
Les Environnements Informatisée pour l'Apprentissage Humain , une
alternative pour résoudre les problèmes des difficultés d'apprentissage et du
décrochage scolaire.

Samia Gamra

Zied Belhaj Khelifa

NTE 2019

Les EIAH ...

L'apprentissage autrement.

Document de synthèse sur les EIAH

Elaboré par : Samia Gamra

Zied Belhaj Khelifa

ISEFC Tunis

NTE Avril 2019

Sommaire :

Introduction

- I. L'ingénierie des EIAH**
 - II. EIAH en tant qu'environnement logiciel**
 - III. SAI : Situation d'Apprentissage Informatisé**
 - IV. Scénarisation pédagogique Informatisée**
 - V. Ergonomie des Interfaces**
 - VI. Didactique de l'apprentissage en ligne**
 - VII. Normes et Standards Pédagogiques**
- Bibliographie**

Introduction

L'apprentissage humain a évolué à travers les temps, du behaviorisme, au constructivisme, au socio-constructivisme.

Chaque théorie prend départ de la précédente et apporte des ajustements et des innovations selon les besoins de l'apprentissage et la nature des apprenants d'une certaine ère et d'un certain environnement.

Le carré didactique a pris la place du triangle pour mettre l'accent sur l'importance du rôle du Milieu dans le processus d'apprentissage.

Tenant compte des spécificités et des besoins des générations digital natives, l'environnement informatique se présente comme une alternative moderne pour résoudre les problèmes et les difficultés d'apprentissage, en d'autres termes pour satisfaire les besoins d'une nouvelle génération.

L'objectif est de placer l'apprenant au centre de son propre savoir, booster l'auto-construction des et viser l'autonomie des apprenants. "L'objet des travaux de recherche relatifs aux Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain (EIAH) est d'étudier les situations pédagogiques informatisées et les logiciels qui permettent ces situations. " (Pierre Tchounikine, « Précis de recherche en ingénierie des EIAH », 2009)

I. L'ingénierie des EIAH

L'ingénierie des EIAH est un champ qui consiste à concevoir et élaborer des étapes et des connaissances adéquates et efficaces, de fixer les objectifs de l'apprentissage visé, les conditions, les techniques et méthodes parcourues pour les atteindre. Il ne suffit pas d'innover mais aussi de respecter les démarches pédagogiques et les procédures techniques convenables lors de la conception et la préparation de l'environnement d'apprentissage, à court terme ainsi qu'au moyen et long terme. Les résultats prévus doivent prendre en considération les situations, les niveaux, les rythmes et la motivation des apprenants en relation avec leurs Savoir, leurs Milieu et leurs Intérêts. Favoriser la recherche, le plaisir de découvrir et d'explorer au-delà de la Zone Proximale de Développement. Inculquer la notion de l'autonomie, de l'identification du besoin, de l'apprentissage actif et collaboratif et surtout l'aptitude de gérer des situation problèmes et la compétence de leur résolution.

« Concevoir et construire un EIAH amène à considérer les dimensions informatiques de la conception et la réalisation de logiciels (concepts, principes, processus, préceptes, méthodes, techniques, technologies, expériences, etc. » (Tchounikine, 2005)

II. EIAH en tant qu'environnement logiciel

Concevoir un EIAH c'est respecter la structure du projet, bien planifier, faire, vérifier et agir (Plan Do Check Act) afin d'apporter les ajustements nécessaires pour garantir une amélioration continue et assurer un suivi qui répond aux normes et exigences de la qualité du produit livrable et les éléments d'entrée et de sortie.

« La question centrale de ce champ scientifique est l'étude des relations entre, d'une part, les constructions relatives à la description des situations pédagogiques visées qui forment le contexte de la conception (théories, modèles, préceptes, discours) et, d'autre part, les modèles et les logiciels élaborés ou, à un niveau méthodologique, les démarches de conception. »(Doré & Basque, 2007)

En fait, l'ingénierie des EIAH est une réponse à des questions pertinentes : quoi faire ? Pour qui ? pourquoi ? comment ? où et quand ?

La conception d'un logiciel spécifique visant à emmener l'apprenant à son développement optimal, l'atteinte de ces objectifs, l'exploration et la découverte des nouvelles connaissances, et la construction d'une image de soi. L'appropriation des outils, méthodes, techniques et moyens utilisées détermine l'efficacité du logiciel, un logiciel standard ne peut pas être adéquat pour tout le monde car, chacun est unique, on apprend différemment avec une faible marge de similarité.

« Un environnement composé de plusieurs composants qui ne sont pas eux-mêmes conçus en fonction de considérations pédagogiques mais qui sont agencés (articulés, inter-opérés) de façon à dénoter une intention pédagogique. » (« Formation continue: Ergonomie des interfaces hommes / machines », s. d.)

III. SAI : Situation d'Apprentissage Informatisé

On entend par SAI ou Situation d'Apprentissage Informatisé un ensemble de ressources mis à la disposition de l'apprenant afin de lui permettre la bonne acquisition du savoir.

Ressources pédagogiques, humaines, moyens, techniques, méthodes, outils, stratégies et gestion de l'interface ou de l'espace d'apprentissage .la planification stratégique d'une situation d'apprentissage donne une vision globale du processus d'acquisition et d'exploration du savoir en relation avec tous les moyens didactiques et les finalités pédagogiques ciblées ce qui nécessite le choix d'un logiciel spécifique ou interface spécialisée pur accompagner l'intervenant.

Le rôle de l'enseignant est traduit en terme du tuteur qui mené de son environnement informatisé ENT Espace Numérique du Travail ou Bureau Virtuel gère les interventions des apprenants, corrige et communique virtuellement et à distance les ouvrages et travaux des étudiants.

Les situation problèmes doivent être conçues sur une base pédagogique et technique, pertinentes, structurées, complexes et réalisables.

L'objectif est le processus, la démarche de la résolution plus que le savoir abstrait. Ce que l'apprenant sera capable de faire lui-même, son choix du méthode et technique approprié pour l'accomplissement des tâches.

La gestion de classe est traduite en choix du temps approprié par l'apprenant, son niveau, son propre rythme, ses conceptions, son objectif d'apprentissage, et l'accomplissement des taches ou du travail à réaliser.

L'apprenant, disposé des ressources pouvant accéder aux cours à distance à partir de son outil ou sa machine, effectuer les taches demandées et délimitées par des délais d'échéances, des critères D'évaluations et des seuils de réussite.

Les administrateurs supervisent et veillent sur le bon déroulement de l'apprentissage en termes de planification et suivie technique des logiciels des cours pour les étudiants de même que pour les tuteurs.

Gérer l'apprentissage à distance ainsi que l'évaluation et résoudre les problèmes techniques ou pédagogiques qui peuvent entraver l'apprentissage et établir des liens avec d'autres acteurs finance, gestion du réseau, certification, règlements ...

« La conception d'un support EIAH aux situations d'apprentissage nécessite la prise en compte d'une multitude de problèmes interreliés »(Trouche, s. d.)

Alors une situation d'Apprentissage Informatisée présente des propriétés et des caractéristiques d'accompagner un ou des apprentissages identifiés. Un travail basé sur la pluridisciplinarité : pédagogique, technique, logistique, didactique, psychologique... pour encadrer le processus de conception de ce type d'environnement.

IV. Scénarisation pédagogique Informatisée

Le choix des activités, le temps alloué, degré de difficulté, critère de réussite, technique et méthodes pédagogiques et compétences visées, la nature de l'interaction, et la clarté des instructions et la motivation intrinsèque et extrinsèque de l'apprenant. Tout en prenant compte de ses attitudes, disposition, outils et style d'acquisition des savoirs.

La variété des supports et des ressources, leurs degrés d'intérêt et la pertinence favorisent l'envie de rechercher et d'aller plus loin et le défi. Avant de mettre un support en ligne il faut d'abord répondre à des critères et des normes internationaux, culturels, politiques, sociaux éthiques et morales.

La conception d'un scénario pédagogique informatisé prend en considération plusieurs variables :

- Le rôle de l'enseignant et sa vision par rapport à l'enseignement et à l'environnement technologique, comme outil de facilitation et d'exploration.
- La précision et l'orientation des objectifs de l'apprentissage en relation avec la construction du savoir.
- La flexibilité en termes de temps et du choix des activités d'apprentissage.
- La motivation des apprenants et l'assistance de l'enseignant en se basant sur la consolidation et le soutien technique et pédagogique pour gérer la diversité et les difficultés des apprentissages pour chaque apprenant selon son profil d'apprenant et son style d'apprentissage.
- La diversité et l'hétérogénéité des apprenants. Cognitive et culturelle, Pour éviter le décrochage et l'abandon, il est conseillé de prévoir et d'anticiper les résultats. « Analyse didactique du contexte (analyse des conceptions des apprenants, des obstacles à l'évolution de ces conceptions, etc.) » (« (PDF) La scénarisation pédagogique dans tous ses débats... », s. d.)

Le rôle et le traitement des erreurs, détermine s'ils favorisent ou empêchent l'apprentissage. Favoriser l'essai, l'auto-apprentissage et les objectifs,

- La notion de l'apprentissage collaboratif et la préparation de l'apprenant pour s'engager dans un apprentissage communautaire et professionnel favorisant l'échange et le partage des savoirs.
- L'évaluation et l'engagement de l'apprenant pour qu'il contribue aux choix des critères et modes d'évaluation appropriés aux rythmes et développement des connaissances à l'aide du soutien de l'enseignant à la métacognition quel outil et quel technique et quel objectif d'apprentissage à évaluer ?
- La gestion des informations fournies aux apprenants et les ajustements adéquats et nécessaires pour assurer la qualité visée et atteindre les objectifs de l'apprentissage.

V. Didactique de l'apprentissage en ligne

On entend par plateformes éducatives ou de formation à distance un ensemble des outils logiciels assurant l'apprentissage à distance dont les termes fréquemment utilisés sont

- LMS (Learning Management System) qui représentent des logiciels et des solutions conçues pour le suivi des apprentissages en ligne et la gestion des parcours en termes de diffusion en ligne des contenus d'apprentissage.
- Plateformes d'Apprentissage en Ligne.
- Système de gestion d'Apprentissages.
- Centre de Formation Virtuel.
- Plateforme E Learning
- FOAD : Formation Ouverte A Distance
- ENA: Espace Numerique d'Apprentissage
- LCMS: Learning Content Management System

Les outils de LCMS et LMS sont complémentaires. La gestion des compétences dans les LCMS s'intéresse aux compétences acquises. L'efficacité des technologies du web et le rapport entre les CMS (Content Management System) ou Système de Gestion des contenus (SGC) les LCMS et les LMS, permettent le bon fonctionnement des plateformes offrant les chances d'apprentissage structuré allant de la conception à l'application et par la suite l'évaluation.

Les MOOC, les portails éducatifs, les LMS constituent une variété d'outils d'innovation technologique pour satisfaire les besoins d'une population cible, les vidéos, audios, tutoriels, situations de simulation, réalité augmentée, modélisation 3d, classe virtuelle, blogs. Forums. Webinars, et d'autres techniques et outils d'interaction et de collaboration finement sélectionnées et mises à la disposition des apprenants.

Le suivi des tâches et le support pédagogique, l'essai erreur, l'expérimentation, le feedback, l'auto-évaluation, la progression, la continuité et l'authenticité du contenu sont des éléments de motivation.

L'accompagnement des apprentissages et l'assurance de son acquisition, les liens entre savoir, savoir-faire, savoir être et savoir devenir constitue la dynamo du processus d'apprentissage.

La valeur ajoutée, les nouvelles pistes à découvrir et l'épanouissement de l'apprenant.

« Englobe, tout à la fois, l'idée de la présence de ressources informatiques pour soutenir la Démarche des apprenants, l'idée d'une vision cognitiviste et constructiviste de l'apprentissage et l'idée d'un lieu réel ou virtuel qui loge des systèmes en interaction ». Dans la perspective constructiviste, l'environnement devient dispositif (Jacquinot et Monnoyer, 1999)

VII. Ergonomie des Interfaces

Les interfaces pédagogiques en ligne, les MOOC, les LMS, les Portails éducatifs et tant d'autres outils représentent une nouvelle technologie de l'éducation personnalisée.

Des logiciels favorisant l'accès à la navigation dans sur le site, les liens, les ressources, l'activation et la désactivation du compte, la gestion et le traitement des données.

Un langage simple, facile pratique et précis.

Des réponses appropriées à des questions précises, et une aide ou support pour débloquer le contenu ou les problèmes techniques qui peuvent survenir.

Et la contribution de l'apprenant, facile simple et rapide, interaction virtuelle et collaboration à distance.

L'apprentissage en ligne, la navigation et le choix de certaines plateformes ou certains portails est fortement lié à l'image de l'institution et des tuteurs chargés de la conception et de l'accompagnement des apprentissages, au coût des cours et à la flexibilité de la gestion du temps par l'apprenant.

Une source fiable, renommée, respecte l'éthique du domaine cyber informatique en terme du respect de l'homme et de traitement de ces données personnelles.

L'exigence du respect des normes et des standards du traitements des métadonnées, de l'indexation et de la bibliographie. Éviter le plagiat et la triche ; référencier ressources utilisées et respecter les normes des recherches scientifiques et les exigences du dépôt des articles.

L'apprentissage hybride, partiellement à distance peut préparer pour un nouvel apprentissage auto constructif. Sachant que parmi les inconvénients du E Learning le décrochages et l'abandon des étudiants qui représente un autre domaine de recherche.

VIII. Normes et Standards Pédagogiques

Les normes ou standards formalisés définis dans des documents formalisés par une organisation de standardisation internationale et leurs utilisation formelle ou informelle détermine la définition des normes et standards.

Il existe des normes appropriées au e-learning, mais aussi un dispositif dépend également d'autres normes !

- La connaissance des types des normes et leurs raisons d'être.
- Le respect des normes internationales.
- Les spécificités et les démarches de normalisation

La qualité et le respect des normes et exigences des standards international concernent les institutions, curricula les infrastructures, les modules, les cours, les outils, les ressources, les traces et le dépôt des produits d'activités.

Pour répondre aux critères de respect des normes, certains éléments doivent être soumis aux normes :

- Méthodes de conception / langages de design
- Parcours (séquences pédagogiques)
- Formats de bas niveau
- Interopérabilité de systèmes

- Formats de ressources
- Traces
- Métadonnées
- Quiz
- Portfolios
- Informations sur les étudiants

Parmi les acteurs principaux en e-learning

IEEE / IEEE/LTSC Learning Technology Standards Committee

- ❖ **LOM** : Learning Object Meta data Standard, décrit le contenu d'un objet e-learning
 - Meta data standard for the reusability and interchangeability of LO's
 - metadata standards for interoperability
- ❖ **ADL** Advanced Distributed Learning
- ❖ **SCORM** (Plusieurs normes) norme technique pour l'implémentation de système.
- ❖ **ARIADNE**
- ❖ **DCMI** Dublin Core Metadata Initiative
- ❖ DC Metadata specifications and content structure modelling Alternative plus légère que LOM, utilisé surtout dans le monde des "repositories" de documents sur le Web
- ❖ Content structure modelling (faisait partie de SCORM)
- ❖ IMS Global Learning Consortium
- ❖ Meta data specifications Simple Sequencing Information and Behaviour Model Content Packaging Specification Learning Design

LOM : Learning Object Meta data

LOM a été proposé par des organisations comme Ariadne et IMS et formalisé dans sa version finale par IEEE.

Ce standard complexe contient 9 catégories :

- Générale
- Cycle de vie
- Méta donné

- Technique
- Educative
- Les droits
- Les relations
- Les annotations
- La classification

Meta data Dublin Core:

Dublin Core est une alternative à LOM populaire dans d'autres contextes (ex. Dépôts, e pub)

La version la plus utilisée est standardisée ISO et contient 15 éléments :

(Edutechwiki.unige.ch/en/ 37)

1. Title: Titre
2. Creator: Créateur
3. Subject: Sujet
4. Description: Description
5. Publisher: Editeur
6. Contributor: Contributeur
7. Date: Date
8. Type: Type
9. Format: Format
10. Identifier: Identifiant
11. Source: Source
12. Language; Langue
13. Relation: Relation
14. Coverage: Couverture
15. Rights: Droits

SCORM 1.2

Est une extension de IMS CP, Parcours basé sur un menu de ressources (lectures, multimédia, quiz).

Une ressource peut contenir une interface pour le suivi et interaction avec le LMS.

Les ressources (items du menu) peuvent être des SCO (Sharable content objects), Il s'agit de code JavaScript qui peut envoyer ou recevoir des messages.

IMS Simple Sequencing : Simple Sequencing permet de décrire un chemin de navigation pour une collection d'activités d'apprentissage, de piloter/contrôler les activités d'un étudiant en fonction d'un chemin et de ce qu'il a fait. On peut définir plusieurs types.

IMS Learning Design

IMS-LD : définit la structure d'une unité d'apprentissage comme une pièce ("Play") : un ensemble d'actes composés de partitions associant des activités à des rôles synonyme a : scénarios, parcours, nuggets, sessions, story boarding, populaire dans les milieux informatiques en Europe.

Bibliographie :

Doré, S., & Basque, J. (2007). Le concept d'environnement d'apprentissage informatisé. *International Journal of E-Learning & Distance Education / Revue internationale du e-learning et la formation à distance*, 13(1), 40- 56.

Formation continue: Ergonomie des interfaces hommes / machines. (s. d.). Consulté 27 mars 2019, à l'adresse <https://www.pantheonsorbonne.fr/fcps/formation/formations-courtes/management-ergonomie/ergonomie-des-interfaces-hommes-machines/>

(PDF) La scénarisation pédagogique dans tous ses débats.... (s. d.). Consulté 27 mars 2019, à l'adresse ResearchGate website:
https://www.researchgate.net/publication/47807414_La_scenarisation_pedagogique_dans_tous_ses_debats

Tchounikine, P. (2005). *Eiah 2005 (Environnements informatiques pour l'apprentissage humain) : actes de la conférence EIAH 2005, Montpellier, 25, 26 et 27 mai*. Institut national de recherche pédagogique.

Trouche, L. (s. d.). Environnements informatisés d'apprentissage : quelle assistance didactique pour la construction des instruments mathématiques ? *Environnements Informatiques, Enjeux Pour l'enseignement Des Mathématiques 19-38*. Consulté à l'adresse https://www.academia.edu/5035098/Environnements_informatis%C3%A9s_dapprentissage_quelle_assistance_didactique_pour_la_construction_des_instruments_math%C3%A9matiques_