

L'opérationnalisation d'un modèle socioconstructiviste d'apprentissage par problèmes en milieu collégial
The operationalization of a social constructivist learning model based on problem solving at the college level
La operacionalización de un modelo socio-constructivista de aprendizaje por problemas en medio colegial

Lise Ouellet et Louise Guilbert

Volume 25, numéro 1, printemps 1997

L'apprentissage et l'enseignement des sciences et des mathématiques dans une perspective constructiviste

URI : <https://id.erudit.org/iderudit/1080653ar>

DOI : <https://doi.org/10.7202/1080653ar>

[Aller au sommaire du numéro](#)

Éditeur(s)

Association canadienne d'éducation de langue française

ISSN

0849-1089 (imprimé)

1916-8659 (numérique)

[Découvrir la revue](#)

Citer cet article

Ouellet, L. & Guilbert, L. (1997). L'opérationnalisation d'un modèle socioconstructiviste d'apprentissage par problèmes en milieu collégial. *Éducation et francophonie*, 25(1), 130-149. <https://doi.org/10.7202/1080653ar>

Résumé de l'article

Nous avons mis en oeuvre un modèle d'apprentissage par problèmes en milieu collégial, auprès d'élèves en techniques de réadaptation physique. Cette recherche est du type introspection, où la chercheuse principale, qui est aussi l'enseignante, essaie de rendre explicites les principes qui la guident dans l'action. Notre but est de comprendre: (1) comment se transforme un modèle théorique au contact des contraintes du « terrain » et (2) quels sont les principes, issus de notre savoir pratique, qui influencent la mise en oeuvre de ce modèle en milieu scolaire. À la suite d'une réflexion sur nos actions et à l'analyse de contenu, nous avons tenté de reconstituer, à partir des données de terrain (préparations de cours, journaux anecdotique et réflexif, entretiens d'explicitation), les principes qui nous ont guidés en situation scolaire. Il apparaît que le modèle théorique doit devenir plus opérationnel, et que dans l'action ce sont surtout les principes issus du savoir pratique antérieur qui ont le pas sur les principes théoriques. Cette réflexion sur l'action et cette formalisation de principes devraient aider à une mise en place fructueuse d'un nouveau modèle pédagogique.

L'opérationnalisation d'un modèle socioconstructiviste d'apprentissage par problèmes en milieu collégial

Lise OUELLET

Cégep de Sainte-Foy, Québec, Canada

Louise GUILBERT

Université Laval, Québec, Canada

RÉSUMÉ

Nous avons mis en œuvre un modèle d'apprentissage par problèmes en milieu collégial, auprès d'élèves en techniques de réadaptation physique. Cette recherche est du type introspection, où la chercheuse principale, qui est aussi l'enseignante, essaie de rendre explicites les principes qui la guident dans l'action. Notre but est de comprendre : (1) comment se transforme un modèle théorique au contact des contraintes du « terrain » et (2) quels sont les principes, issus de notre savoir pratique, qui influencent la mise en œuvre de ce modèle en milieu scolaire. À la suite d'une réflexion sur nos actions et à l'analyse de contenu, nous avons tenté de reconstituer, à partir des données de terrain (préparations de cours, journaux anecdotique et réflexif, entretiens d'explicitation), les principes qui nous ont guidés en situation scolaire. Il apparaît que le modèle théorique doit devenir plus opérationnel, et que dans l'action ce sont surtout les principes issus du savoir pratique antérieur qui ont le pas sur les principes théoriques. Cette réflexion sur l'action et cette formalisation de principes devraient aider à une mise en place fructueuse d'un nouveau modèle pédagogique.

ABSTRACT

The operationalization of a social constructivist learning model based on problem solving at the college level

Lise OUELLET
Sainte-Foy College, Québec, Canada
Louise GUILBERT
Laval University, Québec, Canada

Working with students in physical rehabilitation techniques, we have applied a problem-based learning approach at the college level. This research is introspective: the principal researcher -- who is also the teacher -- attempts to render the principles that guide her both explicit and formal. Our purpose is to understand (1) how a theoretical model can be transformed in the face of restrictions in the field, and (2) what principles, drawn from our practical knowledge, influence the application of this approach in a truly scholastic milieu. After reflecting on our actions, we attempted to reconstitute, with content analysis, the principles which guided us in our practice. This was done on the basis of our field data (course preparation, anecdotal diaries, explanatory meetings). It would appear that the theoretical model must become increasingly operational, translating into initial principles, and that in fact the principles derived from previous practical knowledge rank before theoretical principles. This reflection and this formalization of principles should be of help in successfully implementing a new teaching model.

RESUMEN

La operacionalización de un modelo socio-constructivista de aprendizaje por problemas en medio colegial

Lise OUELLET
Cegep de Ste-Foy, Quebec, Canadá
Louise GUILBERT
Universidad Laval, Quebec, Canadá

En un contexto colegial, aplicamos un modelo de aprendizaje por problemas entre los alumnos de técnicas de readaptación física. Esta investigación es de tipo introspectivo, en la cual la investigadora principal, quien al mismo tiempo es maestra, busca explicitar y formalizar las causas principales que guían su propia acción. Tratamos de comprender: 1) cómo se transforma un modelo teórico al entrar en contacto con las tensiones características del « terreno », y 2) qué principios, producto de nuestro conocimiento práctico, influyen la aplicación de dicho modelo en el medio escolar. Como consecuencia de nuestra reflexión y del análisis de contenido,

tratamos de reconstituir los principios que efectivamente habían guiado nuestra acción escolar, utilizando los datos provenientes del terreno (preparación de clases, diario anecdótico y reflexivo, entrevistas explicativas). Pudimos constatar que el modelo teórico debe ser más operacional y traducir sus principios iniciales; al momento de actuar, es el conocimiento práctico anterior que se impone sobre los principios teóricos. Este examen de la acción y la formalización de principios tendra que facilitar el segundo establecimiento de un nuevo modelo pedagógico.

Contexte de nos préoccupations

Notre recherche trouve ses origines dans des préoccupations concernant des difficultés, chez nos élèves en sciences de la santé de niveau collégial et chez de futures enseignantes et de futurs enseignants de sciences, relativement à l'acquisition des savoirs professionnels ainsi qu'au développement des capacités à résoudre des problèmes, à porter un jugement et à prendre des décisions. Leur savoir nous paraissait fragmenté, très compartimenté et difficilement transférable. Quel modèle pédagogique pouvait faciliter l'acquisition des connaissances et des habiletés attendues? Notre hypothèse était qu'une approche par problèmes, s'inscrivant dans une perspective socioconstructiviste et portant particulièrement attention au développement des attitudes et des habiletés de pensée critique, permettrait d'atteindre ce but. Nous avons donc conçu et mis à l'essai une approche par problèmes avec de futurs thérapeutes en techniques de réadaptation physique de niveau collégial. Cette recherche devrait permettre dans un premier temps:

- de préciser comment peut s'opérationnaliser un modèle d'apprentissage par problèmes (modèle théorique) en techniques de réadaptation;
- de formaliser notre pratique pédagogique en faisant émerger les principes sous-jacents à nos actions réelles en situation scolaire, et ce, grâce à une réflexion en profondeur.

Cet article s'adresse donc autant aux chercheurs qu'aux praticiens de l'enseignement. En effet, les chercheurs qui s'intéressent à l'opérationnalisation d'un modèle théorique, confronté aux contraintes de l'action sur le terrain, y verront une illustration du processus de transformation et de l'interaction continue des savoirs pratique et théorique. Quant aux praticiens, ils pourront s'inspirer des principes généraux ou directeurs qui guident les actions quotidiennes, tant au niveau de la planification des cours que lors de la prestation, dans un contexte d'enseignement constructiviste, et ce, à partir de la réflexivité pratiquée par l'une d'entre nous qui a tenté de formaliser son savoir pratique. Depuis longtemps, les enseignantes et les enseignants d'expérience savent que les « beaux » principes théoriques, issus de recherches universitaires, ne s'appliquent pas tels quels dans leur classe. Mais ces

principes peuvent-ils inspirer leur conduite en tant qu'enseignante ou enseignant et jusqu'à quel point? Comment les principes théoriques peuvent-ils se transformer au contact de leur savoir pratique? C'est à ces questions que cet article tentera de répondre.

Vers un modèle d'intervention pédagogique

Dans son document *L'enseignement collégial. Des priorités pour un renouveau de la formation* (1992), le Conseil des collèges soulignait, d'une part, l'importance d'avoir recours à des pratiques pédagogiques élaborées et mises en œuvre selon une perspective constructiviste et, d'autre part, la fécondité de l'approche par résolution de problèmes pour développer les compétences des élèves. Selon cet organisme :

Une pédagogie et une didactique plus actives fondées, par exemple, sur une perspective dite constructiviste et sur une approche par résolution de problèmes, paraissent fécondes pour favoriser les efforts intellectuels de construction et de structuration requis par l'apprentissage scientifique et par le développement de la compétence technique qui s'y rapporte. Ces pratiques présentent des analogies avec des situations et des démarches auxquelles sera confronté le technicien dans l'exercice de ses fonctions de travail : explorer, investiguer et comprendre un problème, élaborer un plan et des stratégies pour le résoudre et en vérifier les résultats (Conseil des collèges, 1992, p. 191).

La pensée critique dans une perspective socioconstructiviste

Notre préoccupation pour le développement de capacités de résolution de problèmes et de prise de décision s'appuyant sur une pensée articulée et critique nous a conduites à nous intéresser aux facteurs de développement de la pensée critique. Selon Paul (1990) et Guilbert (1990), la pensée critique est un processus intellectuel, un élément de la réflexion permettant de comprendre et d'évaluer la logique de tout raisonnement dans le but de guider nos croyances et nos actions. Elle tente d'évaluer rationnellement les idées, les connaissances ou les arguments issus de notre propre réflexion ou de celle des autres, en s'appuyant sur des critères et sur certaines valeurs intellectuelles. La pensée critique nécessite un ensemble d'attitudes et d'habiletés particulières. Elle est une pensée disciplinée et autocorrectrice (Lipman, 1995). Elle est sensible au contexte, c'est-à-dire qu'elle tient compte des différents aspects présents dans une situation, considère celle-ci sous plusieurs perspectives, s'interroge sur les valeurs en jeu, demeure constamment ouverte à de nouvelles informations. Nous croyons qu'une approche par problèmes s'inscrivant dans une perspective socioconstructiviste de l'apprentissage est susceptible de favoriser le développement de la pensée critique.

Une approche par problèmes dans une vision socioconstructiviste

Dans l'apprentissage par problèmes¹ (APP) (problem-based learning), les élèves, répartis en équipes, travaillent ensemble à comprendre ou à résoudre un problème proposé par l'enseignant, problème pour lequel ils n'ont reçu aucune formation particulière. Ce problème, réel ou réaliste, est présenté autant que possible dans un contexte semblable à celui dans lequel il pourrait se présenter dans la vie réelle; cela signifie souvent qu'il traverse les frontières traditionnelles des disciplines. Barrows (1986) décrit, de plus, une forme d'APP qu'on pourrait nommer apprentissage réflexif par problèmes (APP réflexif) (*close-loop problem-based learning*). Dans cet APP réflexif, après qu'une première démarche (boucle) de collecte d'information a été effectuée on demande aux élèves d'évaluer les sources d'information qu'ils ont utilisées, d'évaluer également leurs connaissances antérieures et leur raisonnement initial et de voir comment ils peuvent maintenant avoir une meilleure compréhension du problème sur la base de ce qu'ils ont appris. Par rapport aux autres types d'APP, l'insistance est davantage mise sur la réflexivité et la métacognition (Swartz et Perkins, 1989), c'est-à-dire la connaissance, la prise de conscience et le contrôle de ses processus mentaux (planification, autorégulation et évaluation) et des sentiments rattachés à l'accomplissement d'une tâche, et ce, avant, pendant et après l'exécution de celle-ci. Le processus d'apprentissage est ainsi continuellement mis en lumière par les interactions entre les élèves et leur enseignante ou leur enseignant. Il y a donc construction de significations et intériorisation des nouveaux apprentissages par l'action et la réflexion.

L'analyse des principes de l'apprentissage réflexif par problèmes (APP réflexif) nous amène à croire que celui-ci pourrait s'inscrire à l'intérieur d'une perspective socioconstructiviste de l'apprentissage. En effet, l'APP réflexif vise à placer les élèves dans une situation concrète où l'application d'algorithmes ou recettes est impossible. La situation crée un déséquilibre cognitif, c'est-à-dire un besoin de connaissances ou de réorganisation du savoir ou des procédures déjà existantes afin de progresser dans la recherche d'une ou de solutions. La prise de conscience des connaissances antérieures et de leurs limites d'application dans un nouveau contexte ainsi que des raisons et des critères guidant leur processus de décision rejoint bien les postulats constructivistes qui mettent en avant le recours aux connaissances antérieures et leur complexification face à une situation insatisfaisante du point de vue cognitif. De plus, dans l'application de cette approche, l'interaction entre pairs de même que la mise en commun et la critique des idées lors des plénières visent une coconstruction des nouvelles connaissances et le développement d'habiletés interpersonnelles. Les mises en situation concernent les nouveaux concepts à développer, le diagnostic (prise de décision) à poser ou le problème à résoudre : par exemple, élaborer un modèle explicatif de la marche dans leurs propres mots, élaborer une grille d'évaluation qualitative de la force musculaire...

1. Voir pour plus de détails sur les principes théoriques sous-jacents et sur la mise en œuvre de cette approche, voir L. Guilbert et L. Ouellet, *Étude de cas – Apprentissage par problèmes*, Québec, Presses de l'Université du Québec, 1997.

Utilisé dans une perspective socioconstructiviste, l'APP réflexif élargit la vision des ressources utilisées pour construire les connaissances; en plus de la mise à jour des croyances antérieures, les élèves sont encouragés à faire appel à l'expérimentation, à la consultation d'experts, à la recherche documentaire et au raisonnement logique pour produire et reconstruire les informations nécessaires à la résolution du problème.

Nous avons regroupé, dans le tableau 1, les postulats de la perspective socioconstructiviste (Vygotsky, 1985; von Glasersfeld, 1988; Driver, 1989; Grennon Brooks, 1990; Asoko, Driver et Scott, 1991; Larochelle et Désautels, 1992; Fourez, 1992) sur lesquels s'appuie l'approche par problèmes que nous avons mise en œuvre, ce qui représente le modèle théorique inspirant nos actions.

Tableau 1. **Synthèse des postulats propres à l'APP réflexif dans une vision constructiviste (modèle théorique)**

<ul style="list-style-type: none"> • C'est le processus qui est important, « ce qui se passe dans la tête de l'élève ». Ainsi, c'est le processus de réflexion des élèves qui est le « moteur » du déroulement de l'activité. Le <i>feedback</i> de l'enseignante ou de l'enseignant sert à guider les élèves et concerne davantage le processus.
<ul style="list-style-type: none"> • L'activité part d'une situation réellement problématique et signifiante pour l'élève, c'est-à-dire une situation de doute, d'incertitude ou de difficulté pour celui-ci, et l'amène à porter un jugement ou à trouver une solution en exerçant la pensée critique parallèlement à la pensée analytique, la pensée créative et la métacognition. On recherche une situation pour laquelle il peut exister plus d'une solution et pour laquelle il n'y a pas nécessairement de procédures toutes prêtes qui permettent de trouver une solution.
<ul style="list-style-type: none"> • L'enseignante ou l'enseignant soutient, guide et, au besoin, oriente la réflexion personnelle des élèves par des questions ou des remarques judicieuses.
<ul style="list-style-type: none"> • Le processus encourage l'autonomie, l'initiative et le leadership chez les élèves.
<ul style="list-style-type: none"> • La coopération entre les élèves au sein du groupe est fondamentale: <ul style="list-style-type: none"> • Le groupe forme une communauté de recherche, un groupe social au sein duquel on apprend à considérer des vues opposées, à développer une argumentation, à délibérer et à porter un jugement critique. • Elle permet de développer la capacité à verbaliser ainsi que la capacité à écouter. • Le processus de réflexion du groupe est progressivement intériorisé par l'élève.
<ul style="list-style-type: none"> • Le dialogue entre l'élève et l'enseignante ou l'enseignant et entre l'élève et ses pairs est très important. L'enseignante ou l'enseignant doit encourager les élèves à se poser mutuellement des questions ouvertes, fécondes et réfléchies et à s'écouter.
<ul style="list-style-type: none"> • Le développement des différentes habiletés liées à la capacité de réflexion critique est progressif. Il faut donner aux élèves l'occasion de les exercer très souvent.
<ul style="list-style-type: none"> • L'erreur est une étape normale au cours de la réflexion conduisant à la résolution d'une situation problématique. La réflexion se réoriente jusqu'à ce qu'elle atteigne son but.
<ul style="list-style-type: none"> • Enseignantes et enseignants doivent être vigilants afin que les élèves ne restent pas sur un sentiment d'échec. Ils doivent leur faire prendre conscience des apprentissages effectués.
<ul style="list-style-type: none"> • Le bilan des apprentissages est l'étape cruciale de l'activité: on évalue ensemble la démarche et on dresse un bilan de ce que l'on retire de cette expérience. On amène également les élèves à prendre conscience de leurs valeurs, de leurs attitudes, de leurs émotions.

En résumé, l'élève est amené, à partir d'un problème signifiant, à prendre conscience et à juger de la valeur des connaissances ou des solutions produites, de son savoir antérieur et de la démarche utilisée. Ce processus s'effectue par confrontation à diverses sources d'information, par le recours aux connaissances et aux expériences antérieures ainsi qu'à l'expérimentation. L'interaction avec les pairs ou avec l'enseignant devient le catalyseur ou le moteur de cet apprentissage par problèmes. À partir du modèle théorique du tableau 1, nous avons amorcé une certaine opérationnalisation en traduisant l'ensemble de ces postulats en principes initiaux (voir le tableau 2). Nous entendons par principes initiaux les règles générales de conduite adaptables à plusieurs situations d'enseignement et posées au départ comme balises théoriques servant de guide dans la structuration et la prestation de leçons. Nous retrouvons ces principes dans le tableau 2 ci-dessous.

Tableau 2. **Principes initiaux**

a	Maximiser la responsabilité de l'élève dans l'apprentissage.
b	Maximiser les échanges avec les pairs.
c	Construire un problème qui encourage l'utilisation de certains éléments de la pensée critique.
d	Présenter le problème dans un contexte qui soit signifiant pour l'élève.
e	Construire une situation qui puisse permettre de porter attention aux conceptions préalables des élèves.
f	Guider les élèves dans leur démarche personnelle, au besoin les orienter à l'aide de questions ou de remarques judicieuses.
g	Amener les élèves à se représenter le problème à l'aide de phénomènes sous-jacents (physiques, physiologiques, psychosociaux ou autres).
h	Amener les élèves à diversifier les stratégies cognitives utilisées.
i	Amener les élèves à identifier les différentes sources possibles d'informations et à les évaluer.
j	Amener les élèves à prendre conscience et à juger de la valeur et des limites des connaissances ou des solutions produites ainsi que du processus utilisé.

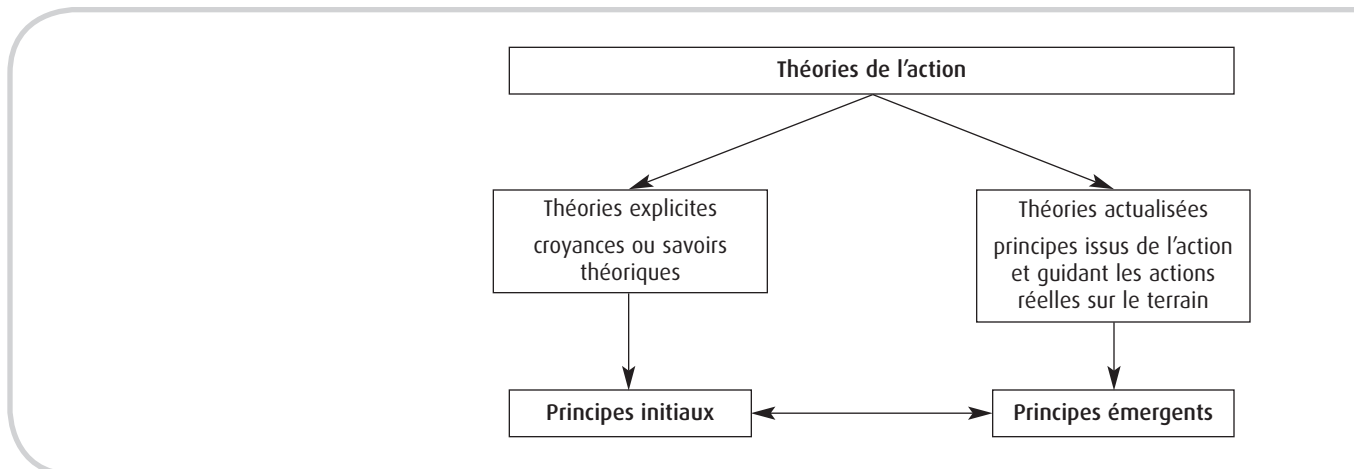
À partir de ces principes initiaux, issus donc de notre modèle théorique, nous nous sommes demandé : *Quels seraient les principes effectivement utilisés dans l'action, c'est-à-dire les principes émergents, lors de l'opérationnalisation de ce modèle théorique dans une situation scolaire réelle?* Cette façon de faire visait avant tout à mettre en évidence l'écart entre la théorie et la pratique ou encore les différences entre les théories auxquelles nous adhérons et les actions réelles sur le terrain.

Aspects méthodologiques

Théories de l'action

Les théories de l'action inspirent notre méthode. Ces théories sont des représentations servant à déterminer les actions et les comportements adoptés en fonction de l'atteinte d'un but. Argyris et Schön (1974) distinguent deux types de théories de l'action, c'est-à-dire les théories explicites (*espoused theories*) et les théories actualisées (*theories-in-use*). Les théories explicites sont les théories de l'action auxquelles nous adhérons, celles dont nous nous servons pour décrire et expliquer nos comportements. Cependant, les théories qui régissent réellement nos actions sont les théories actualisées. Ces théories représentent un savoir tacite, c'est-à-dire non immédiatement explicite ou conscient. Issues de la pratique, ces théories sont disponibles pour permettre de résoudre les problèmes de la vie quotidienne. De façon similaire, la pratique quotidienne du professionnel révèle, dans ses diagnostics, ses jugements et ses habiletés, une forme de savoir généralement tacite, inhérent à l'action (Schön, 1987). Toujours selon Argyris et Schön (1974), le but de la formation professionnelle est de former un praticien capable de réfléchir sur son action, de *créer et valider ses propres théories de l'action* afin de les rendre plus efficaces; il serait donc possible de mettre à jour ce savoir pratique, de le rendre explicite par l'observation et la réflexion sur l'action. C'est le but principal de cette recherche : mettre à jour, de façon explicite, les principes qui guident effectivement nos actions. C'est ce que nous avons nommé les principes émergents issus de notre savoir pratique, par contraste avec les principes initiaux qui, eux, sont issus de notre savoir théorique (voir la figure 1).

Figure 1. Les théories de l'action

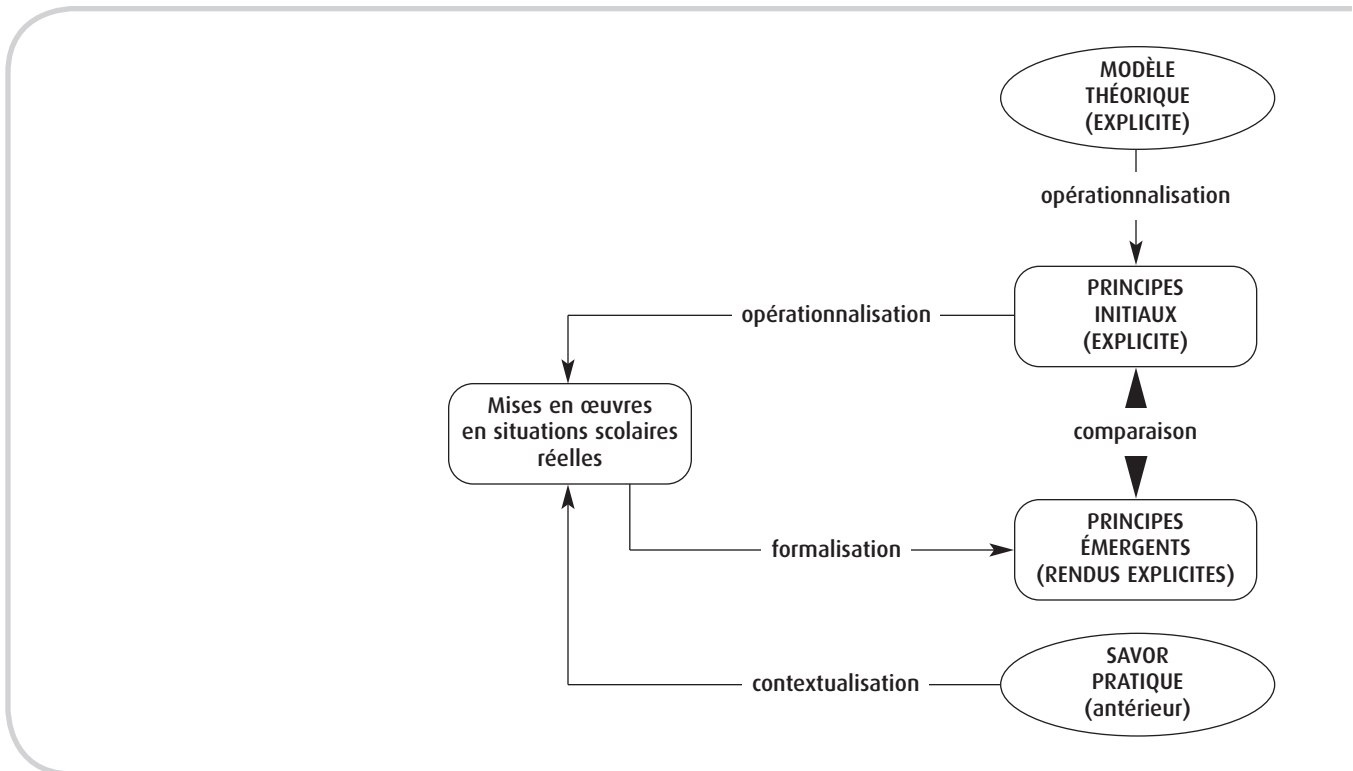


Argyris et Schön (1974) affirment qu'il n'y a pas de lien direct entre les théories explicites (théories souvent issues du savoir savant) et la pratique professionnelle. Selon eux, ces théories ont tendance à devenir rapidement désuètes et elles ne sont

pertinentes par rapport aux compétences professionnelles que lorsqu'elles permettent de mettre en lumière et d'évaluer les croyances et les présupposés sous-jacents à nos théories actualisées. Toujours selon ces auteurs, les théories explicites peuvent même être entièrement incompatibles avec nos théories actualisées. Nous sommes cependant en désaccord sur l'ensemble de ces affirmations, et c'est justement le processus de transformation et d'hybridation entre le savoir théorique et le savoir pratique auquel nous croyons qui est l'objet de cette recherche-action : comment une théorie explicite (ici, l'APP réflexif dans une perspective socioconstructiviste) peut-elle se transformer dans l'action et devenir une théorie actualisée (principes émergeant de l'analyse de nos actions), c'est-à-dire guidant l'action?

Notre objectif vise la détermination des principes, effectivement utilisés lors de la mise en œuvre du modèle théorique. L'actualisation de ce dernier n'est pas directement accessible à notre esprit ou explicite. Nous avons donc tenté de reconstituer, à partir des entretiens d'explicitation entre l'enseignante chercheure et la cochercheure et des données de terrain, ces principes émergents (voir la figure 2).

Figure 2. **Conceptualisation de la démarche de recherche**



Dans cette recherche-action, l'une d'entre nous était à la fois enseignante et chercheure, alors que l'autre était cochercheure. Nous avons donc choisi d'utiliser une approche méthodologique expérientielle (réflexion de l'enseignante chercheure sur ses actions) et qualitative (modèle ancré de Strauss et Corbin, 1990). Par une telle

approche, nous cherchons à conceptualiser les principes émergents² dans diverses situations d'enseignement à partir des données recueillies avant, pendant et après la mise en œuvre (documents de préparation de leçons, notes de terrain, dossier anecdotique, journal réflexif et entretiens d'explicitation sur ces derniers documents). En confrontant les principes et les relations qui se dégagent de l'analyse de ces données, nous visons éventuellement, à partir des situations à l'étude, à cerner les principes qui sont récurrents.

Mise en œuvre par étapes

La mise en œuvre de notre modèle théorique détaillé dans le tableau 1, à partir des principes initiaux décrits dans le tableau 2, s'est déroulée en quatre moments différents. Ces moments ont été choisis de façon à permettre une variété de situations d'enseignement. Une préexpérimentation a eu lieu auprès d'étudiantes et d'étudiants du deuxième cycle en sciences de l'éducation. L'expérimentation proprement dite en Techniques de réadaptation a eu lieu en trois temps, depuis avril 1993, au cégep François-Xavier-Garneau. Elle a traité des thèmes suivants : les problèmes rhumatologiques de l'épaule, les caractéristiques de la marche normale et des boîtiers ainsi que l'anamnèse (processus d'évaluation subjective du client). Cet article s'attarde au thème des problèmes rhumatologiques de l'épaule.

Déroulement de la première expérimentation

Dans une approche traditionnelle, cette leçon était constituée principalement d'un exposé magistral, suivi d'une étude d'un cas dans laquelle les élèves devaient appliquer les connaissances présentées lors de l'exposé. Un laboratoire au cours duquel les élèves expérimentaient le plan de traitement, déterminé en classe lors de l'étude du cas, suivait. Dans le cadre de notre recherche, cette leçon a été réaménagée et s'est déroulée de la façon suivante. Après avoir déterminé les objectifs à atteindre et appréhendé certaines contraintes possibles, nous avons classé le contenu du cours en trois niveaux de difficulté, puis nous avons déterminé quels contenus seraient traités en classe et en laboratoire. L'ensemble des leçons a été organisé autour d'un cas fictif, mais réaliste, qui devait permettre de faire le tour des concepts à considérer afin de prendre en charge un patient. Ce cas, qui avait été conçu l'année précédente, a été revu de façon à inclure des éléments qui conduisent les élèves à s'interroger davantage sur la crédibilité des informations; par la suite, il a été divisé en quatre portions :

1. Les données initiales, telles qu'on les trouve habituellement sur un formulaire de demande de traitement.
2. Les données inscrites au dossier médical.
3. Les données recueillies à l'aide de questions.
4. Celles recueillies lors de l'examen physique.

2. Ici le mot *émergent* ne doit pas être pris dans une vision réaliste du savoir où les données sont préexistantes au chercheur, mais bien comme le résultat d'une interaction entre ces données et les cadres théoriques, les croyances et les valeurs du chercheur. Nous nous situons donc dans une perspective interprétative ou constructive du savoir.

Au début de l'activité, seules les données initiales ont été remises aux élèves qui devaient, en équipe de quatre ou cinq personnes, répondre aux questions suivantes :

- Pour pouvoir élaborer un plan de traitement, comment devrions-nous nous y prendre pour ce patient?
- Quelles questions devrions-nous nous poser?

Étaient disponibles à l'avant de la classe des ouvrages sur la rhumatologie (pathologies, signes et symptômes, modalités d'évaluation) et sur l'anatomie de l'épaule, de même que d'autres notes de cours remises précédemment. Pendant que les élèves travaillaient en équipe, l'enseignante circulait dans la classe afin de soutenir les élèves dans leur travail. Une première plénière a suivi au cours de laquelle a été discutée la démarche qu'ils entendaient effectuer pour résoudre le problème. Les élèves remplissaient ensuite un questionnaire portant sur les questions qu'ils avaient pu se poser pour planifier leur démarche (processus métacognitif, étape de planification). Ils devaient par la suite déterminer, en trois étapes distinctes, quelles étaient les informations qu'ils avaient besoin de recueillir au dossier médical, lors des examens subjectif et objectif. Après une deuxième plénière pour partager les idées, nous avons ajouté les informations manquantes. Les élèves remplissaient alors un questionnaire d'auto-évaluation sur les questions qu'ils s'étaient ou non posées, sur les jugements portés sur la valeur des informations recueillies, de même que sur leur participation à la démarche de l'équipe. Une fois toutes les étapes réalisées, un dernier questionnaire portant à nouveau sur l'ensemble de la démarche utilisée a été distribué aux élèves (processus métacognitif, étapes de régulation et d'évaluation).

Au cours suivant, les élèves ont été invités à apparier diverses données subjectives et objectives à d'éventuelles pathologies rhumatologiques de l'épaule. Ils devaient ensuite élaborer un plan de traitement pour le patient dont le cas était à l'étude au cours précédent. Lors du laboratoire qui a suivi, les plans de traitement de chacune des équipes ont été partagés en plénière, puis des objectifs et des critères de pertinence des traitements ont été déterminés. Chaque équipe devait expérimenter, puis présenter aux autres leurs modalités de traitement. Enfin, des notes de cours utilisées durant les années précédentes ont été distribuées, à titre de complément et de synthèse, mais seulement après que les élèves eurent identifié eux-mêmes les notions et les principes requis pour traiter une condition rhumatologique à l'épaule.

Mode d'analyse des données

Une première lecture des divers documents recueillis a été effectuée, puis a été suivie de plusieurs entretiens d'explicitation³ entre la chercheuse principale et la cochercheuse. Rappelons que la chercheuse principale était aussi le sujet d'introspection de cette recherche expérientielle. Une analyse de contenu a été faite (Bardin, 1986; L'Écuyer, 1990) à partir du discours obtenu lors de ces entretiens, mais aussi en

3. Entretien non directif, basé sur des interventions de clarification à partir principalement du discours de l'interviewé, visant à rendre explicites son cheminement intellectuel et son rationnel.

tenant compte de l'ensemble des données recueillies. Les unités de signification⁴ ont été catégorisées par appartenance sémantique, à partir de catégories prédéterminées et ouvertes. En effet, les principes et les contraintes offraient déjà des catégories prédéterminées. Cette première catégorisation a été vérifiée par la cochercheure. Dans les cas litigieux, il y avait clarification des critères ou du sens attribué et cela pouvait demander une redéfinition du nom de la catégorie en cause, de ses caractéristiques ou encore une fusion avec d'autres catégories.

Validation des résultats

En ce qui concerne la validité interne ou crédibilité, nous avons utilisé un processus de triangulation quant aux sources de données (élèves et enseignante), puis l'accord interjuges quant à la catégorisation. En ce qui concerne la transférabilité ou validité externe, le processus d'introspection s'est effectué à la fois à partir de l'enseignement de divers contenus et de l'application à divers groupe-classes. La fiabilité ou dépendance aux instruments, quant à elle, a été vérifiée par l'analyse de la cohérence des résultats obtenus à partir des divers modes de collecte de données (entretien d'explicitation, journal réflexif, dossier anecdotique, planifications de cours et questionnaires aux élèves).

Résultats

À la suite de l'analyse de contenu effectuée à partir des divers documents et des entretiens d'explicitation, l'ensemble des unités de significations identifiées ont été classées en sept catégories. Ces catégories sont : principes, critères, finalités, contraintes, élèves, ressenti et points à améliorer. Dans le cadre de cet article, qui se veut un bref aperçu de notre recherche, nous ne présentons que les éléments identifiés à la première catégorie « principes ». Nous jugeons ces derniers plus pertinents pour nourrir une réflexion et un réinvestissement dans une démarche d'enseignement.

Nous avons regroupé, dans cette catégorie, les unités de significations faisant référence à une règle d'action qui s'appuie sur un jugement de valeur et qui constitue un guide, une règle ou un but. Au total, 24 principes émergents ont été identifiés. Afin de faciliter la lecture du tableau 3 et du tableau 4, nous avons numéroté chacun des principes de 1 à 24 (P1... P24). Enfin, certains principes renvoient à des critères qui sont désignés par la lettre C. Ces critères ont aussi été numérotés, mais de 1 à 4 (C1... C4). La catégorie « principes » a été subdivisée en deux sous-catégories : celle liée à la théorie et celle liée au contexte pratique. Neuf principes émergents sont liés à la théorie (tableau 3). Quinze principes émergents sont liés au contexte pratique, dont neuf à la planification et six à la mise en œuvre de réalisation de la leçon (tableau 4). Il est intéressant de remarquer que, dans l'action, on retrouve presque deux fois plus de principes liés au contexte pratique que de principes liés aux aspects théoriques.

4. L'unité de signification est prise ici dans le sens attribué par L'Écuyer (1990) : « Constitue alors une unité de classification tout mot, toute phrase ou portion de phrase ayant un sens complet en soi » (p. 62).

Cette situation pourrait s'expliquer par le fait que les principes émergents liés au contexte semblent apparaître principalement afin de faire face aux contraintes des situations scolaires réelles. Si certaines d'entre elles sont prévisibles, plusieurs autres sont liées aux contingences de la vie quotidienne en classe et constituent de multiples petits événements pouvant avoir un effet sur le déroulement des leçons.

Tableau 3. **Principes émergents liés à la théorie**

P1.	Utiliser une approche inductive pour amener les élèves à raffiner leurs conceptions et à produire des règles générales plutôt que d'apprendre par cœur des concepts et des règles élaborés par d'autres.
P2.	Impliquer activement les élèves en privilégiant les activités centrées sur les élèves le plus possible.
P3.	Placer les élèves dans une situation problématique globale et contextualisée pour obliger le questionnement, la synthèse et l'application de diverses connaissances et habiletés (dans ce cas-ci, situation qui respecte la chronologie d'une situation réelle).
P4.	Faire concevoir des solutions par les élèves en les amenant à utiliser et à réorganiser les connaissances qu'ils possèdent déjà d'une nouvelle façon en fonction d'un problème spécifique.
P5.	Faire évaluer par les élèves les solutions apportées par eux ou par les autres à la lumière de critères élaborés et définis par eux-mêmes.
P6.	Prévoir des moments et utiliser des outils pour amener les élèves à prendre conscience de leur cheminement intellectuel sur le plan de la métacognition (planification, contrôle et évaluation) et de la pensée critique (ici par l'utilisation du questionnement et d'un questionnaire de vérification) pour leur permettre de raffiner leurs propres schèmes d'autoquestionnement.
P7.	Maximiser les interactions entre les pairs par le travail en équipe et en plénière.
P8.	Distribuer des notes de cours comme complément d'information ou synthèse de ce que l'on a découvert ensemble en classe (pour permettre aux élèves d'approfondir leur conceptualisation et leur compréhension).
P9.	Distribuer les notes de cours en portions et ne les donner à lire qu'une fois qu'on a réalisé ensemble les activités liées à leur contenu.

Il est à noter que les principes émergents n^{os} 8 et 9 semblent se trouver à la frontière de ceux liés à la théorie et de ceux liés au contexte pratique. Ils paraissent être des principes liés aux contraintes pratiques, mais ils sont éclairés ou retenus en fonction d'un principe issu de la théorie sous-jacente. Ils ont été classés dans la première catégorie en raison de leur correspondance qui paraissait plus forte avec celle-ci.

Nous constatons que les principes émergents du tableau 3, liés davantage à la théorie, paraissent être une adaptation plus concrète et plus « pratique » des principes initiaux de notre modèle théorique. Ils permettent de guider l'action. Ils comprennent souvent un objectif dans la formulation même du principe (action pour). Il arrive aussi qu'un objectif soit sous-entendu ou encore qu'il soit lié aux énoncés formulés regroupés dans la catégorie « finalités ». Enfin, il est important de noter que les principes émergents liés davantage à la théorie nous paraissent avoir été mis à contribution lors de la planification de la leçon et également lors de la réalisation de celle-ci.

Tableau 4. Principes émergents liés au contexte pratique

Sous-ensemble 1 : Mis en œuvre lors de la planification de la leçon	
P10.	Revoir et reconceptualiser la matière.
P11.	Déterminer les objectifs particuliers de la leçon.
P12.	Utiliser le plus possible le matériel antérieur (notes de cours, cas des années précédentes) en l'adaptant ou le modifiant au besoin afin de rencontrer les objectifs retenus pour la leçon.
P13.	Réviser les notes de cours : <ul style="list-style-type: none"> • rechercher les informations nouvelles sur le sujet; • lire (et traduire, souvent en anglais); • conceptualiser et clarifier; • organiser l'information afin qu'elle soit le plus simple et le plus claire possible pour l'élève.
P14.	Déterminer le type d'activité à privilégier en fonction de la matière en classant celle-ci selon certains critères (C2).
P15.	Centrer les activités davantage sur l'élève ou davantage sur l'enseignante selon certains critères (C2).
P16.	Accorder le temps disponible en fonction de certains critères (C3).
P17.	Centrer davantage les activités sur l'enseignante si l'on manque de temps.
P18.	Déterminer ce qui sera fait en classe ou en laboratoire (contexte et aménagement nécessaires) (C1).
Sous-ensemble 2 : Mis en œuvre lors de la réalisation de la leçon	
P19.	Former des équipes qui permettent le maximum d'interaction au sein de l'équipe (C4).
P20.	Centrer davantage les activités sur l'enseignante lorsqu'on manque de temps.
P21.	Préférer l'exposé interactif (questionnement) à l'exposé magistral lorsqu'on doit centrer davantage les activités sur l'enseignante.
P22.	Accorder le temps disponible pour les activités en fonction de certains critères (C3).
P23.	Donner certaines activités à faire à l'extérieur de la classe si l'on manque de temps en classe.
P24.	Choisir une voie plus expérientielle que de recherche d'informations factuelles (livres, experts) qui permet d'atteindre plusieurs objectifs en même temps en fonction de l'importance de certaines connaissances ou habiletés dans la profession.

Lorsque le recours à des critères est mentionné dans le tableau, nous renvoyons le lecteur au tableau 5, catégorie Critères.

Les principes émergents, liés au contexte pratique du tableau 4, peuvent se diviser en deux sous-ensembles, comme nous l'avons déjà mentionné. Nous retrouvons ceux mis en œuvre lors de la *planification* de la leçon et ceux mis en œuvre lors de la *réalisation* de la leçon. Les premiers apparaissent ici dans un ordre qui respecte une certaine chronologie. Certains ont été mis en œuvre au début de la planification, un a surgi à la fin et les autres sont apparus indifféremment au cours de la planification (selon les contraintes considérées). Ces deux sous-ensembles comprennent majoritairement des principes pratiques, guidant l'action immédiate en fonction de certains critères contenant fréquemment les termes : si, selon, en fonction, lorsque. Nous avons choisi de regrouper ces critères à l'intérieur d'une catégorie distincte afin

de ne pas alourdir l'énoncé des principes émergents liés au contexte pratique (tableau 5).

Tableau 5. **Catégorie critères**

C1.	Ce qui est vu en laboratoire plutôt qu'en théorie est ce qui concerne les manipulations, les expérimentations, les démonstrations et la mise en œuvre d'exercices par les élèves.
C2.	Ce qui détermine le type d'activités à réaliser et si ces activités seront davantage centrées sur l'enseignante ou sur l'élève : <ul style="list-style-type: none"> • C2.1 les connaissances : <ul style="list-style-type: none"> • le type de connaissances; • le niveau de difficulté de conceptualisation et d'acquisition des connaissances (trois niveaux sur un continuum : simple, modéré, élevé); • C2.2 les élèves : <ul style="list-style-type: none"> • les capacités des élèves (aspect cognitif) (connaissances et habiletés); • les attitudes appréhendées (aspect affectif) (passivité, insécurité, non-désir d'apprendre de cette façon, rejet-révolte); • C2.3 les ressources disponibles et accessibles aux élèves; • C2.4 le temps disponible.
C3.	Ce qui détermine le temps accordé à une activité : <ul style="list-style-type: none"> • C3.1 les connaissances : <ul style="list-style-type: none"> • le niveau de difficulté de conceptualisation et d'acquisition des connaissances; • l'importance ou l'utilité d'une connaissance ou d'une habileté dans le travail futur; • C3.2 les élèves : <ul style="list-style-type: none"> • les capacités des élèves (aspect cognitif) (connaissances et habiletés); • les attitudes appréhendées (aspect affectif).
C4.	Ce qui détermine la dimension des équipes : <ul style="list-style-type: none"> • avec moins de quatre élèves par équipe, il nous semble qu'il n'y a pas beaucoup d'interaction; • avec plus de cinq élèves par équipe, il nous semble que tous les membres ne participent pas également.

Dans cette catégorie, nous avons pu constater l'émergence de principes qui semblent issus directement du savoir *pratique* antérieur c'est-à-dire sans relation avec notre modèle théorique. C'est le cas des principes 10, 13 et 18. Le principe 11 semble, quant à lui, issu du savoir pratique, mais adapté à l'utilisation du nouveau modèle théorique.

Discussion

Comparaison entre les principes initiaux et les principes émergents

Il est intéressant de noter que nous n'avons pas retrouvé d'équivalence un à un entre les principes initiaux et les principes émergents. C'est d'ailleurs ce que le

tableau 6 permet de constater. On retrouve plutôt plusieurs principes émergents qui illustrent un principe initial. En moyenne, trois principes émergents peuvent correspondre à un principe initial. Il n'y a qu'un seul principe initial (J) qui soit caractérisé par un seul principe émergent issu de l'action (n° 5). En outre, la majorité des principes émergents explicitent plus d'un principe initial. Par exemple, le principe émergent 3 est relié à six principes initiaux. Il apparaît donc que les principes guidant réellement l'action peuvent s'inspirer de plus d'un principe théorique dans la complexité du contexte scolaire et que, pour la même raison, un principe théorique peut donner lieu à plus d'une adaptation concrète dans l'action réelle.

Tableau 6. **Comparaison des principes initiaux et des principes émergents**

	Principes initiaux	Principes émergents	n
A	Maximiser la responsabilité de l'élève dans l'apprentissage.	P1, P2, P3, P4	4
B	Maximiser les échanges avec les pairs.	P5, P7	2
C	Construire un problème qui encourage l'utilisation de certains éléments de la pensée critique.	P3, P5, P6	3
D	Présenter le problème dans un contexte qui soit signifiant pour l'élève.	P1, P3	2
E	Construire une situation qui puisse permettre de porter attention aux conceptions préalables des élèves.	P1, P3, P7	3
F	Guider les élèves dans leur démarche personnelle, au besoin les orienter à l'aide de questions ou de remarques judicieuses.	P4, P5, P6	3
G	Amener les élèves à se représenter le problème à l'aide de phénomènes sous-jacents (physiques, physiologiques, psychosociaux ou autres).	P3, P4	2
H	Amener les élèves à diversifier les stratégies cognitives utilisées.	P1, P3, P4, P5, P6, P7	6
I	Amener les élèves à identifier les différentes sources possibles d'information et à les évaluer.	P5, P6	2
J	Amener les élèves à prendre conscience et à évaluer la valeur et les limites des connaissances et/ou des solutions produites ainsi que du processus utilisé.	P5	1

P1, P2, ... : Les principes émergents du tableau 3 ou du tableau 4.

n : Le nombre de principes émergents correspondant à un principe directeur initial (désigné ici par une lettre).

Les principes émergents liés davantage à la théorie et ceux liés au contexte pratique nous semblent avoir été continuellement en interaction lors de la planification et de la mise en œuvre de la leçon. Ils paraissent avoir été l'objet d'une imbrication étroite, au point où certains principes semblent à la limite des deux sous-catégories. Selon notre interprétation de l'analyse de cette première situation, les principes inspirés par notre modèle théorique éclairent l'application des principes liés au contexte, mais ce sont ces derniers qui gèrent globalement les décisions dans l'ensemble des situations. En effet, dans l'immédiateté de l'action, sous l'effet de diverses contraintes,

les principes d'origine plus théorique ne peuvent s'appliquer dans toute leur essence; des ajustements et des choix doivent alors être faits en fonction des principes d'origine plus pratique qui servent alors de guide face aux choix à effectuer. Deux types de savoirs semblent donc apparaître et être mis en jeu lors de l'accomplissement d'une activité d'enseignement: un savoir issu de la théorie et constitué de principes opérationnalisés ainsi qu'un savoir issu de la pratique antérieure et contextualisé dans la situation d'enseignement.

Comparaison avec d'autres modèles

Nous avons comparé sommairement les résultats de notre étude avec les types de savoirs définis par Van der Maren (1995). Celui-ci décrit cinq types de savoirs: le savoir scientifique, le savoir appliqué (opérationnalisation du savoir scientifique), le savoir pratique, le savoir praxique et le savoir stratégique. Le savoir scientifique ou savoir savant ne propose qu'un savoir épuré des postulats et des procédures qui ont conduit à sa construction. Il ne se situe habituellement que dans une seule perspective et représente un modèle idéal non soumis aux contraintes de la situation scolaire authentique. Le savoir pratique, qui est un savoir personnel et contextualisé issu de la participation à une situation de travail réelle, serait constitué d'un ensemble de règles d'action s'appuyant sur des signes ou des repères perçus dans l'environnement. Quant au savoir praxique, il est défini comme une «réflexion et conceptualisation sur la pratique, c'est-à-dire une forme de théorisation du savoir pratique» (Van der Maren, 1995, p. 45). Enfin, le savoir stratégique, ou savoir pour l'action, correspond à la rencontre et à l'imbrication du savoir appliqué et du savoir praxique, le savoir appliqué étant ici «concrétisé» ou «actualisé» par sa mise en œuvre et le savoir praxique étant «formalisé». «Ce savoir appliqué doit être pragmatique dans la mesure où il doit tenir compte des contraintes imposées par la situation, de manière à pouvoir préparer des actions efficaces et à évaluer les actions réalisées dans des conditions d'urgence» (Van der Maren, 1995, p. 49). Ainsi, les deux sous-catégories de principes émergents que nous avons identifiées, c'est-à-dire les principes liés davantage à la théorie et ceux liés au contexte pratique, nous semblent correspondre aux deux dimensions du savoir stratégique définies par Van der Maren. Les principes émergents, davantage liés à la théorie, nous semblent proches de la dimension «concrétisation du savoir appliqué», tandis que les principes émergents, issus du contexte pratique, nous paraissent similaires à la dimension «formalisation du savoir praxique».

Shulman (1986) suggère une conceptualisation du savoir des professionnels: le savoir propositionnel, les cas types et le savoir stratégique. Au sujet du savoir stratégique, Shulman indique «qu'il entre en jeu lorsque l'enseignant est confronté à des situations particulières ou à des problèmes, qu'ils soient théoriques, pratiques ou d'ordre moral, dans lesquels des *principes s'opposent et pour lesquels il n'existe pas de solution simple*» (Shulman, 1986, p. 12-13, traduction libre; l'italique est de nous). Ce dernier point appuie nos résultats. En effet, si des principes s'opposent, le praticien ou la praticienne doit effectuer des choix en privilégiant certains principes ou critères. C'est ce que nous avons pu observer dans nos analyses, car ce sont les

principes liés au contexte pratique qui ont semblé prendre le pas sur les principes davantage liés à la théorie.

Limites méthodologiques

Il est pertinent de se poser la question : jusqu'à quel point les idées de départ ou le modèle théorique ont-ils pu influencer ce qui a émergé de la pratique? Autrement dit, ne trouve-t-on que ce qu'on avait en tête au début? Dans l'approche d'analyse interprétative émergente, il est reconnu que les données ne sont pas préexistantes au chercheur, mais sont bien le résultat d'une interaction continue entre les cadres théoriques, les croyances et les valeurs de ce dernier et les énoncés d'observation. Nous nous attendions à retrouver des principes qui auraient été inspirés *à la fois* du modèle théorique initial et des aspects pratiques. À notre surprise, nous avons « retrouvé » deux ensembles distincts : ceux liés à la théorie et ceux liés aux contraintes pratiques. Il aurait été possible que les sept principes de la catégorie « principes émergents liés à la théorie » soient décrits inconsciemment par des expressions similaires à celles des dix principes initiaux. On remarque cependant que la formulation des principes émergents diffère passablement et porte la marque du contexte pratique. En outre, on aurait pu s'attendre à une équivalence un à un des principes. On retrouve plutôt plusieurs principes qui illustrent ou actualisent le principe initial. En effet, la majorité des principes émergents caractérisent plus d'un principe initial, ce qui n'est pas le cas avec les principes émergents liés au contexte pratique. Ces derniers ne se rattachent à aucun principe initial. En résumé, ces résultats nous semblent appuyer une recherche d'objectivité et de remise « à neuf » à partir de l'action afin de viser une certaine formalisation qui se voulait indépendante de la théorisation préalable.

Il existe bien sûr des limites inhérentes à une recherche-action dans laquelle nous sommes à la fois observatrices, protagonistes et sujets de la recherche. Dans l'action, il est difficile d'agir et d'interagir avec les élèves et d'observer en même temps ce qui se passe, de s'interrompre et de prendre des notes. Notre attention est concentrée sur la tâche à accomplir et sur les décisions à prendre au fur et à mesure que la leçon se déroule. Nos processus mentaux ne sont donc pas directement accessibles à la réflexion au cours de l'action. On ne peut vraiment réfléchir en profondeur sur nos actions qu'après que celles-ci ont été accomplies. Cette réflexion s'appuie alors sur la mémoire et est une interprétation de ce qui a réellement guidé nos décisions dans l'action.

Conclusion et pistes didactiques

L'objectif de notre recherche-action était d'étudier le processus d'application d'un modèle socioconstructiviste en situation scolaire réelle, c'est-à-dire l'opérationnalisation de notre modèle théorique dans l'action. En nous inspirant des théories de l'action, nous avons tenté de reconstituer, à partir des données de terrain, les principes émergents (utilisés sur le terrain) qui nous ont effectivement guidés

afin d'en inférer, éventuellement, un modèle actualisé. Nous avons choisi d'utiliser une approche méthodologique expérientielle et qualitative basée sur l'analyse documentaire, les journaux de terrain (anecdotique, réflexif) et, enfin, l'entretien d'explicitation. Selon nos résultats, il apparaît que les principes guidant notre action sont issus du modèle théorique initial, mais qu'ils sont aussi conditionnés par notre savoir pratique d'enseignante et par les contraintes du milieu scolaire.

Des principes guidant notre action, certains nous semblent plus fructueux pour guider la structuration d'une approche socioconstructiviste. En effet, à quelques reprises, certains principes, particulièrement ceux identifiés aux n^{os} 8, 9 et 12, indiquent qu'il est important pour une enseignante d'expérience de pouvoir utiliser le matériel déjà préparé, comme les notes de cours, les exercices, les protocoles de travaux pratiques et le matériel audiovisuel. Cet aspect infirme l'idée qu'il est impossible, selon certains, de changer de modèle pédagogique sans devoir reprendre à neuf tout le matériel nécessaire pour le cours. Selon notre expérience d'enseignantes, il est possible de s'inspirer d'un autre modèle d'enseignement et d'utiliser le même matériel. La différence majeure réside, entre autres, dans l'ordre d'utilisation du matériel, dans l'approche inductive plutôt que déductive, mais surtout dans l'esprit avec lequel l'ensemble du cours est conçu (perception du rôle de l'apprenant et de l'enseignant, rapport au savoir, finalités poursuivies).

En plus de cette retombée didactique importante, nous avons réalisé que l'aller-retour constant entre l'opérationnalisation de la théorie et la formalisation de la pratique est un élément majeur permettant de mettre en œuvre de nouveaux modèles d'apprentissage. Selon Shulman (1986), le savoir stratégique implique une réflexion conduisant à l'autoconnaissance, une conscience métacognitive qui permet à un professionnel non seulement de pratiquer et de comprendre sa pratique, mais aussi de *communiquer les raisons de ses décisions professionnelles et de ses actions*. Dans la foulée de Shulman et de Schön, nous encourageons donc les enseignantes et les enseignants à devenir des praticiennes et des praticiens réflexifs, c'est-à-dire capables de « concrétiser » leurs théories et de « formaliser » leur pratique. De plus, nous souhaitons que les principes émergents identifiés pourront guider d'autres enseignantes et enseignants à appliquer un modèle socioconstructiviste dans leurs cours.

Références bibliographiques

- ARGYRIS, C. et SCHÖN, D. A. (1974). *Theory in Practice. Increasing Professional Effectiveness*. Washington, DC: Jossey-Bass.
- ASOKO, H. M., DRIVER, R. H. et SCOTT, P. H. (mars 1991). Teaching for conceptual change. A review of strategies. *Bremen International Workshop*. Allemagne.
- BARDIN, L. (1986). *L'analyse de contenu*. Paris: Presses universitaires de France.

- BARROWS, H. S. (1986). A taxonomy of problem-based learning methods. *Medical Education*, 20(6), 481-486.
- CONSEIL DES COLLÈGES (1992). *L'enseignement collégial: des priorités pour un renouveau de la formation*. Québec: Conseil des collèges.
- DRIVER, R. (1989). Students' conceptions and the learning of science. *International Journal of Science Education*, 11(5), 481-490.
- FOUREZ, G. (1988/1992). *La construction des sciences*. Bruxelles: De Boeck.
- GLASERSFELD, E. von (1988). Introduction à un constructivisme radical. Dans P. Watzlawick (dir.), *L'invention de la réalité* (p. 19-43). Paris: Seuil.
- GRENNON BROOKS, J. (1990). Teachers and students. Constructivists forging new connections. *Educational Leadership*, 47(5), 68-71.
- GUILBERT, L. (1990). La pensée critique en science: présentation d'un modèle iconique en vue d'une définition opérationnelle. *Journal of Educational Thought*, 24(3), 195-218.
- L'ÉCUYER, R. (1990). *Méthodologie de l'analyse développementale de contenu – Méthode GPS et concept de soi*. Québec: Presses de l'Université du Québec.
- LAROCHELLE, M. et DÉSAUTELS, J. (1992). *Autour de l'idée de science. Itinéraires cognitifs d'étudiants et d'étudiantes*. Québec: Presses de l'Université Laval.
- LIPMAN, M. (1995). *À l'école de la pensée*. Traduction de Thinking in Education (1991) par Nicole Decostre. Bruxelles: De Boeck.
- PAUL, R. W. (1990). *Critical Thinking*. Rohnert Park, CA: Center for Critical Thinking and Moral Critique, Sonoma State University, 305-349.
- SCHÖN, D. A. (1987). *Educating the Reflective Practitioner. Toward a New Design for Teaching and Learning in the Professions*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- SHULMAN, L. S. (1986). Those who understand. Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-14.
- STRAUSS, A. et CORBIN, J. (1990). *Basics of Qualitative Research. Grounded Theory Procedures and Techniques*. Newbury Park, CA: Sage.
- SWARTZ, R. et PERKINS, D. (1989). *Teaching Thinking – Issues and Approaches*. Pacific Grove, CA: Midwest Publications.
- VAN DER MAREN, J. M. (1995). *Méthodes de recherche pour l'éducation*. Montréal: Les Presses de l'Université de Montréal.
- VIYGOTSKI, L. S. (1934/1985). *Pensée et langage*. Traduction de Françoise Sève. Paris: Messidor/Éditions sociales.