

Hiérarchie d'apprentissage (Gagné)

Avancée



- 1 Appellation en anglais
- 2 Stratégies apparentées
- 3 Type de stratégie
- 4 Type de connaissances
- 5 Description
- 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

Learning Hierarchy

Stratégies apparentées

Taxonomie de Bloom

Taxonomie de Bloom révisée (Anderson et al.)

Type de stratégie

Cette stratégie est du type modèle, car elle vise en premier lieu le découpage et l'ordonnement du contenu d'enseignement.

Type de connaissances

Le modèle vise ultimement l'apprentissage des compétences, c'est-à-dire des "habiletés cognitives complexes".

Description

Dans ces premiers travaux, Robert M. Gagné (1962, 1968) a utilisé le terme « hiérarchie d'apprentissage » pour désigner les relations ordonnées entre un ensemble de différentes « capacités intellectuelles ».

Dans ces travaux, les « capacités » (*anglabilities*) sont aussi appelées « résultats de l'apprentissage » (*anglearning outcomes*). Gagné les a initialement décrits de façon semblable à celle de la taxonomie de Bloom, en tant que « objectifs » (*angl.learning objectives, learning goals*) qui sont visées au terme d'une séquence d'enseignement-apprentissage. Richey, Klein et Tracey (2011) soulignent que les travaux de Gagné ont été inspirés par les premiers travaux de B.S. Bloom.

Cependant, en utilisant les recherches sur l'apprentissage réalisées en psychologie cognitive, Gagné a progressivement reformulé son modèle, pour mieux prendre en compte les mécanismes et les processus impliqués dans l'apprentissage réussi des différentes "capacités". Dans ce but, il a progressivement précisé les "capacités" en tant que « catégories » des connaissances, appelées aussi « domaines d'apprentissage » (*anglearning domains*) selon les processus cognitifs et perceptifs impliqués, de façon à prendre en compte, pour chaque catégorie « l'ensemble des conditions critiques nécessaires pour un apprentissage efficace » (Gagné, 1972/2000, p. 103, cit. par Richey et al, 2011, p. 107).

Dans ce sens, ses travaux, comme l'approche de « conditions-based learning » dans son ensemble, s'appuient sur l'idée qu'il n'existe pas un seul mécanisme universel de l'apprentissage, mais divers processus et mécanismes, plus ou moins adaptés pour apprendre certaines catégories des connaissances.

L'orientation cognitive du modèle de Gagné se reflète aussi dans l'importance qu'il accorde aux « capacités intellectuelles » supérieures, impliquées dans la résolution de problèmes (*angl. problem solving*). Dans les versions successives de son modèle, ces « capacités » sont appelées soit « résolution de problème » soit « habiletés intellectuelles » ou encore « connaissances procédurales ». En effet, l'objectif « ultime » de l'enseignement et de la formation, est, selon Gagné, de rendre l'apprenant capable de « résoudre les problèmes ». C'est pourquoi, il s'intéresse en premier lieu à ce qui rend possible l'apprentissage des "habiletés intellectuelles de résolution de problèmes", ou de ce que les chercheurs nord-américains contemporains appellent « habiletés cognitives complexes » (*angl.complex cognitive skills*) et les chercheurs francophones, « compétences ». L'habileté de résolution de problèmes constitue l'objectif final qui devrait, selon Gagné, caractériser toutes les interventions pédagogiques visant l'apprentissage significatif.

Le modèle de la hiérarchie d'apprentissage s'appuie sur deux hypothèses :

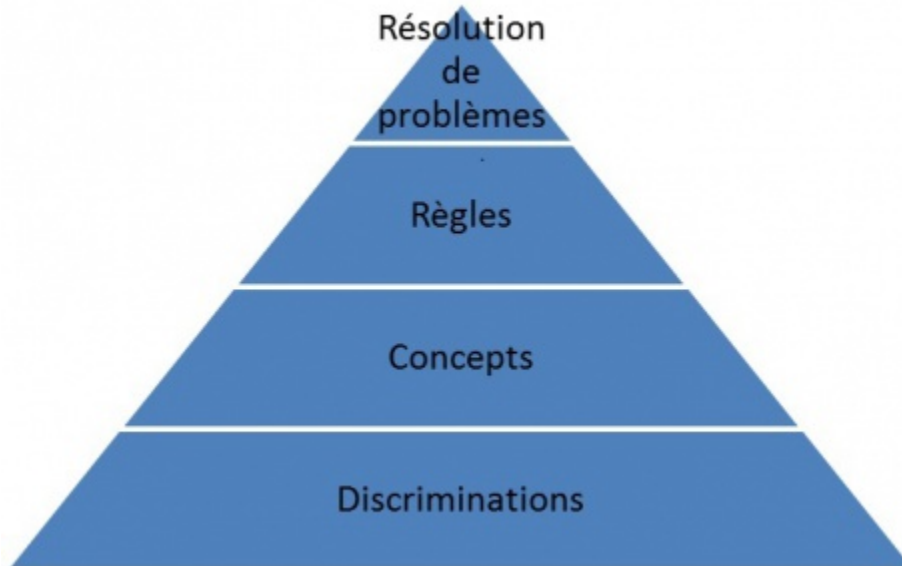
Hypothèse 1 - il est possible d'analyser une « habileté cognitive complexe » (habileté de résolution de problèmes) de façon à déterminer :

- ses composantes ;
- les relations entre ces composantes.

Hypothèse 2 - il est possible de déterminer l'ordre optimal de l'apprentissage d'une habileté cognitive complexe :

- les relations entre les composantes de l'habileté cognitive complexe sont hiérarchiques : certaines composantes sont subordonnées, d'autres superordonnées ;
- l'apprentissage des habiletés cognitives complexes est favorisé par la progression systématique des composantes du niveau inférieur (subordonnées) vers les composantes du niveau supérieur (avec le niveau « ultime » formé par la résolution de problèmes).

Ensemble, ces deux hypothèses conduisent à affirmer qu'il existe une « hiérarchie de l'apprentissage », que l'on peut représenter sous la forme d'une pyramide, représentée dans la figure ci-dessous :



Modèle de la hiérarchie d'apprentissage.

Sur le plan théorique, ces deux hypothèses s'appuient sur la conviction selon laquelle « les changements dans le comportement observé résultent des effets cumulatifs de l'apprentissage » (Gagné, 1968/2000a, p. 40, cit. par Richey et al, 2011, p. 109). Cette conviction est aussi celle de nombreux autres théoriciens de l'approche cognitive (Ausubel, Bruner, Piaget, Vygotski...) (Driscoll et Burner, 2005). Elle reflète les recherches empiriques qui ont démontré l'importance des connaissances antérieures dans l'apprentissage.

Cependant, Gagné y ajoute l'idée selon laquelle il est possible de déterminer les apprentissages qui sont plus "simples" et les apprentissages qui sont plus "complexes" et dont la réussite requiert la maîtrise préalable des composantes plus simples.

Dans ces travaux, Gagné a reformulé, à plusieurs reprises, les composantes de la hiérarchie d'apprentissage (pour un tableau résumant les versions successives proposées, voir Richey, 2011, p. 107, tableau 7.1). Dans la version du modèle de la hiérarchie d'apprentissage, décrite par Gagné, Briggs et Wager (1992), ces composantes sont les suivantes :

1. Discriminations
2. Concepts
3. Principes- règles-procédures
4. Résolution de problèmes

Le tableau suivant présente ces composantes, en s'inspirant des explications proposées par Smith et Ragan (2005, p. 79-81).

Composante	C'est une "capacité" qui consiste à :	Exemples
Discrimination	Distinguer perceptivement (visuellement, auditivement, etc.) les propriétés des phénomènes, ce qui est semblable et ce qui est différent	Distinguer les objets selon leurs formes, distinguer les sons selon leur hauteur, distinguer les objets selon leur taille, etc.
Concepts	Classer les phénomènes dans les catégories. Ces catégories sont symboliques, c'est-à-dire communiquées au moyen du langage.	Regrouper les phénomènes selon leurs caractéristiques concrètes ou abstraites dans une catégorie correspondante, par ex. « champignon vénéneux », « gaz », « démocratie », « dilatation » « cri de détresse », etc.
Principes ou règles relationnelles /procédures	Relier des concepts conformément aux critères logiques telles que : forme conditionnelle « si...alors », relation causale (cause-effet), relation temporelle (faire d'abord A puis B puis C), relation d'inclusion de classes (spécialisation-généralisation), relations partie-tout, etc.	« Si le gaz est chauffé alors il se dilate » « Si le champignon est blanc, il est probable qu'il soit vénéneux » ; « si telles caractéristiques alors c'est une démocratie » ; « il existe plusieurs types de démocraties, en fonction de... »
Résolution de problèmes	Sélectionner, combiner et appliquer différents principes, règles et procédures pour résoudre un problème	Proposer un plan de traitement pour un patient atteint de la maladie X ; Diagnostiquer les causes de l'empoisonnement ; Calculer le volume du gaz X chauffé à la température Y ; etc.

Selon Saint-Yves (1982, p. 40), Gagné propose qu'«il faut d'abord gravir un à un les échelons du bas avant d'être en mesure d'atteindre progressivement ceux du haut, c'est-à-dire passer d'un degré inférieur à un degré supérieur ou du plus simple au plus complexe. L'apprenant cumule des habiletés qui s'offrent en éléments préalables à l'acquisition d'autres habiletés qui se situent évidemment à un niveau supérieur ».

Pour favoriser l'apprentissage, il s'agit de procéder du « simple au complexe » c'est-à-dire favoriser d'abord l'apprentissage des habiletés de niveau inférieur afin de construire les fondations solides pour l'apprentissage des habiletés du niveau supérieur.

Dans cette perspective, le modèle de la hiérarchie d'apprentissage propose de structurer la progression dans le temps des apprentissages selon la séquence suivante :



Dans la pratique du concepteur pédagogique, enseignant ou formateur, déterminer cette hiérarchie équivaut à réaliser une « planification ordonnée » du contenu d'enseignement, dont la réalisation, selon l'ordre hiérarchique prédéterminé, devrait favoriser l'apprentissage. Le concepteur ou l'enseignant doit analyser l'habileté intellectuelle complexe visée dans la formation, pour identifier ses composantes et leurs relations mutuelles qui formeront les prérequis de l'apprentissage à chaque niveau hiérarchique.

Conditions favorisant l'apprentissage

Identifier, expliquer et justifier les conditions d'apprentissage que la stratégie vise à favoriser. Décrire quelle est la preuve empirique de l'efficacité de la stratégie.

Niveau d'expertise des apprenants

Le modèle vise explicitement les apprenants novices dans un domaine.

Type de guidage

Décrire quel est le type de guidage et de support offert par la stratégie. Faire les liens avec le niveau d'expertise des apprenants en décrivant comment et pourquoi le type offert est censé favoriser l'apprentissage de ces apprenants.

Type de regroupement des apprenants

Décrire le type de regroupement préconisé par la stratégie et comment on peut le réaliser. Donner des exemples.

Milieu d'intervention

Décrire dans quel milieu éducatif la stratégie a été utilisée. Donner des exemples.

Conseils pratiques

Ressources informationnelles utilisées dans la fiche

Ici figurent toutes les ressources informationnelles qui ont été lues et utilisées par les contributeurs successifs pour rédiger la fiche. Ces ressources ont été puisées dans celles qui ont été pré-déterminées ci-dessous, dans la section : Ressources informationnelles disponibles. Toutefois, chaque contributeur peut choisir d'utiliser d'autres ressources, du moment qu'elles sont pertinentes pour la thématique traitées, crédibles et présentent un contenu de qualité. Les références utilisées doivent être placées dans la bonne section : soit dans la bibliographie (articles, livres, chapitres) soit 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

Driscoll, M. P., & Burner, K. J. (2005). The cognitive revolution and instructional design. In J.M.Royer (ed.) *The cognitive revolution in educational psychology*(p. 199-229). Greenwich,CT: Information Age Publishing.

Gagné, R.M. (1965). *The Conditions of Learning*. New York: Holt, Rinehart and Winston.

Gagné, R. M. (1968). Learning hierarchies. *Educational Psychologist*, 6, 1-9. Google Scholar

Gagné, R. M., & Briggs, L. (1979). *Principles of Instructional Design*. New York: Holt, Rinehart and Winston.

Gagné, R.M., Briggs, L.J., & Wager, W.W. (1992). *Principles of Instructional Design*. (4th ed.) Fourth Worth, TX: Harcourt Brace Jovanovich College Publishers.

Knowles, M. (1990). *L'Apprenant Adulte. Vers un Nouvel Art de la Formation*. Les Éditions d'organisation.

Ragan, T. J., Smith, P. L., & Curda, L. K. (2008). Outcome-Referenced, Conditions-Based Theories and Models. In J. M. Spector, M. D. Merrill, J. J. G. Van Merriënboer & M. P. Driscoll (Eds.), *Handbook of Research on Educational Communications and Technology* (pp. 384-399). New York & London: Lawrence Erlbaum Associates.

Richey, R. C. (2000). The Future Role of Robert M. Gagné in Instructional Design. In R. C. Richey (Ed.), *The Legacy of Robert M. Gagné* (pp. 255-281). Syracuse, NY: Eric Clearhouse.

Richey, R. C., Klein, J. D., & Tracey, M. W. (2011). Conditions-based theory. In R. C. Richey, J. D. Klein & M. W. Tracey (Eds.), *The instructional design knowledge base: Theory, research and practice* (pp. 104-128). New York, NY: Routledge.

Smith, P. L., & Ragan, T. J. (2005). *Instructional Design* (3 ed.). New York: Wiley & Sons.

Webographie

Ressources informationnelles disponibles pour rédiger et améliorer la fiche

Bibliographie

Bergan, J. R. (1980). The structural analysis of behavior: An alternative to the learning-hierarchy model. *Review of Educational Research*, 50(4), 625-646.

Brien, R. (1981). *Design pédagogique: introduction à l'approche de Gagné et de Briggs* (Vol. 8). Editions Saint-Yves.

Champagnol, R. (1974). Aperçus sur la pédagogie de l'apprentissage par résolution de problèmes. *Revue française de pédagogie*, 28, 21-27. Disponible en ligne dans Persée

Dunn, T. G. (1984). Learning hierarchies and cognitive psychology: An important link for instructional psychology. *Educational Psychologist*, 19(2), 75-93.

Dunn, T. G., & Taylor, C. A. (1990). Hierarchical structures in expert performance. *Educational Technology Research and Development*, 38(2), 5-18.

Gagné, R. M., & White, R. T. (1978). Memory structures and learning outcomes. *Review of Educational Research*, 48(2), 187-222.

Hill, P. W. (1984). Testing hierarchy in educational taxonomies: A theoretical and empirical investigation. *Evaluation in Education*, 8(3), 179-278.

Gagné, R. M. (1973). 1: Learning and Instructional Sequence. *Review of research in education*, 1(1), 3-33.

Gagne, R. M. (1974). Task analysis?its relation to content analysis. *Educational Psychologist*, 11(1), 11-18. Google Scholar

Gagné, R. M. (1980). Preparing the learner for new learning. *Theory into Practice*, 19(1), 6-9.

- Horne, S. E. (1983). Learning hierarchies: a critique. *Educational Psychology*, 3(1), 63-77.
- Jonassen, D. H. (2006). On the role of concepts in learning and instructional design. *Educational Technology Research and Development*, 54(2), 177.
- Mayer, R. E. (1977). The sequencing of instruction and the concept of assimilation-to-schema. *Instructional Science*, 6(4), 369-388.
- Mayer, R. E. (1987). The elusive search for teachable aspects problem-solving. In Glover J.A., Ronning R.R. (eds) *Historical Foundations of Educational Psychology. Perspectives on Individual Differences*(pp. 327-347). Boston, MA : Springer.
- Péladeau, N., Forget, J., & Gagné, F. (2005). Le transfert des apprentissages et la réforme de l'éducation au Québec: quelques mises au point. *Revue des sciences de l'éducation*, 31(1), 187-209.
- Tennyson, R. D., & Merrill, M. D. (1971). Hierarchical models in the development of a theory of instruction: A comparison of Bloom, Gagne and Merrill. *Educational Technology*, 11(9), 27-31.
- Treffinger, D. J., & Huber, J. R. (1975). Designing Instruction in Creative Problem Solving: Preliminary Objectives and Learning Hierarchies. *The Journal of Creative Behavior*, 9(4), 260-266.
- White, R. T., & Gagné, R. M. (1974). Past and future research on learning hierarchies. *Educational Psychologist*, 11(1), 19-28.
- White, R. T. (1973). Research into learning hierarchies. *Review of Educational Research*, 43(3), 361-375.
- White, R. T., & Gagné, R. M. (1978). Formative evaluation applied to a learning hierarchy. *Contemporary Educational Psychology*, 3(1), 87-94.
- Yeany, R. H., Yap, K. C., & Padilla, M. J. (1986). Analyzing hierarchical relationships among modes of cognitive reasoning and integrated science process skills. *Journal of Research in Science Teaching*, 23(4), 277-291.

Webographie