



HAL
open science

Création d'activités interactives pédagogiques en formation professionnelle du bâtiment

Jia Xiao

► **To cite this version:**

Jia Xiao. Création d'activités interactives pédagogiques en formation professionnelle du bâtiment. Sciences de l'Homme et Société. 2023. dumas-04208329

HAL Id: dumas-04208329

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-04208329>

Submitted on 15 Sep 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

**Création d'activités
interactives pédagogiques
en formation
professionnelle du bâtiment**

Jia

XIAO

Sous la direction de Zampa Virginie

UFR Langage, lettres, arts du spectacle, information et communication,

journalisme (LLASIC)

Département Sciences du langage et français langue étrangère

Section : Sciences du langage

Mémoire de master 2 mention Didactique des Langues - 24 crédits

Parcours : Didactique des langues et ingénierie pédagogique numérique (Dilipem)

Année universitaire 2022-2023

**Création d'activités
interactives pédagogiques
en formation
professionnelle du bâtiment**

Jia

XIAO

Sous la direction de Zampa Virginie

UFR Langage, lettres, arts du spectacle, information et communication,

journalisme (LLASIC)

Département Sciences du langage et français langue étrangère

Section : Sciences du langage

Mémoire de master 2 mention Didactique des Langues - 24 crédits

Parcours : Didactique des langues et ingénierie pédagogique numérique (Dilipem)

Année universitaire 2022-2023

Remerciements

Je tiens à remercier tout d'abord ma tutrice de mémoire Virginie Zampa pour le temps qu'elle m'a accordé pendant ces six mois. Ses relectures vigoureuses et ses conseils toujours très constructifs m'ont beaucoup aidé et m'ont donné des inspirations lors de la rédaction de ce mémoire. Sans son aide, je ne pourrais pas le finir toute seule.

Je remercie aussi ma tutrice de stage Sandrine Verzeni qui m'a fait intégrer dans l'entreprise Formation Adrar. Avec ses soutiens, j'ai acquis bien des connaissances, surtout dans le domaine de l'ingénierie pédagogique. Sa patience et sa réaction très rapide face à des problèmes m'ont encouragé à remédier à des obstacles par moi-même. Merci aussi pour son guide et les solutions qu'elle a proposées chaque fois que je me trouve bloquée.

Merci à tous mes chers collègues qui m'ont donné un coup de main non seulement pour les difficultés que j'ai rencontrées lors de mon travail, mais aussi pour la distribution du questionnaire de mon mémoire et la bienveillance qu'ils m'ont montrée pendant ces cinq mois de stage. Cela m'a été très précieux et m'a permis d'avoir pu passer de très bons moments pendant ces cinq mois de stages.

Enfin, je tiens à remercier tous mes proches pour leur encouragement et leur aide, surtout à des moments où j'avais du mal à avancer. C'est grâce à leur soutien que j'ai pu enfin réaliser la rédaction de ce mémoire.

DÉCLARATION ANTI-PLAGIAT

1. Ce travail est le fruit d'un travail personnel et constitue un document original.
2. Je sais que prétendre être l'auteur d'un travail écrit par une autre personne est une pratique sévèrement sanctionnée par la loi.
3. Personne d'autre que moi n'a le droit de faire valoir ce travail, en totalité ou en partie, comme le sien.
4. Les propos repris mot à mot à d'autres auteurs figurent entre guillemets (citations).
5. Les écrits sur lesquels je m'appuie dans ce mémoire sont systématiquement référencés selon un système de renvoi bibliographique clair et précis.

PRÉNOM : *Jia*

NOM : *XIAO*

DATE :31/08/2023.....

Table des matières

DÉCLARATION ANTI-PLAGIAT	6
INTRODUCTION	8
PARTIE 1 – CONTEXTE DU STAGE	10
CHAPITRE 1. PRÉSENTATION DE L'ENTREPRISE.....	11
1.1. <i>Présentation d'Adrar</i>	11
1.2. <i>À qui s'adresse l'Adrar et que propose-t-elle ?</i>	12
1.3. <i>Actualité et projets</i>	15
CHAPITRE 2. MISSIONS ET PROBLÉMATIQUE	15
2.1. <i>Mes missions de stage</i>	15
2.1. <i>Ma problématique</i>	17
PARTIE 2 – APPORTS THÉORIQUES	19
CHAPITRE 3. MOTIVATION ET ENGAGEMENT	20
3.1. <i>Définitions de la motivation</i>	20
3.2. <i>Définition de l'engagement</i>	22
CHAPITRE 4. QUELS OUTILS ET MÉTHODES POUR AMÉLIORER LA MOTIVATION ET L'ENGAGEMENT. 24	
4.1. <i>La gamification</i>	24
4.2. <i>Multimédia et interactivité dans l'apprentissage</i>	27
PARTIE 3 – DÉPLOIEMENT DES MISSIONS DE STAGE.....	33
CHAPITRE 5. CRÉATION D'ACTIVITÉS.....	34
5.1. <i>Intégration des éléments de gamification</i>	34
5.2. <i>L'utilisation de divers médias et de l'interactivité dans des activités.</i>	40
CHAPITRE 6. RECUEIL ET ANALYSE DES DONNÉES	48
6.1. <i>Rappel du projet</i>	48
6.2. <i>Le questionnaire et sa méthode de passation</i>	49
6.3. <i>Analyse des données recueillies</i>	51
CONCLUSION	60
1. AVANTAGES DES TRAVAUX	60
2. LIMITES DES TRAVAUX.....	64
3. PROLONGEMENT POTENTIEL DES TRAVAUX	67
BIBLIOGRAPHIE	70
SITOGRAPHIE	78
SIGLES ET ABREVIATIONS UTILISES.....	78
TABLE DES ILLUSTRATIONS.....	78
TABLE DES ANNEXES	79
<i>Annexe 1 - Extrait du questionnaire sur les</i>	<i>80</i>
<i>activités préférées et moins préférées des stagiaires</i>	<i>80</i>
<i>Annexe 2 - Questionnaire : Comment rendre les activités interactives sur Adel plus</i>	
<i>motivantes et engageantes ?</i>	<i>83</i>

Introduction

J'ai fait mon stage de cinq mois pour mes études de Master 2 dans l'entreprise "Formation Adrar". C'est une entreprise qui vise à aider les gens en demande d'emploi à trouver des débouchés professionnels suite à leur formation dans l'entreprise. La raison pour laquelle j'ai voulu effectuer mon stage dans cette entreprise est qu'en tant qu'association de formation, elle propose des cours non seulement en présentiel mais aussi à distance afin que les personnes suivent leurs formations de chez elles. Avec l'évolution de la technologie de l'information et de la communication pour l'enseignement ces dernières années, les cours à distance deviennent de plus en plus populaires. Ainsi, afin de mettre en place ses cours à distance, l'Adar cherchait un stagiaire avec pour mission de concevoir des cours et des activités interactives grâce à des outils de conception pédagogique sur sa plateforme d'apprentissage numérique Adel. Cela répondait parfaitement à mes attentes et aux demandes de l'établissement par rapport à mon stage. Ainsi, j'ai décidé d'intervenir dans le cadre du projet de l'Adrar.

Avant de passer à la présentation du projet de mon stage, il convient de souligner qu'il porte sur la création des activités interactives pour les stagiaires qui font leur formation dans la filière du bâtiment. Ces activités ont pour objectif de consolider leurs connaissances théoriques dans ce domaine et de les aider à passer les examens pour l'obtention du certificat à l'issue de la formation. Il est donc essentiel que ces activités soient motivantes et engageantes afin de pouvoir attirer leur attention et stimuler leur envie d'y participer. C'est aussi la problématique qui est au cœur de mes missions de stage. L'objectif de ce mémoire est donc de chercher les moyens que nous pouvons adopter afin de rendre ces activités plus motivantes et engageantes.

Je vais donc dans un premier temps présenter le contexte de mon stage, c'est-à-dire la présentation de l'entreprise où s'inscrit mon stage ainsi que les missions qui m'ont été confiées.

Dans un second temps, nous nous pencherons sur les théories de la motivation et de l'engagement. Ce sont les deux phénomènes que nous tentons de stimuler chez les stagiaires.

Ensuite, nous verrons les stratégies que nous avons mises en place afin de répondre à la problématique en prenant en considération les apports théoriques. Nous présenterons aussi des activités intégrant les éléments de gamification, de multimédia et d'interactivité pour qu'elles soient plus motivantes et engageantes. Enfin nous nous focaliserons sur la collecte et l'analyse des données qui ont été faites via la diffusion d'un questionnaire auprès des stagiaires.

Partie 1

-

Contexte du stage

Chapitre 1. Présentation de l'entreprise

1.1. Présentation d'Adrar

Je fais mon stage dans l'entreprise "Formation Adrar", organisme de formation professionnelle. Créée en 1981 à Toulouse sous statut associatif, l'Adrar a pour mission d'aider et d'accompagner les personnes éloignées de l'emploi dans l'orientation de leur projet professionnel et de la recherche d'un emploi durable à travers des formations personnalisées au sein de l'entreprise.

Afin de renforcer son action d'accompagnement vers l'emploi des clients, l'Adrar a diversifié ses activités en proposant des formations Métiers dans les secteurs clés et porteurs d'emploi sur son territoire. Voici les huit secteurs d'activités pour lesquels son expérience et son expertise sont largement reconnues : Bâtiment-Génie thermique et Climatique, Carrières & Emplois, Numérique, Électricité & Réseaux Télécoms, Santé & Social, Systèmes Embarqués, Qualité & Sécurité & Environnement, Tertiaire (cf. figure 1).



Figure 1 : L'extrait des secteurs proposés venant du site Adrar-formation

Jusqu'à aujourd'hui, l'Adrar possède six sites physiques recouvrant l'ensemble de la région Occitanie : Ramonville, Toulouse, Tarbes, Carcassonne, Perpignan et Montpellier (cf. figure 2).



Figure 2 : L'extrait du schéma de répartition venant du site Adrar-formation

En 2022, l'Adrar a dispensé plus de 940 000 heures de formation et plus de 6000 stagiaires ont bénéficié d'une action de formation ou d'un accompagnement vers l'emploi par ses services. L'ensemble des équipes a pour objectif commun d'être utile aux autres et de mettre toujours collectivement un point d'honneur à répondre aux besoins et attentes des clients. En 2020, 4% des clients ont obtenu une certification professionnelle et 79% d'entre eux se sont insérés dans l'emploi dans les six mois qui ont suivi leur formation à l'Adrar.

1.2. À qui s'adresse l'Adrar et que propose-t-elle ?

Plusieurs publics sont concernés dans le cadre des formations à l'Adrar :

- **Des stagiaires en demande d'emploi.** Ce sont des gens qui ont l'intention de trouver un emploi après avoir suivi une formation spécialisée à l'Adrar. Ils ont tendance à développer leurs compétences, à acquérir des savoirs de base et à changer de métier. De nombreux dispositifs existent et sont accessibles gratuitement à ces demandeurs d'emploi.

Il ne faut pas oublier de mentionner que plusieurs actions de formations sont ouvertes aux demandeurs d'emploi sur le site de

l'Adrar. Ce sont des formations financées par la *Région Occitanie*, *l'Europe dans le cadre du Plan Régional de Formation (PRF)* et le *pôle d'emploi*. Cela permettra aux demandeurs d'emploi de s'approprier des connaissances dans le domaine qui les intéresse et proposé par l'Adrar. L'objectif est de les aider à trouver un emploi le plus adapté suite à leur formation ;

- **Des stagiaires salariés.** Ils disposent déjà d'un emploi dans des entreprises. Leur objectif est de développer leurs compétences, de se perfectionner, d'acquérir de nouveaux savoirs, de valider une expérience ou de favoriser une évolution professionnelle. Certains d'entre eux souhaitent aussi faire une reconversion du métier vers un autre domaine à l'issue des formations.

La démarche se déroule comme suit : une fois inscrit à l'Adrar, un conseiller va les accompagner dans leur projet de formation et puis les aider à définir le parcours le plus adapté.

Il est à noter que pour répondre aux besoins individuels des salariés, plusieurs modes de financement leur sont proposés, ils peuvent se financer par :

- Le plan de développement des compétences de l'entreprise. C'est-à-dire que ce sera l'entreprise où le stagiaire travaille qui va financer la formation.
- Le CPF (Compte Personnel de Formation). C'est un compte qui permet à toute personne active, dès son entrée sur le marché du travail et jusqu'à la date à laquelle elle fait valoir l'ensemble de ses droits à la retraite, d'obtenir des droits à la formation mobilisable tout au long de sa vie professionnelle. L'avantage de ce compte est de contribuer, à

l'initiative de la personne elle-même, au maintien de l'employabilité et à la sécurisation du parcours professionnel.

- La Transitions Pro. Dans cette situation, deux types de salariés sont concernés. Le premier est ce qu'on appelle le *Projet de Transition Professionnelle (PTP)*. Il s'adresse aux salariés du secteur privé avec un CDI ou un CDD. Ce dispositif permet à un salarié de s'absenter de son poste de travail pour suivre une formation afin d'acquérir de nouvelles compétences, afin de changer de métier ou de profession. Le deuxième est ce qu'on appelle le *Projet de Reconversion Professionnelle (PRP)*. Ce dispositif est accessible aux salariés du secteur privé en CDI. Ils doivent avoir au moins cinq ans d'expérience professionnelle dans leur domaine jusqu'à la date de leur démission. Ceux qui répondent aux exigences de ces deux types de transitions pros pourront avoir le droit d'être financés et suivre gratuitement les formations proposées à l'Adrar ;
- **Des stagiaires en alternance/apprentissage.** Ce sont des gens qui ont signé un contrat d'alternance ou d'apprentissage avec une entreprise. Ils passent 75% de temps pratique en entreprise et 25% de temps d'enseignement au centre de l'Adrar. La formation à l'Adrar est rémunérée, le salaire est en pourcentage du SMIC en fonction de leur âge et niveau de formation. Ce type de contrat permettra aux stagiaires d'acquérir plus d'expérience professionnelle et de favoriser leur insertion sur le marché de

l'emploi ultérieurement. Il est accessible dès l'âge de 16 ans et sans limite d'âge.

Face à une diversité assez importante du public concerné, l'Adrar a pour mission de les informer, les conseiller, les orienter, les former ou les insérer dans le marché du travail grâce à un accompagnement personnalisé et sécurisé sur toute la durée de leur parcours.

Pour ce faire, l'Adrar adopte une démarche personnalisée correspondant aux demandes et attentes des stagiaires avec une gamme de formations métiers totalement opérationnelles. Les formateurs et conseillers de l'Adrar sont aussi recrutés pour leur expertise dans leur discipline. Ils ont tous une expérience de plus de cinq ans dans leur métier et savent mettre en place des ressources spécifiques et techniques.

1.3. Actualité et projets

Jusqu'à aujourd'hui, de nombreux projets sont portés par les différentes filières de l'Adrar. Ce sont des projets qui ont été demandés par les clients pour mieux satisfaire leurs demandes et besoins dans des secteurs tels que les télécommunications, sur les questions de Fibre Optique mais également sur le déploiement des réseaux ; le développement durable et de la rénovation énergétique des bâtiments, etc.

Chapitre 2. Missions et problématique

2.1. Mes missions de stage

Le site physique où je fais mon stage se situe à Toulouse. C'est un stage de cinq mois qui débute le 11 mars et se termine fin août. Étant donné que j'avais des expériences professionnelles en génie civil, suite à une concertation avec ma tutrice de stage, Sandrine Virginie, ingénieure pédagogique

s'occupant de la gestion d'Adel dans tous les secteurs, elle m'a confiée dans la filière du développement durable et de la rénovation énergétique des bâtiments. J'ai donc intégré cette filière (cf. figure 3).

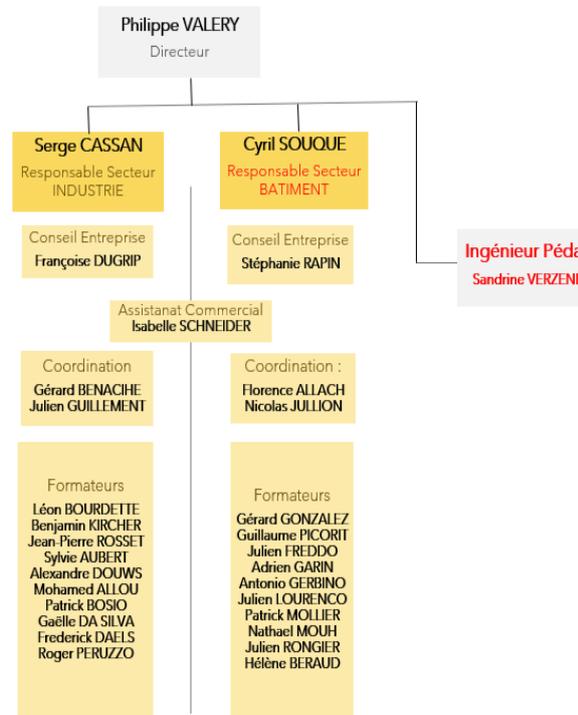


Figure 3 : L'organigramme de la filière du bâtiment à l'Adrar

Ainsi, avec Sandrine, nous avons cerné les missions de stage comme suit :

- Établissement des scénarios en se référant à des ressources existantes et recueil des préconisations pédagogiques.
- Création d'activités interactives via H5P.
- Intégration de ces activités sur Adel, la plateforme numérique qu'utilise l'Adrar.

Pour avoir une vision plus précise sur les missions de mon stage, il est à rappeler que le public cible, pour qui je m'engage à créer des activités interactives sur Adel, correspond aux stagiaires qui suivent leur formation dans la filière du bâtiment. Certains d'entre eux sont à la recherche d'un emploi, les autres sont des stagiaires salariés ou des alternants qui visent à renforcer leur compétence ou se convertir vers le domaine du bâtiment. Par conséquent, avec l'accompagnement des formateurs spécialisés dans ce domaine, ils reçoivent

Au-delà de cela, il est à rappeler que cela ne fait que deux ans que l'Adrar commence à essayer d'utiliser la plateforme Adel, et que c'est la première fois qu'il y a un stagiaire en ingénierie pédagogique qui intervient pour la création des activités interactives sur Adel. Ce sont des activités qui demandent largement l'autonomie des apprenants, car ces derniers sont seuls lors de leur réalisation. Il est donc primordial de maintenir leur motivation et leur engagement pendant cette période.

En se fondant sur ce point de départ, nous nous posons la question, "Comment rendre les activités interactives motivantes et engageantes pour les stagiaires dans la filière du bâtiment ?".

Afin de répondre à cette problématique, nous allons présenter dans un premier temps ce que sont la motivation et l'engagement. Dans un second temps nous nous focaliserons sur divers facteurs qui peuvent stimuler la motivation et l'engagement des apprenants : la gamification, les médias et l'interactivité dans l'apprentissage. Enfin, nous nous pencherons sur les mesures que nous adopterons au cours de mon stage pour atteindre cet objectif à travers ces trois facteurs ci-dessus.

Partie 2

-

Apports théoriques

Chapitre 3. Motivation et engagement

Les recherches de Cosnefroy (2012, p.112) indiquent qu'être autonome et prendre le contrôle de ses apprentissages n'est pas propre à la formation à distance. Dalmas et ses collègues (2017, p.41) le confirment en ajoutant que "En situation de FOAD, l'apprenant doit s'assurer de bonnes conditions d'apprentissage (Bernardin et Krohmer, 2009) et l'autonomie devient une condition indispensable et centrale". Selon ces derniers, l'autonomie peut se percevoir du point de vue de la personne. La motivation d'une personne peut impacter son autonomie dans une formation à distance.

Au-delà de cela, Molinari et ses collègues (2016, p.2) constatent que "pour les personnes qui sont sorties du cycle de formation depuis plusieurs années, savoir demander de l'aide et collaborer à distance. Mener à terme une FAD relève souvent du défi, et les questions d'engagement et de persistance dans ce contexte s'avèrent fondamentales".

Ainsi, nous pouvons conclure que pour qu'un apprenant réussisse sa, formation à distance, il est primordial de rechercher quels peuvent être les ressorts pour renforcer la motivation et l'engagement.

Après avoir présenté ce que sont la motivation et l'engagement, nous tentons de chercher les outils et méthodes que nous pouvons mettre en place afin de renforcer la motivation et l'engagement des apprenants.

3.1. Définitions de la motivation

Les définitions de la motivation sont multiples. Tout d'abord la notion d'élan chez Auger & Bouchelart (1995). En effet, pour eux "la motivation est de créer les conditions qui poussent à agir, c'est stimuler, donner du mouvement". D'après Lévy-Leboyer (1999, p.9) "la motivation est le processus qui fait naître l'effort pour atteindre un objectif et qui relance l'effort jusqu'à ce que l'objectif soit atteint". Ainsi, La Garanderie (1991, p.13) conclut que "la motivation est

une raison de choisir dans laquelle la conscience se reconnaît. Une personne est donc motivée lorsqu'elle a conscience de motifs et que ces motifs sont l'objet de son choix". Nuttin (1985, p.11) le complète en confirmant que "la motivation concerne la direction active du comportement vers certaines catégories préférentielles de situations ou d'objets".

Tout cela signifie que la motivation se génère sous l'effet des situations ou des motifs qui nous incitent à faire des actions, des choix pour atteindre certains objectifs.

En fonction du décalage du degré de l'autodétermination, Deci et Ryan (2000) ont distingué deux types de motivation comme suit :

- **La motivation intrinsèque (MI).** Trois formes de MI ont été évoquées :
 - Une motivation intrinsèque aux stimulations. Ceux qui correspondent à cette forme de MI sont souvent motivés grâce aux sentiments forts qu'ils ressentent dans leurs activités professionnelles.
 - Une motivation intrinsèque à la connaissance. L'objectif de la personne se situant dans cette situation est d'obtenir une sensation de plaisir d'apprendre de nouvelles choses en faisant des activités.
 - Une motivation intrinsèque à l'accomplissement. Les gens dans cette situation ont le sentiment de relever des défis.
- **La motivation extrinsèque (ME).** Ce type de motivation implique des situations dans lesquelles le comportement d'un individu répond à des objectifs instrumentaux. Par exemple : obtenir des récompenses ou éviter une sanction. Il existe également trois différentes formes de ce type de motivation :
 - La régulation externe. Le comportement des gens dans cette situation dépend des récompenses matérielles ou des sanctions placées sous le contrôle d'autrui.

- La régulation interjectée. Ce type de personnes reçoivent souvent une pression venant de l'extérieur qui les poussent à être motivés. Sinon ils risquent de se sentir coupables de ne pas pouvoir accomplir les missions demandées.
- La régulation par identification. Dans cette situation, le comportement devient valorisé par l'individu et il le considère comme choisi.

Afin de renforcer la motivation extrinsèque des apprenants, les éléments extrinsèques, tels que les points et les badges par exemple, pourraient être utilisés pour conduire à ce résultat (Zickermann et Cunningham, 2011).

Ainsi, nous pouvons conclure que "la motivation intrinsèque est déclenchée par les besoins humains de maîtrise, de curiosité et de surmonter les défis. La motivation extrinsèque est liée à des éléments non liés à la valeur de la tâche, tels que les récompenses, les notes, la performance et la compétition ou l'évaluation par autrui " (Hsieh, 2014, p. 419).

3.2. Définition de l'engagement

L'engagement est une notion complexe, multidimensionnelle et multifactorielle, qui reste difficile à définir et à opérationnaliser. Selon Russell, Ainley et Frydenberg (2005), l'engagement est une énergie liée à différentes actions et tâches (p.1). D'après Skinner et Belmont (1993), "l'engagement indique la passion et l'implication émotionnelle dans la participation et l'achèvement des activités d'apprentissage". Ainsi, nous pouvons conclure que l'engagement inclut les processus internes psychologiques ainsi que leur manifestation dans le comportement humain sous forme d'engagement dans les tâches, d'engagement affectif et d'engagement cognitif (Griffiths, Lilles, Furlong et Sidhwa, 2012). Il est à souligner que la motivation est censée être

une condition essentielle, mais non suffisante. Il est nécessaire de transformer la motivation en action, dans laquelle est ancrée l'engagement des étudiants (Heilporn,2020). Selon Heilporn, il existe trois dimensions de l'engagement des apprenants en formation à distance :

- La dimension comportementale : participation, suivi des règles et des normes ;
- La dimension émotionnelle : réactions affectives et sentiment d'appartenance ;
- La dimension cognitive : stratégies d'apprentissage cognitives et métacognitives.

En s'appuyant sur ces trois dimensions, elle a aussi proposé des stratégies pédagogiques pour favoriser l'engagement des étudiants en formation à distance :

- Présenter une structure claire, continue, unifiée et explicite ;
- Adopter un rythme pédagogique soutenu dans les activités ;
- Expliciter la pertinence des activités pour la pratique professionnelle et situer les défis à un niveau approprié à celui des étudiants (Zone proximale de développement / pas trop facile et pas trop difficile) ;
- Permettre un apprentissage actif en individuel ou en équipe, en mode synchrone ou asynchrone (exploiter le potentiel de l'environnement numérique d'apprentissage) ;
- Offrir des choix aux apprenants ;
- Établir une relation de confiance : sentiment de présence même à distance ;
- Fournir des rétroactions efficaces et juste à temps (écrites, audio, vidéo) ;
- Guider et soutenir les étudiants dans l'organisation, l'atteinte des cibles d'apprentissage et les attentes du cours.

En résumé, la combinaison d'une forte motivation et d'un fort engagement dans la tâche facilite une expérience d'apprentissage réussie (Davis & McPartland, 2012).

Dans le chapitre qui suit, des outils et méthodes seront exploités pour montrer comment nous pouvons susciter la motivation et l'engagement des apprenants à travers des activités interactives.

Chapitre 4. Quels outils et méthodes pour améliorer la motivation et l'engagement

Selon les études empiriques effectuées par des nombreux chercheurs (Kingsley & Grabner, 2015 ; Leaning, 2015 ; Papastergiou, 2009 ; Seaborn & Fels, 2015 ; Koivisto & Hamari, 2014), l'utilisation d'éléments de gamification peut générer des effets positifs sur l'engagement, la motivation et la performance globale des étudiants grâce à un retour d'information instantané et à la collaboration. Ainsi, dans cette section, nous aborderons tout d'abord ce qu'est la gamification puis nous nous pencherons sur les éléments de gamification que nous pouvons utiliser dans une activité en ligne afin de renforcer la motivation et l'engagement des apprenants.

4.1. La gamification

Qu'est-ce que la gamification ? Plusieurs définitions de la gamification ont été données par des chercheurs dans ce domaine. Pour Deterding et ses collègues (2011), "la gamification est l'usage d'éléments de game design dans des contextes non ludiques" (Deterding, Dixon, Khaled, & Nacke, 2011, p. 9). Selon Zichermann et Cunningham (2011), "la gamification est l'utilisation de l'esthétique, des dynamiques et des mécaniques de jeu (par exemple l'utilisation de points, de badges, de trophées, de niveaux, d'avatars, des activités minutées, des simulations, des narrations-fictions) dans des contextes de non-jeu". En s'appuyant sur ces deux définitions de la gamification, Marache-Francisco et Brangier (2015) les complètent en précisant les buts de la gamification. Pour eux, "la gamification est l'utilisation d'éléments de jeu dans

des systèmes non ludiques, généralement numériques, adaptés aux profils des utilisateurs pour les motiver et les engager, en mettant l'accent sur une participation agréable, voire ludique" (p.167).

Selon ces définitions, nous pouvons constater que la gamification se compose d'éléments ou de mécanismes de jeu qui permettent de rendre un processus d'apprentissage ou de formation plus attractif et ludique. Robin (2021) liste quelques mécaniques de jeux qui font partie de la gamification :



Figure 6 : Schéma de mécaniques de jeu de la gamification

En se fondant sur les définitions de la gamification et les mécaniques de jeu ci-dessus, nous pouvons conclure que des éléments de gamification peuvent être intégrés dans des activités interactives pour rendre celles-ci plus motivantes et engageantes. Dans la section suivante, nous allons évoquer quelques éléments que nous pouvons utiliser lors de la conception des activités :

Avatar. Selon Wilson (2003), "l'avatar est censé être un soi virtuel, substitutif, agissant comme un substitut de nos vrais soi dans l'espace réel, représentant l'utilisateur". Bailenson et ses collègues le complète en confirmant que "les avatars sont des modèles pilotés par des humains en temps réel " (Bailenson, Yee, Blascovich, & Guadagno, 2008, p.78). De plus, selon Boss (2009, p.4), "la liberté de choisir ou de concevoir leurs propres avatars crée une atmosphère

où les étudiants peuvent trouver leur propre voix”. Tout cela signifie que les avatars donnent la liberté aux apprenants de choisir ou personnaliser leurs propres représentations virtuelles. Cela permet de renforcer leur sentiment d’engagement et de motivation lors d’un processus d’apprentissage.

Challenges. D’après Zickermann et Cunningham (2011), “les quêtes et les défis donnent aux joueurs un sens de direction ou un objectif dans un environnement ludifié”. Sheldon et Kapp (2011) ajoutent que “ajouter des éléments narratifs ou commencer un cours par une forme de défi est plus engageant qu’une simple liste d’objectifs de cours”. En ce qui concerne la manière de mettre en place des challenges, Kapp (2011, p.126) indique qu’il faut “fournir un contexte ou des activités utilisées dans les jeux et les intégrer au contenu enseigné”. Cependant, cela ne veut pas dire que nous pouvons mettre des challenges, quels qu’ils soient. Car selon Nicholson (2015, p.13), “un défi compliqué peut avoir un effet inverse sur l’engagement et provoquer un manque d’intérêt, voire de l’anxiété et de la frustration de l’apprenant”. Ainsi, il est à préciser que, pour renforcer la motivation et l’engagement des apprenants, des challenges sont à mettre en place. Néanmoins, il faut veiller au niveau de difficulté lors de la création de ces challenges pour qu’ils ne déçoivent pas les apprenants.

Badges. En termes de l’utilité des badges en ligne, Grant (2013, p.1) relève que “les badges numériques sont un indicateur validé d’une réalisation, d’une compétence, d’une qualité ou d’un intérêt pouvant être obtenu dans différents environnements d’apprentissage”. Au niveau de leur utilisation, dans un contexte éducatif, les badges sont choisis dans un environnement ludifié pour s’adapter à différents apprenants en tenant compte de leurs niveaux de motivation et de leurs capacités (Abramovich, Schunn, & Higashi, 2013, p. 217). Étant donné que les apprenants avancent en réalisant les différents défis et obtenant ainsi des badges liés à chaque achèvement d’activités, la distribution et le nombre des badges sont considérés comme “le record de l’achèvement d’un apprenant en ligne” (Devedžic & Jovanovic, 2015, p.603). De plus, Richter,

Raban et Rafaeli (2015, p.34) évoquent que “Quoi que ce soit individuel ou social, les badges aident à renforcer les qualités des apprenants, comme la compétence et l’efficacité personnelles”. Tout cela démontre que la création et la délivrance des badges dans des activités en ligne est favorable au renforcement de la motivation et de l’engagement des élèves.

Points. Les points occupent une place importante dans un environnement ludifié (Raed, 2017, p.25). Zickermann & Cunningham (2011, p.36) les considèrent même comme une partie essentielle ou comme une exigence absolue pour tous les systèmes ludifiés. D’après eux, nous ne devrions pas attendre la naissance de la motivation intrinsèque. Des conditions doivent être créées pour stimuler la motivation extrinsèque des apprenants, les points peuvent en faire partie. De plus, Nicholson (2015, p.3) constate que “l’utilisation des récompenses pour des tâches est une incitation souvent utilisée pour motiver quelqu’un à faire quelque chose lorsqu’il n’a aucune raison de le faire”. Donc, nous pouvons conclure que dans des activités interactives, en fonction du contexte, les points peuvent être utilisés pour renforcer la motivation extrinsèque des apprenants.

4.2. Multimédia et interactivité dans l’apprentissage

Susciter l’engagement est une des raisons du développement de pédagogies innovantes et de l’intérêt croissant pour les technologies de l’information et de la communication à visée éducative (Huet & Escribe, 2004). Chomienne (2013) indique que le multimédia résulte de l’intégration des trois systèmes symboliques ci-dessous :

- **Les messages textuels.** Tels que des menus déroulants, hypertextes, estompage (changement de couleur), etc;
- **Les messages iconiques.** Tels que des icônes, des images, des flèches et des vidéos, etc;

- **Les messages sonores.** Tels que des paroles, musiques et des textes lus, etc.

Plusieurs avantages du multimédia ont été mentionnés par Pothier (2003, p.52), "individualisation, autonomisation, auxquels s'ajoutent la motivation pour un matériel authentique (ou proche de l'authentique) et l'immersion qu'il propose, ainsi que pour la variété qu'il peut apporter". Par conséquent, il est clair que l'intégration du multimédia dans un apprentissage peut susciter la motivation des apprenants et favoriser ainsi leurs études.

Grâce aux innovations technologiques, le multimédia est devenu interactif, il permet d'exploiter de nouvelles stratégies pédagogiques tout en activant la participation des élèves assurée par l'interactivité proposée par le multimédia (Ladouceur, 2003). Ainsi, il ne fait pas de doute que l'interactivité joue un rôle considérable dans un système d'apprentissage multimédia. Selon Brien et ses collègues, "dans un contexte personne-machine, l'interactivité est à la fois le caractère mesurable et le support des interactions (dialogue et action). Elle se caractérise par l'opérationnalisation de mécanismes qui permettent des interactions dans une interface" (Brien, Bourdeau, & Rocheleau, 1999).

Ainsi, pour qu'un système d'apprentissage multimédia interactif permette la motivation, il doit présenter un haut degré d'interactivité (Brien, R., Bourdeau, J. & Rocheleau, J. 1999).

Au-delà de cela, l'interactivité doit aussi soutenir les quatre autres buts des apprentissages multimédias interactifs (Trevitt, 1996) comme suit :

- L'engagement de l'apprenant : la capacité à capter et à maintenir l'intérêt de l'apprenant ;
- L'accessibilité à l'information : la capacité à fournir un accès simple et rapide à l'information, et le contrôle de l'information ;
- La clarification des informations : la capacité de fournir des explications alternatives et des exemples, la rétroaction ;

- La pratique : la capacité à fournir des occasions de pratiquer pour le développement des habiletés.

Brien et al (1999) proposent une séquence type d'interaction pour assurer un système d'apprentissage plus motivant et engageant (cf figure 7).

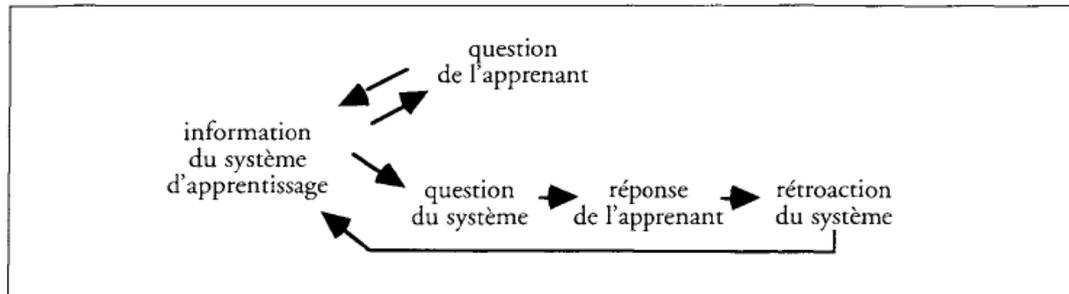


Figure 7 : Séquence d'interaction type

Nous pouvons déduire de ce schéma que, pour qu'une séquence se déroule bien, le système d'apprentissage multimédia doit fournir des informations et répondre aux questions de l'apprenant. Cela est censé être un type d'interactivité entre le système et l'apprenant lorsque ce dernier suit sa formation en ligne. De plus, le système doit aussi poser des questions, analyser les réponses de l'apprenant, fournir des rétroactions appropriées. L'objectif est de faciliter les interactions entre apprenants et les tuteurs en ligne. C'est ce type d'interactivité que nous pouvons réaliser par l'intermédiaire des exercices, des jeux éducatifs, des discussions et stimulations.

En s'appuyant sur ce processus de déroulement d'une séquence d'interaction type, nous nous pencherons sur les caractéristiques de l'interactivité que nous pouvons intégrer pour rendre celle-ci plus motivante et engageante.

D'après Brien et ses collègues (1999, p.27), "les fonctionnalités, l'activation, le format et le déclenchement des messages, la navigation, les types et l'envergure des messages, la fréquence, la durée et la rétroaction, l'accessibilité et le contrôle de l'information et l'engagement suscité sont quelques-unes des caractéristiques de l'interactivité des systèmes d'apprentissage multimédias interactifs". Nous allons donc voir en détail, certaines de ces caractéristiques :

La navigation. La navigation joue un rôle structurant en soutenant un double encodage cognitif et physique de l'information par une structuration du contenu qui matérialise les liens (Hannafin et al, 1996 ; Norman, 1992). Ainsi, une structure logique et claire de l'information permet à l'apprenant de mieux situer les connaissances déjà acquises ainsi que les connaissances et compétences à acquérir lors d'un cours. Brien et al (1999, p.27) indiquent que "pour le concepteur, le défi consiste à structurer le contenu (informations et activités d'apprentissage) et les liens entre les différentes parties du contenu de manière à laisser suffisamment d'autonomie à l'apprenant".

La durée. Lockwood (1989) constate que les concepteurs à distance proposent une multitude d'activités sans tenir compte de leur réalisation. Varga (2013) ajoute que "le séquençage des unités d'apprentissage est décidé par leur longueur et leur degré de clarté, leurs types d'activités d'apprentissage et leurs modalités d'enchaînement, ces éléments sont identifiés comme des variables intervenant dans la gestion du temps d'apprentissage des apprenants". Ainsi, Sia (2019) conclut que "la gestion du temps est un des motifs d'engagement des apprenants dans des dispositifs FOAD. La durée et la mise en œuvre des activités pédagogiques sont déterminantes pour l'atteinte des objectifs".

Cosnefroy (2012) relève aussi que "dans une formation à distance en autonomie, la répartition du temps est totalement sous le contrôle de l'étudiant. Cela génère une double difficulté : assurer une régularité de ces séquences d'études, d'une part, en déterminer la durée afin d'optimiser l'attention et la prise de notes, d'autre part". Selon lui, l'impossibilité d'avoir recours aux paroles de l'enseignant fait que les ruptures d'attention en cours sont plus risquées (Cosnefroy, 2012, p.113).

Face à cette préoccupation, pour que l'apprenant ne décroche pas en amont de l'achèvement d'une activité pédagogique, il est essentiel de prendre en compte la durée de l'activité.

Davis (1993) déclare que "[...] l'attention des étudiants pendant les cours a tendance à diminuer après environ 10 à 15 minutes." De même, Wankat (2002)

affirme que "bien que l'attention des étudiants soit élevée au début d'un cours, elle atteint un niveau bas après 10 à 15 minutes." En effet, Benjamin (2002) confirme que "lorsque le cours commence, la plupart des étudiants sont attentifs, et pour la plupart d'entre eux, cette attention dure environ 10 minutes." Ces trois chercheurs s'accordent sur un laps de temps de 10 à 15 minutes pour la limite de la durée d'attention qui est nébuleuse et jamais quantitativement définie (Bradbury, 2016, p.509).

La rétroaction. Black et Wiliam (1998) soulignent que "la proposition de tâches stimulantes et de retours d'information approfondis conduit à un plus grand engagement des élèves et à de meilleurs résultats" (p. 13). De plus, des auteurs tels que Craven et al. (1991) ou Dohrn et Bryan (1994) indiquent que les rétroactions peuvent promouvoir la performance à l'effort ou à l'aptitude et augmentent l'engagement des apprenants dans les tâches. Ainsi, le recours à des rétroactions est considéré comme une méthode à adopter lors de la conception des cours en ligne.

Selon Hattie & Timperley (2007), les rétroactions fournies aux étudiants peuvent aider à réduire l'écart entre les résultats d'apprentissage actuel et ceux souhaités. Mory (2004) rejoint ce point de vue. Selon lui, les effets des rétroactions reposent sur l'idée que lorsque les étudiants reçoivent un retour sur leur réponse, cela peut confirmer ou modifier leurs connaissances et leurs compétences.

Il existe souvent deux types de retours : retours immédiats et retours différés. Miller (2009) relève que les élèves préfèrent les retours immédiats aux retours différés. Néanmoins, Shute (2008) indique que l'efficacité des retours immédiats par rapport aux retours différés semble varier en fonction du niveau visé des résultats d'apprentissage. Il propose de choisir le retour immédiat, lorsqu'il a pour but de faciliter des résultats d'apprentissage de bas niveau. En revanche, s'il s'agit des résultats d'apprentissage ayant un niveau plus élevé, il est préférable de fournir un retour différé.

En somme, nous pouvons conclure qu'au sein d'une formation, le retour peut renforcer l'engagement des apprenants, mais qu'il peut aussi faciliter leur acquisition des connaissances. Néanmoins, choisir correctement le type de retour en fonction des besoins est un point crucial à prendre en considération pour les créateurs du cours.

Partie 3

-

Déploiement des missions de stage

Chapitre 5. Création d'activités

Dans ce chapitre, nous aborderons de façon plus détaillée les missions de mon stage et les concepts adoptés au niveau des éléments de gamification, des médias et de l'interactivité lors de la création des activités en nous appuyant sur les théories que nous venons de présenter. L'objectif est de répondre à la problématique sur la façon de rendre ces activités interactives plus engageantes et motivantes.

5.1. Intégration des éléments de gamification

Afin de motiver les apprenants et les inciter à participer à ces activités interactives sur Adel, nous avons choisi d'intégrer les éléments de gamification suivants dans la création des activités :

- **des avatars.**

La présence des avatars permet aux stagiaires de s'immerger davantage dans l'environnement d'apprentissage (Boss, 2009). Avec le rôle représentatif de chaque équipe, les stagiaires se sentent plus engagés et impliqués pendant un exercice. Cela favorise une participation plus active et motivante. Ainsi, un jeu de l'oie a été créé, dans lequel deux avatars ont été intégrés :



Figure 8 : Jeu de l'oie avec deux avatars

L'idée de ce jeu vient d'un formateur en bâtiment. Le recours à ce jeu peut non seulement susciter la motivation des apprenants, mais aussi leur faire

saisir les connaissances et compétences professionnelles dans un contexte ludique.

Les règles du jeu sont les suivantes : chaque stagiaire est susceptible de choisir son propre avatar représentatif. Après il doit piocher une *question set*, puis choisir le numéro de la question à laquelle il a envie de répondre. Il est à noter qu'il y a six questions dans chaque *question set*. Ce sont toutes des questions relatives à la filière du bâtiment.

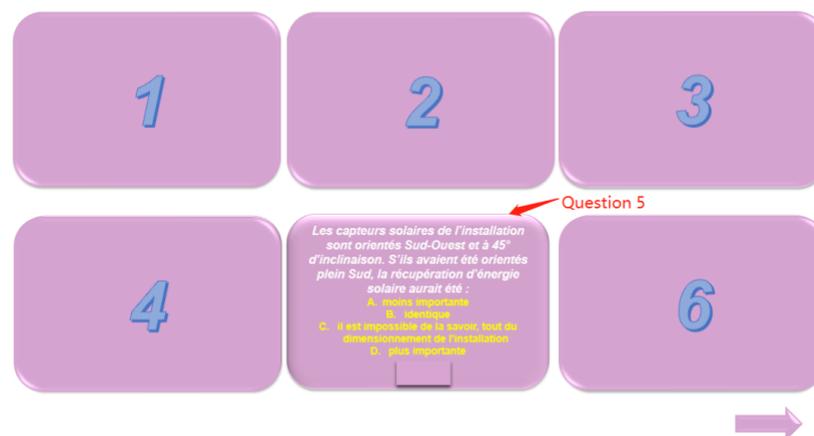


Figure 9 : Question du jeu de l'oie

Si la réponse est bonne, en cliquant sur son avatar, il peut avancer d'une case. En revanche, si la réponse n'est pas bonne, c'est à son adversaire de jouer.

En plus, d'autres avatars ont été créés aussi pour le cours de CAREB (Chargé d'Affaire en Rénovation Énergétique du Bâtiment). L'objectif est de rendre le cours plus motivant et engageant en adoptant la méthodologie "storytelling" lors du cours. C'est-à-dire de raconter des histoires dans un cadre bien défini, à savoir le cours CAREB en utilisant la narration des avatars de personnage.

En se référant au profil de la formatrice du CAREB, un avatar est créé afin de guider les stagiaires tout au long de la formation à distance. Pour réaliser l'interaction en virtuel entre le stagiaire et la formatrice, un avatar de stagiaire a aussi été créé. Il a pour rôle de poser des questions à la formatrice par rapport au contenu pendant la formation (cf. figure 10).



Figure 10 : Les avatars de formatrice et de stagiaire

- **L'attribution des points.**

Comme indiqué dans la partie précédente, les points occupent une place importante dans un environnement ludifié (Raed, 2017, p.25) et sont considérés même comme une partie essentielle ou comme une exigence absolue pour tous les systèmes ludifiés (Zickermann & Cunningham, 2011, p.36).

Ainsi, pour encourager et motiver les stagiaires à terminer des exercices et atteindre des objectifs pédagogiques, les points sont considérés comme une récompense. De plus, l'attribution des points peut servir d'outil de suivi pour évaluer la progression des participants dans une formation. Ces points permettent de quantifier les accomplissements des activités et de suivre les progrès individuels. Voici les points que nous avons mis dans les activités.

Il est à noter que le moment de l'apparition des points dépend du besoin des formateurs. Ils peuvent ainsi soit désirer :

- Que le point soit affiché une fois que l'apprenant a répondu à la question (cf. figure 11).



Figure 11 : QCM avec des points instantanés

- Que l'exercice soit évalué dans sa globalité. Dans ce cas, le total des points n'apparaît qu'à la fin sous réserve que toutes les questions soient terminées (cf. figure 12).



Figure 12 : Score affiché à la fin de l'exercice

- **Les niveaux et challenges à relever.**

Comme l'ajout des éléments narratifs ou le commencement d'un cours par une forme de défi est plus engageant qu'une simple liste d'objectifs de cours (Sheldon & Kapp, 2011), nous avons choisi de mettre en place des niveaux et des challenges. En effet, ils peuvent largement stimuler l'engagement et renforcer la motivation des apprenants. Les challenges offrent des instructions et des exigences concrètes, cela permet de créer un sentiment d'excitation et de compétition et de pousser les apprenants à se surmonter à s'investir avec plus de passion et d'enthousiasme.

De plus, pour les apprenants, les challenges les encouragent aussi à un apprentissage actif. Face à ces challenges, ils doivent mobiliser leurs connaissances pour résoudre le problème, cela favorise la consolidation des connaissances et le renfort des compétences. Pour les formateurs, les

niveaux et challenges leur permettent aussi d'évaluer le degré d'acquisition des connaissances des apprenants et mesurer leurs progrès individuels. Ainsi, ils seront en mesure d'adopter des moyens plus efficaces et personnalisés pour les aider à atteindre un niveau professionnel plus élevé.

Pour ce faire, suite à la discussion avec les formateurs, nous avons décidé de configurer des restrictions d'accès aux activités interactives créées sur Adel. Cela fait partie des challenges à relever pour les apprenants.

Selon les formateurs, il est nécessaire que l'apprenant obtienne au minimum 80% de réussite d'une activité pour passer à l'activité suivante. Prenons l'activité de chapitre 7 du livret ITS (Installation Thermique et Sanitaire) comme exemple. Dans la figure 13, nous pouvons voir que la note affichée en fin de l'activité est de 62 points, l'apprenant devra donc obtenir au moins 50 points (qui correspond à 80% de 62) pour débloquent l'activité du chapitre 7.

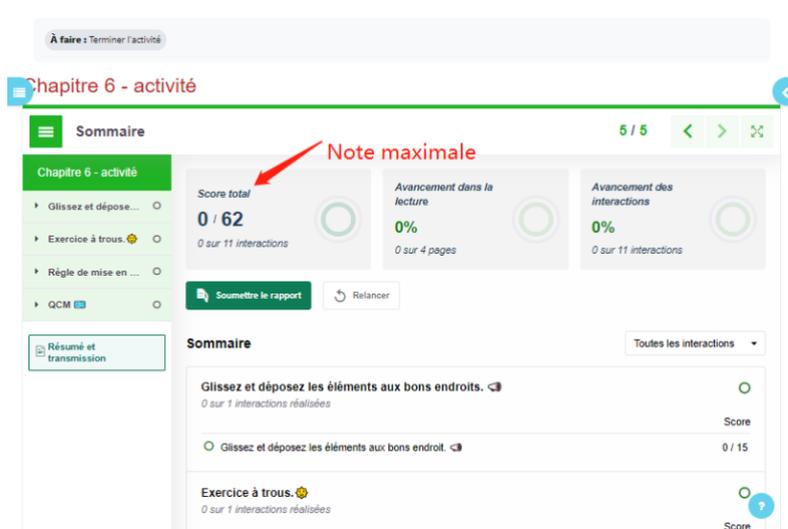


Figure 13 : Activité du chapitre 6 du livret ITS

En revanche, au cas où l'apprenant n'arrivait pas à atteindre 50 sur 62, le contenu du chapitre 7 sera non cliquable (cf. Figure 14).



Figure 14 : Restriction d'accès au chapitre 7 du livret ITS

C'est avec ce principe que nous avons réussi à faire une progression pour les activités de tous les chapitres du livret. L'objectif est de faire progresser l'apprenant avec des connaissances de plus en plus pointues. Il est important de rappeler qu'avec le choix "Recommencer", l'apprenant a toujours la possibilité de refaire l'activité jusqu'à ce qu'il obtienne les points prérequis.

Ce principe de fonctionnement permet de mettre des challenges aux stagiaires et de mieux connaître leur niveau d'avancement sur Adel. Il leur permettra aussi de mieux appréhender leur statut et niveau de progression une fois connectés sur Adel.

- ***L'affectation des badges***

L'affectation de badges dispose de plusieurs avantages dans nos activités à distance. Les badges numériques sont un indicateur validé d'une réalisation, d'une compétence, d'une qualité ou d'un intérêt pouvant être obtenu dans différents environnements d'apprentissage (Grant, 2013, p.1).

Premièrement, elle permet de reconnaître et valoriser les compétences acquises par les apprenants tout au long de notre formation. Deuxièmement, comme les autres éléments de gamification, la mise en place des badges vise aussi à rendre les activités plus motivantes et engageantes. Ainsi, les stagiaires vont mieux se concentrer sur ces activités. Troisièmement, en accumulant au fur et à mesure les badges pendant la formation, les stagiaires peuvent voir les compétences qu'ils ont acquises et les étapes qu'ils ont franchies, cela leur donne une vision plus précise de leur progression et les encourage à continuer jusqu'à la fin.

Suite à la demande du formateur, nous avons décidé d'affecter un badge pour chaque partie du livret, sachant que chacune vise à l'obtention d'une compétence spécifique. Un badge sera délivré au stagiaire une fois que ce dernier aura terminé toutes les activités d'une partie.

Ainsi, pour obtenir un badge, un certain nombre de critères doivent être validés (cf. figure 15). Une fois que ces critères sont accomplis, le badge dédié sera délivré automatiquement.

Image	Nom	Description	Critères	Délivré à moi
	ITS - partie 2	Bravo ! Maintenant, vous avez terminé la partie 2 du livret, bonne continuation ! 🎉	<ul style="list-style-type: none"> • TOUT des activités suivantes sont terminées : <ul style="list-style-type: none"> ◦ "Contenu interactif - Chapitre 8 - activité" ◦ "Contenu interactif - chapitre 9 - Les organes du réseau de chauffage" ◦ "Contenu interactif - chapitre 9 - Les organes du réseau sanitaire" ◦ "Contenu interactif - chapitre 9 - Les organes du réseau solaire" ◦ "Contenu interactif - Chapitre 9 - activité" ◦ "Contenu interactif - Chapitre 10" ◦ "Contenu interactif - Chapitre 11" ◦ "Contenu interactif - Chapitre 12" ◦ "Contenu interactif - Chapitre 13 - Les réseaux d'eaux sanitaires" 	
	ITS - partie 3	Bravo ! Maintenant, vous avez terminé la partie 3 du livret, bonne continuation ! 🎉	<ul style="list-style-type: none"> • TOUT des activités suivantes sont terminées : <ul style="list-style-type: none"> ◦ "Contenu interactif - Chapitre 14" ◦ "Contenu interactif - Chapitre 15" ◦ "Contenu interactif - Chapitre 16" ◦ "Contenu interactif - Chapitre 17" ◦ "Contenu interactif - Chapitre 18" 	
	ITS - partie 4	Bravo ! Maintenant, vous avez terminé la partie 4 du livret, bonne continuation ! 🎉	<ul style="list-style-type: none"> • TOUT des activités suivantes sont terminées : <ul style="list-style-type: none"> ◦ "Contenu interactif - Chapitre 19 - le chauffage" 	?

Figure 15 : Les badges à distribuer pour le livret ITS

5.2. L'utilisation de divers médias et de l'interactivité dans des activités.

La variation des médias peut contribuer à rendre la formation à distance plus animée et attirante. Elle permet de présenter le sujet sous différentes formes et perspectives. Les stagiaires peuvent bénéficier d'une multiplicité de textes, d'images, de vidéos, de graphiques, etc. Ainsi, les trois systèmes symboliques (Chomienne, 2013) ont été intégrés dans les activités, pour qu'elles soient plus motivantes et engageantes.

● **Les messages textuels.**

Plusieurs éléments ont été utilisés en tant que messages textuels. Tout d'abord, avec H5P, des activités interactives sous forme de livre interactif ont été créées, comme le montre la figure ci-dessous :

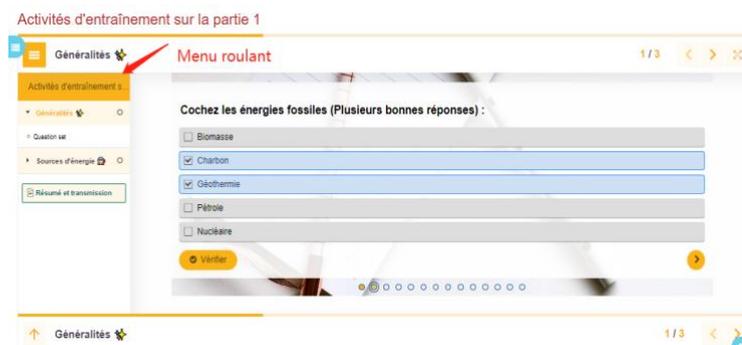


Figure 16 : Livre interactif sur Adel

Nous pouvons remarquer qu'il y a un menu déroulant à la disposition des apprenants, cela leur permet de naviguer selon leur volonté. En ce qui concerne l'estompage, pour chaque livre, une couleur thématique est prévue, l'objectif est de rendre l'activité plus esthétique et attractive.

De plus, pour que l'apprenant puisse mieux comprendre les attentes des formateurs par rapport à chaque activité, des consignes textuelles ont aussi été écrites au début de chaque exercice. L'objectif est de faciliter l'entraînement d'exercices de ces stagiaires (cf. figure 17) pour qu'ils puissent connaître le mécanisme de ces exercices et acquérir les connaissances en moins de temps possible.

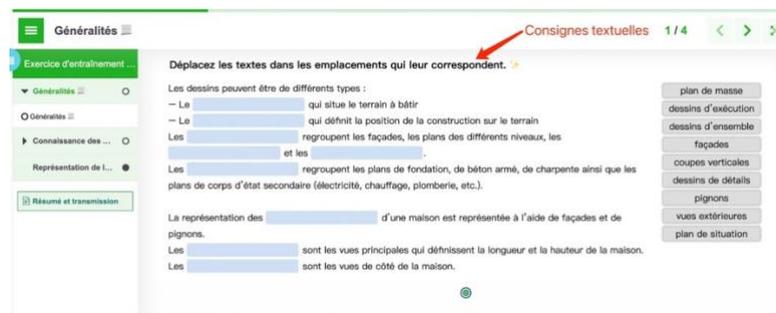


Figure 17 : Consigne textuelle dans chaque activité

● **Les messages iconiques.**

Pour assurer une multiplicité d'images et rendre les activités plus ludiques et amusantes, nous avons essayé de trouver des images et icônes relatives au contenu pédagogique et puis de les intégrer dans les activités.

Par exemple, dans le chapitre 2 - Sécurité en atelier du livret ITS (Installation Thermique et Sanitaire), pour que l'exercice glisser-déposer soit plus motivant au niveau visuel, une image en arrière-plan et des cadres ont été intégrés. Voici une comparaison entre avant et après l'intégration de ces images :

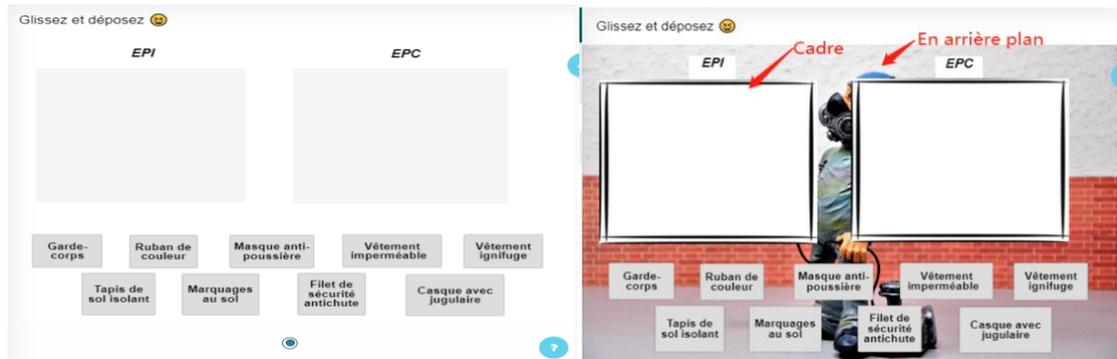


Figure 18 : Avant et après l'intégration des décors



Figure 19 : Avant et après intégration des décors

Nous pouvons remarquer que ces exercices deviennent plus esthétiques et motivants au niveau visuel après intégration des images de décoration. Cela peut maintenir l'attention et la motivation des apprenants pour qu'ils puissent se concentrer plus longtemps sur ces activités.

Certaines icônes relatives au sujet ont aussi été intégrées dans les exercices pour qu'ils soient plus ludiques et motivants. Telles que dans le chapitre 11 - Les appareils sanitaires, pour répondre au sujet, nous avons intégré des icônes sanitaires comme suit :

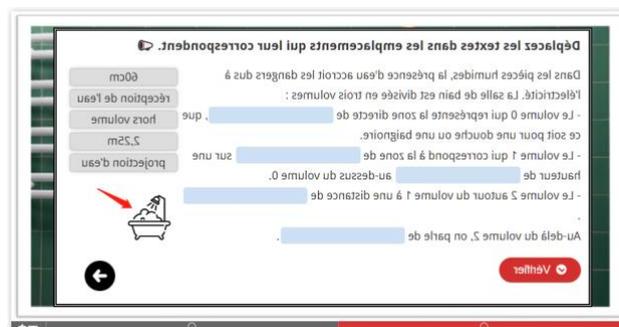


Figure 20 : Icône sanitaire dans le chapitre 11

Pareil dans le chapitre 12 - Réseaux d'évacuation, des icônes ont été intégrées pour que l'exercice soit plus animé :



Figure 21 : Icônes dans le chapitre 12 - Réseaux sanitaires

- **Les messages sonores.**

Comme mentionné dans la partie théorique, les paroles, musiques et textes font tous partie des messages sonores. Ainsi, afin d'assurer la variété du multimédia, nous avons intégré des vidéos dans lesquelles des paroles pré-enregistrées seront lancées pour donner des consignes aux apprenants (cf. figure 22).



Figure 22 : Vidéo avec des paroles dans l'activité

De plus, il est à noter que pour le jeu de l'oie où nous avons intégré deux avatars, une musique d'ambiance a aussi été ajoutée. Une fois le jeu lancé, la musique démarre automatiquement, l'utilisateur peut l'arrêter ou la redémarrer en cliquant sur les boutons associés. Cela permet d'augmenter la multiplicité du multimédia aussi.

Ainsi, avec la mise en œuvre de ces trois systèmes symboliques du multimédia, les activités deviennent motivantes et engageantes pour les stagiaires.

En termes d'**interactivité** lors de ces activités, il est important de présenter un haut degré d'interactivité, car cela permet de renforcer la motivation des apprenants dans un système multimédia interactif (Brien, R., Bourdeau, J. &

Rocheleau, J. 1999). Ainsi, des dispositifs d'interaction comme des boutons d'animation, des vidéos interactives, des barres de navigation et des retours ont été mis en place. Il est à noter que, pour ne pas faire décrocher les apprenants, la durée de ces activités interactives a également été prise en compte lors de leur création.

- **L'intégration des éléments d'animation.**

- Boutons d'animation

Prenons l'activité de présentation du cours de CAREB (Chargé d'Affaire en Rénovation Énergétique du Bâtiment) comme exemple, pour que la description du cours soit plus animée et motive l'envie de participation des apprenants, des boutons d'animation ont été ajoutés sur chaque page. L'apprenant a donc la possibilité de basculer entre ces pages. Comme montré ci-dessous:



Figure 23 : Bouton d'animation sur la présentation du cours

Ces boutons contenant une icône permettent d'attirer davantage l'attention de l'utilisateur et de rendre l'interaction plus intéressante. De plus, ce type d'interactivité donne le droit à l'apprenant de contrôler la vitesse du cours en fonction de son propre rythme.

- Vidéos interactives

Il en est de même pour les vidéos interactives, grâce auxquelles, l'apprenant aura l'opportunité d'interagir avec le contenu de la formation. Il peut participer activement, répondre à des questions, résoudre des problèmes, faire des choix, recevoir des rétroactions, etc. Il peut aussi contrôler la vitesse de l'animation, voir et revoir, arrêter et démarrer, zoomer et dézoomer, changer l'orientation des parties et étudier les aspects de l'animation dont ils ont besoin.

Cette interactivité favorise l'engagement cognitif et renforce la compréhension en permettant aux apprenants d'appliquer les concepts appris, de réfléchir et d'améliorer leurs stratégies d'apprentissage au fur et à mesure.

En s'appuyant sur ce point de départ, des vidéos interactives ont été créées avec des questions qui s'affichent au fur et à mesure (cf. figure 24). Ce sont des vidéos tutorielles filmées par les formateurs et stagiaires de l'Adrar. Elles ont pour objectif d'enseigner aux apprenants les méthodes de fabrication des organes dans la filière du bâtiment. Plusieurs types de questions, comme des QCM, des QCU, des Vrai/Faux et des exercices à trous ont été intégrés dans ces vidéos. L'apprenant peut contrôler leur déroulement, répondre aux questions, voir les retours, etc. en interagissant avec les boutons associés.



Figure 24 : Vidéo interactive sur la méthode du chapeau de gendarme

- **La possibilité de navigation.**

Pour que la structure du contenu d'une activité interactive soit claire et visible, la navigation joue un rôle non négligeable (Hannafin et al, 1996 ; Norman, 1992). De ce fait, pour faciliter la recherche des informations et que l'apprenant puisse accéder rapidement à différentes sections de contenu dans une activité, nous avons choisi dans la plupart des situations le type d'activité "Livre interactif" dans H5P. Ainsi, avec le menu déroulant à gauche et la barre de progression au-dessous du livre, l'apprenant peut facilement naviguer les différents contenus d'une activité.

À l'instar du chapitre 14 du livret ITS (Installation Thermique et Sanitaire), une fois terminé la création du contenu, un livre interactif est affiché.

L'apprenant est en mesure de voir le contenu de chaque page en cliquant sur le menu déroulant à gauche. De plus, avec la barre de progression en bas, il peut aussi être au courant du déroulement de l'activité. Tout cela peut rendre l'expérience de l'apprenant plus engageante et personnalisée.

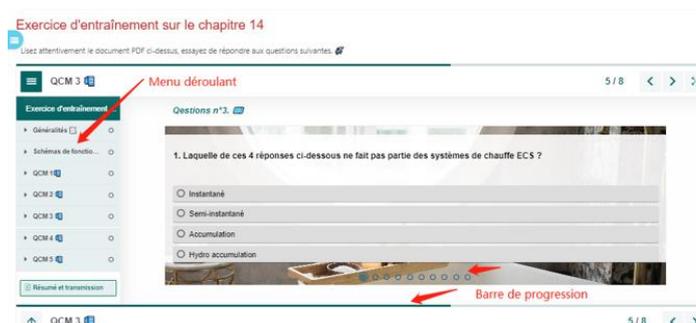


Figure 25 : Élément de navigation dans un livre interactif

● **L'offre des retours.**

Comme nous l'avons dit dans la partie précédente, la proposition de tâches stimulantes et de retours d'information approfondis conduit à un plus grand engagement des élèves et à de meilleurs résultats (Black & Wiliam, 1998, p. 13). Les retours de réponses ou de solutions jouent un rôle crucial dans une formation à distance. Il est probable que les apprenants posent des questions spécifiques sur certains concepts et instructions lorsqu'ils effectuent les exercices à distance. Par conséquent, les retours de réponses permettent aux apprenants d'avoir une idée précise sur leurs doutes et incertitudes.

De plus, les retours sont aussi capables de renforcer un apprentissage actif des apprenants. En donnant de bonnes réponses à ces derniers, ils peuvent réfléchir aux questions auxquelles ils ont eu de mauvaises réponses. Cela leur permettra de réviser et de mieux retenir les bonnes réponses et favorise ainsi une compréhension plus approfondie et une rétention accrue des connaissances. C'est aussi pendant cette période que les apprenants se sentent pris en considération et valorisés en recevant une rétroaction et des réponses à leurs questions. Cela permet aussi de renforcer la motivation et l'engagement des apprenants lors d'une formation à distance.

Pour cela, nous avons adopté deux types de retours en fonction du besoin des formateurs et des stagiaires. Par exemple, pour les questions du livret ITS,

le formateur souhaite avoir des retours différés. C'est-à-dire que l'apprenant ne peut obtenir des retours qu'à l'issue de l'achèvement de tout l'exercice. La solution et l'analyse ne sera donc pas affichée au fur et à mesure des questions (cf. figure 26).

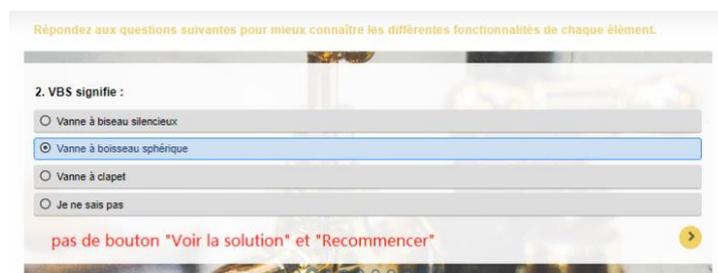


Figure 26 : Retour différé dans une activité

En revanche, pour le cours du CAREB, suite à la discussion avec la formatrice et à la sollicitation des stagiaires, les retours sont instantanés. Cela signifie que la solution est affichée au fur et à mesure des exercices (cf. figure 27).

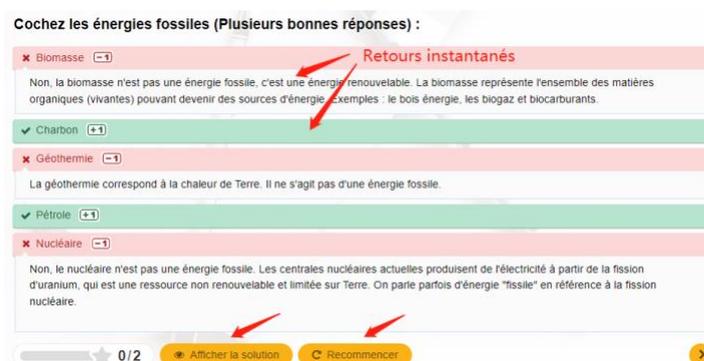


Figure 27 : Retour instantané dans une activité

● **La durée des activités.**

Les activités trop courtes risquent de ne pas permettre aux apprenants de s'immerger dans le sujet et d'acquérir des connaissances de façon efficace. Au contraire, les activités qui durent trop longtemps sans interaction peuvent aussi engendrer un décrochage des apprenants. Ainsi, il est essentiel de définir une durée appropriée pour que les stagiaires puissent maintenir un niveau d'attention le plus élevé possible lors de l'activité.

La revue de la littérature a montré que les activités d'apprentissage doivent être adaptées à la durée d'attention moyenne des apprenants et que l'attention des étudiants pendant les cours a tendance à diminuer après environ 10 à 15

minutes (Davis, 1993 ; Wankat, 2002 ; Benjamin, 2002). Cette durée a aussi été confirmée par le sondage auprès des stagiaires et la concertation avec les formateurs. Ainsi la durée de chaque activité est limitée entre 10 et 15 minutes. De plus, plusieurs types d'exercices de différentes durées ont été proposés dans chaque chapitre, tels que l'exercice glisser-déposer, des quiz et des mots croisés (cf. figure 28), etc. L'objectif est de maintenir l'intérêt des stagiaires par l'intermédiaire de la variété des exercices.

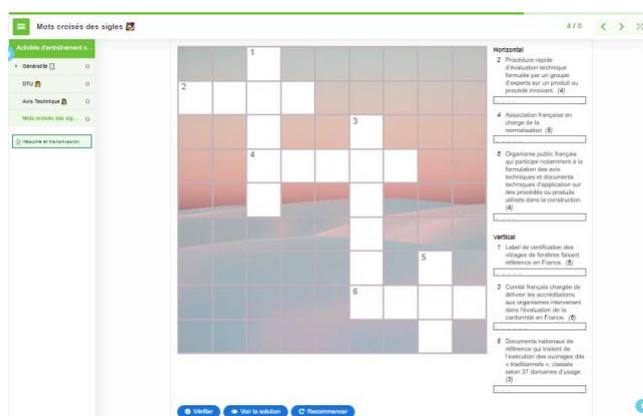


Figure 28 : Retour instantané dans une activité

Chapitre 6. Recueil et analyse des données

6.1. Rappel du projet

Il est à rappeler que mon projet porte sur la façon de rendre les activités interactives plus motivantes et engageantes. De ce fait, pour qu'une activité interactive puisse susciter la motivation et l'engagement des apprenants, il est important qu'elle soit attractive et ludique. Ainsi, un premier sondage (cf. Annexe 1) a été mené au début de mon stage, qui vise à connaître les activités préférées des stagiaires ainsi que celles qu'ils rebutent plus. En se fondant sur le résultat de cette première recherche, j'ai œuvré à la mise en place d'activités sur la plateforme Adel. Pendant cette période, un nombre important de recherches liées aux éléments de gamification, au multimédia et à l'interactivité ont été également menés. L'objectif est d'avoir plus d'idées sur la conception de ce type d'activités pour qu'elles soient plus motivantes et engageantes.

Ainsi, en s'appuyant sur le résultat de ces recherches et sur le premier sondage auprès des stagiaires, j'ai entamé une étude plus approfondie par questionnaire (cf. Annexe 2) visant à récolter les opinions des stagiaires sur l'utilisation des éléments de gamification, du multimédia et de l'interactivité dans une activité.

6.2. Le questionnaire et sa méthode de passation

Le questionnaire portait sur la façon de rendre les activités interactives plus motivantes et engageantes. Comme indiqué précédemment, il s'adresse aux stagiaires dans la filière du bâtiment qui font leur formation à l'Adrar et est composé de trois parties ci-dessous :

- **Partie 1 - Informations générales**

Dans cette partie, trois questions sont posées. Elles portent sur l'âge, le statut actuel et l'expérience d'utilisation des stagiaires de la plateforme Adel. L'idée est de connaître avant tout le profil de la personne sondée. Sachant qu'il y a un écart plus ou moins important entre leur âge, statut actuel et expérience d'utilisation. Cela pourrait également influencer leurs réponses à ce questionnaire. De plus, la troisième question est relative à leur expérience d'utilisation des activités interactives sur Adel. Dans la condition où certains d'entre eux ne faisaient jamais des activités de ce type sur Adel, leurs réponses ne seront pas prises en compte dans les statistiques.

- **Partie 2 - Fréquentation et utilisation des activités interactives sur Adel**

Cette partie est la partie la plus importante du questionnaire. La question n°4 nous permet de connaître la fréquentation des stagiaires sur leur utilisation de ces activités interactives sur Adel.

Les questions n°6 et n°7 visent à connaître leurs points de vue sur l'utilisation des éléments de gamification. En m'inspirant de la recherche de Zichermann et Cunningham (2011), plusieurs éléments de gamification ont été

proposés aux stagiaires : des badges, des avatars virtuels, des challenges, des discussions et forums et des classements de niveaux. L'objectif est de savoir, selon eux, quels éléments sont les plus motivants et engageants dans une activité interactive.

Les questions n°9 et n°10 ont pour but de connaître les difficultés que les stagiaires pourraient rencontrer lorsqu'ils font ces activités sur Adel. Ainsi, plusieurs difficultés potentielles ont été évoquées. Telles que la difficulté à trouver les informations, les boutons de passage, la barre de navigation ; la distraction pendant l'exercice ; l'adaptation à la technologie ainsi que des problèmes de connexion Internet, etc.

Les questions n°11 et n°12 portent sur la nécessité de la rétroaction. La création de ces deux questions consiste à connaître l'avis des stagiaires par rapport aux retours qu'ils reçoivent lors de l'activité. C'est-à-dire, de savoir si la mise en place des retours à leurs réponses pourrait renforcer leur motivation et leur engagement. Partant de cette hypothèse, deux types de retours ont été mis au choix des stagiaires : un retour instantané et un retour différé.

Les recherches montrent que le multimédia peut renforcer la motivation des apprenants (Pothier, 2003, p.52) et grâce aux innovations technologiques, l'interactivité du multimédia permet d'exploiter de nouvelles stratégies pédagogiques tout en activant la participation des élèves (Ladouceur, 2003). Ainsi, pour témoigner de l'exactitude de ces arguments et identifier la place du multimédia et du multimédia interactif dans des activités interactives, la question n°13 porte donc sur le lien entre la motivation, l'engagement et l'utilisation des médias (Vidéos, images, animation et interaction, etc.).

Avant de procéder à la création des activités, des recherches ont été faites sur la durée idéale d'un cours. Le résultat relève que l'attention des étudiants pendant les cours a tendance à diminuer après environ 10 à 15 minutes (Davis, 1993 ; Wankat, 2002 ; Benjamin, 2002). Afin de vérifier sa pertinence et d'assurer la concentration des stagiaires tout au long de l'activité,

les questions n°14 et n°15 concernent donc l'impact de la durée d'une activité sur la motivation et l'engagement des apprenants.

- **Partie 3 - Satisfaction et suggestions**

La dernière partie a pour but de sonder la satisfaction des stagiaires sur les activités interactives existantes sur Adel et de recueillir leurs suggestions pour de nouvelles activités dans le futur. Cela nous permet d'avoir une vision plus précise sur leur ressenti et d'obtenir ainsi davantage de pistes d'amélioration pour le reste des activités interactives à créer.

Pour plus de détails sur le questionnaire, veuillez voir l'annexe 2.

En ce qui concerne la distribution de ce questionnaire, le fait est que je travaille avec les formateurs qui donnent hebdomadairement des cours en présentiel aux stagiaires. Par conséquent, une fois le questionnaire préparé, j'ai demandé un coup de main aux formateurs de la filière du bâtiment pour m'aider à le délivrer pendant les sessions de cours. Le format du questionnaire a été délivré sous format papier. Après avoir récolté une trentaine de réponses, j'ai commencé à effectuer l'analyse de ces données avec Google forms.

6.3. Analyse des données recueillies

À l'issue d'une semaine de récolte de données auprès d'une quarantaine de stagiaires, nous avons enfin reçu trente et une réponses utilisables. L'échantillon est donc composé de 31 stagiaires qui font leurs formations dans la filière du bâtiment dans le centre de formation de l'Adrar. En prenant en compte que le questionnaire est divisé en trois parties, l'analyse des données a été faite en trois parties :

- **Analyse des informations générales**

En se référant aux statistiques affichées sur Google forms, nous pouvons remarquer qu'il y a 29 stagiaires en demande d'emploi et 2 stagiaires salariés. Comme mentionné dans le contexte du stage, les stagiaires en demande d'emploi font leurs formations afin de pouvoir trouver un emploi à l'issue de la

formation. En revanche, les stagiaires salariés sont des personnes ayant déjà un travail dans leurs entreprises. Ils font une formation soit pour renforcer leurs compétences techniques, soit pour étendre leurs compétences vers un autre domaine de travail.

Concernant la plage d'âge de ces stagiaires, nous nous apercevons qu'il y a un écart un peu important (cf. Tableau 1).

Tableau 1 : Nombre de stagiaires interrogés en fonction de l'âge

18 ans	entre 19 et 25 ans	entre 26 et 45 ans	plus de 45 ans	Total
0	4 (12.9%)	19 (61.3%)	8 (25.8%)	31

Il y a 4 stagiaires entre 19 et 25 ans, 19 entre 26 et 45 ans et 8 stagiaires plus de 45 ans.

En termes d'utilisation des activités interactives sur Adel, le sondage montre que 30 stagiaires ont choisi "oui", seulement 1 stagiaire a choisi "non". Ainsi, nous pouvons conclure que la grande majorité d'entre eux ont déjà effectué des exercices de ce type sur Adel. Ce résultat permet de s'assurer de l'exactitude et de la pertinence de l'analyse des données, étant donné qu'ils ont déjà de l'expérience et des connaissances sur ces activités.

- **Analyse de la fréquentation et de l'utilisation des activités**

En se référant au diagramme circulaire dans le Google Forms, nous avons créé le tableau ci-dessous dans lequel nous pouvons voir clairement la fréquence d'utilisation des stagiaires de ces activités sur Adel.

Tableau 2 : Fréquence d'utilisation des activités interactives sur Adel

Tous les jours	4 à 5 fois par semaine	2 à 3 fois par semaine	1 fois par semaine	Moins d'une fois par semaine/ pas toutes les semaines
1 (3.2%)	2 (6.5%)	7 (22.6%)	12 (38.7%)	9 (29%)

Selon le résultat, nous pouvons remarquer qu'il y a un stagiaire qui se rend quotidiennement sur la plateforme faire les activités interactives, deux stagiaires les font 4 à 5 fois par semaine, 7 stagiaires 2 à 3 fois par semaine, 12 stagiaires 1 fois par semaine et 9 font moins d'une fois par semaine ou même pas toutes les semaines. Ces chiffres indiquent que la fréquence d'utilisation de ces activités interactives n'est pas aussi élevée que prévu. La majorité des stagiaires ne les font qu'une fois par semaine voire moins d'une fois par semaine ou encore pas toutes les semaines. Il est nécessaire que des mesures soient adoptées pour renforcer la motivation et l'envie de participation des stagiaires. Rendre les activités interactives plus motivantes et engageantes est censé être une mesure à prendre. C'est aussi l'objectif de notre question de recherche.

En ce qui concerne les compétences acquises grâce à l'utilisation de ces activités interactives dans la filière du bâtiment, le graphique ci-dessous montre que la plupart des stagiaires (83.9%) pensent que ces activités les ont aidés à apprendre des théories et pratiques dans ce domaine. 11 stagiaires (35.5%) croient aussi qu'elles peuvent aussi aider à acquérir des compétences techniques.

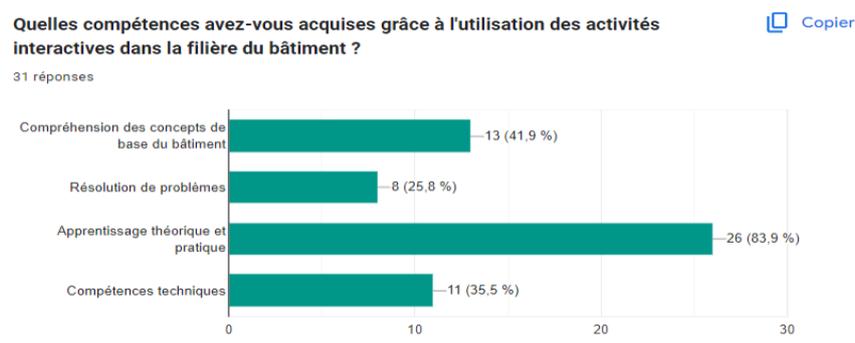


Figure 29 : Graphique sur l'acquisition des compétences

En termes d'impact d'utilisation des éléments de gamification dans les activités interactives sur la motivation et l'engagement des stagiaires, l'enquête relève que 29 stagiaires le trouvent utile et 2 autres stagiaires y donnent une réponse négative. De plus, concernant la préférence de l'utilisation des éléments de gamification, la figure le montre comme suit :

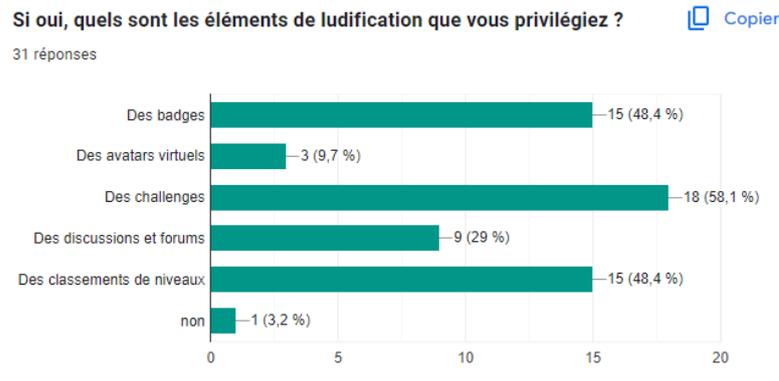


Figure 30 : Résultat sur les éléments de gamification privilégiés des stagiaires

Le résultat montre que 15 (48.4%) stagiaires ont choisi “les badges”, 3 stagiaires (9.7%) croient que les avatars virtuels peuvent renforcer leur motivation et l’engagement dans une activité interactive; 18 (58.1%) et 15 (48.4%) stagiaires pensent que la mise en place des challenges et des niveaux peut susciter leur motivation et envie de participation dans ces activités. Enfin, 9 stagiaires ont coché “des discussions et forums”. Selon ces statistiques, nous pouvons résumer que des badges, des challenges et des classements de niveaux occupent un pourcentage très important parmi les éléments de gamification privilégiés. Néanmoins, bien que les avatars, les discussions et forums soient choisis aussi, ils occupent un pourcentage moins important par rapport aux trois autres éléments. Nous pouvons constater que la plupart des stagiaires préfèrent la mise en œuvre des badges, des challenges et des niveaux lors d’une activité, cela peut susciter davantage leur motivation.

Ainsi, en se fondant sur le résultat de cette enquête, dans les activités interactives, nous avons créé des badges et les règles de délivrance de ces badges en fonction des objectifs et paramétrages atteints par les stagiaires. En termes d’avatars, Même si ses taux de choix sont moins élevés, nous avons tout de même créé quelques avatars pour rendre ces activités plus attractives. Concernant l’utilisation des discussions et des forums, suite à la concertation avec les formateurs et ma tutrice de stage, il est prévu de créer des groupes de travail ou des forums sur Adel pour que les stagiaires puissent communiquer entre eux et avec les formateurs aussi en fonction de leurs besoins.

Concernant la difficulté de navigation lors de ces activités interactives, 17 (54,8%) stagiaires confirment qu'ils ont eu des fois des difficultés à trouver les informations, les boutons de passage et le tour de pages, etc. En revanche, les 14 stagiaires restants (45.2%) sont toujours à l'aise avec la navigation de ces activités interactives. Ainsi, on peut en conclure que la moitié des stagiaires rencontrent des difficultés pour naviguer dans les exercices interactifs. Il est donc essentiel de mettre en œuvre davantage de dispositifs de navigation ergonomiques. Par conséquent, dans ces activités interactives, davantage d'éléments de navigation ont été adoptés, comme les menus déroulants, les barres de navigation, les boutons d'indication pour la transition des pages, etc. Tout cela vise à faciliter la recherche des informations pour les stagiaires.

Au-delà de la difficulté de navigation, d'autres difficultés ont aussi été indiquées par les stagiaires (cf. figure 33). Comme la distraction pendant l'exercice (8/25.8%), l'adaptation à la technologie (7/22.6%) et les problèmes techniques (8/25.8%) comme connexion Internet, bugs logiciels, etc. Nous pouvons remarquer que 25.8% de stagiaires ont un problème de distraction lors de l'exercice. Ce qui reflète la problématique à laquelle nous essayons de répondre. C'est-à-dire face à la distraction des apprenants, quels pourraient être les ressorts que nous pouvons faire avec les activités interactives pour qu'elles soient moins distrayantes auprès des stagiaires. C'est pour cela que nous tentons de chercher des moyens pour rendre ces activités plus motivantes et engageantes. En matière d'adaptation à la technologie et de problèmes techniques, pour résoudre ce problème, il est conseillé à l'entreprise d'organiser des formations sur l'utilisation d'Adel et de l'ordinateur pour qu'ils soient plus à l'aise avec ces outils de technologie.

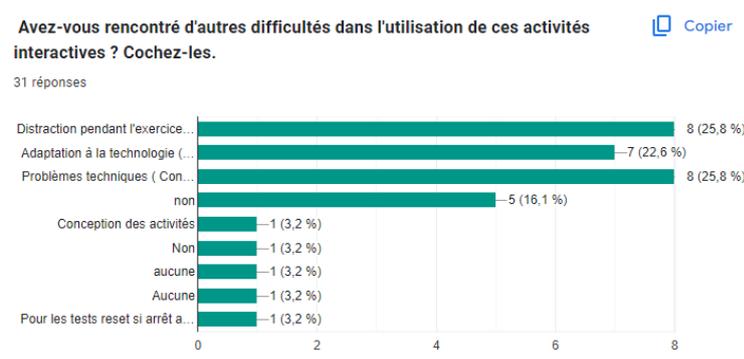


Figure 31 : Graphique sur les difficultés dans l'utilisation des activités

Concernant l'impact de rétroaction sur la motivation et l'engagement de ces activités interactives, selon schéma d'illustration, 27 (87.1%) stagiaires pensent qu'une rétroaction peut motiver et les inciter à participer à ces activités interactives. 4 (12.9%) stagiaires croient que la rétroaction ne peut pas impacter leur motivation et engagement. Parmi les 27 stagiaires qui pensent qu'une rétroaction peut impacter leur motivation et engagement, 19 stagiaires préfèrent une rétroaction immédiate, et 8 préfèrent une rétroaction différée. Comme montré ci-dessous :



Figure 32 : Impact d'une rétroaction sur la motivation des stagiaires

Ainsi, nous pouvons dire que la grande majorité des stagiaires sont pour la mise en place des rétroactions, car ils la trouvent efficace et favorable à l'augmentation de leur motivation et engagement. Certains d'entre eux ont choisi une "rétroaction immédiate", d'autres ont choisi une "rétroaction différée". En prenant en considération le résultat de cette recherche, nous avons renseigné les formateurs sur les types de rétroaction à mettre en place. Finalement, en alliant le sondage des stagiaires et l'opinion des formateurs, nous avons décidé d'adopter ces deux types de rétroaction pour de divers

objectifs : la rétroaction instantanée est utilisée pour l'entraînement de ces activités, la rétroaction différée est utilisée pour l'évaluation de ces activités. Pour plus de détails, veuillez voir la deuxième partie portant sur le principe de mettre en place de ces deux rétroactions.

Pour vérifier si l'utilisation du multimédia peut vraiment renforcer la motivation et l'engagement des stagiaires, une question associée a été posée. Les réponses montrent que 27 (87.1%) stagiaires pensent que l'utilisation de divers médias (Vidéos, images, animation, etc.) peut renforcer leur motivation et engagement. Par contre, 4 (12.9%) stagiaires croient que cela n'a pas d'influence pour eux. En se fondant sur ces données, nous pouvons déduire que la grande majorité des stagiaires sont pour l'utilisation du multimédia, cela témoigne aussi des études effectuées par les chercheurs dans la partie théorique.

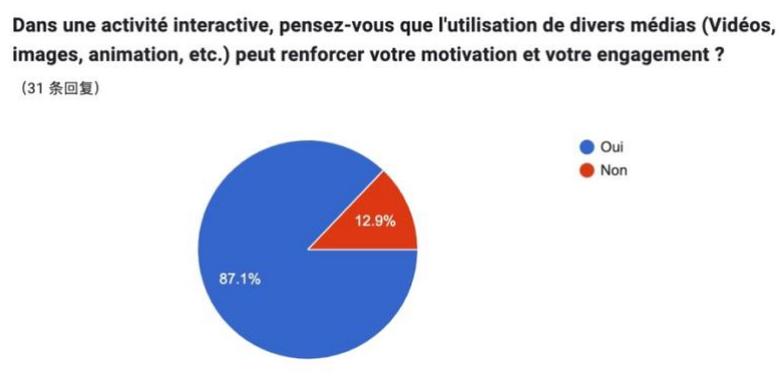


Figure 33 : Utilisation du multimédia sur la motivation et l'engagement des stagiaires

Les deux dernières questions dans cette partie portent sur l'impact de la durée d'une activité interactive sur la motivation et l'engagement des stagiaires. Étant donné que les études affirment que l'attention des étudiants pendant les cours a tendance à diminuer après environ 10 à 15 minutes (Davis, 1993 ; Wankat, 2002 ; Benjamin, 2002). Afin de vérifier ces études, nous avons posé cette question de durée aux stagiaires.

Les données montrent que 27 (87.1%) stagiaires affirment que la durée d'une activité peut impacter leur motivation et engagement, 4 (12.9%) stagiaires pensent que cela n'a pas d'impact pour eux. Pour la durée idéale

d'une activité, parmi ces 27 stagiaires, 13 (43,3%) stagiaires ont choisi "10 minutes", 14 (46,7%) stagiaires ont choisi "15 minutes". Voici les schémas récapitulatifs de ces résultats :

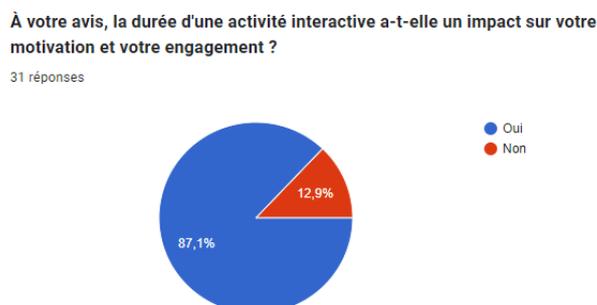


Figure 34 : Impact de la durée d'une activité sur la motivation et l'engagement des apprenants



Figure 35 : Résultat de la durée idéale d'une activité

Ainsi, nous pouvons constater que la durée d'une activité dispose plus ou moins des impacts sur la motivation et l'engagement des stagiaires et que pour qu'une activité interactive soit motivante, engageante et ne distraie pas les apprenants lorsqu'ils y participent, il vaut mieux que sa durée soit entre 10 et 15 minutes. Ce qui est en adéquation avec les résultats des chercheurs.

- **Satisfaction et suggestions**

Les questions de cette partie visent à connaître le niveau de satisfaction et les suggestions des stagiaires par rapport aux activités interactives sur Adel. Le résultat indique que 17(54,8%) stagiaires sont assez satisfaits et 8(25,8%) stagiaires sont tout à fait satisfaits de leur utilisation de ces activités sur Adel. 1 stagiaire n'est pas satisfait et 5 stagiaires sont plutôt satisfaits de leur utilisation. Ainsi, nous pouvons dire que la plupart des stagiaires sont satisfaits des activités interactives sur Adel. Malgré ce nombre important de satisfaction, des suggestions ci-dessous ont été évoquées aussi. Confronté à ces

suggestions, des solutions potentielles sont proposées pour que les activités interactives correspondent au mieux aux attentes des stagiaires.

- **Suggestion n°1** : Il manque de rubrique à la page d'accueil ;

Solution : En raison de la mise à jour de la plateforme, la rubrique a été convertie en bouton "Mes cours". Il est à préciser ce changement sur la page d'accueil pour que le stagiaire puisse plus facilement trouver les cours et les activités.

- **Suggestion n°2** : Il vaut mieux d'ajouter des supports vidéo pour les activités liées à la pratique ;

Solution : Il est prévu de filmer plus de capsules vidéo avec les formateurs et stagiaires sur la pratique dans la filière du bâtiment. Une fois terminé le tournage des vidéos, des vidéos interactives avec des questions seront créées pour entraîner les compétences pratiques des stagiaires.

Suggestion n°3 : Il faut inciter les formateurs à nous demander de réaliser ces activités ;

Solution : Suite à la discussion avec ma tutrice de stage Sandrine, nous avons remarqué la même situation. C'est que si la plupart des stagiaires ne vont qu'une fois ou moins d'une fois par semaine sur Adel, c'est parce qu'ils n'ont pas de connaissance du fait qu'il y a des activités interactives sur la plateforme et que les formateurs ne les tiennent pas au courant de cette information ou ne les incitent pas à aller les faire. C'est pourquoi ma tutrice de stage va se rapprocher vers les formateurs pour qu'ils informent les stagiaires de ce fait et donc les incitent à les effectuer.

Suggestion n°4 : Créer des escape games sur plusieurs thématiques ;

Solution : En effet, un escape game a été créé pour le cours TIECC (Technicien d'Installation en Équipements de Confort Climatique) du bâtiment. Cela a été apprécié par des stagiaires. Pour répondre aux demandes des stagiaires, après avoir discuté avec les formateurs, plus d'activités de "escape games" seront créées par suite.

Suggestion n°5 : Créer des schémas avec interaction ;

Solution : Pour l'instant, des schémas hydrauliques interactifs ont déjà été créés sur Adel. Cependant, ils sont inaccessibles pour le moment, ils doivent être validés par les experts pédagogiques à savoir les formateurs avant d'être publiés. Une fois validés, ils seront à la disposition des stagiaires. De plus, il est envisagé que plus de schémas seront apportés ultérieurement pour en faire des schémas interactifs.

Suggestion n°6 : Intégrer un outil type zoom pour interagir entre stagiaires à distance et un travail de groupe.

Solution : Cela est possible, cependant cela reste à la discrétion des formateurs et du service qualité du centre de formation. De plus, l'intégration d'un lien zoom est une manipulation rapide et simple à effectuer si nécessaire.

Conclusion

1. Avantages des travaux

Ce mémoire vise à répondre aux problématiques sur la façon de rendre les activités interactives plus motivantes et engageantes.

En partant de ce point de réflexion, la première partie a consisté à présenter de façon générale le contexte et l'entreprise où s'inscrit mon stage. Ensuite, étant donné que les activités interactives que nous allons créer ont pour mission de renforcer la motivation et l'engagement des stagiaires dans la filière du bâtiment, nous avons donc exploré les définitions de motivation et d'engagement ainsi que les facteurs pouvant impacter la motivation et l'engagement de l'apprenant tels que la gamification, le multimédia et l'interactivité dans l'apprentissage. Le but est de permettre aux lecteurs de mieux comprendre en quoi consistent ces facteurs.

Pour cela, nous avons mis en place des activités interactives en s'appuyant sur ces recherches. Plusieurs types d'activités ont été adoptées comme QCM, QCU, vidéos interactives, livre interactif, exercice d'appariement. Dans ces activités, des éléments de gamification, de multimédia et d'interactivité ont été intégrés. Comme des badges, des classements, des avatars, des points et des classements de niveaux. En termes de multimédia, des images textuelles, iconiques et sonores ont été créées aussi. Pour renforcer l'interactivité entre les stagiaires et la plateforme Adel, des éléments d'interaction comme boutons d'animation, des vidéos interactives ont été mis en place. Tout cela vise à augmenter la motivation et l'engagement des stagiaires qui font leur formation à distance en autonomie. En effet, le processus de renforcement de la motivation et de l'engagement des apprenants dans une formation à distance présente de nombreux avantages, non seulement pour les stagiaires mais aussi pour les formateurs et l'entreprise.

Tout d'abord, pour les stagiaires, cela leur permet d'avoir une meilleure mémorisation des connaissances à acquérir. Lorsque les stagiaires sont motivés et engagés, ils ont tendance à être plus attentifs et à traiter activement les informations. Cela conduit à une meilleure compréhension et à une meilleure assimilation des connaissances techniques dans la filière du bâtiment. De plus, développer un intérêt pour l'apprentissage peut aider les stagiaires à acquérir une plus grande autonomie et envie d'apprentissage. Ils sont en mesure de gérer leur temps de manière plus efficace et de rester organisés, ce qui est particulièrement essentiel dans l'apprentissage à distance. Ensuite, la motivation et l'engagement peuvent aussi contribuer à baisser le taux d'abandon des formations à distance. C'est-à-dire qu'avec la création de ces activités interactives motivantes et engageantes, les stagiaires sont plus enclins à construire une discipline face aux challenges et aux difficultés lorsqu'ils évoluent sur la plateforme. Enfin, lorsque les stagiaires sont engagés dans leur propre apprentissage, ils développent une autonomie et une volonté

de parfaire leurs compétences d'apprentissage. Dans un contexte d'apprentissage à distance, il est important de parvenir à allier toutes ces qualités.

Pour les formateurs, la mise en place de ces activités motivantes et engageantes peut les aider à compléter leur enseignement en présentiel. Elle fait l'objet d'un moyen de révision à distance sur les connaissances théoriques que les stagiaires ont apprises en cours.

De plus, les formateurs peuvent aussi voir la progression d'achèvement et les notes obtenues des stagiaires de ces activités sur Adel (cf. figure 38 & 39).

Les stagiaires		CAREB Thermique	Les notes obtenues	
Prénom / Nom de famille	Adresse de courriel	Activités d'entraînement ...	Activités d'entraînement ...	
IB Iannis BELTAN	iannis.beltan@gmail.com	✓ 36,00	✓ 57,00	
NB Nordine BRAIR	commercial.brain@gmail.com	-	-	
KH Kevin HAND	khand.huet@gmail.com	✓ 36,00	✓ 52,00	
ML Magali LESPINASSE	m_lespinasse@orange.fr	✓ 36,00	✓ 57,00	
EM Erwan MASSON	erwym.ma@gmail.com	✓ 36,00	✓ 57,00	
MN Mohammed NIHOUBI	mohmih749@gmail.com	-	-	
LO Lillian ORSINI	lillian.orsini@gmail.com	✓ 36,00	-	
TS Thibaud SICRE	thibaud.sicre@hotmail.fr	-	-	
Sandrine V.	verzeni.sandrine@gmail.com	-	-	
Moyenne globale		36,00	55,75	

Figure 36 : Les notes obtenues des stagiaires

Avec les notes obtenues de chaque stagiaire, le formateur est en mesure d'évaluer le niveau de difficulté de chaque exercice pour les stagiaires et d'appréhender leur degré d'acquisition des connaissances. Pour les exercices auxquels les apprenants n'ont pas de bonnes notes, il peut soit ajuster leur contenu pour qu'ils soient plus faciles, soit améliorer sa méthode d'enseignement en cours afin que les stagiaires obtiennent une meilleure connaissance sur ces exercices. De plus, en se référant aux notes obtenues de chaque stagiaire, le formateur peut repérer plus facilement les problèmes de chacun et prendre ainsi des mesures adaptées et personnalisées. Cela favorise un apprentissage plus ciblé et efficace.

2. Limites des travaux

- **Limites des outils**

Pour la réalisation de ces activités interactives sur Adel, les outils que nous avons utilisés sont H5P, Powerpoint, Ganva et Pixton.

Étant donné que H5P est un outil qui existe déjà sur Moodle, la plupart des activités interactives ont donc été créées avec H5P. C'est un outil très pratique et facile à dupliquer, mais il existe aussi des limites quant aux paramètres esthétiques, à la réalisation des fonctions interactives et à la variété des types d'activités. Au niveau de l'esthétique, le visuel est globalement monotone, il n'y a pas beaucoup de changements de couleurs. En ce qui concerne la réalisation des fonctions, plusieurs contraintes ont été remarquées lors de la conception de ces activités :

À l'instar de l'activité "livre interactif", j'ai constaté que les types d'activités que nous pouvons intégrer dans un livre interactif sont très limités. Cela rend les activités moins variées. Par exemple, si nous avons envie de créer une activité de mots croisés, nous ne pouvons pas choisir directement cette activité dans un livre interactif, car elle n'est pas à la disposition des utilisateurs. Pour réaliser cette opération, il nous faut choisir tout d'abord l'activité de mots croisés dans le H5P et puis intégrer le lien de cette activité dans le livre interactif. L'inconvénient de cette manipulation est qu'un endroit spécifique doit être créé pour stocker les activités à intégrer dans un livre interactif. Au cas où ces activités seraient supprimées au hasard, les liens intégrés dans le livre interactif ne seront pas fonctionnels non plus.

De plus, contrairement à d'autres outils de conception pédagogique ayant de multiples fonctionnalités d'interaction à la disposition de l'utilisateur, comme Storyline 360, Genially, H5P propose très peu de fonctionnalités interactives qui jouent un rôle crucial dans ce type d'activités, cela réduit ainsi considérablement l'attractivité et le plaisir de ces activités interactives.

À propos des types d'activités, il existe moins de variété aussi. Les activités que nous avons souvent utilisées étaient le livre interactif, le QCM, le QCU et l'exercice glisser-déposer. Les jeux comme la chasse aux trésors, l'escape games ne sont pas disponibles dans le H5P. Cela limite aussi l'attractivité et la diversité de ces activités.

Comme indiqué dans les éléments de gamification, deux avatars sont créés dans le jeu de l'oie. C'est un jeu que j'ai conçu avec Powerpoint. Après avoir exploité les activités disponibles dans le H5P, je n'ai trouvé aucune activité similaire qui permette de faire un jeu de ce genre. Ainsi, suite à la recherche sur Internet et à la lecture d'une vidéo manuelle sur la conception de ce jeu, j'ai entamé sa mise en place avec Powerpoint. L'avantage de ce jeu est qu'il permet une interaction entre les formateurs et les stagiaires. Ces derniers peuvent acquérir davantage de connaissances théoriques dans la filière du bâtiment en suivant le guidage des formateurs. Néanmoins, la limite de ce jeu est qu'il est créé avec Powerpoint au lieu le H5P. Sachant que H5P est un outil déjà existant sur Adel, il ne s'agit donc pas d'introduction des jeux extérieurs, mais pour Powerpoint, malgré son interactivité, il ne peut qu'être utilisé en fours présentiel sous la supervision de formateurs.

En ce qui concerne Canva et Pixton, Canva nous permet de créer des cartes, des graphiques ou des tableaux esthétiques. Le défaut est qu'il ne peut pas mettre en place des éléments interactifs, cela réduit largement la ludification des activités. Pixton est un créateur de bandes dessinées, de storyboards et de graphismes. Nous l'avons utilisé pour la création des avatars de formatrice et de stagiaire pour le cours CAREMB (Chargé d'Affaire en Rénovation Énergétique du Bâtiment). Pareil que Canva, sa contrainte résiste à l'impossibilité de la création des éléments interactifs, malgré que nous sommes capables de changer la posture des avatars, mais l'interaction entre ces changements est irréalisable.

- **Limites de la fréquence d'utilisation des activités**

Comme montré dans le sondage, la fréquence d'utilisation de ces activités par les stagiaires n'est pas aussi élevée que prévu. La majorité des stagiaires ne font qu'une fois par semaine ou moins d'une fois par semaine ou pas toutes les semaines. Pour remédier à ce problème, nous avons essayé de rendre ces activités plus motivantes et engageantes. Cependant, sauf cela, d'autres mesures pourraient aussi être prises afin d'augmenter la fréquence d'utilisation de ces activités. Créer davantage de cours à distance, conseiller aux formateurs d'utiliser les activités interactives sur Adel, inciter les stagiaires à faire ces exercices et leur faire prendre conscience de la valeur de ces activités : l'entraînement de ces activités peut non seulement les aider à consolider leurs connaissances théoriques, mais aussi leur permettre d'acquérir de meilleures notes pour l'obtention du certificat.

- **Limite du retour des formateurs et des stagiaires**

Pour le cours CAREB, les activités ont été déjà validées par la formatrice avant de les mettre à la disposition des stagiaires. Certains d'entre eux sont allés tester et effectuer des exercices. Selon le retour de la formatrice dans ce secteur, ils ont tous apprécié et ont acquis davantage de savoir grâce à ces activités. Par contre, pour celles du cours ITS, le résultat montre que suite à l'ouverture d'accès aux stagiaires de ces exercices, les participants dans ce secteur n'est pas assez nombreux, la plupart d'entre eux ont arrêté au bout d'un moment. Je n'ai pas eu de retour du formateur par rapport à l'évaluation des stagiaires sur ces activités non plus. Pour remédier à cette situation, il faudra prendre davantage de mesures pour récolter les opinions des stagiaires. Cela nous permettra d'améliorer ces activités pour qu'elles soient mieux adaptées aux attentes et demandes des stagiaires.

- **Limite du temps**

Pendant les cinq mois de mon stage, j'ai essayé de créer toutes les activités interactives pour le cours ITS et quelques-unes activités pour le cours CAREB. Les activités interactives du cours CAREB ont été validées par la formatrice dans cette filière en amont d'ouvrir leurs accès aux stagiaires. Mais celles du

cours ITS n'ont pas encore été testées par le formateur associé à cause de son manque de temps. Elles risquent donc d'avoir des erreurs par rapport au contenu ou à la fonctionnalité des interactions. Étant donné que c'est la fin de mon stage, les améliorations ultérieures seront effectuées par le stagiaire qui prendra mon relais. De plus, en ce qui concerne le cours du BIM (Modélisation des Informations du Bâtiment), un cours avec une durée de 7 heures et totalement à distance, sa création est en cours. Cependant, avec la limite du temps de mon stage, je n'aurais pas pu le terminer avant mon départ.

3. Prolongement potentiel des travaux

Il est à souligner que plusieurs dispositifs peuvent être mis en place afin de rendre les activités interactives plus engageantes et motivantes. Cependant, dans ce mémoire, nous tentons principalement d'exploiter les dispositifs que nous pouvons mettre en œuvre au niveau des éléments de gamification, du multimédia et de l'interactivité dans un apprentissage en autonomie et à distance. En effet, sauf ces trois facteurs, il existe notamment d'autres facteurs que nous devons prendre en compte :

- **Des objectifs clairs et atteignables.** Définir des objectifs spécifiques et réalisables pour chaque activité est susceptible de rendre les participants plus motivés lorsqu'ils s'aperçoivent de pouvoir progresser et atteindre des objectifs pédagogiques prédéfinis en cours.

Dans notre situation, en prenant en compte que ce sont souvent des activités avec une durée de 10 à 15 minutes, nous n'avons donc pas défini un objectif pédagogique pour chaque activité. Mais comme indiqué précédemment, pour chaque partie du livret, il y a toujours une compétence dédiée à atteindre. Donc, cette stratégie pourrait être utilisée pour les cours avec une durée relativement longue de l'Adrar.

- **Des collaborations.** Il est vrai que les activités interactives que nous avons créées sont plutôt des activités à effectuer de façon individuelle,

car cela demande largement l'autonomie de chaque apprenant et dépend de la disponibilité de chacun. Il manque donc le travail collaboratif. C'est pour cela que dans le questionnaire de sondage, certains stagiaires ont proposé de créer des groupes de travail ou un lien de zoom pour que les stagiaires puissent interagir entre eux et avec les formateurs aussi.

Il est certain que les activités de groupe ou les projets collaboratifs peuvent être plus motivants, car ils permettent d'augmenter la fréquence d'interaction sociale et de renforcer l'esprit d'équipe des stagiaires. Ce sont aussi des qualités très importantes dont ils doivent se doter dans le marché professionnel dans le futur.

En se basant sur cette vérité et pour répondre aux demandes des stagiaires, il est prévu de mettre en place plus de forums, de créer des travaux de groupe pour qui contribuent à la stimuler la motivation et l'engagement des stagiaires.

- **Narration captivante.** C'est-à-dire utiliser une narration intéressante et ludique pour introduire et enfilet toutes les activités interactives. Cela peut susciter la curiosité et l'enthousiasme des stagiaires et renforcer ainsi leur motivation et engagement.

C'est aussi l'idée de concept que nous avons adoptée pour le cours BIM (Modélisation des données du Bâtiment). Avec l'accompagnement des avatars de formatrice et stagiaire, nous pensons à créer de petites histoires qui serviront de fil conducteur pour enchaîner tous les contenus du cours à mettre en place sur Adel. Néanmoins, pour le cours ITS, nous n'avons pas utilisé cette méthode, parce que cela ne répond pas aux demandes des formateurs.

Nous pouvons dire que cette méthode pédagogique est plutôt adaptée à des cours de longue durée de l'Adrar pour que l'histoire se développe tout au long du cours.

- **Progression par palier.** Concevoir les activités de façon à ce qu'elles deviennent progressivement plus complexes ou difficiles. Cela favorise l'augmentation de la motivation et de l'engagement des stagiaires. Car ils se sentiront motivés à relever des défis de plus en plus grands au fur et à mesure de leur progression. En revanche, au lieu de considérer la complexité du contenu, la façon dont nous avons adopté pour la création des activités pour les cours ITS et CAREB est de suivre la progression de chaque chapitre. Car cela répond au mieux à la demande des formateurs. Mais cette stratégie peut aussi être utilisée pour la conception des cours à venir en fonction du contexte.

Pour conclure, dans les projets à venir sur la conception des activités interactives à l'Adrar, nous pouvons non seulement implanter des dispositifs comme les éléments de gamification, le multimédia, l'interactivité dans l'apprentissage, mais aussi adopter des stratégies comme la définition des objectifs, la création des groupes de travail, la narration captivante ainsi que la progression par palier. Toutes ces démarches peuvent exercer des influences positives sur la stimulation de la motivation et de l'engagement des stagiaires dans leurs formations.

Bibliographie

Alsawaier, R.S. (2018), "The effect of gamification on motivation and engagement", *International Journal of Information and Learning Technology*, Vol. 35 No. 1, p7. <https://doi.org/10.1108/IJILT-02-2017-0009>

Abramovich, S., Schunn, C., & Higashi, R. M. (2013). Are badges useful in education? It depends upon the type of badge and expertise of learner. *Educational Technology Research and Development: A Bi-monthly Publication of the Association for Educational Communications & Technology*, 61(2), 217-232. doi:10.1007/s11423-013-9289-2

Alsawaier, Raed. (2017). The Effect of Gamification on Motivation and Engagement. *International Journal of Information and Learning Technology*. 35. 00-00. 10.1108/IJILT-02-2017-0009.

BERNADIN E. & KROHMER C. (2009), « Importance de l'implication du manager dans le cadre d'une formation e-learning suivie depuis le poste de travail », *Revue Management & Avenir*, Issue 29, p.13-30.

Bailenson, J. N., Yee, N., Blascovich, J., & Guadagno, R. E. (2008). Transformed social interaction in mediated interpersonal communication. In K. Elly A, U. Sonja, T. Martin, & B. Susan B, *Mediated interpersonal communication* (p. 78). N.Y.: Routledge.

Boss, S. (2009, May 27). Edutopia. Retrieved from Avatars teach teens about self-image: <https://www.edutopia.org/avatars>

Brien, R., Bourdeau, J. & Rocheleau, J. (1999). L'interactivité dans l'apprentissage : la perspective des sciences cognitives. *Revue des sciences de l'éducation*, 25(1), 17–34. <https://doi.org/10.7202/031991ar>

Benjamin Sia. Analyse du rapport au temps des apprenants dans un dispositif d'apprentissage collaboratif à distance. Education. Université de Cergy Pontoise, 2019. Français. (NNT : 2019CERG1004).

Benjamin LT, Jr. Lecturing. In: *The Teaching of Psychology: Essays in Honor of Wilbert J. McKeachie and Charles L. Brewer*, edited by Davis SF and Buskist W. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 2002, p.57–67.

Bradbury NA. Attention span during lectures: 8 seconds, 10 minutes, or more? *Adv Physiol Educ* 40: 509–513, 2016; doi:10.1152/advan.00109.2016.

Black, P., & William, D. (1998). Assessment and classroom learning. *Assessment in Education*, 5(1), 7-75.

Claude Lévy-Leboyer (1999), « Les ressorts de la motivation », *Revue Sciences humaines Mensuel* N°92.

Craven, R. G., Marsh, H. W., & Debus, R. L. (1991). Effects of internally focused feedback and attributional feedback on enhancement of academic self-concept. *Journal of Educational Psychology*, 83, 17-27.

DALMAS Michel, BAUDIER Patricia, DEJOUX Cécile, « Formation ouverte à distance et motivation des apprenants », *Management & Avenir*, 2017/1 (N° 91), p.39-63. DOI : 10.3917/mav.091.0039. URL : <https://www.cairn.info/revue-management-et-avenir-2017-1-page-39.html>

Davis, M. H., & McPartland, J. M. (2012). High School Reform and Student Engagement. In S.L. Christenson, A. L. Rashly, & C. Wylie (Eds.), *Handbook of Research on Student Engagement* (pp. 515–539). Boston, MA: Springer US. Retrieved from http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4614-2018-7_25

Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011), “*From game design elements to gamefulness : defining gamification*”, Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference : Envisioning future media environments, Tampere, Finlande, pp. 9-15.

Devedžić, V. & Jovanović, J. (2015). Developing open badges: A comprehensive approach. *Educational Technology Research and Development*, 63(4), 603-620. Retrieved from <http://doi.org/10.1007/s11423-015-9388-3>

Davis BG. Tools for Teaching. San Francisco, CA: Jossey-Bass, 1993.

Dohrn, E., & Bryan, T. (1994). Attribution instruction. *Teaching Exceptional Children*, 26(4), 61-63.

Gaëlle Molinari, Bruno Poellhuber, Jean Heutte, Elise Lavoué, Denise Sutter Widmer et Pierre-André Caron, « L'engagement et la persistance dans les dispositifs de formation en ligne : regards croisés », *Distances et médiations des savoirs* [En ligne], 13 | mars 2016, mis en ligne le 28 mars 2016, consulté le 28 mars 2016. URL : <http://dms.revues.org/1332>

Griffiths, A.-J., Lilles, E., Furlong, M. J., & Sidhwa, J. (2012). The Relations of Adolescent Student Engagement with Troubling and High-Risk Behaviors. In S. L. Christenson, A. L. Reschly, & C. Wylie (Eds.), *Handbook of Research on*

Student Engagement (pp. 563–584). Boston, MA: Springer US. Retrieved from http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4614-2018-7_27

Grant, S. (2013, March 6). *Digital badges*. Retrieved from hastac: <https://www.hastac.org/collections/digital-badges>

Huet, N. & Escribe, C. (2004). Croyances épistémiques, buts d'accomplissement de soi et engagement dans l'utilisation d'un média électronique chez des étudiants. *Revue des sciences de l'éducation*, 30(1), 177–196. <https://doi.org/10.7202/011776ar>

Hannafin, M. J., Hannafin, K. M., Hooper, S. R., Rieber, L.P. et Kini, A. S. (1996). Research on and research with emerging technologies. In D. Jonassen (éd.), *Handbook of research for educational communications and technology* (p. 378-402). New York, NY: Simon et Schuster Macmillan.

Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research*, 77, 81–112. doi:10.3102/003465430298487

Kingsley, T. L. & Grabner-Hagen, M.M. (2015). Gamification: Questing to integrate content, knowledge, literacy, and 21st-century learning. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 51-61. Retrieved from <http://doi.org/10.1002/jaal.426>

Koivisto, J. & Hamari, J. (2014). Demographic differences in perceived benefits from gamification. *Computers in Human Behavior*, 35, 179–188. Retrieved from <http://doi.org/10.1016/j.chb.2014.03.007>

Kapp, K.M. (2012). Games, gamification, and the quest for learner engagement. *Training and Development* 66(6), 64–68

Laurent Cosnefroy, « Autonomie et formation à distance », *Recherche et formation*. URL : <http://journals.openedition.org/rechercheformation/1752> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/rechercheformation.1752>

Leaning, M. (2015). A study of the use of games and gamification to enhance student engagement, experience, and achievement on a theory-based course of an undergraduate media degree. *Journal of Media Practice*, 16(2), 155-170. Retrieved from <http://doi.org/10.1080/14682753.2015.1041807>

Ladouceur, Maude. "Étude de variation d'efficacité d'un système d'apprentissage multimédia interactif en histoire selon le niveau scolaire des apprenants." Thèse, 2003. <http://hdl.handle.net/1866/15124>.

Lockwood, F. (1989). A Course Developer in Action ? A Reassessment of Activities in Texts. In *Development, Design, and Distance education* (p.205-216). Victoria (Australie) : Gippsland Institute.

Maguy Pothier. Multimédias, dispositifs d'apprentissage et acquisition des langues. Françoise Demaizière. Ophrys, pp.141, 2003. edutice-00275185

Martine Chomienne (2013). Un outil d'analyse pédagogique des cours en ligne.

Mory, E. H. (2004). Feedback research revisited. In D. Jonassen (Ed.), *Handbook of research on educational communications and technology* (pp. 745–783). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.

Miller, T. (2009). *Formative computer-based assessments: The potentials and pitfalls*

of two formative computer-based assessments used in professional learning programs (Doctoral dissertation). Available from ProQuest Dissertations and Theses database. (UMI No. 305048958)

Nuttin, J., 1980. *Théorie de la motivation humaine*. Presses Universitaires de France.

Nicholson, S. (2015). A recipe for meaningful gamification. In T. Reiners, & L. C. Wood (eds), *Gamification in education and business* (p. 1). Switzerland: Springer.

Papastergiou, M. (2009). Digital game-based learning in high school computer science education: Impact on educational effectiveness and student motivation. *Computers & Education*, 52(1), 1-12. Retrieved from <http://doi.org/10.1016/j.compedu.2008.06.004>

RYAN (Richard), DECI (Edward) – Intrinsic and extrinsic motivations : classic definitions and new directions, *Contemporary educational psychology*, 25, 2000, p. 54-67.

Russell, J., Ainley, M., & Frydenberg, E. (2005). Issues Digest: Motivation and engagement. Australian Government: Department of Education, Science and Training. Retrieved from Australian Government: Department of Education, Science, and Trading

website:

http://www.dest.gov.au/sectors/school_education/publications_resources/schooling_90_issues_digest/

Richter, Ganit, Raban, Daphne, & Rafaeli, Sheizaf. (2015). Studying gamification: The effect of rewards and incentives on motivation. In T. Reiners, & L. C. Wood (eds), *Gamification in education and business* (pp. 21-46). Switzerland: Springer.

Seaborn, K. & Fels. (2015). Gamification in theory and action: A survey. *International Journal of Human-Computer Studies*, 74, 14-31. Retrieved from <http://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2014.09.006>

Skinner, E. A., & Belmont, M. J. (1993). Motivation in the classroom: Reciprocal effects of teacher behavior and student engagement across the school year. *Journal of Educational Psychology*, 85(4), 571.

Sheldon, L. (2011). *Multiplayer classroom: Designing coursework as a game*. Boston, MA: Cengage learning.

Shute, V. J. (2008). Focus on formative feedback. *Review of Educational Research*, 78, 153–189. doi:10.3102/0034654307313795

Trevitt, C. (1996). *Interactive multimedia in university teaching and learning: Some pointers to help promote discussion of design criteria*.

Varga, R. (2013). Rapport au temps et orchestration des temporalités en formation. *Distances et médiations des savoirs*. <https://doi.org/10.4000/dms.217>

Wilson, L. (2003). Interactivity or interpassivity: a question of agency in digital play. In *Fine Art n Forum* (Vol. 17). Retrieved from <http://www.academia.edu/download/8517885/wilson.pdf>

Zichermann, G. & Cunningham, C. (2011). *Gamification by design: Implementing game mechanics in web and mobile apps (1st edn)*, O'Reilly Media: Sebastopol, CA, p. xiv. ISBN: 1449315399.

Sitographie

<https://blog.imaginebymc2i.fr/blog/2021/03/09/la-gamification-le-jeu-au-service-des-entreprises/> - Robin,2021

Sigles et abréviations utilisés

BIM : Modélisation des informations du bâtiment

CAREB : Chargé.e d’Affaire en Rénovation Énergétique du Bâtiment

ITS : Installation Thermique et Sanitaire

TIECC : Technicien d’Installation en Équipements de Confort Climatique

Table des illustrations

<i>FIGURE 1 : L'EXTRAIT DES SECTEURS PROPOSES VENANT DU SITE ADRAR-FORMATION.....</i>	<i>11</i>
<i>FIGURE 2 : L'EXTRAIT DU SCHEMA DE REPARTITION VENANT DU SITE ADRAR-FORMATION</i>	<i>12</i>
<i>FIGURE 3 : L'ORGANIGRAMME DE LA FILIERE DU BATIMENT A L'ADRAR</i>	<i>16</i>
<i>FIGURE 4 : FORMATEUR EN COURS DE THEORIES.....</i>	<i>17</i>
<i>FIGURE 5 : FORMATEUR EN ATELIER AVEC LES STAGIAIRES</i>	<i>17</i>
<i>FIGURE 6 : SCHEMA DE MECANQUES DE JEU DE LA GAMIFICATION</i>	<i>25</i>
<i>FIGURE 7 : SEQUENCE D'INTERACTION TYPE</i>	<i>29</i>
<i>FIGURE 8 : JEU DE L'OIE AVEC DEUX AVATARS</i>	<i>34</i>
<i>FIGURE 9 : QUESTION DU JEU DE L'OIE.....</i>	<i>35</i>
<i>FIGURE 10 : LES AVATARS DE FORMATRICE ET DE STAGIAIRE</i>	<i>36</i>
<i>FIGURE 11 : QCM AVEC DES POINTS INSTANTANES</i>	<i>37</i>
<i>FIGURE 12 : SCORE AFFICHE A LA FIN DE L'EXERCICE</i>	<i>37</i>
<i>FIGURE 13 : ACTIVITE DU CHAPITRE 6 DU LIVRET ITS.....</i>	<i>38</i>
<i>FIGURE 14 : RESTRICTION D'ACCES AU CHAPITRE 7 DU LIVRET ITS</i>	<i>38</i>
<i>FIGURE 15 : LES BADGES A DISTRIBUER POUR LE LIVRET ITS</i>	<i>40</i>
<i>FIGURE 16 : LIVRE INTERACTIF SUR ADEL</i>	<i>40</i>
<i>FIGURE 17 : CONSIGNE TEXTUELLE DANS CHAQUE ACTIVITE</i>	<i>41</i>
<i>FIGURE 18 : AVANT ET APRES L'INTEGRATION DES DECORS</i>	<i>42</i>
<i>FIGURE 19 : AVANT ET APRES INTEGRATION DES DECORS</i>	<i>42</i>
<i>FIGURE 20 : ICONE SANITAIRE DANS LE CHAPITRE 11</i>	<i>42</i>
<i>FIGURE 21 : ICONES DANS LE CHAPITRE 12 - RESEAUX SANITAIRES.....</i>	<i>43</i>
<i>FIGURE 22 : VIDEO AVEC DES PAROLES DANS L'ACTIVITE.....</i>	<i>43</i>
<i>FIGURE 23 : BOUTON D'ANIMATION SUR LA PRESENTATION DU COURS</i>	<i>44</i>
<i>FIGURE 24 : VIDEO INTERACTIVE SUR LA METHODE DU CHAPEAU DE GENDARME</i>	<i>45</i>
<i>FIGURE 25 : ÉLÉMENT DE NAVIGATION DANS UN LIVRE INTERACTIF</i>	<i>46</i>

<i>FIGURE 26 : RETOUR DIFFERE DANS UNE ACTIVITE</i>	<i>47</i>
<i>FIGURE 27 : RETOUR INSTANTANE DANS UNE ACTIVITE.....</i>	<i>47</i>
<i>FIGURE 28 : RETOUR INSTANTANE DANS UNE ACTIVITE.....</i>	<i>48</i>
<i>FIGURE 29 : GRAPHIQUE SUR L'ACQUISITION DES COMPETENCES.....</i>	<i>53</i>
<i>FIGURE 30 : RESULTAT SUR LES ELEMENTS DE GAMIFICATION PRIVILEGIES DES STAGIAIRES</i>	<i>54</i>
<i>FIGURE 31 : GRAPHIQUE SUR LES DIFFICULTES DANS L'UTILISATION DES ACTIVITES</i>	<i>56</i>
<i>FIGURE 32 : IMPACT D'UNE RETROACTION SUR LA MOTIVATION DES STAGIAIRES.....</i>	<i>56</i>
<i>FIGURE 33 : UTILISATION DU MULTIMEDIA SUR LA MOTIVATION ET L'ENGAGEMENT DES STAGIAIRES ..</i>	<i>57</i>
<i>FIGURE 34 : IMPACT DE LA DUREE D'UNE ACTIVITE SUR LA MOTIVATION ET L'ENGAGEMENT DES APPRENANTS</i>	<i>58</i>
<i>FIGURE 35 : RESULTAT DE LA DUREE IDEALE D'UNE ACTIVITE</i>	<i>58</i>
<i>FIGURE 36 : LES NOTES OBTENUES DES STAGIAIRES.....</i>	<i>62</i>
<i>FIGURE 37 : L'ACHEVEMENT D'ACTIVITES DES STAGIAIRES.....</i>	<i>63</i>

Table des annexes

Annexe 1 - Extrait du questionnaire sur les activités préférées et moins préférées des stagiaires

Annexe 2 - Questionnaire : Comment rendre les activités interactives sur Adel plus motivantes et engageantes ?

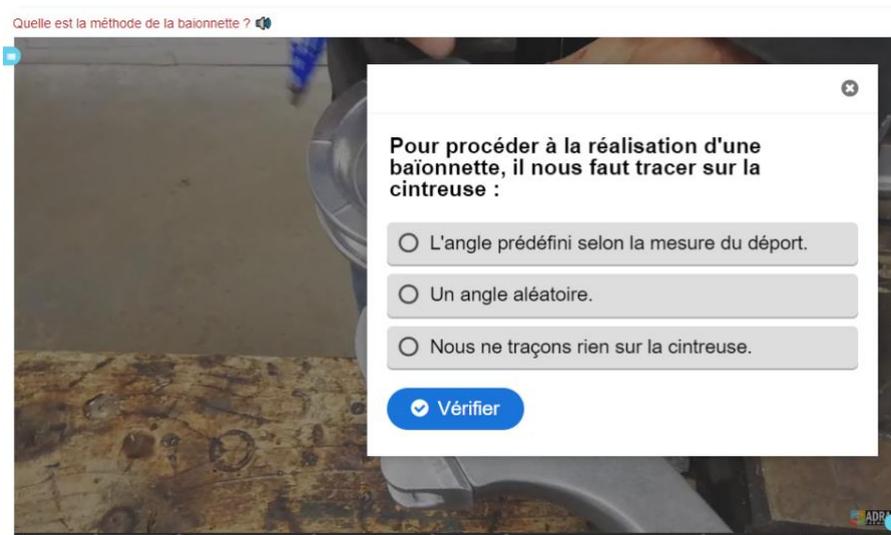
Annexe 1 - Extrait du questionnaire sur les activités préférées et moins préférées des stagiaires

Quelles catégories d'activités interactives avez-vous effectuées ?

- Quiz interactif (Tester les connaissances des stagiaires sur des sujets tels que les matériaux de construction, les normes de sécurité, la lecture de plans, etc.)



- Vidéo interactive (Montrer aux stagiaires comment effectuer certaines tâches liées à la construction, comme la pose de briques, l'installation de fenêtres, etc.)



- Glisser - déposer (Aider les stagiaires à comprendre les différentes étapes de la construction, comme la pose de fondations, la construction de murs, etc.)

Exercice n°2

Tube nu en couronne

Tube nu en barre

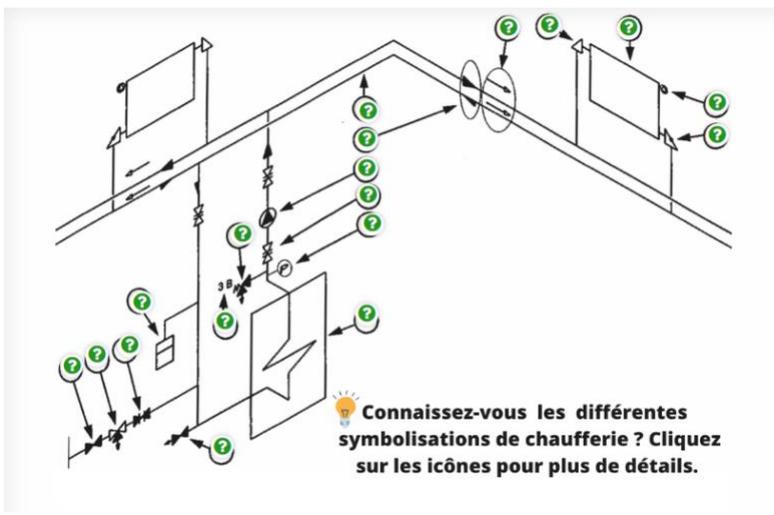
Tube gainé simple

Tube gainé duo

Tube isolé

Vérifier

- Image Hotspot (Aider les stagiaires à identifier les différents composants des bâtiments, tels que les poutres, les colonnes, les portes, etc.)



- Exercice à trous (Aider les stagiaires à mieux connaître les théories et le principe d'utilisation des éléments dans la construction, etc.)

Déplacez les textes dans les emplacements qui leur correspondent.

- La _____ du tube polyéthylène réticulé (PER) n'influence pas sa qualité, elle permet uniquement de différencier son usage :
 - Le _____ pour IEFS
 - Le rouge pour l' _____
 - Il peut être _____ pour le réseau chauffage circuit radiateur.
- Le tube _____ sera utilisé pour la pose du plancher chauffant et rafraichissant.
- Le tube en _____ est principalement utilisé dans les réseaux de chauffage et de climatisation ainsi que dans les réseaux d'air comprimé.
- Le tube _____ est principalement utilisé dans les évacuations d'eaux usées, des eaux vannes (EV) ainsi que dans les eaux pluviales (EP).
- Le tube _____ est réservé à l'adduction d'eau avant compteur et après uniquement si ce dernier est situé dans un regard à l'écart de la maison.
- Le tuyau en _____ s'utilise principalement pour les évacuations des eaux usées où il a supplanté le plomb.

en fonte

PEHD

PVC

acier électroingué

bleu

ECS

PER anti-oxygène (BAO)

blanc

couleur

Vérifier

Quelles activités interactives avez-vous préférées ?

- Quiz interactif
- Vidéo interactive
- Glisser - déposer
- Image Hotspot
- Exercice à trous

Quelle catégorie d'activité avez-vous trouvée la plus utile ?

- Quiz interactif
- Vidéo interactive
- Glisser-déposer
- Image Hotspot
- Exercice à trous

Y avait-il des activités que vous avez trouvées plus difficiles que d'autres ? Si oui, lesquelles ?

Annexe 2 - Questionnaire : Comment rendre les activités interactives sur Adel plus motivantes et engageantes ?

Section 1 - Présentation du sujet

Titre : Comment rendre les activités interactives sur Adel plus motivantes et engageantes ?

Présentation :

Chers participants,

Je suis Jia XIAO, étudiante de Master 2 en Didactique des Langues et Ingénierie Pédagogique NuMérique à l'Université Grenoble Alpes. Maintenant, je fais mon stage de fin d'études à l'Adrar Formation. Ma mission principale est de créer des activités interactives pour la filière du bâtiment sur Adel (plateforme numérique de l'entreprise).

Ainsi, l'objectif de ce questionnaire vise à connaître votre avis sur les façons de rendre ces activités interactives plus motivantes et engageantes auprès des stagiaires.

Vos avis seront très importants. Ils me permettront d'avoir plus d'idées et de pistes d'amélioration sur la création de ces activités.

De plus, toutes les informations que vous fournissez seront traitées de manière strictement confidentielle. Les données seront utilisées uniquement à des fins d'analyse statistique globale et ne seront en aucun cas associées à votre identité personnelle.

Il vous faudrait prévoir 10 minutes pour y répondre, merci d'avance pour votre participation !

Section 2 - Informations générales

1. Quel âge avez-vous ?
 - 18 ans
 - 19 - 25 ans
 - 26 - 45 ans
 - Plus de 45 ans
 - Je ne souhaite pas préciser
2. Quel est votre statut actuel ?
 - Alternant
 - Stagiaire en demande d'emploi
 - Stagiaire salarié
3. Avez-vous déjà fait des activités interactives sur la plateforme Adel ?
 - Oui
 - Non

Section 3 - Fréquentation et utilisation des activités interactives sur Adel

4. À quelle fréquence faites-vous les activités interactives sur Adel ?
 - Tous les jours
 - 4 à 5 fois par semaine
 - 2 à 3 fois par semaine
 - 1 fois par semaine
 - Moins d'une fois par semaine / Pas toutes les semaines
5. Quelles compétences avez-vous acquises grâce à l'utilisation des activités interactives dans la filière du bâtiment ?
 - Compréhension des concepts de base du bâtiment
 - Résolution de problèmes
 - Apprentissage théorique et pratique
 - Compétences techniques

6. À votre avis, le recours à des éléments de ludification peut-il rendre ces activités interactives plus motivantes et engageantes ?

- Oui
- Non

7. Si oui, quels sont les éléments de ludification que vous privilégiez ?

- Des badges
- Des avatars virtuels
- Des challenges
- Des discussions et forums
- Des classements de niveaux
- autre : à préciser

8. Sinon, justifiez votre réponse.

9. Avez-vous rencontré des difficultés de navigation lors de ces activités interactives ?

- Oui, j'ai eu quelquefois des difficultés à trouver les informations, les boutons de passage, le tour des pages, etc.
- Non, je suis toujours à l'aise avec ces activités interactives.

10. Avez-vous rencontré d'autres difficultés dans l'utilisation de ces activités interactives ? Cochez-les.

- Distraction pendant l'exercice (Difficulté à se concentrer, manque de motivation, etc.)
- Adaptation à la technologie (Difficulté à s'adapter à la plateforme ou aux outils de technologie)
- Problèmes techniques (Connexion Internet, bugs logiciels, etc.)
- Autre : à préciser

11. Croyez-vous qu'un feedback à vos réponses peut vous motiver et vous inciter à participer à ces activités interactives ?

- Oui
- Non

12. Si oui, quel type de feedback préférez-vous au cours de ces exercices ?

- Feedback immédiat
- Feedback différé

13. Dans une activité interactive, pensez-vous que l'utilisation de divers médias (Vidéos, images, animation, etc.) peut renforcer votre motivation et votre engagement ?

- Oui
- Non

14. À votre avis, la durée d'une activité interactive a-t-elle un impact sur votre motivation et votre engagement ?

- Oui
- Non

15. Si c'est le cas, quelle est la durée idéale d'une activité interactive pour ne pas vous distraire lorsque vous y participez ?

- 10 minutes
- 15 minutes
- 20 minutes
- autre : à préciser

Section 4 - satisfaction et suggestions

16. Êtes-vous satisfait(e) de ces activités interactives sur Adel par rapport à votre formation ?

1 2 3 4 5

Pas du tout satisfait Satisfait

17. Quelles sont vos suggestions pour de nouvelles activités interactives sur Adel ?

18. Pour toute remarque, le champ est à votre disposition :

Table des matières

DÉCLARATION ANTI-PLAGIAT	6
INTRODUCTION	8
PARTIE 1 – CONTEXTE DU STAGE	10
CHAPITRE 1. PRÉSENTATION DE L'ENTREPRISE.....	11
1.1. <i>Présentation d'Adrar</i>	11
1.2. <i>À qui s'adresse l'Adrar et que propose-t-elle ?</i>	12
1.3. <i>Actualité et projets</i>	15
CHAPITRE 2. MISSIONS ET PROBLÉMATIQUE	15
2.1. <i>Mes missions de stage</i>	15
2.1. <i>Ma problématique</i>	17
PARTIE 2 – APPORTS THÉORIQUES	19
CHAPITRE 3. MOTIVATION ET ENGAGEMENT	20
3.1. <i>Définitions de la motivation</i>	20
3.2. <i>Définition de l'engagement</i>	22
CHAPITRE 4. QUELS OUTILS ET MÉTHODES POUR AMÉLIORER LA MOTIVATION ET L'ENGAGEMENT. 24	
4.1. <i>La gamification</i>	24
4.2. <i>Multimédia et interactivité dans l'apprentissage</i>	27
PARTIE 3 – DÉPLOIEMENT DES MISSIONS DE STAGE.....	33
CHAPITRE 5. CRÉATION D'ACTIVITÉS.....	34
5.1. <i>Intégration des éléments de gamification</i>	34
5.2. <i>L'utilisation de divers médias et de l'interactivité dans des activités.</i>	40
CHAPITRE 6. RECUEIL ET ANALYSE DES DONNÉES	48
6.1. <i>Rappel du projet</i>	48
6.2. <i>Le questionnaire et sa méthode de passation</i>	49
6.3. <i>Analyse des données recueillies</i>	51
CONCLUSION	60
1. AVANTAGES DES TRAVAUX	60
2. LIMITES DES TRAVAUX.....	64
3. PROLONGEMENT POTENTIEL DES TRAVAUX	67
BIBLIOGRAPHIE	70
SITOGRAPHIE	78
SIGLES ET ABREVIATIONS UTILISES.....	78
TABLE DES ILLUSTRATIONS.....	78
TABLE DES ANNEXES	79
<i>Annexe 1 - Extrait du questionnaire sur les</i>	<i>80</i>
<i>activités préférées et moins préférées des stagiaires</i>	<i>80</i>
<i>Annexe 2 - Questionnaire : Comment rendre les activités interactives sur Adel plus</i>	
<i>motivantes et engageantes ?</i>	<i>83</i>

MOTS-CLÉS : activités interactives, motivation, engagement, gamification, éléments de gamification, multimédia, interactivité dans l'apprentissage.

RÉSUMÉ

Avec l'évolution de la TICE (Technologie de l'Information et de la Communication pour l'Enseignement) ces dernières années, les activités interactives deviennent indispensables pour l'animation d'une formation à distance. Cependant, la façon de rendre ces activités motivantes et engageantes auprès des apprenants demeure toujours une question de recherche des concepteurs pédagogiques en ligne. Pour répondre à cette question, dans ce mémoire, nous essayons d'aborder les éléments de gamification, le multimédia ainsi que les éléments d'interactivité. Ce sont les trois facteurs pouvant impacter la motivation et l'engagement d'un apprenant. L'objectif est de donner des stratégies et des pistes d'amélioration à ceux qui conçoivent des activités de ce type dans le cadre de leur travail.

KEYWORDS : interactive activities, motivation, engagement, gamification, gamification elements, multimedia, interactivity in learning.

ABSTRACT

With the evolution of ICT (Information and Communication Technology) in recent years, interactive activities become indispensable for the animation of a distance education. However, how to make these activities motivating and engaging for learners remains a question for online educational designers. To answer this question, in this thesis, we attempt to explore gamification elements, multimedia and interactivity elements. These are the three factors that can impact a learner's motivation and engagement. The objective is to provide some strategies and improvement suggestions for those who design such activities as part of their work.