



Gamification of
DIGITAL LEARNING

COMPENDIUM

Sommaire

CHAPITRE 1. QU'EST-CE QUE LA GAMIFICATION ? INTRODUCTION ET FONDEMENTS THÉORIQUES DE LA GAMIFICATION	4
1.1. Théories actuellement utilisées pour expliquer la gamification dans l'enseignement et l'apprentissage.....	4
1.2. La ludification dans l'éducation.....	10
1.3. Avantages de la ludification dans l'apprentissage numérique.....	14
a. Pour les élèves (élèves ordinaires, élèves présentant des troubles spécifiques de l'apprentissage).....	14
b. Pour les enseignants	15
c. Limites et inconvénients des pratiques de ludification.....	17
CHAPITRE 2. METHODOLOGIES ET STRATEGIES ACTUELLES UTILISÉES POUR APPLIQUER LA LUDIFICATION DANS L'APPRENTISSAGE NUMERIQUE DANS LA LITTERATURE INTERNATIONALE	18
2.1. Méthodes et stratégies d'utilisation de la ludification dans les cours numériques.....	18
Éléments de conception de jeux.....	19
2.2. Activités de cours numériques par la ludification	21

a. Exemples d'activités de cours dans le cadre de l'enseignement et de l'apprentissage numériques	22
b. L'apprentissage inclusif grâce à la ludification.....	24
CHAPITRE 3. L'EXPERTISE DES ENSEIGNANTS, DES FORMATEURS, ET DES SPECIALISTES SUR LE MÊME SUJET DE LA LUDIFICATION, AU NIVEAU LOCAL.....	26
3.1. Entretiens et questionnaires avec des enseignants, des éducateurs et des spécialistes sur le thème de la ludification - Résultats pour cinq pays.	26
3.2. Une brève introduction aux ressources, outils et logiciels en ligne disponibles pour la ludification de l'apprentissage numérique.	34
Conclusion.....	37
Bibliographie.....	38

CHAPITRE 1. QU'EST-CE QUE LA GAMIFICATION ?

INTRODUCTION ET FONDEMENTS THÉORIQUES DE LA GAMIFICATION

1.1. Théories actuellement utilisées pour expliquer la gamification dans l'enseignement et l'apprentissage.

Définition de la terminologie utilisée : jeux numériques, jeux vidéo, gamification.

- Ce qu'est la gamification (ou gamification de l'apprentissage)
- Apprentissage par le jeu (ou GBL)
- Jeux éducatifs (ou Edugames)
- Jeux vidéo

L'analyse de la littérature révèle une observation importante : une confusion règne souvent autour des concepts et des différences utilisés par les sources et les diverses terminologies Apprentissage par le jeu - Gamification - Jeux - Jeux vidéo.

Il est important de comprendre les différences car l'utilisation incorrecte de l'un au détriment de l'autre affecte considérablement l'efficacité du parcours d'apprentissage. Un enseignant peut planifier de nombreuses activités de gamification de l'apprentissage en introduisant des jeux vidéo divertissants dans le plan de cours et ne pas obtenir les résultats pédagogiques escomptés.

Voyons ce que signifie chaque terme.

La **gamification de l'apprentissage** est une approche éducative en développement qui cherche à motiver les étudiants et à accroître leur participation en utilisant la conception de jeux vidéo et des éléments de jeu dans les environnements d'apprentissage. (Dichev, C., Dicheva, D., 2017).

La gamification n'est pas seulement une technologie mais aussi une méthodologie pour augmenter la motivation et faire participer les apprenants dans des contextes éducatifs.

En fait, la popularité croissante de la gamification découle de la conviction qu'elle peut favoriser la motivation, les changements de comportement, la compétition

amicale et la collaboration dans différents contextes. Son objectif principal est de maximiser le plaisir et la participation des apprenants en captant leur intérêt et en les incitant à poursuivre leur apprentissage.

Le terme "**gamification**" a été inventé en 2002 par le développeur Nick Pelling dans le cadre d'un projet de publicité dans le jeu, tandis qu'en 2008, Bret Terrill (directeur général de Zynga, une société de jeux vidéo) l'a défini comme "l'application des mécanismes de jeux à d'autres propriétés Web pour accroître l'engagement". Ce n'est qu'en 2010 que le terme "gamification" est entré dans le vocabulaire courant. Depuis lors, il s'agit d'une méthodologie d'enseignement acceptée et appréciée dans le monde entier, basée sur **l'application de la mécanique et de la dynamique des jeux à des situations non ludiques et dans des contextes qui ne sont pas strictement ludiques, comme l'éducation** (Innocenti, 2021).

Ce terme a été défini de plusieurs façons, comme "utilisation d'éléments de conception de jeux dans des contextes non ludiques" (Deterding, Dixon, Khaled, & Nacke, 2011), "phénomène de création d'expériences ludiques" (Hamari, Koivisto, & Sarsa, 2014), ou encore "processus consistant à rendre les activités plus ludiques" (Werbach, 2014).

Comme indiqué dans Gamifying education : what is known, what is believed and what remains uncertain : a critical review de Dichev et Dicheva, la gamification dans l'éducation fait référence à l'introduction d'éléments de conception de jeux et d'expériences ludiques dans la conception des processus d'apprentissage. Elle a été adoptée "pour soutenir l'apprentissage dans une variété de contextes et de domaines et pour aborder les attitudes, les activités et les comportements qui y sont liés, tels que les approches participatives, la collaboration, l'étude autoguidée, la réalisation de travaux, la facilitation et l'efficacité des évaluations, l'intégration d'approches exploratoires de l'apprentissage et le renforcement de la créativité et de la rétention des étudiants" (Dichev, C., Dicheva, D., 2017).

La gamification de l'apprentissage comporte plusieurs aspects, notamment les éléments du jeu, le contexte éducatif, les résultats pédagogiques, le profil de l'apprenant et l'environnement gamifié.

La gamification est donc un modèle constructiviste dans lequel l'étudiant est placé au centre du processus éducatif et construit son propre apprentissage auto-motivé

par l'expérience directe qui lui permet de mémoriser des notions et des concepts à plus long terme et pas seulement en fonction de notes (Innocenti, 2021).

Basée sur la "personnalisation" du parcours, il s'agit d'un processus d'apprentissage divisé en phases consécutives, qui accorde une importance particulière à la socialisation en éliminant le dualisme entre théorie et pratique. La gamification éducative propose d'utiliser des systèmes de règles semblables à ceux des jeux, des expériences de jeu et des rôles culturels pour façonner le comportement des apprenants.

La rationalité à la base de la gamification de l'apprentissage est que l'ajout d'éléments, tels que ceux que l'on trouve dans les jeux, aux activités d'apprentissage va créer une immersion à l'image de ce qui a lieu dans les jeux (Codish & Ravid, 2015). Cela conduit à la conviction qu'en incorporant des mécaniques de jeu dans la conception d'un processus d'apprentissage, les apprenants peuvent être impliqués dans une expérience d'apprentissage productive et, plus généralement, modifier leur comportement d'une manière souhaitable (Holman et al. 2013).

Transformer les objectifs éducatifs en défis sur le modèle des jeux et des jeux vidéo, avec visualisation des graphiques de performance, attribution de badges de croissance, escape rooms et récompenses, peut augmenter, par la compétitivité, la perception de l'importance et de la signification de la tâche.

Utiliser des éléments ludiques a pour potentiel de subvertir les règles, d'en proposer de nouvelles, et de saper ainsi les effets délétères qu'entraînent - souvent - l'éducation et la formation traditionnelles (AICA - Associazione Italiana per l'Informatica e il Calcolo Automatico, et Sle-L - Società Italiana di e-Learning, 2018). En effet, un jeu permet aux étudiants d'être des protagonistes de première ligne, encore plus que les supports traditionnels.

La gamification peut motiver les élèves à participer en classe, donner aux enseignants de meilleurs outils pour guider et récompenser les élèves et les inciter à s'investir pleinement dans la poursuite de l'apprentissage. Elle peut "leur montrer que l'éducation peut être une expérience joyeuse, et que l'effacement des frontières entre l'apprentissage informel et l'apprentissage formel peut inciter les élèves à apprendre d'une manière globale, permanente et profonde" (Lee, J., Hammer, J., 2011).

Le principe de la gamification est très simple : s'amuser pour obtenir de meilleurs résultats. Les éléments ludiques motivent l'apprentissage et permettent une plus grande inclusion, créativité et empathie.

La gamification ne doit pas être confondue avec l'"**apprentissage par le jeu**" : alors que ce dernier développe l'apprentissage par le biais de jeux vidéo au sens strict, la gamification reproduit la dynamique des jeux vidéo, mais ne l'utilise pas nécessairement. Cette méthodologie ne transforme pas la didactique en jeu, mais utilise simplement les outils du jeu dans la didactique, en incorporant des éléments de jeu dans des contextes non ludiques.

Dans l'**apprentissage par le jeu** (APJ), les éducateurs utilisent des jeux pour améliorer l'expérience d'apprentissage. Lorsque le jeu est appliqué dans le domaine de l'éducation à des fins pédagogiques, il est généralement appelé ludo-éducation. Ils peuvent utiliser des **jeux plus sérieux**, c'est-à-dire des jeux conçus pour atteindre des résultats pédagogiques spécifiques et non principalement pour divertir, ou des **jeux commerciaux** conçus pour divertir mais avec un certain apprentissage en complément (School Education Gateway, 2019). L'objectif premier des jeux sérieux n'est pas le divertissement, même s'ils utilisent le plaisir du jeu comme un outil indispensable pour atteindre des objectifs éducatifs et de formation.

L'apprentissage par le jeu est une stratégie didactique qui utilise des jeux pour enseigner un contenu spécifique ou atteindre un résultat pédagogique spécifique. Grâce au jeu, l'élève acquiert, renforce ou enrichit ses connaissances. Le jeu lui-même entraîne l'acquisition de connaissances : en jouant, l'élève apprend des notions et des concepts qui font l'objet du jeu (Volterrani, V., 2021). L'enseignement par le jeu utilise le contenu disciplinaire et le rend stimulant et amusant. Il utilise le jeu pour provoquer un apprentissage immédiat.

En bref, l'apprentissage par le jeu intègre une activité ludique à un contenu éducatif, rendant ce dernier plus accessible et plus amusant. Jeu et formation sont, par conséquent, les mêmes choses. Le but est d'enseigner une compétence ou d'atteindre un objectif d'apprentissage, en favorisant la croissance et le développement de l'élève (Trippetti, E., 2020). Cette méthode permet d'apprendre en jouant ; sa durée est courte (de quelques minutes à une heure) ; sa structure est simple ; elle est limitée à des activités uniques ; elle peut être liée à n'importe quelle



discipline, en utilisant des thèmes spécifiques ; elle peut être analogique ou numérique ; elle peut également être intégrée dans une structure de classe classique ; elle a toujours un gagnant qui, dans l'APJ numérique, est souvent unique ; elle est compétitive et stimulante (Volterrani, V., 2021).

Au contraire, la ludification est l'application de mécanismes de jeu dans un contexte non ludique pour promouvoir des comportements prosociaux et guider des résultats pédagogiques complexes à travers des tâches traditionnelles. Il s'agit d'une méthodologie moins connue que l'APJ car elle est stimulante et structurée et convient mieux aux élèves plus âgés qui peuvent utiliser des stratégies élaborées. À l'école, une classe est "ludifiée" en faisant travailler les élèves en groupes coopératifs, dont les membres ont des "rôles" et des "pouvoirs" différents (Volterrani, V., 2021). Les groupes d'élèves vivent une aventure ludifiée, une mission qui fait appel à des stratégies de jeu pour accomplir des tâches scolaires et atteindre un objectif complexe.

La ludification ne nécessite pas nécessairement l'utilisation de jeux vidéo. Il est possible de "ludifier" les activités en simulant les mécanismes et les intrigues typiques de la conception de jeux. Les jeux vidéo deviennent des outils permettant d'apprendre, par exemple, des notions et des compétences "sérieuses" (les jeux sérieux que nous avons mentionnés plus haut), ce qui n'est en fait qu'une sous-catégorie de la ludification.

En bref, la ludification utilise des mécanismes de jeu dans une situation non ludique pour induire l'apprentissage et provoquer des comportements de groupe positifs ; intègre des objectifs d'apprentissage traditionnels ; favorise l'acquisition de compétences académiques et le développement de compétences socio-émotionnelles ; utilise des thèmes complexes qui sont dilués, développés et repris dans le parcours ludifié ; apporte dans le parcours ludifié le contenu et les activités d'apprentissage connexes, souvent traditionnels, créés par l'enseignant ; a une longue durée, voire quelques mois, en fonction de la complexité du thème, de l'intention de l'enseignant et de l'âge des élèves concernés ; utilise des niveaux, des badges de progression, des récompenses et des points d'expérience, qui, au cours de l'activité "ludifiée", remplacent les notes ; stimule la coopération visant à atteindre un objectif commun ; construit un nouveau modèle de classe et d'environnement



d'apprentissage ; est engageant et stimulant.

Par conséquent, pour comprendre le rôle de la ludification dans l'éducation, il faut comprendre dans quelles circonstances les éléments ludiques peuvent influencer le comportement d'apprentissage. La ludification peut changer les règles, mais elle peut aussi affecter les expériences émotionnelles des élèves, leur sentiment d'identité et leur positionnement social. Les projets de ludification permettent d'expérimenter les règles, les émotions et les rôles sociaux (Lee, J., Hammer, J., 2011).

Dans *Gamification in Education: What, How, Why Bother?*, Joey Lee et Jessica Hammer soulignent trois domaines majeurs dans lesquels la ludification peut servir d'intervention : cognitif, émotionnel et social (Lee, J., Hammer, J., 2011).

Tout d'abord, les jeux fournissent des systèmes complexes de règles que les joueurs peuvent explorer par l'expérimentation et la découverte actives. En outre, les jeux guident les joueurs tout au long du processus de maîtrise, les maintiennent engagés dans des tâches potentiellement difficiles (Koster, 2004) et offrent de multiples voies de réussite, permettant aux élèves de choisir leurs sous-objectifs dans le cadre d'une tâche plus vaste.

Deuxièmement, les jeux suscitent toute une gamme d'émotions puissantes, de la curiosité à la joie en passant par la frustration (Lazarro, 2004). Les jeux entretiennent cette relation positive avec l'échec en rendant les cycles de feedback rapides et en maintenant les enjeux faibles. "La ludification offre la promesse d'une résilience face à l'échec en recadrant l'échec comme une partie nécessaire de l'apprentissage. La ludification peut raccourcir les cycles de feedback, donner aux apprenants des moyens à faible enjeu d'évaluer leurs capacités, et créer un environnement dans lequel l'effort, et non la maîtrise, est récompensé" (Lee, J., Hammer, J., 2011). Les élèves peuvent apprendre à considérer l'échec comme une opportunité au lieu d'avoir peur ou de se sentir dépassés.

Enfin, les éléments liés au jeu permettent aux joueurs d'essayer de nouvelles identités et de nouveaux rôles, et ils peuvent également apporter une crédibilité sociale et une reconnaissance des résultats scolaires, qui pourraient autrement rester invisibles ou même être dénigrés par les autres élèves. L'enseignant peut



apporter cette reconnaissance, mais la ludification peut aussi permettre aux élèves de se récompenser mutuellement avec de l'argent virtuel intégré au jeu.

La ludification et l'apprentissage par le jeu : une vue d'ensemble



 LUDIFICATION	VS	APPRENTISSAGE PAR LE JEU 
<p>Composantes de jeu : ajouter des composantes de jeu aux leçons</p> <p>Mécanismes de jeu : introduire des mécanismes de jeu dans un contexte non ludique pour encourager la participation.</p> <p>Récompenses : inclut les récompenses extrinsèques telles que les badges, les récompenses et les réalisations.</p> <p>Points : des points d'expérience peuvent être utilisés à la place des notes traditionnelles.</p> <p>Flexibilité : peut s'adapter aux besoins de l'utilisateur, au choix du moment, de l'environnement et du rythme.</p> <p>Choix : permet de choisir, car le parcours d'apprentissage n'est pas toujours linéaire.</p>		<p>Objectifs : répondre aux objectifs d'apprentissage</p> <p>Apprentissage : c'est le résultat de la pratique du jeu.</p> <p>Jeux : ils peuvent être réalisés à l'aide de jeux personnalisés ou prêts à l'emploi.</p> <p>Résolution de problèmes : axée sur la résolution de problèmes et la pensée critique.</p> <p>Jeux tactiles ou numériques : peuvent être réalisés à l'aide de jeux tactiles ou numériques</p> <p>Simulations : peuvent inclure des simulations pour permettre aux apprenants de vivre l'apprentissage.</p>

Fig. 1: La ludification et l'apprentissage par le jeu en bref.

Source: Game2Change Learning, "Gamification in Learning", <https://game2change.com/2022/04/20/gamification-in-learning/>

1.2. La ludification dans l'éducation

Comme nous l'avons déjà observé, la **ludification** est l'utilisation d'éléments de conception de jeux dans des contextes non ludiques. Les éléments de conception de jeu utilisés dans la création de scénarios de ludification peuvent être divisés en trois catégories : dynamique, mécanique et composantes (Werbach & Hunter, 2012).

La **dynamique** représente le niveau conceptuel le plus élevé dans un système ludifié. Elle comprend les contraintes, les émotions, la narration, la progression et les relations.

Les **mécanismes** sont un ensemble de règles qui dictent le résultat des interactions au sein du système, tandis que les dynamiques sont les réponses des utilisateurs à des ensembles de ces mécanismes. Les mécanismes de jeu font référence aux éléments qui font avancer l'action. Ils comprennent les défis, le hasard, la compétition, la coopération, le feedback, l'acquisition de ressources et les récompenses.

Les **composantes** se situent au niveau de base du processus de ludification et englobent des exemples spécifiques de mécanismes et dynamiques. Ils comprennent les réalisations, les avatars, les badges, les collections, le déblocage de contenu, les cadeaux, les classements, les niveaux, les points, les biens virtuels, etc. Par exemple, les points (composantes) fournissent des récompenses (mécanisme) et créent un sentiment de progression (dynamique).

Si un enseignant "ludifie", cela ne signifie pas qu'il doit utiliser ou créer un jeu vidéo, mais qu'il conçoit le parcours d'apprentissage dans le cadre de la dynamique ou du mécanisme de la leçon, qui sont similaires aux jeux.

Au contraire, dans l'apprentissage par le jeu, l'enseignant utilise un jeu (numérique ou non) pour enseigner un contenu ; le jeu peut donc déjà exister et il est adapté pour atteindre un ou plusieurs objectifs didactiques/d'apprentissage.

Les jeux éducatifs sont des jeux vidéo explicitement conçus pour atteindre des objectifs éducatifs.

Les principaux éléments de la ludification en classe sont les suivants :

- participation
- feedback
- risque lié à certaines actions
- mise en place de systèmes de points

Il est important de faire la distinction entre un "objectif ludique" (atteint à l'issue d'une "mission") et un "objectif didactique" (objectif pédagogique), c'est-à-dire ce que l'étudiant saura et/ou sera capable de faire à la fin de l'expérience pédagogique "ludifiée".

Il est également important de souligner qu'une erreur courante consiste à considérer la ludification comme une stratégie éducative composée exclusivement de scores et d'un sens de la compétition. Il existe bien d'autres pratiques et outils qui permettent d'établir une relation étroite entre le jeu vidéo et l'esprit humain.

En fait, selon Yu-kai Chou, il existe **8 principes, définis comme les moteurs essentiels de la ludification** (AICA - Associazione Italiana per l'Informatica ed il Calcolo Automatico, and Sle-L - Società Italiana di e-Learning, 2018) :

- 1) sens épique & vocation, concernant, par exemple, l'accomplissement d'une mission seul ou en groupe ;
- 2) le développement et l'accomplissement, par la progression, le développement des compétences, la conquête et le dépassement des défis, le gain de points, de badges, de crédits, de bonus, etc ;
- 3) l'autonomisation de la créativité et du feedback ;
- 4) la propriété et la possession ;
- 5) la pression sociale et les relations, à travers les défis, les échanges de bonus et les demandes d'aide ;
- 6) la rareté et l'impatience, à travers certains mécanismes tels que le compte à rebours, le temps consacré à une tâche, etc ;
- 7) l'imprévisibilité et la curiosité ;
- 8) la perte et l'évitement..

Le défi auquel l'éducation est confrontée aujourd'hui pourrait consister à exploiter ces principes (sans nécessairement les suivre tous) afin de captiver les apprenants, de stimuler leur intérêt et d'attirer leur attention.

Il existe plusieurs types de jeux et de stratégies de ludification (Nieto-Escamez, F.A., Roldán-Tapia, M.D., 2021). L'une des façons les plus simples de ludifier l'enseignement est l'utilisation de quiz, permettant aux étudiants de tester leurs connaissances sur différentes plateformes, comme des quiz en ligne ou des apps.

En outre, différentes stratégies ont été employées : le défi, l'immersion et la ludification basée sur les relations sociales. La première stratégie est basée sur le

dépassement des épreuves. La seconde tente d'immerger l'utilisateur dans une histoire et se caractérise par sa richesse audiovisuelle. Enfin, les jeux à base sociale permettent de développer des stratégies de compétition et de collaboration.

Comme cela a été souligné à plusieurs reprises, l'utilisation de la ludification dans les environnements d'apprentissage **renforce la motivation des étudiants, encourage l'interaction sociale et maximise le plaisir et l'engagement tout en créant des liens sociaux**, en favorisant la recherche de connaissances et en développant la créativité.

Les activités de ludification ont été associées à l'amélioration de la motivation intrinsèque et extrinsèque des étudiants.

Premièrement, la ludification permet de satisfaire trois besoins psychologiques fondamentaux : **l'autonomie, la relation et la compétence** (il y en a toujours au moins un).

Deuxièmement, en imposant un défi, une indication des progrès, un certain feedback, des niveaux de réussite, etc., la ludification permet de stimuler et d'améliorer les performances des élèves (par leur engagement envers l'objectif, le feedback qu'ils reçoivent, la complexité de l'activité et les contraintes situationnelles).

Enfin, la ludification exige des objectifs spécifiques et compréhensibles, un feedback immédiat, des indicateurs de réussite et un équilibre adéquat entre les défis, les compétences des élèves et la valeur perçue de l'activité. La création d'un état psychophysique optimal maximise à la fois le divertissement et l'engagement des élèves.

Lorsque les enseignants choisissent leurs outils pour concevoir des cours numériques, ils ne doivent pas remplir leur heure de cours avec des jeux vidéo très cotés, mais utiliser des outils qui influencent l'implication des enfants (apprenants) à travers un parcours d'apprentissage qui touche les émotions. L'enseignant doit créer des expériences stimulantes et excitantes, ce qui peut signifier utiliser des outils qu'il utilise déjà.

1.3. Avantages de la ludification dans l'apprentissage numérique

a. Pour les élèves (élèves ordinaires, élèves présentant des troubles spécifiques de l'apprentissage)

Un environnement ludifié peut aider à nourrir la confiance en soi chancelante des apprenants ayant des troubles spécifiques de l'apprentissage (TSA), car la ludification permet aux étudiants de comprendre que l'échec fait partie du processus d'apprentissage, tout comme dans le contexte du jeu, tant que l'apprenant continue à essayer de s'améliorer et de réussir. L'effort doit être encouragé au lieu de la seule réussite (Lee, & Hammer, 2011).

L'un des aspects les plus importants de la ludification est qu'elle est hautement personnalisable. La personnalisation de la ludification peut aider les élèves présentant des troubles spécifiques de l'apprentissage en adaptant les arrière-plans, les polices de caractères et autres en fonction des besoins des utilisateurs.

La ludification peut être une méthode accessible et abordable pour soutenir et motiver les élèves ayant des troubles de l'apprentissage, notamment parce qu'elle fournit un feedback instantané et constant, ce qui est très important pour les apprenants ayant des troubles spécifiques du langage. Toutefois, si les paramètres de ludification sont trop complexes, il peut y avoir des inconvénients concernant la charge cognitive, ce qui signifie qu'il y a une surcharge d'informations dans la mémoire de travail dépassant sa capacité, en particulier parce que les apprenants ayant des troubles spécifiques de l'apprentissage ont souvent des déficits de mémoire de travail, et il est important de réduire les efforts de mémorisation.

Modèle multi-mémoire - Atkinson & Shiffrin

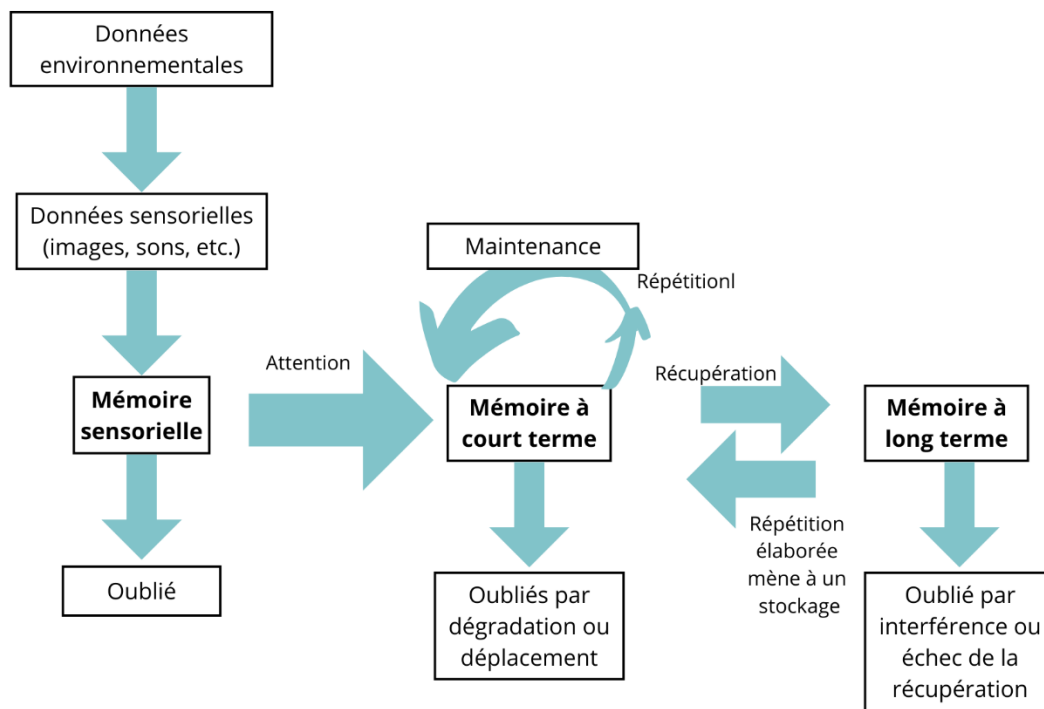


Fig. 2: Modèle multi-mémoire – Atkinson & Shiffrin

Source: Adapted from Atkinson, R.C. and Shiffrin, R.M. (1968). 'Human memory: A Proposed System and its Control Processes. In Spence, K.W. and Spence, J.T. The psychology of learning and motivation, (Volume 2). New York: Academic Press. pp. 89–195.

Heureusement, les importantes possibilités de personnalisation de la ludification peuvent aider à contourner le problème de la charge cognitive. Les enseignants peuvent créer des activités avec des instructions décomposées en petites étapes et avec des répétitions, ce qui permet à l'apprenant d'appréhender et de maintenir les informations allant de la mémoire à court terme à la mémoire à long terme. Par conséquent, le rôle de la répétition est très important pour consolider les informations dans la mémoire à long terme.

b. Pour les enseignants

L'intégration d'éléments de jeu dans l'enseignement apporte des avantages tant aux élèves qu'aux enseignants.

Les enseignants sont stimulés par une **nouvelle façon d'enseigner**, et la préparation des cours avec ces nouveaux modèles d'enseignement innovants peut

être une source de plaisir non seulement pour les élèves mais aussi pour les enseignants eux-mêmes.

La nature interactive inhérente à la ludification est déterminante pour capter l'attention des élèves dans le processus d'apprentissage. Grâce à la ludification, les enseignants **augmentent le niveau d'implication** des élèves en classe, stimulant leur participation et leur apprentissage.

Un autre aspect important est que la ludification permet aux enseignants de se préparer à un **apprentissage personnalisé**. L'éducation doit être personnalisée et non standardisée : tous les élèves sont différents, et il est nécessaire d'adapter le processus d'enseignement à eux pour trouver leurs talents et les cultiver en fonction de leur temps et de leurs objectifs.

Cela ne signifie pas que chaque leçon doit être spécifiquement conçue pour chaque élève. Cela signifie néanmoins que les élèves doivent être en mesure de voir comment l'apprentissage est pertinent et significatif dans leur propre vie. En outre, la différenciation ne signifie pas nécessairement qu'il faut donner à chaque élève quelque chose de différent à faire et à étudier, mais que les enseignants peuvent utiliser différentes stratégies pour s'assurer que chaque élève peut accéder à son apprentissage à un niveau et selon un mode qui correspondent à ses besoins.

Personnaliser l'apprentissage signifie l'adapter aux caractéristiques individuelles, au calendrier et aux motivations subjectives des élèves. Le programme curriculaire divisé en sous-étapes donnerait à chaque élève les meilleurs outils pour progresser d'un niveau à l'autre, dans le but de stimuler la compréhension des processus pour résoudre concrètement les problèmes.

Les enseignants peuvent adapter les plans de cours à chaque élève, grâce aussi au fait qu'ils ont accès à des données en temps réel montrant comment chaque élève travaille et s'il atteint ses objectifs. Cela permet à l'enseignant de déterminer précisément qui a besoin d'une intervention, que ce soit pour renforcer l'apprentissage ou pour créer un défi supplémentaire.

En fait, la ludification donne aux enseignants de meilleurs outils pour guider et récompenser les élèves, ce qui permet de **suivre plus facilement** leurs performances et leurs progrès. Le feedback joue un rôle important dans l'efficacité

de l'apprentissage, et de cette manière, les enseignants peuvent fournir aux élèves un feedback adapté au programme scolaire afin d'améliorer leur apprentissage, et leurs pairs peuvent également leur donner un feedback par le biais d'appréciations et de commentaires.

c. Limites et inconvénients des pratiques de ludification.

La ludification pose quatre problèmes majeurs (Innocenti, 2021) :

1. La ludification risque d'absorber les ressources des enseignants en raison de la nécessité de repenser la structure des cours et de les préparer davantage.

Les enseignants doivent repenser la structure de leurs cours afin d'y adapter et d'y intégrer les éléments de la ludification. En outre, les enseignants doivent se former sur la meilleure façon d'utiliser ces différents éléments, et sur les plateformes existantes les plus appropriées à utiliser, comment et pourquoi.

2. Elle est basée sur des récompenses extrinsèques qui ne sont valables qu'à court terme, alors que les motivations intrinsèques sont mieux adaptées à l'apprentissage.

En effet, dans la ludification, la motivation est essentiellement basée sur des récompenses extrinsèques, qui sont les moins efficaces à long terme. Les apprenants les moins motivés sont ceux qui fondent leur apprentissage sur l'attente de récompenses externes et non sur l'intérêt pur, l'amour de la connaissance pour elle-même.

3. La visibilité du score plutôt que la motivation peut créer une anxiété de performance chez certains apprenants.

Le score et les points de la ludification pourraient inciter les élèves à une compétition négative, générant une profonde tristesse en raison d'un idéal irréal de perfectionnisme. La performance deviendrait un classement, et non plus une opportunité d'amélioration et de croissance personnelle.

De plus, la ludification pourrait apprendre aux élèves qu'ils ne doivent apprendre que lorsqu'ils reçoivent des récompenses externes.

4. La méthodologie de ludification peut ne pas être en mesure de couvrir entièrement les exigences et les objectifs du programme scolaire.

La ludification pourrait être un outil pour former des compétences spécifiques, une formation complémentaire à la didactique, qui ne peut remplacer le charisme de l'enseignant ou du professeur remplaçant, seule garantie contre le décrochage scolaire et l'apathie des adolescents.

CHAPITRE 2. METHODOLOGIES ET STRATEGIES ACTUELLES UTILISÉES POUR APPLIQUER LA LUDIFICATION DANS L'APPRENTISSAGE NUMERIQUE DANS LA LITTERATURE INTERNATIONALE

2.1. Méthodes et stratégies d'utilisation de la ludification dans les cours numériques

Ce chapitre se concentre sur l'analyse du développement et de l'introduction de la ludification dans l'apprentissage en ligne, en particulier sur la façon dont elle se développe en tant qu'outil pour motiver et engager les apprenants. De plus, la durabilité des méthodes et stratégies de ludification dans le contexte de l'apprentissage en ligne avec différents éléments de conception de la ludification est importante à explorer dans la revue de la littérature. Il est important de se plonger dans les approches existantes ainsi que dans l'expérience des experts en matière de ludification dans le contexte numérique.

La ludification de l'apprentissage n'est pas un concept nouveau, elle est utilisée dans l'éducation depuis longtemps, le terme est apparu au début des années 2000 et l'attention portée à ce concept a fortement augmenté depuis les années 2010 (Sailer, Hense, Mayr, & Mandl, 2017). Cependant, la nécessité de développer des méthodes de ludification est devenue plus évidente avec la pandémie de Covid19, lorsque les cours étaient principalement proposés en ligne. Ce changement soudain a laissé les éducateurs non préparés à cette nouvelle façon d'enseigner, entraînant des difficultés pour les éducateurs et les apprenants à s'adapter au contexte d'urgence de l'eLearning.

La ludification peut contribuer à redresser les flux actuels dans l'éducation, notamment dans un contexte numérique, en utilisant des méthodes ludiques en classe. La ludification en soi n'est pas efficace, mais les différentes configurations et les éléments de conception apportent une valeur ajoutée en termes de motivation et de changement dans la façon de travailler des apprenants (Sailer, Hense, Mayr, & Mandl, 2017).

Éléments de conception de jeux

La **notation** peut s'inspirer des caractéristiques des jeux où la progression motive les gens à aller plus loin dans le jeu. Au lieu de compter vers le bas, compter vers le haut peut être très motivant pour les élèves, comme dans le contexte d'un jeu.

Les stratégies entourant les **classements** et leur rôle en tant qu'outils de motivation méritent d'être explorées, car leur potentiel peut être mitigé. La question principale est de savoir ce que sont les classements et comment ils peuvent potentiellement motiver l'apprentissage. Il est important de noter que les classements doivent être bien conçus pour avoir l'effet désiré de motiver les apprenants. Un classement est simplement une liste de points mesurant les résultats obtenus par rapport à certains critères, utile pour identifier les meilleures performances dans certaines activités et utilisée comme indicateur de compétition. Selon l'article : "The Psychology of Competition : A Social Comparison Perspective" de la revue *Perspectives on Psychological Science*, la compétition est présente partout et il existe une motivation de base qui pousse les individus à améliorer leurs performances en se basant sur la comparaison sociale et en les poussant à faire mieux (Garcia, Tor, & Schiff, 2013). La valeur de motivation intrinsèque du classement ne peut pas être sous-estimée ; elle peut améliorer les sentiments de valeur personnelle et d'accomplissement de soi. Cette motivation vient de l'intérieur, de la réalisation de certaines tâches et de la résolution de défis, dans ce cas, aucune motivation externe n'est nécessaire. Les classements peuvent présenter des inconvénients importants s'ils ne sont pas conçus de manière appropriée et en fonction du public cible. Si les apprenants se retrouvent en bas du classement, cela peut avoir l'effet inverse et être assez démotivant ; cependant, si les apprenants sont plus ou moins au même niveau, les effets positifs sont plus susceptibles d'aider à stimuler l'engagement par la pression sociale (Sailer, Hense, Mayr, & Mandl, 2017). Si la compétition entre pairs semble

être très anxiolytique dans un certain contexte, il est possible d'établir une compétition contre le soi précédent, c'est-à-dire que l'apprenant cherche à améliorer ses propres scores, en le plaçant contre ses propres scores précédents.

Les apprenants qui manquent de motivation intrinsèque peuvent trouver cette motivation en utilisant des **points d'expérience et des badges**. Un système de points bien structuré est un moyen efficace de récompenser les réalisations et les performances, tandis que les badges peuvent compléter ce système de récompenses. Les badges peuvent compléter ce système de récompense en marquant les niveaux des activités et en récompensant les apprenants en fonction de leurs performances et des compétences acquises. Les badges peuvent être gagnés et accumulés tout au long des activités ludifiées, et même s'ils n'ont pas de valeur ou de signification, ils peuvent influencer les comportements des apprenants et l'engagement déclenché par l'influence sociale (Sailer, Hense, Mayr, & Mandl, 2017).

Le matériel pédagogique ludifié offre de nombreuses possibilités en termes de **personnalisation** par rapport au matériel pédagogique traditionnel. La personnalisation peut être une source de motivation pour les apprenants. Pouvoir choisir son propre fond d'écran, ses avatars, sa police de caractères, etc. est une valeur ajoutée. L'idée qu'ils dirigent et choisissent leur parcours éducatif donne aux apprenants un sentiment d'autonomie. Cela peut également rendre le matériel inclusif puisque les apprenants peuvent choisir les aspects qui les mettent le plus à l'aise.

Le principal inconvénient des activités de ludification dans l'apprentissage numérique est la consommation de temps des éducateurs. Pour avoir des éléments ludifiés avec des résultats efficaces intégrés dans les plans de cours, les éducateurs doivent réfléchir aux éléments de conception qui peuvent contribuer à leurs objectifs, en plus du temps de recherche pour trouver ce qui est déjà disponible pour faciliter la création de plans de cours ludifiés.

Un autre inconvénient important est que si la ludification devient obligatoire, elle peut être, comme le dit l'article Gamification in Education : What, How, Why Bother ?, "un brocoli recouvert de chocolat", apparaissant à première vue comme quelque chose d'agréable mais se transformant rapidement en fardeau. Par conséquent, toutes les

stratégies de ludification ne fonctionnent pas et la clé réside dans les éléments de type jeu qui sont appliqués dans le contexte de l'éducation.

La ludification peut convenir à tous les moments nécessaires, à savoir :

1. "Quand les gens apprennent à faire quelque chose pour la première fois (**Nouveau**) ;
2. Lorsque les gens élargissent l'étendue et la profondeur de ce qu'ils ont appris (**Plus**) ;
3. Lorsqu'ils doivent agir en fonction de ce qu'ils ont appris, c'est-à-dire planifier ce qu'ils vont faire, se souvenir de ce qu'ils ont peut-être oublié ou adapter leur performance à une situation unique (**Appliquer**) ;
4. Lorsque des problèmes surviennent, ou que les choses se brisent ou ne fonctionnent pas comme prévu (**Résoudre**) ; et,
5. Lorsque les gens doivent apprendre une nouvelle façon de faire quelque chose, ce qui les oblige à modifier des compétences profondément ancrées dans leurs pratiques de performance (**Changer**)."

(Ecrit par Bob Moshier & Conrad Gottfredson in Learning Solutions, 2012).

Bien que la ludification soit applicable aux 5 moments de besoin, certains éléments de conception de la ludification ne le sont pas, comme la compétition, qui ne convient qu'aux moments où les apprenants sont bien préparés et ont eu une chance d'apprendre (1 Nouveau) et d'élargir leurs connaissances (2 Plus), selon l'article The Psychology of Competition : A Social Comparison Perspective dans le journal "Perspective on Psychology Science" (Garcia, Tor, & Schiff, 2013).

2.2. Activités de cours numériques par la ludification

Selon Bob Moshier et Conrad Gottfredson, il ne faut pas s'attendre à ce que le nouveau sujet appris se transforme par magie en expertise ou en haute performance, à moins que l'éducateur ne mette en place des stratégies pour soutenir la performance (Moshier & Gottfredson, 2012). Pour cette raison, les plans de cours intégrant la ludification peuvent être très efficaces pour soutenir l'apprentissage, la pratique, la résolution de problèmes et plus encore. L'apport d'éléments de jeu dans

une situation de non-jeu ouvre la possibilité de différents types d'activités pour fournir des plans de cours pour les contextes de classe en ligne d'une manière engageante.

a. Exemples d'activités de cours dans le cadre de l'enseignement et de l'apprentissage numériques

Trivia peut être introduit en classe d'une manière amusante et engageante, où les élèves peuvent s'affronter en équipes pour apprendre un sujet particulier, cela peut aider à développer des compétences telles que le travail en équipe, la réflexion rapide et la stratégie, sans la pression d'échouer à cause du contexte. Le Trivia peut également être organisé sous la forme d'un jeu télévisé comme Jeopardy, par exemple ; en changeant de format, les élèves peuvent choisir des catégories basées sur les matières enseignées actuellement. Le quiz peut être introduit comme une forme d'incitation après une leçon complexe et riche en informations, afin de décompresser et de renforcer l'apprentissage en même temps. Il peut aussi être utilisé pour célébrer les étapes importantes d'une classe, tout en renforçant les connaissances acquises pendant une certaine période et en clôturant un chapitre par une activité amusante et joyeuse. Le trivia peut compléter un plan de cours et les éducateurs peuvent utiliser les outils et apps existants pour simplifier leur tâche. Avec le trivia, le pouvoir de motivation intrinsèque est élevé en raison du contexte ludique, mais, si les éducateurs le souhaitent, ils peuvent également utiliser la motivation extrinsèque à certaines occasions, comme des badges ou de petits prix.

Les **énigmes** et les **puzzles** sont d'excellents outils pour stimuler le cerveau. Ils peuvent servir de base à plusieurs types d'activités ou être utilisés sporadiquement au cours des leçons pour susciter l'intérêt des apprenants et regagner leur attention. Si une énigme est un type de puzzle, elle est présentée d'une manière spécifique, créant une énigme, un mystère. Ce format est idéal pour créer des escape games, qui sont en plein essor dans l'enseignement, surtout au format numérique. Les escape rooms offrent une activité où les apprenants peuvent sortir de la routine tout en résolvant des énigmes, en travaillant en équipe ou individuellement, en réfléchissant et en anticipant les défis et en travaillant sur les compétences de résolution de problèmes. Les escape rooms offrent un type d'apprentissage interactif qui peut être facilement introduit dans un plan de cours grâce à l'existence de

plusieurs outils de soutien pour créer ces escape games comme Genially par exemple.

Les énigmes en général offrent de vastes possibilités de créer du contenu ludique dans un environnement d'apprentissage numérique. Les mots croisés sont le type d'énigme le plus courant et ils sont toujours d'actualité. Les mots croisés peuvent être réalisés individuellement mais aussi en petits groupes pour travailler les compétences linguistiques et la mémoire. Ils peuvent être conçus de manière à ne pas frustrer l'apprenant, en donnant des indices ou en proposant des choix multiples, par exemple. Les éducateurs peuvent également créer une chasse au trésor en utilisant des ressources en ligne qui peuvent être utiles pour la leçon, l'éducateur peut donner des directives claires et laisser les apprenants trouver les informations sur Internet. Cacher les pièces d'un puzzle dans le module de cours peut être une stratégie pour s'assurer que les apprenants couvrent l'ensemble du matériel et trouvent les pièces du puzzle entre-temps, augmentant ainsi l'attention et l'intérêt pour le matériel de lecture fourni par les éducateurs.

Les **bingos** sont, comme les mots croisés, un autre format courant qui peut être utilisé dans une classe numérique pour ludifier le matériel d'apprentissage général. Les éducateurs peuvent par exemple lire la définition d'un mot et l'élève doit trouver le mot dans la feuille de bingo, ou l'utiliser pour les mathématiques en utilisant des fractions et en appelant les nombres décimaux. Dans le cadre des mathématiques, les éducateurs peuvent utiliser des représentations aléatoires telles qu'une **machine à sous** afin d'enseigner les probabilités et de permettre à l'apprenant de réaliser des expériences et des exercices.

Il existe plusieurs possibilités d'activités en classe qui peuvent être appliquées au contexte de la classe numérique afin d'éviter l'ennui et la fatigue de l'apprentissage en ligne. Ces activités permettent aux apprenants de retrouver leur motivation et de s'engager dans le contenu d'une manière plus active. Comme ces activités sont hautement adaptables et personnalisables, l'éducateur peut s'adapter au type d'apprenant qu'il a, car différents aspects de la ludification affectent la motivation différemment.

b. L'apprentissage inclusif grâce à la ludification

Les étudiants confrontés à des troubles de l'apprentissage ont souvent tendance à avoir des difficultés à trouver la motivation et la confiance en soi. Par conséquent, la ludification peut aider à l'inclusion grâce à son aspect motivationnel (Gooch, Vasalou, Benton, & Khaled, 2016).

Les aspects de la ludification liés à la motivation intrinsèque et extrinsèque peuvent être adaptés aux besoins des apprenants ayant des troubles de l'apprentissage. La ludification peut être utilisée pour stimuler la motivation intrinsèque en rétablissant le sentiment de confiance en soi et d'accomplissement personnel, tout simplement en rendant les apprenants heureux de participer à l'activité malgré le manque de motivation extrinsèque. Dans certains cas, les deux types de motivation sont incorporés dans la conception de la ludification afin de regagner la confiance en soi perdue par les apprenants présentant des troubles spécifiques de l'apprentissage. Alors que la motivation extrinsèque seule est souvent considérée comme un choix moins souhaitable, l'article "Intrinsic and extrinsic motivations : Classic definitions and new directions" affirme que : "les élèves peuvent accomplir des actions motivées extrinsèquement avec ressentiment, résistance et désintérêt ou, alternativement, avec une attitude de volonté qui reflète une acceptation intérieure de la valeur ou de l'utilité d'une tâche... dans ce dernier cas, le but extrinsèque est approuvé par eux-mêmes et donc adopté avec un sentiment de volition" (Ryan, & Deci, 2000, 25(1), 54-67). Par conséquent, dans ce cas, l'apprenant doit comprendre la valeur de l'activité ludifiée et être prêt à participer.

Lorsque la ludification est conçue, elle peut être adaptée afin d'être inclusive pour tous, en outre la ludification peut être applicable à une variété de contextes, de formats et d'environnements. Dans les jeux vidéo, les joueurs ont l'impression qu'ils peuvent échouer à un niveau et essayer encore et encore jusqu'à ce qu'ils réussissent. C'est pourquoi l'introduction de caractéristiques similaires à celles des jeux dans le contexte de l'apprentissage peut être bénéfique pour soutenir les apprenants ayant des troubles spécifiques de l'apprentissage qui ont été confrontés à des défis dans leur parcours d'apprentissage en raison de leurs difficultés, ce qui leur permet de se détendre. De plus, un autre aspect important à prendre en compte est que dans une activité de type jeu, les joueurs peuvent choisir de jouer à un

niveau supérieur ou non : cette caractéristique peut grandement bénéficier aux élèves présentant des troubles spécifiques de l'apprentissage, ce qui peut être une stratégie appliquée à la révision de sujets en utilisant la ludification pour permettre aux apprenants d'identifier quand ils sont prêts à passer à un sujet plus compliqué. Donner à l'apprenant la possibilité de décider quand il souhaite augmenter le niveau de difficulté lui donne plus de confiance, ce qui est un aspect important à encourager chez les élèves ayant des besoins spécifiques.

La compétition sociale peut être facultative en fonction des besoins de la classe. Si elle peut être anxiogène pour certains, elle est motivante pour d'autres. Lorsque l'on travaille avec des apprenants ayant des troubles spécifiques de l'apprentissage, il est important de prendre en compte certains points d'attention généraux, par exemple :

- Les apprenants ayant des TSA ont souvent besoin de plus de temps pour accomplir des tâches que leurs pairs, donc lors de la création d'une activité ludifiée sensible au temps, il est important de prendre en compte le temps supplémentaire nécessaire.
- Si des instructions explicites sont souhaitables dans n'importe quel contexte, c'est encore plus important lorsqu'on travaille avec des apprenants ayant des TSA, il est important de fractionner les instructions en petites étapes avec des instructions précises.
- Avant de concevoir des activités ludifiées, il est important de reconnaître que dans certains contextes, les activités basées sur la compétition peuvent être nuisibles ou bénéfiques en fonction des besoins des apprenants, l'éducateur dans ce cas doit savoir si la compétition sera une valeur ajoutée pour la leçon.
- Enfin, éviter trop d'informations ou des activités très complexes est souhaitable pour tous les profils d'apprenants, mais c'est particulièrement important pour les apprenants ayant des besoins spécifiques afin d'éviter une charge cognitive qui empêchera leur participation de manière agréable.

La ludification permet de répondre aux besoins psychologiques et pédagogiques des apprenants grâce à des éléments de conception de jeux. Les différents éléments de

conception rendent la ludification hautement personnalisable pour permettre la participation d'apprenants ayant des besoins spécifiques.

CHAPITRE 3. L'EXPERTISE DES ENSEIGNANTS, DES FORMATEURS, ET DES SPECIALISTES SUR LE MÊME SUJET DE LA LUDIFICATION, AU NIVEAU LOCAL

3.1. Entretiens et questionnaires avec des enseignants, des éducateurs et des spécialistes sur le thème de la ludification - Résultats pour cinq pays.

Les partenaires du projet ont élaboré un questionnaire dont l'objectif principal est d'évaluer dans quelle mesure les éducateurs, les enseignants, les experts et les étudiants sont familiers avec la ludification dans l'apprentissage numérique et d'aider le partenariat du projet à comprendre les besoins et les défis de la ludification.

Le questionnaire se compose de **huit questions à choix multiples** et de **trois questions ouvertes**.

Organisations participantes :

- **SCS Logopsycom – 18 répondants**
- **Euphoria Net Srl – 7 répondants**
- **Colegiul Tehnic Mihai Bacescu – 10 rrépondants**
- **IMS Private School – 10 répondants**
- **Technikum Informatyki Edukacji Innowacyjnej – 14 r répondants**

Questions

1. **Au cours de cette période exigeante de Covid-19, avez-vous utilisé des méthodes interactives dans vos activités d'enseignement/apprentissage en ligne ?**

Sur les dix éducateurs interrogés au **Colegiul Tehnic Mihai Bacescu** en **Roumanie**, sept ont confirmé qu'ils utilisaient des méthodes interactives dans l'apprentissage la plupart du temps. Les trois autres ont déclaré qu'ils le faisaient de temps en temps. Sur les dix-huit enseignants et experts interrogés par **Logopsycom**

en **Belgique**, la plupart (sept exactement) ont déclaré utiliser des méthodes interactives la plupart du temps. Cinq ont dit le faire de temps en temps, quatre rarement et les deux derniers jamais. **Euphoria Net** a plutôt interrogé sept enseignants de cinq écoles différentes en **Italie** (en Campanie, dans le Latium et en Lombardie). Plus de la moitié (quatre) ont déclaré utiliser des méthodes interactives la plupart du temps. Les trois autres, une partie du temps. Sur les dix éducateurs interrogés à **Chypre**, à **IMS Private School**, sept ont répondu la plupart du temps. Les trois autres, une partie du temps. Enfin, sur les quatorze enseignants interrogés au **Technikum Informatyki Edukacji Innowacyjnej** en **Pologne**, huit ont déclaré utiliser ces méthodes la plupart du temps, cinq parfois. Le dernier restant, rarement.

L'analyse des différentes réponses nous permet de constater un feedback quasi unanime sur l'utilisation des méthodes interactives comme stratégie d'apprentissage puisque la plupart des enseignants ou éducateurs interrogés dans chaque pays ont répondu qu'ils les utilisaient la **plupart du temps** (33 sur 59, soit 55%).

2. Dans quelle mesure vos étudiants ont-ils été motivés par l'apprentissage en ligne ?

Six éducateurs scolaires sur dix en **Roumanie** ont déclaré que leurs élèves sont plutôt motivés par l'apprentissage en ligne. Les quatre autres ont répondu qu'ils étaient très motivés. Six des enseignants interrogés par **Logopsycom** en **Belgique** ont déclaré que leurs élèves étaient largement motivés par l'apprentissage en ligne. De même, six autres ont répondu qu'ils le sont un peu. Quatre autres ont noté que les élèves sont très peu motivés. Les deux derniers, en revanche, ne le sont pas du tout. Sur les sept enseignants interrogés par **Euphoria Net** en Italie, cinq ont répondu que leurs élèves sont plutôt motivés par l'apprentissage en ligne. Les deux autres ont déclaré que leurs élèves sont en grande partie motivés. Sur les dix réponses des enseignants de **IMS Private School**, deux ont répondu dans une large mesure, six ont répondu quelque peu et deux très peu. Enfin, en **Pologne**, six des quatorze enseignants interrogés ont déclaré que leurs élèves étaient plutôt motivés par l'apprentissage en ligne. Cinq ont répondu très peu. Deux ont répondu dans une large mesure. Le dernier a répondu pas du tout.

L'analyse des résultats obtenus permet d'affirmer que la réponse la plus courante de la plupart des enseignants/éducateurs est que leurs élèves sont quelque peu

motivés par l'apprentissage en ligne (29 répondants au niveau global). En revanche, la partie restante se répartit entre plusieurs réponses en fonction de l'échantillon pris en considération.

3. Dans quelle mesure les méthodes interactives utilisées dans les activités d'enseignement/apprentissage en ligne ont-elles motivé les étudiants ayant des besoins spécifiques ?

Sur les dix enseignants interrogés en **Roumanie**, quatre ont répondu dans une large mesure. Quatre autres ont répondu dans une certaine mesure. Les deux derniers ont répondu très peu. Sur les dix-huit enseignants interrogés par **Logopsycom**, huit ont répondu que les élèves ayant des besoins spécifiques sont plutôt motivés par les méthodes interactives dans l'apprentissage en ligne. Cinq ont répondu très peu. Trois ont répondu dans une large mesure. Les deux autres ont répondu pas du tout. En **Italie**, par contre, 57% des enseignants interrogés (quatre sur sept) ont déclaré que les élèves ayant des besoins spécifiques sont plutôt motivés par cette utilisation. Deux ont répondu dans une large mesure. Le dernier, en revanche, très peu. Sur les dix réponses données par les enseignants de **IMS Private School à Chypre**, deux ont répondu dans une large mesure, quatre ont répondu quelque peu, un a répondu très peu et trois n'ont pas répondu. Enfin, sept des quatorze enseignants interrogés en **Pologne** ont déclaré que leurs élèves ayant des besoins spécifiques étaient quelque peu motivés. Cinq ont répondu dans une large mesure. Deux ont répondu pas du tout.

Une fois de plus, l'analyse des données observées permet de déduire que la réponse la plus courante donnée par les enseignants/éducateurs des différents pays était **plutôt positive** (27 sur 59).

4. Êtes-vous familiarisé avec les méthodes de ludification dans vos pratiques de classe numérique ?

Au **Mihai Băcescu Technical College de Roumanie**, cinq des dix enseignants interrogés ont répondu être légèrement familiarisés avec les méthodes de ludification. Trois autres ont répondu qu'ils étaient familiers. Les deux derniers ont répondu très familiarisés et non familiarisés, respectivement. Cinq des dix-huit enseignants/experts interrogés par **Logopsycom** en **Belgique** ont répondu qu'ils

étaient légèrement familiarisés. Cinq autres ont indiqué qu'ils étaient familiers. Quatre ont répondu très familiers. Les quatre autres ne sont pas familiers.

En **Italie**, cinq enseignants sur sept ont répondu être légèrement familiers. Les deux autres ont répondu respectivement familier et pas familier. Sur les dix enseignants interrogés à **IMS Private School**, un a répondu très familier. Huit ont répondu familiarisé. Et le dernier a répondu non familiarisé. En conclusion, sur quatorze enseignants en **Pologne**, six ont répondu qu'ils étaient familiarisés avec les méthodes de ludification. Quatre ont déclaré qu'ils étaient légèrement familiarisés. Trois ont répondu non familiarisés. Le dernier a répondu très familiarisé.

A partir de l'analyse des données mentionnées ci-dessus, on peut affirmer que la plupart des enseignants sont **familiers/légèrement familiers** (19 sur 59) avec l'utilisation des outils de ludification comme technique d'apprentissage numérique. D'autre part, une proportion relativement importante d'enseignants interrogés en Belgique, en Roumanie et en Italie ont déclaré ne **pas** être **familiarisés** (10 répondants au niveau agrégé).

5. Êtes-vous prêt à intégrer des méthodes de ludification dans vos pratiques de cours numériques ?

En **Roumanie**, six des dix enseignants interrogés ont déclaré qu'ils seraient probablement prêts à intégrer la ludification dans leurs pratiques de cours numériques. Les quatre autres ont indiqué qu'ils étaient tout à fait disposés à le faire. En **Belgique**, quatorze enseignants/experts sur dix-huit ont déclaré qu'ils étaient définitivement prêts à intégrer la ludification. Les quatre autres ont répondu probablement. Sur les sept enseignants interrogés en **Italie**, trois ont répondu définitivement. Les quatre autres ont répondu probablement et probablement, respectivement. Sur les dix réponses données à **Chypre**, sept ont répondu définitivement, et trois ont répondu probablement. Enfin, sept des quatorze enseignants interrogés en **Pologne** ont déclaré qu'ils étaient définitivement prêts. Cinq ont répondu qu'ils étaient probablement prêts. Les deux derniers à avoir répondu probablement.

La réponse donnée par la plupart des enseignants/éducateurs en **Belgique**, en **Italie**, à **Chypre** et en **Pologne** est qu'ils sont certainement prêts à introduire des outils de ludification dans leurs pratiques d'enseignement numérique (37 sur 59

répondants). En **Roumanie**, par contre, il s'agit de la deuxième réponse donnée après " probablement".

6. Pensez-vous que les méthodes de ludification de l'apprentissage seront un atout important pour vos cours en ligne ?

Six enseignants sur dix en **Roumanie** ont répondu qu'ils étaient tout à fait d'accord. Les quatre autres étaient d'accord. Sur dix-huit enseignants/experts interrogés par **Logopsycom**, douze ont répondu être tout à fait d'accord. Quatre ont répondu être d'accord. Les trois autres ont répondu neutre. Quatre des sept enseignants interrogés en **Italie** par **Euphoria Net** ont répondu qu'ils étaient d'accord pour dire que l'introduction de la ludification dans l'apprentissage est un atout essentiel pour les cours en ligne. Deux ont répondu tout à fait d'accord. Le dernier a déclaré être neutre. Sur les dix réponses données par les enseignants de **IMS Private School** à **Chypre**, sept ont répondu être tout à fait d'accord. Trois ont répondu d'accord. En **Pologne**, par contre, huit enseignants sur quatorze ont répondu qu'ils étaient d'accord. Trois ont déclaré être neutres. Deux ont répondu qu'ils étaient tout à fait d'accord. Le dernier a répondu "pas d'accord".

D'après l'analyse des données, il est possible d'affirmer qu'en **Roumanie**, en **Belgique** et à **Chypre**, la plupart des enseignants/éducateurs sont **tout à fait d'accord** pour dire que l'introduction d'outils ludiques peut être un atout essentiel dans les cours en ligne. En **Italie** et en **Pologne**, la réponse la plus courante est "**d'accord**". En **Pologne**, une petite partie (un enseignant sur quatorze) a déclaré qu'elle n'était **pas d'accord**.

7. Pensez-vous que la ludification peut rendre le processus d'apprentissage plus facile et plus attrayant pour les étudiants ?

En **Roumanie**, six des dix enseignants interrogés sont tout à fait d'accord pour dire que la ludification peut faciliter le processus d'apprentissage des élèves. Les quatre autres ont répondu qu'ils étaient d'accord. Sur les dix-huit enseignants/experts interrogés par **Logopsycom**, treize ont déclaré être tout à fait d'accord. Quatre ont répondu qu'ils étaient d'accord. Les trois autres ont répondu qu'ils étaient neutres. En **Italie**, trois réponses sur sept sont tout à fait d'accord. Les quatre autres ont répondu être d'accord et neutre, respectivement. A **Chypre**, six enseignants sur dix ont répondu qu'ils étaient tout à fait d'accord. Trois ont déclaré qu'ils étaient

d'accord. Le dernier se dit neutre. Enfin, en **Pologne**, huit enseignants sur quatorze ont indiqué qu'ils étaient d'accord. Quatre ont dit qu'ils étaient neutres. Les deux autres sont tout à fait d'accord.

L'analyse des données ci-dessus permet de déduire que la plupart des éducateurs/enseignants des pays étudiés sont **tout à fait d'accord** pour dire que la ludification peut rendre le processus d'apprentissage plus facile et plus attrayant pour les élèves. Le seul chiffre différent se trouve en **Pologne**, où quatre enseignants sur quatorze ont déclaré qu'ils étaient **neutres** à une telle introduction.

8. Si l'on applique les principes et les éléments du jeu à un contexte non ludique, tel que l'apprentissage, cela pourrait-il constituer un moyen plus stimulant d'enseigner une compétence particulière ?

Les dix éducateurs interrogés au **Colegiul Tehnic Mihai Bacescu en Roumanie** ont tous répondu positivement. Il en va de même pour les dix-huit enseignants et experts interrogés par **Logopsycom en Belgique**. En **Italie**, six enseignants sur sept ont répondu oui. A **Chypre**, sur dix répondants, dix ont répondu oui. Enfin, onze ont répondu positivement sur quatorze enseignants interrogés au **Technikum Informatyki Edukacji Innowacyjnej en Pologne**. Les trois autres ont répondu non.

L'analyse des données ci-dessus permet de déduire que, à l'exception d'une petite partie en **Italie** et en **Pologne**, la plupart des enseignants et des éducateurs (93 % des répondants, 55 enseignants sur les 59 interrogés) **conviennent** que l'utilisation d'éléments ludiques dans des contextes non ludiques peut constituer un défi pour l'enseignement d'une compétence particulière.

9. Si la réponse est "oui", quelles compétences peuvent être améliorées par la ludification ?

En **Roumanie**, les dix éducateurs interrogés ont convenu que plusieurs compétences peuvent être améliorées par l'utilisation de la ludification, telles que la résolution de problèmes, la créativité, le travail d'équipe et l'observation critique. Un enseignant sur dix a répondu qu'elle pouvait contribuer à améliorer les compétences de base utilisées dans l'enseignement : la lecture, l'écriture, l'écoute et l'expression orale. Les dix-huit enseignants et experts interrogés en **Belgique** ont donné les réponses suivantes : la motivation (trois sur dix-huit), la grammaire et l'écriture (deux

sur dix-huit), la fixation de l'apprentissage, la mémorisation, et toutes les compétences enseignées, en particulier celles nécessitant une restitution. La ludification permet d'améliorer la communication, la coopération, le travail d'équipe et la compréhension pour les enseignants interrogés par **Euphoria Net** en **Italie**. Cinq des dix enseignants de **IMS Private School** à **Chypre** ont répondu le travail d'équipe (cinq sur dix), la résolution de problèmes (trois sur dix), la communication (trois sur dix), la collaboration, l'engagement, les compétences orales, la motivation et la stratégie. Sur les quatorze enseignants interrogés en **Pologne**, trois ont convenu que la ludification aide à stimuler la motivation des élèves pour atteindre des objectifs spécifiques. Les autres réponses étaient la perceptivité (deux sur quatorze), la résolution de problèmes, le travail d'équipe, la mémoire visuelle, la concentration et l'engagement.

10. Utilisez-vous des outils de ludification en cours numérique ? Comment les utilisez-vous, et lesquels sont les plus attrayants pour vos élèves ?

Six des enseignants interrogés en **Roumanie** ont répondu positivement. Ils ont admis qu'ils utilisaient certains outils de ludification (badges, défis) pour stimuler la compétition de manière productive. Deux répondants sur neuf ont convenu d'utiliser Duolingo et Padlet pour l'apprentissage des langues et les tâches plus complètes telles que les projets et les rapports. Deux enseignants sur neuf ont utilisé Kahoot pour motiver les élèves. En **Belgique**, trois enseignants sur dix-huit ont répondu qu'ils utilisaient Kahoot pour réviser la grammaire et le vocabulaire. Trois enseignants ont répondu qu'ils utilisent Genially. Les autres réponses étaient Quizlet, escape games, blooket, quiz en ligne, Lumio. En **Italie**, cinq enseignants sur sept ont répondu qu'ils n'utilisent pas d'outils de ludification en classe. Les deux autres ont répondu qu'ils les utilisaient pendant les cours d'anglais et utilisaient Genially, Kahoot, Padlet, et des programmes de narration. Six des neuf réponses données par les enseignants de **IMS Private School** de **Chypre** admettent les utiliser, même si ce n'est pas très fréquemment. La plupart d'entre eux utilisent Kahoot pour tester leurs connaissances sur ce qui a été appris en classe. Un enseignant a répondu qu'ils utilisent google classroom pour assigner des tâches quotidiennes et hebdomadaires et donner aux élèves un feedback instantané. En revanche, les éducateurs interrogés en **Pologne** (huit réponses sur quatorze) ont répondu différemment en ce qui concerne l'utilisation des outils de ludification : quiz,

quiz en ligne, systèmes de récompenses et de gage, simulations, jeux de mots, mots croisés et tests chronométrés.

11. Quels sont les avantages et les obstacles de la ludification dans l'apprentissage numérique ?

Au **Colegiul Tehnic Mihai Bacescu** en **Roumanie**, sept enseignants sur neuf ont convenu que les avantages de la ludification incluent le fait de rendre les leçons plus passionnantes et stimulantes pour l'attention des élèves. D'autres réponses ont été : l'objectivité dans l'évaluation des résultats, la communication et le travail en équipe sont encouragés. En ce qui concerne les obstacles que la ludification pose à l'apprentissage numérique, six répondants sur neuf s'accordent sur les problèmes techniques qu'elle entraîne, comme le fait que certains enfants n'ont pas accès à une bonne connexion Internet. Un enseignant sur neuf a répondu que la ludification pouvait parfois distraire les élèves. Quatre des dix-huit enseignants/experts interrogés par **Logopsycom** en **Belgique** n'ont cité que des avantages. En général, les réponses s'accordent sur le fait que les élèves sont plus motivés. Huit enseignants sur dix-huit n'ont mentionné que des obstacles à l'introduction de la ludification dans l'apprentissage numérique. En particulier, la lenteur de la progression et de la préparation du programme, le manque de matériel et de formation. Trois enseignants sur dix-huit ont répondu en énumérant à la fois les avantages et les inconvénients. Ils ont reconnu l'augmentation de la motivation des élèves mais, en même temps, la lenteur de la préparation et le fait que certaines apps sont payantes. Trois des sept enseignants interrogés en **Italie** par **Euphoria.Net** n'ont cité que des avantages, reconnaissant que la ludification augmente la motivation des élèves. Deux enseignants sur sept n'ont mentionné que des inconvénients, tels que la distraction et le manque de préparation pour adapter les outils d'apprentissage traditionnels. Les deux autres ont mentionné à la fois des avantages et des inconvénients, comme le fait de rendre l'apprentissage plus amusant grâce à la gamification, mais aussi le manque de numérisation dans les écoles. À **IMS Private School** à **Chypre**, deux réponses sur huit étaient favorables au fait que la ludification rend l'enseignement plus intéressant pour les élèves. Les autres réactions ont énuméré à la fois des avantages et des obstacles. Parmi les avantages, il a été reconnu que la ludification est une méthode alternative pour présenter le matériel d'une manière qui peut être plus intéressante que les méthodes

traditionnelles. Elle favorise la collaboration entre les étudiants et augmente l'attention. En même temps, parmi les obstacles, il a été reconnu qu'elle pouvait conduire à la distraction et à un manque de ressources et de préparation pour l'utiliser. En ce qui concerne les enseignants interrogés en **Pologne**, douze des quatorze répondants ont énuméré les différents avantages de l'introduction de la ludification dans l'apprentissage numérique, tels que la prise de conscience par les élèves de leurs compétences, la stimulation de la créativité, la coopération et la familiarisation avec les nouvelles technologies. Cinq répondants ont énuméré, d'autre part, les obstacles : la peur de la nouveauté, le manque d'outils appropriés (manque d'accessibilité), le manque de préparation et le petit nombre de jeux liés à un sujet particulier dans l'espace numérique.

Conclusions

L'irruption du monde numérique dans presque tous les domaines de la vie humaine oblige les gens à chercher des solutions qui leur permettent de s'adapter rapidement à ce monde en mutation, et l'utilisation de mécanismes de jeu peut faciliter considérablement ce processus. En outre, en raison de la situation de Covid-19 et de l'introduction d'un système d'apprentissage en ligne dans les écoles, la nécessité de motiver les élèves à apprendre en utilisant des outils numériques est apparue.

De l'analyse des données ci-dessus, on peut déduire que la majorité des enseignants, éducateurs et experts interrogés dans les différentes écoles des pays concernés sont favorables à l'introduction d'éléments de ludification dans le processus d'apprentissage, et comment cette introduction est considérée comme un atout essentiel pour la classe en ligne. Malgré les obstacles à la ludification dans l'apprentissage numérique (le manque de matériel et de formation, le fait qu'elle puisse distraire les élèves et le manque d'accessibilité), la plupart des personnes interrogées s'accordent à dire que la ludification est un outil d'apprentissage utile qui favorise la résolution de problèmes, la concentration, la créativité, la communication et le travail d'équipe.

3.2. Une brève introduction aux ressources, outils et logiciels en ligne disponibles pour la ludification de l'apprentissage numérique.

Il existe de nombreuses plateformes numériques et outils en ligne qui peuvent être

utilisés par les enseignants pour ludifier leurs cours.

En surfant sur Internet, de nombreuses occurrences proposent la "liste des dix premiers" des outils les plus populaires disponibles. Le choix est énorme, surtout depuis que l'enseignement en ligne est devenu une stratégie d'enseignement puissante.

Mais quel est le bon outil ? Existe-t-il un outil ou un logiciel adapté pour gamifier une leçon ou une activité ?

Les enseignants doivent être capables de comprendre lesquels sont les plus adaptés, les plus applicables et les plus utiles à leur propre parcours pédagogique, en fonction du public cible, des sujets, des objectifs, etc.

Il est important de comprendre les apprenants, leurs antécédents et leur compréhension actuelle du sujet qui sera enseigné pour garantir l'efficacité des contenus créés.

Les enseignants doivent prendre en compte différents aspects lors de la création d'une leçon ludifiée :

- un **récit convaincant** pour attirer et orienter les étudiants vers l'objectif d'apprentissage concerné.
- une **interactivité** sous la forme d'activités et d'exercices qui augmentent la participation des étudiants à l'expérience.
- des **médias** pour enrichir l'efficacité de la narration et aider les étudiants à visualiser ce que le jeu cherche à représenter.
- une **contextualisation** basée sur le contexte, la culture et les connaissances des élèves sur le sujet concerné.

Par exemple, **Edpuzzle** est une plateforme gratuite qui permet aux enseignants de créer des leçons multimédia en utilisant des vidéos de manière interactive comme outils pédagogiques. Cet outil basé sur le Web permet de modifier des vidéos en ligne et d'ajouter du contenu interactif pour cibler des objectifs d'apprentissage spécifiques. Les vidéos peuvent être personnalisées avec des commentaires en voix off, des questions d'évaluation intégrées, des liens, etc. Les enseignants peuvent partager les vidéos avec leurs élèves, attribuer des dates d'échéance et suivre les résultats et les progrès de leurs élèves au fur et à mesure qu'ils regardent les vidéos

et répondent aux évaluations intégrées. Les élèves peuvent regarder les vidéos en solo ou en "mode direct", où les enseignants peuvent montrer une vidéo comme une activité de groupe (Common Sense Education, 2021).

Classcraft est un jeu fantastique dans lequel les élèves peuvent être des guerriers, des sorciers ou des guérisseurs. Ils forment des équipes et des points sont gagnés ou perdus en fonction du comportement et des performances de la classe. Dans ce jeu de rôle, l'évolution des personnages dépend de leur engagement scolaire et de leur capacité à collaborer. Chaque participant peut choisir son personnage préféré et gagnera des points d'expérience en fonction des critères définis par l'enseignant. Classcraft est conçu comme un outil qui ajoute des principes ludiques à l'enseignement. L'objectif général est de transformer l'année scolaire en un jeu, afin de faciliter l'apprentissage, d'impliquer les élèves, de souder le groupe classe et de limiter leurs comportements négatifs. Les utilisateurs peuvent choisir entre deux voies : utiliser la plateforme pour faciliter la gestion de classe et favoriser le développement de l'éducation socio-émotionnelle, ou pour guider les performances scolaires.

Goose Chase est une plateforme d'organisation de chasses au trésor auxquelles il est possible de participer par le biais d'appareils mobiles. Il est possible de créer des chasses au trésor personnalisées au sein desquelles l'élève doit accomplir des missions de différents types afin d'obtenir le meilleur score possible, en compétition avec les autres participants. Les missions individuelles consistent à photographier ou filmer certaines cibles, répondre à des questions ou se rendre dans des lieux géographiques spécifiques.

Un autre excellent outil pour suivre la progression de l'apprentissage de manière simple et engageante est Plickers, une application web gratuite qui permet de réaliser des tests, des quiz et autres enquêtes et de collecter des données en temps réel. L'enseignant utilise un smartphone ou une tablette connectés à internet et crée une classe numérique. Plickers peut être un excellent outil pour personnaliser les cours et les rendre interactifs et attrayants.

Playposit est une application web freemium qui permet la création de leçons vidéo interactives. Elle permet de transformer une vidéo en un objet hypermédia dans lequel les enseignants peuvent insérer du texte, des liens, d'autres vidéos, des

objets intégrés, des sondages, des forums, des questions ouvertes, des choix multiples, etc. La vidéo devient un support multi-canal pour des activités, même complexes, comme la conception d'un parcours d'apprentissage à travers le web sur un thème ou un problème donné ; un texte à plusieurs niveaux avec lequel on peut interagir ; un outil d'implication et de participation qui permet aussi le dialogue.

Conclusion

L'apprentissage par le jeu et la ludification, bien qu'ils présentent des caractéristiques et des voies de mise en œuvre extrêmement différentes, sont tous deux orientés par le même principe : rendre l'apprentissage plus attrayant, amusant et compétitif.

Ce sont des stratégies très efficaces et c'est pour cette raison qu'elles sont utilisées non seulement dans l'éducation des enfants mais aussi dans le monde du travail pour augmenter la productivité et l'engagement.

En général, être des enseignants du nouveau millénaire exige une augmentation constante de la conscience méthodologique-didactique, comprendre les mécanismes qui aident à générer l'apprentissage, essayer d'expérimenter de nouvelles façons d'apprendre.

Pour ces raisons, nous avons rassemblé dans une boîte à outils technique un certain nombre d'outils et de ressources que les enseignants et les éducateurs peuvent utiliser pour la ludification de l'apprentissage numérique.

Bibliographie

AICA - Associazione Italiana per l'Informatica ed il Calcolo Automatico, and Sle-L – Società Italiana di e-Learning, (2018), Gamification per la scuola e oltre: strumenti, esperienze e metodologie, in BRICKS, http://www.rivistabricks.it/wp-content/uploads/2017/08/BRICKS_5_2018.pdf

Atkinson, R.C. and Shiffrin, R.M. (1968). 'Human memory: A Proposed System and its Control Processes'. In Spence, K.W. and Spence, J.T. The psychology of learning and motivation, (Volume 2). New York: Academic Press. pp. 89–195.

Codish, D., & Ravid, G., (2015), Detecting playfulness in educational gamification through behavior patterns, in IBM Journal of Research and Development, 59(6), 1–14, <https://ieeexplore.ieee.org/document/7330105>

Common Sense Education, (2021), Edpuzzle, in Common Sense Education, <https://www.commonsense.org/education/website/edpuzzle>

Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L., (2011), From game design elements to gamefulness: defining gamification, in 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments (pp. 9–15), New York, NY: ACM.

Dichev, C., Dicheva, D., (2017), Gamifying education: what is known, what is believed and what remains uncertain: a critical review, in International Journal of Educational Technology in Higher Education, Springer Open, <https://educationaltechnologyjournal.springeropen.com/articles/10.1186/s41239-017-0042-5>

Garcia, S. M., Tor, A., & Schiff, T. M. (2013). The Psychology of Competition. Perspectives on Psychological Science, 8(6), 634–650. <https://doi.org/10.1177/1745691613504114>

Gooch, D., Vasalou, A., Benton, L., & Khaled, R. (2016). Using Gamification to Motivate Students with Dyslexia. Proceedings of the 2016 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems. <https://doi.org/10.1145/2858036.2858231>

Hamari, J., Koivisto, J., & Sarsa, H., (2014), Does gamification work? – A literature review of empirical studies on gamification, in 47th Hawaii International Conference on System Sciences, Hawaii, USA (pp. 3025–3034), <https://ieeexplore.ieee.org/document/6758978>

Holman, C., Aguilar, S., & Fishman, B., (2013), GradeCraft: what can we learn from a game-inspired learning management system?, in Third International Conference on Learning Analytics and Knowledge, (pp. 260–264). New York, NY: ACM.

Innocenti, G., 2021, Gamification – Un ottimo esempio di tecnologia immersiva, in Il Mondo Scuola, <https://ilmondoscuola.it/2021/04/07/gamification-tecnologia-immersiva-miur-dad-scuola-studenti-docenti/>

Koster, (2004), A theory of fun, Paraglyph Press, New York, NY.

Lazzaro, N., (2004), Why we play games: Four keys to more emotion without story, http://www.xeodesign.com/xeodesign_whyweplaygames.pdf

Lee, Joey & Hammer, Jessica. (2011). Gamification in Education: What, How, Why Bother?. Academic Exchange Quarterly. 15. 1-5.

Mosher, B., & Gottfredson, C. (2012, June 18). Are You Meeting All Five Moments of Learning Need? Learning Solutions Magazine. Retrieved May 31, 2022, from <https://learningsolutionsmag.com/articles/949/are-you-meeting-all-five-moments-of-learning-need>.

Nieto-Escamez, F.A., and Roldán-Tapia, M.D., (2021), Gamification as Online Teaching Strategy During COVID-19: A Mini-Review, in Frontiers in Psychology, <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2021.648552/full>

Ryan, R. M., & Deci, E. L., 2000. Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. Contemporary educational psychology, 25(1), 54-67.

Sailer, M., Hense, J. U., Mayr, S. K., & Mandl, H. (2017). How gamification motivates: An experimental study of the effects of specific game design elements on psychological need satisfaction. Computers in Human Behavior, 69, 371–380.
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.12.033>

School Education Gateway, (2019), You have a new quest: gamify your lessons, in SchoolEducationGateway, <https://www.schooleducationgateway.eu/en/pub/latest/practices/gamify-your-lessons.htm>

Trippetti, E., (2020), Introduzione al Game-Based Learning: 7 risposte per chi insegna, <https://elisa-trippetti.medium.com/introduzione-al-game-based-learning-7-risposte-per-chi-insegna-57ee22c31346>

Volterrani, V., (2021), Didattica e gioco: Game Based Learning? Gamification?, in Servizio Marconi TSI, <https://serviziomarconi.istruzioneer.gov.it/2021/01/12/didattica-e-gioco-game-based-learning-gamification/>

Werbach, K., & Hunter, D., (2012), For the win: how game thinking can revolutionize your business, Philadelphia: Wharton Digital Press.

Werbach, K., (2014), (Re) Defining gamification: a process approach, persuasive technology, in Lecture Notes in Computer Science, 8462, 266–272



LogoPsyCom.



IMS
Private School



SEI SZKOŁY
EDUKACJI
INNOWACYJNEJ



Cofinancé par le
programme Erasmus+
de l'Union européenne

Code du projet : 2021-1-BE01-KA220-SCH-000027778

Financé par l'Union européenne. Les points de vue et avis exprimés n'engagent toutefois que leur(s) auteur(s) et ne reflètent pas nécessairement ceux de l'Union européenne ou de l'Agence exécutive européenne pour l'éducation et la culture (EACEA). Ni l'Union européenne ni l'EACEA ne sauraient en être tenues pour responsables.

Ce guide est publié sous la licence Creative Commons CC BY-NC-SA 4.0.

Vous êtes libre de :

Partager - copier et redistribuer le matériel sur tout support ou format.

Adapter - remixer, transformer et construire à partir de ce matériel.

Le concédant ne peut révoquer ces libertés tant que vous respectez les conditions de la licence.