

Le développement des compétences : cadres conceptuels pour l'enseignement professionnel

Jacques Tardif, Mario Désilets, Fernand Paradis

Faculté d'éducation

Gérard Lachiver

Faculté des sciences appliquées

Université de Sherbrooke

Le modèle de l'enseignement traditionnel, caractérisé par les approches associationniste et mécaniste entraîne des lacunes sérieuses dans les apprentissages des élèves, notamment en ce qui concerne l'utilisation et le transfert des connaissances. Pour en arriver à développer les compétences, il faut adopter une autre perspective, celle qui est sous-jacente aux cadres constructiviste et systémique.

L'enseignement professionnel, tant à l'ordre secondaire qu'aux ordres postsecondaires, vise le développement de compétences générales et spécifiques prescrites par les exigences des tâches qui devront être assumées sur le marché du travail. Les composantes des programmes de formation professionnelle doivent donc, selon cette optique, être déterminées par la prise en considération attentive et minutieuse de ces tâches pour lesquelles les étudiants désirent se préparer d'une façon systématique et rigoureuse. La formation des professionnels ne peut ainsi être circonscrite exclusivement par des chercheurs ou des enseignants, dont certains s'intéressent davantage à leur liberté académique et à leur discipline, qu'au développement de compétences spécifiques chez les futurs professionnels.

À l'ordre collégial, des programmes ont déjà été révisés en tenant compte des compétences générales et spécifiques exigées par les tâches professionnelles. Le dernier curriculum en soins infirmiers est un bon exemple à cet égard et la récente révision des programmes de technologie du génie électrique s'inscrit essentiellement dans la même foulée. Les vagues « hawaïennes » soulevées dans la suite de la révision des programmes de technologie du génie électrique indiquent cependant que les professeurs sont hésitants à s'inscrire dans une telle orientation et que de tels changements interrogent les bases mêmes de leur conception de la formation, de l'enseignement et de l'apprentissage.

Le présent article prend pour acquis que tout programme ou tout changement de programme, quel qu'il soit, est fondamentalement la traduction d'une conception de la formation et de l'apprentissage et, en conséquence, de l'enseignement. Très fréquemment, ces conceptions sont implicites ; nous croyons important de les rendre explicites car elles orientent fortement la révision des programmes et les pratiques d'enseignement.

UNE BRÈVE RÉFLEXION PRÉALABLE

Plusieurs enseignants estiment que le fait de définir les éléments d'une formation professionnelle donnée en privilégiant les compétences exigées sur le marché du travail reflète une vision simpliste de la conception des programmes et de la formation professionnelle. Ils insistent surtout sur les préoccupations beaucoup trop **utilitaires** qui sont à la base des programmes révisés dans cette orientation. Ils perçoivent dans ce genre de démarche une forme de soumission aux exigences des employeurs et de la société, et ils croient qu'il y a là un grave danger d'ignorer le développement des connaissances et des habiletés générales qu'il est maintenant convenu de regrouper sous l'appellation de formation fondamentale. Les employeurs seraient, selon de nombreux enseignants, peu préoccupés par le développement de la pensée critique et des stratégies cognitives des futurs travailleurs ; ils seraient orientés plus exclusivement vers le développement de comportements pro-

fessionnels particuliers, très utilitaires et fonctionnels.

Une telle orientation utilitariste est certes présente chez quelques employeurs, mais il serait fortement exagéré de croire qu'elle est le lot de tous. Les employeurs sont beaucoup plus conscients qu'auparavant de l'expertise cognitive requise par la mobilité de la main-d'œuvre spécialisée et par le développement de nouvelles compétences professionnelles en cours d'emploi. Plusieurs d'entre eux souhaitent une plus grande transférabilité de ce que les étudiants apprennent dans les classes et ce, dans une proportion probablement beaucoup plus élevée que les enseignants eux-mêmes. De plus, lorsque les employeurs sont interrogés sur les compétences qu'ils désirent que les travailleurs maîtrisent, il est extrêmement fréquent que des habiletés générales comme la compréhension de l'écrit, la communication orale, le raisonnement critique, les habiletés relationnelles et sociales soient parmi les premières mentionnées. Dans ce sens, il serait audacieux de prétendre qu'ils ignorent complètement la place et le rôle de la formation fondamentale.

Les enseignants et les divers agents de formation ont toutefois une responsabilité très grande dans la planification de la formation professionnelle. Après avoir pris connaissance des compétences déterminées par les employeurs et la société en général, ils doivent évaluer la pertinence des compétences suggérées, leur signifi-

cation dans la formation générale et professionnelle des étudiants et, au besoin, ils doivent ajouter d'autres éléments ou en retrancher. Il faut qu'ils sélectionnent tous les éléments du curriculum de formation et, surtout, il leur faut orchestrer entre elles les diverses composantes de ce curriculum en termes de séquences verticale et transversale. Le curriculum planifié et mis en œuvre doit faire en sorte que ce que les étudiants apprennent concoure directement au développement de leurs compétences professionnelles et que les compétences ainsi développées soient transférables dans diverses activités et dans différents milieux. De plus, et c'est là une décision capitale sur laquelle le présent article est particulièrement axé, il incombe au premier chef aux enseignants et aux divers agents de formation de définir et d'articuler un cadre conceptuel de formation.

DES CADRES CONCEPTUELS

Que les enseignants le veuillent ou non, un curriculum est toujours profondément marqué par un cadre conceptuel spécifique, par au moins une orientation théorique. Comme le mentionne Tardif (1992), un cadre conceptuel peut être implicite pour les enseignants, mais il traverse inexorablement l'ensemble des décisions qu'ils prennent au sujet de la planification, de la prestation des cours et de l'évaluation dans le contexte d'un curriculum donné. Pour ce qui est de l'enseignement et de l'apprentissage, il existe plusieurs cadres conceptuels et il serait certes approprié que les enseignants aient une connaissance de l'ensemble de ceux-ci. Cependant, étant donné l'état actuel de la recherche et des connaissances et étant donné les paradigmes qui exercent le plus d'influence sur les pratiques d'enseignement et d'évaluation, nous avons retenu ici deux cadres conceptuels : le cadre constructiviste et le cadre systémique.

Il faut noter que ces deux cadres présentent de nombreuses ressemblances entre eux ; il ne s'agit absolument pas de catégories mutuellement exclusives. Ils sont décrits séparément parce qu'ils permettent de regarder et de comprendre avec plus de nuances la complexité de l'enseignement et de l'apprentissage. Ils permettent surtout de suggérer des pratiques d'enseignement et d'évaluation qui soient les plus influentes et les plus significatives possible pour le développement de compétences professionnelles.

Connaissance et compétences

Pour bien comprendre le cadre constructiviste, centré sur les compétences, il n'est pas inutile de présenter le cadre associationniste qui, lui, donne préséance aux connaissances. Soulignons d'ailleurs que le premier cadre a été développé, en grande partie, pour combler les limites inhérentes au second.

□ *Le cadre associationniste*

Certains curricula sont élaborés et mis en œuvre selon une conception purement associationniste, fortement teintée par les principes de base et les données de la psychologie behaviorale. Selon cette optique, les enseignants interviennent d'abord dans l'acquisition de connaissances de base, jugées préalables aux compétences et, par la suite, ils agissent sur le développement des compétences. Le temps alloué au développement des compétences est toujours moindre que celui qui est accordé à l'acquisition des connaissances. Les compétences elles-mêmes sont parfois complètement ignorées. À titre d'exemple, dans des cours en éducation spécialisée, des enseignants peuvent présenter des informations au sujet du développement de la personne sans jamais rendre explicite comment et dans quels contextes ces informations sont nécessaires aux interactions professionnelles avec des jeunes en difficulté d'adaptation sociale et affective. Il faut remarquer que, en conformité avec les principes du cadre associationniste, les connaissances enseignées sont essentiellement théoriques : ce sont des connaissances déclaratives. Et ceci illustre deux principes de base du cadre associationniste en enseignement et en apprentissage : la *décomposabilité* et la *décontextualisation*. Le premier conduit à décomposer, pour tout apprentissage, la connaissance en éléments qui vont du simple au complexe ; on considère que le simple est plus concret et le complexe plus abstrait. Ce principe a donné naissance à la détermination des préalables en apprentissage. Ainsi il faut commencer l'enseignement en électrotechnique, par exemple, par des informations sur des principes et des lois physiques, sur les électrons et les diodes avant que les étudiants aient le droit de travailler sur un système complet et fonctionnel.

Par analogie, c'est comme si l'on empêchait un jeune enfant de communiquer oralement avec les personnes de son en-

tourage avant qu'il ait maîtrisé les sons de sa langue maternelle. Il n'aurait d'ailleurs pas le droit de prononcer des mots ou des phrases avant de maîtriser tous les sons puisque, dans la logique associationniste, les sons sont préalables aux mots et aux phrases. Or, faut-il le mentionner, ce n'est pas ainsi que les enfants apprennent, et ce n'est pas non plus de cette façon que l'enseignement est le plus efficace.

Le deuxième principe du cadre associationniste est celui de la *décontextualisation*. Comme il a été mentionné, il faut d'abord enseigner les lois et les composantes avant que les étudiants puissent agir significativement avec les connaissances en question. Celles-ci doivent être enseignées théoriquement, en dehors de tout contexte fonctionnel, pour en assurer la plus grande compréhension possible. Ainsi, les connaissances mathématiques nécessaires en technologie du génie mécanique par exemple, sont enseignées pour elles-mêmes. Elles sont décontextualisées, elles sont présentées théoriquement, sans aucune préoccupation professionnelle. C'est là un principe extrêmement important dans le cadre associationniste. Les conséquences majeures de ce principe sont que les connaissances restent hors contexte et que le transfert est laissé pour compte.

L'association automatique des connaissances est également un principe important du cadre associationniste, qui amène à considérer que les compétences se développent à partir de la réunion, de l'association de plusieurs connaissances. Les connaissances acquises en dehors de tout contexte, le type de connaissances décontextualisées dont il a été question précédemment, vont être réunies automatiquement entre elles pour donner naissance à une compétence. Un grave problème lié à ce principe est que les enseignants laissent très fréquemment ce travail de rassemblement des connaissances aux étudiants eux-mêmes parce que le temps manque et que le programme est trop chargé. Il y a un trop grand nombre de connaissances décontextualisées à aborder pour, pense-t-on, avoir le temps d'agir directement sur les compétences avec les étudiants.

Pour les tenants de l'approche associationniste, toutes les composantes d'un système et l'ensemble des lois ou des principes qui expliquent son fonctionnement constituent des connaissances préalables à sa compréhension ; ces connaissances

sont nécessairement antérieures à d'autres et elles doivent être acquises avant d'entreprendre toute action pédagogique sur les compétences. Selon cette optique, le cheminement d'apprentissage des étudiants est contraint par la hiérarchisation des connaissances. Tout est fondamentalement défini en termes de connaissances et non en termes de compétences. Dans un tel cadre conceptuel, les étudiants n'ont que très rarement l'occasion de pratiquer directement les compétences qui sont attendues d'eux sur le plan professionnel. Dans l'esprit de l'enseignant, ce n'est pas dramatique puisque l'étudiant dispose de toutes les connaissances théoriques nécessaires au développement de ses compétences professionnelles.

□ *Le cadre constructiviste*

D'autres pratiques pédagogiques et d'autres curricula sont élaborés et mis en opération selon un cadre constructiviste, cadre fortement influencé par les principes de base et les données de la psychologie cognitive. En conformité avec cette conception, le savoir, qu'il s'agisse de connaissances théoriques (connaissances déclaratives) ou de connaissances d'action (connaissances conditionnelles et connaissances procédurales), se construit graduellement. L'apprentissage y est d'ailleurs défini comme une *construction graduelle* de connaissances. D'après cette conception, il ne saurait être question, dans une formation professionnelle par exemple, que le développement de compétences résulte de l'association ou de la réunion d'un ensemble de connaissances déclaratives, selon une hiérarchisation qui va d'un préalable à un autre. Le développement de compétences générales et spécifiques n'est possible que dans la mesure où elles sont l'objet de pratiques et de rétroactions informatives fréquentes, soit dans le contexte de la classe, soit dans le contexte de laboratoires ou de stages.

L'interactivité est le premier principe du cadre constructiviste en enseignement et en apprentissage. Selon ce principe, l'interaction entre les composantes d'une compétence donnée contribue beaucoup plus au développement de cette compétence que le nombre de composantes maîtrisées de façon isolée. Ce principe s'oppose à celui de la décomposabilité. À titre d'exemple, les étudiants inscrits en techniques d'éducation en services de garde ont besoin de développer des compétences qui leur permettent de nommer la

réalité des jeunes enfants dont ils auront la responsabilité et qui leur permettent également d'agir sur elle. Pour ces compétences, ils doivent avoir acquis un savoir, théorique et pratique, relatif au développement de l'enfant, à la gestion de groupe, au diagnostic des besoins individuels, à la reconnaissance de diverses sous-cultures familiales et sociales, etc. Mais les enseignants ne doivent pas intervenir de façon isolée dans chacune des composantes de ces compétences, selon une perspective plus disciplinaire que professionnelle, sinon ils ne contribuent qu'au morcellement des connaissances et les étudiants ne sauront pas comment coordonner ces connaissances entre elles dans leurs actions professionnelles qui seront forcément lacunaires.

Le second principe du cadre constructiviste est celui de la *contextualisation*. Toutes les connaissances que l'étudiant développe ne sont réutilisables fonctionnellement, ne sont transférables que dans la mesure où elles sont contextualisées, pour l'étudiant et avec lui. C'est en conformité avec ce principe que la logique de profession doit avoir préséance sur la logique disciplinaire dans la formation professionnelle. Dans la formation en soins infirmiers par exemple, des connaissances en biologie, en physiopathologie, en psychologie sont jugées nécessaires, à juste titre, pour les actions professionnelles des étudiantes. Ces informations doivent être présentées dans le contexte professionnel de soins infirmiers, sinon les étudiantes ne pourront pas, une fois les informations transformées en connaissances, les transférer à leur pratique professionnelle et ces connaissances vont demeurer inertes.

Dans le cadre constructiviste, les enseignants doivent intervenir directement et explicitement dans le développement de chacune des compétences retenues dans le curriculum en question parce que l'acquisition et le transfert des compétences ne peuvent résulter que d'une pratique guidée. C'est là le troisième principe du cadre constructiviste, la *construction guidée*. Au cours de cette pratique guidée, lorsque cela est nécessaire, des connaissances pertinentes à la réalisation effective de la tâche demandée sont introduites par l'enseignant. Comme le mentionne Gillet (1991, p. 72),

« [...] la compétence est un des principes organisateurs de la formation. Elle

s'inscrit dans une logique d'organisation de la formation qui supprime la logique d'exposition des contenus. La définition des contenus est imposée par la compétence et non par le développement expositif de la discipline. C'est elle qui est le maître d'œuvre dans la composition d'une formation ».

En formation professionnelle, les enseignants interviennent toujours sur des compétences et les connaissances théoriques sont au service des compétences. Ainsi, ce n'est pas que les connaissances déclaratives ne sont pas importantes, comme le clament plusieurs critiques, c'est qu'elles soutiennent et encadrent les compétences. C'est surtout qu'elles sont abordées avec les étudiants dans une très grande préoccupation pour l'utilisation et le transfert. Selon ce troisième principe du cadre constructiviste, donc, les enseignants plaquent directement les étudiants dans un contexte de développement de compétences, dans un contexte de pratique guidée, et ils assistent progressivement la construction de ces compétences en introduisant, lorsque cela est nécessaire pour une compétence donnée, les connaissances appropriées.

Le tout et les parties

De la même façon que le constructivisme s'oppose à l'associationnisme, le cadre systémique, qui propose une vision globale des choses, s'oppose au cadre mécaniste qui se fixe sur les parties d'un tout. Nous définissons ici d'abord l'approche systémique ; nous en présenterons ensuite trois principes en les comparant à leur contrepartie dans le cadre mécaniste.

□ *L'approche systémique*

Les dix dernières années ont été marquées par une véritable explosion des connaissances dans l'ensemble des champs de formation professionnelle. Les enseignants en formation professionnelle sont contraints à une mise à jour continue de leurs connaissances. De plus, en tant que formateurs, ils sont confrontés à la difficile tâche de sélectionner, parmi toutes les connaissances, celles qui sont essentielles aux compétences attendues des futurs diplômés. Le problème vient principalement du fait que la durée de la formation initiale ne peut s'allonger indéfiniment. Il est donc nécessaire de faire des choix judicieux. Le problème vient également du fait que, à l'ordre collégial, les formations

professionnelles qui sont offertes se situent en aval de l'ordre secondaire et en amont de l'ordre universitaire. Par exemple, quels sont les éléments qui différencient sensiblement la formation en technique de bureau au collégial de celle qui est offerte en secrétariat au secondaire ? Quels sont les éléments de formation nécessaires à l'ingénieur en génie électrique par rapport à ceux exigés d'un technicien du génie électrique ?

Devant la problématique de l'explosion des connaissances pour la formation, plusieurs auteurs et chercheurs se sont particulièrement intéressés à une nouvelle approche permettant de comprendre les systèmes complexes dans lesquels les interactions entre les éléments rendent difficile, voire même impossible, la démarche traditionnelle d'enseignement, dite mécaniste. Cette nouvelle approche conceptuelle, le cadre systémique, a déjà marqué de nombreuses sphères d'activités humaines, allant de la sociologie à l'administration en passant par l'enseignement, les interventions thérapeutiques et la gestion. Plusieurs professionnels s'inspirent de ce cadre conceptuel pour mieux comprendre les phénomènes ainsi que pour mieux définir et circonscrire leurs interventions. Ce cadre, rappelons-le, présente de nombreuses similitudes avec les caractéristiques et les principes de base du cadre constructiviste.

La conception systémique est essentiellement une manière d'aborder les phénomènes dans toute leur complexité et leur globalité, en accordant une attention particulière aux interactions ainsi qu'à leur interdépendance avec d'autres phénomènes. De Rosnay (1975), en parlant des finalités de l'approche systémique, insiste sur la très grande importance « de considérer un système dans sa *totalité*, sa *complexité* et sa *dynamique* propre » (p. 109). Selon cette conception, un système ne peut être réduit à la somme de ses éléments, et la notion d'interaction est la pierre angulaire de la compréhension et, forcément, du contrôle de tout système.

Quelles sont les conséquences et les retombées pédagogiques et didactiques d'une telle conception ? Dans le contexte de l'enseignement, De Rosnay (p. 256) indique que la conception systémique conduit à un *enseignement pluridisciplinaire* :

« Le but de l'approche pluridisciplinaire est théoriquement de permettre la résolution de problèmes complexes,

en tirant profit de l'éclairage de plusieurs disciplines et de la complémentarité de leurs méthodes et de leurs techniques [...]. Une véritable pluridisciplinarité ne peut naître de la juxtaposition a priori de certaines disciplines [...]. Elle doit résulter d'une organisation finalisée, rendue nécessaire par la résolution de problèmes ».

La formation ne peut plus être conçue selon une logique de discipline, ni selon une séquence prédéterminée de présentation de divers contenus disciplinaires mais plutôt selon une logique de profession, et ce sont les compétences à développer qui guident étroitement la prestation de l'enseignement, l'évaluation des apprentissages de même que la certification. Selon Morin (1989), la compétence devient « l'opérateur » des objectifs de formation. Dans ce sens, le cadre systémique recoupe les principes de la contextualisation et de la construction guidée du cadre constructiviste. Et parce que les problèmes que les futurs professionnels auront à résoudre seront fort complexes, probablement de plus en plus complexes, que la résolution de ces problèmes imposera la prise en compte simultanée de plusieurs sources d'informations il faut, encore une fois, reconnaître que les connaissances doivent être intégrées dans des compétences pour être fonctionnelles et réutilisables. Dans la formation professionnelle, pour reprendre les mots mêmes de Joël De Rosnay, la conception systémique conduit progressivement les étudiants à la « maîtrise de la complexité et de l'interdépendance ». Cette remarque nous semble très pertinente également pour ce qui est de la formation fondamentale.

□ *La globalité et la réduction*

Le cadre systémique accorde la priorité aux interactions. Dans cette orientation, Le Moigne (1977, p. 23) rend explicite un principe important, soit le globalisme ou la *globalité*. Ce principe s'oppose à celui de la *réduction*, caractéristique de l'approche mécaniste. Le principe de la globalité signifie qu'il faut toujours

« [...] considérer [...] l'objet à connaître [...] comme une partie immergée et active au sein d'un grand tout. [Il faut] le percevoir d'abord globalement, dans sa relation fonctionnelle avec son environnement sans se soucier outre mesure d'établir une image fidèle de sa structure interne [...] ».

Dans une autre formulation et en faisant référence cette fois plus directement à l'enseignement, ce principe implique que la compréhension des relations fonctionnelles d'un système avec d'autres systèmes est antérieure à la connaissance de l'ensemble de ses composantes et à la connaissance de sa structure interne. Le système, comme l'a d'ailleurs démontré l'école gestaltique à l'égard de plusieurs réalités, est beaucoup plus que la somme de ses parties, et il est capital que, dans leur formation professionnelle, les étudiants soient conscients de ce trait caractéristique. De plus, il est fondamental que l'organisation même de la formation soit cohérente avec cette caractéristique des systèmes, contribuant ainsi directement au développement d'une perception systémique de la part des étudiants.

Selon cette optique, sans jamais se référer explicitement à l'approche systémique cependant, White et Frederiksen (1987) précisent qu'il faut que les étudiants maîtrisent d'abord les aspects *qualitatifs* d'un système avant d'en aborder les aspects *quantitatifs*. Pour ce qui est des démarches d'enseignement et d'apprentissage inspirées du cadre systémique, le qualitatif précède donc toujours le quantitatif dans la compréhension des systèmes. Cet accent dans les premières phases d'enseignement sur le qualitatif et les interactions constitue une autre conséquence fort importante du cadre systémique sur la formation professionnelle. Les actions pédagogiques et didactiques mises en place favorisent la création graduelle chez les étudiants d'un schéma d'un système donné, c'est-à-dire d'une organisation mentale des connaissances se rapportant à ce système.

Ainsi, selon le cadre systémique, la formation professionnelle en médecine par exemple, est abordée en présentant l'organisme humain comme un tout, comme un système, lui-même constitué de sous-systèmes, et fonctionnant dans un système plus vaste. Les étudiants sont constamment conduits à mettre chacun des sous-systèmes étudiés en relation avec les autres. Tous les apprentissages réalisés établissent explicitement et directement les interrelations des sous-systèmes, toutes les connaissances contribuent à ce que les étudiants développent un schéma ou un modèle mental englobant de l'être humain. Dans une conception mécaniste de la formation en médecine, par ailleurs, chaque partie du corps humain est présen-

tée de façon isolée l'une de l'autre, et toute pathologie est décrite de façon également isolée en y associant une liste de symptômes et de causes. Le principe de la réduction conduit les enseignants à présenter les éléments du corps humain comme s'ils avaient une existence indépendante en dehors du système qui leur donne leur signification. Il s'écoule beaucoup de temps, là où l'on enseigne la médecine de « façon mécaniste », environ deux ou trois ans, avant que les étudiants soient mis en présence de problèmes médicaux réels à résoudre. Dans une orientation systémique, en conformité avec le principe de la globalité, des facultés de médecine ont opté pour l'apprentissage par problèmes.

□ *La pertinence et l'exhaustivité*

Le Moigne insiste également sur un autre principe du cadre systémique et ce dernier est repris par De Rosnay. Il s'agit du principe de la *pertinence*. Il s'oppose à celui de l'*exhaustivité* qui domine plusieurs curricula et plusieurs formations et qui est une caractéristique de l'approche mécaniste. Le principe de l'exhaustivité implique que, chaque fois que l'enseignant introduit un nouveau concept, une nouvelle connaissance ou même un nouveau système, il lui faut immédiatement en préciser tous les traits caractéristiques et toutes les composantes. Selon cette conception, l'étudiant doit recevoir, dès les premières phases d'enseignement d'un contenu, l'ensemble des informations qui lui permettent de bien définir ce contenu et d'en connaître explicitement les caractéristiques. Une telle orientation est axée sur la *connaissance* au détriment de la *compréhension*. Elle vise à ce que l'étudiant puisse réfléchir au sujet d'un contenu et en parler, mais elle ne garantit pas qu'il puisse agir avec ce contenu. C'est là que se situe une des graves lacunes de la formation professionnelle offerte actuellement.

Dans une démarche d'enseignement inspirée du cadre systémique, l'enseignant, dès l'introduction d'un nouveau contenu, se place devant une tâche complexe à réaliser ou un problème réel à résoudre. Au fur et à mesure de la réalisation de la tâche ou de la résolution du problème, l'enseignant introduit les connaissances requises par l'activité en question. Les exigences de la réalisation de la tâche ou de la résolution du problème correspondent à des compétences dans le développement desquelles l'enseignant reconnaît sa responsabilité d'intervenir directement

et explicitement. Toutes les interventions sur les connaissances théoriques, notamment sur les caractéristiques et les composantes, portent sur des connaissances nécessaires à la bonne conduite de l'activité, à sa réussite.

Selon cette optique, l'enseignant propose à l'étudiant, et il le guide activement dans ce scénario, un apprentissage sélectif des informations, parce que plusieurs ne sont pas requises à l'accomplissement de l'activité. De plus, il est probable que certaines informations ne seront jamais nécessaires à l'étudiant étant donné le niveau de formation professionnelle dans lequel il est inscrit. Le technicien en électronique n'a pas besoin de maîtriser toutes les connaissances que l'ingénieur doit avoir en mémoire, comme l'intervenant en soins infirmiers n'a pas besoin de connaître tout ce que doit connaître le médecin. Il en est ainsi de l'étudiant en secrétariat à l'ordre secondaire qui n'a pas besoin de maîtriser toutes les connaissances que doit avoir en mémoire l'étudiant en technique de bureau de l'ordre collégial.

Le principe de la pertinence est capital dans le cadre systémique et il est aussi très exigeant. En enseignement et en apprentissage, il impose à tout enseignant d'être un spécialiste de la profession autant que de la discipline. C'est par sa connaissance des compétences requises à la profession que l'enseignant peut déterminer adéquatement la nature et l'ordre des connaissances disciplinaires à présenter aux étudiants et qu'il prend la décision de laisser certaines informations sous le couvercle de la « boîte noire ». Il s'agit donc d'une *ignorance stratégique*, ignorance très bien planifiée et gérée par l'enseignant lui-même.

Le principe de la pertinence conduit par conséquent à l'élagage des contenus disciplinaires. Il conduit également l'enseignant à revenir plusieurs fois sur les mêmes concepts ou sur les mêmes éléments parce qu'ils sont considérés dans le contexte d'une tâche globale ou d'un problème réel à résoudre et parce qu'il s'agit d'une construction progressive du savoir dans la perspective du développement de compétences. Dans ce sens, selon De Rosnay « l'approche systémique en éducation consiste [...] à revenir plusieurs fois, mais à des niveaux différents, sur ce qui doit être appris et assimilé. Elle aborde la matière par touches successives » (p. 260). Avec les mêmes préoccupations, Laroche *et al.* ajoutent que l'approche systémique fait en sorte que la démarche d'apprentis-

sage soit descendante, par approximations successives.

Selon le cadre systémique et en reprenant l'exemple de la formation professionnelle en médecine, toutes les connaissances disponibles en biologie, en physiologie, en physiopathologie, en pharmacologie, etc. ne sont pas enseignées pour elles-mêmes aux étudiants. Elle ne sont pas conçues comme des connaissances préalables ou antérieures à quelque chose d'autre. Les étudiants abordent des cas typiques qu'ils sont susceptibles de rencontrer sur le plan professionnel et la séquence de cas planifiés permet que l'ensemble des connaissances théoriques ou disciplinaires nécessaires à l'expertise en médecine soit pris en considération lorsque cela est nécessaire, étant donné les cas typiques analysés. Les connaissances disciplinaires sont abordées lorsque cela est *pertinent*. Dans un cadre mécaniste, un grand nombre de connaissances disciplinaires sont déterminées comme préalables à la compréhension et à l'analyse de problèmes médicaux, et les étudiants doivent réussir les cours portant sur ces connaissances avant d'avoir le droit d'aborder le raisonnement clinique. Le cadre mécaniste privilégie l'exhaustivité. Il faut savoir tout ce qui tourne théoriquement autour d'un système avant de pouvoir agir sur ce système. C'est probablement de cette manière que des élèves n'apprennent jamais à lire ni à écrire à l'école.

□ *La finalité et la causalité*

Il y a un troisième principe qui caractérise le cadre systémique, et c'est celui de la *finalité*. Ce principe s'oppose à celui de la *causalité* dans le cadre conceptuel mécaniste. Le Moigne (p. 23) y fait référence sous le qualificatif de « téléologique » et il déclare qu'il faut « interpréter l'objet non pas en lui-même, mais par son comportement, sans chercher à expliquer a priori ce comportement par quelque loi impliquée dans une éventuelle structure ». Dans la formation professionnelle, nous ajouterions qu'il faut, dans la présentation de toute nouvelle connaissance, d'abord insister sur les comportements de l'objet en question avant d'aborder explicitement ses caractéristiques et ses composantes. C'est là une autre conséquence de la conception systémique en enseignement et en apprentissage. En accord avec White et Frederiksen, il importe que les interventions de l'enseignant soient d'abord axées sur la question de la fonction ou de la finalité. Les

actions de l'enseignant visent à ce que les étudiants puissent répondre avec certitude aux questions : à quoi cela sert-il et pourquoi cela est-il nécessaire ?

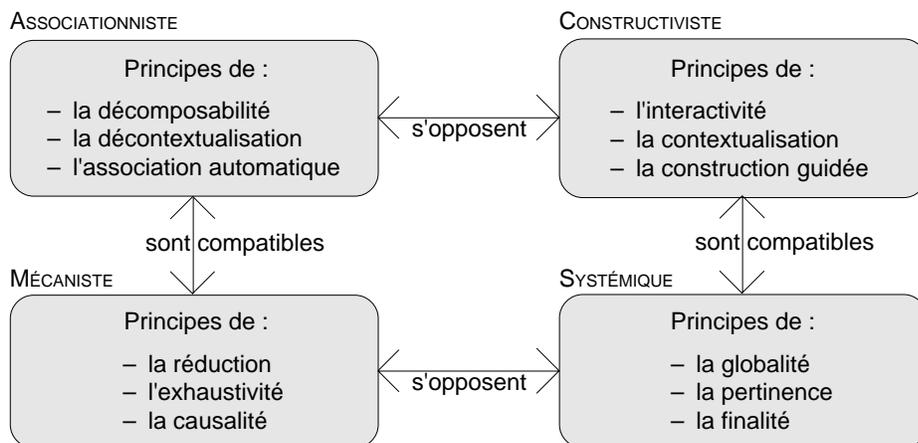
Derrière ce principe de la finalité, il y a l'idée que la compréhension des caractéristiques et des composantes d'un système est fortement influencée par la perception de sa finalité. Dans l'enseignement et l'apprentissage, la prise en compte de ce principe oblige l'enseignant, avec et pour l'étudiant, à réunir les éléments dans un ensemble cohérent et cette réunion est contrainte par la finalité ou la fonction. Dans ce contexte d'ailleurs, la pluridisciplinarité prend toute sa signification. Dans le cadre systémique, un tel principe permet de rendre les démarches d'apprentissage très semblables aux démarches que le professionnel devra utiliser dans le milieu du travail. Ce principe prescrit un ordre de questionnement de la part de l'enseignant, et ce type de questionnement permet à l'étudiant la construction progressive d'une représentation mentale de plus en plus exacte des phénomènes pris en considération.

Dans la formation professionnelle en médecine, le cadre mécaniste impose que les étudiants, avant d'être mis en présence de problèmes médicaux à résoudre, connaissent non seulement l'ensemble des symptômes pathophysiologiques existants, mais aussi les causes qui provoquent ces symptômes. Il y a des apprentissages systématiques à faire sur les symptômes et les syndromes ainsi que sur les causes qui sont responsables de ces manifestations. Il faut remarquer ici qu'il y a des causes fort pertinentes pour le biochimiste et le physiologiste, mais qui sont complètement inutiles pour le médecin en relation de diagnostic et d'intervention curative avec un bénéficiaire. Selon le cadre systémique, la symptomatologie est privilégiée à la liste préalable de causes et, dans la démarche diagnostique, les causes nécessaires à la compréhension de la symptomatologie rencontrée sont prises en considération, mais toujours en mettant l'accent sur la finalité et non sur la causalité elle-même.

CONCLUSION

Les cadres conceptuels qui ont été brièvement décrits et que nous présentons ici schématiquement permettent de rendre explicite ce qui, théoriquement, encadre les démarches pédagogiques et didacti-

Relations entre les principes de base des cadres conceptuels



ques des enseignants, de même que ce qui oriente, implicitement ou explicitement, les révisions de programmes et de curricula. Les pratiques pédagogiques ont, jusqu'à très récemment, été fortement influencées par les cadres associationniste et mécaniste et les lacunes cognitives observées dans la formation professionnelle des étudiants sont, en grande partie, tributaires des prescriptions pédagogiques et didactiques de ces cadres conceptuels. Ces lacunes sont beaucoup de l'ordre de l'utilisation et du transfert des connaissances.

De nouvelles pratiques d'enseignement, inspirées des cadres constructiviste et systémique, voient le jour dans le but de réduire, idéalement d'éliminer, les lacunes et les faiblesses cognitives observées chez les étudiants. À la base de ces pratiques, il y a l'idée que la « définalisation », un concept repris de Meirieu (1992), est ce qui est le plus nuisible à toute intervention d'enseignement dans la formation professionnelle. Dans une orientation « définalisée », ce qui est enseigné n'est pas situé au regard d'une compétence donnée ou

d'une action professionnelle particulière, ce qui est enseigné l'est d'une façon décontextualisée. Ces nouvelles pratiques qui insistent, entre autres, sur la finalisation des connaissances ne marquent pas un autre mouvement pendulaire tel qu'il est donné de l'observer fréquemment dans l'enseignement. Elles indiquent plutôt un progrès significatif dans la compréhension de la complexité de l'enseignement et de l'apprentissage.

À l'ordre collégial, des réflexions et des révisions extrêmement importantes ont été réalisées dans divers programmes et il y a maintenant, à l'horizon, des questions capitales relatives à la formation fondamentale. Les principes des cadres constructiviste et systémique qui sont présentés comme fondamentaux en enseignement professionnel ont la même valeur pour ce qui est de l'enseignement général, pour ce qui est de la formation fondamentale. Leur prise en considération ne saurait donc être ignorée dans ce champ du savoir qui constitue la pierre angulaire de la pensée humaine. ▣

RÉFÉRENCES

- GILLET, P., *Construire la formation : outils pour les enseignants et les formateurs*, Paris, ESF, 1991.
- LE MOIGNE, J. L., *La théorie du système général : théorie de la modélisation*, Paris, Presses universitaires de France, 1977.
- MEIRIEU, P., *Les enjeux de l'enseignement du français aujourd'hui : nature et fonction d'une discipline en mutation*, Laval : conférence de clôture du 25^e congrès de l'Association québécoise des professeurs de français, novembre 1992.
- MORIN, B., « Programme d'études et compétence des étudiants » dans *Pédagogie collégiale*, vol. 2, n° 4, 1989, p. 32-38.
- DE ROSNAY, J., *Le macroscopie : vers une vision globale*, Paris, Éditions du Seuil, 1975.
- TARDIF, J., *Pour un enseignement stratégique. L'apport de la psychologie cognitive*, Montréal, Les Éditions Logiques, 1992.
- WHITE, B.Y., FREDERIKSEN, J.R., *Causal Model progressions as a foundation for intelligent learning environment*, Cambridge (MA), BBN Laboratories, report no 6686, 1988.