

Le processus d'apprentissage en français, en mathématiques et en sciences de la nature au primaire

Réal Bergeron, Suzan Tamse et Bernard Harvey

Numéro 105, printemps 1997

URI : <https://id.erudit.org/iderudit/57226ac>

[Aller au sommaire du numéro](#)

Éditeur(s)

Les Publications Québec français

ISSN

0316-2052 (imprimé)

1923-5119 (numérique)

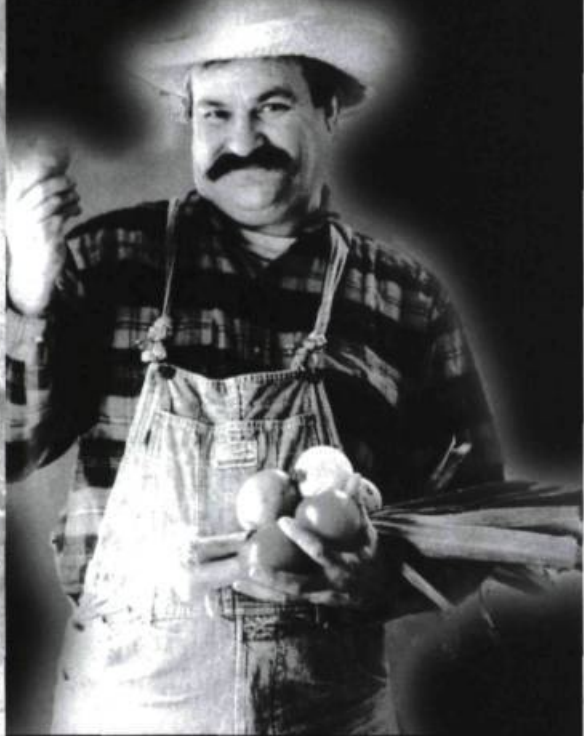
[Découvrir la revue](#)

Citer ce document

Bergeron, R., Tamse, S. & Harvey, B. (1997). Le processus d'apprentissage en français, en mathématiques et en sciences de la nature au primaire. *Québec français*, (105), 53–58.

Le processus d'apprentissage en français, en mathématiques et en sciences de la nature au primaire

Mise en acte de l'approche de type résolution de problèmes



par **Réal Bergeron et Suzanne Tamse**
professeurs au Département
d'éducation de l'Université du Québec
en Abitibi-Témiscamingue (UQAT)
et **Bernard Harvey**
chargé de cours au Département
d'éducation de l'UQAT

► PREMIER VOLET : UN VOYAGE AU JAPON

Degré suggéré : étudiantes en formation des maîtres au Baccalauréat d'éducation préscolaire et d'enseignement primaire

Durée : 90 minutes

Matériel requis : baguettes, petits bols, céréales *Rice Krispies*.

Apprentissages visés :

- développer l'habileté à manger avec des baguettes
- objectiver le travail de sa pratique
- connaître les notions relatives à la résolution de problèmes : problème, composantes élémentaires d'un problème, apprentissage et résolution de problèmes, principes et étapes de la démarche de résolution de problèmes, stratégies de résolution de problèmes.

► DEUXIÈME VOLET : MONSIEUR LABOUREUR AU MARCHÉ

Degré suggéré : l'activité d'intégration des matières a été conçue pour des élèves du deuxième cycle du primaire. Il est également à noter que l'activité peut très bien être adaptée pour des élèves du premier cycle. Cependant, nous suggérons de la faire vivre à des étudiantes en formation des maîtres.

Durée : 60 minutes

Matériel requis : variété de légumes, texte (*Monsieur Laboureur au marché*), dictionnaire, cahier de grammaire.

Apprentissages visés :

en lecture :

- découvrir les personnages : leur traits physiques, leur caractère et leurs actions (B1.1, programme français) ;
- reconnaître la situation de départ, l'événement perturbateur, les péripéties et le dénouement d'un récit (B1.2) ;

en écriture :

- respecter l'orthographe lexicale des noms des légumes et adjectifs décrivant leurs caractéristiques (3.1) ;
- se sensibiliser aux formes féminines de ces adjectifs (3.2) ;

en sciences de la nature :

- se familiariser avec le monde végétal et les relations de ce dernier avec les autres êtres vivants (7.0, programme sciences de la nature) ;
- décrire en ses mots différentes sortes de végétaux de son environnement (7.5) ;
- relever des propriétés physiques des végétaux : la masse ;

en rapport à la mesure :

- estimer et mesurer les dimensions des objets (20, programme mathématiques) ;
- estimer et mesurer des volumes (23).

...les approches centrées sur le processus d'apprentissage et sur le développement de stratégies cognitives plutôt que sur les savoirs à transmettre sont nettement privilégiées par les enseignants et les enseignantes.

Les états généraux sur l'Éducation 1995-1996
Exposé de la situation, page 57.

DESCRIPTION DE L'ACTIVITÉ D'ENSEIGNEMENT-APPRENTISSAGE

L'activité d'enseignement-apprentissage dont il est ici question en est une d'intégration des matières. Elle actualise le processus d'apprentissage dans un contexte multidisciplinaire en classe du primaire. La mathématique, le français et les sciences de la nature s'y trouvent réunis autour d'une approche de type résolution de problèmes. Les *trois temps pédagogiques*, à savoir la mise en situation, la réalisation de l'apprentissage et la rétroaction, guident, à la manière des trois coups au théâtre, la situation d'apprentissage à mettre en scène.

Premier volet

L'activité se déroule en deux principaux volets. Intitulé *Un voyage au Japon*, le premier volet consiste en une métaphorisation et une mise en scène de l'acte d'apprendre sous l'angle de la résolution de problèmes. Dans le terme « métaphorisation », le préfixe « méta » renvoie surtout au concept de « transfert » inhérent au développement des habiletés et le suffixe « tion » veut évoquer autant le produit que le processus. Celle-ci se veut également une représentation visant à faire saisir à l'étudiante, par le biais d'une analogie, les temps forts d'une situation d'apprentissage gouvernée par un processus.

Deuxième volet

Intitulé *Monsieur Laboureur au marché*, le deuxième volet constitue une activité type d'enseignement-apprentissage au primaire intégrant le français, la mathématique et les sciences de la nature. Prenant appui sur la métaphorisation de l'acte d'apprendre mise en scène au premier volet, l'activité explicite les aléas de la résolution de problèmes propres au processus d'apprentissage.

DÉROULEMENT DE L'ACTIVITÉ

Le jeu de rôles comme métaphore d'un problème à résoudre

Dans le contexte fictif d'un éventuel voyage d'études au Japon, deux évaluateurs présentent les critères de sélection qui serviront à évaluer la performance de deux comédiens :

- position des doigts sur les baguettes ;
- quantité de céréales mangée ;

Distributions des rôles

- « celui qui sait »
- « celui qui apprend »
- deux évaluateurs
- les spectateurs

- élégance du geste ;
- propreté ;
- temps d'exécution.

Les deux évaluateurs présentent ce défi comme raisonnable, sous le regard amusé des spectateurs, soit les étudiantes en formation des maîtres, compte tenu que l'habileté à manger avec des baguettes constitue une condition incontournable pour participer au voyage d'études au Japon.

Ils introduisent ce jeu de rôles en posant quelques questions susceptibles d'activer des connaissances liées à des expériences antérieures :

- Avez-vous déjà mangé avec des baguettes ?
- Avez-vous déjà vu quelqu'un manger avec des baguettes ?
- Est-ce comme tenir un crayon ?
- Est-ce comme tenir les baguettes pour jouer de la batterie ?
- Etc.

Au cours de cet échange avec l'auditoire, les évaluateurs du concours dirigent les spectateurs vers une certaine forme de déstabilisation :

- Comment tient-on les baguettes ?
- La position des doigts sur les baguettes a-t-elle une importance ?
- Est-ce que tous les doigts doivent bouger ?
- Croyez-vous pouvoir y arriver ? Pourquoi ?
- Si tel n'est pas le cas, comment réagirez-vous ?
- Etc.

À ce moment-ci du déroulement, les évaluateurs informent les spectateurs que les comédiens ne mangeront pas du riz avec les baguettes, mais plutôt des céréales *Rice Krispies*.

- Pourquoi des *Rice Krispies* ?
- Parce que le riz... c'est bien trop simple !

Au terme de ce questionnement, donc, surgit le second tableau : deux personnages entrent en scène.

C'est le soir. Dans un restaurant, on entend une musique d'ambiance. Assis à une table, deux comédiens, dont l'accoutrement japonais transpire d'exotisme, discutent.

- Sais-tu manger avec des baguettes ? demande le premier.
- À vrai dire, non, répond le second.

Voilà les rôles campés : le premier sait manger avec des baguettes ; le second désire en apprendre les rudiments. Après tout, un voyage au Japon, ça vaut le coup... Qu'en pensez-vous ?

Tout le problème consiste alors pour l'un à montrer à l'autre comment se servir des baguettes avec doigté. Bien sûr, il ne suffit pas, pour ce dernier, d'observer « celui qui sait », mais encore faut-il qu'il s'exécute. L'individu qui ignore cet art de se nourrir risque quelques mouvements maladroits pour saisir les céréales.

C'est cependant peine perdue !

Au grand découragement de celui qui maîtrise cette habileté motrice, et à la suite des commentaires désobligeants des évaluateurs scrutant d'un oeil averti la position des

doigts sur les baguettes, la quantité de céréales consommée et l'élégance du geste, l'apprenant se résigne alors, sans grande motivation, à abandonner.

Une métaphore qui devient un problème : le renversement des rôles

De son moment initial au point ultime de son dénouement, ce jeu présente aux spectateurs deux rôles opposés : un modèle (le personnage qui sait) et un anti-modèle (le personnage qui ne s'est pas vraiment donné la peine de réussir). Les spectateurs, qui ne font point l'économie de plaisanteries, peuvent prendre conscience de certaines dimensions inhérentes aux situations d'apprentissage : signification et motivation face à la tâche, objectivation, besoin de connaissances et de techniques, etc.

Il serait pourtant trop simple pour les étudiantes de s'en tirer de cette façon. L'activité leur réserve un autre tableau : cette fois, elles seront conviées à maîtriser l'habileté à manger avec des baguettes. D'ailleurs, ne font-elles pas partie elles aussi du voyage d'études au Japon ? Et puis, ne font-elles pas également partie du jeu ?

Les évaluateurs distribuent un petit bol de céréales et une paire de baguettes à chacune d'elles. De plus, ils leur remettent quelques informations sur la technique de prise des baguettes en vue de réaliser une pratique guidée. Les étudiantes passent enfin à l'action.

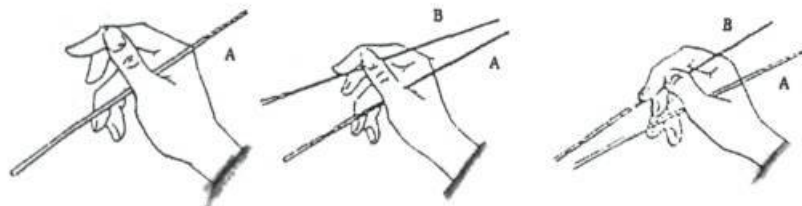
prendre conscience de toutes les dimensions (motrice, affective, cognitive) qu'elle implique dans l'apprentissage et de la ressaisir dans un autre contexte, soit, par exemple, celui lié au développement d'une habileté intellectuelle (voir le deuxième volet de l'activité).

Quelques questions surgissent :

- Que comprenez-vous du problème et de la situation d'apprentissage ?
- Étiez-vous motivées à apprendre à manger avec des baguettes ?
- Qu'avez-vous appris ?
- Quelles difficultés avez-vous rencontrées ?
- Qu'avez-vous observé pendant le jeu de rôles ? Auriez-vous appris à développer votre habileté motrice par cette seule observation ? Pourquoi ?
- Les connaissances et les techniques fournies étaient-elles suffisantes ? Expliquez.
- Quel support avez-vous reçu des autres étudiantes, des comédiens, dans votre apprentissage ?
- Qu'avez-vous perçu de leur comportement et attitudes ?
- Pourquoi les unes ont-elles réussi à développer cette habileté ? Pourquoi les autres ont-elles échoué ?
- L'habileté à manger avec des baguettes constitue-t-elle un problème pour toutes les étudiantes ? Pourquoi ?

Avec des baguettes

Selon la tradition, les baguettes sont indispensables, car le métal détériore la finesse des mets !



1. Vous placez la **première baguette** (A) dans le creux du pouce, entre le pouce et l'index. L'extrémité doit reposer sur l'ongle de l'annulaire et se coincer entre le bout de l'annulaire et le majeur. Cette baguette ne bouge jamais.
2. Vous prenez la **seconde baguette** (B) entre le bout du pouce et de l'index, comme un crayon ou un stylo.
3. L'index seul fait pivoter la **baguette B** de haut en bas pour attraper les grains de riz dans le bol ou les morceaux de viande dans l'assiette.

La métaphore, de l'autre côté du décor...

À cette étape de l'activité, les professeurs orientent les étudiantes dans une démarche d'intégration permettant ainsi d'objectiver leur pratique et d'acquérir les connaissances et les techniques nécessaires à sa réalisation. Il s'agit alors pour elles de démonter la mécanique de la métaphore, en fait, le développement de l'habileté motrice mise en scène, afin de

Les professeurs amènent les étudiantes à faire une synthèse de leurs apprentissages. Quelques notions relatives à la résolution de problèmes sont alors abordées et mises en relation avec l'expérience vécue préalablement.

Qu'est-ce qu'apprendre ?

Apprendre, c'est résoudre un problème.

Quand apprend-on ?

On apprend lorsqu'on se pose des questions, lorsqu'on fait face à un problème, lorsqu'on est actif dans l'apprentissage.

Qu'est-ce qu'un problème ?

C'est le résultat de l'existence d'un obstacle à vaincre dans la poursuite et l'atteinte d'un but. Dans un contexte d'apprentissage, le problème prend la forme d'une tâche à accomplir, relativement exigeante pour les élèves, où la solution n'apparaît pas d'em-

blée. Ceux-ci doivent s'approprier la tâche en s'impliquant activement et émotivement dans un processus de résolution. C'est alors que leur système de gestion métacognitive entre en action (appréhensions de départ face à la tâche, comparaison et sélection des stratégies cognitives appropriées, etc.) et les amène à transformer l'obstacle à vaincre en un ou plusieurs objectifs d'apprentissage. Enfin,

l'existence de solutions transforme cet objectif en problème à résoudre.

Quels sont les éléments constitutifs de tout problème ?

- une situation désirée (un but à atteindre) ;
- une situation de départ (des données) ;
- des contraintes (des balises à respecter) ;
- une ou plusieurs pistes de solution (voie(s) à trouver pour atteindre le but visé).

Qu'est-ce que résoudre un problème ?

La résolution du problème consiste à faire disparaître ou à contourner (faire des hypothèses, prévoir des alternatives, etc.) l'obstacle qu'il représente.

Quelles sont les principales étapes de la démarche de résolution de problèmes ?

- comprendre le problème ;
- planifier ;
- réaliser ;
- vérifier ;
- communiquer les résultats.

Qu'est-ce qu'une stratégie de résolution de problèmes ?

C'est un ensemble d'opérations et de moyens pédagogiques, planifiés par l'apprenant dans le but de favoriser l'atteinte d'objectifs d'apprentissage.

Par exemple :

phase d'observation du problème
phase d'élaboration de la solution
phase de vérification et de communication de la solution

Au terme de ce voyage fictif au Japon, la dernière étape consiste à établir une transposition, un transfert : les évaluateurs amènent les étudiantes à découvrir progressivement la similitude entre le développement d'une habileté manuelle et le développement d'une habileté intellectuelle :

- Quels liens faites-vous entre l'habileté à manger avec des baguettes et l'habileté à identifier des légumes ? à orthographier correctement leur nom ? à identifier la partie comestible d'un légume ? à estimer la masse ?, etc.
- Qu'est-ce qui est commun entre les deux types d'habiletés en termes d'apprentissage ?
- Etc.

C'est là toute la portée de la métaphorisation produite par le jeu de rôles. Ce dernier devient le fil conducteur d'une interrogation qui porte, dans le deuxième volet intitulé *Monsieur Laboureur au marché*, sur une mise en contexte de l'approche de type résolution de problèmes intégrant le développement d'habiletés intellectuelles en français, en mathématiques et en sciences de la nature. C'est ce dont il sera maintenant question.

Une activité d'enseignement-apprentissage en contexte multidisciplinaire

Monsieur Laboureur se rend au marché pour acheter des légumes. L'activité d'enseignement-apprentissage qui suit permet aux élèves de s'intéresser aux produits du potager. Elle débute par la lecture de la première partie d'un court récit : *L'arrivée au marché*. Les élèves découvrent le personnage de monsieur Laboureur dans sa quête d'un légume bien mystérieux. À la suite de l'objectivation de cette première partie du texte, ils sont amenés à identifier certains légumes du potager et à en nommer les parties comestibles. Vient ensuite la lecture de la deuxième partie du récit : *Un légume bien mystérieux* ; tout comme le commis, les élèves doivent identifier le légume recherché par monsieur Laboureur à partir de caractéristiques telles que la forme, la couleur, la longueur, la masse. Enfin, la troisième partie du récit, *Le retour à Dujardin*, comme les précédentes, plonge les élèves dans un monde haut en couleurs. En plus de caractériser la clôture de ce récit, ils sont invités à faire la synthèse des caractéristiques des produits du potager en réinvestissant leurs acquis sur le genre et le nombre des adjectifs de couleur simples et en faisant l'apprentissage progressif des adjectifs de couleur composés, entre autres.

Mise en situation

Monsieur Laboureur au marché

L'arrivée au marché



C'est vendredi. Monsieur Laboureur se rend au marché pour acheter des légumes. Il sort de sa camionnette bleu ciel, vérifie s'il a bien placé son portefeuille dans sa poche et remonte son pantalon marron qui a tendance à descendre. Il retrouse les manches de sa chemise abricot et ses souliers vert olive se dirigent tranquillement au marché. Arrivé à l'intérieur, il se dirige vers le rayon des fruits et des légumes. Devant lui se dresse une panoplie de plantes potagères : les jolies carottes, les succulentes pommes de terre, les beaux oignons ronds, sans compter tous les autres légumes dont la beauté, la couleur, l'éclat et la forme se mélangent dans un magnifique tableau pour les prunelles de ses yeux gris-bleu. Comme il y a une fête dans le village de Dujardin, son berceau natal, monsieur Laboureur désire se procurer des légumes des plus variés. Il en choisit de nombreux qu'il s'empresse de précipiter dans son sac. Il en cherche cependant un qu'il n'arrive pas à trouver ...

- Rappeler aux élèves que monsieur Laboureur est à la recherche d'un légume.
- À la suite de la lecture de la première partie du récit, les amener à formuler des hypothèses et à anticiper ainsi les éléments structurels de l'intrigue.
- Les inviter à brosser le portrait du personnage de monsieur Laboureur.
- Leur demander de définir le mot « légume » et de le comparer au mot « fruit » en donnant des exemples.
- Les inviter à nommer quelques produits du potager.

Dans la mise en situation, l'enseignante suscite le questionnement des élèves de manière à provoquer des représentations qui serviront d'ancrage à l'étape de la réalisation des apprentissages.

Réalisation des apprentissages

- Présenter aux élèves l'assortiment de produits du potager apportés en classe (environ 20-25).
- Leur demander d'identifier les légumes en écrivant le nom de chacun d'eux sur une feuille.
- Leur demander ensuite de proposer des stratégies de vérification de l'orthographe.

Dans cette première partie de la réalisation des apprentissages, l'enseignante vise à favoriser chez ses élèves l'intégration d'objectifs en lecture, en écriture et en sciences de la nature. Elle doit établir une cohérence entre ces matières.

- Demander aux élèves quelles parties de la plante potagère peuvent être mangées. Faire ensuite la classification préliminaire des réponses proposées par les élèves.
- Les amener ensuite à identifier la partie comestible des légumes apportés en classe.
- Lors de l'objectivation, compléter, à l'aide du tableau « Les plantes potagères », la classification préliminaire.






Les plantes potagères

Le mot légume ne s'oppose pas à celui de fruit. Le terme est générique : il désigne toutes les plantes potagères dont certaines parties entrent dans l'alimentation humaine.

Ces parties peuvent être :

les feuilles • la racine • le bulbe • le tubercule • le fruit • les graines • la fleur • la tige

Le tableau qui suit présente la classification des légumes selon la ou les parties comestibles.

tubercule	bulbe	tige	fruit
patate pomme de terre 	ail oignon échalote 	asperge céleri champignon	aubergine avocat concombre courge piment tomate
racine	feuille	fleur	graine
betterave carotte navet panais radis raifort 	chou cresson fenouil laitue poireau ciboulette choux de Bruxelles	brocoli chou-fleur artichaut camomille 	haricot pois maïs lentille 

Cette seconde partie de la réalisation ne vise pas nécessairement la maîtrise de cet objectif d'apprentissage en sciences de la nature, compte tenu du contexte d'exploitation en classe.

Un légume bien mystérieux

- Pouvez-vous m'aider à trouver un légume ? demande-t-il au commis.
- C'est qu'il y en a beaucoup, monsieur. Il faudrait être plus précis, répond le commis.
- C'est un légume vert ! ajoute monsieur Laboureur.
- C'est qu'il y a beaucoup de légumes verts, monsieur Laboureur, rétorque le commis.
- C'est vrai, acquiesce le fermier. J'aurais dû vous dire que c'est un légume plus long qu'une carotte, beaucoup plus lourd qu'une échalote, et dont on mange habituellement la tige, reprend-il.
- Ah ! Je vois maintenant, dit le commis. Voilà, je vous l'apporte !
- Merci beaucoup, monsieur !

Deux élèves poursuivent la lecture « jouée » de cette deuxième partie du récit. L'enseignante amène ensuite le groupe à confirmer les hypothèses énoncées à la suite de la lecture de la première partie du texte. Un échange a lieu sur les éléments structurels pertinents servant à faire avancer l'intrigue.

- Amener les élèves à formuler des hypothèses de clôture du récit et, par la même occasion, à découvrir le légume tant recherché par le laboureur.
- Les inviter à observer les caractéristiques des légumes apportés en classe et à rechercher en quoi ils sont semblables et différents. Leur faire identifier des critères de comparaison. Comparer d'abord les légumes deux par deux ; les regrouper ensuite selon leurs caractéristiques communes.
- Faire prendre conscience aux élèves des termes et des expressions utilisés en français pour marquer la comparaison : « plus long que », « moins lourd que », etc.
- Effectuer la comparaison en tenant compte de la notion de masse. Réinvestir les termes et les expressions : « moins lourd que », « de masse égale », « plus léger que ».
- Effectuer enfin la comparaison avec la notion de volume et des termes et expressions s'y rattachant. Il faut ici attirer l'attention des élèves sur certains légumes qui, d'apparence volumineuse, ont une masse réduite. Par exemple : aubergine - pomme de terre.
- Réinvestir les notions vues à partir d'autres légumes qui n'ont pas été utilisées lors de l'exercice de comparaison afin de bien faire ressortir les différences entre les notions de masse et de volume.

Cette troisième partie de la réalisation met l'accent sur l'estimation de la masse et sa vérification. L'exercice de comparaison des légumes provoque un véritable déséquilibre chez les élèves qu'il leur faut combler par un questionnement permettant la formulation et la vérification d'hypothèses. Enfin, cette partie intègre des objectifs de français, de mathématiques et de sciences de la nature.

préciser davantage les liens entre les divers apprentissages réalisés ou à réinvestir. Ce travail peut déboucher en outre sur des situations d'enseignement-apprentissage diversifiées.

Illustrations

Les légumes : *Mémo Junior*, Librairie Larousse, Paris, 1990.

Le maraîcher : publicité parue dans la revue *Golden*, n° 42, juin 1996.

Le retour à Dujardin

Satisfait, monsieur Laboureur dépose les asperges dans le fond de son sac, passe à la caisse et sort du marché. Il traverse le stationnement en tenant son chapeau canari pour qu'il ne s'envole pas dans le ciel. Arrivé près de sa camionnette, il enfonce sa clef argent dans la serrure de la portière. Puisqu'il est seul, il dépose ses sacs remplis de légumes du côté où normalement s'assoit le passager. Il vérifie s'il n'a pas oublié son portefeuille, remonte son pantalon marron et prend place derrière le volant, assis confortablement sur le siège en cuir saumon. La camionnette s'éloigne en direction de Dujardin. Monsieur Laboureur a déjà hâte de préparer la fête et de recevoir ses invités.

Bernard Harvey



Cette quatrième partie de la réalisation est amorcée par la lecture « jouée », dernière partie du récit : *Le retour à Dujardin*. L'accent est ici principalement mis sur l'apprentissage du genre et du nombre des adjectifs de couleur simples et composés. Des liens doivent également être faits avec les adjectifs manifestant la masse et le volume.

- Amener les élèves à confirmer leurs hypothèses relativement à la clôture du récit et à revoir les éléments constitutifs de l'intrigue.
- Dans un premier temps, leur faire souligner dans le récit *Monsieur Laboureur au marché* les adjectifs décrivant les caractéristiques des légumes. Dans un deuxième temps, leur demander de classer dans un tableau les adjectifs selon qu'ils sont simples ou composés. Vérification de la classification.
- Par un questionnement contrôlé, les amener à dégager une ou plusieurs règles d'accord des adjectifs de couleur.
- Objectiver le travail en identifiant quelques stratégies de vérification des règles. Par exemple : utilisation d'un cahier de grammaire, de la grammaire en tableaux, etc.
- Réinvestir à l'écrit en utilisant quelques noms de légumes présentés dans des contextes de la vie quotidienne. Par exemple : « J'ai un chemisier couleur framboise. » ; « Je porte des pantalons marron. »

Rétroaction

Comme on peut le constater, la rétroaction s'effectue tout au long de l'activité d'enseignement-apprentissage. Il convient néanmoins de renforcer les apprentissages en amenant les élèves à faire une synthèse générale par l'objectivation de leurs savoirs, de leurs savoir-faire et de leurs savoir-être. Guidée par l'enseignante, cette synthèse peut être présentée sous forme de tableau permettant ainsi de

EN CONCLUSION

L'activité d'intégration des matières permet une meilleure saisie du processus d'apprentissage et des éléments qui lui sont inhérents, puisqu'elle s'appuie sur la rencontre de plusieurs disciplines : le français, la littérature, la mathématique et les sciences de la nature. En effet, de son ouverture à sa clôture, il s'agit d'une métaphorisation, ou mieux, d'une mise en acte de la résolution de problèmes. Retraçons brièvement le fil conducteur de cette démarche et donnons-en quelques pistes d'ouverture.

1. C'est le lieu qui permet d'opérer le transfert entre les trois composantes inhérentes à la situation d'apprentissage. Par cette notion centrale de jeu, nous pouvons mettre en acte le développement d'une habileté motrice et en saisir la fructueuse analogie avec le développement d'une habileté intellectuelle.
2. Le renversement de la métaphore visait à amener les étudiantes en formation des maîtres à transposer le jeu de rôles (manger avec des baguettes) d'un contexte fictif à un contexte réel, celui de la classe, démarche s'effectuant dans l'horizon d'un dialogue pédagogique.
3. Enfin, l'activité d'intégration des matières prenait appui sur un récit qui permettait de saisir des liens entre des disciplines différentes qui ont cependant un point commun : elles sont des langages. Il resterait maintenant à savoir comment une approche systémique, c'est-à-dire une approche combinant des disciplines aussi variées que le français, la mathématique et les sciences de la nature, pourrait apporter un éclairage sur la scène de l'apprentissage où se rencontrent les savoirs, les savoir-faire et les savoir-être.