

Modélage

Avancée



- 1 Appellation en anglais
- 2 Stratégies apparentées
- 3 Type de stratégie
- 4 Types de connaissances
- 5 Description
 - 5.1 Formes de modélage ou de façonnement comportemental
- 6 Conditions favorisant l'apprentissage
- 7 Niveau d'expertise des apprenants
- 8 Type de guidage
- 9 Type de regroupement des apprenants
- 10 Milieu d'intervention
- 11 Conseils pratiques
- 12 Ressources informationnelles utilisées dans la fiche
 - 12.1 Bibliographie
 - 12.2 Webographie
- 13 Ressources informationnelles disponibles pour rédiger et améliorer la fiche
 - 13.1 Bibliographie
 - 13.2 Webographie

Sommaire

Appellation en anglais

Modeling, Cognitive modeling

Stratégies apparentées

Le modélage cognitif peut être présenté comme une forme d'étayage par l'enseignant (Bruner, 1998; Chabanne et Bucheton, 2002, cités par Lamarre et Cavanagh, 2012).

Le tutoriel est une stratégie apparentée et qui se définit comme un guide d'apprentissage séquencé et qui peut prendre diverses formes: texte papier ou numérique, logiciel, vidéo, etc. (Wikipédia, 2016).

Le **façonnement comportemental** s'apparente également au modélage cognitif. Cette stratégie d'apprentissage met l'accent sur l'acquisition de nouveaux comportements en observant une autre personne (modèle) accomplissant une tâche spécifique (Lauzier, 2011). D'autres auteurs utilisent différentes appellations pour nommer le façonnement comportemental (Ferland-Gagnon et Vaillancourt, 2016; Bandura, 2007). Donc selon différentes références, il est possible de lire : **modélage, apprentissage par l'intermédiaire de l'observation d'autrui** ou simplement **apprentissage par observation**. Il importe de considérer le contexte d'apprentissage, car ces mêmes appellations sont attribuables en premier lieu aux apprentissages d'ordre social, mais sont parfois utilisés dans un contexte pédagogique.

La démonstration qui « a pour fonction de faire voir les étapes, un ordre de réalisation ou encore des caractéristiques qui seraient difficilement accessibles à l'apprenant par la simple audition » (Chamberland, Lavoie et Marquis, 2003, p.46) se rapproche également du modelage.

L'enseignement explicite est une stratégie apparentée, car le modelage en est la première étape.

L'enseignement efficace est également une stratégie apparentée, car l'enseignant doit principalement modéliser les apprentissages.

Type de stratégie

Le modelage est une microstratégie qu'il est possible d'utiliser à travers différentes macrostratégies. Par exemple, le modelage est la première étape de l'enseignement explicite. Le modelage peut être utilisé au début de la démarche d'enseignement-apprentissage, comme dans le cas de l'enseignement explicite. Cette microstratégie peut également être privilégié à d'autres moments, comme lorsqu'il est question de modelage correctif (Bandura, 2007 p. 563), où elle sera utilisé vers la fin de la démarche d'enseignement-apprentissage.

Types de connaissances

L'acquisition de connaissances métacognitives stratégiques et de connaissances procédurales est visée par le modelage. Fournier et Cartier (2011) citent plusieurs études recensées où le modelage a été utilisé pour l'enseignement de stratégies d'organisation (Boon, Fore, Ayres et Spencer, 2005), l'enseignement de stratégies d'élaboration (Gerstern, Fuchs, William et Baker, 2001) et l'enseignement de stratégies de sélection (Wilder et Williams, 2001). Gauthier, Bissonnette et Richard (2007) suggèrent que les domaines nécessitant l'utilisation d'une variété de stratégies sont bien servis par le modelage, comme les mathématiques, le français, les sciences et l'histoire. Bissonnette, Richard, Gauthier et Bouchard (2010) font également ressortir que dans un contexte de compréhension de lecture, les connaissances métacognitives stratégiques peuvent également faire l'objet d'un enseignement explicite.

Par ailleurs, le modelage permet également l'acquisition de connaissances métacognitives de connaissance de soi. En effet, le modelage est également utilisé comme stratégie d'apprentissage auprès des futurs enseignants afin de les conscientiser sur l'utilisation de leurs propres stratégies et processus cognitifs et métacognitifs lorsqu'ils réalisent une tâche complexe. Ceci en vue d'être mieux outillés lorsqu'ils enseigneront (Lamarre et Cartier, 2012).

Description

Le modelage cognitif trouve ses assises dans la théorie d'Albert Bandura (Ferland-Gagnon et Vaillancourt, 2016). Celui-ci a d'abord développé la théorie de l'apprentissage social à partir de laquelle il a élaboré la théorie sociale cognitive (Godin, Vézina-Im et Bélanger Gravel, 2012, p.43). Au début de ses travaux, Bandura a étudié le phénomène de reproduction de comportements violents suite à l'observation d'un modèle adoptant ces comportements, soit l'apprentissage vicariant (Ferland-Gagnon et Vaillancourt, 2016, p.92). Finalement, la théorie sociale cognitive permet non seulement de prédire les comportements (identifier les facteurs pouvant expliquer le comportement), mais également d'expliquer le processus de changement comportemental ainsi que les moyens permettant de modifier ceux-ci (Godin, Vézina-Im et Bélanger Gravel, 2012, p.42). Le modelage sous l'angle de la théorie sociale cognitive se réfère à l'observation de comportement d'autrui et des résultats de ce comportement offrant ainsi un guide pour l'action de l'individu (Godin, Vézina-Im et Bélanger Gravel, 2012, p.43). Pour Bandura, la majorité des comportements sont acquis ainsi (Godin, Vézina-Im et Bélanger Gravel, 2012). L'aspect central de cette théorie est l'efficacité personnelle qui se définit par la croyance de sa propre habileté à adopter des comportements qui auront des conséquences désirées (Godin, Vézina-Im et Bélanger-Gravel, 2012). L'efficacité personnelle est à la base de la motivation, de la persévérance et des réalisations (Godin, Vézina-Im et Bélanger Gravel, 2012, p.43). Ainsi, la motivation de l'individu à adopter un comportement dépend de la perception qu'il a de ses propres capacités à adopter ce comportement malgré les obstacles inhérents à son adoption.

Dans cette théorie, Bandura (1980) décrit différents processus impliqués dans les apprentissages sociaux :

- *L'attention* : avant d'imiter un modèle, l'apprenant doit impérativement commencer par une observation attentive.
- *La rétention* : la rétention se fait par l'utilisation des images mentales qui permettent de répéter (mentalement ou physiquement) des fragments du comportement observé.
- *La reproduction* : une fois que le comportement à imiter est observé, puis retenu, l'apprenant doit le reproduire. Pour cela, il faut qu'il soit capable d'une auto-observation pour réguler son comportement et corriger sa démarche.
- *La motivation* : l'apprentissage doit être motivant pour que l'apprenant fasse l'effort. La motivation peut avoir différentes sources : récompenses symboliques ou concrètes, sentiment d'auto-efficacité, etc.

De plus, pour Bandura (1980) le modelage ne peut constituer le seul processus en jeu dans l'apprentissage. Il définit deux autres processus constituant les piliers de l'apprentissage social : la symbolisation et l'autorégulation. Le premier concept renvoie à la capacité de l'individu d'analyser ses propres expériences, communiquer, créer, imaginer, anticiper et évaluer ses propres actions. Tandis que le deuxième renvoie au rôle des processus autorégulateurs dans la mise en exergue du rôle de l'action. Ce concept, appelé plus tard « agentivité humaine », renvoie à la capacité humaine à influencer intentionnellement sur le cours de sa vie et de ses actions. Pour Bandura (1986), cette agentivité humaine est basée sur un facteur clé qui est le sentiment d'efficacité personnelle.

Comme le soulignent Lamarre et Cavanagh (2012, p.137), «sur le plan épistémologique, la notion de modelage cognitif s'inscrit dans une approche socioculturelle et développementale des apprentissages langagiers.» Ces dernières font référence aux travaux de Vygotsky et Bruner sur le développement des apprentissages du langage oral. Ces auteures précisent qu'à partir des années 70, plusieurs études démontrent l'efficacité du modelage cognitif auprès d'une variété d'apprenants qui sont placés dans des situations de résolution de problèmes et dans des contextes d'enseignement comme la lecture, les mathématiques ou les sciences. Ce sont des contextes où une variété de stratégies est sollicitée.

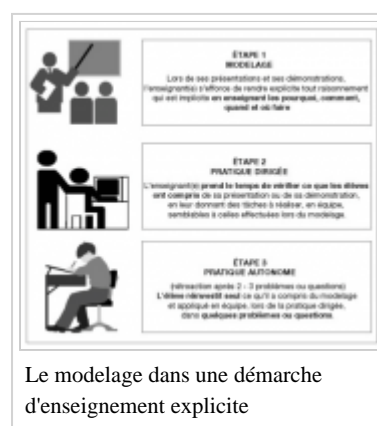
Dans le cadre d'un enseignement efficace, Bissonnette, Richard et Gauthier (2006) présentent l'enseignement explicite comme une stratégie (macrostratégie) favorisant l'apprentissage auprès d'un large éventail d'apprenants. Celui-ci s'effectue en trois temps : le modelage, la pratique guidée et la pratique autonome. Le modelage cognitif est donc la première étape de la démarche d'un enseignement explicite qui tend à structurer l'apprentissage en étapes séquencées. Pour Rosenshine (1986, cité dans Bissonnette et al. 2006), le modelage est une étape qui doit favoriser la compréhension de l'objectif d'apprentissage pour l'apprenant et qui doit viser l'intériorisation de diverses stratégies de résolution de problèmes. Cette intériorisation du discours est directement liée au modelage réalisé par l'enseignant. Ce sont les explications liées aux processus cognitifs qui marquent principalement la différence entre les micro-stratégies que sont le modelage et la démonstration.

Ainsi, comme l'expliquent Bissonnette et al. (2006), lorsqu'il présente un contenu d'apprentissage, l'enseignant « met un haut-parleur sur sa pensée » en verbalisant aux apprenants toutes les stratégies métacognitives auxquelles il fait appel pour accomplir la tâche : les liens à faire entre les nouvelles connaissances et les connaissances antérieures, les procédures à utiliser pour résoudre un problème, les questions qu'il se pose, les difficultés auxquelles il fait face (Bissonnette et al, 2007). En fait, il rend visible, via le langage, son dialogue intérieur qui explicite tous les processus cognitifs lui permettant de réaliser la tâche d'apprentissage (Lafortune et St-Pierre, 1994, 1996 cités dans Lamare et Cavanagh, 2012). Tous ces processus décrits par l'enseignant comprennent les stratégies métacognitives (manière d'apprendre), cognitives (les connaissances ainsi que la manière de les utiliser) et socio-affectives (interaction avec l'autre et contrôle de la dimension affective en situation d'apprentissage) (Lamarre et Cavanagh, 2012, p.137; Conseil des ministres de l'éducation du Canada, 2008, p.24). Ainsi, l'enseignant offre un modèle non seulement de la manière académique de procéder, mais également des manières d'interagir et de gérer l'aspect affectif impliqué dans le processus d'apprentissage.

Lauzier (2011) présente une version un peu différente du modelage: le **façonnement comportemental**. C'est une stratégie s'apparentant au modelage sous plusieurs aspects, qui vise non seulement à l'acquisition de connaissances procédurales

, mais également la reproduction de comportements observés. Non seulement ce modelage comportemental est une stratégie d'enseignement qui est utilisée à l'occasion de formations en milieu de travail (formation sur l'écoute active par exemple, (May et Kahnweiler, 2000 cité dans Lauzier 2011). Le façonnement comportemental est également utilisé en milieu d'enseignement universitaire (comme l'enseignement en intervention chirurgicale (Rogers, Regehr et MacDonald, 2002 cité aussi dans Lauzier, 2011). Par ailleurs, l'apprentissage via l'observation permet de réduire le temps et l'effort nécessaire pour développer des compétences, en particulier les habiletés motrices en réduisant le nombre d'essais de pratique physique nécessaire à l'atteinte d'une performance donnée (Newell, 1991 ; Schmidt, 1988 ; Scully et Newell, 1985). À cet effet, Bandura (2007, p.563) nomme également de modelage correctif. Celui-ci est un feedback utilisant le modelage pour souligner l'erreur de l'apprenant en démontrant la manière adéquate de procéder (*ibid*). Bien que l'auteur présente le modelage correctif comme stratégie d'enseignement dans un contexte d'apprentissage d'habiletés sportives, cette forme de modelage peut très bien être utilisée pour des apprentissages n'impliquant pas nécessairement de mouvements physiques.

Cette stratégie pédagogique s'inscrit dans l'approche cognitive, puisque les éléments qui composent l'unité ou l'objet d'apprentissage sont séquencés du simple vers le complexe et du facile vers le difficile. (Bissonnette et al, 2007). Ce principe s'appuie sur les contraintes exercées par la mémoire de travail qui ne peut traiter simultanément qu'environ sept éléments d'information (Miller, 1956 cité dans Schneider et Stern, 2010). Le modelage, dans le cadre d'une démonstration « étape par étape » pour résoudre un problème mathématique, en est un exemple. En mettant l'emphase sur les processus (ou les étapes) qui permettent de réaliser la tâche cela permet de réduire la charge cognitive de la mémoire de travail (Rosenshine, 2012). De ce fait, le modelage est une stratégie pédagogique qui doit être mise en œuvre dans un temps assez restreint (environ dix minutes) après s'être assuré d'avoir capté l'attention des apprenants (Richard et Bissonnette, 2001). C'est pour cette raison que la pratique guidée et autonome doivent suivre le modelage afin de permettre aux apprenants d'encoder efficacement dans leur mémoire à long terme des nouvelles connaissances.



Formes de modelage ou de façonnement comportemental

Le modelage cognitif ainsi que le façonnement comportemental peuvent se concrétiser à travers différentes formes. En effet, le modelage peut se concrétiser à travers l'utilisation de différentes microstratégies (exemple, contre-exemple, tutoriel, etc.) et peut être utilisé comme manière d'effectuer un feedback (modelage correctif) qui est un des neuf événements de Gagné.

Massé, Desbiens et Lanaris (2014, p.255) soulignent d'ailleurs que l'utilisation de jeu de rôle, film, extrait littéraire, témoignage, etc., sont différentes formes que peut prendre le modelage. Ces auteurs soulignent d'ailleurs que le contre-exemple est un modelage négatif qui doit être accompagné de l'exemple qui revêt le rôle de modelage positif (*ibid*). Les tébéciciels (logiciels utilisés sur les divers types de tableaux numériques interactifs) comme Smart notebook, ActivInspire, Easyteach, sont aussi de bons outils en support à l'enseignement explicite (Récitius, nd).

Les tutoriels pédagogiques élaborés à partir de vidéos et diffusés via différents médias numériques, permettent d'utiliser le modelage comme stratégie d'apprentissage. Par exemple, des enseignants au collégial promouvant la classe inversée utilisent le modelage via un tutoriel pour transmettre les connaissances et rendre explicites les raisonnements menant à l'utilisation de différentes procédures. Désilets et Tardif (1993) soulignent à cet effet, que les logiciels de simulation, permettant à une stratégie de devenir un objet observable, deviennent de puissants outils pour le développement de stratégies métacognitives.

Le tutoriel, qui vise également un enseignement de connaissances procédurales, se distingue du modelage proprement dit au niveau du type de guidage et des conditions d'apprentissage. Celle-ci s'inscrit davantage dans une démarche d'apprentissage asynchrone en ne dépendant pas d'une salle de classe et/ou d'un enseignant spécifique, et ce, peu importe le format que prendra le tutoriel (logiciel, vidéo ou texte).

Ferland-Gagnon et Vaillancourt (2016) exposent différents types de modelage décrit par Bandura. Bien qu'ils nomment «type de modelage» ces différentes descriptions, l'action de démontrer et/ou présenter s'effectue sous différentes formes. Ces auteurs les décrivent donc ainsi :

«Description verbale : Décrire le comportement désiré et donner des instructions verbales uniquement.

Démonstration physique : Un modèle présent dans la réalité (parent, pair, professeur) fait une démonstration physique.

Représentation imagée (ou modelage symbolique) : L'apprenant est face à la représentation d'un modèle qui n'est pas présent physiquement. Le modèle peut être diffusé de différentes manières. Notons par exemple la radio, la télévision, l'Internet ou la littérature. Ce type de modelage serait tout aussi efficace qu'une démonstration réelle.

Modelage de maîtrise guidée : consiste à effectuer la description verbale accompagnée de la démonstration physique.» (Ferland-Gagnon et Vaillancourt, 2016)

Il est à noter que, quel que soit la forme que prend le modelage, ce qui distingue le modelage cognitif et le façonnement comportemental de l'apprentissage vicariant est l'intention pédagogique. Effectivement, l'apprentissage social se fait naturellement en fonction de ce qui se produit dans l'environnement de l'individu (interactions entre les personnes et les conséquences perçues), tandis que, dans un contexte d'enseignement-apprentissage, il y a une intention pédagogique (l'intention d'apprendre quelque chose aux apprenants).

Conditions favorisant l'apprentissage

Comme le souligne Lamarre et Cantin (2012) : "*(...) le modelage est une intervention pédagogique extrêmement complexe et difficile à mettre en place, car elle exige que l'enseignant mobilise un ensemble de ressources affectives, cognitives et métacognitives*". Ces auteures présentent trois conditions favorisant l'efficacité de cette stratégie.

1. L'enseignant doit être prédisposé à faire le modelage : il doit avoir bien intégré les éléments qui définissent le concept même de modelage, il doit croire en la valeur de cette stratégie et pour s'en faire une représentation mentale. La mise en place de cette stratégie repose sur une planification adéquate et structurée de l'enseignement explicite des stratégies cognitives et métacognitives. C'est-à-dire prévoir comment enseigner le « quoi », le « pourquoi », le « comment » et le « quand ». Ceci avec l'objectif de maximiser le transfert des connaissances.
2. L'enseignant doit cibler une stratégie appropriée : il doit développer sa capacité à choisir une stratégie spécifique au contexte de la tâche et au niveau des difficultés de l'élève. En créant un conflit cognitif chez celui-ci, l'enseignant modèle à l'élève différentes procédures permettant de résoudre le problème.
3. L'enseignant doit pouvoir travailler dans la complexité : il doit posséder de bonnes connaissances métacognitives, avoir confiance en ses capacités afin d'être en mesure de réfléchir sur son action tout en élaborant la prochaine étape de la séquence à enseigner et en gérant les interactions des élèves. L'enseignant doit constamment ajuster ses actions entre ce qu'il dit, ce qu'il fait et ce qu'il se passe dans la classe.

De son côté, Ouellet (1997) mentionne que l'enseignant doit prévoir comment il amènera les élèves à prendre conscience

- de ce qu'ils apprennent
- de comment ils apprennent

- de comment ils surmontent leurs difficultés

Les données empiriques présentant l'efficacité de cette stratégie sont élaborées dans plusieurs études effectuées mettant de l'avant les écoles dites efficaces où l'utilisation de stratégies impliquant l'enseignement explicite, donc l'étape du modelage, est prédominante. L'étude de Reynolds, Creemers, Stringfield, Teddlie et Schaffer (2002 citée dans Gauthier et al., 2007) démontre qu'un enseignement explicite, structuré et directif amène des gains significatifs au niveau des apprentissages des élèves, et ce, peu importe le milieu socioéconomique, la performance des élèves et le système scolaire. Les résultats d'une méta-recherche effectuée par Bissonnette et al. (2010) mettent également en lumière des résultats qui abondent dans le même sens. On y présente la méta-analyse de Swanson (1999) qui démontre que le modelage d'une variété de stratégies lors de l'apprentissage de la lecture auprès d'élèves en difficultés d'apprentissage améliore leur rendement. Pour sa part, la méta-analyse de Kroesbergen et Van Luit (2003) portant sur l'enseignement direct (et les travaux de Goldman, 1989) en mathématiques confirme l'efficacité du modelage pour favoriser les apprentissages.

Le choix du type de modelage influence l'efficacité de la stratégie. Utiliser seulement la description verbale lorsque l'acquisition d'habiletés motrices est visée aurait tendance à être moins efficace que la démonstration physique (Maibach et Flora, 1993, cités dans Bandura, 2007, p. 144). Aussi, les indications verbales lors de démonstrations physiques contribueraient à diriger l'attention des apprenants sur les éléments considérés importants (Bandura, 2007, p.564).

Le modelage est une microstratégie qui s'insère dans un ensemble de stratégies. Dans le contexte de l'enseignement efficace, une attention particulière est apportée aux comportements des élèves. Lorsque l'enseignant accorde un intérêt sincère aux comportements positifs de ses élèves par des renforcements positifs, il contribue à améliorer le climat de classe offrant ainsi une expérience d'apprentissage plus agréable (Loveless, 2000 cité dans Massé et al, 2014, p. 214). En effet, «le contexte est toujours enregistré avec ce que l'on apprend» et lors de la restitution des souvenirs (lorsque l'élève se remémore les connaissances) l'enseignant désire que l'élève se souvienne de la matière et non de l'ambiance lourde de la classe (Dubuc, n.d.).

Par ailleurs, le modèle pourra également influencer l'efficacité de la stratégie. Sheffield (1961) soutient que le recours à un modèle expert semble favorable au développement d'une représentation optimale de la tâche à reproduire. Toutefois, d'autres auteurs (Zelaznik *et al.*, 1978; Bird et Rikli, 1983) soutiennent, au contraire, que c'est l'observation d'un modèle variable (et donc novice) qui favorise l'apprentissage par observation. Dans le même ordre d'idée, Adams (1986) suggère que, lors d'une observation d'un modèle novice, l'observateur peut tirer profit des erreurs commises par le modèle. Bandura (2007, p.565) suppose que les modèles ayant les mêmes caractéristiques que l'individu seront des modèles davantage reproduits, mais que les modèles compétents sont considérés plus dignes d'intérêt. Ainsi, la compétence du modèle prévaut sur la similitude des caractéristiques (*ibid.*).

Conditions favorisant le modelage chez les enfants

Le sentiment d'efficacité personnelle est à considérer dans un contexte d'utilisation du modelage et spécifiquement lors du modelage correctif. En effet, ce sentiment est tout aussi important que la maîtrise de la technique dans l'apprentissage des compétences motrices (Bandura, 2007, p.564). L'auteur souligne d'ailleurs qu'« un sentiment d'efficacité favorise la pensée analytique nécessaire pour pouvoir prédire la suite des événements lorsque de nombreux facteurs se combinent et rendent la causalité ambiguë. Les croyances d'efficacité personnelle régulent également la motivation, en façonnant les aspirations et les résultats attendus des efforts personnels.» (Bandura, 2007, p.58) Les louanges pour les performances ordinaires constituent pour les jeunes enfants un indicateur de haute capacité permettant d'influencer le sentiment d'efficacité personnelle de ceux-ci (Lord et al, 1990; Meyer, 1992 cités dans Bandura 2007). Par contre, les enfants (moins jeunes), sont aptes à déchiffrer les actions d'évaluations indirectes souvent attribuées aux individus considérés comme peu capables, le louanges auront alors tendance à abaisser l'évaluation que ces derniers se font de leurs propres capacités (Bandura, 2007). Les actions d'évaluations indirectes se concrétisent par des commentaires hypocrites ou par des pratiques sociales qui transmettent le message à l'individu que l'on ne s'attend pas à beaucoup de celui-ci (Bandura, 2007, p.157). En somme, les louanges sont adéquates chez les enfants en bas âges mêmes si leurs performances sont ordinaires, mais cette stratégie est à éviter chez les moins jeunes.

Caractéristiques des modèles humains dans le modelage des comportements chez les enfants

Murray et Michel (1994, p.455) insistent sur ce qu'ils appellent nature des modèles à imiter. En se référant à Bandura et Walters (1963, p. 10-11, 50, 84, 94-100), ils soulignent que «les études expérimentales renforcent la notion du sens commun qui veut que le héros soit honoré et admiré. En effet :

- (1) Les enfants sont plus susceptibles de modeler leur propre comportement sur les faits et gestes des personnes qu'ils considèrent comme étant remarquables plutôt que sur les actions de personnes insignifiantes;
- (2) Les enfants adoptent plus volontiers les schémas de comportement de modèles de leur propre sexe que ceux d'individus du sexe opposé;
- (3) Les modèles qui sont récompensés par l'argent, la renommée ou un statut socio-économique élevé sont plus souvent imités que ceux qui ne jouissent pas de ces privilèges;
- (4) Les individus qui sont pénalisés pour leur comportement ont peu de chances d'être imités;
- (5) Les enfants sont plus sensibles à l'influence de modèles qu'ils considèrent comme semblables à eux, par exemple pour leur âge ou le statut social, qu'à celle d'individus qui leur semblent être très éloignés de la perception qu'ils ont de leur propre condition.»

Selon John Hattie, l'efficacité du modelage l'acquisition de connaissances chez l'apprenant est de 0,43, ce qui est considéré comme étant une influence relativement moyenne (Corwin, 2018).

Niveau d'expertise des apprenants

Puisque le modelage amène un enseignement de connaissances procédurales, les **apprenants débutants** dans un domaine d'étude, quel que soit leur âge, seront davantage privilégiés. C'était le postulat de base de plusieurs études portant sur les interventions efficaces en enseignement qui s'est avéré fondé (Bissonnette et al., 2006). Aussi, l'enseignement explicite d'un « savoir-faire » démontre également plusieurs avantages s'il est offert dans un cadre de formation spécifique en entreprise auprès d'employés, de tous les types, lorsqu'une nouvelle procédure doit être mise en place.

Gauthier et al. (2007) rapportent que le modelage, s'inscrivant dans une démarche d'enseignement explicite, s'avère très efficace et adapté autant auprès de jeunes élèves démontrant une lenteur dans les apprentissages qu'auprès d'élèves plus vieux et plus performants. Le modelage est particulièrement adapté pour l'enseignement dans les domaines de la mathématique, de la lecture et de l'écriture auprès des élèves en difficulté d'apprentissage de tous âges et à risque d'échec (Rosenshine, 2012; Fournier et Cartier, 2011).

Par ailleurs, Lamarre et Cavanagh (2012) présentent une étude de cas en contexte post-secondaire auprès d'**apprenants de type intermédiaire** où les enseignants ont recours au modelage comme stratégie explicite d'enseignement. De plus, certaines recherches démontrent que le modelage est une stratégie cognitive à expérimenter comme **étudiant universitaire novice** dans le domaine de l'enseignement, et ce, afin de pouvoir l'utiliser une fois devenu enseignant (Ritter, 2012; Lamarre et Cavanagh, 2012).

Type de guidage

Le modelage est une stratégie pédagogique qui doit s'actualiser dans un très court laps de temps (± 10 minutes) pour tenir compte des contraintes liées à la mémoire de travail. Ce faisant, le guidage est formel et structuré tout au long de la démarche. L'enseignant, en modelant et en verbalisant une procédure à suivre pour résoudre un problème et en explicitant les stratégies métacognitives qu'il utilise, offre un support cognitif important aux apprenants

(Rosenshine, 2012). Il agit à titre de guide/expert afin que l'apprenant acquière des connaissances procédurales et développe ses stratégies métacognitives. Par ailleurs, dans le cadre d'une démarche d'apprentissage guidé, Goldman (1989, cité dans Rosenshine 2012) suggère que « *le modelage d'une tâche donnée est présenté par un élève pour être ensuite explicité par l'enseignant, de façon à faire ressortir les éléments essentiels qui sont mis en application dans la tâche* » .

Un modelage vécu sous la forme d'un tutoriel offre nécessairement un guidage soutenu par un système informatisé (Viméo, You tube, vidéos, etc.) et permet à l'apprenant d'en moduler les paramètres d'écoute (pause, réécoute, écoute en temps différé, etc.) selon son niveau de compréhension.

Bien que le modelage soit une stratégie dont le guidage est élevé, il est important d'ajuster ce guidage à la clientèle visée. Godin, Vézina-Im et Bélanger-Gravel (2012, p.50) démontrent par un tableau le lien entre la gradation des apprentissages et le sentiment d'efficacité personnelle perçu par l'apprenant. En effet, en proposant des tâches allant du simple vers le complexe, l'apprenant à l'occasion d'accumuler des succès successifs augmentant ainsi son sentiment de contrôle et donc d'efficacité (Ibid). Aussi, en se référant aux caractéristiques émis par Smith et Ragan (dans les neuf événements étendu/conditions favorisant l'apprentissage), il est possible d'adapter le guidage à la clientèle visée.

Type de regroupement des apprenants

Tous les types de regroupement se prêtent à l'utilisation du modelage. Dans le cadre d'élèves présentant des difficultés d'apprentissage, les études en démontrent l'efficacité dans des groupes à effectifs réduits (Fournier et Cartier, 2011; Gauthier et al., 2007). Ce type de regroupement permet une intervention plus directe pour valider les effets positifs du modelage lors de la pratique guidée et autonome.

Par ailleurs, l'utilisation du modelage via un tutoriel permet un accompagnement plus individualisé, mais pas nécessairement personnalisé.

Milieu d'intervention

Les milieux d'intervention dont le modelage a fait l'objet d'étude, sont surtout les milieux scolaires de tous les ordres (**primaire, secondaire, post-secondaire**). Selon Lauzier (2011), les **milieux organisationnels** utilisent également le modelage avec succès pour permettre l'acquisition de connaissances procédurales et la reproduction de comportements associés au contenu de formation spécifique au milieu; par exemple, l'enseignement d'une procédure de stérilisation des mains à un corps d'emploi spécifique dans un milieu hospitalier. Par ailleurs, les résultats d'études rapportés par Lauzier font appel à la fois à un modelage cognitif et au façonnement comportemental. Ferland-Gagnon et Vaillancourt (2016, p.95-96) soulignent qu' «en musique, le modelage est d'un grand intérêt puisqu'il permet de faciliter l'acquisition de compétences motrices à l'instrument. En plus de contribuer à accélérer l'apprentissage de la technique instrumentale, le modelage aide à acquérir une gestuelle plus sécuritaire, dans une perspective de prévention des blessures physiques.»

Le modelage par maîtrise guidé est propice à la clientèle des enfants (primaire) et des tout-petits (Bandura, 1986 ; Kaye, 1982 ; Meltzoff et Moore, 1983, cités dans Bandura, 2007, p. 141).

Conseils pratiques

Comme le soulignent Bissonnette et al. (2006), les éléments centraux liés à la mise en place efficace du modelage sont:

- la clarté du langage
- l'utilisation des exemples et des contre-exemples.

Dans un premier temps, l'information présentée doit être claire, précise, concise et séquencée en petites unités. De plus, l'enseignant doit présenter des exemples et des contre-exemples que les apprenants pourront assurément réutiliser lors de la période de la pratique guidée et de la pratique autonome. Comme le modelage s'appuie sur les caractéristiques de la mémoire de travail et de l'approche cognitive, il faut veiller à la qualité de ces exemples et contre-exemples et à leur quantité (trois à cinq). De ce fait, ceux-ci doivent être pertinents à la tâche à réaliser et suivre la progression de l'apprentissage : du simple au complexe.

Par ailleurs, les travaux indiquent qu'une série d'indices verbaux (*verbal prompts*) (mots clés ou questions prédéfinies) modelés par l'enseignant, offre des repères aux élèves lorsqu'ils sont en résolution de tâche. Par exemple, l'utilisation des mots-clés « quoi », « où », « pourquoi » et « comment » peuvent être modelés afin de guider les élèves lors de l'enseignement des stratégies de lecture (Rosenshine, 2012; Bissonnette et al., 2010). Un résumé de la procédure enseignée par modelage, remis à l'élève lors de la pratique guidée est une modalité de support qui ancre davantage les apprentissages souhaités (Bissonnette et al., 2006). Toutefois, l'étude de Fournier et Cartier (2011) démontre que l'ajout d'un facilitateur procédural, comme support visuel au modelage, a eu uniquement un effet à court terme auprès des élèves qui y avaient eu accès.

Le choix du type de modelage influence l'efficacité de la stratégie. Utiliser seulement la description verbale lorsque l'acquisition d'habiletés motrices est visée aurait tendance à être moins efficace que la démonstration physique (Maibach et Flora, 1993, cités dans Bandura, 2007, p. 144). Aussi, les indications verbales lors de démonstrations physiques contribueraient à diriger l'attention des apprenants sur les éléments considérés importants (Bandura, 2007, p.564).

Ressources informationnelles utilisées dans la fiche

Bibliographie

Adams J. A. (1986) Use of the model's knowledge of results to increase the observer's performance, *Journal of Human Movement Studies*, 12, 89-98.

Bandura, A., & Walters, R. H. (1963). Social learning and personality development. New York: Holt, Rinehart & Winston. Dans T. Murray et C. Michel (1994), *Théories du développement de l'enfant. Études comparatives*, De Boeck.

Bandura, A. (1986). Social foundations of thought and action : A social cognitive theory. *Englewood Cliffs, N.J.* : Prentice-Hall. Dans A. Bandura, (2007). *Auto-efficacité, Le sentiment d'efficacité personnelle* (2e éd.). Bruxelles : De Boeck Université.

Bandura, A. (2007). *Auto-efficacité, Le sentiment d'efficacité personnelle* (2e éd.). Bruxelles : De Boeck Université.

Corwin. (2018). 250 influences on student achievement. Repéré à <https://www.visiblelearningplus.com/content/research-john-hattie>

Bird A. M., Rikli R. (1983). Observational learning and practice variability, *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 54, 1-4.

Bissonnette, S., Richard, M., Gauthier, C., Bouchard, C. (2010). Quelles sont les stratégies d'enseignement efficaces favorisant les apprentissages fondamentaux auprès des élèves en difficulté de niveau élémentaires? Résultat d'une méga-analyse. *Revue de recherche appliquée sur l'apprentissage* , 3, article 1, p. 1-35

Bissonnette, S., Richard, M., Gauthier, C. (2006). *Comment enseigne-t-on dans les écoles efficaces? Efficacité des écoles et des réformes* . St-Nicolas, Canada: Les Presses de l'Université Laval.

- Bissonnette, S., Richard, M. (n.d.). *L'enseignement explicite*. Récupéré de http://www.cforp.ca/fichiers/esquisses-de-cours/francais/CCL40/Outils/Textes_reference/PDF/Ref_enseig_explicit.pdf
- Dubuc, B. (n.d.). Mémoire et apprentissage. Récupéré du site Le cerveau à tous les niveaux! : http://lecerveau.mcgill.ca/flash/a/a_07/a_07_p/a_07_p_tra/a_07_p_tra.html
- Ferland-Gagnon, J. et Vaillancourt, J. (2016, juillet). Le modelage, une stratégie d'apprentissage visant à faciliter l'acquisition de compétences motrices chez les musiciens en début de formation. *Université Laval, Faculté de musique* (33), 91-116. Récupéré de http://www.mus.ulaval.ca/reem/REEM_33_Modelage.pdf
- Fournier, M.H., Cartier, S.C. (2011). Intervention sur l'apprentissage par la lecture d'adolescents en difficulté d'apprentissage. *Nouveaux cahiers de la recherche en éducation*, 14, 1, p. 85-104. DOI:10.7202/1008845ar
- Gauthier, C., Bissonnette, S., Richard, M. (2007). *L'enseignement explicite*. Récupéré du site www.formapex.com
- Godin, G., Vézina-Im, L.-A. et Bélanger-Gravel, A. (2012). *Les théories du changement*. Dans G. Godin (dir), *Les comportements dans le domaine de la santé, Comprendre pour mieux intervenir*. (p. 42-50). Montréal : Les presses de l'Université de Montréal.
- Lamarre, N., Cavanagh, M. (2012). Représentation, chez les enseignants, de la pratique du modelage dans le contexte d'une rédaction. *Revue des sciences de l'éducation*. 38 (1), p.135-160. DOI: 10.7202/1016752ar
- Lauzier, M. (2011). *Impact différentiel des types de modelage et des styles d'orientation des buts sur des indices cognitifs, affectifs et comportementaux liés à l'expérience d'apprentissage*. (thèse de doctorat, Université de Montréal, Canada). Récupéré du site du dépôt institutionnel de l'UdM : <https://papyrus.bib.umontreal.ca/xmlui/handle/1866/5015>
- Meyer, W. (1992). *Paradoxal effect of praise and blame on perceived ability*. Dans A. Bandura, (2007). *Auto-efficacité, Le sentiment d'efficacité personnelle* (2e éd.). Bruxelles : De Boeck Université.
- Newell, K. M. (1991). Motor skill acquisition. *Annual review of psychology*, 42(1), 213-237. Student response in programmed instruction, Washington (DC), National Academy of Sciences-National Research Council, 34-54
- Murray, T. et Michel, C. (1994), *Théories du développement de l'enfant. Études comparatives*, De Boeck.
- Ritter, J.K. (2012) Modeling powerful social studies: Bridging theory and practice with preservice elementary teachers. *The social studies*. 103, p. 117-124. DOI: 10.1080/00377996.2011.596857
- Rosenshine, B. (2012). Principles of instruction, research-based strategies that all teachers should know. *American educator*. 36 (1) p.12-39, Récupéré de <http://www.aft.org/sites/default/files/periodicals/Rosenshine.pdf>
- Schmidt, R. A., & Lee, T. (1988). Motor control and learning. *Human kinetics*.
- Schneider, M., & Stern, E. (2010). L'apprentissage dans une perspective cognitive. In H. Dumont, D. Istance, & F. Benavides (Eds.), *Comment apprend-on? La recherche au service de la pratique* (pp. 73-95). Paris, France : Éditions OCDE.
- Scully D. M., Newell K. M. — (1985) Observational learning and the acquisition of motor skills: Toward a visual perception perspective, *Journal of Human Movement Studies*, 11, 169-186.
- Sheffield, F. N. (1961). Theoretical consideration in the learning of complex sequential task from demonstration and practice.
- Tutoriel (2016, mise à jour 15 mars). Dans *Wikipédia*. Récupéré de <https://fr.wikipedia.org/wiki/Tutoriel>

Zelaznik H. N., Shapiro D. C., Newell K. M. (1978). On the structure of the motor recognition memory, *Journal of Motor Behavior*, 8, 313-323.

Webographie

Dubuc, B. (n.d.). *Mémoire et apprentissage*. Récupéré du site Le cerveau à tous les niveaux! : http://lecerveau.mcgill.ca/flash/a/a_07/a_07_p/a_07_p_tra/a_07_p_tra.html récupéré le 16 janvier 2016

Profweb (nd). *Classe inversée et enseignement explicite en technique d'éducation spécialisée*. Présentation d'une démarche d'enseignement explicite dans un contexte de classe inversée au collégial. Récupéré le 22 mars 2016 de <http://www.profweb.ca>

Récitus (nd). *Le TBI et l'enseignement explicite*. Présentation de l'utilisation du TBI dans le cadre de l'enseignement explicite. Récupéré le 13 mars 2016 de <http://www.recitus.qc.ca>

Ressources informationnelles disponibles pour rédiger et améliorer la fiche

Ici figurent les références sélectionnées sur la stratégie dont traite la fiche et, éventuellement, des sujets plus généraux, mais liés de près à la thématique de la fiche. Si vous utilisez ces ressources pour rédiger votre contribution, vous devez les citer dans votre texte et, de plus, les déplacer dans la section " Ressources informationnelles utilisées". Vous pouvez aussi, comme tout autre contributeur au Wiki-TEDia, ajouter ici toutes les ressources informationnelles que vous connaissez, que vous avez trouvées sur le web ou en lisant d'autres écrits, même si vous ne les utilisez pas. **Cette section fait donc office de veille sur la thématique couverte par la fiche.**

Veillez à placer les ressources proposées dans la bonne section : soit dans la bibliographie (articles, livres, chapitres) ou dans la webographie (ressources électroniques diverses, cependant les articles des revues électroniques ou des chapitres publiés en ligne doivent être placés dans la bibliographie).

Bibliographie

Placez dans cette section les articles des revues (y compris les revues en ligne, les livres ou les chapitres de livres (y compris ceux qui sont disponibles en ligne). Indiquez l'hyperlien si possible. Citez vos ressources selon les normes APA. Pour ce faire, utilisez le guide suivant : Couture, M. (2013, mise à jour). Adaptation française des normes bibliographiques de l'APA. Récupéré du site <http://benhur.teluq.quebec.ca/~mcouture/apa/Presentation.htm>

Chamberland, G., Lavoie, L. et Marquis, D. (2003). *Vingt formules pédagogiques*. Sainte-Foy, QC : Presses de l'Université du Québec. (P.45-48)

Conseil des ministres de l'éducation du Canada (2008). *Stratégies socio-affectives, cognitives et métacognitives en lecture et en écriture pour le milieu linguistique minoritaire: document de fondement destiné au personnel enseignant de la maternelle à la 12e année*. Montréal, Québec : Chenelière Éducation.

Désilets, M., Tardif, J. (1993). Modèle pédagogiques pour le développement des compétences. *Pédagogies collégiales*, 7 (2), 19-23. Récupéré de [http://www.cvm.qc.ca/aqpc/Auteurs/D%C3%A9silets,%20Mario/D%C3%A9silets-Tardif%20\(07,2\).pdf](http://www.cvm.qc.ca/aqpc/Auteurs/D%C3%A9silets,%20Mario/D%C3%A9silets-Tardif%20(07,2).pdf)

Kaye, K. (1982). *The mental and social life of babies : How parents create persons*. Chicago : University of Chicago Press. Dans A. Bandura, (2007). *Auto-efficacité, Le sentiment d'efficacité personnelle* (2e éd.). Bruxelles : De Boeck Université.

Lord, C. G., Umezaki, K. et Carley, J.M. (1990). Developmental differences in decoding the meanings of the appraisal actions of teachers. *Child Development*, 61, 191-200. Dans A. Bandura, (2007). *Auto-efficacité, Le sentiment d'efficacité personnelle* (2e éd.). Bruxelles : De Boeck Université.

Maibach, E. W. et Flora, J. A. Symbolic modeling and cognitive rehearsal : Using video to promote AIDS prevention self-efficacy. *Communication Research*, (20) 517-545. Dans A. Bandura, (2007). *Auto-efficacité, Le sentiment d'efficacité personnelle* (2e éd.). Bruxelles : De Boeck Université

Meltzoff, A. N. et Moore, M. K. (1983). *The origins of imitation in infancy : Paradigm, phenomena, and theories*. Dans A. Bandura, (2007). *Auto-efficacité, Le sentiment d'efficacité personnelle* (2e éd.). Bruxelles : De Boeck Université

Webographie

Dans cette section figurent des ressources informationnelles complémentaires disponibles sur le web. L'hyperlien doit être indiqué, de même que la date de consultation. Les ressources doivent être citées selon les normes APA. Pour cela, utilisez le guide du professeur Couture, notamment cette section du guide en ligne : Couture, M. (2013, mise à jour). Adaptation française des normes bibliographiques de l'APA. Récupéré du site <http://benhur.teluq.quebec.ca/~mcouture/apa/Presentation.htm>

Bournival, E. (2013). *Modelage en enseignement réciproque* . Vidéo présentant le modelage de stratégie de lecture d'un texte. En ligne: <https://www.youtube.com/watch?v=VVAQnRl2q44>