

Enseigner des stratégies d'apprentissage en école d'ingénieurs

DENIS CHOULIER,

UBFC / UTBM 90 010 BELFORT CEDEX. DENIS.CHOULIER@UTBM.FR

FLORENCE BAZZARO,

UBFC / UTBM, ELLIADD, 90 010 BELFORT CEDEX. FLORENCE.BAZZARO@UTBM.FR

KATY CABARET,

UBFC / UTBM, FEMTO-RECITS 90 010 BELFORT CEDEX. KATY.CABARET@UTBM.FR

ANTHONY PHILIPPE,

UBFC / UTBM 90 010 BELFORT CEDEX. ANTHONY.PHILIPPE@UTBM.FR

PIERRE ALAIN WEITE.

UBFC / UTBM 90 010 BELFORT CEDEX. PIERRE-ALAIN.WEITE@UTBM.FR

TYPE DE SOUMISSION

Analyse de dispositif

RESUME

Un enseignement de stratégies d'apprentissage a été mis en place en début de cursus ingénieur. La taxinomie considère les stratégies cognitives, affectives et de gestion, avec une dimension métacognitive transversale. D'abord fondés sur une approche réflexive à partir de pratiques supposées existantes, les contenus ont été réorientés vers de l'apprentissage de techniques. L'un de ces enseignements utilise des techniques mentales : les techniques d'optimisation du potentiel. L'analyse des retours d'expérience montre, outre une meilleure réceptivité des étudiants, des besoins de personnalisation.

SUMMARY

We teach learning strategies to students beginning their engineering curriculum. The taxonomy considers cognitive, affective and management strategies, with a transversal metacognitive dimension. First based on a reflexive approach from existing practice, the content has been reoriented towards the learning of techniques. It also includes mental and relaxation techniques (TOP). The analysis of students' feedbacks show a better receptiveness and a need for personalisation.

MOTS-CLES

Stratégies d'apprentissage, métacognition, techniques d'optimisation du potentiel.

KEY WORDS

Learning strategies, metacognition, stress and mental techniques.

1. Introduction

Là où les stratégies d'enseignement questionnent les actions des enseignants, les stratégies d'apprentissage adoptent le point de vue de l'apprenant. Pour autant, les deux sont liées et les questions qui se posent aux unes peuvent se transposer aux autres. Cet article s'inscrit dans une approche socio-constructiviste et expérientielle de l'apprentissage. Ainsi, nous supposons que les pratiques d'enseignement permettent aux étudiants d'expérimenter des situations d'apprentissage et influent donc sur leurs stratégies d'apprentissage (Kozanitis, 2010).

Dans ce cadre, une première question porte sur la définition du terme « stratégie » qui peut être compris de façons générique, en termes d'objectifs, autant qu'instrumentale, donc en termes d'outil, de solutions pratiques (Bégin, 2008). Ainsi les stratégies liées à l'objectif, par exemple, reformuler un contenu et ceux liés à l'utilisation d'une solution pratique, par exemple, utiliser un agenda ne sont pas au même niveau. Cette imprécision est un facteur de confusion qui doit être levé en proposant une taxinomie dans laquelle l'ensemble des éléments présente le même niveau de détail.

Une seconde question – la principale – porte sur la réceptivité des étudiants à un enseignement sur des méthodes présentant un caractère individuel et profond (Weinstein et Mayer, 1986). La plupart de nos étudiants ont déjà eu des conseils sur leurs façons d'apprendre, ils ont réussi baccalauréat et concours d'entrée. Il s'agit alors d'étendre la notion d'apprentissage pour leur proposer des pratiques adaptées à un environnement nouveau, l'enseignement supérieur, où les questions de l'approfondissement de la connaissance de soi et de l'autonomie dans des apprentissages plus complexes se posent.

Cet article présente des modalités d'enseignement sur les stratégies d'apprentissage en première année de préparation au cycle ingénieur à l'Université de Technologie de Belfort Montbéliard (UTBM). Après une définition et une taxinomie des stratégies, nous décrivons des modalités pratiques d'enseignement adoptées en 2017 puis revues et ajustées pour 2018. Les retours des étudiants sont ensuite analysés.

2. Une taxinomie de stratégies d'apprentissage

Nous définirons les stratégies comme un ensemble d'activités et d'actions, visant l'atteinte d'un objectif avec des performances (efficacité, efficience) maximales. Elles peuvent être de natures diverses, portant autant sur le traitement cognitif directement lié à un apprentissage que sur les conditions le favorisant (matérielles, temporelles, sociales, psycho-physiologiques...)

Ces stratégies peuvent être conscientes, permettant ainsi une réflexion des apprenants sur leur propre apprentissage et notamment la verbalisation de ces stratégies lors de discussions avec des pairs (Duquette et Renié, 1998). Selon Flavell (1976, 1979), cette auto réflexion, également appelée métacognition, ou pratique réflexive (Schön 1987) est à la fois une prise de conscience de facteurs influençant la performance et un processus de sa régulation sur le long terme. Ainsi, appliquée à l'apprentissage, cette auto-réflexion permet d'augmenter les performances immédiates mais également de participer à la construction durable des connaissances.

Les stratégies d'apprentissage sont alors définies comme des processus conscients et réflexifs (Weinstein et Mayer, 1986) qui influencent le traitement des informations. Elles ont un lien avec l'apprentissage « en profondeur » (Marton et Säljö, 1976) et sont associées à la réussite : un apprenant sélectionne et adapte de façon flexible ses propres stratégies à ses besoins d'apprentissage et à ses habitudes / aptitudes (Ménard et al., 2011), styles (Coffield et al., 2004). Ces stratégies s'appliquent plus particulièrement à la construction de savoirs complexes passant par la reconnaissance et la construction de sens, de relations structurelles entre entités, et de questions sur la robustesse et les limites d'une connaissance. Ces savoirs complexes sont un enjeu crucial pour une formation d'ingénieurs, allant largement au-delà de la seule mémorisation. Apprendre à apprendre est l'un de ces savoirs complexes (CTI, 2016).

Plusieurs catégorisations de stratégies ont été proposées. Si des stratégies cognitives sont systématiquement présentes, il est fréquent d'y ajouter des stratégies affectives, de gestion, et métacognitives (Larue et Cossette, 2005). La place accordée à ces différentes catégories est probablement en lien direct avec les différentes visions/théories de l'apprentissage. La place de la métacognition nous a plus particulièrement interpellés (Choulier et Cabaret, 2013). En effet, son caractère générique lui donne le statut d'une compétence transversale (Schraw, 1998) applicable à tout domaine, dont l'apprentissage lui-même. Elle s'applique évidemment aux stratégies cognitives pour les contrôler (Flavell, 1976, 1979 ; Pintrich et al., 1991). Mais elle s'applique tout autant aux stratégies affectives et de gestion. Notre taxinomie de stratégies comprend alors trois domaines (cognitif, affectif, de gestion) et une dimension métacognitive transversale. Les trois domaines sont divisés pour former 10 stratégies types. **Chacune est avant tout définie par son objectif**, qui peut lui-même être atteint par différents moyens (tableau 1).

Tableau 1 : Stratégies d'apprentissage et moyens mobilisables

	Stratégie / Objectifs	Exemples de moyens mobilisables : utiliser, construire...
Cognitives	Interpréter	Carte mentale, représentation alternative, visuel \leftrightarrow auditif...
	Fiabiliser	Autres sources, livres, moocs, cours sur internet, examens corrigés
	Elaborer / structurer	Diagrammes (chrono)logiques, regroupements, analogies, hiérarchies
	Appliquer / généraliser	Exemples, contre exemples, conditions et limites d'application
Affectives	Se motiver	Récompenses, description réussite / objectif, recherche de sens
	Se concentrer	Conditions sonores, visuelles et sociales, lieux spécifiques
	Réguler son stress	Sport, activité externe, yoga, temps de pauses, sorties, sommeil
De gestion	Gérer / moduler son temps	Planning, temps de révisions, to do-list
	Gérer les moyens matériels	Classeur, zone d'affichage, gestion des données numériques
	Travailler en équipe / seul	Collègues de travail, aides, questions aux enseignants, corrections

3. Modalités d'enseignement

L'enseignement sur les stratégies d'apprentissage a été introduit à l'UTBM en Septembre 2017 pour les étudiants post BAC. Il s'inscrit dans une unité d'enseignement de méthodologies et de recherche de stage. Il s'agit de proposer et renforcer des pratiques permettant un apprentissage complexe, situé, et réflexif, indispensable pour de futurs ingénieurs.

La première réalisation en septembre 2017 a été structurée par un cours en amphithéâtre et deux travaux dirigés (TD-28 étudiants). Pour 2018, nous avons réorienté les TD et nous avons ajouté un troisième TD de découverte de techniques mentales.

3.1. Cours. Percevoir la diversité des stratégies

Les objectifs sont de reconnaître et nommer les stratégies d'apprentissage, et de se positionner selon une grille d'auto-évaluation (traitement statistique des réponses). Le cours (déjà mis en place dès 2013 au niveau BAC +3) se termine par des conseils : explorer et définir ce qui convient à chacun, diversifier ses stratégies, s'engager dans un apprentissage actif.

3.2. TD 2017 N°1 : Echanger sur ses pratiques de prises de notes

L'objectif est d'engager chaque étudiant à développer sa propre stratégie efficace de prise de notes (construction du lexique, abréviations, ...). Pour cela, le TD prend la forme d'un world café. Une synthèse graphique par groupe est demandée - elles seront scannées et rendues accessibles à tous – puis débriefing.

3.3. TD 2017 N°2 : Questionner ses stratégies

Nous visons ici un double objectif : (1) prendre conscience et énoncer ses stratégies d'apprentissage ; (2) identifier des pistes pour être plus efficace dans ses apprentissages. Durant ce TD, les étudiants se questionnent individuellement puis confrontent leurs pratiques à celles des autres étudiants.

Après cette première édition, les étudiants nous ont conseillé d'aller vers davantage de recommandations pratiques applicables (voir RETEX plus bas). Les deux TD ont donc été révisés pour 2018.

3.4. TD 2018 N°1 : Diversifier ses prises de notes

Ce TD se focalise sur les modes de représentations et outils. Les étudiants devront les utiliser, les produire et identifier les forces et faiblesses de chacun en fonction des objectifs posés et des stratégies propres à chacun.

Pour cela, les étudiants sont invités, par groupes de 4, à étudier un jeu de documents (textes et vidéo). Chaque étudiant utilise un mode de représentation différent : texte, carte mentale, diagrammes causes / effets ou schémas. Nous posons ensuite une série de questions de natures différentes. Le débriefing porte sur les avantages et limites de chaque type de représentation, au regard des types de questions.

3.5. TD 2018 N°2 : Utiliser une liste de questions (domaine cognitif)

L'objectif est d'utiliser (apprendre, renforcer) des modes de questionnements relatifs aux stratégies cognitives; puis de les questionner, comme pour le TD précédent.

Douze cartes de questionnement proposent des moyens associés aux quatre stratégies cognitives. Ces cartes sont mobilisées progressivement pour analyser trois cas d'étude. Le débriefing met l'accent sur le travail de consolidation des connaissances là où le TD précédent portait plus sur de l'encodage.

3.6. TD 2018 N°3 : S’initier à des techniques de gestion du stress et préparation mentale

Les techniques d’optimisation du potentiel TOP® (Perreaut-Pierre, 2016) visent la gestion du stress et la préparation mentale avec utilisation d’imagerie mentale, notamment pour se projeter dans le déroulement d’une « épreuve », passée ou future. Le cadre originel est militaire (pilotes de chasse, préparation et retour des opérations extérieures). Elles commencent à se diffuser pour la préparation mentale de sportifs. Deux des auteurs de cet article sont moniteurs TOP ; l’un d’eux est sportif de haut niveau.

Ici, sont visées la connaissance et la maîtrise de soi afin d’identifier et gérer son état émotionnel. Il s’agit de faire prendre conscience aux étudiants qu’il existe des moyens d’agir sur le volet affectif de l’apprentissage. Des pratiques sont proposées : respirations relaxante et dynamisante, et une relaxation complète en position assise avec imagerie sur une image de détente. En complément, des informations sur les techniques de préparation mentale sont données sous forme de vidéos.

4. RETEX / Retour d’expérience.

Le retour d’expérience prend la forme d’un questionnaire sur un environnement numérique pour évaluer les points forts et améliorations possibles. Il vient en complément des débriefings de chaque TD et des observations et améliorations du scénario pédagogique faites par les enseignants, notamment lors du premier TD réalisé à plusieurs.

La session de 2017 a laissé des avis contrastés. Le questionnaire d’évaluation n’étant pas spécifique aux interventions sur les stratégies, seuls 73 étudiants (27%) sur 272 ont laissé des commentaires sur cette partie (tableau 2). Le climat général de coopération est souligné, mais 28 critiques signalent un apport mineur du fait d’acquis antérieurs sur ces méthodes.

Pour le TD sur les prises de notes, les synthèses des groupes révèlent des pratiques globalement harmonisées : optimisation d’une prise de notes majoritairement textuelle destinée à capter toute l’information du cours. Si les fonctions des prises de notes sont en général énoncées (utiliser, organiser, synthétiser, reformuler...), elles sont rarement assorties de propositions de moyens. Il y a par exemple peu de mentions de cartes mentales ou schémas.

Pour le TD de réflexion sur les stratégies, les feuilles individuelles annoncent régulièrement des intentions mais sans préciser comment (ex : « trouver une méthode pour mieux se concentrer »). Toutefois, la prise de conscience d’une diversité des façons d’apprendre semble plus effective.

Lors des débriefings, la proportion d'étudiants apparaissant convaincus de devoir améliorer, voire changer leurs façons d'apprendre reste faible, de l'ordre de 25%.

Pour 2018, le questionnaire proposé aux étudiants était spécifique aux stratégies. 146 étudiants y ont répondu, sur 293 (50%). Il comportait un positionnement sur 6 affirmations, reproduit dans le tableau 2 ; ainsi que des zones de textes optionnelles pour relever les points positifs et à améliorer. Les avis apparaissent bien plus positifs qu'à la session précédente. Les commentaires sont régulièrement argumentés, longs et complexes (Tableau 3). Les commentaires concernant le TD3 sur les TOP sont nombreux mais nous pouvons suspecter que l'originalité de ce TD et l'administration du questionnaire à son issue aient influencé la part relative des réponses sur les différents TD.

Tableau 2 : Evaluation des interventions 2018

Réponses	Absolument pas d'accord	Pas d'accord	Plutôt d'accord	D'accord à 100 %	Je n'ai pas d'avis	Total
J'ai découvert des éléments nouveaux	1 (1%)	6 (4%)	85 (58%)	53 (36%)	1 (1%)	146
Je repars avec des éléments utiles que je pense appliquer	2 (1%)	19 (13%)	73 (50%)	44 (30%)	8 (5%)	146
Les modalités d'enseignement étaient bien adaptées aux objectifs	2 (1%)	9 (6%)	81 (55%)	43 (29%)	11 (8%)	146
Je conseille de le reconduire pour mes camarades arrivant l'année prochaine	2 (1%)	6 (4%)	47 (32%)	83 (57%)	8 (5%)	146
J'aimerais approfondir les outils pour apprendre (Cognitif)	7 (5%)	39 (27%)	64 (44%)	27 (18%)	9 (6%)	146
J'aimerais approfondir les techniques mentales (TOPs).	3 (2%)	11 (8%)	37 (25%)	88 (60%)	7 (5%)	146

Tableau 3 : Commentaires sur les sessions 2017 et 2018 (plusieurs commentaires possibles par étudiant)

	2017	2018	Dont spécifique au TD 2018 n°3 TOP
Participants à l'UV	272	293	293
Réponses au questionnaire	185	146	146
Etudiants exprimant des commentaires sur la partie étudiée	73	> 125	> 69
Commentaires positifs	31 (35%)	177 (57%)	69
Propositions d'amélioration	29 (33%)	123 (39%)	52
Critiques de fond	28 (32%)	12 (4%)	1

Globalement, les points positifs sont des découvertes et une vision d'ensemble des stratégies qui permet de faire un point personnel. Les points positifs sur la forme reprennent des éléments déjà appréciés l'année précédente : séances participatives, ludiques, coopératives. Les demandes d'amélioration touchent au temps, à l'organisation des TD 1 et 2 qui ne permettent pas à un étudiant particulier de tester tout ce qui est proposé, et surtout à la quantité d'informations contenues dans les sujets, consommatrice de temps au détriment du travail sur les stratégies. Les critiques portent sur des points trop variés pour être représentatives.

Pour les commentaires spécifiques aux TOPs, les points positifs sont la découverte, voire la possibilité de les utiliser immédiatement. Ils sont en phase avec les objectifs tout en pointant majoritairement la seule gestion du stress. Les demandes d'amélioration portent sur les conditions matérielles de la séance (salle, position, horaire...), le positionnement dans le semestre, le temps (demande de plus de séances), et des demandes de pratique de techniques mentales et d'apports sur les effets du stress et, surtout, du sommeil. Ces demandes ont justifié la programmation d'une suite au second semestre.

Des remarques sur la personnalisation, réparties autant dans des points négatifs ou positifs, que dans des demandes d'amélioration ont également été relevées. Les perceptions des enseignants lors des débriefings vont dans le même sens.

5. Discussion et conclusions.

Au premier abord, les stratégies d'apprentissage sont complexes à enseigner. Des habitudes de travail, d'apprentissage sont déjà ancrées, souvent de longue date. Ces habitudes demeurent peu conscientes pour les apprenants et peu formalisées pour les équipes pédagogiques en enseignement supérieur. Ainsi, la crédibilité d'un tel enseignement est toujours à construire et à justifier, d'autant plus qu'en tant qu'enseignants, nous sortons de nos champs disciplinaires classiques (conception, mécanique, ergonomie, gestion). La posture que nous affichons à nos étudiants apparaît déterminante. C'est une vision constructiviste, réflexive, et pragmatique, dans laquelle la coopération est un facteur déterminant. Ainsi, à la suite de travaux de Kolb (1984), nous défendons que tout apprentissage se construit, par la pratique et la réflexion, y compris sur les façons d'apprendre. Ces dernières, bien que relativement stables sur la durée, peuvent et doivent être aménagées selon la situation.

Apprendre à apprendre demande alors à la fois une vision instrumentale à travers le déploiement d'outils et de méthodes, une vision stratégique à travers la formalisation de directions qui

permettent d’orienter les actions, et des connaissances qui les éclairent, tels que les effets du temps ou du stress.

Chaque stratégie est définie par l’objectif générique qu’elle vise ainsi que par des actions possibles permettant d’atteindre cet objectif. Cette approche permet de prendre en compte d’une part les différences entre apprenant et d’autre part la possibilité de faire évoluer ses propres routines.

L’enseignement de ces stratégies a d’abord pris la forme d’un cours en tout début de semestre. Cette modalité est bien perçue par les étudiants mais ses impacts sont difficilement mesurables.

Nous avons ensuite tenté une approche demandant aux étudiants de s’interroger sur leurs pratiques existantes. Leur perception a été très variée : si une minorité d’étudiants a pu s’interroger sur ses méthodes de travail, une majorité y voit un travail redondant avec des enseignements pré BAC ; et la qualité de la réflexion – pour autant que nous puissions l’évaluer – apparaît lacunaire. Avec le recul, en nous appuyant sur les travaux de Dewey (1916) et de Kolb (1984), il nous est apparu que la réflexion doit davantage s’appuyer sur des expériences concrètes. Il est primordial que les étudiants expérimentent par eux-mêmes au préalable, idéalement avec des expériences diversifiées voire décalées, évidemment dans un climat dénué de tout jugement.

La reconstruction des TD de 2018 va dans ce sens, avec la pratique d’outils de représentations (cartes mentales, logigrammes / diagrammes causes effets, dessins), une liste de questionnements visant la quête de sens, le rattachement à des connaissances déjà présentes, et la pratique de techniques TOPs. Ces modalités sont bien mieux perçues, en partie sans doute du fait de leur caractère animé et participatif. Ils sont souvent vécus comme des moments de pause, de recul sur soi et de respiration. Cet enseignement devient également une référence méthodologique sur laquelle les enseignants participant peuvent s’appuyer lors de leur cours disciplinaire.

Concernant plus spécifiquement les TOPs, leurs principes fondateurs ont sans doute eu un fort effet légitimant : liberté, découverte de soi, respect, personnalisation, apprentissage de (simples) méthodes très structurées visant l’autonomie. De même, leur contexte historique, leurs domaines actuels d’application, la pratique sportive de l’un des intervenants et l’utilisation de vidéos ont pu jouer un rôle dans l’acceptation de cette initiative pédagogique. Mais nous avons-nous-mêmes été surpris de voir à quel point ces techniques semblent avoir rencontré des attentes de nos étudiants. L’évaluation de l’ampleur de ces attentes (voire leurs causes) et des

effets des techniques proposées sur l'apprentissage restent des questions ouvertes qui, si elles dépassent nos domaines de pratiques, apparaissent beaucoup plus importantes qu'initialement imaginées.

Des améliorations possibles apparaissent dans les directions suivantes. En premier lieu évidemment, améliorer les modalités existantes à partir de suggestions de l'enquête. Se posera ensuite rapidement la question de l'apport d'une réflexion des étudiants sur ces stratégies : mise de côté cette année au profit d'une expérimentation préalable par la pratique, elle en est néanmoins une poursuite naturelle qu'il conviendrait d'explorer. De cette façon, les stratégies de gestion pourront aussi être questionnées. Pour les stratégies affectives, un entraînement très concret aux épreuves de soutenances du stage ouvrier a depuis été programmé, avec des techniques mentales TOP pour les mêmes étudiants au second semestre.

Références bibliographiques

- Bégin, C. (2008). Les stratégies d'apprentissage : un cadre de référence simplifié. *Revue des sciences de l'éducation*, 34(1), 47– 67. [doi:10.7202/018989ar](https://doi.org/10.7202/018989ar)
- Choulier, D., Cabaret, K. (2013, September). *Progression in Learning Strategies in Engineering Education. - does Meta-cognition matter?* Communication présentée au SEFI, Leuven, Belgium
- Coffield, F., Moseley, D., Hall, E., Ecclestone, K. (2004). *Learning styles and pedagogy in post-16 learning A systematic and critical review*, Published by the Learning and Skills Research Centre. www.LSRC.ac.uk.
- CTI (2016). *Références et orientations*, livre 1, Repéré à <https://www.cti-commission.fr/fonds-documentaire/document/15>
- Dewey, J. (1916). Démocratie et éducation - extraits dans *philosophie magazine* N°122, Sept 2018.
- Duquette, L., Renié, D. (1998). Stratégies d'apprentissage dans un contexte d'autonomie et environnement hypermédia. Études de linguistique appliquée. *Revue de didactologie des langues-cultures*, Klincksieck (Didier Erudition jusqu'en 2003), Hypermédia et apprentissage des langues, 237- 246. <edutice-00000233>
- Flavell, J. H. (1976). Metacognitive aspects of problem solving. In L. B. Resnick (Ed.), *The nature of intelligence* (231-236). Hillsdale, NJ: Erlbaum
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry. *American Psychologist*, 34, 906 - 911.
- Kolb, D.A. (1984). *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. Pearson FT Press; 2nd Édition : 2014.
- Kozanitis, A. (2010). « L'influence d'innovations pédagogiques sur le profil motivationnel et le choix de stratégies d'apprentissage d'étudiantes et d'étudiants d'une faculté d'ingénierie », *Revue internationale de pédagogie de l'enseignement supérieur [en ligne]*, 26-1. URL : <http://journals.openedition.org/ripes/385>

- Larue C. et Cossette R. (2005). *Stratégies d'apprentissage et apprentissage par description et évolution des stratégies utilisées par des étudiantes en soins infirmiers au niveau collégial*. Rapport de recherche Published by Cégep Du Vieux-Montréal, Service Des Études, 220p.
- Marton, F. and Säljö, R. (1976). *Outcome as a function of the learner's conception of the task*. Br. J. Education of psychology. Vol.46, 115-127.
- Ménard, L., Legault, F., Ben Rhouma, T., Dion, J.S., Meunier, H. (2011). *La formation à l'enseignement au postsecondaire - Mesurer ses effets sur les enseignants et les étudiants*. QPES. 195 – 20
- Perreaut-Pierre, E. (2016). *Comprendre et pratiquer les Techniques d'Optimisation du Potentiel: Une méthode personnalisée pour mobiliser ses ressources ; être et rester au TOP*, Inter éditions.
- Pintrich, P.R., Smith, D.A.F., García, T., et McKeachie, W.J. (1991). *A manual for the use of the motivated strategies questionnaire (MSLQ)*. Ann Arbor, MI: University of Michigan, National Center for Research to Improve Postsecondary Teaching and Learning. DOI: 10.13140/RG.2.1.2547.696
- Schraw, G. (1998). Promoting general metacognitive awareness. *Instructional Science*, 26 (1-2), 113-125.
- Schön, D.A. (1987). *Educating the reflective practitioner: Toward a new design for teaching and learning in the professions*, San Francisco: Jossey-Bass.
- Weinstein, C.E. and Mayer, R.E. (1986). The teaching of learning strategy, in M.C. Wittrock (dir.) *Handbook of research on teaching* (315-327). New-York: McMillan Publishing Company.