

Tutorat en ligne

Ébauche



- 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

Préciser les termes anglais utilisés pour nommer cette stratégie.

Online Tutoring

E-tutoring

E-facilitating

Online Learning Support

Online Coaching

Tutor

Coach

Moderator

Facilitator

Motivator

Mentor

Production coordinator

Stratégies apparentées

Le tutorat en ligne est une stratégie apparentée au Tutorat qui ont tous deux l'objectif de travailler directement et individuellement avec l'apprenant sur les problématiques de ce dernier. Les deux stratégies se distinguent principalement sur l'utilisation du médium de communication, c'est-à-dire que le tutorat en ligne a lieu par téléphone, en vidéoconférence ou en audioconférence tandis que le tutorat se réalise en présentiel.

Le Mentorat se caractérise par la relation expert-novice. Que ce soit au niveau de l'offre de service en entreprise, en milieu scolaire tant au niveau primaire, secondaire, collégial ou universitaire, le mentorat et le tutorat en ligne visent à aider l'apprenant à résoudre un problème. En entreprise, on offre le mentorat professionnel à des fins de développement de la relève auprès d'employés, de nouveaux gestionnaires et d'entrepreneurs.

Type de stratégie

“Dans l'approche cognitive, une Macrostratégie est une sorte de stratégie pédagogique permettant d'organiser l'ensemble de la démarche d'enseignement-apprentissage dans le cadre d'une leçon, d'un cours, ou même d'un ensemble de cours ou de leçons (un programme).” Le tutorat en ligne donc est une macrostratégie dans le cadre d'un cours en ligne quand les connaissances acquises par les apprenants à leur rythme sont pratiquées à l'aide de et ayant le support de la personne tutrice. Dans le cadre de l'apprentissage hybride, le tutorat en ligne influence la démarche du cours ou du programme. Néanmoins, le tutorat en ligne va être utilisé plus souvent comme Microstratégie pour accompagner le processus d'apprentissage.

Type de connaissances

Le tutorat en ligne vise divers types de connaissances: conceptuelles, métacognitives et procédurales, selon le domaine.

Le tutorat en ligne vise les Connaissances conceptuelles qui permettent de voir si la matière a été assimilée ou pas. “Dans l'approche d'Anderson et al. (2001), les connaissances factuelles font partie des connaissances déclaratives. Ce sont des connaissances qui peuvent être considérées comme des éléments ou des morceaux d'information qui sont stabilisés dans un domaine particulier et qui visent en premier lieu à faciliter la communication et l'utilisation des connaissances conceptuelles et procédurales dans ce domaine.”

Les Connaissances métacognitives concernent la cognition en général, ainsi que les connaissances sur ses propres processus cognitifs, la connaissance des tâches cognitives et la connaissance de soi. Le tutorat en ligne sous forme d'encadrement à distance vise ces connaissances aussi pour permettre à l'apprenant de reconnaître ses forces et ses faiblesses qui peuvent influencer sa motivation. “Par exemple, avoir conscience de ses propres lacunes dans un domaine, de ses propres buts dans la réalisation d'une tâche d'apprentissage ou de ses jugements sur l'utilité de certaines connaissances ou sur sa capacité d'accomplir une certaine tâche, constituent autant de connaissances de soi qui jouent un rôle dans la régulation et le contrôle de ses processus d'apprentissage.” Par exemple, dans l'apprentissage d'une langue étrangère, le tutorat en ligne fait partie intégrante du processus d'apprentissage par le fait de pratiquer la langue en temps réel avec un expert, et de reconnaître les facteurs métacognitifs qui ont un impact sur la réussite. Dans ce cas-ci, les connaissances procédurales sont visées aussi.

Description

Selon Lisowski, M. (2010), le tutorat en ligne est l'accompagnement à distance d'un apprenant ou d'un groupe d'apprenants par les moyens de communication et de formation que permettent aujourd'hui l'informatique, le

multimédia et internet. Toujours selon Lisowski, M. (2010), il existe deux types de tutorat en ligne:

- le tutorat réactif utilisé lorsque le tuteur explicite une demande ou un problème au tuteur et que ce dernier lui apporte une réponse ;
- le tutorat proactif utilisé lorsque le tuteur intervient auprès du tuteur sans demande préalable, permettant au tuteur de surveiller le bon déroulement de l'étude et d'éviter ainsi qu'un apprenant se sente isolé.

Selon Losier, J. (2010), le tutorat à distance se fait entre deux ou plusieurs parties, dont la première sert de guide à la ou aux personnes visant l'atteinte d'un objectif d'apprentissage déterminé, et l'autre partie les tuteurs, à qui revient d'acquérir des connaissances spécifiques dans un cadre précis. Le tuteur intervient auprès des apprenants sur différents plans tel que cognitif, motivationnel, socio-affectif et métacognitif et ce, par des moyens de communication synchrone ou asynchrone comme le téléphone, la messagerie instantanée, le courriel, le forum, les blogs, etc.

Reprenant l'idée de Sasseville et Morel (2008) et de Munoz FEUQ (2009) que les dispositifs de communication synchrone présentent l'avantage de convoquer les étudiants à des rencontres de groupe, on peut dire que le service de tutorat en ligne, dispositif synchrone, contribue à créer et renforcer, par des interactions plus spontanées, un esprit de groupe, essentiel à la persévérance de chacun des participants. Ce facteur a pour but de réduire le sentiment d'isolement, ressenti par un grand nombre d'étudiants devant leur écran d'ordinateur, comme le souligne un grand nombre de recherches. Il est à noter que le tutorat en ligne se déroule quant à lui, dans la plupart des cas, de façon individuelle, mais peut réduire tout autant l'effet d'isolement, d'incompréhension et augmenter ainsi l'effet d'appui.

Le tutorat en ligne, encadrement à distance ou soutien à l'apprenant?

Quand les cours sont diffusés en ligne, on fait référence au concepteur pédagogique comme celui qui a conçu le cours, alors que le tuteur ou le facilitateur, comme étant la personne-ressource qui offre "l'encadrement fondé sur des interventions humaines dont le but est de faciliter l'apprentissage de l'étudiant pendant le processus d'apprentissage" (Pudelko, 2016). Le tuteur peut avoir été le concepteur du cours ou non, selon la division des tâches de l'organisme. On peut facilement constater comment les rôles d'un tuteur en ligne change selon son implication dans le cours.

"Cette forme de soutien académique de l'apprenant correspond à la fonction enseignante de médiation et d'aide à l'apprentissage."

"La conception et la prestation de l'apprentissage en ligne ne se limitent pas à la sélection d'une équipe de tutorat ayant des connaissances spécialisées et / ou des compétences techniques, mais choisissent également des pédagogues ayant des compétences pédagogiques, d'information et de communication nécessaires pour gérer et faciliter l'apprentissage en ligne. Ainsi, le choix d'une équipe de tuteurs adaptée aux compétences appropriées, ou du moins la volonté de les acquérir, est essentielle pour réussir l'apprentissage en ligne. (McPherson et Nunes, 2004)

Les compétences essentielles du tuteur en ligne:

Berge (1995), basé sur une revue approfondie de la littérature, a identifié quatre rôles principaux d'un tuteur en ligne:

1. Le rôle pédagogique ou intellectuel est parmi les plus importants pour le processus d'e-Learning. Le tuteur en ligne utilise des questions et des sondes pour les réponses des élèves qui mettent l'accent sur les concepts, les principes et les compétences essentiels à l'apprentissage. Ce rôle suppose un certain nombre de tâches telles que: entamer des discussions, se concentrer sur le contenu et les questions pertinentes, intervenir afin de promouvoir l'intérêt et la conversation productive, guider et maintenir l'implication des étudiants dans les discussions et résumer les débats.
2. Le rôle social implique la création d'environnements sociaux amicaux et confortables dans lesquels les élèves estiment que l'apprentissage est possible.

3. Le rôle de gestion ou d'organisation implique l'établissement des objectifs d'apprentissage et des calendriers pour les activités et les tâches d'apprentissage; clarification des règles de procédure et des règles de prise de décisions.

4. Le rôle technique, peut-être le plus redoutable pour les universitaires, implique de se familiariser, de se sentir à l'aise et compétents avec les systèmes et les logiciels TIC qui composent l'environnement de e-learning.

Selon Quintin (2007), il y a 3 modalités d'intervention d'un tuteur, en présentiel ou à distance, qui se traduisent en tâches spécifiques:

Tâches du tuteur:

Socio-affective:

- établir et maintenir un climat relationnel propice au travail de l'équipe ;
- favoriser la cohésion entre les membres ;
- soutenir les étudiants dans l'effort ;
- valoriser le travail individuel et collectif qui est réalisé.

Organisationnelle:

- soutenir l'organisation du travail collectif au niveau de la répartition des tâches et de la planification de celles-ci ;
- rappeler les échéances ;
- inciter la réflexion sur l'organisation de l'équipe.

Pédagogique:

- expliciter les objectifs et les critères d'évaluation ;
- intervenir par étayage sur les contenus;
- apporter un soutien méthodologique ;
- susciter la réflexion métacognitive ;
- soutenir les conflits sociocognitifs.

Donc, en plus de l'expertise de la matière et de la formation pédagogique traditionnelle, le tuteur en ligne doit être en mesure de démontrer des compétences supplémentaires telles que:

1. Planifier et organiser la prestation du cours en précisant clairement les objectifs de l'apprentissage;
2. Établir des programmes d'apprentissage et assurer le leadership et l'échafaudage dans les activités d'apprentissage;
3. Accueillir et embrasser la diversité des résultats d'apprentissage, des attitudes et des styles;
4. Adapter les styles de soutien aux besoins des participants individuels;
5. Fournir des conseils sur les différents niveaux d'accès aux matériels d'apprentissage en fonction des besoins des participants;
6. Créer une atmosphère d'apprentissage collaboratif dont l'e-tuteur fait souvent partie intégrante;
7. Être en mesure de faire face et de résoudre les conflits de conférence en ligne et les comportements difficiles;
8. Encourager la construction active des connaissances en participant activement aux discussions, aux activités et aux débats;

9. Élaborer et mettre en œuvre des méthodes de rétroaction et de renforcement des apprenants. (McPherson et Nunes, 2004)

Conditions favorisant l'apprentissage

Le tutorat en ligne vise à motiver l'apprenant tout au long du processus de l'apprentissage.

Motiver

Selon Loasier (2010), "la motivation est le principal facteur de persévérance. La satisfaction à l'égard de la formation est liée en grande partie à la motivation. Dès 1989, Kember tentait d'expliquer le fort taux d'abandon chez les étudiants à distance par ses caractéristiques personnelles, familiales, expérientielles et académiques, mais également par le degré de flexibilité de la formation, la qualité du matériel, le soutien motivationnel et l'établissement d'une relation de qualité offerts par l'établissement offrant la formation.

Parmi les principaux facteurs de motivation ou de démotivation évoqués par les étudiants lors de diverses enquêtes, on note principalement :

- l'intérêt pour la matière,
- la compréhension de l'utilité des cours,
- l'ampleur des travaux
- les lectures trop lourdes et les exercices répétitifs,
- les rétroactions rapides et,
- bien sûr, les résultats obtenus (devoirs, travaux, examens).

Le CLIFAD (2005) souligne que la réussite de la formation à distance dépend de trois éléments clés :

- la qualité de la relation entre l'étudiant et la communauté d'apprentissage;
- la motivation de l'étudiant envers ses études et;
- le soutien, tant du point de vue administratif que pédagogique, pour assurer un lien personnalisé avec l'étudiant.

En fait, la motivation est le facteur central; il est lui-même dépendant de trois paramètres : l'intérêt de la matière étudiée, l'encadrement et les relations avec le milieu de l'éducation.

Niveau d'expertise des apprenants

Le tutorat en ligne en tant qu'encadrement des étudiants au niveau universitaire s'adapte à tous les niveaux des apprenants voulant dire à tout type de besoin, que ce soit motivationnel, explicatif ou métacognitif. C'est une des forces de cette macrostratégie de par son adaptation au rythme et aux demandes de l'apprenant. Si l'on regarde comment le tutorat en ligne aide à assimiler des connaissances conceptuelles et déclaratives, les niveaux débutants et intermédiaires sont ceux qui vont bénéficier le plus.

Type de guidage

Selon l'approche cognitive, le tutorat en ligne se situe dans l'apprentissage soutenu par les experts ainsi que par un système informatisé. La partie technologique fait partie intégrante de cette stratégie; l'encadrement d'un étudiant se fait à distance via Internet (courriel, visioconférence) ou par téléphone. Les apprenants de la FAD (formation à distance) sont mieux d'avoir un niveau avancé de l'utilisation de la technologie de communication même si leur niveau des connaissances dans le domaine qu'ils étudient est débutant ou intermédiaire. L'adaptation de la personne tutrice au niveau de l'apprenant est l'élément-clé de la réussite de cette stratégie. Marchand et al.(2002) parlent de deux approches institutionnelles du tutorat en ligne: l'approche technologique et proactive.

"L'approche technologique valorise l'indépendance de l'apprenant et son interactivité avec les contenus didactiques spécialement découpés à des fins d'utilisation autonome. Le processus d'apprentissage est individuel et l'apprenant est le principal artisan de sa réussite. Dans cette optique, les services de soutien sont facultatifs et les efforts sont orientés vers la production de matériel pédagogique de la plus grande qualité possible. Cette tendance était surtout caractéristique des cours offerts par correspondance (première génération de FAD). Caractéristique de la deuxième et troisième génération de FAD, l'approche proactive s'inscrit en réaction à l'approche technologique en voulant réduire le taux de décrochage par des services obligatoires de soutien à l'apprentissage qui permettent aux tuteurs et aux co-apprenants d'interagir pendant toute la période de formation.

Type de regroupement des apprenants

Selon Marchand et al. (2002), "si l'encadrement s'adresse à un seul apprenant, il s'agira d'encadrement individuel; si tout un groupe d'apprenants est visé, il s'agira d'encadrement collectif. Ces deux types d'encadrement font appel à des moyens de communication différents". En effet, grâce aux TIC l'encadrement collectif est possible et efficace seulement si tous les apprenants sont au même niveau; comme plus de temps est nécessaire pour connaître les besoins et les demandes de chaque apprenant, l'encadrement individuel est favorisé.

Milieu d'intervention

Le tutorat en ligne est surtout utilisé dans le milieu universitaire, mais aussi dans le milieu de travail. À l'Université du Québec à Trois-Rivières (UQTR), une professeure du département des langues modernes et de traduction, Marianne Gazaille, a instauré un système de tutorat en ligne entre les élèves de deux collèges (CEGEP) appuyés par des étudiants en enseignement des langues secondes de l'UQTR. Selon les premiers résultats, il s'agit d'un outil prometteur tant au niveau des apprenants que des pédagogues. Cette recherche permit à M. Paul Edward Smith, étudiant à la maîtrise en éducation, de poursuivre les recherches et ainsi obtenir une expertise dans le domaine du tutorat en ligne.

Conseils pratiques

Pour que le tutorat en ligne soit une réussite pour les apprenants, ainsi que pour les experts, des habiletés essentielles doivent être acquises par les deux groupes.

Marchand et al.(2002) confirme la responsabilité de l'apprenant dans le cadre de la formation à distance. "La formation à distance laisse à l'apprenant une grande liberté dans la gestion des apprentissages et du temps. Sa maturité, son expérience et sa capacité d'adaptation au changement seront des facteurs essentiels à la bonne marche de sa formation. En bref, en plus des prérequis académiques, l'apprenant à distance doit avoir développé une grande autonomie, à savoir: bien connaître son style d'apprentissage, être capable d'identifier ses forces et ses faiblesses, savoir organiser son temps et développer une grande assiduité. Il devra également avoir acquis un bon niveau d'habiletés critiques pour la sélection et le traitement de la grande quantité de ressources informationnelles auxquelles il aura accès via Internet."

D'un autre côté, la personne tutrice doit elle aussi savoir comment "open the discussions, focus on relevant content and issues, intervene in order to promote interest and productive conversation, guide and maintain students' involvement in discussions, and summarise debates, (as well as) synthesise points made by the participants (Hiltz, 1988) and provide summaries and interpret on-line discussions." (McPherson,Nunes 2004) Cela représente le rôle pédagogique du tuteur. Du point de vue de gestion de temps, un bon tuteur sait comment "encourage participants to be clear, respond to the participants' contributions, be patient, follow the flow of the conversation and encourage comments, synchronise, handle overload of information, encourage participation, and end the sessions.

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 traitée, 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

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.telug.quebec.ca/~mcouture/apa/Presentation.htm>

Lisowski, M. (2010). Le tutorat en formation à distance. Consulté le février 2017 sur <http://www.learn-online.be/article/le-tutorat-en-formation-distance>.

Loisier, J (2010) Mémoire sur l'encadrement des étudiant(e)s dans les formations en ligne offertes aux différents niveaux d'enseignement, REFAD
http://archives.refad.ca/recherche/memoire_encadrement/Memoire_Encadrement_Mars_2010.pdf

Marchand, L., Loisier J., Bernatchez P.-A et Page-Lamarche, V. (2002) Guide des pratiques d'apprentissage en ligne auprès de la francophonie pancanadienne, Financement de?Patrimoine Canada et du Secrétariat aux affaires intergouvernementales canadiennes du Québec (SAIC)
http://archives.refad.ca/pdf/Guide_pratiques_apprentissage.pdf

McPherson, M. et Nunes, M. B. (2004) The Role of Tutors as an Integral Part of Online Learning Support, *European Journal of Open, Distance and E-learning*, 7(1). http://www.eurodl.org/materials/contrib/2004/Maggie_MsP.html

Pudelko, B. (2016) L'encadrement dans les dispositifs en ligne ou hybrides en enseignement supérieur : des acteurs, des pratiques et des savoirs d'action en émergence. TELUQ, Université de Québec

Quintin, J.-J. (2007). Accompagnement d'une formation asynchrone en groupe restreint. Actes du colloque Echanger Pour Apprendre en Ligne (EPAL), (p. 4). Grenoble.

Sasseville, B. et Morel, M. (2005), « La qualité dans l'encadrement en formation à distance (FAD) aux ordres d'enseignement secondaire et collégial ». *Distances* 8 (2) http://cqfd.telug.quebec.ca/distances/v8n2_f.html

Webographie

Placez dans cette section des ressources informationnelles complémentaires disponibles sur le web. Chaque ressource doit être décrite brièvement. Indiquez l'hyperlien (bien évidemment) et la date de consultation. Tâchez de citer vos ressources selon les normes APA. Pour y parvenir, 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.telug.quebec.ca/~mcouture/apa/Presentation.htm>

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 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

Dans cette section figurent 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). L'hyperlien peut être indiqué si possible. Les ressources doivent être citées 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.telug.quebec.ca/~mcouture/apa/Presentation.htm>

Cornelius, S. Higgison, C. (2001) *Online Tutoring e-book*. Heriot-Watt University. Disponible à : <http://www.fredriley.org.uk/callhull/otis/t1-03.pdf>

Depover, C., Lièvre, B. D., Baron, G.-L., et Peraya, D. (2011). *Le tutorat en formation à distance*. Bruxelles, Belgique : De Boeck.

Guillemet, P., et Pelletier, S. (2005). Le tutorat à la Télé-Université. *Distances et savoirs*, 3, 207-230.

Salmon, G. (2006). *E-moderating the key to teaching and learning online*. New York, NY : RoutledgeFalmer.

Tait, J. (2004). The tutor/facilitator role in student retention. *Open Learning: The Journal of Open, Distance and e-Learning*, 19(1), 97-109.

Sancho-Vinuesa, T., Escudero-Viladoms, N., & Masià, R. (2013). Continuous activity with immediate feedback: a good strategy to guarantee student engagement with the course. *Open Learning: The Journal of Open, Distance and e-Learning*, 28(1), 51-66.

Price, L., Richardson, J. T. E., & Jelfs, A. (2007). Face-to-face versus online tutoring support in distance education. *Studies in Higher Education*, 32(1), 1-20. doi: 10.1080/03075070601004366

Sadik, A. (2000). Tutor's and site facilitator's roles in wired class: A web-based learning environment. *Online Journal of Distance Learning Administration*, 3(3). Available at: <http://www.westga.edu/~distance/ojdl/fall33/sadik33.html>.

Rowntree, D (1995) Teaching and learning online: A correspondence education for the 21st century? *British Journal of Educational Technology*, 26 (3), 205-215.

Richardson, J. T. E. (2009). Face-to-Face versus Online Tutoring Support in Humanities Courses in Distance Education. *Arts and Humanities in Higher Education: An International Journal of Theory, Research and Practice*, 8(1), 69-85.

Nissen, E. (2005). Modalité d'interaction humaine dans la formation en ligne: son influence sur l'apprentissage. *Savoirs*, 2(8), 87-106. doi: 10.3917/savo.008.0087

McPherson, M., & Nunes, M. B. (2004). The role of tutors as a integral part of online learning support. *European Journal of Open, Distance and E-learning*, 7(1).

MacDonald, J., & McAteer, E. (2003). New Approaches to Supporting Students: strategies for blended learning in distance and campus based environments. *Journal of Educational Media*, 28(2/3), 129-146. doi: 10.1080/1358165032000165662

Beaudoin, M. (1990). The instructor's changing role in distance education. *American Journal of Distance Education*, 4(2), 21-29.

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>