

Une perspective pour le choix de stratégies d'enseignement

Robert Brien

Volume 9, Number 1, 1983

URI: <https://id.erudit.org/iderudit/900397ar>

DOI: <https://doi.org/10.7202/900397ar>

[See table of contents](#)

Publisher(s)

Revue des sciences de l'éducation

ISSN

0318-479X (print)

1705-0065 (digital)

[Explore this journal](#)

Cite this article

Brien, R. (1983). Une perspective pour le choix de stratégies d'enseignement. *Revue des sciences de l'éducation*, 9(1), 23–40. <https://doi.org/10.7202/900397ar>

Article abstract

It is difficult for the teacher and the instructional designer to establish the degree of compatibility between the proposed teaching strategies and the instructional objectives. In order to simplify their task, this paper proposes to address this question within a cognitive perspective and to suggest the classification of a certain number of strategies as well as a simple procedure for effecting a choice. This paper does not presume to offer a definitive solution to the problem of choosing teaching strategies. Its objective, however, is to demonstrate the pertinence of a cognitive approach in this context.

Une perspective pour le choix de stratégies d'enseignement

Robert Brien*

Résumé — Il est difficile pour l'enseignant et le concepteur de l'enseignement d'établir s'il existe une compatibilité entre les stratégies d'enseignement envisagées et les objectifs qui doivent être atteints. Pour tenter de simplifier leur tâche, le présent article propose d'aborder cette question dans une perspective cognitive et suggère la classification sommaire d'un certain nombre de stratégies de même qu'une procédure simple pour en effectuer le choix. Ce texte ne prétend pas fournir une solution définitive au problème du choix des stratégies d'enseignement ; cependant, il atteindrait son but s'il ne réussissait qu'à démontrer la pertinence d'une approche cognitive dans un tel contexte.

Abstract — It is difficult for the teacher and the instructional designer to establish the degree of compatibility between the proposed teaching strategies and the instructional objectives. In order to simplify their task, this paper proposes to address this question within a cognitive perspective and to suggest the classification of a certain number of strategies as well as a simple procedure for effecting a choice. This paper does not presume to offer a definitive solution to the problem of choosing teaching strategies. Its objective, however, is to demonstrate the pertinence of a cognitive approach in this context.

Resumen — Es difícil para el docente y el diseñador de la enseñanza de establecer la compatibilidad entre las estrategias de enseñanza previstas y los objetivos que han de ser alcanzados. Com o un intento por simplificar esta tarea, el presente artículo propone el abordar la cuestión dentro de una perspectiva cognitiva y sugiere una clasificación somera de un cierto número de estrategias, así como un procedimiento simple para efectuar la selección. Este texto no pretende proporcionar una solución definitiva al problema de la selección de estrategias de enseñanza, sin embargo, alcanzará su objetivo si lograra demostrar la pertinencia de un enfoque cognitivo dentro de un tal contexto.

Zusammenfassung — Es ist für die Lehrkräfte und die Programmgestalter schwer, herauszufinden, ob die geplanten Unterrichtsverfahren und die gesteckten Unterrichtsziele miteinander vereinbar sind. Um diese Aufgabe erleichtern zu helfen, schlägt dieser Artikel eine Erörterung der Frage in einer kognitiven Perspektive vor, und legt eine erste Klassifizierung einer gewissen Anzahl von Verfahren sowie einen einfachen Weg zu ihrer Auswahl vor. Dieser Text soll keine endgültige Lösung für das Problem der Wahl des Unterrichtsverfahrens liefern ; sein Ziel wäre schon erreicht, wenn es gelänge, den Wert aufzuweisen, den eine kognitive Sehweise in diesem Zusammenhang hat.

* Brien, Robert: professeur, Université Laval

Introduction

La planification de l'enseignement suppose la réalisation d'une suite d'étapes qui va généralement de l'analyse des besoins de formation à l'évaluation du système d'enseignement. Parmi ces étapes, celle du choix des stratégies d'enseignement est importante. Une prise de décision adéquate à ce stade du processus de la planification a des effets sur la motivation, l'encodage des informations et la performance de l'étudiant.

Plusieurs techniques ont été proposées afin de permettre la réalisation de ce choix. Certaines associent directement medias et types d'apprentissage (Allen, 1967; Kemp, 1971; Bretz, 1971; Anderson, 1976); d'autres, par contre, soulignent l'importance de déterminer d'abord les stratégies d'enseignement qui devraient être utilisées et de choisir ensuite les medias capables de les véhiculer (Tosti et Ball, 1969; Briggs, 1977; Holden, 1977; Langdon, 1982). Le présent texte se rattache plutôt à cette dernière tendance bien qu'il en diffère d'une façon importante. Il se situe dans le contexte d'une approche cognitive de l'apprentissage (Piaget, 1967; Newell et Simon, 1972; Anderson et Bower, 1973; Norman, Rumelhart & LNR², 1975; Anderson, 1980). De ce fait, il attribue à la notion de schème mental et à son contenu un rôle important dans le choix des stratégies d'enseignement. Son but est d'attirer l'attention de l'enseignant et du concepteur de l'enseignement sur certains avantages que comporte la perspective cognitive dans le choix des stratégies d'enseignement. La première partie consiste à étudier brièvement le contenu d'un schème, de même qu'à présenter les principaux schèmes rencontrés en milieux scolaire et industriel. La deuxième partie, quant à elle, propose une classification des stratégies d'enseignement qui tient compte des caractéristiques des différents types de schèmes ainsi qu'une démarche simple pour en effectuer le choix.

État de la question

Lorsque les objectifs d'un cours ont été formulés et qu'un ordre de présentation a été établi, l'enseignant et le concepteur de l'enseignement doivent maintenant aborder la difficile question du choix des stratégies d'enseignement. À cette étape du processus, ils se demandent quelles actions et quels moyens d'enseignement pourraient faciliter l'atteinte des objectifs du cours. Un problème particulier se pose alors: celui de concevoir un enseignement qui soit compatible avec les objectifs. Ce problème est d'autant plus aigu du fait qu'il existe un très grand nombre de stratégies d'enseignement, à première vue équivalentes, parmi lesquelles l'enseignant ou le concepteur de l'enseignement peut puiser.

L'auteur est d'avis que cette difficulté est due en partie au peu d'informations qu'ont l'enseignant et le concepteur de l'enseignement relativement au contenu des schèmes³ qu'ils veulent faire acquérir. Si tel est le cas, le choix des stratégies d'enseignement aurait donc tout avantage à être effectué dans le cadre d'une approche cognitive de l'apprentissage.

*Concepts de base**Contenu d'un schème*

On peut classer les capacités humaines en deux grandes catégories: celles utilisées pour la représentation (schèmes-représentations) et celles utilisées pour l'action (schèmes-opérations). Les premières sont utilisées pour la représentation d'objets, d'événements ou d'ensembles d'événements; tandis que les secondes sont utilisées pour l'exécution de tâches telles que le saut à la perche, la résolution d'équations algébriques ou la vente d'automobiles, par exemple.

Cependant, comme pour toute classification, la division des connaissances en catégories comporte des inconvénients. Elle porte à croire qu'une dichotomie existe entre les schèmes-représentations et les schèmes-opérations, alors qu'il peut s'agir de deux modalités différentes d'un même schème. Je tenterai de dissiper cette ambiguïté dans les lignes qui suivent et je proposerai ensuite une classification des schèmes, que l'on rencontre le plus souvent en milieux scolaire et industriel, qui facilitera le choix des stratégies d'enseignement.

Imaginons la situation suivante. Vous êtes instructeur de conduite automobile et vous en êtes à la troisième leçon pratique du cours. Le véhicule étant immobilisé, vous demandez à votre élève, par simple curiosité, d'expliquer en ses mots la procédure nécessaire pour démarrer le véhicule, pour rouler sur une distance de vingt pieds et pour immobiliser le véhicule. Vous lui demandez ensuite d'exécuter cette procédure.

La question est théorique, car il est rare que l'on demande à un élève de décrire en ses mots une habileté motrice. Ce qui importe dans un tel cas, c'est que l'apprenti puisse exécuter la tâche. Cette question est pourtant intéressante, puisqu'elle met en relief les aspects déclaratifs et procéduraux des connaissances que l'on acquiert; sujet qui préoccupe depuis plusieurs années philosophes et psychologues et qui intéresse aujourd'hui, tout particulièrement, les théoriciens du traitement de l'information (Bobrow, 1975; Winograd, 1975; Rumelhart, 1979; Anderson, 1980). Essayons de comprendre la situation.

Lorsque l'on demande à l'apprenti d'expliquer la marche à suivre pour faire fonctionner le véhicule, on peut postuler que le schème-représentation, qui a été récemment acquis pour l'exécution de la procédure, est repéré en mémoire à long terme et est reproduit en mémoire à court terme (appelée aussi mémoire consciente ou de travail) (voir Anderson, 1980, p. 226). Dans un tel cas, on peut admettre que, si l'apprenti possède la syntaxe et le vocabulaire nécessaires, il pourra répondre à la première question de l'instructeur. Si, de plus, il possède les opérations motrices nécessaires, il pourra satisfaire à la deuxième demande. Cela peut sembler simple, mais, de fait, la situation est plus complexe qu'elle ne le paraît. Pour en faciliter la compréhension, il serait bon de construire un arbre de possibilités (voir figure 1) et de distinguer quatre modalités différentes de possession d'une habileté motrice.

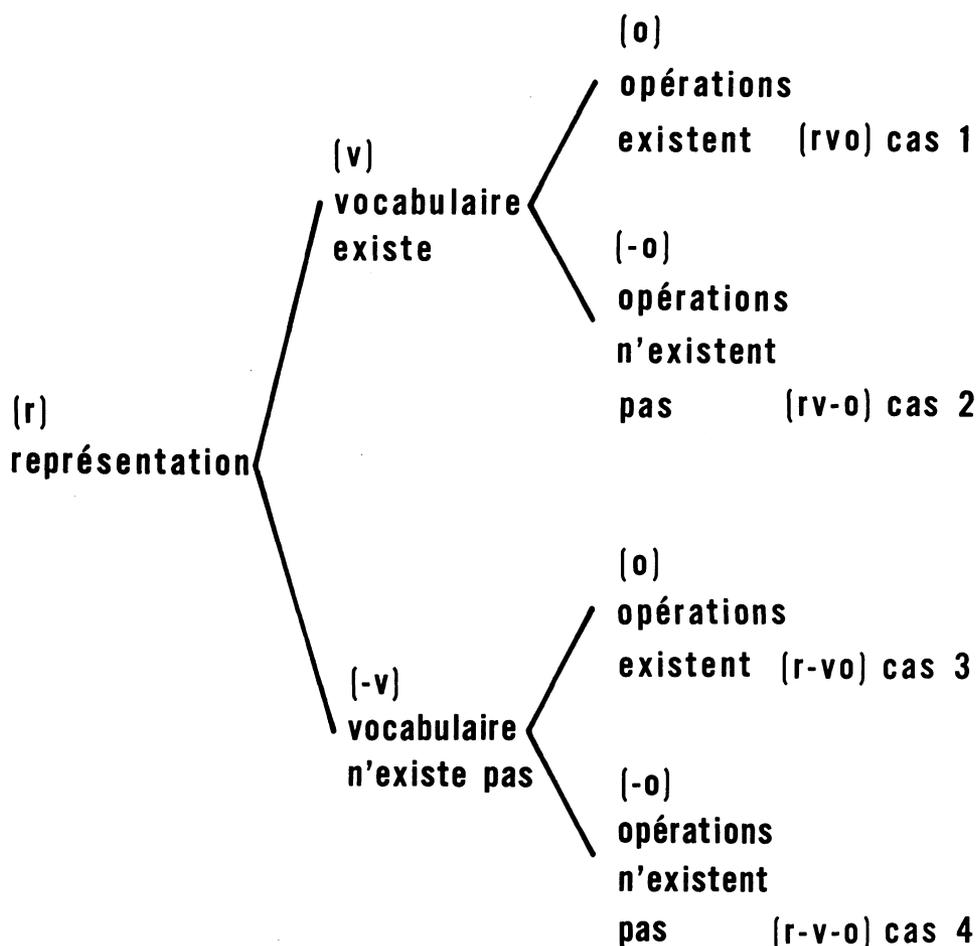


Figure 1. Quatre modalités différentes de possession d'une habileté motrice.

Dans le premier cas, (rvo), l'apprenti possède la représentation mentale adéquate, le vocabulaire (la syntaxe aussi, nécessairement) et les opérations essentielles à l'exécution de la tâche. Il pourra donc la décrire et l'exécuter. Dans le second cas, (rv-o), l'apprenti possède la représentation mentale de la procédure et il peut aussi la décrire, puisqu'il possède le vocabulaire nécessaire. Mais il ne peut satisfaire à la deuxième demande de l'instructeur, puisqu'il ne peut exécuter les opérations de la procédure. Dans le troisième cas, (r-vo), l'apprenti possède la représentation de la procédure et les opérations nécessaires à son exécution; cependant, le vocabulaire lui fait défaut. Il ne pourra répondre à la première question, mais il pourra exécuter

la tâche demandée. Dans le quatrième cas, (r-v-o), l'apprenti ne pourra remplir aucune des deux exigences (il peut toutefois se représenter la tâche mentalement).

On peut représenter symboliquement, et avec encore plus de précision, ces modalités de possession du schème moteur. On y arrive en modifiant quelque peu le modèle relatif aux « chains of thoughts » déduit des travaux de Piaget par Berlyne (1965). Ces modalités sont représentées dans la figure 2 et décrites dans les lignes qui suivent.

Dans la figure, les lettres s_1, s_2, \dots, s_n symbolisent des représentations mentales de situations observées (« situational thoughts » pour Berlyne) : la première vitesse est en bas à gauche, la pédale d'embrayage est à la position x, etc. Les lettres o_1, o_2, \dots, o_{n-1} symbolisent des représentations d'opérations à exécuter : appuyer sur la pédale d'embrayage, mettre en première vitesse, etc. Les traits représentent les associations entre ces composantes. La configuration 1 caractérise donc le schème-représentation possédé en commun par les quatre apprentis. On peut postuler qu'un tel schème, après avoir été reproduit en mémoire à court terme, est lu mentalement de gauche à droite avant que la tâche ne soit exécutée. Si, par contre, on examine la configuration 2 (où $s'_1, o'_1, s'_2, o'_2, \dots, o'_{n-1}, s'_n$ représentent les mots du vocabulaire utilisé par l'apprenti), on se rend compte qu'elle illustre le schème possédé par l'apprenti 2. Dans le même ordre, les configurations 3 et 4 (où o''_1, o''_2 et o''_{n-1} représentent des opérations réelles) illustrent les schèmes possédés par les apprentis 1 et 3.

Cette réflexion relative aux schèmes qu'est susceptible de posséder l'apprenti a non seulement un aspect théorique, mais aussi un côté pratique pour le concepteur de l'enseignement. Elle met en évidence le fait que, dans certains cas, il vaudra mieux se consacrer presque uniquement à la formation de schèmes-représentations ; alors que, dans d'autres cas, il faudra aussi se soucier de l'aspect opératoire du schème. Par exemple, dans un cours destiné à démontrer à des dirigeants d'entreprise l'importance de la planification de l'enseignement, on insistera sur la description des étapes du processus sans en exiger l'exécution. Par contre, si le même cours est destiné à de futurs concepteurs de l'enseignement, on devra insister davantage sur l'apprentissage des opérations à exécuter. Dans un tel contexte, on peut concevoir à quel point il est important que le concepteur soit au fait du contenu des schèmes qu'il a à enseigner avant de procéder à un choix de stratégies.

Avant d'aborder l'étude des relations qu'il est possible d'établir entre schèmes, stratégies et médias d'enseignement, il sera proposé une généralisation du modèle suggéré dans la figure 2. Cette généralisation vise à englober les principaux types d'apprentissage que l'on rencontre en milieu de formation. C'est cette conception cognitive des différents types d'apprentissage qui est, à mon avis, susceptible d'éclairer le concepteur dans son choix de stratégies d'enseignement.

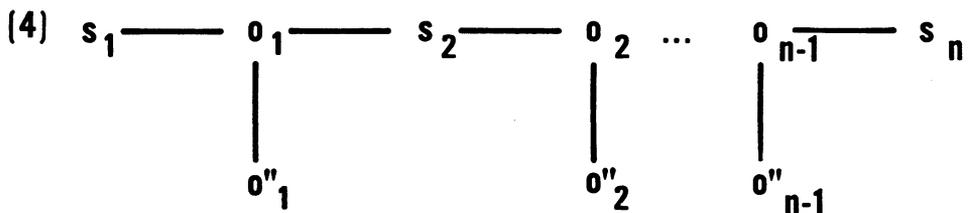
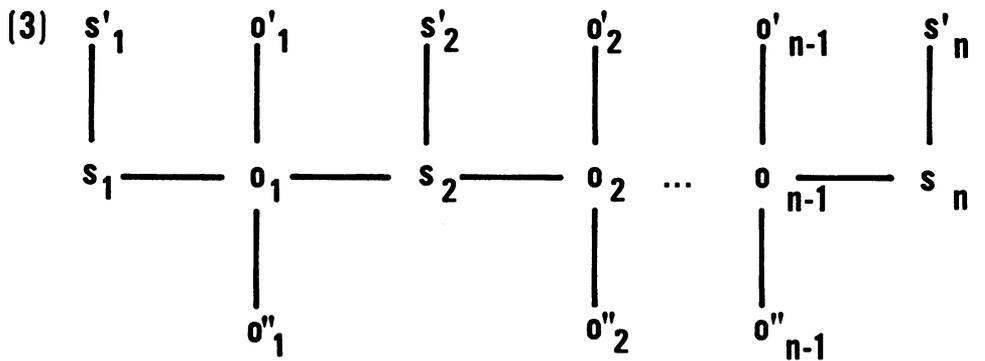
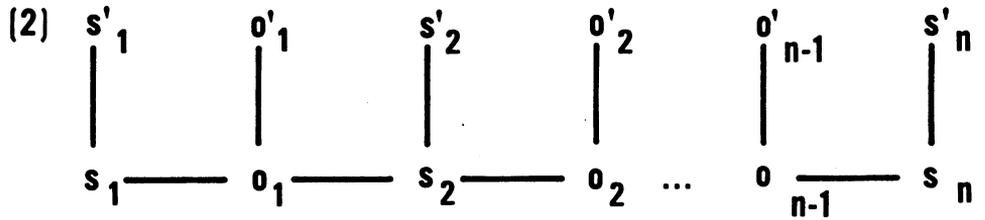


Figure 2. Représentation symbolique de quatre modalités différentes d'un même schème.

Types d'apprentissage

De fait, les différentes modalités de la possession d'un schème, illustrées dans la figure 2, ne s'appliquent pas uniquement au domaine moteur. Ce modèle peut être généralisé et peut décrire des schèmes aussi variés que des informations verbales, des habiletés intellectuelles, des habiletés interpersonnelles (social skills) et des stratégies cognitives. Pour cela, il s'agit d'élargir le champ d'application des variables «s» (représentations de situations) et «o» (représentations d'opérations) du modèle de la figure 2; et d'admettre qu'il existe plusieurs sortes d'opérations telles que des opérations concrètes, formelles, motrices, etc. Par exemple, on dira que, dans le cas des habiletés intellectuelles du type des règles, comme on en rencontre dans la résolution d'équations algébriques, les représentations de situations seront abstraites (une équation telle que $3x + 5 = 10$ à résoudre) et que les opérations (ajouter ou soustraire la même quantité aux deux membres de l'équation) seront du type intellectuel au sens entendu par Piaget (1967), Berlyne (1965) et Landa (1974). De même, dans le cas des habiletés interpersonnelles, les situations représentées seront sociales et les opérations seront du type intellectuel, entraînant des comportements sociaux. Voyons, dans cette perspective, le contenu de certains types de schème parmi ceux qui ont été énumérés par Gagné (1977) dans sa taxonomie⁴.

Informations verbales. Ce type de schème est illustré par la configuration 2 de la figure 2. Il s'agit de schèmes-représentations. L'individu qui les possède peut se représenter des objets, des événements, des procédures et peut communiquer aux autres ses représentations. Par exemple, il pourra donner une définition, en ses mots, de la démocratie, expliquer le processus de la fabrication du papier journal, etc. Dans l'enseignement de tels schèmes, on devra mettre en relief les caractéristiques principales des objets, des événements ou des processus que l'on voudrait que l'étudiant se représente et lui fournir des occasions de communiquer, sous une forme ou sous une autre, ces représentations.

*Habiletés intellectuelles.*⁵ Ces schèmes sont illustrés par les configurations 3 et 4 de la figure 2. Généralement, l'individu qui possède de tels schèmes peut, en présence de situations données, transformer ces situations ou en associer d'autres à celles-ci. Ce qui caractérise les schèmes de cette catégorie, c'est l'existence de représentations de situations concrètes ou abstraites et la capacité d'opérations intellectuelles. L'individu qui les possède pourra transformer des degrés F en degrés C, ou calculer l'aire d'une figure qui lui est présentée. Sur le plan de l'enseignement, on devra insister sur l'aspect de représentation que ce type de schème suppose et fournir à l'étudiant l'occasion d'utiliser les schèmes qu'il a acquis au moyen d'exercices exigeant l'exécution des opérations intellectuelles qu'ils contiennent.

Habiletés interpersonnelles. Ce type de schème est de même nature que les habiletés intellectuelles mais, dans ce cas, ce sont des situations sociales qui sont représentées par l'individu. Les opérations intellectuelles exécutées alors engen-

drent des comportements sociaux. Par exemple, l'individu qui, devant un interlocuteur attristé, l'encourage, possède un schème de ce type. L'enseignement de ces schèmes devra présenter des situations sociales, indiquer le comportement ou les comportements à adopter dans de telles situations et faire exécuter ces comportements.

Habiletés motrices. Dans ce cas, les situations représentées par l'individu auront trait à des configurations physiques de l'environnement (position du bras de vitesse, de la pédale d'embrayage, etc.) ou à des perceptions internes de l'organisme (état des muscles, etc.). Les opérations engendrées seront du type moteur. Changer un pneu d'automobile ou nager le crawl sont des comportements qui s'enregistrent dans cette catégorie de schèmes. L'enseignement devra souligner, dans ce cas, les aspects physiques ou internes des situations à se représenter et inciter l'individu à exécuter les opérations appropriées.

Stratégies cognitives. On peut comparer ces schèmes à ceux du type des habiletés intellectuelles. Mais, alors que, dans le premier cas, l'attention de l'étudiant est portée sur une équation ou une addition à résoudre et que les actions exécutées sont du type arithmétique, logique ou autres, les situations et les opérations sont maintenant d'un ordre supérieur. Dans ce dernier cas, et comme le suggère Pask (1975), ce sont des habiletés de niveau 1, par rapport à des habiletés de niveau 0, qui sont requises de l'étudiant. Dans ce cas, l'attention est non seulement portée sur une situation donnée, mais aussi sur l'aspect d'« information en tant qu'information » que comporte cette situation. Les opérations qu'exécute l'individu à ce moment sont du type « rehearsal », encodage et repérage. Par exemple, l'individu qui, en lisant un énoncé de géométrie ou d'algèbre, constate que la signification d'un terme lui échappe et qui retourne aux pages précédentes du chapitre, s'intéresse alors non seulement à cet énoncé en tant que contenu de géométrie ou d'algèbre, mais en tant que proposition dont il sait pertinemment que tous les termes doivent être compris. De même, l'individu qui, dans la résolution d'un problème, travaille à circonscrire la situation de départ avant de résoudre le problème, possède une représentation particulière (celle de la représentation de la situation initiale) qui importe à ceux qui résolvent bien les problèmes. Pour enseigner des schèmes de ce type, on devra souligner ce deuxième niveau de situations et d'opérations, c'est-à-dire la dimension du traitement de l'information. La stratégie devra d'abord être représentée par l'individu et être ensuite rodée.

Stratégies, médias et systèmes d'enseignement

Avant de proposer une classification des stratégies d'enseignement dans la perspective envisagée, il importe de définir le sens que l'on donne ici au concept de stratégie d'enseignement et de le différencier de celui de média et de système d'enseignement. Il importe aussi de distinguer l'encodage et la performance d'un schème.

L'acquisition d'une structure mnémonique, ou capacité, est le résultat de l'exécution de processus mentaux tels que, entre autres, la formation d'expectatives, l'encodage et la performance (Gagné, 1976/1974; Brien, 1981). Lors de l'apprentissage, des événements d'enseignement incitent à l'exercice de ces processus mentaux en entraînant, de ce fait, la formation à la capacité. Ainsi, une description du comportement que l'étudiant pourra montrer, une fois la capacité acquise, incitera généralement à la formation d'expectatives et stimulera alors la motivation. Dans le même ordre d'idées, la présentation d'exemples favorisera l'encodage et l'utilisation d'exercices favorisera la performance. Dans le contexte du présent article, la stratégie peut se définir comme un ensemble ordonné d'événements d'enseignement capables de favoriser l'atteinte d'une ou de plusieurs capacités ou schèmes. Le média, lui, constitue le support physique permettant de véhiculer la stratégie d'enseignement (Jones, Bagford et Wallen, 1979).

Toujours dans le même ordre d'idées, mais à un niveau différent, on différenciera stratégie et système d'enseignement. Alors que la stratégie d'enseignement vise à faire acquérir soit un objectif terminal, soit un ou des objectifs intermédiaires, le système d'enseignement constitue plutôt le logiciel et l'environnement physique qui permettent l'atteinte de grands ensembles d'objectifs: l'ensemble des objectifs généraux ou terminaux de tout un cours (voir Parent et Néron, 1978). Un système d'enseignement comprend généralement l'utilisation de plusieurs stratégies. Ainsi, dans un système d'enseignement tel que l'Audio Tutorial System (Russell, 1978; Lachance, 1982), plusieurs stratégies différentes, comme l'exposé magistral, les expériences en laboratoire et l'enseignement programmé, pourront être utilisées.

Encodage et performance d'une capacité. Afin de procéder à la classification de différentes stratégies d'enseignement, il serait important de faire la distinction entre l'encodage et la performance d'une capacité telle qu'expliquée par Gagné (1976/1974). Cette distinction correspond probablement aussi à celle que font Rumelhart et Norman (1978) entre l'acquisition d'un schème («restructuring») et son raffinement («tuning») (voir aussi Coulombe et Miller, 1981, pour une distinction entre l'acquisition et l'entraînement d'un schème). Lors de l'encodage, le schème est élaboré, et lors de la performance, il est ajusté et raffiné jusqu'à ce que son utilisation devienne adéquate. Les différentes stratégies d'enseignement que nous analyserons sous peu semblent faire ressortir cette nuance. Par exemple, des techniques telles que l'exposé magistral et les démonstrations diverses semblent favoriser davantage l'encodage d'un schème, alors que les exercices répétés, puis les jeux et simulations semblent favoriser la performance. D'autre part, certaines techniques, comme l'enseignement programmé, faciliteraient à la fois l'encodage et la performance. Nous distinguerons donc, dans les lignes qui suivent, stratégies partielles et stratégies totales. Dans le premier cas, la stratégie favorisera soit l'encodage, soit la performance d'un schème; tandis que, dans le deuxième cas, elle favorisera les deux.

Application

Plusieurs recherches en apprentissage soulignent l'importance de simuler, dans l'enseignement, les circonstances dans lesquelles l'élève évoluera après l'enseignement (voir Allen, 1967). Les résultats de ces recherches se comprennent d'autant plus aisément lorsqu'ils sont interprétés dans une perspective cognitive de l'apprentissage. Ils conduisent inévitablement à la définition du concept d'enseignement congruent à des objectifs donnés.

En effet, connaître l'existence des diverses composantes d'un schème (représentations de situations, représentations d'opérations, opérations exécutables) fournit de sérieux indices pour déterminer les événements d'enseignement que devrait comporter une stratégie. Par exemple, s'il a été établi qu'à la fin du cours l'élève n'aura qu'à décrire les étapes du processus de la planification de l'enseignement, la tâche du concepteur se résumera à faire acquérir des schèmes composés de représentations de situations et de représentations d'opérations. Pareil enseignement devra alors présenter, comme il a déjà été mentionné, des situations et des procédés qui caractérisent le processus de la planification et devra inciter l'élève à communiquer verbalement ou autrement les représentations acquises. Si, par contre, il a été établi que des schèmes-opérations devront être acquis, le concepteur devra prévoir des événements d'enseignement qui inciteront l'élève à exécuter des opérations. D'où l'importance de fournir à l'enseignant ou au concepteur de l'enseignement une classification de stratégies qui tienne compte d'un certain nombre de paramètres dont, en particulier, le type de schème à faire acquérir.

Classification de quelques stratégies d'enseignement

Un certain nombre de stratégies d'enseignement utilisées en milieux scolaire et industriel ont été classées en s'inspirant de la réflexion des pages précédentes⁶. La procédure générale suivante a été adoptée. Dans un premier temps, ont été inventoriées les stratégies proposées par Langdon (1978a) dans la collection Instructional Design Library, par Jones et al. (1979) et par la NSSE aux USA (National Society for the Study of Education) (1976). Une première classification des stratégies a alors été réalisée en tenant compte des variables suivantes : a) capacité de la stratégie à inciter chez l'élève les représentations de situations et les représentations d'opérations propres aux types d'apprentissage étudiés dans les pages précédentes ; b) capacité de la stratégie à inciter chez l'élève l'exécution des opérations propres aux types d'apprentissage ; c) capacité de la stratégie à véhiculer les stimuli appropriés ; d) ampleur de la clientèle susceptible d'être desservie par la stratégie. Par exemple, lorsqu'il était établi qu'une stratégie favorisait l'acquisition d'un schème du type « habileté intellectuelle » et qu'elle s'adaptait davantage à une situation d'enseignement individualisé, elle était classée à l'intersection de la rangée « habiletés intellectuelles » et de la colonne « enseignement individualisé » dans le tableau 1⁷.

Tableau 1 (a)
Classification des stratégies d'enseignement en fonction
du type d'apprentissage et de la clientèle visée

| Enseignement individualisé | Enseignement petits groupes | Enseignement grands groupes |
|--|---|---------------------------------------|
| Informations verbales | | |
| ens. programmé (Bullock, 1978) | jeux (p) (NSSE, 1976) | exposé (e) (NSSE, 1976) |
| a-a assisté ^a (Langdon, 1978b) | méth. des cas (p) (Jones et al., 1979) | démonst. (e) (Jones et al., 1979) |
| inf. structurée (Le Xuan, 1980) | méth. des projets (p) (Jones et al., 1979) | tournois (p) (De Vries, 1980) |
| modules a-v (Stolovich, 1978) | discussion (p) (NSSE, 1976) | questions (p) (Jones et al., 1979) |
| prog. télévisuelle (Marton, 1976) | ens. par les pairs (NSSE, 1976) | |
| tutorat (NSSE, 1976) | | |
| méth. des cas (p) (Jones et al. 1979) | | |
| méth. des projets (p) (Jones et al., 1979) | | |
| exercices (p) (Jones et al., 1979) | | |
| laboratoire (e) ou (p) ^b (Jones et al, 1979) | | |

Note

a) a-a assisté: auto-apprentissage assisté

b) Dans le tableau, un (e) suivant la mention d'une stratégie signifie que celle-ci a intérêt à être utilisée pour l'encodage d'un schème, alors qu'un (p) signifie que c'est plutôt la performance qui est favorisée par la stratégie. Un (e) ou un (p) signifie que soit l'encodage, soit la performance est favorisé.

Tableau 1 (b) (suite)

| Enseignement individualisé | Enseignement petits groupes | Enseignement grands groupes |
|---|--|--------------------------------------|
| | Habilités intellectuelles | |
| ens. programmé (Bullock, 1978) | jeux (p) (NSSE, 1976) | exposé (e) (NSSE, 1976) |
| a-a assisté (Langdon, 1978b) | méth. des cas (p) (Jones et al., 1979) | démonst. (e) (Jones et al., 1979) |
| inf. structurée (e) (Le Xuan, 1980) | méth. des projets (p) (Jones et al. 1979) | tournois (p) (De Vries, 1980) |
| modules a-v (Stolovich, 1978) | discussion (p) (NSSE, 1976) | questions (p) (Jones et al. 1979) |
| prog. télévisuelle (Marton, 1976) | ens. par les pairs (NSSE, 1976) | |
| tutorat (NSSE, 1976) | | |
| méth. des cas (p) (Jones et al. 1979) | | |
| méth. des projets (p) (Jones et al. 1979) | | |
| exercices (p) (Jones et al. 1979) | | |
| laboratoire (e) ou (p) (Jones et al. 1979) | | |

Tableau 1 (c) (suite)

| | | |
|---|---|---|
| | Habilités interpersonnelles | |
| modules a-v (e) (Stolovitch, 1978) | jeux de rôles (Wohlking, 1980) | démonst. (e) (Jones et al. 1979) |
| prog. télévisuelle (Marton, 1976) (e) | protocoles (e) ou (p) (Thiagarajan, 1980b) | protocoles (e) ou (p) (Thiagarajan, 1980b) |
| protocoles (e) ou (p) (Thiagarajan, 1980b) | | |

Tableau 1 (d) (suite)

| Enseignement individualisé | Enseignement petits groupes | Enseignement grands groupes |
|---|---|---|
| Habilités motrices | | |
| modules a-v (e) (Stolovitch, 1978) | démonst. (e) (Jones et al. 1979) | démonst. (e) (Jones et al. 1979) |
| prog. télévisuelle (e) (Marton, 1976) | protocoles (e) ou (p) (Thiagarajan, 1980b) | tournois (p) (De Vries, 1980) |
| tutorat (NSSE, 1976) | ens. par les pairs (NSSE, 1976) | protocoles (e) ou (p) (Thiagarajan, 1980b) |
| démonst. (e) (Jones et al. 1979) | | |
| exercices (p) (Jones et al. 1979) | | |
| protocoles (e) ou (p) (Thiagarajan, 1980b) | | |

Tableau 1 (e) (suite)

| Enseignement individualisé | Enseignement petits groupes | Enseignement grands groupes |
|--|--|-------------------------------------|
| Stratégies cognitives | | |
| ens. programmé (e) (Bullock, 1978) | jeux (p) (NSSE, 1976) | exposé (e) (NSSE, 1976) |
| a-a assisté (e) (Langdon, 1978b) | méth. des cas (p) (Jones et al. 1979) | démonst. (e) (Jones et al. 1979) |
| inf. structurée (e) (Le Xuan, 1980) | méth. des projets (p) (Jones et al. 1979) | tournois (p) (De Vries, 1980) |
| modules a-v (e) (Stolovich, 1978) | discussion (p) (NSSE, 1976) | |
| prog. télévisuelle (e) (Marton, 1976) | ens. par les pairs (e) (NSSE, 1976) | |
| tutorat (e) (NSSE, 1976) | | |

Tableau 1 (e) (suite)

| Enseignement individualisé | Enseignement petits groupes | Enseignement grands groupes |
|---|-----------------------------|-----------------------------|
| Stratégies cognitives (suite) | | |
| méth. des cas (p) (Jones et al. 1979) | | |
| méth. des projets (p) (Jones et al. 1979) | | |
| exercices (p) (Jones et al. 1979) | | |
| laboratoire (e) ou (p) (Jones et al. 1979) | | |

Dans un deuxième temps, a fait suite à cette classification théorique une seconde classification que l'on pourrait qualifier d'empirique. Celle-ci a été réalisée en examinant les données que les auteurs cités dans le tableau 1 ont fournies dans leurs textes. Dans ce cas, lorsque, dans la description d'une stratégie, l'auteur indiquait les conditions optimales de son utilisation (type(s) d'apprentissage préconisé(s), ampleur de la clientèle, etc.), ces conditions guidaient la classification.

Utilisation du tableau⁸

L'utilisation du tableau peut être faite suivant des modalités diverses: utilisation directe, verticale ou horizontale.

Utilisation directe. Dans ce cas, après avoir établi le type de schème correspondant à un objectif et déterminé l'ampleur de la clientèle à laquelle l'enseignement s'adresse, il s'agit de repérer la case appropriée dans le tableau. Le choix de la stratégie désirée est alors réalisé en tenant compte de contraintes telles que l'âge de la clientèle, le coût d'utilisation de la stratégie, etc.

Pour sélectionner une stratégie d'enseignement à l'intérieur d'une case donnée, deux possibilités s'offrent alors. Dans le premier cas, l'enseignant, ou le concepteur de l'enseignement, pourra choisir une stratégie totale permettant l'encodage et la performance du type de schèmes requis. C'est le cas de l'enseignement programmé qui pourrait être utilisé en enseignement individualisé pour l'acquisition de schèmes-opérations du type «habiletés intellectuelles». Mais, quelquefois, pour des raisons de coût ou autres, l'enseignant ou le concepteur aura intérêt à combiner des stratégies partielles. Par exemple, pour l'apprentissage de schèmes moteurs, en situation d'enseignement individualisé, il pourra recourir à la démonstration et à des exercices: deux stratégies partielles combinées.

Utilisation verticale. Puisque l'acquisition de la majorité des schèmes suppose d'abord l'acquisition de schèmes-représentations, il pourra être intéressant d'utiliser les stratégies qui ont été suggérées pour l'enseignement d'informations verbales en conjonction avec celles qui sont proposées pour l'enseignement de schèmes-opérations. Une utilisation verticale du tableau est alors possible. Par exemple, pour l'atteinte d'un objectif tel que celui d'« effectuer les changements de vitesse d'une automobile à transmission manuelle », il serait théoriquement possible de présenter, au moyen d'un court texte programmé, les schèmes-représentations nécessaires et, par la suite, de procéder au support de la performance par la pratique.

Utilisation horizontale. La classification offre certaines possibilités pour l'enseignement à de grands groupes. En effet, lorsque les contraintes le permettront, il sera possible, en vue d'un ou de plusieurs objectifs donnés, d'utiliser d'abord des stratégies adaptées à l'enseignement à de grands groupes, pour ensuite se servir de stratégies adaptées à l'enseignement à de petits groupes et finalement de stratégies favorisant l'enseignement individualisé. Par exemple, dans un cours d'histoire, l'atteinte d'objectifs du type des informations verbales pourra d'abord se réaliser au moyen d'un exposé, d'une discussion en petits groupes et d'un travail de recherche individuel.

Conclusion

Dans un intéressant volume, Piaget (1973) soutient ironiquement que ce qui est difficile d'accès pour l'élève, ce n'est pas tant le contenu du cours que le cours lui-même. La réflexion des pages précédentes n'avait d'autre but que de souligner l'importance d'effectuer un choix judicieux de stratégies et de médias d'enseignement et de relever la pertinence de procéder à ce choix dans une perspective cognitive. En conclusion sont proposées quelques brèves considérations relatives au contexte général de la technologie de l'enseignement à l'intérieur duquel un tel choix devrait être effectué.

Lorsqu'un architecte travaille à la conception d'un édifice ou qu'un économiste cherche la solution d'un problème complexe, ils s'engagent dans des activités qui tiennent beaucoup plus de la résolution de problèmes que de l'exécution de tâches routinières. L'activité créatrice qu'exige la réalisation de telles tâches est due à la variabilité des conditions qui prévalent dès qu'un problème est posé jusqu'à sa résolution. Même s'il est vrai que le professionnel applique des principes et des techniques dans l'exercice de pareilles tâches, il n'en demeure pas moins que c'est un choix judicieux et une adaptation adéquate de ces principes et techniques qui différencieront le produit banal du produit de valeur.

Dans la même ligne de pensée, le travail de l'enseignant et du concepteur de l'enseignement tiennent beaucoup plus du domaine de l'heuristique que d'une application de procédures automatiques. D'une part, leur tâche figure parmi les plus complexes à réaliser : le développement intégral d'un individu ; d'autre part est

incommensurable la variabilité des individus ou des groupes d'individus avec lesquels ils ont affaire. Ce n'est donc que par l'apport de capacités de résolution de problèmes aguerries et par l'application judicieuse de principes et de techniques éprouvées qu'un enseignement efficace et intéressant verra le jour.

Dans un tel contexte, il faut bien admettre que la procédure proposée se veut beaucoup plus un moyen permettant de favoriser la réflexion de l'enseignant et du concepteur de l'enseignement dans le choix de stratégies d'enseignement originales, qu'une procédure bien arrêtée conduisant indubitablement au choix d'une stratégie toute faite. Par exemple, la possibilité d'utiliser le tableau 1 horizontalement, verticalement ou en combinant des stratégies partielles, pourrait inciter à créer un grand nombre de stratégies originales. C'est ce qui semble ressortir de l'utilisation de la technique proposée et ceci, pour le plus grand bien de l'élève.

NOTES

1. Ce texte a été rédigé durant un séjour effectué au Center for Human Information Processing de l'Université de la Californie à San Diego en 1981-1982. L'auteur tient à remercier le professeur Donald A. Norman et les chercheurs de ce centre pour l'accueil qu'il a reçu lors de cette visite.
2. Le sigle LNR est celui du groupe de chercheurs qui a contribué à la rédaction de ce volume sous la direction de Lindsay, Norman et Rumelhart.
3. En ce qui a trait au contenu de ces capacités ou schèmes, il faut bien admettre que Gagné n'en fournit que très peu de détails. On peut définir la capacité ou le schème comme une structure mnémorique qui permet l'exécution d'un comportement donné.
4. Bien que les habiletés interpersonnelles semblent pour Gagné s'apparenter aux habiletés intellectuelles et aux attitudes, on en a fait, pour des raisons de commodité, une catégorie à part dans le texte. Les attitudes ont été omises dans la classification à cause de l'aspect affectif qu'elles impliquent et qui ne semblait pas se prêter à l'analyse cognitive qui en était faite. Cette omission ne devrait pas porter le lecteur à sous-estimer ce type fondamental d'apprentissage, mais plutôt à encourager une réflexion sur les stratégies et les médias capables de supporter leur enseignement.
5. Les schèmes de ce type et les suivants sont à l'origine de la plupart des actions humaines (Newell et Simon (1972); Anderson (1980)). Ils sont constitués de deux composantes principales: un ensemble de conditions qui servent de base à une prise de décision et une ou des actions qui font suite à cette prise de décision.
6. L'ensemble des stratégies qui ont été classifiées ne prétend pas être exhaustif; le concepteur pourra y ajouter d'autres stratégies en se basant sur les critères qui seront formulés dans les lignes qui suivent.
7. Dans ce contexte, et en ce qui a trait à la démarche utilisée pour l'élaboration de la classification, il faut bien comprendre que l'assignation d'une stratégie à un type d'apprentissage et à une clientèle donnés ne tient pas de l'absolu; la classification ne fait que poser des jalons pour la conception d'un enseignement compatible avec les objectifs d'un cours. De fait, la plupart des stratégies mentionnées dans le tableau 1 pourraient être utilisées pour l'enseignement partiel d'autres types d'apprentissage et convenir à d'autres clientèles que celles auxquelles elles ont été assignées.
8. Cette section fait une description sommaire de la technique employée pour effectuer le choix des stratégies d'enseignement. Le lecteur intéressé à plus de détails concernant l'application de cette technique aura avantage à consulter les textes autodidactiques suivants: Brien (1983a); Brien et Provost (1983); Brien (1983b).

RÉFÉRENCES

- Allen, W.H., Media stimulus and types of learning, *Audiovisual Instruction*, janvier 1967, p. 27-31.
- Anderson, J.R. et Bower, G.H., *Human associative memory*, Washington, D.C.: Hemisphere Press, 1973.
- Anderson, R.H., *Selecting and developing media for instruction*, New York: Van Nostrand, Reinhold Company, 1976.
- Anderson, J.R., *Cognitive psychology and its implications*, San Francisco: W.H. Freeman and Company, 1980.
- Berlyne, D.E., *Structure and direction in thinking*, New York: Wiley, 1965.
- Bobrow, D.G., Dimension of representation, dans D.G. Bobrow et A. Collins Eds., *Representation and understanding*, New York: Academic Press, Inc., 1975.
- Bretz, R., *The selection of appropriate media for instruction*, Santa Monica: Rand Corporation, 1971.
- Briggs, L.J., *Instructional design: Principles and applications*, Englewood Cliffs, New Jersey: Educational Technology Publications, 1977.
- Brien, R., *Design pédagogique*, Québec: Les éditions Saint-Yves Inc., 1981.
- Brien, R., *Méthodes d'enseignement individualisé*, texte autodidactique, 1983 (a). (Disponible auprès de l'auteur au département de Technologie de l'enseignement, pavillon De Koninck, université Laval, Sainte-Foy, Canada G1K 7P4).
- Brien, R., *Le choix des stratégies d'enseignement*, texte autodidactique, 1983 (b). (Disponible auprès de l'auteur au département de Technologie de l'enseignement, pavillon De Koninck, université Laval, Sainte-Foy, Canada G1K 7P4).
- Brien, R. et Provost, G., *Méthodes d'enseignement à des petits et grands groupes*, texte autodidactique, 1983. (Disponible auprès de l'auteur au département de Technologie de l'enseignement, pavillon De Koninck, université Laval, Sainte-Foy, Canada G1K 7P4).
- Bullock, D.H., Programmed instruction, dans D.G. Langdon Ed., *The Instructional Design Library*, vol. 14, Englewood Cliffs, New Jersey: Educational Technology Publications, Inc., 1978.
- Coulombe, P. et Miller, F., *Typologie des méthodes d'enseignement*, Atelier présenté au Carrefour sur la pédagogie universitaire de l'université Laval, Québec, mars 1981.
- De Vries, D.L., Teams-games-tournaments, dans D.G. Langdon Ed., *The Instructional Design Library*, vol. 37, Englewood Cliffs, New Jersey: Educational Technology Publications, Inc., 1980.
- Gagné, R.M., *Les principes fondamentaux de l'apprentissage* (R. Brien et R. Paquin, trad.), Montréal: Les éditions HRW Ltée, 1967, (publication originale, 1974).
- Gagné, R.M., *The conditions of learning*, 3^e éd., New York: Holt, Rinehart and Winston, 1977.
- Holden, E.G.J., Meddling in Media, *NSPI Journal*, janvier 1977, p. 8-11.
- Jones, A.S., Bagford, L.W. et Wallen, E.A., *Strategies for teaching*, Metuchen, New Jersey: The Scarecrow Press, Inc., 1979.
- Kemp, J.E., Which medium? *Audiovisual Instruction*, décembre 1971, p. 32-36.
- Lachance, B., Larin, G. et Provost, G., *L'audio-tutorat et ses conditions de succès*, Québec: Université Laval, département de Technologie de l'enseignement, juin 1981.
- Landa, L.N., *Algorithmization in learning and instruction*, Englewood Cliffs, New Jersey: Educational Technology Publications, 1974.
- Langdon, D.G., *The instructional design library: Introduction to the instructional design library*, Englewood Cliffs, New Jersey: Educational Technology Publications, 1978 (a).
- Langdon, D.G., The adjunct study guide, dans D.G. Langdon Ed., *The Instructional design library*, vol. 1, Englewood Cliffs, New Jersey: Educational Technology Publications, Inc., 1978 (b).
- Langdon, G.G., Notes de cours d'un séminaire sur les méthodes d'enseignement, San Diego, avril 1982.
- Le Xuan, *Information mapping... by information mapping*, Montréal: Educational Technology, 1980.
- Marton, P., *La programmation télévisuelle comme système d'enseignement individualisé*, texte lu au 2^e colloque canadien sur la technologie pédagogique, Québec, juin 1976.

- National Society for the Study of Education, *The psychology of teaching methods*, N.L. Gage Ed., Chicago: The University of Chicago Press, 1976.
- Newell, A. et Simon, H.A., *Human problem solving*, Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall, 1972.
- Norman, D.A., Rumelhart, D.E. et LNR Research Group, *Explorations in cognition*, San Francisco: Freeman, 1975.
- Parent, J. et Néron, C., *Élaboration d'une stratégie d'enseignement*, rapport, Ste-Foy, Québec: Université Laval, Service de pédagogie universitaire, avril 1978.
- Pask, G., *The cybernetics of human learning and performance*, London: Hutchison, and Co., 1975.
- Piaget, J., *La psychologie de l'intelligence*, Paris: Librairie Armand Colin, 1967.
- Piaget, J., *To understand is to invent*, New York: Penguin Books, 1973.
- Rumelhart, D.E., *Analogical processes and procedural representation* (Tech. Rep. 81), San Diego: University of California, Center for Human Information Processing, février 1979.
- Rumelhart, D.E. et Norman, D.A., Accretion, tuning and restructuring, dans J.W. Cotton et R. Klatzky Eds., *Semantic factors in cognition*, Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 1978.
- Russell, J.D., The audio-tutorial system, dans D.G. Langdon Ed., *The instructional design library*, vol. 3, Englewood Cliffs, New Jersey: Educational Technology Publications, Inc., 1978.
- Stolovitch, H.D., Audiovisual training modules, dans D.G. Langdon Ed., *The instructional design library*, vol. 4, Englewood Cliffs, New Jersey: Educational Technology Publications, Inc., 1978.
- Thiagarajan, S., Protocol packages, dans D.G. Langdon Ed., *The instructional design library*, vol. 31, Englewood Cliffs, New Jersey: Educational Technology Publications, Inc., 1980 (b).
- Tosti, D.T. et Ball, J.R., A behavioral approach to instructional design and media selection, *AV Communication Review*, 1969, 17, 5-25.
- Winograd, T., Frame representation and the declarative-procedural controversy, dans D.G. Bobrow and A. Collins Eds., *Representation and understanding*, New York: Academic Press, Inc., 1975.
- Wohlking, W., Role playing, dans D.G. Langdon Ed., *The instructional design library*, vol. 32, Englewood Cliffs, New Jersey: Educational Technology Publications, Inc., 1980.