la technologie. Demandons-nous ensuite « De quelle manière et à quels moments le français peut-il servir la science et la technologie ? » ou encore « Comment les compétences retenues dans le programme de français peuvent-elles être utiles, utilisables et utilisées en science et en technologie ? » On verra alors que les apprentissages en science et en technologie fournissent non seulement des occasions nombreuses et justifiées d'utiliser la langue, mais aussi des moments de construction et d'amélioration de celle-ci. Au lieu d'y perdre son ascendant, le français y gagne davantage puisque l'élève est alors confronté à des genres de textes qu'il ne pourrait pas lire ou rédiger en d'autres circonstances.

Plus nous arpenterons la rive de la science et de la technologie, plus nos allers-retours sur la rive du français deviendront productifs. Afin de relier en permanence ces deux rives, il convient toutefois que les enseignants agissent plus souvent en éclaireurs[11] et les élèves en explorateurs, en tant que compagnons de route devenus partenaires dans l'atteinte d'une formation optimale de la pensée.

---

* *Corédactrice du programme de français du primaire au ministère de l'Éducation.*

** *Conseillère pédagogique de science et technologie à la commission scolaire des Patriotes.*

Notes

1 Aux trois « R » qui occupent traditionnellement une place importante à l'école, Reading, Writing et Arithmetic, les défenseurs américains de l'enseignement des sciences aux jeunes enfants ont ajouté un quatrième « R », Reasoning.

2 André Giordan, « *De la technologie à l'école maternelle à l'hypertechnologie comme outil pour la formation* », dans http://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/giordan/LDES/infos/publi/articles/matern.html

3 Ministère de l'Éducation du Québec, *op. cit.*

4 André Giordan, « Qu'est-ce que la démarche expérimentale ? », dans http: //perso.club-internet.frsrespauddemarche_experimentale.htm

5 Ministère de l'Éducation du Québec, Direction de la formation générale des jeunes, *Programme de formation de l'école québécoise*, Version 2001 (à paraître). »

6 Frédérique Marcillet, *Recherche documentaire et apprentissage*, Paris, E.S.F., 2000, p. 22.

7 Anne Jorro, *Le lecteur interprète*, Paris, P.U.F., 1999, p. 80.

8 Site Internet « Les mains à la pâte » : http://lamap93.free.fr/pedago/lamap-details.htm

9 Gérard De Vecchi et Nicole Carmona-Magnaldi, *Faire construire des savoirs*, Paris, Hachette,1996, p. 110.

10 Jean-Pierre Astolfi, Brigitte Peterfalvi et Anne Vérin, *Comment les enfants apprennent les sciences*, Paris, Retz, 1998, p. 130.

11 Au début de l'année 2001, une quinzaine d'enseignants volontaires de la commission scolaire des Patriotes ont accepté d'agir comme « éclaireurs » pour mettre à l'essai le programme de science et technologie du primaire. Au sens propre, à la manière des soldats qu'on envoie en reconnaissance, et au sens figuré, comme des personnes qui tâtent le terrain, ils se sont approprié le programme, ont vécu des activités scientifiques ou technologiques avec leurs élèves et ils ont effectué un retour sur leurs pratiques afin de les réajuster. Les extraits proviennent des carnets de bord de leurs élèves.

Autres références

ASTOLFI, Jean-Pierre et Michel DEVELAY, *La didactique des sciences*, Paris, P.U.F. (Que sais-je ?), 1996, 125 pages.

DE VECCHI, Gérard et Nicole CARMONA-MAGNALDI, *Faire construire des savoirs*, Paris, Hachette,1996, 264 pages.

THOUIN, Marcel, *Introduction aux sciences de la nature*, Sainte-Foy, MultiMondes, 1996, 189 pages. Site « Les mains à la pâte » http://lamap93.free.fr/pedago/lamap-details.htm