

# Micromonde

**Ébauche** (sans bibliographie)



- 1 Appellation en anglais
- 2 Stratégies apparentées
- 3 Type de stratégie
- 4 Types 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

*Microworld* ou *micro-world*

*Miniature world*

### Stratégies apparentées

Les micromondes comme les systèmes tutoriels intelligents, les simulations et les jeux sérieux partagent la même caractérisation. En effet, ils sont tous considérés comme des environnements d'apprentissage à base de connaissances et sont liés au domaine de l'intelligence artificielle en éducation.

La différence est que:

- le système tutoriel intelligent vise à imiter les composantes d'un tuteur humain.
- la simulation est une représentation d'une situation représentant la réalité de manière objective et à laquelle l'étudiant pourrait être confronté.
- le jeu sérieux est « une application informatique, dont l'intention initiale est de combiner, avec cohérence, à la fois des aspects sérieux (serious) tels, de manière non exhaustive et non exclusive, l'enseignement, l'apprentissage, la

communication, ou encore l'information, avec des ressorts ludiques issus du jeu vidéo (game). (Ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche.

<http://eduscol.education.fr/numerique/dossier/apprendre/jeuxserieux/notion/definitions>).

## Type de stratégie

Le micromonde est une microstratégie.

## Types de connaissances

Les micromondes favorisent l'acquisition des connaissances:

- conceptuelles,
- procédurales,
- factuelles,
- métacognitives.

Des connaissances conceptuelles et procédurales sont utilisées pour concrétiser et comprendre les aspects abstraits comme en mathématique ou en physique par exemple.

Les micromondes amènent aussi les apprenants à élaborer des hypothèses ce qui correspond à l'acquisition de connaissance métacognitive. Ils favorisent aussi l'acquisition des compétences. D'après Lawler (1987), ces objets aident à développer de façon incrémentale des compétences impliquant la capacité à manipuler des objets formels.

## Description

Modèle réduit d'un monde réel ou abstrait utilisé comme environnement d'apprentissage [CTN, Paris, 1991]. Terme tiré de la brochure "Logo, une langue au bout des doigts" publiée par ACT Informatique, Paris, 1984. Milieu "fertile" où on peut développer des activités favorisant l'acquisition des connaissances et la compréhension.

Brent Wilson (1995) classe implicitement les micro-mondes dans une sorte d'environnement d'apprentissage, qui est une "idée" exprimée comme suit:

À l'instar de la métaphore de la classe, considérer l'enseignement en tant qu'environnement met l'accent sur le "lieu" ou "l'espace" où se déroule l'apprentissage. Au minimum, un environnement d'apprentissage contient:

l'apprenant; un cadre ou un "espace" dans lequel l'apprenant agit - en utilisant des outils et des dispositifs, en collectant et en interprétant des informations, en interagissant peut-être avec d'autres, etc.

Cette métaphore recèle un potentiel considérable, car les concepteurs pédagogiques aiment penser qu'une instruction efficace requiert un degré d'initiative et de choix de la part des élèves. Un environnement dans lequel les élèves ont la possibilité d'explorer et de déterminer des objectifs et des activités d'apprentissage semble être un concept attrayant. Les étudiants qui bénéficient d'un accès généreux aux ressources d'information - livres, documents imprimés et vidéo, etc. - et outils - programmes de traitement de texte, courrier électronique, outils de recherche, etc. - sont susceptibles d'apprendre quelque chose s'ils le sont également donné le soutien et les conseils appropriés. Selon cette conception, l'apprentissage est favorisé et soutenu, mais il n'est ni contrôlé ni dicté de manière stricte.

Les micromondes sont apparus dans les années 1980 avec le constructivisme pédagogique défini par Wilson (1995) comme suit:

un lieu où les apprenants peuvent travailler ensemble et se soutenir mutuellement comme ils utilisent une variété d'outils et de ressources d'information dans la poursuite d'objectifs d'apprentissage et d'activités de résolution de

problèmes.

Le micromonde est un environnement pédagogique où l'apprenant dispose d'un milieu informatique (un logiciel d'aide à l'apprentissage) et d'une certaine autonomie dans la démarche (un élève actif). Dans ces circonstances favorables à l'apprentissage, les enfants apprennent par le biais de l'exploration, la manipulation et le jeu.

Le micromonde permet à l'élève d'apprendre en explorant ou de faire des expériences dans un espace virtuel. Donc, il lui permet de concrétiser les phénomènes les plus abstraits en algèbre, en géométrie, en physique, en science ou en art. «?Les micromondes constituent des environnements informatiques à fort potentiel cognitif. En effet, ils amènent les apprenants à expérimenter, à élaborer des hypothèses, à les mettre à l'épreuve en manipulant des objets et en réalisant des opérations définies dans le cadre du micromonde considéré?» (Depover, Karsentie et Komis, 2000, p. 121).

Inspirés par le travail de Piaget d'une part et leurs expériences en intelligences artificielles d'autre part, Seymour Papert et Marvin Minsky ont exploité l'ordinateur dans une démarche constructiviste. Ainsi, ils ont parvenu à créer le langage informatique LOGO vers la fin des années 60.

*Logo propose une approche de l'utilisation de l'informatique délibérément constructiviste. C'est l'apprenant, enfant ou adulte expérimenté, qui est le principal acteur de son apprentissage, et l'ordinateur n'est présent que pour lui permettre de construire des réalités dans des environnements divers : les Micromondes, à l'aide d'un langage informatique spécialement conçu à cet effet (la géométrie Tortue en est un exemple). (Wikipédia, 2018)*

En gros, l'enfant devient un acteur de la construction de ses connaissances. D'ailleurs, les micromondes sont utilisés pour enseigner l'algèbre, la géométrie, la science, le physique, la chimie et l'art.

--Syrine\_Amamou 30 octobre 2018 à 21:42 (EDT)

## Conditions favorisant l'apprentissage

- Structurer : L'exploration des phénomènes scientifiques, mathématiques ou physiques favorise la structuration. Effectivement, l'élève doit explorer ces concepts pour pouvoir exécuter les tâches désirées et structurer son apprentissage.
- Pratiquer et Intégrer: La manipulation favorise l'intégration et la pratique de l'apprentissage. En effet, l'élève arrive à concrétiser les aspects les plus abstraits en mathématique par exemple. Il pourrait par la suite les intégrer dans d'autres situations et les pratiquer ultérieurement. D'ailleurs, vu les obstacles rencontrés face aux phénomènes abstraits des sciences, de la géométrie, de l'art, etc., une telle stratégie va leur permettre de manipuler et concrétiser ces entités et de faciliter la compréhension des connaissances conceptuelles des principes et des généralisations.
- Motiver: *Les notions de défis, de fantaisie et de curiosité présentes dans les jeux influent positivement sur la motivation de l'apprenant (Saint-Pierre, 2010, p.5).* Justement, un logiciel comme PrOGO est conçu pour faciliter l'apprentissage dans un contexte de jeu. Ainsi, l'apprenant va se dépasser pour atteindre ses objectifs, ce qui va engendrer une confiance en soi et un sentiment de satisfaction.

## Niveau d'expertise des apprenants

Le micromonde est créé spécialement pour des enfants. Donc, l'élève est sûrement débutant face aux nouveaux concepts et phénomènes. Mais, il a un niveau d'expertise intermédiaire lors de la manipulation des logiciels et il devient expert dans un jeu. Autrement dit, la stratégie du micromonde peut être adaptée à tous les niveaux d'expertise.

## Type de guidage

Le guidage est offert par le système informatisé. Ces stratégies guidées par les outils s'appuient principalement sur les outils informatisés comme médiateurs des apprentissages. Ainsi, ils permettent une grande autonomie.

## Type de regroupement des apprenants

Un micromonde est un environnement contrôlé par l'apprenant dans lequel il peut exprimer ses idées et en explorer les conséquences. Dans cette perspective, on constate que le type de regroupement est individuel.

## Milieu d'intervention

La stratégie micromonde privilégie la compréhension des aspects abstraits. Pour cela, il est utilisé principalement dans les écoles primaires et secondaires. Mais, elle peut aussi être utilisée dans un milieu préuniversitaire ou universitaire.

## Conseils pratiques

## Ressources informationnelles utilisées dans la fiche

### Bibliographie

Boutineau, D., Nicaud, J.-F., Pavard, X. et Sander, E. (2014). *Un micromonde pour aider les élèves à apprendre l'algèbre*. Repéré à [https://hal.archives-ouvertes.fr/file/index/docid/961980/filename/2001\\_APLUSIX\\_EIAO.pdf](https://hal.archives-ouvertes.fr/file/index/docid/961980/filename/2001_APLUSIX_EIAO.pdf)

Depover, C., Karsenti, T. et Komis, V. (2000). *Enseigner avec les technologies : favoriser les apprentissages, développer des compétences*. Les Presses de l'Université du Québec, 118. Repéré à <https://ebookcentral-proquest-com.tlqprox.teluq.quebec.ca/lib/teluq-ebooks/reader.action?docID=3257859&ppg=1>

Ministère de l'Éducation France (2013). Dossier présentant les jeux sérieux sur le portail Eduscol, . *Milieu primaire, secondaire, postsecondaire et formation en entreprise*. Repéré à [http://eduscol.education.fr/numerique/dossier/apprendre/jeuxserieux/@@document\\_whole2](http://eduscol.education.fr/numerique/dossier/apprendre/jeuxserieux/@@document_whole2)

Écrement, C. (2007). *L'apprentissage des sciences et des nouvelles technologies processus collaboratifs chez des élèves d'école primaire*. Essai de l'université du Québec à Montréal, p. 13. Repéré à <https://archipel.uqam.ca/708/1/D1547.pdf>

Logo. Dans Wikipédia. Récupéré le 31 octobre 2018 à [https://fr.wikipedia.org/wiki/Logo\\_\(langage\)#Description](https://fr.wikipedia.org/wiki/Logo_(langage)#Description)

Micromonde. Dans Wikipédia. Récupéré le 31 octobre 2018 à <https://fr.wikipedia.org/wiki/Micromonde>

St-Pierre, R. (2010). *Des jeux vidéo pour l'apprentissage ? Facteurs de motivation et jouabilité issus du game design*. DistanceS, 12(1), 4-26. Repéré à <http://cqfd.teluq.quebec.ca/distances/v12n1b.pdf>

### **Webographie**

## **Ressources informationnelles disponibles pour rédiger et améliorer la fiche**

### **Bibliographie**

Vosinakis, S., Anastassakis, G., Koutsabasis, P. (2018) Teaching and Learning Logic Programming in Virtual Worlds Using Interactive Microworld Representations. *British Journal of Educational Technology*, 49(1), p.30-44.

### **Webographie**

Edutech Wiki (2017)Microworld. Récupéré du site: <http://edutechwiki.unige.ch/en/Microworld> le 6 octobre 2017.

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>