

Présentation animée

ÉBAUCHE

- 1 Appellation en anglais
- 2 Stratégies apparentées
- 3 Type de stratégie
- 4 Types de connaissances
- 5 Description
 - 5.1 Problématique
 - 5.2 Origine
 - 5.3 Conditions de mise en oeuvre
 - 5.4 Les principes pédagogiques guidant la conception de présentation animée
 - 5.4.1 Réduire les processus externes
 - 5.4.1.1 Cohérence
 - 5.4.1.2 Signalement
 - 5.4.1.3 Redondance
 - 5.4.1.4 Contiguïté spatiale
 - 5.4.1.5 Contiguïté temporelle
 - 5.4.2 Gérer les processus essentiels
 - 5.4.2.1 Segmentation
 - 5.4.2.2 Pré-entraînement
 - 5.4.2.3 Modalité
 - 5.4.3 Favoriser les processus génératifs
 - 5.4.3.1 Multimédia
 - 5.4.3.2 Personnalisation
- 6 Conditions favorisant l'apprentissage
 - 6.1 Présentation, organisation et intégration des connaissances
 - 6.2 Activation des connaissances antérieures
 - 6.3 Motivation des apprenants
 - 6.4 Régulation
 - 6.5 Intégration
- 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

- *Educational animation*
- *Instructional animation*
- *Multimedia learning*
- *Multimedia presentation*

Stratégies apparentées

- Jeu sérieux
- Jeu de simulation
- Formation en ligne
- Représentations graphiques
- Simulation
- Démonstration
- Tutoriel

Le jeu sérieux, le jeu de simulation et la formation en ligne sont des macrostratégies pouvant être composées de microstratégies telles que les présentations animées. La formation en ligne est également un mode de diffusion qui peut être combiné à une autre macrostratégie, par exemple, à l'apprentissage basé sur le cas ou au dialogue socratique. Les représentations graphiques (microstratégie) peuvent être des éléments médiatiques d'une présentation animée. Pour ce qui est de la simulation, de la démonstration et du tutoriel, ce sont aussi des macrostratégies apparentées et elles peuvent parfois, selon leur format, être des sortes de présentations animées.

Type de stratégie

Expliquer davantage les raisons pour lesquelles cette stratégie est une microstratégie.

Microstratégie

Types de connaissances

La présentation animée améliore l'acquisition des connaissances de type conceptuelle et procédurale. Cette stratégie serait toutefois peu efficace lorsqu'il est question des connaissances de type factuel (Kombartzky et Ploetzner, 2007, p.1). Plus précisément, il a été démontré que la présentation animée est efficace pour la transmission d'un concept évoluant dans le temps et pour la démonstration de processus (Tversky, Morrison et Betrancourt, 2002, p.250).

Puisque la nécessité de représenter des concepts et des procédures est présente dans la plupart des disciplines, le champ d'application de cette stratégie est très large. Par exemple, la présentation animée peut être utilisée pour illustrer des tâches manuelles simples comme exécuter un nœud de cravate ou pour expliquer des notions complexes telles que le système de freinage et le phénomène des vagues d'un océan (Clark et Mayer, 2011, p.86). Elle peut

aussi être utilisée pour représenter une réalité difficilement observable comme le processus complet de la germination d'une graine (Ibid).

Les concepts et les procédures sont des éléments importants de la compétence (Siegler, 2003), mais l'individu a aussi besoin de comprendre comment les concepts et les procédures s'articulent entre eux (Baroody, 2003 ; Rittle-Johnson, Siegler et Alibali, 2001). La présentation animée permet de démontrer plus facilement les liens entre les connaissances conceptuelles et procédurales, car elle permet à l'apprenant non seulement de visualiser, par exemple, les étapes d'une procédure, mais également les transitions entre les différentes étapes. Il sera donc plus facile pour l'apprenant de comprendre comment s'articule un système grâce à une présentation dynamique qu'à travers l'observation d'une série d'images statiques (Bétrancourt, 2014).

Description

Une présentation animée est une représentation visuelle dynamique composée d'éléments dont les propriétés se modifient au fil du temps (de Koning, Tabbers, Rikers et Paas, 2009, p.114). Les animations comprises dans la présentation sont généralement accompagnées de médias de type texte et/ou sonore.

Problématique

L'utilisation de cette stratégie provient d'une problématique concernant les limites des médias statiques telles que le texte et le son. En effet, une description d'un concept ou d'une procédure complexe peut s'avérer insuffisante pour la compréhension de l'apprenant. Par exemple, Mayer (1997, p.1) a remarqué que les étudiants éprouvaient de la difficulté à formuler un raisonnement démontrant la compréhension du processus de formation des orages à la suite d'une lecture sur le sujet.

Origine

L'idée de combiner plusieurs types de médias afin d'être en mesure d'expliquer des connaissances difficilement explicables avec des médias statiques provient de cette problématique.

Dans le but de guider les concepteurs pédagogiques dans la création de leur présentation animée, une théorie cognitive de l'apprentissage multimédia a été élaborée. Cette dernière explique que l'apprenant effectue des apprentissages plus significatifs lorsque plusieurs canaux (visuel et auditif) sont sollicités. (Mayer, Moreno, 2002, p.91)

Conditions de mise en oeuvre

La présentation animée permet surtout de présenter des phénomènes complexes, par exemple, la circulation sanguine. Ceci peut bien sûr s'appliquer à une grande variété de contenus pédagogiques et de domaines disciplinaires (Boucheix & Guignard, 2005).

Le recours à de l'animation est surtout bénéfique lorsque le contenu à présenter implique un mouvement, un changement ou une transformation et une trajectoire. L'animation est très utile lorsqu'il est nécessaire pour l'individu d'avoir une représentation mentale du processus dynamique pour comprendre le concept visé et pour ensuite l'utiliser. L'animation favorisera le traitement cognitif nécessaire à la construction du modèle mental fonctionnel (M. Bétrancourt et B. Tversky, 2000).

Toutefois, il en est autrement si le contenu à présenter consiste en une succession d'étapes à effectuer ou de phases à traverser pour passer d'un état à l'autre dans un processus de transformation, par exemple, les étapes de la formation des volcans. Dans ces cas, la présentation animée est plus ou moins profitable. La présentation d'images et de schémas statiques des étapes ou des phases peut être suffisante pour permettre à l'individu de faire ses apprentissages (M. Bétrancourt et B. Tversky, 2000).

Les principes pédagogiques guidant la conception de présentation animée

La théorie cognitive de l'apprentissage multimédia (Mayer, 2008) fait mention de dix principes permettant d'utiliser efficacement les différents médias pour favoriser les apprentissages des apprenants.

Réduire les processus externes

Cohérence

Les individus apprennent mieux lorsque les médias utilisés se concentrent sur une connaissance précise en excluant les informations non essentielles et non pertinentes à son apprentissage.

Signalement

Les individus apprennent mieux lorsque leur attention est dirigée sur le contenu essentiel au moyen d'éléments visuels ou sonores.

Redondance

Les individus apprennent mieux avec la combinaison animation/narration que celle combinant animation/narration/texte à l'écran.

Contiguïté spatiale

Les individus apprennent mieux lorsque le texte correspondant à une image ou une animation se retrouve près de cette dernière.

Contiguïté temporelle

Les individus apprennent mieux lorsque l'animation et la narration sont présentées au même moment.

Gérer les processus essentiels

Segmentation

Les individus apprennent mieux lorsque la présentation animée est divisée en plusieurs séquences de courte durée.

Pré-entraînement

Les individus apprennent mieux lorsque les concepts essentiels à la compréhension sont expliqués avant la leçon principale.

Modalité

Les individus apprennent mieux lorsqu'une narration est utilisée au lieu de l'écrit pour expliquer une animation, réduisant la charge cognitive du canal visuel.

Favoriser les processus génératifs

Multimédia

Les individus apprennent mieux lorsque l'on combine les médias plutôt que de présenter un seul média.

Il faut toutefois éviter de surcharger la présentation et veiller à équilibrer la quantité de contenu à diffuser par chacun des médias utilisés. «For example, some things that a designer may wish to place in an already complex display, such as an aircraft instrument set – perhaps additional explanatory material – might be described in narration instead of added to the visual display.» (Smith, P. L., & Ragan, T. J., 2005)

Aussi, même s'il a été démontré qu'un individu apprend plus facilement grâce à la combinaison de plusieurs médias, il faut s'assurer d'en faire une utilisation judicieuse. Il est important d'éviter de mettre plus d'animations et d'effets sonores et visuels qu'il n'en faut, et s'assurer de disposer uniquement des composantes médiatiques requises pour maintenir l'attention de la personne et favoriser le développement de ses connaissances.

Personnalisation

Les apprenants apprennent mieux lorsque la narration de type conversationnel est utilisée (Utilisation du «je» et «vous»).

Conditions favorisant l'apprentissage

Présentation, organisation et intégration des connaissances

En utilisant les principes mentionnés précédemment comme guide, les présentations animées sont conçues afin de présenter et organiser les connaissances en vue d'en faciliter leur intégration dans la mémoire à long terme (Mayer, 2002, p.97).

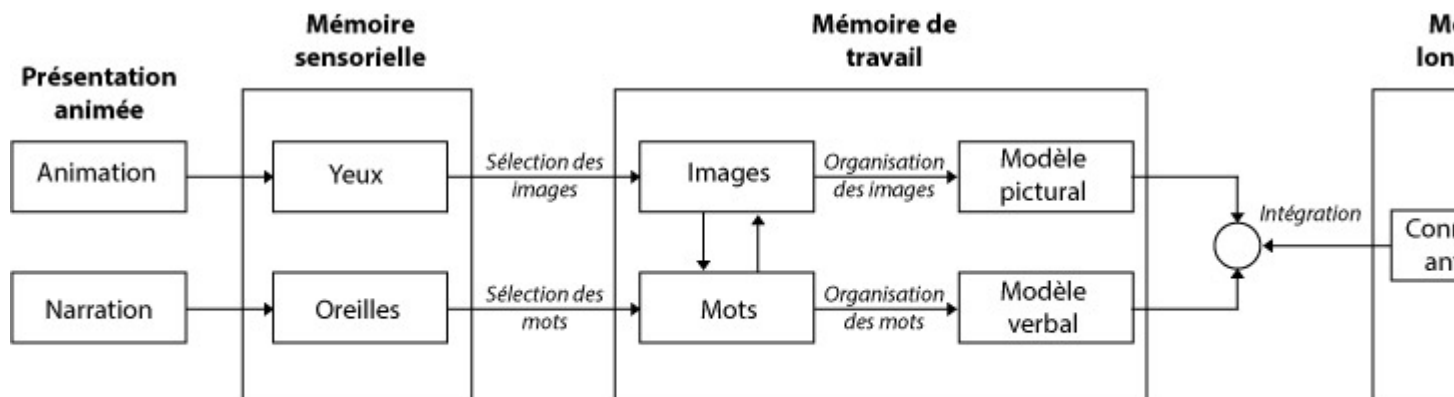


Figure 1 Théorie cognitive de l'apprentissage multimédia (Mayer 2002)

Plus précisément, la théorie cognitive de l'apprentissage multimédia (Ibid, p.91) soutient l'idée que les apprentissages significatifs se produisent chez l'apprenant lorsqu'il construit une représentation cohérente de la connaissance ciblée. En utilisant à la fois le canal verbal (son) et le canal visuel (animation), la mémoire de travail sélectionne les images et les sons pour ensuite les organiser en vue de les intégrer dans la mémoire à long terme (voir figure 1). Selon cette théorie, le fait d'avoir une représentation visuelle et sonore du même élément dans la mémoire de travail permet d'intégrer plus facilement la connaissance visée dans la mémoire à long terme. Les présentations animées composées de plusieurs types de médias (images et sons) sont donc plus susceptibles de

favoriser des apprentissages significatifs. Toutefois, les recherches effectuées sur l'efficacité de cette stratégie n'arrivent pas aux mêmes conclusions. En effet, si certaines d'entre elles affirment que les présentations animées favorisent l'apprentissage, d'autres mentionnent que l'effet de cette stratégie est neutre, voire même négatif.

La présentation animée pourrait effectivement avoir un effet négatif sur l'apprentissage, car elle pourrait occasionner une dissociation de l'attention chez l'apprenant en perturbant ou en détournant sa concentration des aspects essentiels de la présentation (Chandler & Sweller, 1991 ; Sweller, Chandler, Tierney et Cooper, 1990).

Cela serait dû au fait que, dans une présentation animée, l'apprenant doit traiter et intégrer plusieurs sources d'information. L'opération mentale requise est donc plus complexe et il devient difficile pour l'apprenant d'inférer un sens au matériel présenté (Tricot, 1998).

Voilà pourquoi il faut éviter de surcharger la présentation et de veiller à équilibrer la quantité de contenu à diffuser par chacun des médias utilisés. Même s'il a été démontré qu'un individu apprend plus facilement grâce à la combinaison de plusieurs médias, il faut s'assurer d'en faire une utilisation judicieuse. Il est important d'éviter de mettre plus d'animations et d'effets sonores et visuels qu'il n'en faut, et de s'assurer de disposer uniquement des composantes médiatiques requises pour susciter et maintenir l'attention de la personne afin de favoriser le développement de ses connaissances (Smith, P. L., & Ragan, T. J., 2005).

En effet, plusieurs recherches ne sont pas parvenues à démontrer clairement les avantages d'une présentation animée en comparant son utilisation avec celle de médias statiques (images, textes) (Ayres et Paas, 2007, p.695). De plus, certaines recherches ont aussi démontré que les schémas et diagrammes statiques pouvaient être plus performants que leurs équivalents animés) (Ibid). La principale raison qui a été évoquée pour expliquer cette performance est la surcharge cognitive créée dans la mémoire de travail par la présence d'une quantité importante d'informations (Koning, Tabbers, Rikers et Paas, 2009, p.114).

La surcharge cognitive expliquerait le plus souvent l'échec de l'utilisation d'une présentation animée comme microstratégie. Le flux continu d'information, ne permet pas à l'apprenant de garder en mémoire l'information et de la structurer de manière à créer un modèle mental.

Il existe toutefois une solution pour contrer cette surcharge et augmenter la rétention de l'information. En donnant la possibilité à l'apprenant d'avoir un certain contrôle de la présentation animée, qu'il puisse faire un arrêt sur image, répéter une explication ou reprendre du début, l'apprenant est en mesure d'utiliser le matériel à son rythme et selon ses besoins et ainsi bien emmagasiner et structurer l'information et ainsi acquérir les connaissances visées (Mayer et Chandler, 2001).

Malgré leurs positions partagées, les chercheurs sont parvenus au consensus que l'efficacité des présentations animées varie selon la manière dont elles sont utilisées (Mayer et Moreno, 2002, p.88). À ce sujet, les recherches impliquant l'application de certains principes de la théorie cognitive de l'apprentissage multimédia ont permis d'obtenir des résultats positifs lors de l'utilisation de présentations animées. Par exemple, il a été démontré que les principes de segmentation (Ayres et Paas, 2007, p.697), de signalement (de Koning, Tabbers, Rikers et Paas, 2009, p.113), de modalité (Dubois et Tajariol, p.207)(Park, Moreno, Seufert et Brünken, 2011, p.5), de redondance (Yue, Bjork et Bjork, 2013, p.266) et de cohérence (Moreno et Mayer, 2000, p.117)(Rey, 2011, p. 233) facilitent et/ou favorisent l'apprentissage.

Activation des connaissances antérieures

Selon Mayer (2001), l'effet d'une présentation animée est plus grand chez les apprenants avec peu de connaissances antérieures que ceux qui en ont beaucoup. Si ces deux groupes performant bien lorsque la présentation respecte les principes pédagogiques guidant la conception de présentation animée, l'apprenant possédant beaucoup de connaissances antérieures sera moins affecté si celle-ci ne respecte pas ces principes. En effet, cet apprenant est en mesure de compenser les lacunes de celle-ci en ayant recours à ses connaissances antérieures. Les apprenants possédant peu de connaissances antérieures sont donc ceux qui bénéficient le plus d'une présentation qui respecte ces principes.

Motivation des apprenants

Si la théorie cognitive de l'apprentissage multimédia de Mayer s'intéresse davantage aux facteurs cognitifs pouvant favoriser l'apprentissage, Astleitner et Wiesner (2004, p.1) affirment que la motivation des apprenants doit être prise en compte dans ce modèle. Selon eux, la motivation influence de manière significative les ressources mentales que l'apprenant mettra en place pour favoriser son apprentissage.

D'après les recherches de Park et al. (2013 p.2), une meilleure compréhension des effets d'une présentation animée demande de connaître la réciprocité entre les facteurs motivationnels et cognitifs ainsi que de considérer le rôle motivateur des illustrations et des éléments décoratifs. À ce sujet, plusieurs recherches ont été faites afin de déterminer l'existence ou non d'un lien de causalité entre la motivation de l'apprenant et l'utilisation de différents médias. Par exemple, il a été démontré que de l'information sous une forme vidéo possède un plus grand effet sur la motivation que de l'information sous la forme audio par la présence d'images animées, les couleurs, etc (Tang et Isaacs, 1993). La recherche sur les présentations animées a aussi permis de démontrer que de l'information présentée sous une forme vidéo ou audio permet de réduire la peur de l'échec (Cennamo, 1993).

Lowe et Schnotz, (2005) affirment que, selon leurs études, les animations ont davantage le pouvoir d'attirer l'attention, de susciter et de maintenir l'intérêt de l'individu pour l'information présentée que des documents statiques.

Régulation

Selon Antonietti et Nuzzo (2014, p.18), la combinaison de sons et d'images dans une présentation animée aide à réguler le processus d'apprentissage de l'apprenant. Dans le cadre de leur recherche, les apprenants ont non seulement mieux performer avec une présentation combinant des images et du son (principe de modalité), mais ils ont été en mesure d'autoréguler leur comportement afin de décider eux-mêmes des images qui sont les plus susceptibles de les aider à comprendre un concept.

La surcharge cognitive expliquerait le plus souvent l'échec de l'utilisation d'une présentation animée comme microstratégie. Le flux continu d'informations, ne permet pas à l'apprenant de garder en mémoire l'information et de la structurer de manière à créer un modèle mental. Il existe toutefois une solution pour contrer cette surcharge et augmenter la rétention de l'information. En donnant la possibilité à l'apprenant d'avoir un certain contrôle de la présentation animée, qu'il puisse faire un arrêt sur image, répéter une explication ou reprendre du début, l'apprenant est en mesure d'utiliser le matériel à son rythme et selon ses besoins et ainsi bien emmagasiner et structurer l'information et acquérir les connaissances visées (Mayer et Chandler, 2001).

Intégration

Tel qu'expliqué dans les sections précédentes, plusieurs études ont démontré que la présentation animée favorise les conditions d'apprentissage. Nous savons que les bénéfices de cette stratégie sont d'autant plus importants lorsque les principes identifiés par Mayer sont utilisés, dont la structuration des connaissances. Comme le précise Wagner, «l'individu a plus de facilité à transférer des fragments de structures hiérarchiques bien assimilées que des éléments de connaissance isolés.» (Wagner, 2006)

La présentation animée permet à l'individu de faire des liens entre les concepts et les procédures et davantage encore lorsque les connaissances sont présentées dans un contexte significatif pour la personne, comme le suggère fortement Allen (Allen, 2012). Pour ces raisons, l'intégration des apprentissages n'en sera que favorisée. En effet, «plus l'apprenant est capable de faire le lien entre les différents contextes éducatifs et le monde extérieur, plus facile sera le transfert.» (Schneider, M., & Stern, E. 2010)

Niveau d'expertise des apprenants

L'utilisation des présentations animées s'adresse principalement à des apprenants novices. Les recherches à ce sujet démontrent que ces individus apprennent mieux en utilisant une combinaison de médias (Clark et Mayer, 2011). Quant aux experts, aucune différence n'a été notée selon l'utilisation d'un ou plusieurs médias (Ibid). Par exemple, l'apprenant expert peut créer ces propres images mentales à partir d'un texte, ce qui n'est pas le cas d'un apprenant possédant peu de connaissances sur le sujet, nécessitant un support visuel pour être en mesure d'imager le concept.

Il est important de distinguer le traitement cognitif requis dans le cas d'un dispositif statique et d'un dispositif dynamique. Devant une présentation statique, l'individu doit s'engager dans un traitement actif alors que devant une présentation animée, celle-ci exerce la simulation mentale du mouvement à la place de l'individu (Fayol, 2002).

Cela explique qu'un individu ayant une certaine expertise du thème abordé peut s'engager dans un traitement actif, car il possède des connaissances du mouvement à anticiper et il peut élaborer une représentation dynamique à partir de ce qui lui est présenté dans un format statique. Face à un tel format, l'apprenant novice n'ayant pas les connaissances préalables aura de la difficulté à s'engager dans le traitement cognitif actif que requière une présentation statique. C'est pourquoi le soutien d'un format dynamique lui conviendra davantage (M. Bétrancourt et B. Tversky, 2000).

Type de guidage

Cette stratégie est guidée par les outils puisqu'elle combine les différents médias pour former un outil médiateur des apprentissages. Puisque les apprenants novices sont difficilement capables de se faire une représentation mentale d'un concept ou d'un processus, les combinaisons animation/texte ou animation/narration lui permettent de pallier cette problématique.

Type de regroupement des apprenants

Les présentations animées peuvent être utilisées dans une grande variété de contexte, allant du rôle de support à l'enseignant dans un grand groupe jusqu'à celui de contenu pédagogique pouvant être exploré individuellement.

Milieu d'intervention

Cette stratégie peut être utilisée dans la plupart des milieux éducatifs, qu'il s'agisse du milieu scolaire ou du milieu professionnel. En milieu scolaire, il serait possible par exemple d'utiliser cette stratégie pour expliquer la structure et le fonctionnement d'une cellule (Park, Moreno, Seufert et Brünken, 2011, p.6) par une représentation animée de cette dernière. Dans le cas d'une utilisation dans un contexte professionnel, il pourrait s'agir d'une leçon présentant des concepts en aéronautique par l'affichage d'animation démontrant le comportement d'un avion en situation de vol (Dubois et Tajariol, p.201).

Conseils pratiques

À partir des principes de la théorie cognitive de l'apprentissage multimédia (Mayer, 2008), on peut retirer certains conseils pratiques pouvant guider le concepteur pédagogique dans la création de sa présentation animée (Vellut, 2012).

- Cohérence : supprimer les informations non essentielles à l'apprentissage afin que l'apprenant puisse se concentrer sur le contenu utile.

- Signalement : mettre en évidence les informations nécessaires à la compréhension d'un concept ou d'un processus (flèche, zone de surbrillance, changement de couleur).

- Redondance : éviter de transcrire textuellement la narration dans la présentation, utilisez des mots-clés.
- Contiguïté spatiale : rapprocher les éléments visuels traitant du même élément (exemple : une image et sa description textuelle).
- Contiguïté temporelle : synchroniser les éléments visuels en fonction de la narration de manière à ce qu'ils apparaissent au bon moment.
- Segmentation : diviser le contenu en plusieurs courts segments afin de faciliter la rétention et la compréhension.
- Pré-entraînement : introduire les concepts-clés en début de leçon afin que ceux-ci servent de fondements à l'acquisition de nouvelles connaissances.
- Modalité : favoriser la narration plutôt que le texte écrit afin d'éviter une surcharge cognitive du canal visuel.
- Multimédia : favoriser l'utilisation de plusieurs médias pour illustrer la même réalité (exemple : animation d'une cellule accompagnée d'une description audio).
- Personnalisation : utiliser le « Je » et le « Vous » dans la narration. Les apprenants retiennent mieux l'information lorsqu'ils sont interpellés.

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

Allen, M. et Sites, R (2012). Leaving ADDIE for SAM - An Agile Model for Developing the Best Learning Experiences. ASTD Press, 24, 25.

Antonietti, A., Colombo, B. & Di Nuzzo, C. (2014): Metacognition in self-regulated multimedia learning: integrating behavioural, psychophysiological and introspective measures, *Learning, Media and Technology*, DOI: 10.1080/17439884.2014.933112

Astleitner, H. & Wiesner, C. (2004). An Integrated Model of Multimedia Learning and Motivation. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 13(1), 3-21. Norfolk, VA: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).

Ayres, P., & Paas, F. (2007). Making instructional animations more effective: A cognitive load approach. *Applied Cognitive Psychology*, 21(6), 695-700.

Boucheix, Jean-Michel et Rouet, Jean-François (2007). Les animations interactives multimédias sont-elles efficaces pour l'apprentissage ? *Revue française de pédagogie*, n° 160, juillet-août-septembre 2007, 133-156.

Cennamo, K.S. (1993). Learning from video. Factors influencing learners' preconceptions and invested mental effort. *Educational Technology, Research, and Development*, 41, 33-45.

Clark, R., & Mayer R. A.E (2011). *E-Learning and the Science of Instruction* (3e éd). San Francisco, CA : Wiley.

- Clavien, L. et Bétrancourt, M. (2014). Animations multimédia : quels dispositifs pour réduire la charge cognitive ? TECFA, Université de Genève.
- De Koning, B. B., Tabbers, H. K., Rikers, R. M., & Paas, F. (2009). Towards a framework for attention cueing in instructional animations: Guidelines for research and design. *Educational Psychology Review*, 21(2), 113-140.
- Dubois, M. et Tajariol, F. (2001). *Présentation multimodale de l'information et apprentissage*. Dans E. de Vries, J.-Ph. Pernin, J.-P. Peyrin (dir.), Actes du cinquième colloque Hypermédias et apprentissages, 9-11 avril, Grenoble, France. Récupéré de : <http://edutice.archives-ouvertes.fr/docs/00/00/21/16/PDF/HyperAp5p197.pdf>
- Kombartzky, U. et Ploetzner, F. (2007). Beneficial Effects of Learning from Animations. Freiburg, Germany, Récupéré de : <https://www.ph-freiburg.de/fileadmin/dateien/imb/papers/icce-07-kombartzky-poster.pdf>
- Mayer, R. E. (1997). Multimedia Learning :Are We Asking the Right Question?. *Educational Psychologist*, 32(1), 1-19.
- Mayer, R.E. (2001). *Multimedia learning*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Mayer, R.E. (2008). Applying the Science of Learning: Evidence-Based Principles for the Design of Multimedia Instruction. *American Psychologist*, 63(8), 760-769.
- Moreno, R., & Mayer, R. E. (2000). A coherence effect in multimedia learning: The case for minimizing irrelevant sounds in the design of multimedia instructional messages. *Journal of Educational Psychology*, 92(1), 117.
- Moreno, R., & Mayer, R. E. (2002). Animation as an Aid to Multimedia Learning. *Educational Psychologist Review*, 14(1), 87-99.
- Park, B., et al. (2013). Cognitive and affective processes in multimedia learning, *Learning and Instruction*, <http://dx.doi.org/10.1016/j.learninstruc.2013.05.005>
- Park, B., Moreno, R., Seufert, T., & Brünken, R. (2011). Does cognitive load moderate the seductive details effect? A multimedia study. *Computers in Human Behavior*, 27(1), 5-10.
- Rey, G. D. (2012). A review of research and a meta-analysis of the seductive detail effect. *Educational Research Review*, 7(3), 216-237.
- Schneider, M., & Stern, E. (2010). L'apprentissage dans une perspective cognitive. In H. Dumont, D. Istance, & F. Benavides (Eds.), *Comment apprend-t-on ? La recherche au service de la pratique*, 73-95.
- Tang, J.C., & Isaacs, E. (1993). Why do users like video? Studies of multimedia-supported collaboration. *Computer-Supported Cooperative Work, An International Journal*, 1, 163-196.
- Tricot, A (1998). Charge cognitive et apprentissage. Une présentation des travaux de John Sweller. *Revue de Psychologie de l'Éducation*, 1, 37-64.
- Tversky, B., Morrison, J. & Betrancourt, M. (2002). Animation: can it facilitate?. *Int. J. Human-Computer Studies*, 57, 247-262.
- Vellut, David. «10 principes pédagogiques à prendre en compte pour concevoir des environnements d'apprentissage multimédia ». In Formavox. [En ligne]. <http://www.formavox.com/principes-pedagogiques-environnements-apprentissage-multimedia> (Page consultée le 23 décembre 2014)
- Yue, C. L., Bjork, E. L., & Bjork, R. A. (2013). Reducing verbal redundancy in multimedia learning: An undesired desirable difficulty? *Journal of Educational Psychology*, 105(2), 266-277. doi:10.1037/a0031971

Webographie

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

Paik, E. S., & Schraw, G. (2013). Learning with animation and illusions of understanding. *Journal of Educational Psychology, 105*(2), 278-289. doi:10.1037/a0030281

Rey, G. D. (2010). Multimedia learning: Are we still asking the wrong questions? *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia, 19*(1), 103-120.

Rey, G. D. (2011). Seductive details in multimedia messages. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia, 20*(3), 283-314.

Webographie

- Exemple de carte interactive en français où l'apprenant doit interagir en cliquant sur la carte pour accéder au contenu.

lemonde.fr (2014). *Après la Crimée, d'autres territoires convoités par Poutine ?*. Repéré à http://www.lemonde.fr/international/visuel/2014/04/01/apres-la-crimée-d-autres-territoires-convoites-par-poutine_4393152_3210.html

- Exemple de présentation animée en français sous le format d'une carte animée.

lemonde.fr (2014). *Ukraine : comprendre les origines de la crise en 5 minutes* [Vidéo en ligne]. Repéré à http://www.dailymotion.com/video/x1dltdf_ukraine-comprendre-les-origines-de-la-crise-en-5-minutes_news

- Exemple de présentation animée sous le format de dessins.

PhD Comics (2014). "Quantum Entanglement Animated". [Vidéo en ligne]. Repéré à <http://phdcomics.com/comics/archive.php?comid=1680>

- Prezi: logiciel de présentation animée (site web disponible en plusieurs langues dont le français et l'anglais)

Prezi. Repéré à <http://prezi.com/>

- Exemple de présentation animée sous le format de dessins, sensibilisant à la surconsommation d'eau en

- bouteille.

storyofstuffproject (2010). "The Story of Bottled Water (2010)" [Vidéo en ligne]. Repéré à <https://www.youtube.com/watch?v=Se12y9hSOM0>

- Exemple de présentation animée sous le format de dessins, sensibilisant le spectateur au système éducatif actuel en Amérique du Nord.

The RSA (2010). "RSA Animate - Changing Education Paradigms" [Vidéo en ligne]. Repéré à <https://www.youtube.com/watch?v=zDZFcDGpL4U>