

LA MÉTHODE DE L'ENSEIGNEMENT PAR SIMULATION ET L'ACQUISITION DE CONNAISSANCES CHEZ LES ÉTUDIANTS DE L'UNIVERSITÉ SOUS L'OMBRE DE LA TECHNOLOGIE DE L'ENSEIGNEMENT.

Mimouna MENASRIA

Souad GHIABA

Université de Biskra

Résumé :

Alors que le monde était orienté vers l'enseignement à distance en tant que mécanisme. La pandémie de Covid-19 est venue pour le pousser à généraliser l'usage de ce type d'enseignement pour éviter l'arrêt du processus d'apprentissage (éducatif et professionnel). Cette situation représentait un véritable test qui a contribué à ressortir tous les talents et toutes les capacités humaines: apparentes et latentes pour réaliser les objectifs visés.

Dans l'environnement traditionnel de l'enseignement, il apparaît clairement l'existence des lacunes, des insuffisances et des limites qui rendaient les méthodes employées incapables de répondre aux besoins éducatifs et de réaliser les objectifs fixés. Ce qui se voit dans l'écart entre la réalité sociale, où la société est un consommateur de technologie, et ce que se déroule dans la classe. Ainsi, l'écart apparaît clairement entre la pensée de l'ancienne génération et la génération de l'information numérique et de l'environnement technologique. Comme il est devenu obligatoire pour chaque enseignant de conformer aux normes de qualité de l'environnement pédagogique, il est devenu obligatoire pour lui de connaître les méthodes modernes de l'enseignement. Car celles-ci ont un effet très efficace dans l'amélioration de la qualité de l'enseignement et l'apprentissage. Parmi ces méthodes on peut citer: la méthode de l'enseignement par simulation.

La simulation dans l'enseignement /apprentissage est une série de produits cognitifs ou une structure de données alignées pour incarner un phénomène, une situation, une expérience, un exercice...etc. sous forme d'un modèle qui utilise un langage de programmation formel, connu et disponible dans les différents appareils, de façon permettant l'interaction pour suivre le mécanisme de l'exposition du phénomène.

Alors, la simulation est une solution technique applicable producteur de connaissances et d'habiletés et d'expériences, quand le programmeur maîtrise l'art d'interpréter la réalité en chiffres, symboles, mouvements, images, couleurs, ...etc.

Abstract :

As the world turned towards distance education as a mechanism, the Corona pandemic came to push for more of the matter so that school and vocational education did not stop, and this station was a test that brought out all human capabilities and all the apparent and latent talents and capabilities to achieve the goals.

In the light of the traditional environment for learning, the gaps, shortcomings and limitations in meeting educational needs and the shortcomings in achieving goals and objectives became, through the gap between the social reality consuming technology and what is managed in the classroom. The gap also became clear between the thinking of the old generation, the generation of digital information and the technological environment. While it has become imperative for every teacher to comply with quality standards in the educational environment, it has become imperative for him today to learn about modern teaching methods, because of their effective impact on improving the quality of teaching and learning, and among these methods is the method of teaching by simulation.

A simulation in teaching and learning is a series of cognitive products, or a structure of data that is lined up to embody a phenomenon, situation, experience, exercise, or ... in the form of a model that uses a formal and well-known programming language available in various devices, allowing interaction in order to trace a mechanism Show the phenomenon.

Simulation, then, is a viable technical solution, generating knowledge, skills and experiences when the programmer masters the art of translating reality into numbers, symbols, movements, images, colors and

1. LA MÉTHODE DE L'ENSEIGNEMENT PAR SIMULATION:

L'enseignement est un acte social à travers lequel se transmettent les connaissances d'un côté à l'autre, soit d'une façon formelle ou informelle. Cet acte se compose de trois éléments principaux: l'acteur, la situation et le motif.

L'acteur: Ce sont les deux cotés opposés qui changent l'information ou l'exploitent pour réaliser un objectif pour lequel ils sont réunis. Ils sont nécessaires pour former l'acte social.

La situation: C'est la scène où s rencontrent les deux acteurs. Elle est constituée de cinq éléments principaux:

- Les conditions physiques adéquates et aménagées pour l'incarnation de l'acte à un acte social, dont la classe diffère de tout autre endroit.
- La matière de l'acte avec toutes ses techniques, moyens, et méthodes.
- Les symboles employés, comme: la langue, le geste, la mimique,...etc
- Les valeurs, les normes, les lois et les règles qui contrôlent la situation et à lesquelles répondent les acteurs.

- L'anticipation du rôle d'un côté à l'autre dont l'apprenant prévoit l'obtention des savoirs et des connaissances, et l'enseignant prévoit de l'apprenant l'attention, la mémorisation et la révision, ainsi que d'autres.

La perte de l'un des éléments de cet acte peut engendrer sa perturbation et la perte de son existence. Alors que l'ère moderne a créé d'autres méthodes pour produire la situation d'enseignement/ apprentissage; dont au lieu de se rencontrer face à face, et de reposer sur la voix, l'intonation, l'accent, le geste, la mimique...etc, la situation se transforme en programmes qui résument plusieurs bases des méthodes d'enseignement/ apprentissage et minimisent l'effort et le temps, et laissent l'apprenant loin de l'enseignant d'une façon très remarquable.

Le plus important, ici, est que la performance de l'enseignant malgré l'absence des conditions traditionnelles de l'apprentissage,; avec toutes ses conditions physiques et les conditions de la classe où les situations mises en direct et incarnées deviennent un jeu de rôle ou une image abstraite et simplifiée de la vie réelle.

Dans ce cas, les situations se conçoivent comme modèle de l'origine des informations et des expériences scientifiques. Pour qu'elles soient apprises par les apprenants en faisant une proposition ou en produisant une décision pour répondre à la question posée dans la simulation, puis la transmission de cette réalité dans les classes sous une forme virtuelle. En effet, cette méthode d'enseignement semble être la méthode la plus favorisant l'apprentissage chez les apprenants, en raison de la tendance de la génération actuelle vers l'usage intensif des multimédias modernes comme: l'ordinateur, les tablettes et les Smartphones.

1.1. Formes de la simulation

la simulation prend plusieurs formes, parmi lesquelles:

- Jeux de rôle: la méthode de jeux de rôle se base sur la préparation d'un modèle d'une situation scientifique (éducative) pure qui est traitée d'une façon réelle la rapprochant des esprits des apprenants. On la considère comme un jeu de rôle de l'une des situations de la réalité, et une imitation et simulation de cette situation d'une manière limitée et simplifiée qui facilite à l'apprenant sa compréhension.
- Modèle de correspondance à la réalité: où les appareils et les programmes correspondent à ce qui se trouve dans la réalité. Mais, ils soient miniatures potentiellement comme le modèle d'entraînement au vol ou les programmes de pilotage de vaisseau spatial. Ici, la salle d'entraînement contient tous les équipements, les matières et les outils de contrôle qui se trouvent dans le vaisseau spatial réel.
- Le concours (rencontre, jeu): dont la compétition se déroule entre deux apprenants ou plus selon les lois convenues. Ce qui donne aux

apprenants l'occasion de l'interaction et l'intégration entre eux malgré l'existence de l'élément de la simulation. Ils forment, alors, un modèle imbriqué exhaustif des caractéristiques des activités¹...

1.2. **Eléments de la simulation**

la simulation se compose d'un ensemble d'éléments qui sont:

- Un modèle: il représente une abstraction et une simplification ou un éclaircissement d'une expérience précise.
- Règles (lois): qui gèrent le comportement de n'importe quel modèle
- Moyen de l'interaction: ordinateur, Smartphone...etc
- Retour de l'information: il vise la disponibilité d'une grande quantité d'informations simplifiées par la méthode de commentaire de décisions².

1.3. **Types de simulation**

les classifications développées par les scientifiques sont multiples, parmi lesquelles nous citons:

a. Selon son sujet, elle est classifiée en trois types:

- **Simulation des conditions et des situations:** dans ce type de simulation, l'apprenant apprend la simulation d'un ensemble de situations et de comportements sociaux. Ce type est lié à l'aspect émotionnel et affectif, c'est-à-dire que l'apprenant imite des comportements dans des situations précises.
- **Simulation physique (naturelle):** ce type de simulation est lié à un traitement d'objets d'un aspect matériel dans le but de connaître ses caractéristiques. Elle comporte le fonctionnement des appareils et la réalisation des expériences.
- **Simulation procédurale:** Ce type vise à apprendre une série de mouvements ou d'étapes pour développer des habiletés ou des activités...dans une situation déterminée, comme l'entraînement aux étapes du fonctionnement d'un appareil.
- **Simulation de traitement:** elle vise à rendre l'apprenant un observateur et expérimentateur extérieur qui observe, imagine et établit les relations. Alors, il apprend à travers la découverte libre³.

b. Selon son objectif, elle est divisée en trois catégories:

- **Simulation motrice:** elle contient des appareils supplémentaires reliés à l'ordinateur. On l'emploie dans l'entraînement, à titre d'exemple: l'entraînement au vol.
- **Simulation procédurale:** elle se base sur l'usage de certains symboles qui se trouvent sur l'écran de l'ordinateur et qui représentent une simulation d'un regroupement et une connexion de certaines machines, A titre d'exemple: les expériences physiques et chimiques.
- **Simulation opérationnelle:** elle contient des modèles de phénomènes invisibles qui peuvent être représentés sous formes d'équations mathématiques. On l'emploie pour interpréter et observer les phénomènes, par exemple: la simulation du système circulatoire dans le corps humain.

c. Il y a une autre classification qui la divise en quatre types:

- **Simulation expérimentale:** elle adopte la méthode traditionnelle de l'expérimentation scientifique pour la délimitation et le traitement des variables dans le but de tester les hypothèses. On l'utilise toujours dans les laboratoires, comme les tests psychologiques. La correspondance entre les résultats de la simulation expérimentale dans différentes situations confirme qu'elle est décisive.
- **Simulation prédictive (stimulation):** elle repose habituellement sur des modèles de systèmes. Elle cherche la prédiction des résultats plus que la vérification des données. Par exemple, les chercheurs utilisent les modèles économiques pour simuler les économies nationales et internationales, et tester les orientations des différents changements économiques. Il est clair que la réussite de simulation dépend de la réussite du modèle dans la production exacte du système international.
- **Simulation évaluative:** On l'utilise habituellement dans l'entraînement dans le but d'évaluer les réponses de l'individu, le groupe ou l'entreprise aux problèmes réels qui étaient simulés. La simulation évaluative essaie de contrôler les éléments essentiels des problèmes déterminés d'une manière permettant aux participants à expérimenter et modifier leur comportement et leurs décisions.
- **Simulation éducative:** c'est la base de l'enseignement de l'individu et le groupe. Elle mène au changement du comportement et des situations qui l'accompagnent. Celle-ci est utilisée dans la simulation des méthodes typiques contenant le jeu de rôle et certains exercices du groupe. Ce type est lié clairement à la simulation évaluative, et il n'est pas facile de les distinguer⁴.

2. LES MÉCANISMES DE L'ENSEIGNEMENT PAR SIMULATION DANS LE MILIEU UNIVERSITAIRE.

La simulation est un modèle précis de modélisation, à travers lequel on interprète une réalité quelconque (une expérience en: chimie, physique, chirurgie en médecin...etc) sous forme d'image, dessin, formes géométriques et de symboles avec un ensemble d'algorithmes qui n'acceptent pas l'interprétation à plus d'un sens ou fonction. C'est pourquoi elle est d'une haute précision et spécialisation. Elle est aussi d'une grande cohérence accréditation, par le biais d'un langage informatique précis.

La réalisation de ces types se fait par un programmeur professionnel, ou un programmeur qui comprend les faits du phénomène étudié à l'aide de l'ordinateur. Dans ce cas, Il utilise une gamme de logiciels d'aide qui comportent les différentes équations mathématiques et les méthodes de calcul est de statistique, ainsi que les diverse images, les dégradés de couleurs, les formes géométriques, les différentes polices, les formes du mouvement, les méthodes de l'importation des logiciels d'aide et la manière de l'écriture des commentaires nécessaires ...etc. Pour qu'ils apparaissent au destinataire sous forme d'image qui semblable à la réalité, et qui la simule et la représente.

Selon l'étendue des connaissances, des informations et de la prédiction du programmeur et selon sa maîtrise des techniques modernes vient la qualité des résultat

Selon le degré de précision de la programmation, la situation va réussir, surtout si on prend en considération:

- La catégorie ciblée par le cours (les différences individuelles, les caractéristiques personnelles, l'âge, le niveau cognitif,...)
- L'environnement modélisé (interprété) dans les programmes (le degré de sa complexité et son enchevêtrement)
- Les outils employés (ordinateur, tablette, smartphone)
- La forme du cours; tant il est riche en couleurs, dessin et des formes qui simulent la réalité, tant elle assure des images vives et réelles pour rapprocher l'idée et transmettre l'imaginaire de l'environnement virtuel à la réalité.
- Etapes de la représentation ou de la simulation de la réalité par le biais de symboles langagiers, numériques et sémiotiques.
- Degré de la compatibilité de l'outil utilisé par l'enseignant ou l'apprenant.
- Accorder l'intérêt à la simplification du modèle pour qu'il soit compris par tous les appareils et partout, avec les différentes formes d'écoulement d'internet.

3. LES DOMAINES DE CONNAISSANCES ENSEIGNÉS PAR LA SIMULATION.

On peut employer l'enseignement par simulation dans toutes les spécialités et domaines de connaissance qui reposent sur le comportement humain modélisable comme la chimie, la biologie, la médecine, l'électricité;...etc

4. AVANTAGES DE L'ENSEIGNEMENT PAR SIMULATION

- Minimiser les coûts et les efforts physiques.
- On utilise la simulation quand les expériences de laboratoires soient coûteuses ou quand les activités réelles soient impossibles à réaliser dans la classe.
- On emploie la simulation quand les expériences de laboratoires soient coûteuses comme l'emploi de gaz toxiques, c'est-à-dire manipulation de solutions chimiques.
- Réduire le temps: on utilise la simulation quand on a besoin d'étudier le modèle réel dans une longue durée comme: l'usage de l'oscilloscope, les interactions chimiques, et en physique: l'étude du mouvement et du pouvoir.
- La petite taille: dont on ne peut identifier le modèle qu'à partir du zoom en employant la simulation comme le modèle de l'atome.
- L'entraînement: dont elle permet aux apprenants d'interagir avec avec des situations simplifier sur l'écran correspondant à ce qui se passe en réalité.
- Le passage par expérience: il est impossible de l'obtenir dans l'expérience réelle, ainsi que l'exactitude et la clarté dans l'identification des résultats comme les expériences chimiques.
- L'ouverture sur l'entourage social et l'importation de la société dans l'école.
- L'usage des outils électroniques peut favoriser plus de désir de les employer. Car il n'est pas fatigant, et il ne demande pas une grande énergie. En même temps, il est plus proche aux jeux, en raison de multitude d'images et la possibilité de divertissement de temps en temps.

5. INCONVÉNIENTS DE L'ENSEIGNEMENT PAR SIMULATION

- L'abondant de l'usage des différents sens comme l'écriture à la main qui peut engendrer la perte des compétences de l'orthographe et de la grammaire. Ainsi que la perte du toucher et de l'odeur des différentes matières et des divers appareils.
- Elle demande une grande planification et programmation pour être efficace et influente.
- Elle exige des appareils et des outils avec des caractéristiques spécifiques.
- L'indisponibilité des informations nécessaires concernant son usage dans l'enseignement et l'entraînement.

- Difficulté de la conception d'un modèle employable dans les différentes situations d'enseignement et d'entraînement.
- Les programmes prêts de simulation peuvent être inadéquats avec les méthodes appliquées dans l'enseignement universitaire de tous les pays.
- Difficulté de la compréhension du programmeur du phénomène qu'on veut la simuler en détails.
- Manque des individus formés suffisamment sur les différents usages de la simulation et la difficulté de leur faire acquérir des habiletés d'entraînement.

¹ هاني إسماعيل أبو السعود، برنامج تقني قائم على أسلوب المحاكاة لتنمية بعض مهارات ما وراء المعرفة في منهاج العلوم لدى الطلبة، رسالة ماجستير، كلية التربية، قسم المناهج وطرق التدريس، الجامعة الإسلامية غزة، 2009. ص 32.

² بدر محمود إبراهيم، الكمبيوتر والتربية، مكتبة شباب، مصر، 2000. ص 83.

³ بهيرة شفيق إبراهيم الرباط، التوجهات الحديثة في المناهج وطرق التدريس، ط 1، المؤسسة العربية للعلوم والثقافة، مصر، 1995. ص 521.

⁴ Alan Schofield (شوفيلد ألن)، المحاكاة في التدريب الإداري. ترجمة محمد حربي حسن، منشورات المنظمة العربية للتنمية الإدارية، القاهرة، 1995. ص 17.